

# Programme de rétablissement de la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia*) au Canada

## Chevêche des terriers



Juillet 2007



## **La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril***

### **Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?**

La LEP est la loi fédérale qui constitue l'une des pierres d'assise de l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Elle est en vigueur depuis 2003 et vise, entre autres, à permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées.

### **Qu'est-ce que le rétablissement?**

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est le processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et par lequel les menaces à sa survie sont éliminées ou réduites de façon à augmenter la probabilité de survie de l'espèce à l'état sauvage. Une espèce sera considérée comme **rétablie** lorsque sa survie à long terme à l'état sauvage aura été assurée.

### **Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?**

Un programme de rétablissement est un document de planification qui identifie ce qui doit être réalisé pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il établit des buts et des objectifs et indique les principaux champs des activités à entreprendre. La planification plus élaborée se fait à l'étape du plan d'action.

L'élaboration de programmes de rétablissement représente un engagement de toutes les provinces et de tous les territoires ainsi que de trois organismes fédéraux — Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada — dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril. Les articles 37 à 46 de la LEP décrivent le contenu d'un programme de rétablissement publié dans la présente série ainsi que le processus requis pour l'élaborer ([www.registrellep.gc.ca/the\\_act/default\\_f.cfm](http://www.registrellep.gc.ca/the_act/default_f.cfm)).

Selon le statut de l'espèce et le moment où elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé dans un délai de un à deux ans après l'inscription de l'espèce à la Liste des espèces en péril de la LEP. Pour les espèces qui ont été inscrites à la LEP lorsque celle-ci a été adoptée, le délai est de trois à quatre ans.

### **Et ensuite?**

Dans la plupart des cas, un ou plusieurs plans d'action seront élaborés pour définir et guider la mise en oeuvre du programme de rétablissement. Cependant, les recommandations contenues dans le programme de rétablissement suffisent pour permettre la participation des collectivités, des utilisateurs des terres et des conservationnistes à la mise en oeuvre du rétablissement. Le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin d'une espèce.

## **La série de Programmes de rétablissement**

Cette série présente les programmes de rétablissement élaborés ou adoptés par le gouvernement fédéral dans le cadre de la LEP. De nouveaux documents s'ajouteront régulièrement à mesure que de nouvelles espèces seront inscrites à la Liste des espèces en péril et que les programmes de rétablissement existants seront mis à jour.

### **Pour en savoir plus**

Pour en savoir plus sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de rétablissement, veuillez consulter le Registre public de la LEP ([www.registrellep.gc.ca](http://www.registrellep.gc.ca)) et le site Web du Secrétariat du rétablissement ([www.especesenperil.gc.ca/recovery/](http://www.especesenperil.gc.ca/recovery/)).

**Programme de rétablissement de la Chevêche des terriers  
(*Athene cunicularia*) au Canada [Proposition]**

**Juillet 2007**



**Référence recommandée :**

Environnement Canada. 2007. Programme de rétablissement de la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa (Ontario), vi + 32 p.

**Exemplaires supplémentaires :**

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* ([www.registrellep.gc.ca](http://www.registrellep.gc.ca))

**Illustration de la couverture :** Gordon Court (Ph.D.)

**Page titre :** Paul Geraghty

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Burrowing Owl (*Athene cunicularia*) in Canada [Proposed]”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l’Environnement, 2007. Tous droits réservés.

ISBN à venir

N° de catalogue à venir

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

## DÉCLARATION

Le présent programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les compétences responsables de la Chevêche des terriers. Environnement Canada a revu le document et l'accepte comme son programme de rétablissement de la Chevêche des terriers tel que l'exige la *Loi sur les espèces en péril*. Ce programme de rétablissement représente également un avis à l'intention des autres compétences et organisations qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce.

Les buts, objectifs et approches de rétablissement présentés dans ce programme sont fondés sur les meilleures connaissances existantes et peuvent faire l'objet de modifications découlant de nouveaux résultats et d'objectifs révisés.

Le présent programme de rétablissement constituera la base d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront en détail les mesures de rétablissement précises qui doivent être prises pour appuyer la conservation et le rétablissement de l'espèce. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou toute autre compétence. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, le ministre de l'Environnement invite toutes les compétences responsables ainsi que les Canadiennes et les Canadiens à se joindre à Environnement Canada pour appuyer le programme et le mettre en œuvre, pour le bien de la Chevêche des terriers et de l'ensemble de la société canadienne.

## COMPÉTENCES RESPONSABLES

Environnement Canada  
Agence Parcs Canada  
Gouvernement de l'Alberta  
Gouvernement de la Colombie-Britannique  
Gouvernement du Manitoba  
Gouvernement de la Saskatchewan

## AUTEURS

Le présent programme de rétablissement a été préparé par Troy I. Wellicome, L. Danielle Todd, David Stepnisky et Geoff L. Holroyd.

## REMERCIEMENTS

Le présent programme de rétablissement est le point culminant d'un travail d'équipe de plusieurs années. Le présent document a été préparé par T.I. Wellicome (président de l'équipe nationale de rétablissement de la Chevêche des terriers, Service canadien de la faune) et L.D. Todd (anciennement du Service canadien de la faune), en partie à partir de l'information contenue dans un plan national préliminaire de rétablissement (2001) compilé par G.L. Holroyd (Service canadien de la faune) et D. Stepnisky (anciennement du Service canadien de la faune). D'autres membres de l'équipe de rétablissement et des consultants ont également enrichi le présent document. En plus des auteurs, les membres de l'équipe de rétablissement et les consultants qui ont contribué au présent document sont notamment (en ordre alphabétique) : F. Blouin (Operation Grassland Community, Alberta Fish and Game Association), B. Bristol (Administration du rétablissement agricole des Prairies, ministère de l'Agriculture et de l'Agro-alimentaire du Canada), D. Brodie (Société de conservation de la Chevêche des terriers de la Colombie-Britannique), M. Chutter (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique), K. De Smet (Wildlife and Ecosystem Protection, Manitoba Conservation), K. Dohms (Operation Burrowing Owl, Nature Saskatchewan), K. Grisley (Operation Grassland Community, Alberta Fish and Game Association), D. Johnson (Department of Environmental Science, University of Lethbridge), M. Mackintosh (Société de conservation de la Chevêche des terriers de la Colombie-Britannique), J. Manalo (Department of Biological Sciences, University of Alberta), S. McAdam (Saskatchewan Environment), G. McMaster (Saskatchewan Watershed Authority), A. Mitchell (Department of Animal Science, University of British Columbia), R. Poulin (Department of Biological Sciences, University of Alberta), C. Sanders (Saskatchewan Burrowing Owl Interpretive Centre), D. Scobie (Avocet Environmental Inc.), D. Shyry (Sage Environmental Consulting), R. Sissons (Parc national des Prairies, Agence Parcs Canada), C. Skiftun (Special Areas Office, Alberta Conservation Association), P. Strankman (Association canadienne des éleveurs de bovins), J. Surgenor (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique), A. Todd (Alberta Fish and Wildlife Division, Sustainable Resource Development), H. Trefry (Service canadien de la faune, Environnement Canada), L. Veitch (Lands Branch, Saskatchewan Agriculture and Food), et P. Williams (British Columbia Wildlife Park). Merci également à R. Franken, R. Poulin, C. Seburn, D. Ewing et D. Duncan (Service canadien de la faune) pour avoir révisé diverses ébauches ou portions du présent programme de rétablissement.

## ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée dans le cadre de tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP conformément à la Directive du Cabinet de 1999 sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement.

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

L'EES a permis de conclure que le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement de la Chevêche des terriers et des mammifères fouisseurs associés ainsi que de l'habitat de prairie, et que ces avantages l'emportent largement sur tout effet négatif potentiel qui pourrait en résulter. Le programme inclut la possibilité d'utiliser la gestion de l'habitat près des aires de nidification de la Chevêche des terriers afin de modifier les sites de reproduction des prédateurs communs dont l'abondance a dépassé les niveaux historiques. Le lecteur devrait consulter plus particulièrement les sections suivantes : 1.4 Besoins de la Chevêche des terriers; 2.4 Activités recommandées pour s'attaquer aux menaces et atteindre les objectifs; 2.6 Effets potentiels sur les espèces non ciblées.

## RÉSIDENCE

La LEP définit la résidence comme suit : « *Gîte — terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable — occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation* » [Paragraphe 2(1)].

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP : [www.registrelep.gc.ca/plans/residence\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/plans/residence_f.cfm).

## PRÉFACE

La Chevêche des terriers a officiellement été inscrite sur la liste des espèces en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en juin 2003. Selon les dispositions de l'article 37 de la LEP, le ministre compétent doit préparer un programme de rétablissement pour toute espèce sauvage inscrite comme disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. Le Service canadien de la faune (Région des Prairies et du Nord, Environnement Canada) a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement en collaboration avec le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Alberta Sustainable Resource Development, Saskatchewan Environment, Manitoba Conservation, Agence Parcs Canada, Agriculture et Agro-alimentaire Canada et le ministère de la Défense nationale (Base des Forces canadiennes Suffield). Ces organisations, les Premières nations des Gens-du-Sang et de Siksika, Piapot First Nation, Osoyoos Indian Band, Nicola Tribal Association, Okanagan Nation Alliance, Shuswap Nation Tribal Council, Upper Nicola Indian Band, et plusieurs organismes non gouvernementaux ont été invités à examiner les ébauches du présent programme. Le présent programme de rétablissement a pris en considération l'ébauche de la mise à jour du rapport de situation sur la

Chevêche des terriers au Canada, préparée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2006), le Recovery Plan for Burrowing Owl in Alberta, préparé par l'équipe de rétablissement de la Chevêche des terriers de l'Alberta (Alberta Burrowing Owl Recovery Team, 2005), et l'ébauche du Recovery Action Plan for Burrowing Owl (*Athene cunicularia hypugaea*), préparée par le groupe de mise en œuvre du rétablissement de la Colombie-Britannique (Leupin, en révision). Le présent programme est conforme aux exigences de la LEP en termes de contenu et de procédures (articles 39-41).

## SOMMAIRE

- La Chevêche des terriers a déjà occupé la majeure partie des prairies des provinces des Prairies et de l'intérieur méridional de la Colombie-Britannique. Elle occupe aujourd'hui seulement 36 % de son aire de répartition historique canadienne, l'estimation du nombre de couples étant passé de plus de 3 000 à moins de 800 au cours des 30 dernières années.
- La Chevêche des terriers dépend des mammifères fouisseurs (spermophiles, blaireaux, chiens de prairie et marmottes), car elle niche dans les terriers abandonnés par ces animaux. La survie et le succès reproducteur de l'espèce dépendent de la présence en bonnes quantités de proies, comme les souris, les campagnols, les sauterelles et les coléoptères.
- Le déclin des populations de la Chevêche des terriers au Canada ne peut pas être attribué à un facteur unique. On pense plutôt que ce sont les effets cumulatifs de plusieurs facteurs qui en sont responsables.
- Les mesures démographiques liées aux changements dans la population canadienne de la Chevêche des terriers sont notamment un faible succès reproducteur et un faible taux de survie des juvéniles. Les résultats d'une récente étude des isotopes ont également permis d'établir que le nombre de Chevêches des terriers émigrant du Canada était plus élevé que le nombre de Chevêches des terriers immigrant au Canada en provenance des États-Unis.
- Les menaces pesant sur l'espèce sont notamment la perte et la fragmentation de l'habitat, la perte de terriers, la diminution du nombre de proies, l'augmentation de la prédation, les conditions météorologiques défavorables, la mortalité due aux véhicules et les contaminants de l'environnement.
- Le but à long terme du rétablissement pour la Chevêche des terriers est de renverser la tendance au déclin de la population canadienne et de maintenir une population autoperpétuée et bien répartie d'au moins 3 000 couples reproducteurs dans les quatre provinces de l'Ouest. Il devrait y avoir au moins 30 couples à l'état sauvage dans leur aire de répartition historique des régions des rivières Thompson-Nicola et Okanagan, en Colombie-Britannique. Les autres couples devraient occuper l'aire de répartition de l'espèce de 1993 en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba.
- Les données actuelles insuffisantes ne permettent pas de désigner l'habitat essentiel de la Chevêche des terriers. Une fois les études prévues à cette fin achevées, il sera désigné dans des plans d'action futurs.
- Sept objectifs ont été définis pour atteindre le but du rétablissement de la Chevêche des terriers :
  - 1) Identifier les facteurs associés aux changements démographiques annuels.
  - 2) Définir et mettre en œuvre des protocoles qui atténuent les facteurs responsables du déclin.

