

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## Paruline à ailes dorées *Vermivora chrysoptera*

au Canada



**ESPÈCE MENACÉE  
2006**

**COSEPAC**  
COMITÉ SUR LA SITUATION DES  
ESPÈCES EN PÉRIL  
AU CANADA



**COSEWIC**  
COMMITTEE ON THE STATUS OF  
ENDANGERED WILDLIFE  
IN CANADA

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

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline à ailes dorée (*Vermivora chrysoptera*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 33 p. ([www.registrelep.gc.ca/status/status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm)).

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Rachel Fraser qui a rédigé le rapport de situation sur la Paruline à ailes dorée (*Vermivora chrysoptera*) au Canada, en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Richard Cannings, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215  
Télec. : (819) 994-3684  
Courriel : [COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca](mailto:COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca)  
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Golden-winged Warbler *Vermivora chrysoptera* in Canada.

Illustration de la couverture :

Paruline à ailes dorées — Paruline à ailes dorées mâle (à gauche) et femelle (à droite). Photos de Rachel Fraser.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006  
N° de catalogue CW69-14/480-2006F-PDF  
ISBN 0-662-71764-3



Papier recyclé



**COSEPAC**

## **Sommaire de l'évaluation**

### **Sommaire de l'évaluation — Avril 2006**

**Nom commun**

Paruline à ailes dorées

**Nom scientifique**

*Vermivora chrysoptera*

**Statut**

Espèce Menacée

**Justification de la désignation**

Selon les données du Relevé des oiseaux nicheurs du Canada, la population de ce petit oiseau chanteur a subi un déclin de 79 % au cours des dix dernières années. La principale menace semble être la compétition et l'invasion génétique (hybridation) d'une espèce étroitement liée, la Paruline à ailes bleues, dont la répartition s'étend au Nord en raison du changement de l'habitat et peut-être des changements climatiques.

**Répartition**

Manitoba, Ontario, Québec

**Historique du statut**

Espèce désignée « menacée » en avril 2006. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.



## COSEPAC Résumé

### **Paruline à ailes dorées** *Vermivora chrysoptera*

#### **Information sur l'espèce**

La Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera* Linné, Golden-winged Warbler) est une petite paruline pesant entre 9 et 11 g. Les deux sexes sont gris et arborent une calotte jaune ainsi qu'une tache jaune sur l'aile; la bavette et le contour des yeux du mâle sont noirs.

#### **Répartition**

La Paruline à ailes dorées niche dans le nord-est des États-Unis et le sud de l'Ontario, l'extrême sud-ouest du Québec, le sud du Manitoba et le sud-est de la Saskatchewan. L'espèce hiverne en Amérique centrale et dans le nord de l'Amérique du Sud, depuis le centre du Guatemala et le nord du Honduras, jusqu'au nord-ouest du Venezuela et à l'ouest de la Colombie.

#### **Habitat**

Dans son aire de reproduction, la Paruline à ailes dorées est associée aux zones de régénération arbustive précoce entourées de forêts matures. On la retrouve dans les hautes terres arides, les forêts marécageuses et les marais. Cette paruline montre une préférence pour les emprises des installations de service public (hydroélectriques), la lisière des champs, les coupes récentes, les étangs de castors et les zones brûlées ou cultivées par intermittence.

Dans les aires d'hivernage, on retrouve la Paruline à ailes dorées dans des zones dont l'altitude varie entre 1 500 m et 3 000 m, dans divers types d'habitats de forêt claire, de pins et de chênes et d'arbustes. On a également signalé sa présence dans les basses terres. Dans ses types d'habitat préférés, on retrouve cette paruline dans les couverts forestiers, les trouées ou à la lisière des forêts, ainsi que dans les forêts hautes de seconde venue.

## **Biologie**

Les couples reproducteurs ne produisent qu'une couvée par année, dont la taille moyenne des couvées est de 4,75 oisillons par nid (fourchette : de 2 à 6) en Ontario. Les tentatives de reproduction subséquentes sont courantes lorsqu'il y a échec de la nidification, surtout au début de la période de reproduction. Environ 55 p. 100 des couples voient au moins un oisillon prendre son envol, alors que la nidification échoue dans 45 p. 100 des cas (N = 103 nids en Ontario) en raison de prédateurs ou d'abandons.

L'espèce est strictement insectivore pendant la saison de reproduction. Sa diète préférée se compose surtout de tortricidés et de leurs larves et, dans une moindre mesure, d'autres papillons de nuit et de leurs chrysalides, d'autres insectes ailés et d'araignées. On observe des habitudes alimentaires similaires dans les aires d'hivernage.

## **Taille et tendances des populations**

La population de Parulines à ailes dorées est en baisse depuis au moins 30 ans et c'est actuellement l'une des espèces de passereaux qui subit la baisse d'effectifs la plus rapide en Amérique du Nord. Au Canada, la population de cette paruline était en progression jusqu'à il y a 10 ans, probablement en raison d'une expansion de son aire de répartition dans le nord-est. Depuis ce temps, l'espèce a commencé à disparaître des régions situées dans les parties les plus au sud de l'Ontario. L'expansion de l'aire dans le nord semble s'être arrêtée en Ontario et au Québec, mais se poursuit dans le nord-ouest de la Saskatchewan.

Plusieurs incohérences dans les chiffres disponibles font qu'il est malaisé d'établir des estimations précises de l'effectif de la Paruline à ailes dorées. Actuellement, les meilleures estimations de la taille de la population mondiale oscillent entre 105 000 et 270 000 couples nicheurs. Selon les données du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), il semblerait qu'entre 20 000 et 50 000 couples se reproduisent au Canada, soit environ 18,5 p. 100 de la population mondiale. La vaste majorité d'entre eux nichent en Ontario. Au Québec, la population varierait entre 210 et 540 couples. Au Manitoba, où l'oiseau niche depuis 1932, la population totale varierait entre 105 à 270 couples, d'après les données du Relevé des oiseaux nicheurs. Toutefois, les résultats de récents relevés détaillés et l'abondance des terres qui n'ont pas encore été inventoriées font penser que la population au Manitoba pourrait atteindre plusieurs milliers d'individus. En Saskatchewan, on a signalé à ce jour la présence de 19 oiseaux montrant des signes de reproduction probable sur une feuille topographique à une échelle de 1:50 000 et des signes de reproduction possible sur deux autres feuilles topographiques.

## **Facteurs limitatifs et menaces**

Sur les lieux de reproduction, la baisse d'effectifs de la Paruline à ailes dorées est associée à la diminution des zones de régénération arbustive précoce nécessaires à la reproduction, à l'hybridation avec la Paruline à ailes bleues (*V. pinus*) ainsi qu'au parasitisme par le Vacher à tête brune (*Molothrus ater*), bien qu'on constate des variations importantes dans l'effet de ces facteurs selon l'endroit.

Aucune étude détaillée n'a encore été menée sur les menaces liées aux habitats d'aires de migration et d'hivernage, mais, comme c'est le cas de la plupart des migrateurs néotropicaux, elles ont probablement un lien avec le déclin de la Paruline à ailes dorées.

## **Importance de l'espèce**

La Paruline à ailes dorées suscite un intérêt considérable dans le public et chez les scientifiques depuis 30 ans. Des recherches scientifiques sur le terrain et des projets réalisés par des citoyens explorent activement les causes du déclin de l'espèce depuis au moins 15 ans. L'espèce a une histoire génétique unique puisqu'elle n'est étroitement apparentée qu'à une seule autre espèce (la Paruline à ailes bleues), bien qu'elle soit actuellement considérée comme l'une des neuf espèces du genre *Vermivora* (dont l'une, la Paruline de Bachman, a disparu). Cette paruline est un bon indicateur de la situation de beaucoup d'autres oiseaux nicheurs de régénération arbustive qui font face à des vastes baisses de population. La conservation de cette espèce aura vraisemblablement un effet positif sur de nombreuses autres espèces aviaires au Canada.

## **Protection actuelle ou autres désignations de statut**

La Paruline à ailes dorées ne figure pas sur la liste fédérale aux États-Unis, bien qu'elle ait reçu une désignation dans 12 États et que son statut fédéral fasse actuellement l'objet d'une évaluation aux États-Unis, afin de déterminer si elle devrait être protégée en vertu de l'*Endangered Species Act* des États-Unis. Au Québec elle est « susceptible d'être désignée espèce menacée ou vulnérable ». La *Migratory Bird Treaty Act of 1918* la protège puisqu'elle en interdit la capture, la destruction et la possession. L'organisme NatureServe lui attribue le rang mondial G4 (espèce apparemment non en péril—espèce peu commune mais non rare).



## HISTORIQUE DU COSEPAC

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

## MANDAT DU COSEPAC

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

## COMPOSITION DU COSEPAC

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

## DÉFINITIONS (2006)

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

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

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

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

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

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



Environnement Canada  
Service canadien de la faune

Environment Canada  
Canadian Wildlife Service

Canada

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

# Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## **Paruline à ailes dorées**

*Vermivora chrysoptera*

au Canada

2006

## TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE .....	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique.....	4
Description génétique.....	5
RÉPARTITION .....	5
Répartition mondiale.....	5
Répartition canadienne.....	6
HABITAT .....	8
Besoins en matière d'habitat .....	8
Tendances en matière d'habitat .....	9
Protection et propriété .....	9
BIOLOGIE .....	10
Cycle vital et reproduction .....	10
Prédateurs.....	11
Déplacements et dispersion .....	11
Relations interspécifiques.....	12
Adaptabilité.....	15
TAILLE ET TENDANCES DE LA POPULATION .....	15
Activités de recherche .....	15
Abondance .....	16
Fluctuations et tendances.....	17
Effet d'une immigration de source externe .....	18
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES .....	18
Perte d'habitat .....	19
Hybridation avec la Paruline à ailes bleues .....	19
Parasitisme par le Vacher à tête brune.....	20
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE .....	20
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT.....	20
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	23
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	25
A. Représentants du gouvernement fédéral .....	25
B. Compétences provinciales et territoriales.....	25
SOURCES D'INFORMATION .....	27
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT .....	32
COLLECTIONS EXAMINÉES .....	33

### Liste des figures

Figure 1. Paruline à ailes dorées mâle (à gauche) et femelle (à droite) .....	4
Figure 2. Répartition de la Paruline à ailes dorées dans l'aire de reproduction.....	5
Figure 3. Répartition de la Paruline à ailes dorées dans l'aire d'hivernage.....	6
Figure 4. Indices d'hybridation montrant les zones restantes d'allopatric et les zones de contact.....	12
Figure 5. Paruline de Lawrence mâle (à gauche) et Paruline de Brewster mâle (à droite).....	13

## Liste des tableaux

Tableau 1. Données de baguage de l'observatoire d'oiseaux de Long Point (LPBO) pour la Paruline à ailes dorées et la Paruline à ailes bleues, de 1960 à 2004.....	18
Tableau 2. Statuts juridiques de la Paruline à ailes dorées dans différents États .....	21
Tableau 3. Rangs attribués par NatureServe à la Paruline à ailes dorées aux États-Unis et au Canada, par État/province .....	22

## INFORMATION SUR L'ESPÈCE

### Nom et classification

Nom français : Paruline à ailes dorées  
Nom scientifique : *Vermivora chrysoptera* Linné  
Nom anglais : Golden-winged Warbler

### Description morphologique

La Paruline à ailes dorées est une petite paruline qui ne pèse qu'entre 9 g et 11 g. Chez les mâles et les femelles adultes, les parties inférieures sont blanches, le dos et les ailes sont gris, ces dernières portant une tache jaune. La gorge et le contour des yeux sont noirs et très visibles chez le mâle, gris chez la femelle (figure 1). Les deux sexes ont également une tache jaune sur la tête, beaucoup plus vive chez les mâles de plus de deux ans que chez les mâles et les femelles de la seconde année.



