

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

## Goglu des prés *Dolichonyx oryzivorus*

au Canada



**MENACÉE**  
2010

**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. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 44 p. ([www.registrelep.gc.ca/Status/Status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm)).

Note de production :

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) remercie Carl Savignac qui a rédigé le rapport de situation provisoire sur le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*), préparé en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. La participation de l'entrepreneur à la rédaction du présent rapport de situation a pris fin avec l'acceptation du rapport provisoire. Marty Leonard, coprésidente du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC, a supervisé toutes les modifications apportées au rapport de situation durant la préparation subséquente du rapport de situation provisoire.

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. : 819-953-3215  
Télééc. : 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 Bobolink *Dolichonyx oryzivorus* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :

Goglu des prés— Photo de Carl Savignac, reproduction autorisée.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2010.  
N° de catalogue CW69-14/600-2010F-PDF  
ISBN 978-1-100-94765-5



Papier recyclé



## COSEPAC Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation – Avril 2010

**Nom commun**

Goglu des prés

**Nom scientifique**

*Dolichonyx oryzivorus*

**Statut**

Menacée

**Justification de la désignation**

Plus de 25 % des effectifs de la population mondiale de cette espèce d'oiseau des prairies se reproduit au Canada, soit la partie nord de l'aire de répartition de l'espèce. L'espèce a subi de graves déclin depuis la fin des années 1960. Ces déclin se sont poursuivis au cours des dix dernières années, particulièrement dans le centre de son aire de répartition dans l'est du Canada. Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la mortalité accidentelle causée par les activités agricoles, la perte et la fragmentation de l'habitat, l'exposition aux pesticides et le contrôle aviaire aux sites de repos dans l'aire d'hivernage.

**Répartition**

Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve-et-Labrador

**Historique du statut**

Espèce désignée « menacée » en avril 2010.



## COSEPAC Résumé

### **Goglu des prés** *Dolichonyx oryzivorus*

#### **Information sur l'espèce**

Le Goglu des prés est un passereau de taille moyenne. Le plumage des parties inférieures des mâles est noir, mais celui des parties supérieures est d'une coloration plus pâle. Le plumage des femelles est beige clair liséré de marron et elles peuvent être confondues avec certaines espèces de bruants. Le Goglu des prés a un bec en forme de cône, une queue est raide composée de plumes au bout pointu et des ongles de doigt postérieur longs. Le plumage des mâles, hors de la période de reproduction, et celui des jeunes est semblable au plumage des femelles. Aucune sous-espèce du Goglu des prés n'est actuellement reconnue.

#### **Répartition**

En Amérique du Nord, l'aire de reproduction du Goglu des prés comprend la partie sud de toutes les provinces canadiennes (de la Colombie-Britannique à Terre-Neuve-et-Labrador) et s'étend vers le sud jusqu'au nord-ouest, au centre-nord et au nord-est des États-Unis. Cette espèce est absente du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. Le Goglu des prés hiverne dans le sud de l'Amérique du Sud, à l'est des Andes en Bolivie, au Brésil, au Paraguay et en Argentine.

#### **Habitat**

Auparavant, le Goglu des prés nichait dans la prairie à herbes hautes du centre-ouest des États-Unis et du centre-sud du Canada. Une bonne partie de la prairie a été transformée en terres agricoles il y a près d'un siècle. Durant la même période, les forêts de l'est de l'Amérique du Nord ont été transformées en prairies de fauche et en prés offrant un habitat aux oiseaux. Depuis la conversion de la prairie en terres cultivées et le défrichage des forêts de l'est, le Goglu des prés niche dans les cultures fourragères (p. ex. prairies de fauche et pâturages dominés par une diversité d'espèces, notamment le trèfle, la phléole et le pâturin des prés et les plantes à feuilles larges). On retrouve également le Goglu des prés dans différents habitats de prairie, notamment les prairies humides, les tourbières herbacées et les champs abandonnés composés majoritairement d'herbes hautes, les restants de prairie vierge non cultivée (prairie à herbes hautes), les cultures sans labour, les petits champs de grains, les sites

d'exploitation minière à ciel ouvert restaurés et les champs irrigués des zones arides. Cette espèce est moins présente dans les prairies à herbes courtes, les luzernières ou les monocultures en rangs (p. ex. maïs, soja, blé), même si son utilisation des luzernières varie selon les régions.

## **Biologie**

Le Goglu des prés est une espèce au comportement semi-colonial souvent polygame (en fonction de la région et de l'habitat). Les premiers adultes reviennent des aires d'hivernage vers la mi-mai. Dès leur arrivée dans les aires de reproduction, les mâles établissent leur territoire par des vols et des chants de parade nuptiale. Les femelles construisent les nids, toujours au niveau du sol, habituellement à la base de grandes plantes latifoliées. Chaque couvée contient en général de 3 à 7 œufs. Les oisillons sont nourris par les deux parents pendant 10 ou 11 jours et les jeunes à l'envol sont nourris pendant au moins une semaine. Le Goglu des prés a une durée de vie de cinq ans.

## **Taille et tendances des populations**

Au Canada, la population du Goglu des prés est estimée se composer de 1,8 à 2,2 millions d'oiseaux nicheurs. Les données du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) d'Amérique du Nord pour la période allant de 1968 à 2008 indiquent un déclin important de l'ordre de 5,2 % par an au Canada, soit une perte de 88 % de la population au cours des 40 dernières années. En ce qui concerne la dernière décennie (1998 à 2008), les données du Relevé indiquent un déclin important de l'ordre de 4,6 % par an, soit une diminution de 38 % de la population au cours de cette période.

## **Facteurs limitatifs et menaces**

On a déterminé que les principales raisons du déclin de la population du Goglu des prés étaient : 1) la mortalité accidentelle liée aux activités agricoles comme la fenaison qui détruit les nids et tue les adultes; 2) la perte de l'habitat causée par la conversion des cultures fourragères en cultures intensives de grains et autres cultures en rangs; 3) la fragmentation de l'habitat, qui conduit à des taux de prédation plus élevés des nids situés près des bordures; et 4) l'utilisation des pesticides dans les aires de reproduction et d'hivernage, qui peut être une cause de mortalité directe et indirecte.

## **Importance de l'espèce**

Compte tenu de sa présence généralement importante dans les cultures fourragères et de la quantité importante d'insectes ravageurs dont il se nourrit, le Goglu des prés peut présenter des avantages pour l'agriculture dans les aires de reproduction.

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

Au Canada, le Goglu des prés ainsi que ses nids et ses œufs sont protégés en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Cette espèce est considérée comme une espèce non en péril à l'échelle mondiale (cote G5) par NatureServe (2009).



## 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 responsable 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 (2010)

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

Environment  
Canada

Service canadien  
de la faune

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 le

## **Goglu des prés** *Dolichonyx oryzivorus*

au Canada

2010



## TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE .....	4
Nom et classification .....	4
Description morphologique .....	4
Description génétique .....	5
Unités désignables .....	6
RÉPARTITION .....	6
Aire de répartition mondiale .....	6
Aire de répartition canadienne .....	8
HABITAT .....	9
Besoins en matière d'habitat .....	9
Tendances en matière d'habitat .....	10
Protection et propriété .....	11
BIOLOGIE .....	12
Reproduction .....	12
Survie .....	13
Déplacements et dispersion .....	14
Régime et comportement de quête alimentaire .....	14
Relations interspécifiques .....	14
Domaine vital et territoire .....	15
Comportement et adaptabilité .....	16
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS .....	16
Activités de recherche .....	16
Abondance .....	18
Fluctuations et tendances .....	20
Immigration de source externe .....	22
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES .....	23
Mortalité accidentelle liée à l'exploitation agricole .....	23
Perte de l'habitat .....	23
Fragmentation de l'habitat et prédation des nids .....	24
Utilisation des pesticides sur les aires de reproduction et d'hivernage .....	24
Surpâturage et dommages causés par le piétinement du bétail .....	25
Parasitisme par le vacher à tête brune .....	26
Changements climatiques .....	26
Commerce illégal .....	26
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE .....	27
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT .....	27
RÉSUMÉ TECHNIQUE .....	29
REMERCIEMENTS .....	32
EXPERTS CONTACTÉS .....	32
SOURCES D'INFORMATION .....	33
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT .....	44

## Liste des figures

Figure 1.	Goglu des prés mâle adulte en plumage nuptial .....	5
Figure 2.	Aire de répartition mondiale du Goglu des prés .....	7
Figure 3.	Aire de reproduction du Goglu des prés au Canada .....	8
Figure 4.	Abondance relative du Goglu des prés, selon des données sur l'abondance du Relevé des oiseaux nicheurs calculées pour chaque carré de latitude et de longitude entre 1987 et 2006, en relation avec la portion de l'aire de reproduction échantillonnée par le Relevé .....	19
Figure 5.	Indices annuels de changements démographiques entre 1968 et 2008 selon le Relevé des oiseaux nicheurs .....	22

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Indices annuels de changements démographiques du Goglu des prés selon le Relevé des oiseaux nicheurs .....	21
Tableau 2.	Cotes accordées au Goglu des prés en Amérique du Nord, selon NatureServe (2009) et les classifications de la situation générale .....	28

## INFORMATION SUR L'ESPÈCE

### Nom et classification

Le nom commun du *Dolichonyx oryzivorus* (Linnaeus, 1758) est « Goglu des prés » en français et « Bobolink » en anglais. Voici la taxinomie de cette espèce :

Classe :	Aves
Ordre :	Passériformes
Famille :	Icteridae
Genre :	<i>Dolichonyx</i>
Espèce :	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>

### Description morphologique

Le Goglu des prés est un passereau de taille moyenne (longueur totale : de 16,5 à 20,2 cm; Godfrey, 1986) avec une masse corporelle comprise entre  $33,9 \pm 2,1$  g ( $n = 142$  mâles reproducteurs) et 51,7 g ( $n = 14$  mâles migrants; Martin et Gavin, 1995). Les sexes sont dimorphes seulement dans le cas du plumage secondaire (Martin et Gavin, 1995). Le Goglu des prés a un bec court en forme de cône et un iris brun foncé. Les mâles en plumage secondaire ont le bec, la tête (calotte, joues, rayure malaire et cou), les parties frontales (poitrine, côtés, flancs, abdomen, bas de l'abdomen, tectrices sous-caudales), la surface inférieure des ailes et la queue de teinte noire (figure 1). Les mâles ont un collier nuchal chamois et la coloration du croupion, des scapulaires et des tectrices sus-caudales va du blanc au gris pâle. Les femelles ont un bec rose pâle et le plumage de l'abdomen, de la tête, de la rayure au niveau des yeux, du collier nuchal et du croupion est chamois en général. La calotte, la rayure, les ailes et la queue sont brun foncé. Les scapulaires de la femelle sont de couleur beige lisérées de marron foncé. Un certain nombre de rayures marron fines sont visibles sur les côtés de la femelle. Avant la migration, les mâles muent et présentent un plumage de base qui ressemble à celui des femelles sous presque toutes les coutures. Le bec des mâles perd sa coloration noire pour tourner au chamois (Martin et Gavin, 1995). Les Goglus des prés juvéniles ressemblent aux femelles, mais sont plus jaunâtres et n'ont pas de rayures sur les flancs. Les caractéristiques distinctives du plumage communes aux deux sexes sont des rectrices pointues rigides et des ongles de doigt postérieur longs (Martin et Gavin, 1995).

Sur le terrain, le plumage secondaire du mâle est unique. Toutefois, les femelles, de même que les mâles en plumage de base, peuvent avoir des allures de bruants du genre *Ammodramus*. Contrairement à cette espèce, le Goglu des prés a une taille plus importante, possède des ongles de doigt postérieur longs, des taches malaires pâles, un collier nuchal lisse et des ailes pointues (Martin et Gavin, 1995).



Figure 1. Goglu des prés mâle adulte en plumage nuptial. (Photo de Carl Savignac, reproduction autorisée).

### **Description génétique**

Des études ont été réalisées sur la fécondation hors couple chez le Goglu des prés (Bollinger et Gavin, 1991). Le Goglu des prés a également fait l'objet d'études génétiques portant sur les relations entre les oiseaux chanteurs du Nouveau Monde (Klicka *et al.*, 2000) et le codage génétique des oiseaux d'Amérique du Nord (Kerr *et al.*, 2007).

## Unités désignables

Aucune sous-espèce du Goglu des prés n'est reconnue (American Ornithologists' Union, 1998) et aucune autre distinction ne justifie l'évaluation d'unités désignables inférieures à l'espèce. Le présent rapport est fondé sur une seule unité désignable.

## RÉPARTITION

### Aire de répartition mondiale

Avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord, le cœur de l'aire de répartition du Goglu des prés était la prairie à herbes hautes de la vallée du Mississippi aux États-Unis. Cette espèce était probablement rare au Canada, mais son aire de répartition s'est étendue dès l'arrivée des Européens et la conversion des forêts en cultures fourragères comme les prairies de fauche (Brewer *et al.*, 1991; Martin et Gavin, 1995; Van Damme, 1999).

En Amérique du Nord, l'aire de reproduction actuelle du Goglu des prés comprend la partie sud des provinces canadiennes (de la Colombie-Britannique à Terre-Neuve-et-Labrador en passant par le Québec) ainsi que toutes les provinces Maritimes et vers le sud jusqu'au nord-ouest, au centre-nord et au nord-est des États-Unis. Cette espèce se reproduit de façon continue à l'intérieur de cette aire de répartition (figure 2; Martin et Gavin, 1995). Toutefois, sa répartition au sud et à l'ouest des États américains est irrégulière en général (Martin et Gavin, 1995).

Il est connu que l'aire d'hivernage du Goglu des prés comprend l'est de la Bolivie et le sud-ouest du Brésil au nord, et le Paraguay et le nord-est de l'Argentine au sud (Pettingill, 1983; Ridgely et Tudor, 1989; American Ornithologists' Union, 1998; Di Giacomo *et al.*, 2005). Cette espèce hiverne probablement en petits nombres à l'ouest des Andes sur la côte péruvienne (Howell, 1975). Dans un certain nombre de pays d'Amérique du Sud, la taille de l'aire d'hivernage est susceptible de varier en fonction de la surface des terres dédiées à la riziculture et est probablement en train de s'étendre (Renfrew et Saavedra, 2007).