- 3) Maintenir, augmenter et améliorer l'habitat de reproduction et d'alimentation.
- 4) Augmenter à un niveau optimal le succès de nidification et le taux d'envol et la survie dans les lieux de reproduction canadiens.
- 5) Rétablir des populations reproductrices à l'état sauvage de la Chevêche des terriers dans l'aire de répartition historique en Colombie-Britannique et dans l'aire de répartition de 1993 au Manitoba.
- 6) Encourager les activités de gestion, de conservation et de recherche visant la Chevêche des terriers et les habitats qu'elle utilise au cours de toutes les saisons aux États-Unis et au Mexique.
- 7) Faire participer, soutenir et informer les propriétaires fonciers et les gestionnaires de terres quant aux mesures visant à augmenter les populations de la Chevêche des terriers et leur habitat dans leur région.

## TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	i
COMPÉTENCES RESPONSABLES.....	i
AUTEURS.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE .....	ii
RÉSIDENCE .....	iii
PRÉFACE .....	iii
SOMMAIRE.....	v
1. CONTEXTE.....	1
1.1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
1.2. Description.....	1
1.3. Populations et répartition .....	2
1.3.1. Statuts nationaux et mondial .....	2
1.3.2. Aire de répartition canadienne.....	3
1.3.3. Aire de répartition mondiale .....	4
1.3.4. Taille et tendances des populations .....	6
1.4. Besoins de la Chevêche des terriers .....	9
1.4.1. Besoins biologiques et en matière d'habitat .....	9
1.4.2. Facteurs limitatifs .....	10
1.5. Menaces .....	12
1.5.1. Modification de l'habitat.....	12
1.5.2. Perte de terriers.....	13
1.5.3. Diminution du nombre de proies.....	13
1.5.4. Augmentation de la prédation.....	14
1.5.5. Conditions météorologiques défavorables .....	14
1.5.6. Véhicules.....	15
1.5.7. Contaminants de l'environnement.....	15
1.6. Mesures achevées ou en cours .....	16
1.7. Lacunes dans les connaissances .....	17
2. RÉTABLISSEMENT .....	17
2.1. Justification du caractère réalisable du rétablissement.....	17
2.2. But du rétablissement .....	18
2.3. Objectifs du rétablissement .....	18
2.4. Activités recommandées pour s'attaquer aux menaces et atteindre les objectifs du rétablissement .....	19
2.5. Habitat essentiel .....	19
2.5.1. Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce .....	19
2.5.2. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel.....	19
2.6. Effets potentiels sur les espèces non ciblées .....	19
2.7. Échéancier prévu pour l'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action .....	24
3. RÉFÉRENCES.....	25

## 1. CONTEXTE

### 1.1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

**Date de l'évaluation :** Avril 2006

**Nom commun (population) :** Chevêche des terriers

**Nom scientifique :** *Athene cunicularia*

**Statut selon le COSEPAC :** En voie de disparition

**Justification de la désignation :** Ce strigidé des terres herbeuses a connu un déclin important dans toute son aire de répartition nord-américaine; les populations canadiennes ont diminué de 90 % dans les années 1990, et l'espèce est essentiellement disparue de la Colombie-Britannique et du Manitoba. Le déclin de la population a ralenti quelque peu entre 1994 et 2004, mais est demeurée à environ à 57 %. Les causes véritables de ce déclin général demeurent inconnues.

**Présence au Canada :** Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba

**Historique du statut selon le COSEPAC :** Espèce désignée « menacée » en avril 1979. Réexamen et confirmation du statut en avril 1991. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 1995. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000 et en avril 2006. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

### 1.2. Description

La Chevêche des terriers est un petit strigidé (de 125 à 238 g) de couleur brunâtre ayant des yeux jaune éclatant, une tête arrondie (c.-à-d. absence d'aigrettes), une courte queue et, des pattes nettement longues (figure 1). Les mâles et les femelles sont presque identiques en apparence, quoique le plumage des mâles puisse être plus pâle pendant la majeure partie de la saison de reproduction. Les adultes ont des taches blanches sur la tête et les ailes, et un ventre blanc rayé de brun. Par contre, les jeunes de l'année n'ont pas de taches ni sur la tête ni sur les ailes, et leur ventre est uniformément beige et sans rayures; ils ont une rayure beige voyante qui traverse le haut des ailes lorsqu'elles sont fermées. De loin, l'apparence de la Chevêche des terriers est semblable en termes de taille et de couleur à celle des spermophiles, avec lesquels elle coexiste. Le jour, on peut apercevoir la Chevêche des terriers perchée sur les poteaux de clôture ou sur le monticule de son terrier. La Chevêche des terriers pond en moyenne neuf œufs, ses couvées comprenant de 6 à 14 œufs (Wellicome, 2000; Todd et Skilnick, 2002). Les oisillons sont tardifs (ils sont relativement immobiles, ont les yeux fermés et sont nourris par leurs parents), mais deviennent assez mobiles au bout de 10 à 15 jours pour s'aventurer à l'extérieur de leur terrier (Wellicome, 2005). Entre 35 à 40 jours après l'éclosion, les jeunes sont capables de bien voler (Wellicome, 1997). Ils peuvent commencer à s'éloigner de leur lieu de naissance lorsqu'ils ont entre 60 et 70 jours, mais certains y demeurent jusqu'à la migration (Todd, 2001a).

La Chevêche des terriers de l'Ouest (*A. c. hypugaea*) est la seule sous-espèce de Chevêche des terriers présente au Canada (Wellicome et Haug, 1995).

### 1.3. Populations et répartition

#### 1.3.1. Statuts nationaux et mondial

Au Canada, la Chevêche des terriers est inscrite sur la liste fédérale des espèces en voie de disparition dans l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. À l'échelle provinciale, l'espèce est désignée en voie de disparition (Endangered) en Colombie-Britannique, en Saskatchewan, en Alberta et au Manitoba. La Chevêche des terriers a également été désignée espèce prioritaire dans le plan de conservation des oiseaux terrestres pour la région de conservation des oiseaux des cuvettes des Prairies (Canadian Prairie Partners in Flight, 2004).

La Chevêche des terriers n'est pas inscrite dans l'*Endangered Species Act* des États-Unis, mais est considérée nationalement comme une espèce préoccupante du point de vue de la conservation par le U.S. Fish and Wildlife Service. La Chevêche des terriers est désignée en voie de disparition (Endangered) au Minnesota, menacée (Threatened) au Colorado, espèce préoccupante (Species of Concern) en Californie, au Montana, en Oklahoma, en Oregon, en Utah, dans l'État de Washington et au Wyoming, et espèce candidate à l'inscription dans l'État de Washington (Klute *et al.*, 2003). Au Mexique, la Chevêche des terriers est désignée espèce menacée (Amenazadas) à l'échelle nationale (Diario Oficial de a Federación, 1994).



Figure 1. Chevêche des terriers adulte baguée.

À l'échelle mondiale, la Chevêche des terriers est cotée G4 (apparemment non en péril) en raison de son importante répartition en Amérique du Nord, mais on estime tout de même que l'espèce est préoccupante à long terme en raison des déclinés enregistrés (NatureServe, 2004). Au Canada, l'espèce est cotée N2B (en péril, reproductrice) à l'échelle nationale. Elle est cotée S2B (en péril, reproductrice, déclinés prononcés) en Alberta et en Saskatchewan, et S1B (gravement en péril, reproductrice; extrêmement rare et menacée de disparition) en Colombie-Britannique et au Manitoba. Aux États-Unis, les populations, résidentes comme migratrices, sont cotées N4 (apparemment non en péril; préoccupante à long terme).

### 1.3.2. Aire de répartition canadienne

Autrefois, la Chevêche des terriers se reproduisait à partir de Winnipeg, au Manitoba, à l'est jusqu'aux contreforts albertains des Rocheuses à l'ouest. On trouvait des populations disjointes dans les prairies de l'intérieur méridional de la Colombie-Britannique et dans le delta du fleuve Fraser (figure 2). Dans les Prairies, la Chevêche des terriers est maintenant confinée principalement au sud-est de l'Alberta et au sud-ouest de la Saskatchewan, et a disparu des régions de prairie-parc et de la prairie à fétuque du nord. Au début des années 1980, la Chevêche des terriers était considérée comme disparue de la Colombie-Britannique (Howie, 1980) en tant qu'espèce reproductrice. Plusieurs tentatives de réintroduction ont été faites au cours des années 1980 dans le secteur sud de la vallée de l'Okanagan et depuis les années 1980 à aujourd'hui dans la région de la Thompson, en Colombie-Britannique. La majorité des chevêches élevées en captivité se reproduisent avec succès à l'état sauvage après leur mise en liberté, et plusieurs d'entre elles sont revenues nicher après la migration au cours des années suivant leur mise en liberté. Toutefois, la population à l'état sauvage de la Colombie-Britannique n'est pas encore autosuffisante (J. Surgenor, comm. pers., 2005). Au Manitoba, malgré une gestion intensive et des relocalisations effectuées depuis la fin des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990, la Chevêche des terriers est maintenant presque disparue en tant qu'espèce reproductrice, quoique quelques individus ou couples nicheurs soient encore observés certaines années, incluant un record récent de 7 couples en 2006 (De Smet, 1997; K. De Smet, comm. pers., 2007).

Dans le passé, l'aire de reproduction de la Chevêche des terriers au Canada était d'environ 450 000 km<sup>2</sup> (figure 2). Dans les années 1970, l'aire de reproduction de l'espèce ne représentait plus que 73 % de l'aire initiale. Au début des années 1990, l'aire de reproduction avait encore diminué et ne représentait que 47 % de l'aire initiale. En 2004, l'aire de reproduction ne représentait plus que 36 % (160 000 km<sup>2</sup>) de l'aire historique.