Figure 1. Paruline à ailes dorées mâle (à gauche) et femelle (à droite) (photos de Rachel Fraser)

Au premier coup d'œil, on pourrait confondre cette paruline avec la Mésange à tête noire (*Poecile atricapillus*; Confer, 1992), qui arbore la même tache noire sur la gorge et qui a les mêmes habitudes de recherche de nourriture. Toutefois, la petite taille et les taches jaunes sur les ailes et la tête distinguent facilement la Paruline à ailes dorées. Lorsqu'on peut l'observer, on risque peu de la confondre avec une autre espèce de paruline, mis à part les hybrides de Parulines à ailes dorées et les Parulines à ailes bleues (voir la section Interactions interspécifiques ci-après). Il peut être plus difficile d'identifier l'oiseau à son chant, surtout lorsqu'on considère les hybrides.

## Description génétique

La Paruline à ailes dorées appartient à l'ordre des Passériformes (passereaux) et à la famille des Parulidés. Actuellement, la Paruline à ailes dorées est considérée comme faisant partie du genre *Vermivora*, qui compte en tout neuf espèces en Amérique du Nord. De récentes études phylogénétiques indiquent que le genre *Vermivora* pourrait être polyphylétique; la Paruline à ailes dorées et la Paruline à ailes bleues ne sont étroitement apparentées à aucun autre *Vermivora*, à part peut-être la Paruline de Bachman, qui a disparu (*V. bachmanii*; I. Lovette, comm. pers.). Ces trois espèces pourraient représenter la seule véritable espèce de *Vermivora*, étant donné que la Paruline à ailes bleues est l'espèce type de ce genre (Klein *et al.*, 2004).

## RÉPARTITION

### Répartition mondiale

On retrouve des populations nicheuses de Parulines à ailes dorées dans le nord-est des États-Unis (depuis la Virginie-Occidentale et la frontière canadienne à l'est, jusqu'au Minnesota à l'ouest), le sud-est de l'Ontario, l'ouest du Manitoba, ainsi qu'à l'extrême sud-ouest du Québec (figure 2). On a enregistré onze mentions de cette espèce en Saskatchewan, dont l'une a été confirmée et deux sont des cas probables de reproduction à l'extrême sud-est (Smith, 1996) la présence de l'espèce est actuellement considérée comme accidentelle dans cette province (J. Pepper, comm. pers.). Toutefois, compte tenu de l'expansion de son aire de répartition, il est probable que ce nombre augmente au cours des prochaines années.

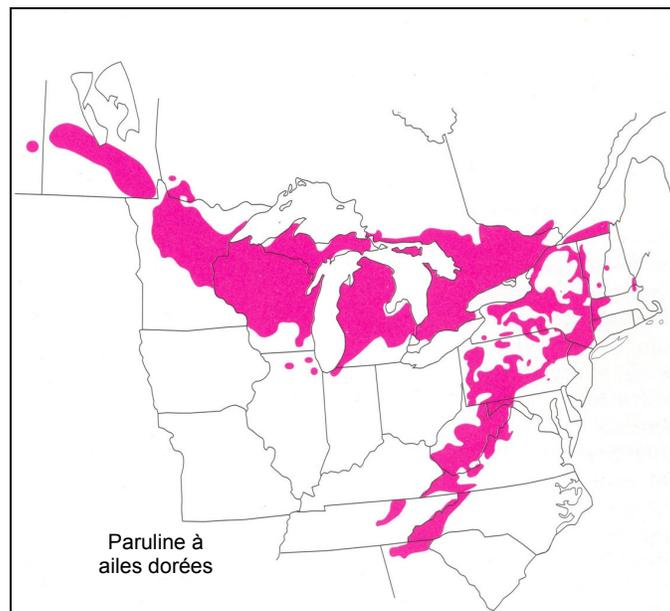


Figure 2. Répartition de la Paruline à ailes dorées dans l'aire de reproduction (Dunn et Garrett, 1997).

La Paruline à ailes dorées hiverne dans différentes régions de l'Amérique centrale (Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica et Panama; figure 3). On la retrouve en grand nombre dans le nord de l'Amérique du Sud (Colombie, Venezuela) et dans le sud de l'Amérique centrale, en plus faible nombre dans les Grandes Antilles (Cuba) et dans certaines îles des Caraïbes (Hilty, 1980; Johnson, 1980; Moore, 1980; Orejuela *et al.*, 1980; Raffaele, 1989; Raffaele *et al.*, 1998; Ridgely et Gwynne, 1989).



Figure 3. Répartition de la Paruline à ailes dorées dans l'aire d'hivernage (fondé sur Rappole *et al.*, 1983, et Ridgely et Tudor, 1989).

### Répartition canadienne

Ontario – De mai à août, l'aire de reproduction de la Paruline à ailes dorées s'étend de l'extrême sud-ouest Ontario, vers le nord jusqu'au centre de la région de Nipissing, le sud des districts de Sudbury et d'Algoma, et le sud-ouest du district de Rainy River, près du lac des Bois. Les données du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) indiquent que l'Ontario abrite 18,2 p. 100 de la population mondiale de cette espèce, qui représente 98,4 p. 100 de la population canadienne (P. Blancher, comm. pers.; Sauer *et al.*, 2005).

Manitoba – Au Manitoba, on retrouve l'espèce dans un corridor étroit le long de la transition entre la prairie et la forêt depuis l'extrême sud-est de la province, près de Winnipeg, jusqu'à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba au nord-ouest (K. De Smet, comm. pers.). Les données du Relevé des oiseaux nicheurs indiquent que les populations situées dans ces régions demeurent petites (à peine 0,1 p. 100 de la population mondiale; P. Blancher, comm. pers.; Sauer *et al.*, 2005), mais selon des relevés récents effectués dans la colline aux Canards, cette région abriterait à elle seule entre 100 et 300 couples (L.P. Canada Ltd. Swanvalley et R. Berger, 2004). De plus, les versants est et le sommet de la colline aux Canards n'ont pas été inventoriés, on peut donc présumer que la population de Parulines à ailes dorées pourrait atteindre plusieurs milliers si ces zones étaient comptées (L.P. Canada Ltd., Swanvalley et R. Berger, 2004). Ces estimations ne tiennent pas compte des oiseaux trouvés dans les collines de Porcupine, où l'on a également signalé la présence de Parulines à ailes dorées (Cumming, 1998).

La Paruline à ailes dorées niche également dans le parc national du Mont-Riding et la station de ski du mont Agassiz, à l'ouest de McCreary. Comme la population du Manitoba est réputée génétiquement pure (d'après les analyses d'ADN mitochondrial, Shapiro *et al.*, 2004, et les analyses d'ADN nucléaire, R. Fraser, données inédites) et qu'elle demeure actuellement allopatrique de la Paruline à ailes bleues (Manitoba Avian Research Committee; Museum of Manitoba), cette région devrait être la cible prioritaire de projets de conservation.

Québec – Après s'être déplacée vers le nord jusqu'en Nouvelle-Angleterre et en Ontario, la Paruline à ailes dorées s'est établie à l'extrême-sud du Québec au début des années 1970. Même si cette espèce n'a jamais été très abondante, la population a paru atteindre son point culminant à la fin des années 1980 jusqu'au début des années 1990 (N = 19 mâles territoriaux à un emplacement), après quoi les chiffres ont commencé à diminuer; en 2001, on ne mentionnait plus sa présence qu'à neuf endroits dans la province (Gauthier et Aubry, 1996; Environnement Canada—SCF, région du Québec).

Jusqu'à maintenant, on a répertorié la Paruline à ailes dorées sur cinq parcours du Relevé des oiseaux nicheurs dans le sud du Québec (Sauer *et al.*, 2005) et dans 31 des 2 464 blocs (1,3 p. 100) lors d'un projet d'atlas mené dans les années 1990 (Gauthier et Aubry, 1996). Le Québec héberge actuellement 0,2 p. 100 de la population mondiale de Parulines à ailes dorées (P. Blancher, comm. pers.; Sauer *et al.*, 2005).

Saskatchewan – Le centre de données sur la conservation de la Saskatchewan rapporte à ce jour 11 occurrences de Parulines à ailes dorées en Saskatchewan (deux à Saskatoon, trois à Regina et les six autres dans l'est de la province) et considère donc cette paruline comme une espèce dont la présence est accidentelle dans la province (J. Keith, comm. pers.; projet d'atlas des oiseaux de la Saskatchewan; Smith, 1996; J. Pepper, comm. pers.). La première mention a été faite en 1962; les mentions suivantes ont été sporadiques depuis, la dernière remontant à 1999 (projet d'atlas des oiseaux de la Saskatchewan). Aucune Paruline à ailes dorées ne figure sur le Relevé des oiseaux nicheurs.

Un cas de reproduction a été confirmé dans la province, et il y a plusieurs mentions de reproduction probable à l'extrême sud-est de la province (Smith, 1996; projet d'atlas des oiseaux de la Saskatchewan). Les mentions les plus récentes ont été faites dans la colline aux Canards, près de la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba.

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

#### a) Lieux de reproduction

La Paruline à ailes dorées défend agressivement tout son territoire contre les conspécifiques voisins. La taille moyenne de son territoire varie de 1 à 2 hectares, ce qui est grand en regard du territoire d'autres parulines. La Paruline à ailes dorées se reproduit habituellement au sein de regroupements épars ou de « colonies » qui réunissent normalement jusqu'à dix couples d'oiseaux nicheurs (Confer et Knapp, 1981; R. Fraser, données inédites). En général, l'espèce s'adapte bien aux zones qui sont coupées, brûlées et cultivées par intermittence.

Cette paruline fréquente les îlots de plantes herbacées et de buissons bas (où elle installe ses nids, qui sont construits à même le sol), les milieux où les arbres sont dispersés, ainsi que la lisière des forêts, qu'elle utilise pour se percher et chanter et pour chercher de la nourriture (Frech et Confer, 1987). Cette paruline montre une préférence pour les emprises des installations de service public et hydroélectriques, la lisière des champs, les coupes récentes et les étangs de castors. Dans le Bouclier canadien, l'espèce utilise souvent les marais d'aulnes, surtout lorsqu'il s'y trouve de grands arbres comme le frêne noir (*Fraxinus nigra*; Mills, 1987).

La Paruline à ailes dorées est une spécialiste des habitats en raison de sa dépendance aux zones de régénération arbustive précoce (entre 10 et 30 ans de succession); elle ne reste pas dans les zones qui ont atteint un stade de succession qui ne convient plus à ses besoins (Confer et Knapp, 1981; Confer et Larkin, 1998). Les milieux qui sont aux premiers stades de succession, recouverts par des herbes hautes, peuvent abriter des séries d'œufs plus grandes que les zones où domine un couvert arbustif et arborescent plus haut (Confer *et al.*, 2003).