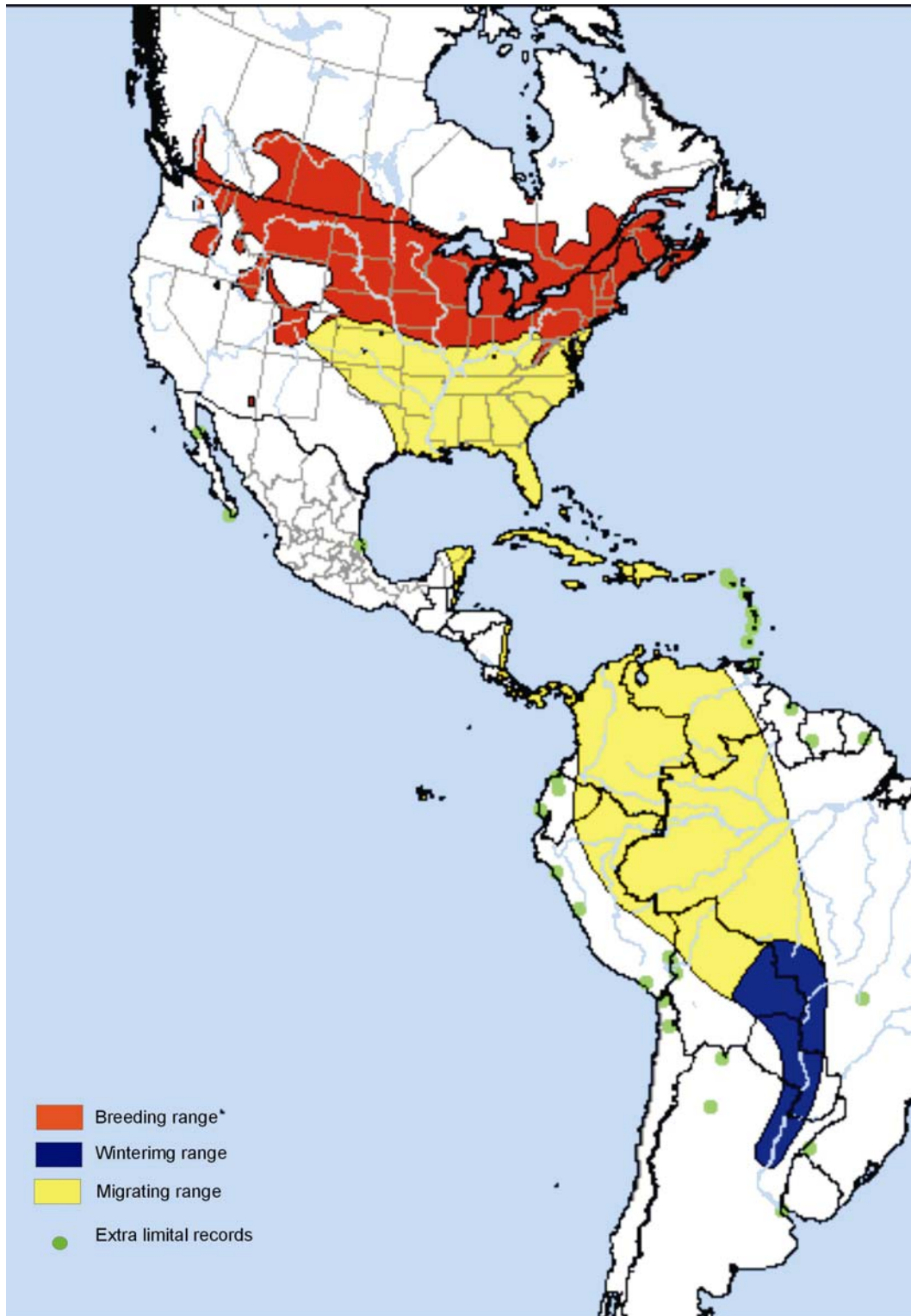


Figure 2. Aire de répartition mondiale du Goglu des prés (Ridgely *et al.*, 2005)

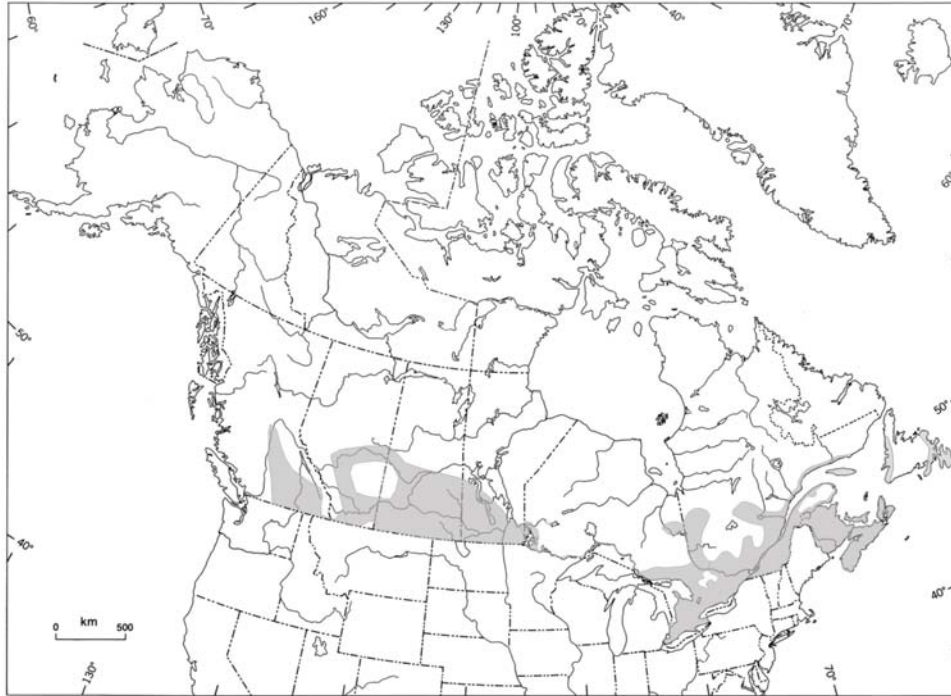


Figure 3. Aire de reproduction du Goglu des prés au Canada (d'après le site Web <http://birdmap.bsc-eoc.org/maps/birdmap/viewer.htm>; Godfrey, 1986; Banville et Gauthier, 1995; Cyr et Larivée, 1995; Campbell *et al.*, 2001; Manitoba Avian Research Committee [MARC], 2003; Cadman *et al.*, 2007; Federation of Alberta Naturalist [FAN], 2007; P. Taylor, comm. pers., 2008; ministère de l'Environnement et de la Conservation de Terre-Neuve-et-Labrador, données non publiées, 2008; Études d'Oiseaux Canada [EOC], [2008, 2009]; ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, 2009)

### Aire de répartition canadienne

Les aires de reproduction canadiennes du Goglu des prés sont les suivantes : les vallées de Cariboo, Thompson-Nicola, Creston et Okanagan en Colombie-Britannique (Godfrey 1986; Campbell *et al.*, 2001); le centre et le sud de l'Alberta (Beaverhill Lake et les régions frontalières) (FAN, 2007) où sa répartition est irrégulière (l'espèce est absente des piémonts des Rocheuses); le centre et le sud de la Saskatchewan (du parc national de Prince Albert jusqu'aux régions frontalières); le sud du Manitoba (de Swan Lake jusqu'à la frontière américaine) (MARC, 2003; P. Taylor, comm. pers., 2008), le centre et le sud de l'Ontario (de Kenora au nord-ouest et du lac Abitibi au nord-est jusqu'aux régions frontalières) (Cadman *et al.*, 2007); le sud du Québec (lac Abitibi, Lac-Saint-Jean, région de la Côte-Nord, péninsule gaspésienne et îles de la Madeleine au nord; vallées de l'Outaouais et du Saint-Laurent au sud) (Banville et Gauthier, 1995); partout au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse (Erskine, 1992; EOC, 2008); et dans le sud-ouest et le sud-est de Terre-Neuve-et-Labrador (Godfrey, 1986; ministère de l'Environnement et de la Conservation de Terre-Neuve-et-Labrador, données non publiées).

Actuellement, le Canada renferme près de 28 % de la population reproductrice mondiale et 33 % de l'aire de reproduction mondiale du Goglu des prés (P. Blancher,

comm. pers., 2009). Au Canada, la zone d'occurrence est de 3,73 millions de km<sup>2</sup>, mesurée par un polygone convexe minimum basé sur la carte de répartition (figure 3). Il est impossible d'estimer précisément l'indice de la zone d'occupation (IZO), toutefois, selon le nombre de couples reproducteurs, cet indice dépasserait le seuil minimum établi à 2 000 km<sup>2</sup>.

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

#### Macrohabitat

Le Goglu des prés niche principalement dans les cultures fourragères (p. ex. prairies de fauche et pâturages; Bollinger et Gavin, 1992; Martin et Gavin, 1995; Jobin *et al.*, 1996) dominées par une diversité d'espèces, notamment le trèfle (les *Trifolium*), la phléole des prés (*Phleum pratense*), les herbes hautes (p. ex. pâturin des prés, *Poa pratensis*) et les plantes à feuilles larges (Dale *et al.*, 1997; Van Damme, 1999; Frei *et al.*, données soumises). Les prairies de fauche et les pâturages associés constituent son habitat de prédilection, en raison de la couverture végétale présente au début de la saison de nidification (Nocera *et al.*, 2007). En général, on ne trouve pas ce type de couverture végétale dans les champs de grains. On retrouve également le Goglu des prés dans les prairies humides, les tourbières herbacées et les champs abandonnés composés majoritairement d'herbes hautes, de restants de prairie vierge non cultivée (prairie à herbes hautes), de cultures sans labour, de petits champs de grains, de roseaux et de champs irrigués des zones arides (Martin, 1971; Martin et Gavin, 1995; Van Damme, 1999; Dechant *et al.*, 2001). On sait également que le Goglu des prés utilise des sites qui ont été restaurés en habitat de prairie (Ingold, 2002; Fletcher et Koford, 2003). Le Goglu des prés est présent en petits nombres dans les prairies à herbes courtes de la Saskatchewan et de l'Alberta (FAN, 2007; ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, 2009). Sa répartition dans les monocultures de luzerne (*Medicago sativa*) est irrégulière à l'intérieur de son aire de répartition (Bollinger et Gavin, 1992; Bollinger, 1995; Martin et Gavin, 1995; Corace *et al.*, 2009). En général, il n'occupe ni les cultures agricoles en rangs, notamment le maïs, le soja et le blé (Sample, 1989; Jobin *et al.*, 1996), ni les pâturages dans les vallées à forte densité d'arbustes ni les pâturages surexploités (Martin et Gavin, 1995; Renfrew et Ribic, 2002).

#### Microhabitat

En général, le Goglu des prés est sensible à la structure et à la composition de la végétation de son habitat (Wiens, 1969; Wittenberger, 1980; Bollinger et Gavin, 1989; idem, 1992; Nocera *et al.*, 2007). L'abondance et la densité de cette espèce présentent une corrélation positive avec une profondeur moyenne de la litière (Wiens, 1969; Herkert, 1994; Schneider, 1998; Renfrew et Ribic, 2002; Johnson *et al.*, 2004; Warren et Anderson, 2005; Frei *et al.*, données soumises), une couverture haute latérale de la litière et un rapport élevé de graminées et de légumineuses (Bollinger, 1988a; Bollinger



et Gavin, 1989; Patterson et Best, 1996; Fritcher *et al.*, 2004), une abondance des arbustes utilisés comme perchoirs (Schneider, 1998) et un pourcentage élevé de couverture de plantes herbacées à feuilles larges (Frei *et al.*, données soumises). Ces caractéristiques sont observées habituellement dans les vieilles cultures fourragères ( $\geq 8$  ans) (Bollinger, 1988a; Bollinger et Gavin, 1989; Fritcher *et al.*, 2004). Le Goglu des prés évite de nicher dans les endroits composés d'une végétation d'arbustes extrêmement dense (Bollinger, 1988a; Bollinger et Gavin, 1992), ayant une litière exagérément profonde ( $>1$  à 2 cm, Wiens, 1969; Heckert, 1994; Renfrew et Ribic, 2002; Johnson *et al.*, 2004; Warren et Anderson, 2005) ou ayant une surface importante de sol dénudé (Schneider, 1998; Warren et Anderson, 2005).

Le Goglu des prés est sensible à la taille de l'habitat (Fletcher et Koford, 2003; Murphy, 2003; Bollinger et Gavin, 2004; Horn et Koford, 2006; Renfrew et Ribic, 2008; K. Mozel, comm. pers., 2008). La réussite de la reproduction serait plus faible dans les petits fragments d'habitat (Kuehl et Clark, 2002; Winter *et al.*, 2004). De plus, le Goglu des prés réagit mal à la présence de bordures séparant son habitat, en particulier les bordures de forêts (Helzer et Jelinski, 1999; Fletcher, 2003). Fletcher et Koford (2003) ont indiqué que la densité et la probabilité de la présence du Goglu des prés augmentent en fonction de la distance des bordures de forêt. Cependant, cette espèce n'est pas très sensible aux bordures à proximité des vieux champs ou pâturages (Bollinger et Gavin, 2004). Les études proposent des avis contradictoires en ce qui concerne la sensibilité du Goglu des prés aux bordures de route (Fletcher et Koford, 2003; Bollinger et Gavin, 2004).

Pendant la migration automnale vers l'Amérique du Sud, on trouve le Goglu des prés essentiellement dans les rizières, les petits champs de grains et les herbiers aquatiques qui se trouvent au bord des marais d'eau douce et d'eau salée (Pettingill, 1983; Sick, 1993). Dans les aires d'hivernage, le Goglu des prés occupe essentiellement les pampas (prairies tempérées d'Amérique du Sud), mais également les marais, les berges et les rizières (Sick, 1993; Martin et Gavin, 1995; Di Giacomo *et al.*, 2005; Lopez-Lanus *et al.*, 2007).

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

Depuis l'arrivée des Européens, la surface de la prairie à herbes hautes, habitat naturel du Goglu des prés en Amérique du Nord, a connu un déclin de 88 à 99 % en raison de sa conversion en terres cultivées (Samson et Knopf, 1994; Askins, 1999). Après la conversion des forêts de l'est de l'Amérique du Nord, vers 1800, le Goglu des prés s'est installé dans les cultures fourragères probablement parce que la nouvelle structure ressemble à celle de son habitat naturel (Graber et Graber, 1963; Herkert, 1991). En Amérique du Nord, le déclin de l'habitat secondaire a commencé dans les années 1940, au fur et à mesure que l'agriculture s'intensifiait (Rodenhouse *et al.*, 1995; Murphy, 2003). À titre d'exemple, au nord-est des États-Unis, l'aire composée de terres cultivées et de cultures fourragères est passée de 12,6 à 7,1 millions d'hectares entre 1940 et 1986 (Martin et Gavin, 1995). Au cours de la même période, l'aire composée essentiellement de luzerne, qui n'est pas l'aire préférée du Goglu des prés, est passée

de 20 à 60 % (Bollinger et Gavin, 1992). En outre, entre 1964 et 1987, 35 % de l'aire totale des prairies de fauche et des cultures de pâturage (4 200 000 acres) de l'Illinois, de l'Iowa et de l'Indiana ont été converties en cultures en rangs (essentiellement du soja; Podulka *et al.*, 2004). Dans l'État de l'Illinois seulement, l'aire de culture fourragère a connu un déclin de 50 % entre 1960 et 1989 (Herkert, 1991). Par ailleurs, au cours des dernières décennies, il y a eu une croissance importante des forêts sur les terres agricoles abandonnées dans plusieurs régions du nord de l'Amérique du Nord. On s'attend à ce que la couverture forestière moyenne globale dans ces régions, y compris l'Ontario, atteigne 40 % environ (Askins, 1993; ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 1997).

On pense que les tendances en matière d'habitat au Canada sont similaires à celles des États-Unis. Par exemple, le nombre de fermes laitières des basses terres du Saint-Laurent, qui comprenaient une surface importante de prairies, a baissé de moitié entre 1971 et 1988 en raison de l'abandon des activités agricoles, l'industrialisation et l'urbanisation (Jobin *et al.*, 1996). L'aire totale destinée à l'agriculture de maïs, de soja et de blé a augmenté de près de 23 % depuis 1960 en raison de nouvelles politiques encourageant la production céréalière pour le bétail (Jobin *et al.*, 1996; Bélanger et Grenier, 2002; Jobin *et al.*, 2007). Selon Latendresse *et al.* (2008), le changement de ce modèle d'utilisation des terres dans les basses terres du Saint-Laurent remonte aussi loin que les années 1950.