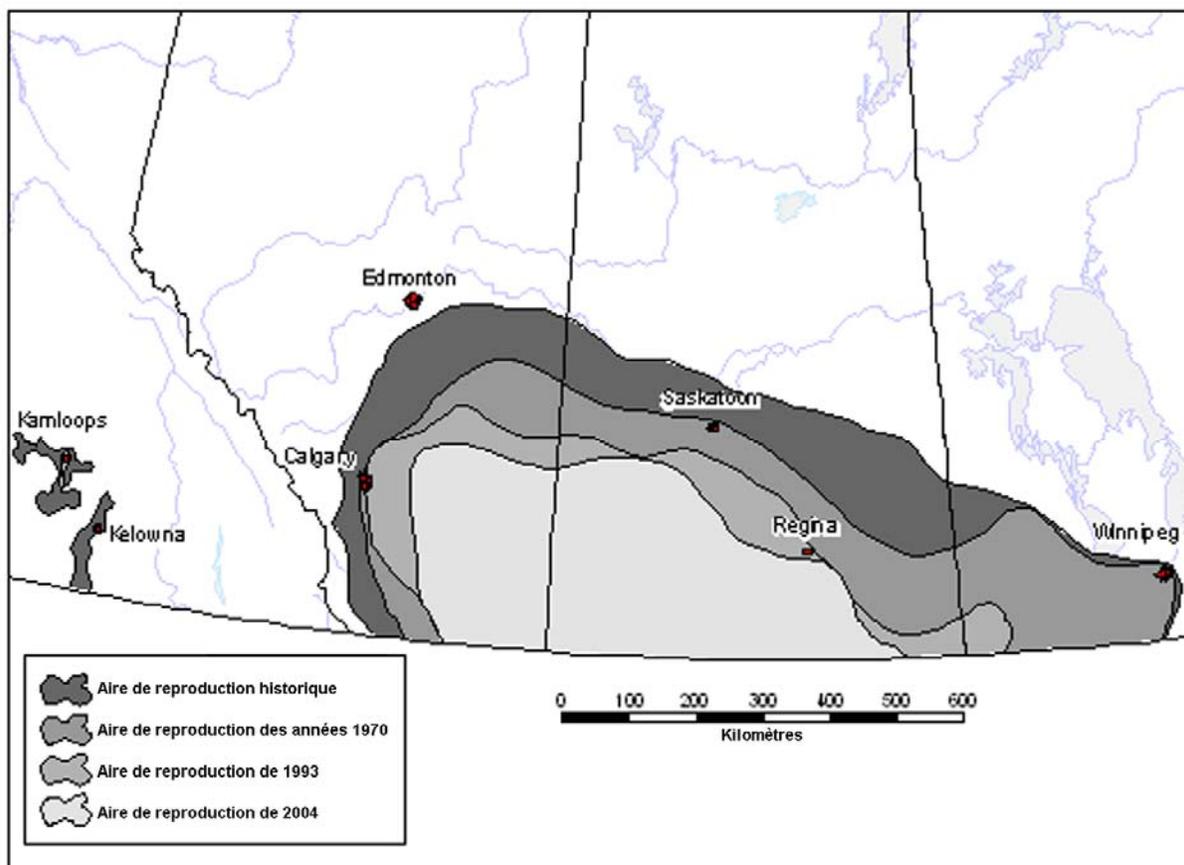


Figure 2. Changements de l'aire de reproduction canadienne de la Chevêche des terriers au fil du temps. L'aire de reproduction de 2004 a été établie à la suite d'efforts de recherche sans précédent, soit grâce à des relevés normalisés, à des mentions de propriétaires fonciers inscrits à Operation Grassland Community (OGC) (Alberta) et à Operation Burrowing Owl (OBO) (Saskatchewan), à des recherches étendues menées par des biologistes et à des observations fortuites. L'aire de reproduction de 1993 a été établie par Wellicome et Haug (1995), et l'aire de 1970 à 1977 a été établie à partir de Wedgwood (1978). L'aire de reproduction historique de la Chevêche des terriers (d'environ 1880 à 1950) a été établie à la suite d'une étude approfondie des mentions écrites faites par les premiers explorateurs et naturalistes (Wapple, 2005); les portions de l'aire de reproduction se trouvant en Colombie-Britannique ont été mises à jour par J. Surgenor (comm. pers., 2005). Bien que le sud-ouest de la Colombie-Britannique n'apparaisse pas sur cette carte, quelques couples nicheurs ont été mentionnés dans la région du delta du fleuve Fraser depuis le début des années 1900 jusqu'à 1976 (Campbell *et al.*, 1990).

### 1.3.3. Aire de répartition mondiale

L'aire de reproduction mondiale de la Chevêche des terriers de l'ouest s'est resserrée au cours des 30 dernières années, plus particulièrement au nord et à l'est (figure 3). Il n'existe aucune donnée qui permettrait d'évaluer les changements de l'aire de reproduction de l'espèce au Mexique. L'aire canadienne de 2004 est d'environ 160 000 km<sup>2</sup>, ce qui représente 4 % de l'aire

nord-américaine (4 millions de km<sup>2</sup>). Dans le passé, l'aire canadienne était d'environ 450 000 km<sup>2</sup> (figure 2), soit environ 11 % de l'aire nord-américaine.

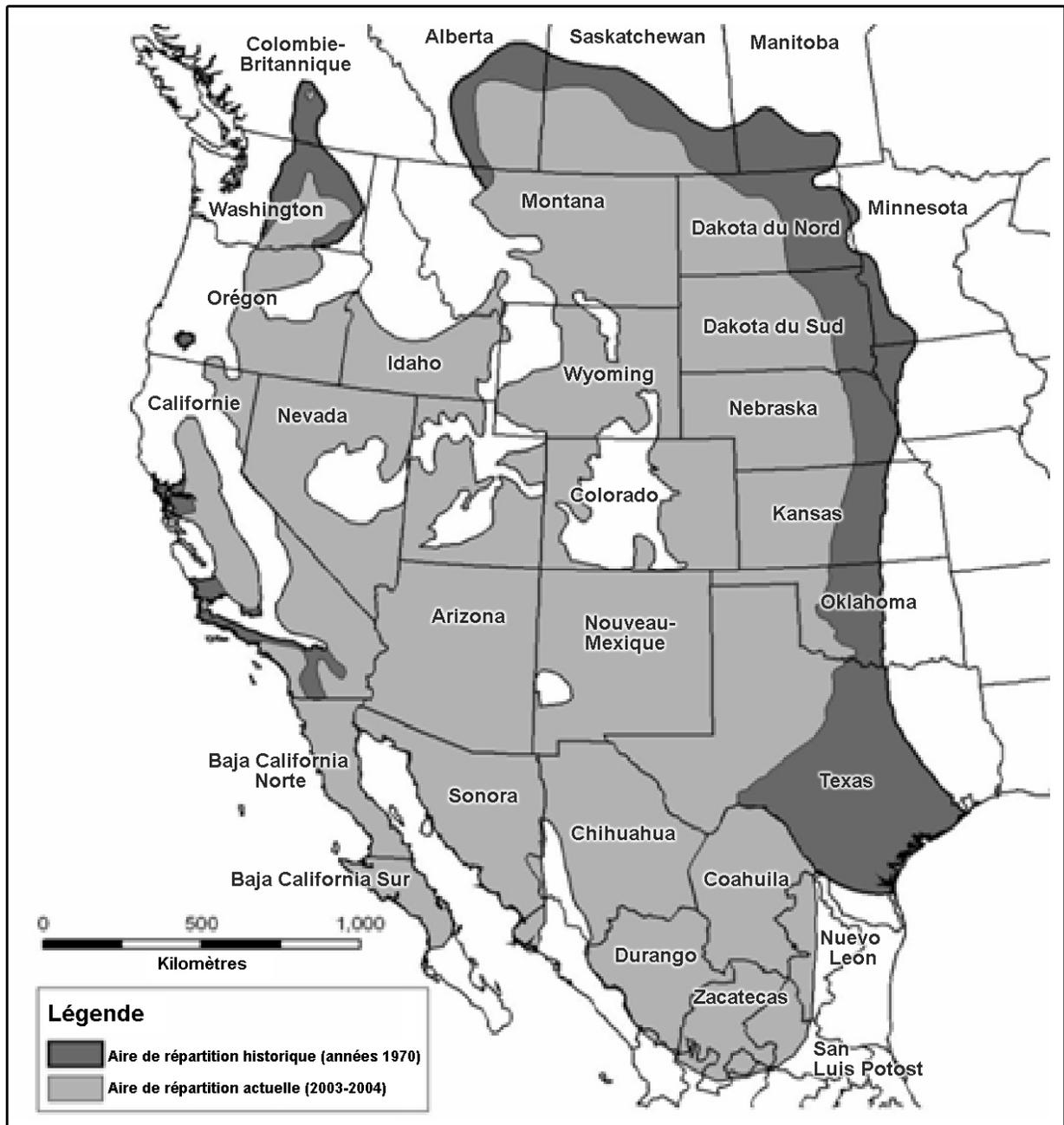


Figure 3. Changements de l'aire de répartition de la Chevêche des terriers de l'ouest en Amérique du Nord, des années 1970 à 2004 (Wellicome et Holroyd, 2001; les portions canadiennes ont été modifiées et mises à jour afin de représenter l'aire de 2004). Il n'existe aucune donnée qui permettrait d'évaluer la répartition historique au Mexique.

### 1.3.4. Taille et tendances des populations

Il n'existe aucun relevé précis à grande échelle pour la Chevêche des terriers, et le Relevé des oiseaux nicheurs (Breeding Bird Survey - BBS) n'est pas fiable pour cette espèce (Conway et Simon, 2003). Les méthodes employées pour estimer la population totale de la Chevêche des terriers au Canada varient largement d'une évaluation de la situation de l'espèce faite par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) à l'autre, des méthodes moins précises et moins intensives ayant été employées pour les premiers rapports. Lorsque l'espèce a été désignée menacée en 1978 (Wedgwood, 1978), la population canadienne de la Chevêche des terriers dépassait probablement 3 000 couples. Au début des années 1990, les mentions de propriétaires fonciers et les relevés dirigés menés dans certaines parties de son aire de répartition ont permis d'estimer à 2 500 le nombre de couples au Canada (Haug et Didiuk, 1991). En 1995, la population canadienne a été estimée à un nombre variant entre 1 015 et 1 695 couples, et l'espèce a été désignée en voie de disparition, soit une catégorie de risque plus élevée (Wellicome et Haug, 1995). En 2004, la population estimée à partir de deux programmes d'intendance (Operation Grassland Community, en Alberta, et Operation Burrowing Owl, en Saskatchewan) était de seulement 151 couples, malgré l'engagement assez constant des propriétaires fonciers au fil des années (figure 4). D'importants efforts de recherche de l'espèce réalisés par des biologistes et d'autres gestionnaires de terres ont permis de faire passer cette population minimale à près de 400 couples (795 individus : 288 en Alberta, 498 en Saskatchewan, 9 en Colombie-Britannique et 0 au Manitoba; Équipe nationale de rétablissement de la Chevêche des terriers, 2004). Il n'existe aucune méthode quantitative qui permettrait de déterminer la population totale actuelle de la Chevêche des terriers. Toutefois, il est peu probable qu'il y ait maintenant plus de 800 couples nicheurs au Canada. Selon cette estimation hypothétique de 800 couples, le pays aurait perdu au moins les trois quarts de la population totale de la Chevêche des terriers au cours des 30 dernières années.

Plutôt que de tenter d'estimer les tendances de la taille *totale* de la population, il est possible d'être plus précis en étudiant les changements relatifs au moyen de données sur des sous-ensembles de la population totale. Dans les secteurs faisant l'objet de relevés, les méthodes utilisées doivent demeurer les mêmes d'une année à l'autre. En adoptant la même méthodologie d'une année à l'autre, Operation Burrowing Owl a enregistré un déclin de 91 % de l'indice d'abondance entre 1988 et 2004 en Saskatchewan (figure 4a; Skeel *et al.*, 2001; Operation Burrowing Owl Saskatchewan, données inédites). Des déclinés aussi prononcés ont été enregistrés par Operation Grassland Community en Alberta, où le nombre de couples signalés a diminué de 91 % entre 1991 et 2001 (figure 4b; Operation Grassland Community Alberta, données inédites). Ces déclinés provinciaux étaient évidents malgré le nombre d'abord croissant, puis constant, de participants aux deux programmes. Ces tendances ont été corroborées par des relevés plus intensifs réalisés à une plus petite échelle en Alberta (Shyry *et al.*, 2001; Kissner et Skiftun, 2004) et en Saskatchewan (Wellicome *et al.*, 1997; R. Poulin, D. Todd et T. Wellicome, données inédites). Depuis 2001, des augmentations modestes ont été enregistrées par Operation Grassland Community et Operation Burrowing Owl. Des augmentations locales similaires ont été observées dans de petites zones d'étude en Alberta (Knapton *et al.*, 2005) et en Saskatchewan (parc national des Prairies, G. Holroyd et H. Trefry, données inédites). Au Manitoba, malgré un suivi intensif et la réintroduction de 249 Chevêches des terriers jeunes et adultes depuis le début des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990, les populations nicheuses connues est passée

de 76 couples en 1982 à un seul couple en 1996 (De Smet, 1997). Au cours de la dernière décennie, le nombre de couples au Manitoba a varié entre 0 et 7 par année, incluant aucun couple pour sept de ces dix années (K. De Smet, comm. pers., 2007).