#### b) Migration

On sait peu de chose sur les besoins en matière d'habitat de la Paruline à ailes dorées pendant les migrations. Elle semble fréquenter divers habitats de forêt claire, les forêts de pins et de chênes et les massifs d'arbustes, souvent dans des régions de piémont (NatureServe, 2004), sans doute en raison de sa dépendance aux insectes comme les larves de lépidoptères.

#### c) Aires d'hivernage

La Paruline à ailes dorées passe l'hiver avec des bandes composées de plusieurs espèces de passereaux néotropicaux dans des aires d'hivernage au Costa Rica (Buehler *et al.*, 2003), au Panama (Moore, 1980) et en Colombie (Johnson, 1980). Ces troupes ont besoin d'aires de forêt claire et peuvent occuper des forêts de conifères et de semi-caducifoliés (Stiles *et al.*, 1991). La Paruline à ailes dorées se joint rarement à

des bandes composées de plusieurs espèces contenant des conspécifiques ou des Parulines à ailes bleues (une seule Paruline à ailes dorées par bande; Moore, 1980; Tramer et Kemp, 1980).

L'espèce a été observée dans des aires d'hivernage dont l'altitude varie entre 1 500 m et 3 000 m dans divers types d'habitats de forêt claire, des forêts de pins et de chênes et des massifs d'arbustes (Hilty *et al.*, 1985; Raffaele *et al.*, 1998; Ridgely et Gwynne Jr., 1989; Stiles *et al.*, 1991; Stotz *et al.*, 1996). Keast (1980) a relevé quelques exceptions qui l'ont poussé à décrire la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées comme des habitants des basses terres. Par contre, il a aussi trouvé la Paruline à ailes dorées à des altitudes variant entre 1 000 et 3 000 m au Venezuela, de même que dans la forêt tropicale des hautes terres de Chiriqui, au Panama. Cette paruline a une préférence pour les lisières des forêts, surtout avec couvert forestier (Stiles *et al.*, 1991).

### **Tendances en matière d'habitat**

Des 29 espèces aviaires qui ont connu des baisses d'effectifs marquées de 1980 à 2000 (données du Relevé des oiseaux nicheurs—Sauer *et al.*, 2005), 90 p. 100 fréquentaient des écosystèmes résultant de perturbations. En général, ces écosystèmes sont des champs ouverts, des arbustaies, des forêts en milieu de succession, des prairies dégagées et des lisières boisées (Confer et Pascoe, 2003).

Avant l'arrivée des Européens, les habitats arbustifs étaient créés par les peuples autochtones nord-américains, qui pratiquaient l'agriculture sur brûlis (Askins, 2000). Après l'arrivée des Européens, le pâturage et les cultures intensives ont sans doute réduit le nombre d'arbustaies. Toutefois, à partir du début des années 1840, des dizaines de millions d'acres de terres agricoles ont été abandonnées, créant à nouveau des zones d'habitat convenable. La majeure partie de ces terres ont maintenant dépassé le stade de succession des champs et sont de nouveau envahies par la forêt (Askins, 1993; idem, 2000; Confer et Pascoe, 2003), entraînant une diminution globale de la disponibilité de ce type d'habitat dans l'est de l'Amérique du Nord (Confer et Pascoe, 2003; Dettmers, 2003; Gill, 2004). En outre, compte tenu de la forte urbanisation, la restauration de types d'habitat historiques n'est pas possible dans bien des régions. La gestion active des habitats soumis à des régimes de perturbations est donc essentielle à la survie de nombreuses espèces d'oiseaux en Amérique du Nord, notamment la Paruline à ailes dorées (Askins, 1993; Confer et Pascoe, 2003).

### **Protection et propriété**

En raison de sa dépendance aux zones de régénération arbustive précoce, on retrouve souvent cette paruline sur des terres privées. On ne dispose pas d'estimations générales de la proportion de Parulines à ailes dorées nicheuses trouvées sur des terres publiques par rapport aux terres privées à l'échelle du Canada.

Les aires de protection au Canada incluent quelques terres privées et des parcs nationaux (Parcs Canada) ainsi que des terres appartenant au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et à la Commission de la capitale nationale (Gatineau). Selon les données de Parcs Canada, la Paruline à ailes dorées est présente dans cinq parcs nationaux en Ontario : Bruce/Fathom Five, Îles-de-la-Baie-Georgienne, Pointe-Pelée, Îles-du-Saint-Laurent et Pukaskwa (mais elle ne niche pas dans les parcs de Pointe-Pelée et de Pukaskwa), ainsi que dans le parc national du Mont-Riding au Manitoba (P. Achuff, comm. pers.). Au moins une université en Ontario (Queen's University; R.J. Robertson, comm. pers.) protège et entretient également de vastes étendues de terres utilisées par cette espèce.

## BIOLOGIE

### Cycle vital et reproduction

Les couples reproducteurs n'élèvent qu'une couvée par année. La femelle pond en moyenne 4,75 œufs par couvée (fourchette : de 2 à 6) en Ontario. Pour les couvées subséquentes (renidifications suivant une nidification infructueuse), la fécondité diminue souvent, deux œufs étant le minimum observé lors d'une troisième tentative de nidification pendant une saison de reproduction. Aucune double couvée n'a été observée chez cette espèce. Les oiseaux se reproduisent en général à l'âge d'un an et peuvent continuer de se reproduire jusqu'à neuf ans. La durée de génération moyenne est de deux à trois ans (R. Fraser, données inédites). Les couples sont socialement monogames, mais les mâles affichent un taux élevé de paternité hors couple (les père sociaux ne sont pas les pères génétiques dans 33 p. 100 des cas; Fraser *et al.*, en revue)

Dans un échantillon de 103 nids trouvés en Ontario entre 2001 et 2004, 55,3 p. 100 (N = 57) des nids ont vu au moins un oisillon prendre son envol, 37,9 p. 100 (N = 39) ont été victimes de prédateurs, et 6,8 p. 100 (N = 7) ont été abandonnés. Des 435 oisillons dans ces nids, 256 (58,85 p. 100) ont pris leur envol, alors que 176 (40,46 p. 100) ont été victimes de prédateurs. Le succès moyen de l'envol est de 2,49 oisillons par couple nicheur dans cette population (R. Fraser, données inédites), ce qui concorde avec le taux de succès des oiseaux de l'État de New York (2,3 oisillons par couple nicheur; Confer *et al.*, 2003). Ce taux est cependant inférieur aux taux d'envol observés dans d'autres régions (p. ex. 3,7 oisillons par couple nicheur au Tennessee; Klaus et Buehler, 2001). Les nids peuvent être abandonnés en raison d'une inondation, d'une prédation partielle, du parasitisme pratiqué par les Vachers à tête brune et de la mort de la femelle (R. Fraser, données inédites).

Les oiseaux sont strictement insectivores pendant la saison de reproduction. La diète se compose principalement de tortricidés et de leurs larves (Confer, 1992). Cette paruline mange également d'autres papillons de nuit et leurs chrysalides, d'autres insectes ailés, des araignées et les sacs à œufs des araignées (R. Fraser, données inédites). On a observé des habitudes alimentaires similaires dans les aires d'hivernage.

## Prédateurs

Les prédateurs potentiels des œufs et des oisillons de cette espèce sont les suivants (dans une population nicheuse en Ontario) : le raton-laveur (*Procyon lotor*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le coyote (*Canis latrans*), l'hermine (*Mustela erminea*), le vison (*Mustela vison*), l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*), l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), le tamia rayé (*Tamias striatus*), le pékan (*Martes pennanti*), la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*), la souris à pattes blanches (*Peromyscus leucopus*), la souris sylvestre (*P. maniculatus*), le campagnol des champs (*Microtus pennsylvanicus*), la souris sauteuse des bois (*Napaeozapus insignis*), la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), la couleuvre mince (*Thamnophis sauritus*), la couleuvre nord-américaine (*Elaphe o. obsoleta*), le Geai bleu (*Cyanocitta cristata*), la Corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*; Demmons, données inédites) et le crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*; R. Fraser, données inédites).

Les oiseaux adultes sont probablement aux prises avec un groupe moins diversifié de prédateurs, bien que des femelles incubant et couvant aient été prises sur le site du nid (R. Fraser, données inédites).

## Déplacements et dispersion

La migration printanière en Ontario atteint son point culminant vers la mi-mai, les mâles arrivant généralement dans le nord de l'État de New York et le sud de l'Ontario aux premiers jours de mai, et les femelles arrivant une à deux semaines plus tard. Les oiseaux quittent probablement les tropiques vers la mi-avril (Confer, 1992). La migration automnale atteint son point culminant à la fin d'août et au début de septembre dans les zones du sud de l'Ontario et de l'État de New York (Confer, 1992).

On sait peu de chose sur les mouvements de dispersion de cette espèce, bien que le sujet soit actuellement à l'étude (K. Fraser, données inédites). Les études de marquage et de recapture indiquent que certains oisillons (4,3 p. 100) retournent à leur zone natale (N = 16/368 oisillons bagués entre 2001 et 2003 en Ontario) et peuvent nicher à 500 m du site du nid où ils sont nés (R. Fraser, données inédites). Des 16 oisillons retournés à leur zone natale, 11 étaient des mâles, 5 des femelles.

Les adultes montrent une grande fidélité aux sites et un taux élevé de retour (de 64 p. 100 à 88 p. 100 des mâles adultes et de 35 p. 100 à 53 p. 100 des femelles adultes) au même lieu de nidification au cours des années suivantes (R. Fraser, données inédites). La documentation indique que les mâles, comme les femelles, peuvent habiter un même territoire de reproduction pendant sept ans (R. Fraser, données inédites). Les taux de retour dans certaines régions des États-Unis sont beaucoup plus faibles (p. ex. 16 p. 100 en Virginie-Occidentale; R. Canterbury, comm. pers.), ce qui donne à penser que les modèles de taux de retour élevés ne doivent pas être interprétés comme étant un phénomène généralisé à l'ensemble de l'aire de répartition et qu'ils sont probablement attribuables à une variété de facteurs, comme les changements à l'habitat de reproduction ou au paysage environnant.

## Relations interspécifiques

### Hybridation avec la Paruline à ailes bleues – Aperçu

L'une des principales causes de la baisse d'effectifs de la Paruline à ailes dorées est l'hybridation avec la Paruline à ailes bleues. Bien qu'elles se reproduisent traditionnellement en allopatrie après le recul des glaciers, ces espèces sœurs ont été mises en contact géographique au XIX<sup>e</sup> siècle lorsque le déboisement a facilité le mouvement de la Paruline à ailes bleues dans l'aire de reproduction de la Paruline à ailes dorées, dans le nord-est des États-Unis (Gill, 1980). L'hybridation entre ces deux sous-espèces est donc un phénomène relativement récent, exacerbé par les perturbations anthropiques du paysage (Mayr et Short, 1970; Gill, 1980). La zone d'hybridation actuelle s'étend de l'extrême-est de l'aire de répartition de l'espèce jusqu'au Minnesota, et progresse rapidement dans le nord (figure 4).