Ailleurs au Canada, il y a eu une baisse nette des cultures fourragères pour céder la place aux cultures annuelles, qui sont considérées comme un habitat de qualité moindre pour le Goglu des prés (Ontario : Cadman *et al.*, 2007; Maritimes : EOC, 2008). Par exemple, on pense que le déclin de l'habitat de prairie disponible au sud de la vallée de l'Okanagan en Colombie-Britannique a été causé par la forte croissance urbaine, la conversion des champs de foin et des grands pâturages libres en vergers, en vignobles et en d'autres cultures (Van Damme, 1999; Campbell *et al.*, 2001).

Il existe peu d'études sur les tendances en matière d'habitat sur les aires d'hivernage en Amérique du Sud. Cependant, on sait que l'aire composée de prairies indigènes a diminué dans toute l'Amérique du Sud en raison de sa conversion en zones agricoles et en zones urbaines (Di Giacomo *et al.*, 2005; Renfrew et Saavedra, 2007). Cette diminution de l'habitat naturel peut être équilibrée, toutefois, par une augmentation importante des rizières dans plusieurs pays (Vickery *et al.*, 2003; Renfrew et Saavedra, 2007).

## **Protection et propriété**

Au Canada, une grande partie de l'habitat aménagé par l'humain acceptable pour la reproduction du Goglu se trouve dans les terres agricoles privées (Ressources naturelles Canada, 2005). La protection de l'habitat repose en grande partie sur des programmes de conservation volontaires, notamment le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (Plan conjoint des habitats des Prairies, 1989). Au Canada, les groupes de conservation privés, comme Canards Illimités Canada et Conservation de la nature

Canada, protègent indirectement l'habitat du Goglu des prés sur les terres privées. Enfin, dans le cadre du Programme d'établissement d'une couverture végétale permanente (PECVP, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2008), en vigueur de 1989 à 1992, près de 522 000 ha de prairies improductives ont été restaurées. Cependant, comparativement aux terres cultivées environnantes, le Goglu des prés n'était pas présent en grands nombres dans les terres protégées en vertu du Programme d'établissement d'une couverture végétale permanente (McMaster et Davis, 2001). Cela indique que ces terres converties n'offrent qu'une partie limitée d'habitat propice à cette espèce.

Actuellement, il existe peu de renseignements sur la quantité d'habitat disponible et le niveau de protection de l'habitat sur les terres publiques canadiennes. On retrouve des parcelles d'habitat dans des aires fédérales protégées, comme les parcs nationaux (p. ex. le parc national Forillon au Québec et le parc national des Prairies en Saskatchewan; P. Nantel, données non publiées, 2008), les refuges d'oiseaux migrateurs et les réserves nationales de faune (S. Blaney, comm. pers. 2008), même si ces aires représentent moins de 8 % de l'aire totale canadienne (Ressources naturelles Canada, 2005). Selon la base de données de Parcs Canada (et des observations secondaires), le Goglu des prés est présent dans 25 aires protégées gérées par Parcs Canada (P. Nantel, données non publiées, 2008). On trouverait également cette espèce dans plusieurs parcs provinciaux et aires provinciales protégées dans l'ensemble de son aire de répartition.

## BIOLOGIE

### Reproduction

Le Goglu des prés est une espèce au comportement semi-colonial qui utilise une stratégie de reproduction mixte (monogame et polygame), en fonction des conditions de la région et de l'habitat (Martin, 1971; Wittenberger, 1978; Wootton *et al.*, 1986; Moskwik et O'Connell, 2006). En général, les femelles monogames se reproduisent plus facilement que les polygames, tandis que les mâles polygames se reproduisent plus facilement que les monogames (Moskwik et O'Connell, 2006).

Au printemps, les adultes reviennent de leur migration, pour les régions plus au sud, dès la fin avril, (Martin et Gavin, 1995), et de mai à début juin, pour les régions plus au nord, notamment le Canada (Banville et Gauthier, 1995; Campbell *et al.*, 2001; FAN, 2007). Les femelles arrivent à peu près une semaine après les mâles (Martin et Gavin, 1995).

Dès leur arrivée dans les aires de reproduction, les mâles établissent leur territoire grâce à des vols et des chants de parade nuptiale (Wittenburger, 1978). La ponte commence dix jours environ après la formation des couples, à raison d'un œuf par jour (Wittenberger, 1978; Weir, 1989; Martin et Gavin, 1995). En général, une seule couvée est produite par an, mais une deuxième, voire une troisième couvée pourrait avoir lieu si

le premier nid est détruit (Martin et Gavin, 1995). Les femelles construisent les nids, toujours au niveau du sol, habituellement à la base de grandes plantes latifoliées (Martin et Gavin, 1995). La taille d'une couvée varie entre 4 œufs en Colombie-Britannique (entre 2 et 6 œufs; Campbell *et al.*, 2001) et 5 en Ontario (entre 2 et 7 œufs; Peck et James, 1987). La femelle se charge de l'incubation, qui commence après la ponte de l'avant-dernier œuf et dure 12 jours en moyenne (Martin et Gavin, 1995).

Dans la vallée du Saint-Laurent au Québec, le nombre moyen d'oisillons par nid est  $4,3 \pm 0,2$  ( $n = 36$  nids; Lavallée, 1998). Le succès de l'éclosion (au moins un œuf éclos) dans la vallée du Saint-Laurent varie entre 62 et 85 % (Lavallée, 1998; Frei *et al.*, données soumises). Les oisillons sont nourris par les deux parents pendant une durée moyenne de 10 à 11 jours et les jeunes à l'envol sont nourris pendant au moins une semaine (Martin et Gavin, 1995). En général, les mâles polygames ne nourrissent qu'un seul nid, souvent le premier (Martin, 1974; Wittenberger, 1982). Dans le Mid West américain, deux jeunes à l'envol sont produits en moyenne (Winter *et al.*, 2004). La réussite des jeunes à l'envol varie entre 42 et 57 % dans l'État de New York (Martin, 1971) et de 56 à 77 % au sud du Québec (Lavallée, 1998; Frei *et al.*, données soumises).

La durée d'une génération est estimée à deux ou trois ans, en tenant compte de l'âge de l'espèce à la première reproduction (un an; Martin et Gavin, 1995) et de la durée de vie maximale (neuf ans; Bollinger, 1988b). La durée de vie moyenne est de cinq ans (Martin et Gavin, 1995).

## **Survie**

Le taux de survie apparent des adultes en Nouvelle-Angleterre est de 0,52 à 0,70 pour les mâles et de 0,19 à 0,55 pour les femelles. On constate que ces taux sont relativement faibles (Perlut *et al.*, 2008). En moyenne, les adultes qui utilisent les terrains fauchés tard ont un taux de survie 25 % plus élevé que ceux qui utilisent les terrains fauchés ou pâturés plus tôt (Perlut *et al.*, 2008). Le taux de survie quotidien est apparemment plus faible pendant l'incubation que pendant la période d'élevage (Scheiman *et al.*, 2007).

Le taux de retour des adultes vers les sites de reproduction varie selon les études. Wittenberger (1978) conclut que le taux annuel de retour vers les sites de reproduction est de 63 % pour les mâles et de 34 % pour les femelles. Bollinger et Gavin (1989) indiquent que le taux de retour est de 70 % pour les mâles et de 44 % pour les femelles. Ces taux de survie doivent être considérés comme des valeurs minimales, car il est possible que certains oiseaux se soient installés ailleurs pour se reproduire. Pour le centre des États-Unis, le taux annuel de retour du Goglu des prés vers les sites de nidification est de 48,2%, ce qui est relativement élevé, tandis que celui des femelles est faible (4,6 %; Fletcher *et al.*, 2006). Une autre étude concernant le Mid West américain indique un taux de retour de 21 % pour les mâles ( $n = 30/143$  mâles; Scheiman *et al.*, 2007). Selon cette étude, le taux de survie des mâles adultes varie entre 0,57 et 0,90.

## Déplacements et dispersion

Le Goglu des prés parcourt près de 20 000 km aller-retour durant sa migration, soit l'une des migrations annuelles les plus longues pour un passereau d'Amérique du Nord (Hamilton, 1962; Ridgely et Tudor, 1989; Martin et Gavin, 1995). La migration automnale commence vers le milieu ou la fin juillet, avec la formation de bandes irrégulières composées d'oiseaux adultes et immatures à proximité des aires de reproduction (Hamilton, 1962). Ensuite, ces oiseaux se dirigent vers les habitats côtiers à l'est, entre le New Jersey et la Floride (Campbell *et al.*, 2001). Les groupes d'oiseaux migrants sont composés d'un seul sexe au printemps, mais regroupent des oiseaux de sexe et d'âge variés en automne (Martin et Gavin, 1995). Ces groupes, qui peuvent atteindre jusqu'à 30 000 oiseaux (Martin et Gavin, 1995), quittent la côte à la mi-septembre, et traversent les Caraïbes avant d'atteindre leur aire d'hivernage en Amérique du Sud. Une fois sur les terres d'hivernage, les bandes d'oiseaux sont grégaires et se déplacent sur de longues distances en fonction de la disponibilité de la nourriture (p. ex. des rizières; Renfrew et Saavedra, 2007).

Des oiseaux immatures des deux sexes capturés dans un premier temps dans leur lieu de naissance ont été capturés une nouvelle fois quelques années plus tard à des distances comprises entre 19 et 742 km du lieu de capture initial (Brewer *et al.*, 2000). Dans un paysage agricole fragmenté du centre-ouest de l'Indiana, le Goglu des prés portant des bagues et repéré à nouveau s'est déplacé sur une distance maximale de 14,2 km de leur aire de reproduction initiale (Scheiman *et al.*, 2007).

## Régime et comportement de quête alimentaire

Au cours de la période de reproduction, le Goglu des prés se nourrit d'insectes (57 %) et de plantes (43 %; Martin et Gavin, 1995). Durant cette période, les principaux groupes d'insectes composant son régime sont les lépidoptères (larves et adultes), les orthoptères et les coléoptères (Wittenberger, 1978; 1982; Lavallée, 1998). Les oisillons sont nourris exclusivement d'insectes (lépidoptères et orthoptères; Martin et Gavin, 1995).

Pendant la migration et dans les aires d'hivernage, le régime du Goglu des prés se compose essentiellement de graines (Martin et Gavin, 1995). Au début du printemps, le régime est composé de graines de pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), de potentilles (*Potentilla*), d'achillées millefeuille (*Achillea millefolium*) et de chardons (*Cirsium*) (Wittenberger, 1978). En hiver, le Goglu des prés se nourrit de riz (76 %; Meanley et Neff, 1953; Pettingill, 1983; Renfrew et Saavedra, 2007), mais aussi de graines de California Bulrush (*Schoenoplectus californicus*), d'herbes indigènes (p. ex. *Paspalum intermedium* et *P. rufum*), et de sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*) (Di Giacomo *et al.*, 2005).

## Relations interspécifiques

Pendant la période de reproduction, les mâles territoriaux sont agressifs et chasseront les autres espèces de passereaux des prairies et plusieurs espèces de

rapaces de leur territoire (Martin et Gavin, 1995). En général, le Goglu des prés est dominé par le Carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*; Joyner, 1978) et la Sturnelle des prés (*Sturnella magna*; Martin et Gavin, 1995).

Étant donné que le Goglu des prés niche à terre dans les habitats ouverts, il est vulnérable à divers prédateurs, notamment les accipitridés, les reptiles et les mammifères (Martin et Gavin, 1995; Van Damme, 1999; Campbell *et al.*, 2001). Dans les pâturages du Wisconsin, les nids du Goglu des prés sont ravagés par plus d'au moins 11 espèces différentes, notamment les ratons laveurs (*Procyon lotor*), les écureuils terrestres (les *Spermophilus*) et plusieurs espèces de serpents (les *Thamnophis* et les *Elaphe*; Renfrew et Ribic, 2003). Dans le sud du Québec, les prédateurs potentiels et connus incluent notamment le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), la Corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), le Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*; Lavallée, 1998), le raton laveur, la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*) et le renard roux (*Vulpes vulpes*; Jobin et Picman, 2002). On remarque également que les chats domestiques (*Felis catus*) sont un prédateur potentiel du Goglu des prés dans plusieurs parties d'Amérique du Nord (Martin et Gavin, 1995; Van Damme, 1999).

Dans les prairies humides d'Argentine, le Goglu des prés rencontre d'autres ictérinés qui cherchent de la nourriture dans les habitats humides (Di Giacomo *et al.*, 2005). En Bolivie, on peut observer une cohabitation entre l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), l'Hirondelle à front blanc (*Petrochelidon pyrrhonota*) et le Goglu des prés dans les cultures fourragères. Les deux espèces d'hirondelles se nourrissent des restes d'insectes rejetés par les bandes de Goglu des prés dans les champs de soja (Renfrew, 2007).

### **Domaine vital et territoire**

Le territoire du Goglu des prés est délimité grâce à une parade aérienne qui commence par une parade au sol à l'intérieur des limites territoriales (Martin et Gavin, 1995). Des espèces intruses peuvent parfois pénétrer le territoire, étant donné que la protection de cette aire prend fin après la période d'éclosion (Martin et Gavin, 1995). Au Wisconsin, la taille moyenne des territoires varie entre  $0,70 \pm 0,008$  ha ( $n = 78$ ) pour l'habitat principal et 2,0 ha ( $n = 8$ ) pour l'habitat de qualité moindre (Wiens, 1969). Martin (1971) indique qu'au Wisconsin, les tailles de territoire sont comprises entre 0,45 et 0,69 ha dans les terres agricoles dominées par les cultures fourragères. À New York, les tailles de territoires sont comprises entre 0,33 et 0,75 ha (Bollinger et Gavin, 1992). En Orégon, la taille moyenne des territoires est de 0,74 ha ( $n = 66$ ) dans les habitats de qualité élevée, et de 1,45 ha dans les sites plus secs (Wittenberger, 1978). Dans la vallée du Saint-Laurent, la taille moyenne des territoires est de  $0,43 \pm 0,03$  ha ( $n = 45$  paires; Lavallée, 1998).

En Nouvelle-Écosse, les territoires du Goglu des prés sont regroupés dans des habitats convenables (Nocera *et al.*, 2008). Dans cette étude, les mâles de plus de deux ans ont vécu à l'intérieur de groupes de territoires réduits (de meilleure qualité),

tandis que ceux de moins de deux ans ont vécu principalement à l'intérieur de territoires périphériques plus vastes.

### **Comportement et adaptabilité**

Le Goglu des prés a montré des capacités d'adaptation remarquables à la suite du changement de son habitat après l'arrivée des Européens (Bollinger et Gavin, 1992; Van Damme, 1999; Madden *et al.*, 2000). En outre, cette espèce peut s'adapter au broutage faible ou moyen par le bétail, mais pas au broutage intensif (Kantrud et Kologiski, 1982; Temple *et al.*, 1999). Le Goglu des prés répond aussi de manière favorable au brûlage dirigé effectué régulièrement sur les cultures fourragères en dehors de la saison de nidification (Bollinger et Gavin, 1992; Herkert, 1994; Madden *et al.*, 2000). De manière générale, il répond aussi favorablement aux programmes d'abandon et de mise en réserve des terres agricoles (Renken et Dinsmore, 1987; Patterson et Best, 1996; Lavallée, 1998), de restauration des prairies naturelles (Volkert, 1992) et de restauration des sites d'exploitation minière (Ingold, 2002).