Au début des années 1980, la Chevêche des terriers avait disparu de la Colombie-Britannique (Leupin et Low, 2001). Peu avant la disparition de l'espèce, une tentative de rétablissement de la population de Chevêche des terriers de la région de l'Okanagan a été faite. Malheureusement, cette tentative a été vaine. D'autres Chevêches des terriers reproduites en captivité ont été relâchées dans la région de la rivière Thompson, près de Kamloops. À partir de 1989, des Chevêches des terriers ont été relâchées chaque année, et en plus grand nombre lors des récentes années. Par exemple, en 2005, 84 Chevêches des terriers adultes ont été relâchées et ont produit 100 jeunes qui ont pris leur envol plus tard au cours de cette même saison, et en 2006, 112 adultes ont été relâchés et ont produit 130 jeunes. Même si ces réintroductions n'ont pas permis d'établir une population reproductrice autosuffisante à l'état sauvage, quelques-unes de ces chevêches retournent chaque année à l'endroit où elles ont été relâchées (par exemple, en 2006, 15 chevêches adultes sauvages sont retournées à l'endroit où elles avaient été relâchées; J. Surgenor et Mike MacIntosh, comm. pers., 2007). Les activités de réintroduction et de rétablissement se poursuivent dans le cadre d'essais adaptatifs dans la région de la rivière Thompson (Leupin, en révision).

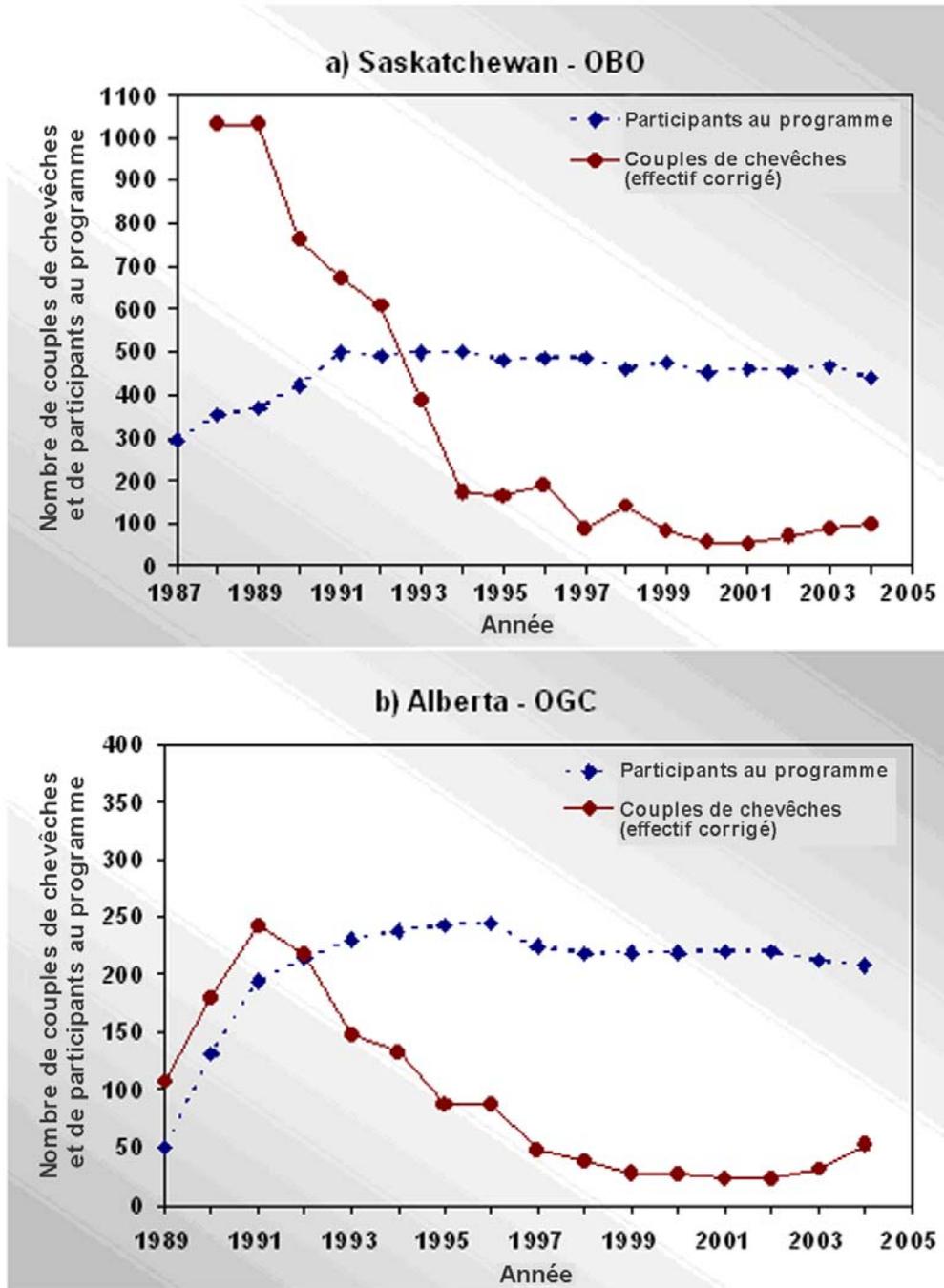


Figure 4. Nombre total de couples de Chevêches des terriers signalés annuellement (corrigé pour les participants qui n'ont pas répondu; voir Skeel *et al.*, 2001) par les propriétaires fonciers participants à (a) Operation Burrowing Owl (OBO), en Saskatchewan, et à (b) Operation Grassland Community (OGC), en Alberta, depuis la fin des années 1980. Données inédites fournies par K. Dohms (OBO) et K. Grisley (OGC).

## 1.4. Besoins de la Chevêche des terriers

### 1.4.1. Besoins biologiques et en matière d'habitat

La Chevêche des terriers occupe des prairies ouvertes ou des régions arides qui sont relativement plates et qui sont généralement dépourvues d'arbres ou de formations arbustives denses (Haug *et al.*, 1993). Presque toutes les Chevêches des terriers nichent dans des pâturages (graminées indigènes ou introduites), quoiqu'un petit pourcentage d'entre elles nichent également dans les parterres de secteurs suburbains, dans des fossés et dans des terres cultivées (Poulin *et al.*, 2005). Les Chevêches des terriers nicheuses choisissent des pâturages qui sont plats et bien pâturés, et dont la végétation clairsemée est relativement courte (< 10 cm) et éparse (James *et al.*, 1991; Clayton et Schmutz, 1999).

La Chevêche des terriers est dépendante des mammifères fouisseurs, lesquels creusent des terriers. L'oiseau modifie généralement ces terriers pour pouvoir les utiliser pendant la nidification, la dispersion (stade post-reproduction), la migration et l'hivernage. Par conséquent, la répartition des Chevêches des terriers dans le paysage dépend de la présence de populations suffisantes de blaireaux d'Amérique (*Taxidea taxus*), de spermophiles de Richardson (*Spermophilus richardsonii*), de chiens de prairie à queue noire (*Cynomys ludovicianus*; Saskatchewan seulement), de marmottes à ventre jaune (*Marmota flaviventris*; Colombie-Britannique seulement) et de spermophiles du Columbia (*Spermophilus columbianus*; Colombie-Britannique seulement). Les Chevêches des terriers choisissent des pâturages contenant de grandes densités de terriers de repos avoisinants (James *et al.*, 1991; Warnock et Skeel, 2002; Poulin *et al.*, 2005). Ces terriers sont utilisés tant par les adultes que par les juvéniles (voir plus haut la section « Résidence »).

Les insectes comme les sauterelles et les coléoptères représentent la vaste majorité des proies dont se nourrissent les oisillons (Leupin et Low, 2001; Poulin, 2003) et semblent dominer le régime alimentaire des jeunes qui viennent de quitter le nid (Shyry, 2005). Toutefois, les souris, les campagnols et d'autres vertébrés représentent la majorité de la biomasse du régime alimentaire de la Chevêche des terriers pendant la saison de reproduction (Wellicome, 2000; Poulin, 2003). Les Chevêches des terriers chassent de petits mammifères à une distance de un à deux kilomètres de leur nid, dans des secteurs où la végétation est haute (> 30 cm) et dense, comme dans les fossés en bordure des routes et dans les milieux humides éphémères de terrains bas (Haug et Oliphant, 1990; Sissons, 2003; Shyry, 2005). On trouve de plus grandes densités de campagnols des champs (*Microtus pennsylvanicus*) dans ces habitats plus humides que sur les terres cultivées ou fortement pâturées (Sissons *et al.*, 2001; Poulin, 2003). Les aires d'alimentation nocturnes sont en moyenne de 3,3 km<sup>2</sup> en Alberta (plage = 0,3–7,6 km<sup>2</sup>; Sissons, 2003) et de 2,4 km<sup>2</sup> en Saskatchewan (plage = 0,1–4,8 km<sup>2</sup>; Haug et Oliphant, 1990). L'aire d'alimentation diurne se limite aux environs immédiats du terrier de nidification (Gleason, 1978; Haug et Oliphant, 1990).

Les Chevêches des terriers qui se reproduisent dans les Prairies canadiennes migrent par le Midwest et les Grandes Plaines pour hiverner depuis le sud du Texas jusqu'au centre du Mexique (G. Holroyd et H. Trefry, données inédites). Les Chevêches des terriers qui se reproduisent en Colombie-Britannique migrent par l'ouest des États-Unis et hivernent dans les

États côtiers, de l'État de Washington à la Californie, et peut-être en Basse-Californie, au Mexique. Les observations des Chevêches des terriers qui hivernent au Texas et au Mexique montrent que l'utilisation de l'habitat diffère beaucoup de celle faite au Canada durant la reproduction. En plus d'utiliser les terriers de autres animaux, les Chevêches des terriers qui hivernent se reposent sous des touffes d'herbe, dans de petites falaises rocheuses, dans des carrières, dans des ponceaux, dans des conduites, dans des champs de débris, dans des vergers et dans des arbustales (G. Holroyd et H. Trefry, données inédites). En raison de la destruction de la prairie, il n'existe que très peu de terriers naturels dans ces aires d'hivernage du sud.

#### 1.4.2. Facteurs limitatifs

Le cycle biologique de la Chevêche des terriers est caractérisé par une importante fécondité (une des plus importantes couvées moyennes de tous les rapaces d'Amérique du Nord; Todd et Skilnick, 2002) et une longévité relativement courte de un à six ans. Comme c'est le cas pour de nombreuses espèces qui présentent ce type de cycle biologique, l'analyse de sensibilité laisse penser que la survie des adultes a moins d'influence sur la population que la survie des jeunes durant la nidification, après l'envol et durant les périodes internuptiales (Franken et Wellicome, 2003).

La Chevêche des terriers pond généralement neuf œufs (plage = 6–14), et 90 % des œufs éclosent mais la plupart du temps, seul de trois à cinq jeunes par couvée atteignent l'envol en raison des pertes des oisillons en bas âge (Wellicome, 2000). Cependant, lors des années sèches ou lorsque la nourriture est abondante, la productivité peut atteindre une moyenne de cinq à six jeunes par couple ayant nidifié avec succès (De Smet, 1997; Wellicome, 2000). Non seulement certains oisillons ne survivent pas, mais des couvées ou des nichées entières disparaissent également, ce qui réduit considérablement le nombre annuel de jeunes atteignant l'envol (Wellicome *et al.*, 1997). Les taux d'échec total de la nidification dans l'aire de reproduction de la Chevêche des terriers en Alberta et en Saskatchewan étaient de 15 % en 2003, de 14 % en 2004 et de 27 % en 2005 (T. Wellicome, données inédites). Entre 1987 et 1995, 78 des 200 nids (39 %) observés au Manitoba n'ont produit aucun jeune (De Smet, 1997). L'analyse des ensembles de données à long terme de la plaine de Regina laisse croire à une corrélation positive entre la productivité (nombre de jeunes atteignant l'envol par couple tentant de nicher) et le changement de la taille de la population reproductrice de l'année suivante (D. Todd, R. Poulin et T. Wellicome, données inédites). La même corrélation a été observée pour la population du sud-ouest du Manitoba (De Smet, 1997).