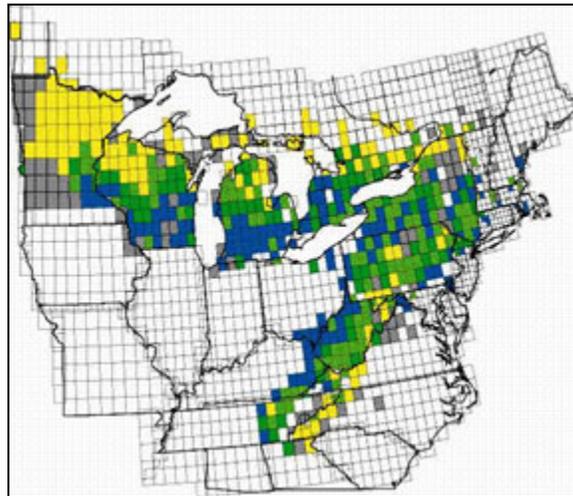


Figure 4. Indices d'hybridation montrant les zones restantes d'allopatrie et les zones de contact. Paruline à ailes dorées en jaune, Paruline à ailes bleues en bleu, zone d'hybridation en vert (les données sont une courtoisie de K. Rosenberg, GOWAP, Cornell Lab of Ornithology)

Dans les zones de sympatrie, l'hybridation est très fréquente et a été observée dans toutes les zones de contact (p. ex. Gill, 1980; Confer, 1992). L'hybridation a généralement un effet négatif sur la Paruline à ailes dorées, puisque celle-ci disparaît localement dans les 50 ans suivant l'arrivée de la Paruline à ailes bleues (Gill, 1997). Ce remplacement peut se produire en l'espace de seulement quatre ou cinq ans (Gill, 2004). Il semble que l'origine de l'introggression soit attribuable aux Parulines à ailes bleues femelles qui progressent dans le territoire de la Paruline à ailes dorées, ce qui se traduit par une introggression asymétrique et apparemment rapide de l'ADN de la Paruline à ailes bleues dans les populations de Parulines à ailes dorées (Gill, 1997). Ces résultats indiquent que la Paruline à ailes bleues a un avantage génétique sur la Paruline à ailes dorées, ce qui pourrait expliquer le remplacement de la Paruline à ailes dorées par la Paruline à ailes bleues dans les zones de contact.

De récentes analyses génétiques indiquent cependant qu'il y a un flux génétique bidirectionnel dans au moins cinq populations hybridées (Michigan, Ohio, Virginie-Occidentale, New York et Ontario), ce qui suggère que l'invasion génétique de la Paruline à ailes bleues au détriment de la Paruline à ailes dorées ne se fait pas dans toutes les zones de contact (Shapiro *et al.*, 2004; Dabrowski *et al.*, sous presse). Ces résultats sont importants en ceci qu'ils suggèrent que les modèles d'introgession mitochondriale qui varient selon le lieu pourraient être liés à des différences de variables géographiques, de taille de la population locale, de préférences en matière d'habitat et de légères différences entre les espèces quant au choix du partenaire.

Il faudra procéder à d'autres études sur l'utilisation de l'habitat et à des analyses génétiques parmi les populations sympatriques et allopatriques de ces espèces dans toute l'aire de reproduction afin de déterminer la véritable incidence de l'hybridation sur les populations de Parulines à ailes dorées.

### Phénotypes hybrides

Lorsque la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées se croisent, elles tendent à produire un des deux phénotypes appelés Paruline de Brewster (*V. leucothorax*) et Paruline de Lawrence (*V. lawrencei*), bien qu'on ait observé quelques exceptions. La Paruline de Brewster arbore le plumage caractéristique d'une Paruline à ailes dorées avec la tache jaune sur l'aile et le dessous blanc (bien que certains aient émis l'hypothèse qu'une Paruline de Brewster de première génération pouvait avoir des parties inférieures jaunes; Parkes, 1951), mais elle n'a pas la gorge et le contour des yeux noirs (figure 5). La Paruline de Lawrence ressemble à une Paruline à ailes bleues, avec des parties inférieures jaunes et des barres alaires blanches. La Paruline de Lawrence a toutefois la gorge et le contour des yeux noirs caractéristiques de la Paruline à ailes dorées (figure 5), ce qui représente probablement une combinaison de caractères récessifs (Parkes, 1951).



Figure 5. Paruline de Lawrence mâle (à gauche) et Paruline de Brewster mâle (à droite) (photos de Rachel Fraser)

Les générations suivantes d'hybrides peuvent ne présenter que de légers signes d'introggression et, sans un examen attentif (c.-à-d. dans la main), il est facile de les confondre avec l'une des espèces d'origine (Short, 1963; idem, 1969). Qui plus est, les deux phénotypes hybrides ont le chant de l'un des deux parents, et très rarement une combinaison des deux (Ficken et Ficken, 1968; Gill et Murray, 1972). Ces deux derniers facteurs pourraient avoir de profondes incidences sur l'utilité des relevés visant à déceler la présence de Parulines à ailes dorées.

Des études ont laissé entendre que les hybrides étaient désavantagés en matière d'accouplement et qu'ils pourraient donc avoir une valeur d'adaptation générale inférieure à celle des espèces parentes (Confer et Tupper, 2000; Confer et Barker, 2002). Selon des analyses quantitatives récentes du succès de reproduction, les hybrides ne sont pas désavantagés, et, au contraire, la valeur d'adaptation et les fécondations hors couple jouent probablement un rôle majeur dans l'hybridation continue entre la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées (Fraser *et al.*, en cours d'examen; Gill, 2004).

### Spécificité génétique

Avant la publication des résultats d'analyses génétiques, on a suggéré que la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées avaient un ancêtre commun ayant vécu pendant le point culminant de la dernière période glaciaire, il y a environ 20 000 ans (p. ex. Short, 1963). Ainsi, compte tenu de la forte hybridation qui a cours dans de nombreuses zones, certains chercheurs sont d'avis que la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées devaient être considérées comme conspécifiques (Mayr et Short, 1970).

Toutefois, Gill (1997) a démontré que le taux de divergence des nucléotides entre ces deux espèces était d'environ 3,2 p. 100 d'après les analyses de RFLP. Selon ces nouvelles données, ces lignées seraient beaucoup plus anciennes et plus différenciées qu'on ne le pensait auparavant (Short, 1963; Shapiro *et al.*, 2004). Les récents travaux de Dabrowski *et al.*, (sous presse) et de Shapiro *et al.* (2004) ont permis de déterminer que le taux de divergence des séquences d'ADN était d'environ 4,5 p. 100. Ce taux de divergence entre les haplotypes de la Paruline à ailes bleues ancestrale et de la Paruline à ailes dorées ancestrale est supérieur de plusieurs ordres de grandeur à ce qu'il serait si les lignées s'étaient divisées près de la transition entre le pléistocène et l'holocène. Si on le compare avec d'autres genres de passereaux, le taux de divergence des nucléotides entre les groupes d'haplotypes de la Paruline à ailes bleues ancestrale et de la Paruline à ailes dorées ancestrale est équivalent au taux de divergence qui sépare un grand nombre de paires de taxons représentant des espèces clairement distinctes sur le plan biologique (résumé dans Johnson et Cicero, 2004).

### Régions d'allopatricité

À l'heure actuelle, on ne retrouve de populations allopatriques de Parulines à ailes dorées qu'à l'extrême-nord de l'aire de reproduction, ainsi que dans les zones de

nidification les plus élevées dans les Appalaches (Confer et Knapp, 1981; figure 4). On n'a pas encore établi la pureté génétique de ces populations, mais le sujet est actuellement à l'étude (R. Fraser, données inédites). Même les populations qu'on considérait comme des refuges sûrs présentent maintenant des signes de l'arrivée d'hybrides et de Parulines à ailes bleues. Par exemple, une population autrefois allopatrique de Parulines à ailes dorées en Ontario a vécu la première arrivée d'hybrides et de Parulines à ailes bleues à la fin des années 1980. En 2004, 17 p. 100 de la population nicheuse se composait de phénotypes hybrides (les occurrences de Parulines à ailes bleues demeurent faibles à < 1 p. 100; R. Fraser, données inédites). En outre, il y a déjà cinq mentions de Parulines à ailes bleues et une d'un hybride en Saskatchewan (projet d'atlas des oiseaux de la Saskatchewan; J. Keith, comm. pers.), alors qu'une seule mention d'un hybride a été faite au Manitoba jusqu'ici (une Paruline de Brewster femelle en 1932; Manitoba Museum – n° d'enregistrement MARC : 2963). Une Paruline à ailes bleues mâle a été vue au Manitoba (Manitoba Avian Research Committee; Manitoba Museum); cette observation a toutefois eu lieu à l'automne, et l'oiseau était probablement un jeune de l'année désorienté. On ne doit pas en déduire que la Paruline à ailes bleues a étendu son aire de répartition au Manitoba (K. Hobson, comm. pers.).

Si l'expansion de l'aire de reproduction de la Paruline à ailes bleues se poursuit, on peut penser que les populations actuellement allopatriques de Parulines à ailes dorées entreront bientôt en contact avec la Paruline à ailes bleues, ce qui augmentera la probabilité d'une disparition liée à l'hybridation et à la compétition, mais sans la rendre certaine, comme le démontre le site de la forêt Sterling dans l'État de New York.

### **Adaptabilité**

On n'a pas encore effectué d'étude détaillée sur l'adaptabilité de cette espèce. Étant donné la nature éphémère des milieux arbustifs de succession précoce fréquentés par cette espèce dans ses territoires de reproduction, on peut penser que les populations nicheuses de cette paruline n'ont pas de mal à se déplacer et à s'installer dans des habitats propices (NatureServe, 2004) lorsque ceux qu'elles occupaient atteignent un stade qui ne convient plus à leurs besoins. En effet, on sait que l'espèce se déplace dans les coupes récentes, les zones brûlées et les terres cultivées par intermittence (Klaus et Buehler, 2001). La documentation sur les expériences de création de lisières de boisés menées depuis 1997 près d'Elgin (Ontario) révèle que l'espèce se déplace dans une zone d'habitat convenable dans les trois années suivant sa création (R. Fraser, données inédites).

## **TAILLE ET TENDANCES DE LA POPULATION**

### **Activités de recherche**

Les chercheurs du Cornell Lab of Ornithology à Ithaca (New York) mènent un projet d'atlas de la Paruline à ailes dorées (GOWAP) qui vise à déterminer l'aire des

habitats acceptables et les besoins en matière d'habitat (le cas échéant) de la Paruline à ailes dorées, en accordant une attention particulière aux différences entre les habitats naturels et les habitats créés par l'humain. Le projet a également pour but de cartographier la fréquence d'hybridation avec la Paruline à ailes bleues dans toute l'aire de répartition de la Paruline à ailes dorées, en plus de définir les paramètres selon lesquels un site peut être considéré comme un refuge sûr pour la Paruline à ailes dorées dans les régions de coexistence avec la Paruline à ailes bleues.

Le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) compte environ 4 400 parcours actifs au Canada et aux États-Unis, dont quelque 2 900 sont effectués chaque année. Chaque parcours s'étend sur 39,2 km, avec des dénombrements de trois minutes à chaque 0,8 km (Sauer *et al.*, 2005). Les données du BBS sont les plus complètes établies en Amérique du Nord pour l'analyse des tendances des populations d'oiseaux.