Le Goglu des prés ne s'adapte pas très bien à la coupe de foin pendant la période de reproduction, ni à la conversion des cultures fourragères en monoculture céréalière (Herkert, 1997; Martin et Gavin, 1995; Van Damme, 1999). Il ne tolère pas non plus les perturbations sur le site de nidification au début de l'incubation, dans lequel cas, les femelles adultes abandonnent à l'occasion leurs nids suivant le passage répétitif des humains (Martin et Gavin, 1995).

Sur les aires d'hivernage, le Goglu des prés semble profiter de la conversion des pampas en rizières (Renfrew et Saavedra, 2007).

## **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS**

### **Activités de recherche**

#### Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) d'Amérique du Nord

Le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) est un programme volontaire qui dénombre les populations d'oiseaux reproducteurs d'Amérique du Nord (Sauer *et al.*, 2008). Les données sur l'abondance des oiseaux nicheurs sont recueillies dans 50 sites d'un rayon de 400 m situés à 0,8 km de distance les uns des autres le long de parcours permanents de 39,2 km (Downes et Collins, 2008). Au Canada, les relevés ont généralement lieu en juin, soit pendant la période de reproduction de la majorité des oiseaux. Les dénombrements commencent 30 minutes avant le lever du soleil et durent 4,5 heures. Le Relevé des oiseaux nicheurs est une méthode d'observation pertinente, car plusieurs études sont réalisées dans un habitat à ciel ouvert où le Goglu des prés est présent et peut être facilement repéré grâce à son chant et à ses vols. De plus, ce relevé englobe pratiquement toute l'aire de répartition de cette espèce au Canada. Les

estimations de l'abondance relative calculée à partir des dénombrements ponctuels du Relevé des oiseaux nicheurs et de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (voir ci-dessous) montrent que les plus grandes abondances relatives pour le Goglu des prés ont été enregistrées dans les secteurs échantillonnés par le Relevé des oiseaux nicheurs (P. Blancher, données non publiées, 2008).

#### Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (AONO)

L'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (AONO) compare la répartition et l'abondance des oiseaux nicheurs entre la période de 1981 à 1985 et celle de 2001 à 2005, et est une importante source d'information sur le statut du Goglu des prés en Ontario (Cadman *et al.*, 2007). Les données sont recueillies par des bénévoles qui visitent des parcelles d'habitat représentatif de 10 km sur 10 km durant au moins 20 heures pendant la période de reproduction (Cadman *et al.*, 2007). Le pourcentage de changement dans la répartition du Goglu des prés en Ontario sur une période de 20 ans est ensuite calculé en comparant les pourcentages obtenus lors de la première et de la deuxième période pour les carrés de 10 km sur 10 km où des preuves de reproduction ont été enregistrées, en ajustant l'effort d'observation déployé (Cadman *et al.*, 2007).

La principale limite de cette méthode réside dans le fait que les données d'analyse des tendances de la première et de la deuxième période de l'Atlas étaient basées sur les changements liés à la probabilité de détecter des espèces dans la parcelle de 10 km sur 10 km après l'ajustement de l'effort d'observation déployé (Blancher *et al.*, 2007). Cependant, cela sous-estime la taille de la population, principalement pour les espèces communes (Francis *et al.*, 2009). Les différences d'effort déployé entre les deux Atlas ont probablement produit des écarts d'estimation du changement (Blancher *et al.*, 2007), car le dénombrement non ponctuel n'a pas été normalisé et cela peut produire des différences importantes dans l'efficacité de l'effort déployé qui ne peuvent pas être saisies en normalisant la quantité de l'effort déployé. Cependant, les comparaisons avec les futurs Atlas, si l'on tient compte du fait qu'ils utilisent les dénombrements ponctuels comme pour le second Atlas, permettront d'obtenir des estimations plus précises sur les changements réels de l'abondance, du moins pour les espèces communes et relativement communes. Une autre limite importante concernant les périodes d'Atlas est qu'elles ne se reproduisent que tous les 20 ans, ce qui veut dire qu'elles ne permettent pas de détecter les changements survenus dans la situation démographique pendant les périodes d'intervention (Francis *et al.*, 2009).



## Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta

L'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta compare le nombre de Goglu des prés de deux périodes d'inventaire (de 1987 à 1991 et de 2001 à 2005). Un programme de fiches d'observation a été utilisé pour recueillir des données sur des oiseaux reproducteurs de l'Alberta. On a demandé à des observateurs d'oiseaux volontaires d'enregistrer tous les oiseaux rencontrés à un moment sur un site, de même que les conditions météorologiques, l'habitat et la durée de l'observation (FAN, 2007). Les deux projets d'Atlas ont utilisé la même projection Mercator transverse universelle afin de définir les unités d'échantillonnage et de permettre la comparaison avec d'autres projets d'Atlas nord-américains.

## Étude des Populations des Oiseaux du Québec (ÉPOQ)

Au Québec, la base de données de l'ÉPOQ, qui gère les fiches d'observation des oiseaux remplies par des milliers de bénévoles depuis 1969 (plus de 200 000 fiches cumulées), est une référence de base pour déterminer les tendances de la population québécoise du Goglu des prés (Cyr et Larivée, 1995; Larivée, 2008). La base de données de l'ÉPOQ couvre toutes les saisons et toutes les régions situées au sud du 52<sup>e</sup> parallèle (Cyr et Larivée, 1995). L'indice d'abondance est l'une des deux mesures d'abondance produites par l'ÉPOQ et comptabilise le nombre d'oiseaux observés en fonction du nombre de fiches produites.

Le point fort de cette méthode est qu'elle couvre toute l'aire de reproduction de cette espèce au Québec (Cyr et Larivée, 1995). Cependant, la méthode d'analyse actuelle ne tient pas compte de l'effort d'observation déployé (c'est-à-dire nombre d'observateurs par fiche), des conditions météorologiques ni de la variation spatiale, mais seulement du nombre total d'heures d'observation (Cyr et Larivée, 1995). Néanmoins, les tendances produites par la base de données de l'ÉPOQ présentent une corrélation avec celles du Relevé des oiseaux nicheurs, et cette base de données offre des évaluations pertinentes sur les tendances (Cyr et Larivée, 1995; Dunn *et al.*, 1996).

### **Abondance**

Les données du Relevé des oiseaux nicheurs indiquent qu'entre 1987 et 2006, le Goglu des prés a atteint l'indice d'abondance le plus élevé au sud du Manitoba, à l'extrême sud de l'Ontario (lac Simcoe-Rideau et les régions caroliniennes) et dans les régions de la Montérégie, de l'Outaouais et d'Abitibi dans le sud du Québec. Cette espèce n'était pas très abondante en Saskatchewan, en Alberta ou en Colombie-Britannique (figure 4).

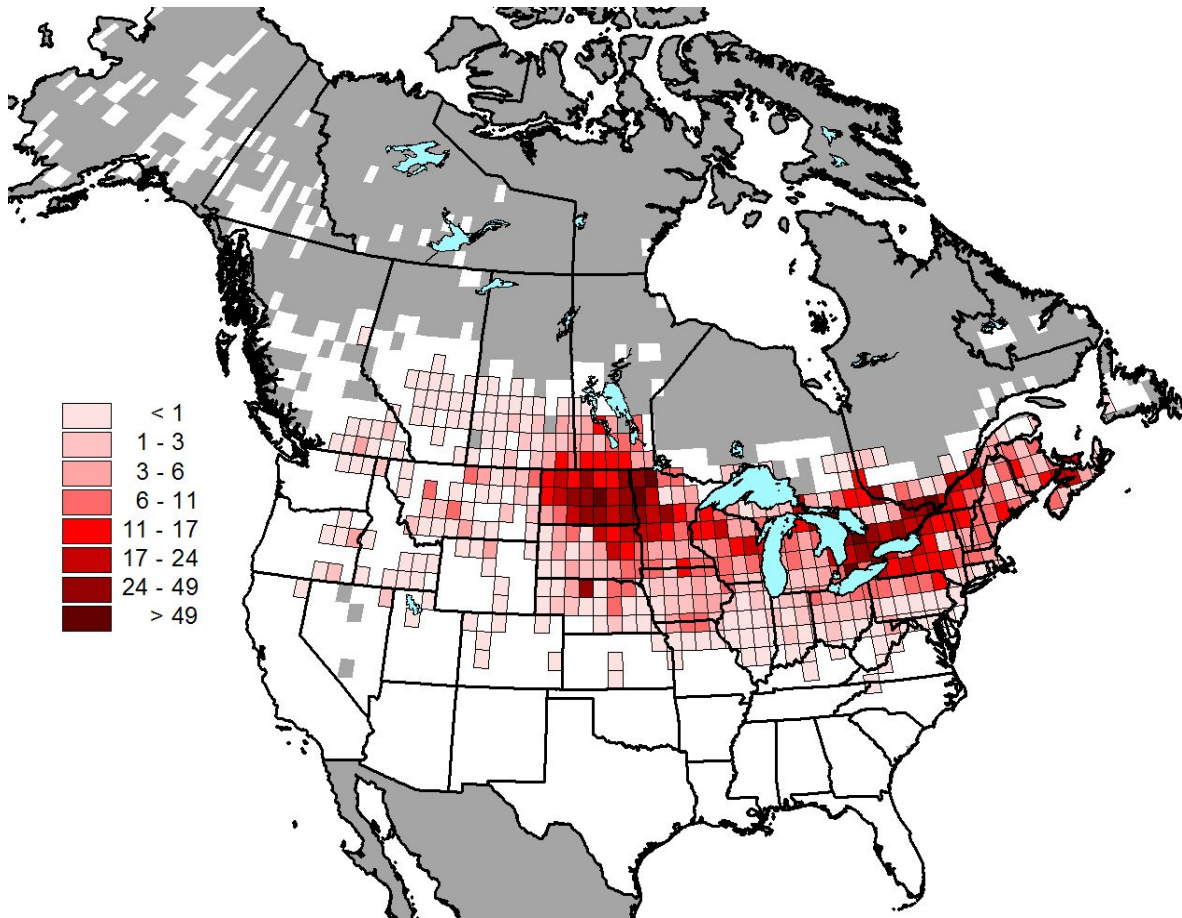


Figure 4. Abondance relative du Goglu des prés, selon des données sur l'abondance du Relevé des oiseaux nicheurs calculées pour chaque carré de latitude et de longitude entre 1987 et 2006, en relation avec la portion de l'aire de reproduction échantillonnée par le Relevé. Zones grises = non échantillonnées par le Relevé des oiseaux nicheurs, zones blanches = échantillonnées, mais aucun Goglu des prés décelé (P. Blancher, données non publiées, 2008).

Grâce à des calculs du Relevé des oiseaux nicheurs des années 1990 (Blancher *et al.*, 2007), la population canadienne du Goglu des prés a été estimée à environ 4,3 millions d'adultes ou 2,1 millions de couples reproducteurs (Blancher *et al.*, 2007). Après une mise à jour des calculs basés sur les données du Relevé des oiseaux nicheurs pour la période comprise entre 1998 et 2007, on constate une baisse des estimations, qui correspondent à environ 2,2 millions d'adultes ou à 1,1 million de couples reproducteurs (P. Blancher, comm. pers., 2009). Près de 86 % de ces oiseaux se trouvent surtout en Ontario (45 %), au Québec (24 %) et au Manitoba (17 %), le reste étant dispersé en quantités relativement faibles dans l'ensemble des autres provinces.

Les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, recueillies entre 2001 et 2005, indiquent la présence d'une population de 800 000 oiseaux ou 400 000 couples reproducteurs dans la province (Blancher et Couturier, 2007). En extrapolant les estimations de l'Atlas de l'Ontario pour le Canada, selon la population en Ontario, on

obtient une estimation d'environ 1,8 million d'oiseaux ou 900 000 couples reproducteurs au Canada. Ce résultat est similaire aux estimations mises à jour du Relevé des oiseaux nicheurs.

## **Fluctuations et tendances**

### Tendances historiques

Dès le début des années 1900, on a pu observer un déclin des populations de Goglu des prés (Bollinger et Gavin, 1992). À cette époque, l'espèce était considérée comme un ravageur de rizières au sud des États-Unis et était souvent abattue (Martin et Gavin, 1995). Par exemple, des rapports indiquent que plus de 700 000 oiseaux ont été tués en une seule année en Caroline du Sud (Forbush, 1927, *in* Bent, 1958). De plus, cet oiseau a souvent été chassé pour sa chair (Bent, 1958). En 1917, à la suite de la promulgation de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, les populations de Goglu des prés ont reris en nombre dans la partie est d'Amérique du Nord, notamment en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse (Robbins *et al.*, 1986). Cependant, depuis le milieu des années 1980, les populations ont baissé en nombre en Ontario, au Québec, dans les Maritimes et en Alberta (Cadman *et al.*, 2007; FAN, 2007; EOC, 2008; Larivée, 2008). Les populations sont stables au Manitoba depuis 1970 (MARC, 2003) et stables ou en croissance en Colombie-Britannique depuis 1940 (Campbell *et al.*, 2001).

### Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) d'Amérique du Nord

Au Canada, les données du Relevé des oiseaux nicheurs à long terme montrent un déclin important, soit de l'ordre de 5,2 % par an entre 1968 et 2008 (tableau 1, figure 5) (Downes et Collins, 2009), ce qui correspond à une perte démographique de 88 % au cours des 40 dernières années. En ce qui concerne la dernière décennie (1998 à 2008), les données du Relevé indiquent un déclin important de l'ordre de 4,6 % par an (tableau 1), soit une perte démographique de 38 % au cours des 10 dernières années ou près de trois générations. Les populations de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Québec et de l'Ontario présentent les déclins les plus importants à court et à long terme (tableau 1; Downes et Collins, 2009). Les populations du Manitoba et de la Saskatchewan montrent des baisses négligeables entre 1968 et 2008, tandis que celles de l'Alberta et de la Colombie-Britannique montrent des augmentations négligeables (tableau 1). Toutefois, l'information disponible pour les deux dernières provinces correspond seulement aux analyses à long terme.

### Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (AONO)

Lorsque l'on compare la répartition de l'espèce en Ontario entre la première (de 1981 à 1985) et la deuxième (de 2001 à 2005) période de l'Atlas, on constate que la seconde période présente 141 carrés (9,3 %) de moins que la première où le Goglu des prés a été enregistré. Ce déclin (9,1 %) concerne principalement les régions du sud et du nord du Bouclier, où l'espèce n'est présente que sporadiquement. Dans le cœur de

l'aire de répartition (lac Simcoe-Rideau et les régions caroliniennes), l'espèce a été enregistrée dans trois carrés de moins que dans la seconde période de l'Atlas. La probabilité d'observation (probabilité normalisée de détection d'une espèce à l'intérieur d'un carré après une surveillance de 20 heures) a montré un déclin important de l'ordre de 28 % dans les cinq régions de l'Ontario entre les deux périodes de l'Atlas (Cadman *et al.*, 2007). La baisse de la probabilité d'observation était plus importante pour le sud (28 %) et le nord du Bouclier (68 %), mais moins importante pour le lac Simcoe-Rideau (5 %) et les régions caroliniennes (10 %) (Cadman *et al.*, 2007).

### Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta

Lorsque l'on compare la répartition de l'espèce entre la première (de 1987 à 1991) et la deuxième (de 2001 à 2005) période de l'Atlas, on constate que l'aire de répartition de l'espèce s'est rétrécie, mais il existe très peu de fiches permettant de déterminer du point de vue statistique s'il y a un déclin des occurrences (FAN, 2007).