Le taux de survie des jeunes entre l'envol et la migration est généralement faible. Au cours de cette période post-envol, le taux de survie moyen des juvéniles sur quatre saisons en Alberta a été de 53 % (1995-1996 : Clayton et Schmutz, 1999; 1999-2000 : Shyry, 2005). En Saskatchewan, le taux de survie des juvéniles après l'envol a été en moyenne de 55 % entre 1998 et 2000. En revanche, en 1997, le taux de survie des juvéniles en Saskatchewan a été de 100 %, probablement en raison d'une abondance inhabituelle de campagnols cette année-là (Todd *et al.*, 2003). La taille de cette population a également été mesurée chaque année, et le taux de survie post-envol d'une année donnée est étroitement lié à la taille de la population reproductrice de l'année suivante (D. Todd, R. Poulin et T. Wellicome, données inédites; Todd *et al.*, 2003).

La télémétrie a montré que le taux de survie des mâles adultes était en moyenne de 83 % pendant la reproduction en Alberta (1998-1999 : Sissons, 2003). En Saskatchewan, le taux de survie des femelles adultes, établi en fonction des observations faites lors de visites régulières des nids, se situait entre 88 % et 100 %, et le taux de survie des mâles s'établissait quant à lui entre 94 % et 100 % (1992-1998 : T. Wellicome, données inédites). À l'heure actuelle, il n'y a aucune estimation de la survie pendant la migration. Les estimations combinées de deux études télémétriques réalisées au Mexique et au Texas pour les taux de survie à l'issue de l'hiver se situaient entre 70 % et 83 % (hiver = 107 jours; G. Holroyd et H. Trefry, données inédites). Il est difficile de déterminer les taux de mortalité pour toute la période internuptiale (migrations vers le sud et vers le nord, et hivernage), parce que ce ne sont pas toutes les Chevêches des terriers qui reviennent dans leur lieu de reproduction initial au Canada. L'examen des données de baguage laisse penser que les Chevêches des terriers adultes (plus particulièrement les mâles) sont assez fidèles à leur site de nidification, mais il y a souvent de grandes distances qui séparent le site de naissance des oiseaux et l'endroit où ils nichent dans leur première année (plage = 1-295 km; De Smet, 1997; Wellicome *et al.*, 1997). Ces dispersions observées sous-estiment peut-être les véritables distances de dispersion, puisque la majorité des efforts de recherche pour trouver des oiseaux bagués vivants se limitent à des zones d'étude bien définies et parce qu'il est difficile de trouver des oiseaux bagués qui sont morts ailleurs dans la nature.

On pense qu'un recrutement inadéquat d'oiseaux de un an dans la population reproductrice a une incidence sur la population canadienne de Chevêche des terriers. Le taux de recrutement d'oiseaux de un an a été évalué à seulement 3,5 % par une étude pluriannuelle menée dans le sud-ouest du Manitoba (De Smet, 1997) et a été estimé (avec une correction) à 6 % pour les Chevêches des terriers bagués qui ont pris leur envol dans la plaine de Regina (Hoyt *et al.*, 2001), ce qui laisse penser que la majorité des Chevêches des terriers de un an meurent avant leur première tentative de reproduction ou se dispersent dans d'autres secteurs. La dispersion inter-années des Chevêches des terriers de un an (et des adultes) n'a pas été adéquatement quantifiée. Par conséquent, il est impossible d'isoler la mortalité de l'émigration au moment d'analyser les taux de retour en relation avec les changements annuels dans la population. Une estimation préliminaire de la proportion de Chevêches des terriers qui émigrent de la zone d'étude de la plaine de Regina, établie grâce à une extrapolation des données locales sur le retour d'oiseaux bagués (voir Baker, 1995), laisse penser qu'un pourcentage additionnel de 71 % des femelles de un an et de 45 % des mâles de un an pourraient revenir nicher à l'extérieur de la zone d'étude et ainsi passer inaperçus (R. Poulin, T. Wellicome et D. Todd, données inédites).

Duxbury (2004) a réalisé des analyses d'isotopes stables sur des échantillons de plumes recueillis un peu partout en Amérique du Nord, avec pour objectif de déterminer l'échelle générale de dispersion inter-années des Chevêches des terriers nichant au Canada et aux États-Unis. Duxbury (2004) a observé une perte nette de Chevêches des terriers « canadiennes » au profit du nord des États-Unis. Cette perte nette est le résultat d'un déséquilibre entre les taux d'immigration et d'émigration entre les deux pays. Il est toutefois impossible de dire si c'est l'émigration canadienne qui est trop élevée ou si c'est l'immigration américaine qui est trop faible, en comparaison avec les taux historiques. Quoiqu'il en soit, un échange élevé d'individus à la frontière internationale signifie que les facteurs qui touchent les Chevêches des terriers aux États-Unis pourraient avoir une plus grande incidence sur les oiseaux qui se reproduisent au Canada qu'on ne le croyait antérieurement.

## 1.5. Menaces

De nombreux facteurs menacent la Chevêche des terriers au Canada. Il est probable qu'un seul facteur ne puisse expliquer les déclin démographiques. Il semble plutôt que ces déclin soient le résultat des effets cumulatifs de plusieurs menaces. Ces menaces sont expliquées ci-dessous et apparaissent selon l'importance présumée de leur contribution au déclin de l'espèce.

### 1.5.1. Modification de l'habitat

Selon certaines sources, la perte et la dégradation des habitats de reproduction et d'alimentation convenables représentent la plus importante menace pesant sur la Chevêche des terriers dans la grande majorité de son aire de répartition nord-américaine (Hjertaas *et al.*, 1995; Sheffield, 1997a; McDonald *et al.*, 2004). L'altération du paysage indigène, par l'exploitation agricole à grande échelle, l'exploration et l'extraction pétrolières et l'étalement urbain, est la menace la plus grave pesant sur les habitats de prairie au Canada (Canadian Prairie Partners in Flight, 2004). Dans l'aire de répartition de la Chevêche des terriers de 1995, les pourcentages de prairie historique étaient de 19 % au Manitoba, de 26 % en Saskatchewan et de 46 % en Alberta (Wellicome et Haug, 1995). Warnock et Skeel (2004) ont observé que la perte de prairie, plus particulièrement aux endroits où se trouvent les sites de Chevêches des terriers dans le sud de la Saskatchewan, a été en moyenne entre 1987 et 1993 de 6 % par année. À mesure que l'exploitation agricole progresse, les parcelles de prairie restantes disparaissent ou sont réduites en superficie et deviennent isolées des autres parcelles. La fragmentation de ces prairies par des champs agricoles, des routes, des plantations brise-vent et des formations arbustives peut réduire les chances que les sites soient choisis et augmenter les risques de prédation (Wellicome et Haug, 1995). Entre 2003 et 2006, le succès de nidification était 10 % plus élevé dans la prairie indigène que dans les habitats composés principalement de végétation non-indigène (T. Wellicome, données inédites). La fragmentation peut également avoir une incidence sur les proies des Chevêches des terriers, notamment en limitant la fréquence et l'ampleur des explosions démographiques de ces populations (Poulin, 2003). Enfin, dans les parcelles isolées de prairie, les jeunes sont contraints de se disperser plus tard, de rester plus près de leur nid et de se déplacer moins fréquemment que les jeunes des vastes étendues de prairie (Clayton et Schmutz, 1999; Todd, 2001b). Ces effets négatifs sur la dispersion des juvéniles peuvent avoir des conséquences sur leur capacité à survivre et à trouver un jour un partenaire sexuel. De plus, la survie des adultes et des juvéniles dans les habitats fragmentés est probablement aussi affectée par la plus grande fréquence des activités de chasse des chevêches le long des routes et par la plus grande quantité d'oiseaux tués par des véhicules (K. De Smet, comm. pers., 2006). Ces facteurs ont une incidence sur les Chevêches des terriers, non seulement dans les lieux de reproduction fragmentés, mais également dans les aires de migration et d'hivernage fragmentées.

La dégradation de l'habitat est également préoccupante dans les aires d'hivernage du sud du Texas et du Mexique. Dans certaines régions, l'agriculture intensive a réduit considérablement le nombre de pâturages et de terriers de repos (G. Holroyd et H. Trefry, données inédites). L'information sur l'utilisation de l'habitat par la Chevêche des terriers dans les régions d'hivernage avant le développement de l'agriculture est limitée. Il est donc difficile de tirer des

conclusions quant aux conséquences de l'agriculture intensive et du manque de terriers sur les oiseaux pendant l'hivernage.

### 1.5.2. Perte de terriers

En Colombie-Britannique, le contrôle des mammifères fouisseurs, pendant plusieurs dizaines d'années, a entraîné une pénurie de terriers. Selon Howie (1980), la diminution des populations de blaireaux (*Taxidea taxus jeffersonii*) est le principal facteur responsable du déclin de la Chevêche des terriers dans la province. Des terriers artificiels sont actuellement aménagés dans les secteurs qui contiennent des habitats convenables de nidification et d'alimentation. La marmotte à ventre jaune, le spermophile du Columbia et le blaireau sont trois mammifères fouisseurs indigènes toujours présents dans les régions de prairie de la Colombie-Britannique, quoiqu'en plus petit nombre.

Dans les Prairies, certains indices suggèrent que les populations de spermophiles de Richardson ont diminué dans certaines parties de l'Alberta et de la Saskatchewan (p. ex. : Kirk et Banasch, 1996; Schmutz *et al.*, 2001), mais aucune donnée démographique n'est disponible pour de plus grandes échelles (Michener et Schmutz, 2002).

Au Canada, les populations de chiens de prairie se limitent naturellement aux environs du parc national des Prairies, en Saskatchewan, et sont abondantes. Toutefois, aux États-Unis, plus de 90 % des chiens de prairie ont été exterminés au cours du siècle dernier (Miller *et al.*, 1994; Sheffield, 1997a), ce qui a sans aucun doute des conséquences sur la disponibilité d'habitat de repos pour les Chevêches des terriers canadiennes en migration et en hivernage.

### 1.5.3. Diminution du nombre de proies

Dans les nichées, il est courant de voir un grand nombre des plus jeunes oisillons mourir. Une étude réalisée entre 1992 et 1998 dans la plaine de Regina a permis de constater que 96 % (169 sur 176) de ces mortalités sont attribuables au manque de nourriture (Wellicome, 2000). On ne sait toutefois pas si ces manques de nourriture sont attribuables à une faible abondance des proies ou à des conditions météorologiques défavorables qui réduisent temporairement la disponibilité de proies pour les Chevêches des terriers (Wellicome, 2000). L'importance de l'abondance des proies pour la production de jeunes a été mise en relief par l'explosion de campagnols de 1997. La survie des oisillons, le succès de nidification et la survie des jeunes après l'envol ont alors atteint des niveaux records (Wellicome *et al.*, 1997; Wellicome, 2000; Todd *et al.*, 2003). En revanche, les plus faibles taux de survie des oisillons et les plus hauts taux d'échec de la nidification sont associés à des périodes prolongées de pluie (De Smet, 1997; Wellicome, 2000; T. Wellicome, données inédites).

Sur une plus grande échelle, le succès de reproduction de la Chevêche des terriers et les augmentations subséquentes de la population sont associés aux années où la disponibilité de proies était élevée (p. ex. campagnols, sauterelles; Wellicome, 2000; Poulin *et al.*, 2001). Cette corrélation, combinée au potentiel reproducteur élevé de l'espèce, pourrait permettre à ses populations de bien profiter des explosions des populations de proies. Cependant, si ces

explosions ne surviennent pas assez fréquemment, la population de Chevêche des terriers pourrait décliner au fil du temps (Poulin, 2003).

Les changements climatiques, les cycles humidité-sécheresse et l'intensité du pâturage sont également des facteurs qui peuvent avoir une influence sur la capacité d'accueil des prairies pour la Chevêche des terriers ou sur la disponibilité de proies, mais aucune étude ne s'est encore penchée sur ces facteurs.