Le BBS couvre la totalité de l'aire de reproduction de la Paruline à ailes dorées. Toutefois, plusieurs éléments doivent être pris en considération dans l'utilisation de ces données : 1) dans les zones d'hybridation entre la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées, les hybrides et les Parulines à ailes bleues phénotypiques peuvent tous deux chanter le chant de la Paruline à ailes dorées, et la confirmation visuelle n'est pas nécessaire (Sauer *et al.*, 2005); 2) les hybrides de générations suivantes ne présentent souvent que de légers signes d'introgression, ce qui signifie qu'on pourrait les confondre avec les espèces d'origine; 3) les parcours du BBS sont limités aux zones comportant des routes et des observateurs expérimentés, ce qui entraîne des lacunes d'échantillonnage à certains endroits.

L'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario procède également à des relevés visant à déterminer la prévalence de la Paruline à ailes dorées dans la province, en divisant la zone couverte en carrés de 10 km et en effectuant des dénombrements ponctuels aléatoires. Les données actuellement disponibles du deuxième atlas proviennent d'activités de recherche équivalentes dans une proportion d'environ 85 p. 100 aux activités menées dans le cadre du premier atlas, ce qui signifie qu'une comparaison des deux devrait refléter de façon précise l'évolution de l'abondance de la Paruline à ailes dorées (M. Cadman, comm. pers.). Toutefois, le premier atlas (de 1981 à 1985) traite le complexe Paruline à ailes dorées / Paruline à ailes bleues différemment du deuxième (de 2001 à 2005). Comme dans le BBS, les occurrences « entendu seulement » sont permises dans le premier atlas, alors qu'elles ne le sont pas dans le deuxième, n'étant inclus que les cas où l'oiseau chanteur a réellement été observé. Il va sans dire que cela complique les comparaisons entre les deux atlas (M. Cadman, comm. pers.), bien que les données demeurent probablement une bonne indication des tendances des populations.

## **Abondance**

Les évaluations de la taille des populations représentent les meilleures estimations et sont principalement fondées sur les données du BBS, qui ne sont pas parfaites (comme il est mentionné ci-dessus). Le nombre réel de Parulines à ailes dorées au

Canada reste à confirmer, et il faudra pour ce faire procéder à des relevés approfondis dans un vaste éventail de terrains et d'emplacements.

On estime que la taille de la population mondiale oscille entre 105 000 et 270 000 couples reproducteurs (K. Rosenberg, comm. pers.; données de Partenaires d'envol; Sauer *et al.*, 2005). Quarante pour cent des effectifs se reproduiraient au Minnesota, alors que 69 p. 100 de tous les oiseaux se trouvent au Minnesota, au Michigan et dans le Wisconsin. Le Canada abrite actuellement environ 18,5 p. 100 de la population nicheuse (N = 19 425 – 49 950), 18,2 p. 100 de la population mondiale se trouvant en Ontario (N = 19 110 – 49 140; P. Blancher, comm. pers.; données du BBS, Sauer *et al.*, 2005).

### **Fluctuations et tendances**

Amorcée il y a plus de 30 ans (Gill, 1997; Sauer *et al.*, 2005), la baisse atteindrait maintenant un taux annuel de 3,4 p. 100 (P = 0,00001, 241 parcours) aux États-Unis, grim pant à 8,5 p. 100 (P = 0,000, 127 parcours) dans la région 5 de l'USFWS (voir le tableau 2 pour obtenir la liste des États; Sauer *et al.*, 2005). La Paruline à ailes dorées subit actuellement une baisse globale (États-Unis et Canada réunis) de 2,4 p. 100 par année (P = 0,001, 271 parcours), ce qui en fait l'un des passereaux les plus vulnérables et à la baisse la plus marquée en Amérique du Nord.

Au Canada, les données du BBS recueillies entre 1968 et 2002 indiquent une augmentation annuelle notable de 8,9 p. 100 (p < 0,05, 47 parcours), mais qu'il faut placer dans le contexte d'une baisse vertigineuse de 79 p. 100 au cours des dix dernières années (-14,4 p. 100 par année, P < 0,05, 37 parcours, de 1993 à 2002; SCF 2005).

On en est actuellement à la dernière année (2005) de collecte de données pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, qui brossera un portrait à jour des tendances relatives à cette espèce en Ontario. Dans le premier atlas (de 1981 à 1985), on retrouvait la Paruline à ailes dorées dans 469 carrés de 10 km. D'après les données réunies jusqu'ici pour le deuxième atlas (de 2001 à 2004), cette paruline se ne retrouverait plus que dans 278 carrés. On pense que l'aire de répartition a diminué dans 200 carrés (c.-à-d. les carrés où l'on a répertorié l'oiseau dans le premier atlas, mais pas dans le second) et qu'elle a augmenté dans 118 carrés. Il y a chevauchement entre le premier et le deuxième atlas dans 160 carrés (34 p. 100).

Dans le premier atlas, la présence de la Paruline à ailes bleues était relevée dans 139 carrés, alors que ce chiffre est passé à 196 dans le deuxième atlas jusqu'ici. De plus, bien que la Paruline à ailes bleues ait réduit son aire de répartition dans 47 carrés, elle l'a étendue dans 123 carrés. Ces données indiquent que la Paruline à ailes dorées est en baisse dans de nombreuses régions de l'Ontario, tandis que la Paruline à ailes bleues et ses hybrides sont en progression (données du BBA fournies par M. Cadman, comm. pers.).

Les données de baguage de l'observatoire d'oiseaux de Long Point (LPBO, Port Rowan, Ontario) montrent que le nombre de Parulines à ailes dorées capturées s'est accru jusqu'au milieu des années 1980 pour ensuite fléchir (tableau 1). Le nombre de Parulines à ailes bleues baguées au LPBO a également crû au cours des 30 dernières années, et à un rythme beaucoup plus rapide que la Paruline à ailes dorées. En effet, on constate un changement du ratio Paruline à ailes dorées / Paruline à ailes bleues de 2,4 :1 à 0,14 :1 sur une période de 30 ans (données du LPBO; J. McCracken, comm. pers.; tableau 1).

**Tableau 1. Données de baguage de l'observatoire d'oiseaux de Long Point (LPBO) pour la Paruline à ailes dorées et la Paruline à ailes bleues, de 1960 à 2004 (données du LPBO fournies par J.D. McCracken).**

Période de 9 ans	Nombre d'oiseaux bagués		Ratio (Ailes dorées : Ailes bleues)
	Ailes dorées	Ailes bleues	
1960-1968	12	5	2,4 :1
1969-1977	12	8	1,5 :1
1978-1986	35	65	0,54 :1
1987-1995	61	182	0,34 :1
1996-2004	25	173	0,14 :1

En résumé, les effectifs de Parulines à ailes dorées sont en baisse de façon générale. La diminution est moins prononcée au Canada qu'aux États-Unis, mais le rythme s'accélère dans de nombreuses régions du pays, particulièrement en Ontario. Certaines régions enregistrent encore des hausses associées à l'expansion de l'aire de répartition (c'est le cas de la Saskatchewan et du Manitoba), mais on ne doit pas interpréter ces hausses comme étant le signe que cette paruline obtient plus de succès dans ces régions qu'ailleurs; ces hausses s'expliquent probablement plutôt, du moins en partie, par leur situation allopatrique.

### **Effet d'une immigration de source externe**

L'expansion continue de l'aire de répartition de la Paruline à ailes dorées au Canada signifie que les populations continueront probablement de s'accroître dans certaines zones. Toutefois, la capacité de ces populations d'assurer la continuité de l'espèce au Canada dépendra autant de la disponibilité de l'habitat que de l'arrivée de la Paruline à ailes bleues. On pourrait ainsi retrouver la Paruline à ailes dorées dans des refuges à plus hautes altitudes et latitudes et peut-être dans les marécages où les contacts avec la Paruline à ailes bleues sont limités (Gill, 2004).

## **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**

Les trois principaux facteurs limitatifs qui touchent la Paruline à ailes dorées dans les aires de reproduction sont la diminution des habitats de régénération arbustive précoce nécessaires à la reproduction, l'hybridation avec la Paruline à ailes bleues et peut-être le parasitisme par le Vacher à tête brune.

Parmi ces trois menaces, la perte de l'habitat de reproduction et l'hybridation avec la Paruline à ailes bleues sont les plus défavorables à la survie de la Paruline à ailes dorées. Toutefois, il faudra effectuer d'autres recherches pour évaluer l'effet combiné de ces menaces, ou déterminer quelle menace individuelle a l'effet le plus marqué sur les populations de Parulines à ailes dorées au Canada.

### **Perte d'habitat**

En raison de sa dépendance aux perturbations anthropiques (p. ex. coupe de bois, emprises hydroélectriques et terres agricoles abandonnées), la Paruline à ailes dorées est vulnérable à la disparition locale dans toute son aire de reproduction. La perte d'habitat se produit à mesure que progressent la succession et la reforestation (Confer, 1992). Une perte générale d'habitat de régénération arbustive est en cours dans l'est de l'Amérique du Nord (Confer et Pascoe, 2003; Dettmers, 2003). Il est donc probable que la perte d'habitat joue un rôle prépondérant dans la baisse d'effectifs de la Paruline à ailes dorées dans toute l'aire de reproduction. En témoignent les données sur l'ensemble des espèces, qui montrent que la majorité des espèces aviaires qui subissent actuellement une baisse de population en Amérique du Nord dépendent des écosystèmes créés par les perturbations (Confer et Pascoe, 2003; Sauer *et al.*, 2005).

Toutefois, ce facteur n'explique pas à lui seul le déclin de la Paruline à ailes dorées, puisque celle-ci disparaît parfois de zones où il reste de l'habitat convenable, mais seulement lorsqu'elle est sympatrique avec la Paruline à ailes bleues, ce qui indique que les interactions entre ces espèces jouent également un rôle dans le déclin (J. Confer, comm. pers.).

### **Hybridation avec la Paruline à ailes bleues**

Comme il est expliqué précédemment (voir la section *Interactions interspécifiques*), il existe une hybridation continue et répandue entre la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées, et le remplacement de la Paruline à ailes dorées 50 ans après l'arrivée de la Paruline à ailes bleues est la norme (Gill, 1997). Seule une région de sympatrie demeure depuis plus d'un siècle, sans qu'on connaisse les raisons de cette coexistence (J. Confer, comm. pers.; Confer, 2000).

Actuellement, aucune raison génétique évidente n'explique pourquoi la Paruline à ailes bleues entraîne la disparition régionale de la Paruline à ailes dorées chaque fois que les deux espèces entrent en contact. Toutefois, compte tenu du mouvement des Parulines à ailes bleues dans les populations actuellement allopatriques de Parulines à ailes dorées, on peut s'attendre à d'autres baisses.