**Tableau 1. Indices annuels de changements démographiques du Goglu des prés selon le Relevé des oiseaux nicheurs (Downes et Collins, 2009)**

Région	1968-2008			1998-2008		
	Taux de diminution annuel	P <sup>a</sup>	N <sup>a</sup>	Taux de diminution annuel	P	N
Canada	-5,2	*	410	-4,6	*	364
Nouvelle-Écosse	-5,1	*	30	3,2		27
Nouveau-Brunswick	-5,2	*	32	-3,6		26
Québec	-6,1	*	81	-5,7	*	70
Ontario	-2,6	*	115	-7,1	*	106
Manitoba	-2,1	n	48	-1,1		48
Saskatchewan	-0,8		53	6,6		38
Alberta	5,4		24	--		
Colombie-Britannique	0,3		18	--		

<sup>a</sup> \*= P < 0,05; n = 0,05 < P < 0,10; vide = non significatif; N = nombre de parcours du Relevé des oiseaux nicheurs.

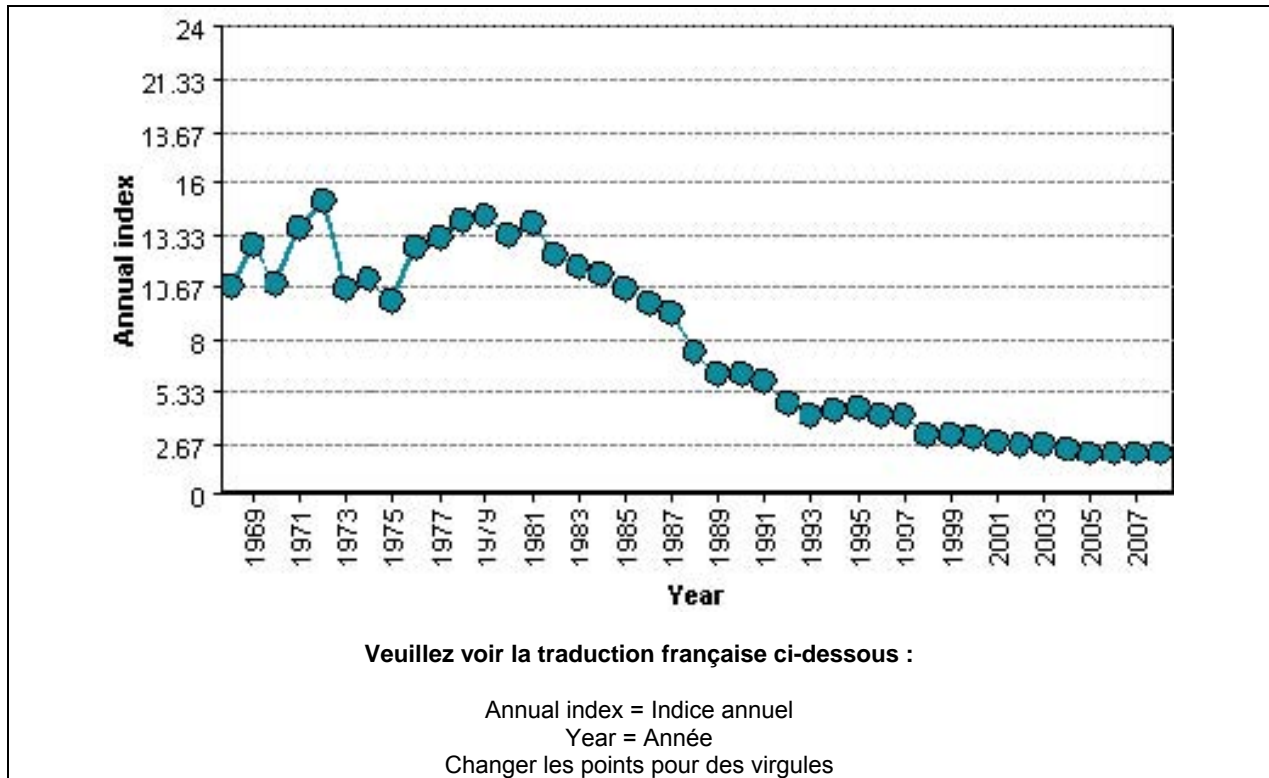


Figure 5. Indices annuels de changements démographiques entre 1968 et 2008 selon le Relevé des oiseaux nicheurs (Downes et Collins, 2009)

### Étude des Populations des Oiseaux du Québec (ÉPOQ)

La base de données de l'ÉPOQ montre qu'il y a eu au Québec un déclin significatif à long terme de l'abondance du Goglu des prés de 4,6 % par année ( $P \leq 0,0001$ ) entre 1970 et 2007, ce qui représente une baisse de 83 % sur 37 ans. Cette base de données montre également un déclin significatif à court terme de 4,0 % par année ( $P = 0,026$ ) entre 1997 et 2007, ce qui représente une baisse de 34 % de la population au cours des dix dernières années.

En résumé, les données du Relevé des oiseaux nicheurs montrent des déclins significatifs des populations canadiennes du Goglu des prés à court et à long terme. Des déclins d'importance variée ont également été mis en évidence par des relevés régionaux effectués en Ontario (p. ex. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario) et au Québec (p. ex. Étude des populations des oiseaux du Québec), où l'on retrouve la plus grande partie de la population.

### **Immigration de source externe**

Les données à long terme (de 1966 à 2007) du Relevé des oiseaux nicheurs pour les États-Unis, où l'on retrouve la plus grande partie de la population reproductrice du Goglu des prés, montrent des taux de diminution annuels significatifs de 0,8 %

( $P = 0,01$ ,  $n = 953$  parcours) (Sauer *et al.*, 2008). Si ce taux de diminution se maintient, la population aura diminué de 28 % au cours des 41 dernières années (Sauer *et al.*, 2008). À court terme (de 1997 à 2007), le taux de diminution annuel est de l'ordre de 0,41 % ( $P = 0,50$ ,  $n = 700$  parcours) (Sauer *et al.*, 2008), ce qui équivaut à une perte démographique de 4 % au cours des dix dernières années. Même si une immigration depuis les populations des États-Unis est possible, les probabilités sont faibles, en raison des diminutions enregistrées dans cette partie de l'aire de répartition.

## **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**

### **Mortalité accidentelle liée à l'exploitation agricole**

On pense que la modernisation des techniques d'agriculture favorisant la coupe précoce et plus fréquente de foin pendant la saison de reproduction est l'une des principales menaces qui pèsent sur les populations de Goglu des prés dans leur aire de reproduction (Bollinger et Gavin, 1992; Martin et Gavin, 1995; Nocera *et al.*, 2005; Perlut *et al.*, 2006; Frei *et al.*, données soumises). Comme le climat permet une période de croissance rapide, les cultures fourragères sont de plus en plus fauchées tôt dans la saison (avant la fin juin) et fréquemment (jusqu'à trois fois) (Bollinger et Gavin, 1989; Jobin *et al.*, 1996; MARC, 2003) alors que les nids de Goglu des prés contiennent encore des œufs ou des oisillons (Bollinger et Gavin, 1992; Martin et Gavin, 1995; Herkert, 1997; Ingold, 2002; Perlut *et al.*, 2006). Aujourd'hui, la coupe de foin en Amérique du Nord est réalisée environ deux semaines plus tôt par rapport aux années 1950 (Bollinger *et al.*, 1990). Lorsque que des champs contenant des nids actifs sont coupés, le fauchage détruit 51 % des œufs et des oisillons dans un premier temps (Bollinger *et al.*, 1990). La mortalité subséquente liée à l'abandon et à la prédation des nids ainsi que l'andainage et la mise en balles ont accru la mortalité pour la faire passer à 94 % (Bollinger *et al.*, 1990). Les oiseaux adultes qui couvent la nuit et perchent au sol dans les champs de foin peuvent également être tués par la fenaison de nuit (Rodenhouse *et al.*, 1992). Récemment, un exercice de modélisation a été réalisé afin de déterminer le nombre d'oiseaux jeunes et adultes tués par les activités de fauchage, d'ensemencement et de labourage dans différents types de régions géographiques et d'habitats agricoles (p. ex. foin, céréales; Tews *et al.*, 2009). Les résultats d'un modèle préliminaire ont montré que plus de 600 000 œufs et oisillons de Goglu des prés sont probablement détruits tous les ans par ces exploitations agricoles au Canada (Tews *et al.*, 2009).

### **Perte de l'habitat**

Une autre cause importante du déclin de la population dans l'aire de reproduction est la perte de l'habitat de l'est et du Mid West américain depuis les années 1950 (Bollinger et Gavin, 1992; Rodenhouse *et al.*, 1995; Murphy, 2003). Cette baisse est en grande partie attribuable à la conversion des cultures artisanales (p. ex. pâturages et prairies de fauche) en cultures céréalières intensives (p. ex. soja et maïs), l'abandon des fermes, l'augmentation de l'utilisation des luzernes en tant que principale plante

fourragère (Bollinger et Gavin, 1992; Jobin *et al.*, 1996) et à l'avancée de l'urbanisation sur les terres agricoles (Herkert, 1991). La perte de l'habitat est également un facteur de grande importance sur les terres d'hivernage (Di Giacomo *et al.*, 2005), mais on ne sait pas dans quelle mesure la conversion de l'habitat naturel en cultures a des effets sur les populations de Goglu des prés, étant donné que cette espèce semble bien s'adapter à l'expansion des nouvelles rizières (Renfrew et Saavedra, 2007).

La perte de l'habitat dans plusieurs parties du nord-est de l'Amérique du Nord est également attribuable à l'afforestation des prairies de fauche et des pâturages abandonnés (Brennan et Kuvleski, 2005; Cadman *et al.*, 2007).

### **Fragmentation de l'habitat et prédation des nids**

Le principal effet de la fragmentation de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de reproduction est une augmentation de la prédation des nids par différentes espèces aviaires et terrestres (Johnson et Temple, 1990; Lavallée, 1998; Van Damme, 1999; Renfrew et Ribic, 2003; Bollinger et Gavin, 2004; Renfrew *et al.*, 2005). Les taux de prédation des nids pour les oiseaux des prairies, notamment le Goglu des prés, ont reculé seulement dans les grands fragments d'habitat ( $\geq 1\ 000$  ha; Herkert *et al.*, 2003). En général, ces taux sont plus élevés à proximité des lisières de forêt et baissent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de ces lisières (Johnson et Temple, 1990; Bollinger et Gavin, 2004; Renfrew *et al.*, 2005). Dans les prairies du Wisconsin, les prédateurs s'attaquent principalement aux nids situés à proximité des lisières de forêt et jusqu'à 190 m à l'intérieur des pâturages. Il semblerait que ces prédateurs préfèrent les lisières de boisés et se servent peu des autres types de bordures de terres agricoles, notamment celles formées par plusieurs types de cultures (Renfrew et Ribic, 2003).

### **Utilisation des pesticides sur les aires de reproduction et d'hivernage**

Peu d'études ont été réalisées sur les effets potentiels des pesticides sur le Goglu des prés pendant la période de reproduction. Vickery *et al.* (1994) indiquent une diminution de la population de Goglu des prés sur une période de 2 à 5 ans après l'utilisation de l'herbicide hexazinone destiné à limiter les arbustes. Ils ont également indiqué un lien direct entre la diminution de plusieurs espèces d'oiseaux des prairies et l'utilisation généralisée des pesticides granulaires sur les terres agricoles canadiennes (Potts, 1986; Mineau *et al.*, 2005; Mineau et Whiteside, 2006). Il était connu que les organophosphates et les carbamates (inhibiteurs de cholinestérase comme le carbofuran et le terbufos) utilisés dans les provinces des Prairies pour contrôler les insectes ravageurs dans le canola étaient très toxiques pour les oiseaux qui ingéraient ces composants sous forme de granules. Désormais, le carbofuran est interdit au Canada sous forme de granules. Toutefois, ce produit n'est pas interdit sous forme liquide et il semblerait qu'il soit aussi toxique pour les oiseaux (Martin et Forsyth, 1993). De plus, Mineau et Whiteside (2006) ont trouvé qu'aux États-Unis, la luzerne est l'une des cinq cultures qui présente le plus grand risque de mortalité pour les passereaux des prairies, en raison de l'utilisation importante des pesticides sur ce type de culture. Toutefois, les répercussions sur le Goglu des prés dépendent de leur utilisation des

luzernes, qui varie dans l'aire de répartition. En général, on s'attend à ce que la mortalité liée à l'exposition aux pesticides soit un facteur important de la diminution des oiseaux des prairies et des terres agricoles en Amérique du Nord (Mineau, 2009).

Les populations de Goglu des prés subissent également des menaces au cours de leur migration et sur leur aire d'hivernage en Amérique du Sud. Cette espèce a un comportement grégaire dans les rizières, ce qui conduit à une exposition d'une grande partie de ces oiseaux aux insecticides hautement toxiques (inhibiteurs de cholinestérase comme le carbofuran, le monocrotophos, le phorate) utilisés sur les récoltes rizicoles (Renfrew *et al.*, 2007; Renfrew et Saavedra, 2007; Parsons *et al.*, sous presse). Par exemple, des populations de Goglu des prés se nourrissant dans les rizières boliviennes ont été exposées au monocrotophos, utilisé pour contrôler les insectes. Près de 40 % des oiseaux capturés dans les filets sur les sites de perchoir loin des champs présentaient des concentrations létales et sublétales de cholinestérase dans le sang (Renfrew *et al.*, 2007). Les oiseaux capturés dans les filets offrent probablement une estimation prudente de la proportion réelle d'oiseaux souffrant d'une inhibition due à la cholinestérase, car les filets ne permettent pas de capturer les oiseaux présentant un déficit moyen voire sévère des capacités motrices. (Renfrew *et al.*, 2007; Renfrew et Saavedra, 2007). Les répercussions de ce pesticide peuvent causer la mortalité directe, des contraintes physiologiques empêchant le début de la migration et des perturbations de la reproduction chez le Goglu des prés (Hooper *et al.*, 1999).

De plus, étant donné que le Goglu des prés est également considéré comme une espèce envahissant les rizières et qui se rassemble en grands nombres dans les sites de perchoir d'Amérique du Sud (p. ex. >130 000 oiseaux en Bolivie; Renfrew *et al.*, 2007), le contrôle chimique utilisé dans ces aires peut avoir d'importantes répercussions sur cette espèce (Basili et Temple, 1999; Temple, 2002; Renfrew et Saavedra, 2007; Parsons *et al.*, en presse).

### **Surpâturage et dommages causés par le piétinement du bétail**

Le Goglu des prés répond négativement au broutage intensif ou au surpâturage par le bétail (Kantrud, 1981; Bock *et al.*, 1993). Le surpâturage réduit non seulement l'abondance des plantes utilisées pour recouvrir les nids, mais altère également la composition et la structure de la végétation des prairies (Kantrud et Kologiski, 1982; Baker et Guthery, 1990). De plus, il modifie la diversité et la disponibilité des insectes herbivores qui constituent la nourriture de plusieurs espèces d'oiseaux (Jepson-Innes et Bock, 1989; Quinn et Walgenbach, 1990). Sheiman *et al.* (2007) indiquent qu'une population reproductrice de Goglu des prés a disparu du Mid West américain lorsque du bétail a été introduit dans une prairie de fauche pendant deux années consécutives, rendant la couverture végétale trop courte pour la nidification. Cependant, le Goglu des prés réagit positivement au broutage faible voire modéré du bétail (Bock *et al.*, 1993; Bélanger et Picard, 1999; Renfrew et Ribic, 2001), étant donné que le taux de charge du broutage faible peut former des pâturages ayant une structure horizontale et verticale plus diversifiée (Patterson et Best, 1996; Delisle et Savidge, 1997;



Hughes *et al.*, 2000). Toutefois, sur des sites plus secs (p. ex. produisant des plantes moins denses et moins hautes), même le broutage modéré peut avoir des répercussions négatives sur le Goglu des prés.