#### **1.5.4. Augmentation de la prédation**

Entre 2003 et 2006, la prédation par les oiseaux et les mammifères a été à l'origine de 41 % des 61 échecs de nidification pour lesquels il a été possible de déterminer les causes (T. Wellicome, données inédites). De plus, la prédation est la principale cause de mortalité chez les adultes et les juvéniles dans les lieux de reproduction canadiens. Elle est suivie par les collisions avec des véhicules, puis par le manque de nourriture et la maladie (Wellicome et Haug, 1995; Leupin et Low, 2001; Todd *et al.*, 2003; Shyry, 2005). La prédation est également la principale cause de mortalité chez les Chevêches des terriers pendant l'hivernage (G. Holroyd et H. Trefry, données inédites).

Au cours du siècle dernier, les pratiques agricoles et la disparition des loups (*Canis lupus*) des prairies ont favorisé l'augmentation des populations de prédateurs de la Chevêche des terriers, comme le renard roux (*Vulpes vulpes*), le coyote (*Canis latrans*), la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*) et le raton laveur (*Procyon lotor*) (Wellicome et Haug, 1995). L'installation à titre expérimental de nids artificiels à l'épreuve des prédateurs a réduit de manière importante les dommages causés aux nids par des mammifères prédateurs (De Smet, 1997; Wellicome *et al.*, 1997).

Le nombre d'espèces ainsi que la taille des populations d'oiseaux prédateurs ont augmenté en raison de l'accroissement du nombre de clôtures, de pylônes, de bâtiments, de plantations brise-vent et d'arbres, et de l'intensification de l'exploitation agricole et de la lutte contre les incendies au cours du siècle dernier dans les Prairies (Houston et Bechard, 1983; Schmutz *et al.*, 1984; Schmutz, 1987; Wellicome et Haug, 1995; Houston *et al.*, 1998).

#### **1.5.5. Conditions météorologiques défavorables**

Les périodes prolongées de pluie (deux ou trois jours consécutifs) entraînent la mort des plus jeunes membres des nichées (Wellicome, 2000) ou l'échec complet de la nidification (T. Wellicome, données inédites). En 1993, saison de reproduction la plus pluvieuse des 13 dernières années, les Chevêches de la plaine de Regina ont produit seulement 2,1 jeunes ayant atteint l'envol par couple ayant tenté de se reproduire. En comparaison, lors de l'explosion de la population de campagnols de 1997, la production moyenne a été de 8,2 jeunes ayant atteint l'envol par couple (Franken et Wellicome, 2003; T. Wellicome, R. Poulin et D. Todd, données inédites). De la même manière, en 1993 au Manitoba, seulement 30 % des nids des Chevêches des terriers ont été productifs, et chaque couple nicheur a produit moins de un jeune ayant atteint l'envol; ces deux valeurs pour le succès de nidification correspondent chacune à moins de la moitié de celles obtenues lors de toute autre année d'étude (De Smet, 1997). Entre 2003 et 2006,

en Alberta et en Saskatchewan, la pluie était le facteur expliquant 54% des 61 échecs de nidification pour lesquels il a été possible de déterminer une cause. (T. Wellicome, données inédites). Si les périodes prolongées de pluie ont augmenté en durée ou en fréquence au fil des années, les conditions météorologiques changeantes ont peut-être contribué au déclin historique de la population de Chevêche des terriers.

### 1.5.6. Véhicules

Les collisions avec des véhicules contribuent occasionnellement à la mortalité chez les Chevêches des terriers, adultes comme juvéniles (Wellicome, 1997; Clayton et Schmutz, 1999; Shyry et Todd, 2000; Todd, 2001b; Shyry, 2005). Par exemple, dans des études menées simultanément en Alberta et en Saskatchewan, les véhicules étaient la deuxième cause de mortalité chez les juvéniles, ayant provoqué 6 % des mortalités chez les jeunes munis d'un émetteur radio en 1999-2000 (Shyry et Todd, 2000). Le réseau routier des Prairies a pris de l'ampleur au cours des 50 dernières années. Par conséquent, les taux de mortalité actuels sont peut-être plus élevés qu'ils ne l'étaient antérieurement, surtout en raison de l'importance des fossés en bordure des routes comme habitat potentiel d'alimentation (voir plus haut la section 1.4.1, « Besoins biologiques et en matière d'habitat »).

Les femelles adultes peuvent également être enterrées accidentellement à l'intérieur de leur terrier lors d'activités agricoles, de réparation de routes, pétrolières et gazières ou d'entretien de terrain. Entre 2003 et 2006, six pour cent des tentatives infructueuses de nidification découlaient de la destruction des nids par de la machinerie lourde. On ne sait pas par contre combien de femelles ont été enterrées dans leur terrier (T. Wellicome, données inédites).

### 1.5.7. Contaminants de l'environnement

Sur les terres agricoles, des pesticides sont employés pour lutter contre les mauvaises herbes, les insectes et les mammifères fouisseurs. Bien que ces produits chimiques ne visent pas les Chevêches des terriers, ils peuvent tout de même avoir des répercussions négatives s'ils sont ingérés indirectement par l'entremise des proies ou des carcasses, ou s'ils réduisent de manière considérable la quantité de nourriture disponible pendant une période critique du cycle de nidification. Par exemple, les Chevêches des terriers des pâturagesensemencés de graines enrobées de strychnine ont présenté une masse corporelle moins élevée que les chevêches des pâturages témoins (James *et al.*, 1990), et les couples de Chevêches des terriers nichant à proximité de champs traités au carbofurane ont montré un succès reproducteur moins élevé que les couples témoins (54 % moins de jeunes par nid et réduction de 50 % de la proportion de nids productifs; James et Fox, 1987). Le carbofurane sous forme granulaire est interdit au Canada depuis 1995.

Diverses espèces de strigidés sont sensibles à ces produits chimiques et à d'autres contaminants de l'environnement (Sheffield, 1997b), mais on ne sait pas très bien si la Chevêche des terriers est affectée par d'autres contaminants. Certains indices portent à croire que les Chevêches des terriers peuvent s'intoxiquer au plomb en mangeant les carcasses de spermophiles qui ont été tués par de la grenaille de plomb (Knopper *et al.*, 2006). Les effets de l'exposition aux résidus de pesticides organochlorés persistants, tels que les biphényles polychlorés (BPC), la dieldrine et le

1,1-dichloro-2,2-bis(4-chlorophényl)éthène (DDE) doivent faire l'objet d'études plus approfondies, plus particulièrement dans les lieux d'hivernage (Gervais et Anthony, 2003). Même si le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) est interdit au Canada depuis 1971 et aux États-Unis depuis 1972, cinq des onze carcasses de Chevêche des terriers trouvées en Saskatchewan contenaient de faibles concentrations (0,04 à 0,40 ppm) de ses sous-produits, soit le DDE et le dichlorodiphényldichloroéthane (DDD). Une des cinq carcasses contaminée par du DDE contenait également de faibles quantités de DDT (0,02 ppm) (Haug, 1985). L'oiseau contenant des traces de DDT était un adulte qui a probablement absorbé le pesticide au Mexique pendant la période d'hivernage (le DDT n'a été interdit au Mexique qu'en 2000).

## 1.6. Mesures achevées ou en cours

La première réunion de l'équipe nationale de rétablissement de la Chevêche des terriers a eu lieu en 1989, et le premier plan de rétablissement a été préparé en 1991 et publié en 1995 (Hjertaas *et al.*, 1995). Une grande variété de mesures intensives et extensives pour le rétablissement de la Chevêche des terriers ont été mises de l'avant dans les quatre provinces de l'Ouest canadien, aux États-Unis et au Mexique. Ces mesures ont de manière générale eu trait à la planification du rétablissement, au suivi des populations, à l'intendance bénévole, à la gestion de l'utilisation des terres, à la sécurisation de l'habitat, à la conversion de terres cultivées, à l'amélioration de la productivité, à l'éducation, à la sensibilisation, aux communications avec les médias, à la reproduction en captivité, à la réintroduction, à la relocalisation et à la recherche appliquée. Les sujets de recherche abordés incluent notamment les exigences en matière d'habitat de nidification, l'utilisation de l'habitat d'alimentation, la performance reproductive, le régime alimentaire, la survie et la dispersion des juvéniles, les relations entre les proies et l'habitat, le succès de nidification à l'échelle de l'aire de répartition, les effets des conditions météorologiques, les déplacements inter-années, la modélisation des populations, la comparaison des techniques de mise en liberté, les répercussions des activités gazières et pétrolières et leur atténuation, la localisation des lieux d'hivernage et la survie des adultes pendant la reproduction et l'hivernage. Pour obtenir un aperçu de ces diverses mesures de rétablissement prises pour la Chevêche des terriers au Canada et ailleurs en Amérique du Nord, voir Hjertaas *et al.*, 1995; Wellicome et Haug, 1995; De Smet, 1997; Lincer et Steenhof, 1997; Wellicome, 1997; Wellicome *et al.*, 2001; Franken et Wellicome, 2003; Klute *et al.*, 2003; McDonald *et al.*, 2004; Warnock et Skeel, 2004; Alberta Burrowing Owl Recovery Team, 2005; Alberta Sustainable Resource Development et Alberta Conservation Association, 2005; Commission for Environmental Cooperation, 2005; COSEPAC, 2006; Leupin, en révision.

## 1.7. Lacunes dans les connaissances

Il y a plusieurs lacunes dans les connaissances sur la Chevêche des terriers au Canada. À l'heure actuelle, les informations manquantes et nécessaires pour aborder adéquatement les menaces et atteindre les objectifs du rétablissement ont trait notamment aux éléments suivants :

- 1) Taux de survie de la Chevêche des terriers aux stades du cycle biologique pour lesquels il n'y a présentement pas de données adéquates (p. ex. les juvéniles pendant la migration, les adultes pendant toutes les saisons).
- 2) Ampleur de la dispersion inter-années des juvéniles et des adultes, et ses répercussions;
- 3) Analyse quantitative des associations des Chevêches des terriers nicheuses avec l'habitat, à diverses échelles et pour toutes les saisons.
- 4) Meilleures méthodes, nombres et répartitions à préconiser pour la mise en liberté de Chevêches des terriers élevées en captivité en vue d'établir une population viable en Colombie-Britannique.
- 5) Répercussions des contaminants de l'environnement sur la reproduction et la survie pendant la reproduction et la saison internuptiale.
- 6) Voies migratoires empruntées et aire de répartition hivernale des Chevêches des terriers « canadiennes ».
- 7) Méthodes de relevé améliorées, tant pour les populations reproductrices que pour celles en hivernage.

## 2. RÉTABLISSEMENT

### 2.1. Justification du caractère réalisable du rétablissement

Le rétablissement de la Chevêche des terriers au Canada est définitivement réalisable. En effet, dans des conditions environnementales appropriées, des populations locales ont augmenté de plus de 170 % d'une année à l'autre. Certaines caractéristiques de l'espèce contribuent à ce potentiel d'augmentation rapide de la population, notamment la grande mobilité et la production de couvées importantes. Bien que les besoins précis de la Chevêche des terriers en matière d'habitat ne soient pas connus, ses exigences générales (prairie ouverte contenant des terriers) sont satisfaites par l'habitat actuellement disponible. De nombreuses mesures de rétablissement ont été suggérées pour la Chevêche des terriers, et plusieurs ont été mises en œuvre avec succès. En comblant les lacunes dans les connaissances et en réduisant la liste des facteurs pouvant entraîner le déclin de la population, on pourra mieux orienter les efforts de rétablissement et les rendre ainsi plus efficaces. De manière générale, il faudra que les gouvernements, les organisations non gouvernementales, l'industrie, les intervenants, les propriétaires fonciers et le grand public fournissent de grands efforts et travaillent en concertation afin de limiter les menaces potentielles, de conserver l'habitat et d'assumer conjointement la responsabilité de la conservation et du rétablissement de cette espèce en Amérique du Nord (Commission for Environmental Cooperation, 2005). Malgré les nombreux efforts à déployer et le niveau élevé de concertation requis, il semble que les mesures nécessaires pour parvenir au rétablissement de cette espèce pourront être prises en utilisant diverses techniques de rétablissement qui existent déjà.