## Parasitisme par le Vacher à tête brune

Le parasitisme pratiqué par le Vacher à tête brune joue un rôle dans la baisse des effectifs de la Paruline à ailes dorées dans certaines parties des États-Unis. Dans certaines régions de l'État de New York, jusqu'à 30 p. 100 de tous les nids sont parasités, réduisant de 17 p. 100 le nombre d'envols de Parulines à ailes dorées; Confer *et al.*, 2003). Le taux de parasitisme varie sensiblement dans l'aire géographique de la Paruline à ailes dorées. Les territoires situés dans les zones de couvert d'herbes hautes peuvent accueillir des pontes plus grandes, mais ces zones sont aussi plus susceptibles d'être parasitées par le Vacher à tête brune (Confer *et al.*, 2003).

Le parasitisme ne semble pas un facteur important dans au moins une population en Ontario (3,8 p. 100 de nids parasités; R. Fraser, données inédites), mais on n'a pas de données sur les autres régions du Canada, et l'effet réel du parasitisme par le Vacher à tête brune Canada est inconnu.

## IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Bien que la Paruline à ailes dorées ne puisse être définie comme une espèce jouant un rôle crucial, elle n'est restée pas moins une espèce symbolique de la disponibilité des zones de régénération arbustive précoce. La protection de cet important type d'habitat aura un effet positif sur d'autres espèces en déclin qui fréquentent aussi ces habitats.

## PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

La *Migratory Birds Treaty Act of 1918* protège la Paruline à ailes dorées puisqu'elle interdit la capture directe de cette espèce, de ses nids et de leur contenu. La situation de cette paruline fait actuellement l'objet d'une évaluation aux États-Unis afin de déterminer si elle devrait être protégée en vertu de l'*Endangered Species Act*, mais cette espèce figure pas sur la liste fédérale pour le moment (Buehler *et al.*, 2003). Toutefois, aux États-Unis, elle est désignée « espèce en voie de disparition » (*Endangered*) dans trois États, « espèce préoccupante » (*Special Concern*) dans cinq États, « espèce rare » ou « menacée » dans trois États, et « nécessitant un plan de gestion » (*In Need of Management*) dans un État (tableau 2).

**Tableau 2. Statuts juridiques de la Paruline à ailes dorées dans différents États; l'espèce ne figure pas sur les listes des États qui ne sont pas mentionnés dans le tableau. Adapté d'une ébauche d'évaluation de la situation de la Paruline à ailes dorées aux États-Unis (Buehler *et al.*, 2003).**

Région	État	Désignation
USFWS, région 3	Indiana	Espèce menacée dans l'État ( <i>State Threatened</i> )
	Ohio	Espèce menacée dans l'État ( <i>State Threatened</i> )
	Wisconsin	Espèce préoccupante ( <i>Special Concern</i> )
USFWS, région 4	Georgia	Espèce préoccupante
	Kentucky	Espèce menacée dans l'État
	Caroline du Nord	Espèce très rare ( <i>Significantly Rare</i> )
	Tennessee	Espèce nécessitant un plan de gestion ( <i>In need of management</i> )
USFWS, région 5	Connecticut	Espèce préoccupante
	Maryland	Espèce rare
	Massachusetts	Espèce en voie de disparition ( <i>Endangered Species</i> )
	New Jersey	Espèce préoccupante
	New York	Espèce préoccupante
	Vermont	Espèce rare

La Paruline à ailes dorées n'apparaît actuellement sur aucune liste provinciale ou territoriale, sauf au Québec, où elle est « susceptible d'être désignée espèce menacée ou vulnérable ». L'organisme NatureServe (2004) lui accorde la cote mondiale G4—espèce apparemment non en péril—espèce peu commune mais non rare. Les rangs attribués par NatureServe dans les différents États et provinces sont indiqués dans le tableau 3.

**Tableau 3. Rangs attribués par NatureServe à la Paruline à ailes dorées aux États-Unis et au Canada, par État/province. 1 = en grand péril en raison de l'extrême rareté (souvent moins de 5 occurrences) ou en raison de certains facteurs comme des déclinés très marqués qui rendent l'espèce particulièrement vulnérable à la disparition dans l'État ou la province; 2 = en péril en raison de la rareté liée à une aire de répartition très limitée, de très faibles effectifs (souvent 20 ou moins), de déclinés marqués ou d'autres facteurs qui rendent l'espèce vulnérable à la disparition; 3 = vulnérable en raison d'une aire de répartition limitée, effectifs relativement faibles (souvent 80 ou moins), de déclinés récents et étendus ou d'autres facteurs qui rendent l'espèce vulnérable à la disparition; 4 = peu commune mais non rare; source d'inquiétude à long terme en raison de déclinés ou d'autres facteurs; 5 = commune, répandue et abondante; NR = non classée; X = disparue. Les États où l'espèce est classe NA (sans objet parce que ne convenant pas à des mesures de conservation) ne sont pas mentionnés. (Adapté de NatureServe Explorer, 2004).**

État/Province	Rang (période de l'année)
Manitoba	3 (reproduction)
Ontario	4 (reproduction)
Québec	3 (reproduction)
Arkansas	2 (autre que période de reproduction)
Connecticut	2 (reproduction)
District de Columbia	3 (autre que période reproduction)
Georgie	2
Illinois	1-2
Indiana	1 (reproduction)
Iowa	1 (autre que période reproduction)
Kentucky	2 (reproduction)
Maryland	3 (reproduction)
Massachusetts	1
Michigan	5
Minnesota	NR (reproduction)
Nebraska	NR (autre que période reproduction)
New Hampshire	2 (reproduction)
New Jersey	3 (reproduction)
Nouveau-Mexique	1 (autre que période reproduction)
New York	4
Caroline du Nord	3 (reproduction)
Dakota du Nord	3
Ohio	1
Oklahoma	NR (autre que période reproduction)
Pennsylvanie	4 (reproduction)
Rhode Island	X (reproduction)
Tennessee	2 (autre que période reproduction)
Texas	3 (reproduction)
Vermont	3 (reproduction)
Virginie	2-3 (reproduction)
Virginie-Occidentale	3 (reproduction)
Wisconsin	3 (autre que période reproduction)
	4

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

### ***Vermivora chrysoptera***

Paruline à ailes dorées

Golden-winged Warbler

Aire de répartition au Canada : Manitoba, Ontario, Québec

<b>Information sur la répartition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occurrence (km<sup>2</sup>) au Canada</i> <b>Données du BBS – territoire couvrant toute la zone d'occurrence de l'espèce.</b></li> </ul>	Environ 475 000 km <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	En hausse?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Non
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occupation (km<sup>2</sup>)</i> <b>Évaluations de Partenaires d'envol – Canada du nombre de couples reproducteurs au Canada multiplié par une superficie de territoire maximale de 2 hectares par couple.</b></li> </ul>	Environ de 200 à 500 km <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	Peut-être en baisse
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Non
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'emplacements actuels of connus ou inférés.</i></li> </ul>	Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Non
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Probablement en baisse
<b>Information sur la population</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.)</i></li> </ul>	2 à 3 ans
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i></li> </ul>	De 20 000 à 50 000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i></li> </ul>	En déclin
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte). Selon les données du BBS de 1993 à 2002, déclin annuel de 14,4 %</i></li> </ul>	Environ 79 % sur 10 ans
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Non
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?</i></li> </ul>	Non
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune :</i></li> </ul>	

<b>Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)</b>	
On ne connaît pas précisément les menaces qui pèsent sur l'espèce, mais elles comprennent probablement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'hybridation avec la Paruline à ailes bleues (<i>V. pinus</i>);</li> <li>- la perte d'habitat dans les aires de reproduction et d'hivernage;</li> <li>- le parasitisme par le Vacher à tête brune (<i>Molothrus ater</i>).</li> </ul>	
<b>Effet d'une immigration de source externe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statut ou situation des populations de l'extérieur? É.-U. – Importante mais en déclin.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</li> </ul>	Probablement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</li> </ul>	Oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?</li> </ul>	Oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?</b></li> </ul>	Inconnu
<b>Analyse quantitative</b>	Aucune disponible
<b>Statut existant</b>	
COSEPAC : Menacée (2006)	

### Statut et justification de la désignation

<b>Statut :</b> MENACÉE	<b>Code alphanumérique :</b> Correspond aux critères de la catégorie « en voie de disparition », A2be, mais désignée « menacée », car l'espèce est toujours largement répandue, démontre une capacité de maintenir de petites populations pures dans l'aire de répartition de la Paruline à ailes bleues, connaît toujours une expansion au Manitoba et n'est donc pas en danger imminent de disparition. Correspond au critère de la catégorie « menacée », A2be.
<b>Justification de la désignation :</b> Selon les données du Relevé des oiseaux nicheurs du Canada, la population de ce petit oiseau chanteur a subi un déclin de 79 % au cours des dix dernières années. La principale menace semble être la compétition et l'invasion génétique (hybridation) d'une espèce étroitement liée, la Paruline à ailes bleues, dont la répartition s'étend au Nord en raison du changement de l'habitat et peut-être des changements climatiques.	
<b>Applicabilité des critères</b>	
<b>Critère A</b> (Population globale en déclin) : Espèce en voie de disparition aux termes du critère A2be, selon les données du Relevé des oiseaux nicheurs, qui indiquent un déclin de 79 % entre 1993 et 2002.	
<b>Critère B</b> (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : s.o.	
<b>Critère C</b> (Petite population globale et déclin) : s.o.	
<b>Critère D</b> (Très petite population ou aire de répartition limitée) : s.o.	
<b>Critère E</b> (Analyse quantitative) : s.o.	

## REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Nous remercions les promoteurs officiels de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Études d'Oiseaux Canada, Service canadien de la faune, Federation of Ontario Naturalists, Ontario Field Ornithologists et le Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario), qui ont fourni des données d'atlas, ainsi que les milliers de participants bénévoles qui ont recueilli des données pour ce projet.

Nous remercions également Études d'Oiseaux Canada, qui nous a procuré les données du Programme de surveillance des migrations de l'observatoire d'oiseaux de Long Point, et les innombrables bénévoles et employés qui ont recueilli et compilé ces données au fil des ans. Le Programme de surveillance des migrations bénéficie du soutien important du Programme d'évaluation de la faune du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

Raleigh J. Robertson, Dick Cannings, Mary Stapleton et Kevin Fraser ont formulé des commentaires et des conseils très utiles pendant la compilation du présent rapport. Ce dernier n'aurait pu être rédigé sans l'aide de toutes les personnes et de tous les organismes qui ont fourni des renseignements et des données.

Le présent rapport a été produit grâce au financement consenti par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

### A. Représentants du gouvernement fédéral

Achuff, P.L. Octobre 2004. Botaniste national, Division de l'intégrité écologique, Parcs Canada, Parc national du Canada des Lacs-Waterton, Waterton Park (Alberta) T0K 2M0.

Blancher, P. Octobre 2004. Scientifique, Partners in Flight, Études d'Oiseaux Canada, P.O. Box 160, 115, rue Front, Port Rowan (Ontario) N0E 1M0.

Goulet, G. Octobre 2004. Coordinatrice, connaissances traditionnelles autochtones, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3.

Lougheed, C. Octobre 2004. Agent de projet scientifique, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3.

McKay, Vicki. Novembre 2004. Biologiste des espèces en péril, Parc national du Canada de la Pointe-Pelée, Agence Parcs Canada, 407 Monarch Lane, R.R. 1, Leamington (Ontario) N8H 3V4.