Les dommages causés par le piétinement ont des répercussions sur la croissance des plantes, ce qui réduit la couverture des nids (Holechek *et al.*, 1982). Plus le bétail est dense dans un pâturage et plus le risque d'endommager des œufs et des oisillons est élevé (Jensen *et al.*, 1990). Des études ont indiqué des pertes de l'ordre de 7,7 % (3/39 nids) des nids, causées par le piétinement, exposés à différents taux de charge des pâturages au sud du Québec (Lavallée, 1998), et des pertes de l'ordre de 9 % (n = 85 nids) au Wisconsin (Renfrew *et al.*, 2005).

### **Parasitisme par le vacher à tête brune**

En général, le Goglu des prés ne cohabite pas souvent avec le vacher à tête brune (*Molothrus ater*) en Amérique du Nord (Peck et James, 1987; Winter *et al.*, 2004; Renfrew *et al.*, 2005). Cependant, le taux de parasitisme peut varier selon les endroits. Les taux de parasitisme sont les suivants : 37 % (n = 47 nids) au Wisconsin (Johnson et Temple, 1990); 5,9 % (n = 136 nids) en Ontario (Peck et James, 1987); et 10,8 % au nord-ouest du Minnesota et au sud-est du Dakota du Nord (Winter *et al.*, 2004).

### **Changements climatiques**

Dans certaines parties de l'aire de reproduction, l'exposition des nids à de fortes pluies ou à des périodes de gel au cours de la saison de reproduction peut causer une mortalité importante chez le Goglu des prés (Martin et Gavin, 1995). Dans le Mid West américain, l'abondance du Goglu des prés est fortement influencée par la variation des précipitations annuelles, qui peuvent avoir des incidences sur la disponibilité de la nourriture (insectes), le degré de couverture végétale et la distribution des prédateurs et des espèces concurrentes (Thogmartin *et al.*, 2006). En outre, il est probable que l'augmentation de la fréquence des tempêtes tropicales dans le Golfe du Mexique ait des répercussions négatives sur le Goglu des prés durant la migration automnale. Des études supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les répercussions des changements climatiques sur l'environnement du Goglu des prés.

### **Commerce illégal**

Depuis le début des années 1900, des nombres inconnus de Goglu des prés ont été capturés dans plusieurs pays d'Amérique du Sud destinés au commerce illégal dans les marchés locaux d'animaux de compagnie (Martin et Gavin, 1995; Di Giacomo *et al.*, 2005). L'ampleur de cette menace n'est toujours pas connue, mais il se peut que le commerce illégal touche certaines populations hivernantes du Goglu des prés.

## IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le Goglu des prés peut présenter des avantages dans certaines zones agricoles, car il se nourrit d'une grande variété d'insectes ravageurs (Martin et Gavin, 1995). Le chant et le plumage distinctifs du Goglu des prés mâle, en font l'un des membres les plus facilement reconnaissables de la communauté des oiseaux des prairies.

## PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

Au Canada, le Goglu des prés ainsi que ses nids et ses œufs sont protégés en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (Environnement Canada, 2004). Cette espèce est également protégée par différentes lois provinciales de protection de la faune. En effet, en Colombie-Britannique, cette espèce est protégée en vertu de la *Wildlife Act* et de la *Forest Practices Code of British Columbia Act* (Van Damme, 1999). En Saskatchewan, le Goglu des prés est protégé en vertu de la *Loi de 1998 sur la faune*. Au Québec, il l'est en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (R.S.Q., c. C-61.1) et au Nouveau-Brunswick, en vertu de la *Loi sur le poisson et la faune* du Nouveau-Brunswick.

NatureServe (2009) classe cette espèce « non en péril à l'échelle mondiale » (cote G5, tableau 2). Aux États-Unis, elle n'est pas protégée en vertu de l'*Endangered Species Act* et est considérée comme non en péril (N5B; tableau 2). Elle est inscrite sur une liste d'espèces préoccupante dans certains États américains et est considérée comme menacée au New Jersey (<http://www.nj.gov/dep/fgw/ensp/pdf/end-thrtened/bobolink.pdf>; Martin et Gavin, 1995). Compte tenu de sa cote de 11/20, le Goglu des prés n'est pas inscrit sur la liste de surveillance de la North American Landbird Conservation Plan, 20 correspondant aux espèces ayant le niveau de préoccupation le plus élevé (Rich *et al.*, 2004). L'espèce est considérée comme non en péril d'après la Liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (NatureServe, 2009). Dans les États du Mid West américain, le Goglu des prés est considéré comme une espèce préoccupante faisant l'objet d'une conservation régionale (Thogmartin *et al.*, 2006). Le Goglu des prés est considéré comme gravement en péril (S1) ou en péril (S2) dans 11 États américains (NatureServe, 2008), et comme espèce préoccupante dans trois régions de conservation des oiseaux (RCO 12, 13 et 23) par le United States Fish and Wildlife Service (USFWS, 2002). Au Canada, cette espèce est considérée comme non en péril et commune (N5). Dans la plupart des provinces, elle est considérée comme vulnérable (S3) ou apparemment non en péril (S4) (tableau 2). Dans plusieurs provinces canadiennes, le Goglu des prés n'est pas considéré comme une espèce en péril et n'est pas surveillé par les centres de données sur la conservation (Saskatchewan, gouvernement de la Saskatchewan, 2008; Manitoba, gouvernement du Manitoba, 2009; ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2009; Québec, Gouvernement du Québec, 2009; Maritimes, S. Blaney, comm. pers., 2008). Le Goglu des prés est considéré comme étant sensible en Alberta (FAN, 2007), mais n'est surveillé par aucun

programme. En Colombie-Britannique, le centre de données sur la conservation effectue le suivi des occurrences de l'espèce et de sa reproduction, qui sont répertoriées et mises à la disposition sur le BC Species and Ecosystems Explore (<http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/eoMap.do?id=16574>).

**Tableau 2. Cotes accordées au Goglu des prés en Amérique du Nord, selon NatureServe (2009) et les classifications de la situation générale (Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril, 2006)**

Région	Rang*	Situation générale
Mondial	G5	---
États-Unis	N5B	---
Canada	N5B	En sécurité
Colombie-Britannique	S3B	Sensible
Alberta	S2S3	Sensible
Terre-Neuve-et-Labrador	S2B	Possiblement en péril
Nouveau-Brunswick	S3S4B	Sensible
Nouvelle-Écosse	S3B	Sensible
Île-du-Prince-Édouard	S3B	Sensible
Saskatchewan	S5B	En sécurité
Manitoba	S4B	En sécurité
Ontario	S4B	En sécurité
Québec	S4	En sécurité
Nunavut		Accidentelle

\* G = est une cote de situation mondiale; S = est une cote infranationale attribuée par une province ou un État; N = est une cote de situation nationale. La cote S1 signifie que l'espèce est gravement en péril en raison de son extrême rareté (généralement cinq occurrences ou moins) ou parce que certains facteurs, comme de très forts déclin, rendent l'espèce particulièrement vulnérable à la disparition du pays. La cote S2 signifie que l'espèce est en péril en raison de sa rareté ou d'autres facteurs qui la rendent très vulnérable à la disparition du pays (de 6 à 20 occurrences ou quelques individus restants, soit de 1 000 à 3 000). La cote S3 signifie que l'espèce est vulnérable à l'échelle infranationale parce qu'elle est rare ou peu commune, parce qu'elle occupe une aire de répartition restreinte ou en raison d'autres facteurs qui la rendent vulnérable à la disparition du pays. La cote S4 signifie que l'espèce est apparemment non en péril. La cote S5 signifie que l'espèce est en sécurité parce qu'elle est commune, répandue et abondante dans un État ou une province.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

*Dolichonyx oryzivorus*

Goglu des prés

Bobolink

Répartition au Canada : Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard.

### Données démographiques

Durée d'une génération (généralement âge moyen des parents dans la population; indiquer si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans des lignes directrices de l'UICN [2008] est utilisée).	De 2 à 3 ans
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou estimé] du nombre d'individus matures?	Oui
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage estimé de la réduction du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].  - Selon les données du Relevé des oiseaux nicheurs qui affichent un déclin de 4,6 % par an entre 1998 et 2008 - On observe aussi un déclin à long terme de 5,2 % par an entre 1968 et 2008, ce qui correspond à une baisse de la population de 88 % pour cette période	Baisse de 38 %
Pourcentage [prévu ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] couvrant une période antérieure et ultérieure.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Ne sont pas réversibles, sont généralement comprises et n'ont pas cessé
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

### Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence Selon un polygone convexe minimum de la carte de l'aire de répartition de l'espèce (figure 2)	3,73 millions km <sup>2</sup>
Indice de la zone d'occupation (IZO)	> 2 000 km <sup>2</sup>
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre de « localités* »	S.o.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Il pourrait y avoir une baisse en Alberta
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de la zone d'occupation?	Oui
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations?	S.o.

\* Voir les documents : *Instructions pour la préparation des rapports de situation du COSEPAC* et *Définitions et abréviations approuvées par le COSEPAC*.

Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	S.o.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	S.o.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	S.o.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de la zone d'occupation?	Non

#### Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	N <sup>bre</sup> d'individus matures
Total : Selon les estimations du Relevé des oiseaux nicheurs et une extrapolation de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario	De 1,8 à 2,2 millions

#### Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Analyse non effectuée
--	-----------------------

#### Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prise accidentelle des jeunes et des adultes liée aux activités d'exploitation agricole durant la saison de nidification;</li> <li>● Perte de l'habitat causée par la conversion des cultures fourragères en cultures intensives de graines et autres cultures en rangs, et par la reforestation;</li> <li>● Fragmentation de l'habitat, qui favorise des taux de prédation plus élevés des nids situés près des lisières;</li> <li>● Utilisation des pesticides sur les aires de reproduction et d'hivernage.</li> </ul>
--

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

Statut des populations de l'extérieur États-Unis : déclin important de 0,8 % par an (de 1966 à 2007)	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Probablement
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?	Possible, mais les populations américaines sont également en déclin

**Statut existant**

COSEPAC : Menacée (avril 2010)
--------------------------------

**Statut et justification de la désignation**

<b>Statut :</b> Menacée	<b>Code alphanumérique :</b> A2b
<b>Justification de la désignation :</b> Plus de 25 % des effectifs de la population mondiale de cette espèce d'oiseau des prairies se reproduit au Canada, soit la partie nord de l'aire de répartition de l'espèce. L'espèce a subi de graves déclin depuis la fin des années 1960. Ces déclin se sont poursuivis au cours des dix dernières années, particulièrement dans le centre de son aire de répartition dans l'est du Canada. Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la mortalité accidentelle causée par les activités agricoles, la perte et la fragmentation de l'habitat, l'exposition aux pesticides et le contrôle aviaire aux sites de repos dans l'aire d'hivernage.	

**Applicabilité des critères**

<b>Critère A</b> (déclin du nombre total d'individus matures) : Correspond au critère de la catégorie « menacée », A2b, car la population a connu un déclin de plus de 30 % au cours des dix dernières années (près de trois générations) selon un indice d'abondance approprié (b).
<b>Critère B</b> (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Ne correspond pas au critère; l'aire de répartition dépasse les seuils établis.
<b>Critère C</b> (petite population et déclin du nombre d'individus matures) : Ne correspond pas au critère, la taille de la population dépasse les seuils établis.
<b>Critère D</b> (très petite population ou aire de répartition limitée) : Ne correspond pas au critère, la population et la répartition dépassent les seuils établis.
<b>Critère E</b> (analyse quantitative) : Aucune analyse réalisée.

## REMERCIEMENTS

Le rédacteur remercie Benoît Jobin, Gilles Falardeau, Jocelyne Lavallée, Sean Blaney, Peter Taylor, Ken De Smet et Brenda Dale pour avoir fait part de leurs connaissances sur l'environnement du Goglu des prés. Il remercie également Pete Blancher, Kristin Mozel et Barbara Frei pour la mise à la disposition des données non publiées sur l'abondance et l'habitat, et Jacques Larivée pour la mise à la disposition de données sur les tendances de cette espèce au Québec. Le rapport a été financé par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

## EXPERTS CONTACTÉS

La liste suivante ne comprend que les personnes qui ont apporté une grande contribution au présent rapport. Cependant, le rédacteur souhaite également remercier tous les autres intervenants qui ont fourni des données pour ce rapport, notamment les centres de données sur la conservation, les centres d'information sur le patrimoine naturel et l'Agence Parc Canada, ainsi que les représentants des provinces et des territoires dans lesquels l'aire de répartition de l'espèce se situe.

Blancher, P. Scientifique pour Partenaires d'Envol, Service canadien de la faune, Environnement Canada, 49, Camelot Drive, Nepean (Ontario) K1A 0H3, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

Blaney, S. Botaniste et directeur adjoint. Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, C.P. 6416, Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1C6, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

Dale, B. Biologiste des espèces sauvages. Service canadien de la faune, Environnement Canada, 200 4999 98th Ave NW. Edmonton (Alberta) T6B 2X3, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

DeSmet, K. Biologiste des espèces sauvages. Conservation Manitoba, gouvernement du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

Farlardeau, G. Biologiste des espèces sauvages. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec, 1141, route de l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

Jobin, B. Biologiste des espèces sauvages. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec, 1141, Route de l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

Koper, N. Professeur, Natural Resources Institute, Université du Manitoba, Winnipeg, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.

- Lavallée, J. Biologiste des espèces sauvages. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.
- Mozel, K. Étudiant de dernier cycle en écologie des oiseaux de prairie, sous la supervision de Nicola Koper. Natural Resources Institute, Université du Manitoba, Winnipeg, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.
- Pepper, J. Biologiste des espèces sauvages. Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, correspondance par courriel adressée à Marty Leonard, mai 2009.
- Schmelzer I., comm. pers. Biologiste principal et écologiste terrestre (A). Department of Environment and Conservation de Terre-Neuve, correspondance par courriel adressée à Marty Leonard, mai 2009.
- Stipek, K., comm. pers. Centre de conservation des données de la Colombie-Britannique, ministère de l'Environnement, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, décembre 2005.
- Taylor, P., comm. pers. Rédacteur en chef, The Birds of Manitoba, correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008.
- P. Thomas., comm. pers. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région de l'Atlantique, correspondance par courriel adressée à Marty Leonard, mai 2009.

## SOURCES D'INFORMATION

- Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2008. The Permanent Cover Program - Is Twice Enough? <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1187267959357&lang=eng> (consulté en novembre 2008).
- American Ornithologists' Union. 1998. Check-list of North American birds, 7<sup>th</sup> ed., Am. Ornithol. Union, Washington D.C.
- Askins, R.A. 1993. Population trend in grassland, shrubland, and forest bird in eastern North America, *Curr. Ornith.* 11:1-34.
- Askins, R.A. 1999. History of grassland birds in Eastern North America, *in Ecology and Conservation of Grassland Birds in the Western Hemisphere* (P. Vickery et J. Herkert, éd.), *Studies in Avian Biology* 19:60-71.
- Baker, D.L., et F.S. Guthery. 1990. Effects of continuous grazing on habitat and density of ground-foraging birds in south Texas, *J. Range. Manage.* 43:2-5.
- Banville, D., et S. Gauthier. 1995. Goglu des prés, p. 1026-1029, *in* J. Gauthier et Y. Aubry (sous la direction de), Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.