## 2.2. But du rétablissement

Le but à long terme du rétablissement pour la Chevêche des terriers est de renverser la tendance au déclin de la population canadienne et de maintenir<sup>1</sup> une population autoperpétuée et bien répartie<sup>2</sup> d'au moins 3 000 couples nicheurs<sup>3</sup>, dans les quatre provinces de l'Ouest.

## 2.3. Objectifs du rétablissement

- 1) Identifier les facteurs associés aux changements démographiques annuels.
- 2) Définir et mettre en œuvre des protocoles qui atténuent les facteurs responsables du déclin<sup>4</sup>.
- 3) Maintenir, augmenter et améliorer l'habitat de reproduction et d'alimentation.
- 4) Augmenter à un niveau optimal le succès de nidification et les taux d'envol et la survie dans les lieux de reproduction canadiens<sup>5</sup>.
- 5) Rétablir des populations reproductrices à l'état sauvage de la Chevêche des terriers dans l'aire de répartition historique en Colombie-Britannique et dans l'aire de répartition de 1993 au Manitoba<sup>6</sup>.
- 6) Encourager les activités de gestion, de conservation et de recherche visant la Chevêche des terriers et les habitats qu'elle utilise au cours de toutes les saisons aux États-Unis et au Mexique<sup>7</sup>.
- 7) Faire participer, soutenir et informer les propriétaires fonciers et les gestionnaires de terres quant aux mesures visant à augmenter les populations de Chevêche des terriers et leur habitat dans leur région.

---

<sup>1</sup> Sur une période de 10 ans au minimum.

<sup>2</sup> Dans les trois provinces des Prairies, la superficie couverte par 95 % des endroits occupés dans le futur par les Chevêches des terriers devrait englober l'aire de répartition de 1993 (voir figure 2). En Colombie-Britannique, la Chevêche des terriers devrait occuper son aire de répartition historique des régions des rivières Thompson-Nicola et Okanagan.

<sup>3</sup> Le plan de rétablissement national de 1995 (Hjertaas *et al.*, 1995) proposait un but équivalent de rétablissement des populations. Le but actuel quant à la taille des populations devrait être calculé comme une moyenne mobile sur trois ans et être d'au moins 30 couples nicheurs en Colombie-Britannique.

<sup>4</sup> Les facteurs connus et potentiels sont abordés en détail dans les sections 1.4.2, 1.5 et 1.6.

<sup>5</sup> Voir section 1.4.2. pour plus de précision.

<sup>6</sup> Voir Leupin (en révision) pour connaître les critères d'évaluation du rétablissement en Colombie-Britannique. Voir la figure 2 pour connaître l'aire de répartition de 1993 au Manitoba.

<sup>7</sup> Voir le plan d'action nord-américain pour la conservation de la Chevêche des terriers de l'ouest (Commission for Environmental Cooperation, 2005).

## **2.4. Activités recommandées pour s'attaquer aux menaces et atteindre les objectifs du rétablissement**

Voir le tableau 1 pour une liste des activités recommandées pour s'attaquer aux menaces et atteindre les objectifs du rétablissement.

## **2.5. Habitat essentiel**

### **2.5.1. Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce**

Il est pour l'instant impossible de définir l'habitat essentiel de la Chevêche des terriers en raison d'un manque de connaissances en ce qui concerne la majorité des emplacements de la chevêche, d'une compréhension limitée des associations d'habitat de la chevêche durant la reproduction tant à l'échelle du paysage qu'à celle du domaine vital (voir section 1.7, « Lacunes dans les connaissances ») et du fait que les Chevêches des terriers ne démontre pas une grande fidélité au site pour leurs terriers de nidification. L'habitat essentiel sera désigné dans des plans d'action d'ici le 31 décembre 2009 avec l'aide de l'équipe nationale de rétablissement de la Chevêche des terriers et des groupes provinciaux de mise en œuvre du rétablissement.

### **2.5.2. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel**

Le tableau 2 présente le calendrier des études nécessaires pour la désignation de l'habitat essentiel.

## **2.6. Effets potentiels sur les espèces non ciblées**

La gestion de l'habitat de la Chevêche des terriers aura des répercussions positives sur d'autres espèces de prairie, notamment sur d'autres espèces en péril. Il semble que la Chevêche des terriers ait besoin d'une variété de conditions d'habitat de prairie pour nicher et se nourrir. La Chevêche des terriers ne sera qu'une des nombreuses espèces indigènes de prairie à profiter d'une bonne mosaïque de prairies et de pratiques efficaces de pâturage et de fenaison. Plus particulièrement, la protection et la gestion appropriées des prairies indigènes profitera à d'autres espèces inscrites, comme le Pipit de Sprague (*Anthus spragueii*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), la Buse rouilleuse (*Buteo regalis*), le Courlis à long bec (*Numenius americanus*), le renard véloce (*Vulpes velox*), le Tétraz des armoises (*Centrocercus urophasianus*) et le chien de prairie à queue noire. La reproduction et la survie de la Chevêche des terriers sont dépendantes de la disponibilité de terriers. Par conséquent, les mesures de rétablissement prises pour la Chevêche des terriers encouragent la conservation des populations de mammifères fouisseurs indigènes, comme le blaireau, le spermophile, le chien de prairie et la marmotte, ce dont pourraient profiter plusieurs autres espèces sauvages qui se nourrissent de ces animaux (p. ex. la Buse rouilleuse) ou qui utilisent leurs terriers. Dans certaines situations spécifiques, le rétablissement de la Chevêche des terriers pourrait prévoir l'exclusion des prédateurs des terriers (grâce à des terriers artificiels) et la gestion de l'habitat à proximité des aires de nidification de la Chevêche des terriers afin de décourager les prédateurs dont les populations ont augmenté au delà des niveaux historiques en raison d'associations positives avec les activités agricoles

[p. ex. Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), mouffette rayée, renard roux et coyote; Wellicome et Haug, 1995]. Il est donc possible que les populations de ces espèces communes de prédateurs soient négativement touchées dans les lieux de gestion de la Chevêche des terriers, mais leurs effectifs demeureront sans doute élevés. Afin d'harmoniser la gestion des populations de la Buse rouilleuse et de la Chevêche des terriers, il faudrait tenir compte des répercussions sur les Chevêches des terriers vivant à proximité que l'installation de substrats de nidification (naturels ou artificiels) pour les buses pourrait avoir.

**Tableau 1. Tableau de planification du rétablissement**

<b>Priorité</b>	<b>N° d'objectif</b>	<b>Menace</b>	<b>Stratégie générale</b>	<b>Activités recommandées pour atténuer les menaces et atteindre les objectifs de rétablissement</b>
Élevée	2,3,6,7	Modification de l'habitat	Protection de l'habitat Restauration de l'habitat Intendance Sensibilisation Coordination Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aux endroits jugés convenables pour la Chevêche des terriers, protéger la prairie par des servitudes de conservation ou d'autres formes d'ententes payées ou volontaires.</li> <li>• Réduire les dommages causés à l'habitat de prairie par les activités d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière (p. ex. placer les installations sur des terres cultivées plutôt que sur des terres de prairie).</li> <li>• Convertir les terres cultivées en prairies, surtout dans les lieux connus de nidification de la Chevêche des terriers ou situés à proximité.</li> <li>• Lutter contre l'envahissement des arbustes et des broussailles dans les prairies ouvertes historiques.</li> <li>• Coopérer avec de grandes initiatives de conservation de la prairie, comme le Prairie Conservation Action Plan, le Grasslands Conservation Council de la Colombie-Britannique, le South Okanagan-Similkameen Conservation Program, la North American Bird Conservation Initiative de la Prairie Habitat Joint Venture et les plans d'action en matière de conservation nord-américains pour la Chevêche des terriers et le chien de prairie à queue noire (Commission de coopération environnementale).</li> <li>• Coopérer avec des organismes américains et mexicains afin d'assurer la conservation de l'habitat de reproduction, de migration et d'hivernage.</li> <li>• Caractériser davantage les associations de la Chevêche des terriers avec l'habitat pendant la saison de reproduction et en dehors de celle-ci, et repérer l'habitat convenable inoccupé par l'espèce.</li> </ul>
Élevée	1,2,3,4,5,6,7	Diminution du nombre de proies	Gestion de l'habitat Restauration Intendance Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer les habitats des petits mammifères en tirant profit des meilleures connaissances et en adoptant des pratiques de gestion bénéfiques (retarder le fauchage des fossés, réduire le pâturage dans les prés humides ou en bordure des milieux humides, etc.).</li> <li>• Convertir les terres cultivées en prairies afin d'augmenter les sources de nourriture (p. ex. revégétaliser les berges des cours d'eau avec des graminées).</li> <li>• Maintenir une certaine abondance d'insectes servant de proie en adoptant des techniques stratégiques de pulvérisation d'insecticides sur les prairies indigènes, en bordure des routes et sur les champs situés à proximité de sites potentiels de Chevêches des terriers.</li> <li>• Augmenter les connaissances sur la relation entre le régime alimentaire, la reproduction et les caractéristiques de l'habitat autour des sites de nidification et de repos.</li> <li>• Utiliser le pistage radio pour augmenter les connaissances sur l'utilisation nocturne de l'habitat d'alimentation, surtout par les mâles pendant la saison de reproduction, mais aussi par toutes les Chevêches des terriers pendant la période internuptiale.</li> <li>• Étudier les effets du pâturage et du fauchage sur les habitats d'alimentation et sur la</li> </ul>

disponibilité de proies nocturnes et diurnes.

Élevée	2,3,4, 5,6,7	Perte de terriers	Gestion de l'habitat et des espèces Intendance Sensibilisation Réintroduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décourager l'extermination de mammifères fouisseurs (spermophile, blaireau, chien de prairie) au Canada, aux États-Unis et au Mexique.</li> <li>• Partout en Amérique du Nord, encourager la réintroduction de mammifères fouisseurs dans les endroits d'où ils ont été exterminés.</li> <li>• Aux endroits où les populations locales de mammifères fouisseurs ne peuvent pas encore être réintroduites, installer des terriers de nidification artificiels comme mesure temporaire.</li> </ul>
--------	--------------	-------------------	--	---

**Tableau 1. Tableau de planification du rétablissement (*suite*)**

Priorité	N° obj.	Menaces	Stratégie générale	Activités recommandées pour atténuer les menaces et atteindre les objectifs de rétablissement
Élevée	2,3,4, 5,6,7	Augmentation de la prédation	Gestion de l'habitat Intendance Gestion de l'espèce Sensibilisation Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramener les populations d'oiseaux et de mammifères prédateurs à leurs niveaux historiques, moins élevés, dans les lieux de nidification de la Chevêche des terriers en gérant l'habitat et en installant des nids et abris artificiels.</li> <li>• Décourager la plantation d'arbres ou la construction de structures artificielles qui favorisent la présence de plus grands faucons et strigidés dans des secteurs où ces espèces étaient historiquement absentes.</li> <li>• Utiliser occasionnellement des terriers artificiels à l'épreuve des prédateurs, mais seulement à des endroits spécifiques où la grande pression exercée par les prédateurs l'exige.</li> <li>• Déterminer si la fragmentation de l'habitat est associée à des niveaux plus élevés de prédation.</li> <li>• Analyser les données existantes afin d'évaluer si la prédation des nids augmente les probabilités et les distances d'une dispersion future.</li> </ul>
Élevée	5	Diverses	Gestion de l'habitat Réétablissement Réintroduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Manitoba, gérer les zones de prairie anciennement occupées par l'espèce (par la protection de l'habitat, l'intendance, la conservation des mammifères fouisseurs, le contrôle des contaminants de l'environnement, etc.) afin d'encourager la Chevêche des terriers à les réoccuper, notamment par une immigration issue de populations sauvages des provinces ou des États américains voisins (De Smet, 1997; K. De Smet, comm. pers., 2006).</li> <li>• En Colombie-Britannique, employer ces mêmes méthodes, mais également augmenter la petite population sauvage en relâchant chaque année des Chevêches des terriers élevées en captivité afin qu'elles puissent produire des jeunes dans les lieux de mise en liberté (Leupin, en révision).</li> </ul>