### B. Compétences provinciales et territoriales

#### Manitoba

Conservation Data Centre du Manitoba. Septembre 2004. P.O. Box 24, 200 Saulteaux Crescent, Winnipeg (Manitoba) R3J 3W3.

Duncan, J. Octobre 2004. Manager, Biodiversity Conservation Section, Wildlife and Ecosystem Protection Branch, Manitoba Conservation, Box 24, 200 Saulteaux Crescent, Winnipeg (Manitoba) R3J 3W3.

Klapecki, J. Septembre 2004. Collection Manager, Natural History Division, The Manitoba Museum, 190 Rupert Avenue, Winnipeg (Manitoba) R3B 0N2.

Koes, R. Septembre 2004. Manitoba Avian Research Committee, c/o Manitoba Naturalists Society, 401-63 Albert Street, Winnipeg (Manitoba) R3B 1G4.

Lindgren, C. Août 2004. Provincial Coordinator, Canards Illimités, Oak Hammock Marsh, P.O. Box 1160, Stonewall (Manitoba) R0C 2Z0.

Tarleton, P. Octobre 2004. Manager, Resource Conservation, Parc national du Canada du Mont-Riding, Wasagaming (Manitoba).

### Ontario

Cadman, M. Août 2004. Coordonnateur, Ontario Breeding Bird Atlas, c/o University of Guelph, 50 Stone Road East, Blackwood Hall Room 211, Guelph (Ontario) N1G 2W1.

Dextrase, A. Septembre 2004. Biologiste principal, espèces en péril, Section de la protection des espèces en péril, Parcs Ontario, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, C.P. 7000, Peterborough (Ontario) K9J 8M5.

Fraser, K.C. Août 2004. Étudiant à la maîtrise, Department of Biology, Queen's University, Kingston (Ontario) K7L 3N6.

MacKenzie, J. Octobre 2004. Coordonnateur, Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, 300, rue Water, 2<sup>e</sup> étage, North Tower, Peterborough (Ontario) K9J 8M5.

McCracken, J. Août 2004. Gestionnaire du programme, Ontario, Études d'Oiseaux Canada, C.P. 160, 115, rue Front, Port Rowan (Ontario) N0E 1M0.

Promaine, A. Octobre 2004. Écologiste du parc, Parc national du Canada des Îles-de-la-Baie-Georgienne, Parcs Canada, 901 Wye Valley Road, Midland (Ontario) L4R 4K6.

Robertson, R.J. Juillet 2004. Professeur de biologie et Baillie Family Chair in Conservation Biology, Department of Biology, Queen's University, Kingston (Ontario) K7L 3N6.

Sutherland, D. Septembre 2004. Zoologiste, patrimoine naturel, Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 300, rue Water, 2<sup>e</sup> étage Nord, P.O. Box 7000, Peterborough (Ontario) K9J 8M5.

Wade, K. Octobre 2004. Scientifique des écosystème II, Parc national du Canada Pukaskwa, Parcs Canada, C.P. 212, Heron Bay (Ontario) P0T 1R0.

### Québec

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, 675, boul. René-Lévesque Est, 10<sup>e</sup> étage, Québec (Québec) G1R 5V7.

Banville, Daniel. Octobre 2004. Coordonnateur espèces menacées et vulnérables, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec, Direction du développement de la faune, Édifice Marie-Guyard, 11<sup>e</sup> étage, 675, boul. René-Lévesque Est, Québec (Québec) G1R 5V7.

### Saskatchewan

Hobson, K. Octobre 2004. Chercheur, Service canadien de la faune, Environnement Canada, 115 Perimeter Road, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 0X4.

Keith, J. Octobre 2004. Information Manager, Conservation Data Centre de la Saskatchewan, Resources Stewardship Branch, Saskatchewan Environment, gouvernement de la Saskatchewan, 3211 Albert Street, Regina (Saskatchewan) S4S 5W6.

Pepper, J. Octobre 2004. Conservation Data Centre de la Saskatchewan, Resources Stewardship Branch, Saskatchewan Environment, gouvernement de la Saskatchewan, 3211 Albert Street – Room 436, Regina (Saskatchewan) S4S 5W6.

Van Wilgenburg, S. Octobre 2004. Service canadien de la faune, Environnement Canada, 115 Perimeter Road, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 0X4.

## **SOURCES D'INFORMATION**

Achuff, P. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, botaniste national, Division de l'intégrité écologique, Parcs Canada, Parc national du Canada des Lacs-Waterton, Waterton Park (Alberta).

Askins, R.A. 1993. Population trends in grassland, shrubland, and forest birds in eastern North America, *Current Ornithology* 11:1-34.

Askins, R.A. 2000. Restoring North America's Birds – Lessons from landscape ecology, Yale University Press, New Haven, p. 39.

Barker, S. 2005. Correspondance par courriel, juin 2005, GOWAP coordinator, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (État de New York).

Berger, R. 2004. Correspondance par courriel, M.N.R.M., Principal, Wildlife Resource Consulting Services MB Inc., Winnipeg (Manitoba).

BirdLife International. 2004. [source Web]

[http://www.birdlife.org/news/news/2004/10/state\\_us\\_birds.html](http://www.birdlife.org/news/news/2004/10/state_us_birds.html).

Blancher, P. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, Scientifique, Partners in Flight, Études d'Oiseaux Canada, Port Rowan (Ontario).

Buehler, D.A., R.A. Canterbury et J.L. Confer. 2003. Golden-winged Warbler (*Vermivora chrysoptera*) Draft Status Assessment, rapport technique préparé pour le U.S. Fish and Wildlife Service.

Cadman, M. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, septembre 2004, coordonnateur, Ontario Breeding Bird Atlas, Guelph (Ontario).

Canterbury, R.A. Comm. pers. De 2000 à 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, professeur de biologie, Concord University, Athens (Virginie-Occidentale).

Confer, J.L. Comm. pers. De 2000 à 2004. Correspondance par courriel et discussion, août 2004, professeur de biologie, Ithaca College, Ithaca (État de New York).

- Confer, J.L. 1992. Golden-winged Warbler (*Vermivora chrysoptera*), in *The Birds of North America*, n° 20 (A. Poole, P. Stettenheim et F. Gill, éd.), The Birds of North America, Inc., Philadelphie (Pennsylvanie).
- Confer, J.L. 2000. A reassessment of the status of Golden-winged and Blue-winged Warblers in the Hudson Highlands of Southern New York, *Wilson Bulletin* 112(4):544-546.
- Confer, J.L., et S.E. Barker. 2002. A tale of two species inscribed in DNA, *Birdscope: Newsletter of the Cornell Lab of Ornithology* 16(1). Disponible à l'adresse : <http://www.birds.cornell.edu>.
- Confer, J.L., et K. Knapp. 1981. Golden-winged Warblers and Blue-winged Warblers: The relative success of a habitat specialist and a generalist, *Auk* 98:108-114
- Confer, J.L., et J.L. Larkin. 1998. Behavioural interactions between Golden-winged and Blue-winged Warblers, *Auk* 115(1):209-214.
- Confer, J.L., J.L. Larkin et P.E. Allen. 2003. Effects of vegetation, interspecific competition, and brood parasitism on Golden-winged Warbler nesting success, *Auk* 120:138-144.
- Confer, J.L., et S.M. Pascoe. 2003. Avian communities on utility right-of-ways and other managed shrublands in the northeastern United States, *Forest Ecology and Management* 185:193-205.
- Confer, J.L., et S.K. Tupper. 2000. A reassessment of the status of Golden-winged and Blue-winged Warblers in the Hudson Highlands of southern New York, *Wilson Bulletin* 112:544-546.
- Cumming, E.E. 1998. Distribution and habitat associations for Golden-winged Warblers in Duck Mountain, Riding Mountain and Porcupine Hills, Manitoba, 1998, un rapport technique préparé pour le Service canadien de la faune, Forest Bird Research Division et Manitoba Mixedwood Forest Research and Advisory Committee, Saskatoon (Saskatchewan).
- Dabrowski, A.K., R. Fraser, J.L. Confer et I.J. Lovette. (Sous presse). Geographic variability in mitochondrial introgression among hybridizing populations of Golden-winged Warblers (*Vermivora chrysoptera*) and Blue-winged Warblers (*V. pinus*), *Conservation Genetics*.
- Demmons, T.D. 2001. Nest site selection and nest predation patterns at forest-field edges, thèse de maîtrise ès sciences, Queen's University, Kingston (Ontario), CANADA, 83 p.
- DeSmet, K.D. 2004. Correspondance par courriel, spécialiste des espèces en péril, Wildlife and Ecosystem Protection, Manitoba Conservation, Winnipeg (Manitoba).
- Dettmers, R. 2003. Status and conservation of shrubland birds in the northeastern US, *Forest Ecology and Management* 185:81-93.
- Dunn J.L., et K.L. Garrett. 1997. A field guide to warblers of North America, Houghton Mifflin Company, NY, carte faite par S.A. Tackett et L.O. Rosche, p. 137.
- Environnement Canada. Service canadien de la faune, Région du Québec, 2004. [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux\\_menaces/html/paruline\\_ailles\\_dorees\\_f.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux_menaces/html/paruline_ailles_dorees_f.html).
- Ficken, M.S., et R.W. Ficken. 1968. Territorial relationships of Blue-winged Warblers, Golden-winged Warblers, and their hybrids, *Wilson Bulletin* 80(4):442-51.
- Fraser, K.C. Comm. pers. 2004. Discussion, août 2004, étudiant à la maîtrise, Department of Biology, Queen's University, Kingston (Ontario).

- Fraser, K.C. 2005. Migratory connectivity and dispersal of Golden-winged and Blue-winged Warblers using stable isotopes: implications for hybridization and conservation, maîtrise ès sciences en cours, Queen's University, Kingston (Ontario), CANADA.
- Fraser, R. 2005. Examining the genetic architecture of a newly formed hybrid zone between Blue-winged and Golden-winged Warblers, thèse de doctorat en cours, Queen's University, Kingston (Ontario), CANADA.
- Fraser, R., V.L. Friesen et R.J. Robertson. Examen en cours. Paternity and performance of Golden-winged Warblers (*Vermivora chrysoptera*) and Golden-winged X Blue-winged Warbler (*V. pinus*) hybrids: implications of heterospecific mate choice, présenté au Behavioral Ecology and Sociobiology.
- Frech, M., et J.L. Confer. 1987. The Golden-winged Warbler: Competition with the Blue-winged Warbler and habitat selection in portions of southern, central and northern New York, *The Kingbird* 37:65-71.
- Gauthier, J., et Y. Aubry (éd.). 1996. Les oiseaux du Québec, Association québécoise des groupes d'ornithologues, The Province of Québec Society for the Protection of Birds et le Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec.
- Gill, F.B. Comm. pers. De 2000 à 2004. Correspondance par courriel et conversation, de 2000 à ce jour, Chief Science Officer, National Audubon Society, Ivyland (Pennsylvanie).
- Gill, F.B. 1980. Historical aspects of hybridization between Blue-winged and Golden-winged Warblers, *Auk* 97(1):1-18.
- Gill, F.B. 1997. Local cytonuclear extinction of the Golden-winged Warbler, *Evolution* 51(2):519-525.
- Gill, F.B. 2004. Blue-winged Warblers (*Vermivora pinus*) versus Golden-winged Warblers (*V. chrysoptera*), *Auk* 121:1014-1018.
- Gill, F.B., et B.G. Murray, Jr. 1972. Discrimination behaviour and hybridization of the Blue-winged and Golden-winged Warblers, *Evolution* 26:282-293.
- Golden-winged Warbler Atlas Project (GOWAP): a citizen science project of the Cornell Laboratory of Ornithology. <http://birds.cornell.edu/gowap/birds.html>
- Goulet, G. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, coordonnatrice, connaissances traditionnelles autochtones, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa (Ontario).
- Hilty, S.L. 1980. Relative abundance of north Temperate Zone breeding migrants in western Colombia and their impact on fruiting trees, p. 265-271, in A. Keast et E.S. Morton, 1980, *Migrant Birds in the Neotropics: Ecology, behavior, distribution, and conservation*, Smithsonian Inst. Press, Washington (District de Columbia).
- Hilty, S.L., W.L. Brown et G. Tudor. 1985. *A Guide to the Birds of Colombia*, Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- Johnson, T.B. 1980. Resident and North American migrant bird interactions in the Santa Marta Highlands, northern Colombia, p. 239-247, in A. Keast, E.S. Morton, 1980, *Migrant Birds in the Neotropics: Ecology, behavior, distribution, and conservation*, Smithsonian Inst. Press, Washington (District de Columbia).