- Basili, G.D., et S.A. Temple. 1999. Winter ecology, behavior, and conservation needs of Dickcissels in Venezuela, *Studies in Avian Biology* 19:289-299.
- Bélanger, L., et M. Picard. 1999. Cattle grazing and avian communities of the St. Lawrence River Islands, *J. Range Manage.* 52:332-338.
- Bélanger, L., et M. Grenier. 2002. Agriculture intensification and forest fragmentation in the St. Lawrence Valley, Québec, Canada, *Landscape Ecol.* 17:495-507.
- Bent, A.C. 1958. Family Icteridae, Meadowlarks, Blackbirds and Troupials. *Dolichonyx Oryzivorous* (Linnaeus) Bobolink, in Life histories of North American blackbirds, orioles, tanagers, and allies, U.S. National Museum Bulletin 211, p. 28-52.
- Blancher, P., et A.R. Couturier. 2007. Population size estimates for Ontario birds, based on point counts, p. 655-657, in M.D. Cadman, D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (éd.), 2007, Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005, Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, Federation of Ontario Naturalists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, et Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 p.
- Blancher, P.J., K.V. Rosenberg, A.O. Panjabi, B. Altman, J. Bart, C.J. Beardmore, G.S. Butcher, D. Demarest, R. Dettmers, E.H. Dunn, W. Easton, W.C. Hunter, E.E. Iñigo-Elias, D.N. Pashley, C.J. Ralph, T.D. Rich, C.M. Rustay, J.M. Ruth et T.C. Will. 2007. Guide to the Partners in Flight Population Estimates Database, Version: North American Landbird Conservation Plan 2004, Partners in Flight Technical Series No 5. <http://www.partnersinflight.org/> (en anglais seulement).
- Blancher, P., données inédites. 2008. Correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008, scientifique pour Partenaires d'Envol, Service canadien de la faune, Centre national de la recherche faunique, Ottawa (Ontario).
- Blaney, S., comm. pers. 2008. Correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008, botaniste et directeur adjoint, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique.
- Bock, C.E., V.A. Saab, T.D. Rich et D.S. Dobkin. 1993. Effects of livestock grazing on neotropical migratory landbirds in western North America, p. 296-309, in D.M. Finch et P.W. Stangel (éd.), Status and management of neotropical migratory birds, USDA Forest Service, General Technical Report RM-229.
- Bollinger, E.K. 1988a. Breeding dispersion and reproductive success of Bobolinks in an agricultural landscape, thèse de doctorat, Cornell University, Ithaca (New York), 189 p.
- Bollinger, E.K. 1988b. A longevity record for the Bobolink, *N. Am. Bird Bander* 13:76
- Bollinger, E.K. 1995. Successional changes and habitat selection in hayfield bird communities, *Auk* 112:720-732.
- Bollinger, E.K., et T.A. Gavin. 1989. The effects of site quality on breeding-site fidelity in Bobolinks, *Auk* 106:584-594.
- Bollinger, E.K., et T.A. Gavin. 1991. Patterns of extra-pair fertilizations in Bobolinks, *Behav. Ecol. Sociobiol.* 29:1-7.

- Bollinger, E.K., P.B. Bollinger et T.A. Gavin. 1990. Effects of hay-cropping on eastern populations of the Bobolink, *Wildl. Soc. Bull.* 18:142-150.
- Bollinger, E.K., et T.A. Gavin. 1992. Eastern Bobolink populations: Ecology and conservation in an agricultural landscape, p. 497-506, *in* J.M. Hagan III et D.W. Johnston (éd.), *Ecology and conservation of neotropical migrant landbirds*, Smithsonian Institute Press, Washington D.C.
- Bollinger, E.K., et T.A. Gavin. 2004. Responses of nesting Bobolinks (*Dolichonyx oryzivorus*) to habitat edge, *Auk* 121:767-776.
- Brennan, L.A., et W.P. Kuvlesky, JR., 2005. North American grassland birds: an unfolding conservation crisis? *J. of Wildl. Manage* 69:1-13.
- Brewer, D., A. Diamond, E.J. Woodsworth, B.T. Collins et E.H. Dunn. 2000. Canadian Atlas of Bird Banding, Volume 1: Doves, Cuckoos, and Hummingbirds through Passerines, 1921-1995, publication hors série, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
- Brewer, R., G.A. McPeck et R.J. Adams, Jr., éd. 1991. The atlas of breeding birds of Michigan, Michigan State Univ. Press, East Lansing (Michigan), 594 p.
- Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (éd.). 2007. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005, Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, Federation of Ontario Naturalists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, et Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 p.
- Campbell, R.W., N.K. Dawe, I. McTaggart-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser, A.C. Stewart et M.C.E. McNall. 2001. The birds of British Columbia. Vol. IV. Passerines: Wood-Warblers through Old World Sparrows, UBC Press, Vancouver.
- Collins, B.T., et C.M. Downes, 2009. Site Web sur les tendances notées chez les oiseaux au Canada, Version 2.3, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau (Québec) K1A 0H3.
- Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril (CCCEP). 2006. *Les espèces sauvages 2005 : Situation générale des espèces au Canada* Status, Ottawa: ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. Site Web : <http://www.wildspecies.ca/wildspecies2005/Results.cfm?lang=e&sec=9>. (consulté en juin 2009).
- Corace, R.G. III, D.J. Flaspohler et L.M. Shartell. 2009. Geographical patterns in openland cover and hayfield mowing in the Upper Great Lakes region: implications for grassland bird conservation, *Landscape Ecology* 24:309-323.
- Cyr, A., et J. Larivée. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec, Les Presses de l'Université de Sherbrooke et la Société de Loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke (Québec), CANADA.
- Dale, B.C., P.A. Martin et P.S. Taylor. 1997. Effects of hay management on grassland songbirds in Saskatchewan, *Wildl. Soc. Bull.* 25:616-626.

- Dechant, J.A., M.L. Sondreal, D.H. Johnson, L.D. Igl, C.M. Goldade, A.L. Zimmerman et B.R. Euliss. 2001. Effects of management practices on grassland birds: Bobolink, Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown (Dakota du Nord), 24 p. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/literatr/grasbird/bobo/bobo.htm> (en anglais seulement).
- Delisle, J.M., et J.A. Savidge. 1997. Avian use and vegetation characteristics of Conservation Reserve Program fields, *J. Wildl. Manage.* 61:318-325.
- Di Giacomo, A.S., A.G. Di Giacomo et J.R. Contreras. 2005. Status and Conservation of the Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*) in Argentina, USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191.
- Downes, C.M., et B.T. Collins. 2008. Site Web de la base de données sur les tendances notées chez les oiseaux au Canada, Version 2.2, division de la conservation des oiseaux migrateurs, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau (Québec).
- Dunn, E.H., J. Larivée et A. Cyr. 1996. Can checklist programs be used to monitor populations of birds recorded during the migration season? *Wilson Bull.* 108:540-549.
- Environnement Canada. 2004. Conservation des oiseaux migrateurs. Site Web : <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/mbc-com/default.asp?lang=En&n=CF4732B8-1>, version 1, novembre 2006 (consulté en novembre 2008).
- Erskine, A.J. 1992. Atlas of breeding birds of the Maritime Provinces, Nimbus Publ. Ltd. et Nova Scotia Mus., Halifax (Nouvelle-Écosse).
- Études d'Oiseaux Canada. 2008. Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes. <http://www.mba-aom.ca/english/index.html> (consulté en novembre 2008).
- Études d'Oiseaux Canada. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique. Site Web : <http://www.birdatlas.bc.ca/english/index.jsp> (consulté en juin 2009).
- Federation of Alberta Naturalists (FAN). 2007. The atlas of breeding birds of Alberta: A second look, Federation of Alberta Naturalists, Edmonton, vii + 626 p.
- Fletcher, R.J., Jr. 2003. Spatial and temporal scales of distribution and demography in breeding songbirds: implications of habitat fragmentation and restoration, thèse, Iowa State University, Ames (Iowa).
- Fletcher, R.J., et R. Koford. 2003. Spatial responses of Bobolinks (*Dolichonyx oryzivorus*) near different types of edges in Northern Iowa, *Auk* 120:799-810.
- Fletcher, R.J., R. Koford et D.A. Seaman. 2006. Critical demographic parameters for declining songbirds breeding in restored grasslands, *J. Wildl. Manage.* 70:145-157.
- Frei, B., R.D. Titman, G. Falardeau et D.M. Bird. Submitted. Bobolink nest success in hayfield of Québec and Ontario, Ace-Eco.
- Fritcher, S.C., M.A. Rumble et L.D. Flake. 2004. Grassland bird densities in seral stages of mixed-grass prairie, *J. Range Manage.* 57:351-357.

- Francis C.M., P.J. Blancher et R.D. Phoenix. 2009. Bird monitoring programs in Ontario: What have we got and what do we need? *The Forestry Chronicles* 85:2002-217.
- Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada, National Museum of Natural Sciences, Musées nationaux du Canada, Ottawa (Ontario), 595 p.
- Gouvernement du Canada. 2009. Registre public des espèces en péril. Site Web : <http://www.sararegistry.gc.ca> (consulté en juin 2009).
- Gouvernement du Québec. 2005. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Site Web : <http://cdpnq.gouv.qc.ca/> (consulté en juin 2009).
- Gouvernement de la Saskatchewan. 2009. Conservation data center. Site Web : <http://www.se.gov.sk.ca/ecosystem/speciesatrisk/> (consulté en juin 2009).
- Graber, R.R., et J.W. Graber. 1963. A comparative study of bird populations in Illinois, 1906-1909 and 1956-1958, *Ill. Nat Hist. Surv. Bull.* 28:383-528.
- Hamilton, W.J. 1962. Bobolink migratory pathways and their experimental analysis under night skies, *Auk* 79:208-233.
- Helzer, C.J., et D.E. Jelinski. 1999. The relative importance of patch area and perimeter-area ratio to grassland breeding birds, *Ecol. Appl.* 9:1448-1458.
- Herkert, J.R. 1991. Prairie birds of Illinois: population response to two centuries of habitat change, *Illinois Natural History Survey Bulletin* 34:393-399.
- Herkert, J.R. 1994. The effects of habitat fragmentation on midwestern grassland bird communities, *Ecol. Appl.* 4:461-71.
- Herkert, J.R. 1997. Bobolink, *Dolichonyx oryzivorus*, population decline in agricultural landscapes in the midwestern USA, *Biol. Conserv.* 80:107-112.
- Herkert, J.R., D.L. Reinking, D.A. Wiedenfeld, M. Winter, J.L. Zimmerman, W.E. Jensen, E.J. Finck, R.R. Koford, D.H. Wolfe, S.K. Sherrod, M.A. Jenkins, J. Faaborg et S.K. Robinson. 2003. Effects of prairie fragmentation on the nest success of breeding birds in the mid-continental United States, *Conserv. Biol.* 17:587-594.
- Holecheck, J.L., R.Valdez, S.D. Schemintz, R.D. Piepper et C.A. Davis. 1982. Manipulation grazing to improve or maintain wildlife habitat, *Wildl. Soc. Bull.* 10:204-210.
- Hooper, M.J. 1999. Argentina cancels monocrotophos, *Pesticide Outlook* 10:174.
- Hooper, M.J., P. Mineau, M.E. Zaccagnini, G.W. Winegrad et B. Woodbridge. 1999. Monocrotophos and the Swainson's Hawk, *Pesticide Outlook* 10:97-102.
- Horn D.J., et R.R. Koford. 2006. Could the area-sensitivity of some grassland birds be affected by landscape composition? P. 109-116, in D. Egan et J.A. Harrington (éd.), *Proceedings of the 19<sup>th</sup> North American prairie conference*, University of Wisconsin.
- Howell, T.R. 1975. Bank Swallow (*Riparia riparia*), Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*) and other birds at desert reservoir in Chile, *Condor* 77:105-106.

- Hughes, J.P., R.J. Robel et K.E. Kemp. 2000. Factors influencing Mourning Dove nest success in CRP fields, *J. Wildl. Manage.* 64:1004-1008.
- Ingold, D.J. 2002. Use of a reclaimed stripmine by grassland nesting birds in east-central Ohio, *Ohio J. Sci.* 102:56-62.
- Jensen, H.P., D. Rollins et R.L. Gillen. 1990. Effects of cattle stock density on trampling loss of simulated ground nests, *Wildl. Soc. Bull.* 18:71-74.
- Jepson-Innes, K., et C.E. Bock. 1989. Response of grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) to livestock grazing in southeastern Arizona: differences between seasons and subfamilies, *Oecologia* 78:430-431.
- Jobin, B., et J. Picman. 2002. Predation on artificial nests in upland habitats adjacent to freshwater marshes, *The Am. Midl. Nat.* 147:305-314.
- Jobin, B., J.-L. Desgranges et C. Boutin. 1996. Population trends in selected species of farmland birds in relation to recent developments in agriculture in the St. Lawrence Valley, *Agr, Ecos and Environ.* 57:103-116.
- Jobin, B., C. Latendresse, C. Maisonneuve, A. Sebbane et M. Grenier. 2007. Changements de l'occupation du sol dans le sud du Québec pour la période 1993-2001, Série de rapports techniques n° 483, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, Sainte-Foy (Québec), 112 p. + annexes.
- Johnson, R.G., et S.A. Temple. 1990. Nest predation and brood parasitism of tallgrass prairie birds, *J. Wildl. Manage.* 54:106-111.
- Johnson, D.H., L.D. Igl et J.A. Dechant Shaffer. 2004. Effects of management practices on grassland birds, Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown (Dakota du Nord). <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/literatr/grasbird> (en anglais seulement).
- Joyner, D.E. 1978. Use of an old-field habitat by Bobolinks and Red-winged Blackbirds, *Can. Field Nat.* 92:383-386.
- Kantrud, H.A. 1981. Grazing intensity effects on the breeding avifauna of North Dakota native grasslands, *Can. Field Nat.* 95:404-417.
- Kantrud, H.A., et R.L. Kologiski. 1982. Effects of soils and grazing on breeding birds of uncultivated upland grassland of the Northern Great Plains, USFWS, Wildlife Res. Rep. 15:1-33.
- Kerr, K.C.R., M.Y. Stoeckle, C.J. Dove, L.A. Weigt, C.M. Francis et P.D.N. Hebert. 2007. Comprehensive DNA barcode coverage of North American birds, *Mol. Ecol. Notes* 7:535-543.
- Klicka, J., K.P. Johnson et S.M. Lanyon. 2000. New World nine-primaried oscine relationships: constructing a mitochondrial DNA framework, *Auk* 117:321-336.
- Kuehl, A.K., et Clark, W.R. 2002. Predator activity related to landscape features in northern Iowa, *J. Wildl. Manage.* 66:1224-1234.