- Johnson, N.K., et C. Cicero. 2004. New mitochondrial DNA data affirm the importance of Pleistocene speciation in North American birds, *Evolution* 58:1122-1130
- Keast, A. 1980. Spatial relationships between migratory parulid warblers and their ecological counterparts in the Neotropics, p. 109-130, *in* Migrant birds in the Neotropics/ecology, behaviour, distribution and conservation (A. Keast et E.S. Morton, éd.), Smithsonian Inst. Press, Washington (District de Columbia).
- Keith, J. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, Information Manager, Conservation Data Centre de la Saskatchewan, Resources Stewardship Branch, Saskatchewan Environment, gouvernement de la Saskatchewan, Regina (Saskatchewan).
- Klaapecki, J. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, septembre 2004, Collections Manager, Natural History Division, The Manitoba Museum, Winnipeg (Manitoba).
- Klaus, N.A., et D.A. Buehler. 2001. Golden-winged Warbler breeding habitat characteristics and nest success in clearcuts in the southern Appalachian Mountains, *Wilson Bulletin* 113:291-301.
- Klein, N.K., K.J. Burns, S.J. Hackett et C.S. Griffiths. 2004. Molecular phylogenetic relationships among the Wood Warblers (Parulidae) and historical biogeography in the Caribbean Basin, *Journal of Caribbean Ornithology* 17:3-17.
- Long Point Bird Observatory, Études d'Oiseaux Canada. 2004. Données fournies par J. D. McCracken par courriel.
- Lovette, I.L. Comm. pers. De 2002 à 2004. Discussion, de 2002 à ce jour, Director, Evolutionary Biology Program, Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca (État de New York).
- L.P. Canada Ltd. Swanvalley et Rob Berger. 2004. Supplied Manitoba survey data from Duck Mountain (Manitoba).
- McCracken, J.D. 2004. Gestionnaire de projet, Ontario, Études d'Oiseaux Canada, Port Rowan (Ontario).
- Manitoba Avian Research Committee. 2003. The Birds of Manitoba. Manitoba Naturalists Society, Winnipeg (Manitoba), viii + 504 p.
- Manitoba Museum. 2004. Manitoba Bird Record Cards (1905-1992).
- Mayr, E., et L.L. Short. 1970. Species taxa of North American birds: A contribution of comparative systematics, Nuttall Ornithological Club, n° 9, 127 p.
- Mills, A. 1987. Golden-winged Warbler, p. 358-359, *in* M.D. Cadman, P.E.J. Eagles et F.M. Helleiner (éd.), Atlas of the breeding birds of Ontario, University of Waterloo Press, Waterloo (Ontario).
- Moore, E.S. 1980. Adaptations to Seasonal Changes by Migrant Land Birds in the Panama Canal Zone, p. 437-456, *in* A. Keast, E.S. Morton, 1980, Migrant Birds in the Neotropics: Ecology, behavior, distribution, and conservation, Smithsonian Inst. Press, Washington (District de Columbia).
- NatureServe. 2004. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 4.0, NatureServe, Arlington (Virginie). Disponible à l'adresse <http://www.natureserve.org/explorer>.
- Ontario Breeding Bird Atlas. 2004. [Application Web] <http://www.birdsontario.org/atlas/atlasmain.html>.

- Orejuela, J.E., R.J. Raitt et H. Alvarez. 1980. Differential use by North American migrants of three types of Colombian forests, p. 253-264, in A. Keast et E.S. Morton (éd.), *Migrant birds in the Neotropics: Ecology, behavior, distribution, and conservation*, Smithsonian Institution Press, Washington (District de Columbia).
- Parkes, K.C. 1951. The genetics of the Golden-winged x Blue-winged Warbler complex, *Wilson Bulletin* 63(1):4-15.
- Partners in Flight (PIF), *Watch list for threatened and declining birds*, [application Web] [http://www.abcbirds.org/pif/pif\\_watch\\_list.htm](http://www.abcbirds.org/pif/pif_watch_list.htm).
- Partners in Flight (PIF) [application Web] <http://www.partnersinflight.org/>.
- Pepper, J. 2004. Correspondance par courriel, Resource Stewardship, Saskatchewan Environment, Regina (Saskatchewan).
- Pyle, P. 1997. *Identification Guide to North American Birds*, Slate Creek Press, Bolinas (Californie), 732 p.
- Raffaele, H. 1989. *A guide to the birds of Puerto Rico and the Virgin Islands*, Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- Raffaele, H., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith et J. Raffaele. 1998. *A guide to the birds of the West Indies*, Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- Rappole, J.H., E.S. Morton, T.E. Lovejoy et J.L. Ruos. 1983. *Nearctic avian migrants in the Neotropics*, U.S. Fish and Wildlife Service.
- Ridgely, R.S., et J.A. Gwynne, Jr. 1989. *A guide to the birds of Panama*, ré-édité, Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- Ridgely, R.S., et G. Tudor. 1989. *The birds of South America*, Vol. 1, University of Texas Press, Austin (Texas).
- Robertson, R.J. Comm. pers. De 2000 à 2005. Correspondance par courriel, octobre 2004, professeur de biologie et Baillie Family Chair in Conservation Biology, Queen's University, Kingston (Ontario).
- Rosenberg, K.V. Comm. pers. De 2002 à 2004. Correspondance par courriel et discussion, août 2004, Partners in Flight Northeast Regional Coordinator, Director – Conservation Science Program, Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca (État de New York).
- Saskatchewan Bird Atlas Project. 2004. [Application Web]. <http://gisweb1.serm.gov.sk.ca/BirdAtlas/mainscreen.htm>
- Sauer, J.R., J.E. Hines et J. Fallon. 2005. *The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966 – 2004*, version 2005.2 [application Web] <http://www.pwrc.usgs.gov/>. Laurel (Maryland).
- Shapiro, L.H., R.A. Canterbury, D.M. Strover et R.C. Fleisher (2004) Reciprocal introgression between Golden-winged Warblers (*Vermivora chrysoptera*) and Blue-winged Warblers (*V. pinus*) in eastern North America, *Auk* 121:1019-1030.
- Short, Jr. L.L. 1963. Hybridization in wood warblers *Vermivora pinus* and *V. chrysoptera*, *Proceedings of the XIII International Ornithological Congress*:147-160.
- Short, Jr. L.L. 1969. "Isolating mechanisms" in the Blue-winged Warbler - Golden-winged Warbler complex, *Evolution* 23:355-356.
- Smith, A.R. 1996. *Atlas of Saskatchewan Birds*, p. 301, Saskatchewan Natural History Society, Nature Saskatchewan, Environnement Canada.

- Social Science Research, Ontario Service Centre. Parc national du Canada de la Pointe-Pelée, Provincial Economic Impact Estimate for 2003-2004.
- Stiles, G.F., A.F. Skutch et D. Gardner. 1991. A guide to the birds of Costa Rica, Cornell Univ. Press, Ithaca (État de New York), 511 p.
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker et D.K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds, Ecology and Conservation, University of Chicago Press, 502 p.
- Short, L.L. 1963. Hybridization in the Wood Warblers *Vermivora pinus* and *V. chrysoptera*, Proceedings of the VIII International Ornithological Congress: 147-160.
- Tarleton, P. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel, octobre 2004, Manager, Resource Conservation, Parc national du Canada du Mont-Riding, Wasagaming (Manitoba).
- Tramer, E.J., et T.R. Kemp. 1980. Foraging ecology of migrant and resident warblers and vireos in the highlands of Costa Rica, p. 285-296, *in* Migrant birds in the Neotropics: Ecology, behaviour, distribution, and conservation. (A. Keast et E.S. Morton, éd.), Smithsonian Inst. Press, Washington (District de Columbia).
- Van Wilgenburg, S. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel et offre du manuscrit de Cumming, 1998, octobre 2004, Service canadien de la faune, Environnement Canada, 115 Perimeter Road, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 0X4.

## SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Rachel Vallender-Fraser a récemment obtenu son doctorat à la Queen's University sous la supervision de Raleigh J. Robertson. M<sup>me</sup> Vallender-Fraser a commencé à étudier le comportement de reproduction de la Paruline à ailes dorées en septembre 2000 dans le cadre de sa thèse de maîtrise. Elle a défendu sa thèse avec succès et entrepris son doctorat en avril 2002. Sa dissertation avait pour titre *Examining avian hybridization using genetic markers: dynamics of mate choice, disease and rapid introgression*. Pendant ses études doctorales, M<sup>me</sup> Vallender-Fraser a formé le Groupe de travail sur la Paruline à ailes dorées, qui réunit plus de 25 chercheurs du Canada et des États-Unis, dans le but de partager les idées de recherche et de susciter des échanges sur la conservation de cette espèce. Le groupe a tenu un atelier sur la conservation de la Paruline à ailes dorées à Siren (Wisconsin) en août 2005. Cet atelier portait principalement sur l'adoption de mesures de conservation dans les zones les plus à risque, en plus de communiquer les résultats de récentes recherches menées dans les aires de reproduction et d'hivernage de cette espèce.

De plus, lors du 122<sup>e</sup> congrès annuel de l'American Ornithological Union tenu à Québec en août 2004, M<sup>me</sup> Vallender-Fraser a organisé et présidé un symposium intitulé *The conservation of Golden-winged and Blue-winged Warblers: evolutionary, ecological and behavioural dynamics in hybridizing species*. En juin 2006, elle a entrepris un post-doctorat au Cornell Lab of Ornithology qui lui permettra de poursuivre ses travaux sur la conservation de la Paruline à ailes dorées et la phylogénétique des parulines. Elle poursuivra également son travail avec les membres du Groupe de travail

sur la Paruline à ailes dorées et le GOWAP (Cornell), en utilisant des marqueurs génétiques pour identifier des populations pures de Parulines à ailes dorées et faciliter l'adoption de mesures de conservation appropriées.

### **COLLECTIONS EXAMINÉES**

Aucune.