- Larivée, J. 2008. Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ), Base de données ornithologiques, Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), Rimouski (Québec).
- Latendresse, C., B. Jobin, A. Baril, C. Maisonneuve, C. Boutin et D. Côté. 2008. Dynamique spatiotemporelle des habitats fauniques dans l'écorégion des Basses terres du fleuve Saint-Laurent, 1950-1997, Série de rapports techniques n° 494, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec (Québec), 83 p. + annexes.
- Lavallée, J. 1998. Effet de l'aménagement du couvert végétal pour la nidification de la sauvagine sur la reproduction et l'alimentation des oisillons du Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) dans les îles de Varennes, Québec, thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, 94 p.
- Lopez-Lanus, B., I. Roesler, D.E. Blanco, P.F. Petracchi, M. Serra et M.E. Zaccagnini. 2007. Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*) numbers and non breeding ecology in the rice fields of, San Javier, Santa Fe Province, Argentina, *Ornitol. Neotrop.* 18:493-502.
- Madden, E.M., R.K. Murphy, A.J. Hansen et L. Murray. 2000. Models for guiding management of prairie bird habitat in Northwestern North Dakota, *Am. Midl. Nat.* 144:377-392.
- Martin, P.A., et D.J. Forsyth. 1993. Survival and behaviour of mallard duck broods exposed to carbofuran-sprayed vegetation: a field experiment, *Ecotoxicol.* 2:79-92.
- Manitoba Avian Research Committee. 2003. The birds of Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 600 p.
- Martin, S.G. 1971. Polygyny in the bobolink: habitat quality and the adaptative complex, thèse de doctorat, Oregon State Univ., Corvallis (Oregon), 181 p.
- Martin, S.G. 1974. Adaptations for polygynous breeding in the Bobolink, *Dolichonyx oryzivorus*, *Amer. Zool.* 14:109-119.
- Martin, S.G., et T.A. Gavin. 1995. Bobolink, in A. Poole et F. Gill (éd.), The Birds of North America, Life histories for the 21st Century, No.176, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphie, 24 p.
- McMaster, D.G., et S.K. Davis. 2001. An evaluation of Canada's Permanent Cover Program: habitat for grassland birds, *J. Field Ornithol.* 72:195-210.
- Meanley, B., et J.A. Neff. 1953. Food habitats of the Bobolink in Arkansas rice fields, *Auk* 70:211-212.
- Mineau, P. 2009. Avian mortality from pesticides used in agriculture in Canada, rapport présenté à Environnement Canada.
- Mineau, P., C.M. Downes, D.A. Kirk, E. Bayne et M. Csizy. 2005. Patterns of bird species abundance in relation to granular insecticide use in the Canadian prairies, *Ecoscience* 12:267-278.

- Mineau, P., et M. Whiteside. 2006. Cholinesterase-inhibiting pesticides, Lethal risk to birds from insecticide use in the United States – A spatial and temporal analysis, *Environmental Toxicology and Chemistry* 25:1214-1222.
- Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan. 2009. Saskatchewan bird atlas. Site Web : <http://gisweb1.serm.gov.sk.ca/imf/imf.jsp?site=birds> (consulté en juillet 2009, en anglais seulement).
- Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 2009. Centre d'information sur le patrimoine naturel. Site Web : [http://nhic.mnr.gov.on.ca/nhic\\_.cfm](http://nhic.mnr.gov.on.ca/nhic_.cfm) (consulté en juin 2009).
- Moskwik, M.P., et M.A. O'Connell. 2006. Male and female reproductive strategies in the polygynous bobolink, *Northwest Science* 80(2):108-115.
- Mozel, K., données inédites. 2008. Correspondance par courriel adressée à C. Savignac, novembre 2008, Graduate student in prairie bird ecology, under the supervision of Nicola Koper, Natural Resources Institute, Université du Manitoba, Winnipeg.
- MRNO. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 1997. Extension Notes: Forest History in Eastern Ontario, LandOwner Resource Centre, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et la Forêt modèle de l'Est de l'Ontario, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, Ottawa (Ontario), CANADA.
- Murphy, M.T. 2003. Avian population trends within the evolving agricultural landscape of eastern and central United States, *Auk* 120:20-34.
- Nantel, P., données inédites. 2008. Correspondance par courriel adressée à C. Savignac, décembre 2008, Spécialiste, évaluation des espèces, Direction de l'intégrité écologique, Parcs Canada.
- NatureServe. 2009. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], Version 7.0, NatureServe, Arlington (Virginie). Site Web : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté en décembre 2005, en anglais seulement).
- Nocera J.J., G.J. Parsons, G.R. Milton et A.H. Fredeen. 2005. Compatibility of delayed cutting regime with bird breeding and hay nutritional quality, *Agriculture, Ecosys. and Environ.* 107:245-253.
- Nocera, J.J., G. Forbes et G. Milton 2007. Habitat relationships of three grassland breeding bird species: broadscale comparisons and hayfield management implications, *Avian Conservation and Ecology - Écologie et conservation des oiseaux* 2(1): 7. URL: <http://www.ace-eco.org/vol2/iss1/art7/> (en ligne)
- Nocera, J.J., G.J. Forbes et L-A. Giraldeau. 2009. Aggregations from using inadvertent social information: a form of ideal habitat selection, *Ecography* 32:143-452.
- Parsons, K.C., P. Mineau et R.B. Renfrew. Sous presse. Effects of Pesticide Use in Rice Fields on Birds, *in Ecology and conservation of birds in Rice fields: a global review* (C.S. Elphick, K.C. Parsons, M. Fasola et L. Mugica, éd.), *Waterbirds* 32 (publication spéciale).

- Patterson, M.P., et L.B. Best. 1996. Bird abundance and nesting success in Iowa CRP fields: the importance of vegetation structure and composition, *Am. Midl. Nat.* 135:153-167.
- Peck, G.K., et R.D. James. 1987. Breeding birds of Ontario: nidicology and distribution, Vol. 2, Musée royal de l'Ontario, Toronto.
- Perlut, N.G., A.M. Strong, T.M. Donovan et N.J. Buckley. 2006. Grassland songbirds in a dynamic management landscape: Behavioral responses and management strategies, *Ecological Applications* 16:2235-2247.
- Perlut, N.G., A.M. Strong, T.M. Donovan et N.J. Buckley. 2008. Grassland songbird survival and recruitment in agricultural landscapes: Implications for source-sink demography, *Ecology* 89:1941-1952.
- Pettingill, O.S., Jr. 1983. Winter of the Bobolink, *Audubon* 85:102-109.
- Plan conjoint des habitats des Prairies. 1989. North American Waterfowl Management Plan Saskatchewan implementation strategy, PCHP de Saskatoon (Saskatchewan), 21 p.
- Podulka, S., R. Rohrbaugh, Jr., et R. Bonney (éd.). 2004. Handbook of Bird Biology, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (New York), 1248 p.
- Potts, G.R. 1986. The Partridge: Pesticides, predation and conservation, London, ROYAUME-UNI: William Collins Sons and Co.
- Quinn, M.A., et D.D. Walgenbach. 1990. Influence of grazing history on the community structure of grasshoppers of a mixed-grass prairie, *Environ. Entomol.* 19:1756-1766.
- Renken, R.B., et J.J. Dinsmore. 1987. Nongame bird communities on managed grasslands in North Dakota, *Canadian Field-Naturalist* 101:551-557.
- Renfrew, R. 2007. An interspecific foraging association between nearctic-neotropical migrant passerines in Bolivia, *Wilson Journal of Ornithology* 119:124-126.
- Renfrew, R.B., et C.A. Ribic. 2001. Grassland birds associated with agricultural riparian practices in southwestern Wisconsin, *J. of Range Manage.* 54:546-552.
- Renfrew, R.B., et C.A. Ribic. 2002. Influence of topography on density of grassland passerines in pastures, *Am. Midl. Nat.* 147:315-325.
- Renfrew, R.B., et C.A. Ribic. 2003. Grassland passerine nest predators near pasture edges identified on videotape, *Auk* 120:371-383.
- Renfrew, R.B., et C.A. Ribic. 2008. Multi-scale models of grassland passerine abundance in a fragmented system in Wisconsin, *Landscape Ecol.* 23:181-193.
- Renfrew R.B., C.A. Ribic et J.L. Nack. 2005. Edge avoidance by nesting grassland birds: a futile strategy in a fragmented landscape, *Auk* 122:618-636.
- Renfrew, R.B., et A.M. Saavedra. 2007. Ecology and conservation of Bobolink in rice production regions of Bolivia, *Ornitol. Neotrop.* 18:61-73.



- Renfrew, R., D. Fry, P. Mineau, A. Saavedra, K.A. Johnson et M.J. Hooper. 2007. Wintering bobolink populations and their vulnerability to rice pesticides, 28th Annual Meeting of the Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Milwaukee (Wisconsin), du 11 au 15 novembre 2007.
- Ressources naturelles Canada. 2005. Atlas du Canada. Site Web : [http://atlas.nrcan.gc.ca/site/english/contactus/index.html/document\\_view](http://atlas.nrcan.gc.ca/site/english/contactus/index.html/document_view). Version : le 10 mai 2005 (consulté en novembre 2006).
- Rich, T.D., C.J. Beardmore, H. Berlanga, P.J. Blancher, M.S.W. Bradstreet, G.S. Butcher, D.W. Demarest, E.H. Dunn, W.C. Hunter, E.E. Iñigo-Elias, J.A. Kennedy, A.M. Martell, A.O. Panjabi, D.N. Pashley, K.V. Rosenberg, C.M. Rustay, J.S. Wendt et T.C. Will. 2004. Partners in Flight North American Landbird Conservation Plan, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (New York). Site Web de Partenaires d'Envol. [http://www.partnersinflight.org/cont\\_plan/](http://www.partnersinflight.org/cont_plan/) (Version : mars 2005).
- Ridgely, R.S., et G. Tudor. 1989. The birds of South America – Oscine passerines, University of Texas Press, Austin (Texas).
- Ridgely, R.S., T.F. Allnutt, T. Brooks, D.K. McNicol, D.W. Mehlman, B.E. Young et J.R. Zook. 2005. Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere, version 2.1, NatureServe, Arlington (Virginie), É.-U.
- Robbins, C.S., D. Bystrak et P.H. Geissler. 1986. The breeding bird survey: its first fifteen years 1965-1979, U.S. Fish and Wildlife Service Res. Publ. No. 157, 196 p.
- Rodenhouse, N.L., L.B. Best, R.J. O'Connor et E.K. Bollinger. 1992. Effects of temperate agriculture on neotropical migrant landbirds, Status and Management of Neotropical Migratory Birds, U.S. Dep. Agric., p. 280-295.
- Rodenhouse, N.L., L.B. Best, R.J. O'Connor et E.K. Bollinger. 1995. Effects of agricultural practices and farmland structure, p. 269-293, in T.E. Martin et D.M. Finch (éd.), Ecology and Management of Neotropical Migratory Birds, Oxford University Press (New York).
- Sample, D.W. 1989. Grassland birds in southern Wisconsin: habitat preference, population trends, and response to land use changes, thèse de maîtrise ès sciences, Université du Wisconsin, Madison (Wisconsin), 588 p.
- Samson, F., et F. Knopf. 1994. Prairie conservation in North America, *BioScience* 44:418-421.
- Sauer, J.R., J.E. Hines et J. Fallon. 2008. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966 – 2007, Version 5.15.2008, [USGS Patuxent Wildlife Research Center](http://www.usgs.gov/patuxent/wildlife/research-center/), Laurel (Maryland). (consulté en novembre 2008, en anglais seulement).
- Scheiman, D.M., J.B. Dunning JR., et K.A. With. 2007. Metapopulation dynamics of bobolinks occupying agricultural grassland in the Midwestern United States, *Am. Mid. Nat.* 158:415-423.

- Schneider, N.A. 1998. Passerine use of grasslands managed with two grazing regimes on the Missouri Coteau in North Dakota, thèse de maîtrise ès sciences, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), 94 p.
- Sick, H. 1993. *Birds in Brazil*, Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- Temple, S.A., B.M. Fevold, L.K. Paine, D.J. Undersander et D.W. Sample. 1999. Nesting birds and grazing cattle: accommodating both on midwestern pastures, p. 196-202, *in* P.D. Vickery et J.R. Herkert (éd.), *Ecology and conservation of grassland birds of the Western Hemisphere*, *Studies in Avian Biology* 19.
- Temple, S.A. 2002. Dickcissel (*Spiza americana*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, éd.), Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/703> (en anglais seulement).
- Tews, J., P. Mineau et D.G. Bert. 2009. Avian mortality related to mowing and other mechanical operations in agricultural landscapes, rapport présenté à Environnement Canada.
- Thogmartin, W.E., M.G. Knutson et J.R. Sauer. 2006. Predicting regional abundance of rare grassland birds with a hierarchical spatial count model, *Condor* 108:25-46.
- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2002. *Birds of Conservation Concern 2002*, Arlington (Virginie), Fish and Wildlife Service, U. S. Department of the Interior.
- Van Damme, L.M. 1999. Status of the bobolink in British Columbia. Wildlife Working Report No. WR-93, Ministry of Environment, Lands and Parks Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique).
- Vickery, P.D., M.L. Hunter, Jr., et S.M. Melvin. 1994. Effects of habitat area on the distribution of grassland birds in Maine, *Conservation Biology* 8:1087-1097.
- Vickery, P.D., H.E. Casanas et A.S. Di Giacomo. 2003. Effects of altitude on the distribution of Nearctic and resident grassland birds in Cordoba province, Argentina, *J. Field Ornithol.* 74:172-178.
- Volkert, W.K. 1992. Response of grassland birds to a large-scale prairie planting project, *Passenger Pigeon* 54:190-196.
- Warren, K.A., et J.T. Anderson. 2005. Grassland songbird nest-site selection and response to mowing in West Virginia, *Wildl. Soc. Bull.* 33:285-292.
- Weir, R.D. 1989. *Birds of the Kingston region*, Kingston field naturalist, Quarry Press, Inc., Kingston (Ontario), 608 p.
- Wiens, J.A. 1969. An approach to the study of ecological relationships among grassland birds, *Ornithol. Monogr.* 8:1-93.
- Winter, M., D.H. Johnson, J.A. Shaffer et W.D. Svedarsky. 2004. Nesting biology of three grassland passerines in the northern tallgrass prairie, *Wilson Bull.* 116:211-223.
- Wittenberger, J.F. 1978. The breeding biology of an isolated bobolink population in Oregon, *Condor* 80:355-371.

- Wittenberger, J.F. 1980. Vegetation structure, food supply, and polygyny in Bobolinks (*Dolichonyx Oryzivorus*), *Ecology* 61:140-150.
- Wittenberger, J.F. 1982. Factors affecting how male and female Bobolinks apportion parental investments, *Condor* 84:22-39.
- Wootton, J.T., E.K. Bollinger et C.J. Hibbard. 1986. Mating systems in homogeneous habitats: the effects of female uncertainty, knowledge costs, and random settlement, *Am. Nat.* 128:499-512.

## **SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT**

Carl Savignac est directeur de Dendroica Environnement et Faune, une société d'experts-conseils qui se spécialise dans les études sur la conservation des espèces en péril, la conservation des terres humides et sur l'évaluation des répercussions des projets de développements industriels sur les oiseaux. Il étudie les oiseaux depuis plus de 19 ans et a mené de nombreuses études sur le terrain dans plusieurs provinces et territoires du Canada, autant dans les forêts tempérées que dans les forêts boréales. Il a préparé plusieurs rapports et publications scientifiques sur les pics, les accipitridés, les passereaux et les espèces menacées et six rapports de situation fédéraux et provinciaux sur des espèces. Actuellement, il coordonne des projets d'intendance liés à la conservation sur les terres humides boisées et sur le Pic à tête rouge sur les terres privées du sud du Québec.