Moyenne	2,4,7	Véhicules	Éducation Sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la mortalité des Chevêches des terriers due aux véhicules en affichant les limites de vitesse à proximité des sites de nidification.</li> <li>• Produire des documents de communication afin d'apprendre aux opérateurs de machinerie lourde (utilisée pour le travail du sol, la fenaison, le fauchage et la construction et l'entretien des routes) à reconnaître les nids de Chevêche des terriers et à faire attention de ne pas les détruire.</li> <li>• Réduire les effets des perturbations industrielles.</li> </ul>
Moyenne	1,2,4, 6,7	Contaminants de l'environnement	Sensibilisation Intendance Suivi Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décourager le recours aux insecticides à proximité des nids et des lieux d'hivernage des Chevêches des terriers.</li> <li>• Suivre des protocoles normalisés pour recueillir et entreposer les carcasses et les œufs non éclos de Chevêche des terriers pour analyse chimique.</li> <li>• Déterminer les concentrations de strychnine, de plomb, de composés organochlorés et d'insecticides anti-cholinestérasés dans le sang, les plumes, les œufs ou les carcasses.</li> <li>• Déterminer les concentrations de plomb et de strychnine dans les spermophiles dont se nourrissent les Chevêches des terriers et qui sont trouvés dans leurs terriers.</li> <li>• Déterminer le potentiel d'exposition des Chevêches des terriers aux contaminants de l'environnement dans toutes les saisons.</li> </ul>
Basse	1,7	Conditions météorologiques défavorables	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étudier l'incidence des changements climatiques en ce qui concerne les cycles de conditions météorologiques défavorables (p. ex. périodes prolongées de pluie excessive).</li> <li>• Comparer les probabilités d'inondation des nids des pâturages indigènes aux probabilités d'inondation des nids des pâturages artificiels.</li> </ul>

**Tableau 2. Calendrier général des études nécessaires pour la désignation de l'habitat essentiel de la Chevêche des terriers au Canada.**

Description de l'activité de recherche	Date de début	Date d'achèvement
Procéder à des relevés ciblés dans les types d'habitat généralement convenables et dans les secteurs où des observations ont déjà été signalées afin de mieux connaître l'aire de répartition de l'espèce et les concentrations potentielles.	1987	Continu
Évaluer les paramètres démographiques (p. ex. : productivité, survie, dispersion) en relation avec les types et les conditions d'habitat.	2003	2007
Faire la cartographie de l'habitat de reproduction et la modélisation des associations à l'habitat, en fonction des associations avec l'habitat de nidification et de la productivité, afin de pouvoir mieux définir l'habitat essentiel.	2003	2007
Réaliser des recherches sur l'alimentation nocturne afin de déterminer la taille du domaine vital et l'utilisation de l'habitat par rapport à la disponibilité de proies et aux types ou conditions d'habitat, afin de pouvoir mieux définir l'habitat essentiel.	1999	2009
Préciser la définition de l'habitat essentiel en tenant compte de toute nouvelle information.	2010	Continu, au besoin

## 2.7. Échéancier prévu pour l'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action

Des plans d'action conformes à la LEP seront élaborés d'ici le 31 décembre 2009 pour les provinces canadiennes où la Chevêche des terriers est présente. Le *Recovery Plan for Burrowing Owl in Alberta* (plan de rétablissement de la Chevêche des terriers en Alberta) a été publié (Alberta Burrowing Owl Recovery Team, 2005). De plus, le document provisoire *Recovery Action Plan for Burrowing Owl (Athene cucularia hypugaea)* (plan d'action provisoire pour le rétablissement de la Chevêche des terriers [*Athene cucularia hypugaea*]) a été préparé par le groupe de mise en œuvre du rétablissement de la Colombie-Britannique (Leupin, en révision). Si ces plans sont utilisés comme plans d'action en vertu de la LEP, ils devront être revus pour assurer leur conformité avec la LEP.

### 3. RÉFÉRENCES

- Alberta Burrowing Owl Recovery Team. 2005. Recovery plan for burrowing owl in Alberta, Alberta Recovery Plan No. 6, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta), 24 p.
- Alberta Sustainable Resource Development et Alberta Conservation Association. 2005. Status of the burrowing owl (*Athene cunicularia*) in Alberta: update 2005, Wildlife Status Report No. 11 (Update 2005), Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta), 28 p.
- Baker, M. 1995. Correcting biased estimates of dispersal and survival due to limited study area: theory and an application using wrentits, *Condor* 97: 663-674.
- Campbell, R.W., N.K. Dawe, I. McTaggart-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser et M.C.E. McNall. 1990. Birds of British Columbia Volume 2, Royal British Columbia Museum et Environnement Canada, p. 368-371.
- Canadian Prairie Partners in Flight. 2004. Landbird Conservation Plan for Prairie Pothole Bird Conservation Region 11 in Canada, Service canadien de la faune, Edmonton, 136 p.
- Clayton, K.M., et J.K. Schmutz. 1999. Is the decline of Burrowing Owls (*Speotyto cunicularia*) in prairie Canada linked to changes in Great Plains ecosystems? *Bird Conservation International* 9: 163-185.
- Commission for Environmental Cooperation. 2005. North American Conservation Action Plan: Western Burrowing Owl (*Athene cunicularia hypugaea*), Commission for Environmental Cooperation, Montréal (Québec), 44 p.
- Conway, C.J., et J.C. Simon. 2003. Comparison of detection probability associated with Burrowing Owl survey methods, *Journal of Wildlife Management* 67: 501-511.
- COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia*) au Canada, Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario), vii + 31 p.
- De Smet, K.D. 1997. Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*) monitoring and management activities in Manitoba 1987-1996, p. 123-130, in J.R. Duncan, D.H. Johnson et T.H. Nicolls (éd.), *Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: Proceedings of the second international symposium*, United States Department of Agriculture Forest Service (General Technical Report NC-190).
- Diario Oficial de la Federación. 1994. Especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, Norma Oficial Mexicana, Tomo CDLXXXVIII, No. 10, México, D.F., [cité dans Holroyd *et al.*, 2001].
- Duxbury, J.M. 2004. Stable isotope analysis and the investigation of the migrations and dispersal of peregrine falcons (*Falco peregrinus*) and Burrowing Owls (*Athene cunicularia hypugaea*), thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 194 p.
- Franken, R.J., et T.I. Wellicome. 2003. Burrowing Owl demographics workshop summary report (March 20–21, Canmore, Alberta), rapport inédit, Service canadien de la faune, 28 p.

- Gervais, J.A., et R.G. Anthony. 2003. Chronic organochlorine contaminants, environmental variability, and the demographics of a Burrowing Owl population, *Ecological Applications* 13: 1250-1262.
- Gleason, R.S. 1978. Aspects of the breeding biology of Burrowing Owls in southeastern Idaho, thèse de maîtrise ès sciences, University of Idaho, Moscow (Idaho), 47 p.
- Haug, E.A. 1985. Observations of the breeding ecology of Burrowing Owls in Saskatchewan, thèse de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 89 p.
- Haug, E.A., et A.B. Didiuk. 1991. Updated status report on the Burrowing Owl in Canada, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa (Ontario), 29 p.
- Haug, E.A., et L.W. Oliphant. 1990. Movements, activity patterns, and habitat use of Burrowing Owls in Saskatchewan, *Journal of Wildlife Management* 54: 27-35.
- Haug, E.A., B.A. Millsap et M.S. Martell. 1993. Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*), in A. Poole et F. Gill (éd.), *The Birds of North America*, n° 61, The Academy of Natural Sciences, Philadelphie (Pennsylvanie) et American Ornithologists' Union, Washington D.C.
- Hjertaas, D.G., S. Brechtel, K. De Smet, O. Dyer, E.A. Haug, G. Holroyd, P.C. James et J.K. Schmutz. 1995. National Recovery Plan for the Burrowing Owl, Comité pour le Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ), Ottawa (Ontario), 33 p.
- Holroyd, G.L., R.R. Estrella et S.R. Sheffield. 2001. Conservation of the Burrowing Owl in western North America: Issues, challenges and recommendations, *Journal of Raptor Research* 35: 399-407.
- Houston, C.S., et M.J. Bechard. 1983. Trees and the Red-tailed Hawk in southern Saskatchewan, *Blue Jay* 41: 99-109.
- Houston, C.S., D.G. Smith et C. Rohner. 1998. Great Horned Owl (*Bubo virginianus*), in A. Poole et F. Gill (éd.), *The Birds of North America*, n° 372, The Birds of North America Inc., Philadelphie (Pennsylvanie).
- Howie, R. 1980. The Burrowing Owl in British Columbia, p. 88-95, in R. Stace-Smit (éd.), *Threatened species and habitats in British Columbia and the Yukon*, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).
- Hoyt, J.S., T.I. Wellicome, K.D. De Smet, J.K. Schmutz, P.C. James, K.M. Clayton, R.G. Poulin, L.D. Todd, G. Holroyd et D. Stepnisky. 2001. Survival estimates for three Burrowing Owl populations in Prairie Canada, rapport interne du Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta).
- James, P.C., et G.A. Fox. 1987. Effects of some insecticides on productivity of Burrowing Owls, *Blue Jay* 45: 65-71.
- James, P.C., G.A. Fox et T.J. Ethier. 1990. Is the operational use of strychnine to control ground squirrels detrimental to Burrowing Owls? *Journal of Raptor Research* 24: 120-123.

- James, P.C., T.J. Ethier, G.A. Fox et M. Todd. 1991. New aspects of Burrowing Owl biology, p. 226-227, in G.L. Holroyd, G. Burns et H.C. Smith (éd.), Proceedings of the second endangered species and prairie conservation workshop, Natural History Occasional Paper No. 15., Provincial Museum of Alberta, Edmonton (Alberta).
- Kirk, D.A., et U. Banasch. 1996. Second updated status report of the Prairie Falcon *Falco mexicanus* in Canada, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa (Ontario), 8 p.
- Kissner, K., et C. Skiftun. 2004. Habitat stewardship for species at risk in Special Areas 2, 3, and 4 of southeastern Alberta, Appendix 1: Burrowing Owl trend block report (Hanna Blocks), rapport inédit pour la Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, 8 p.
- Klute, D.S., L.W. Ayers, M.T. Green, W.H. Howe, S.L. Jones, J.A. Shaffer, S.R. Sheffield et T.S. Zimmerman. 2003. Status assessment and conservation plan for the Western Burrowing Owl in the United States, Biological Technical Publication FWS/BTP-R6001-2003, Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior, Washington D.C.
- Knapton, R.W., G.L. Holroyd et H.E. Trefry. 2005. Vertebrate species at risk at Onefour Research Sub-station, Alberta, Série de rapports techniques n° 446, Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord, Edmonton (Alberta), 70 p.
- Knopper, L.D., P. Mineau, A.M. Scheuhammer, D.E. Bond et D.T. McKinnon. 2006. Carcasses of shot Richardson's Ground Squirrels may pose lead hazards to scavenging hawks, *Journal of Wildlife Management* 70: 295-299.
- Leupin, E.E. À l'étude. Recovery Action Plan for Burrowing Owl (*Athene cunicularia hypugaea*), rapport inédit pour le British Columbia Burrowing Owl Recovery Implementation Group, 26 p.
- Leupin, E.E., et D.J. Low. 2001. Burrowing Owl reintroduction efforts in the Thompson-Nicola region of British Columbia, *Journal of Raptor Research* 35: 392-398.
- Lincer, J.L., et K. Steenhof. (éd.). 1997. The Burrowing Owl, its biology and management: including the proceedings of the first international symposium, Raptor Research Report 9.
- McDonald, D., N.M. Korfanta et S.J. Lantz. 2004. The Burrowing Owl (*Athene cunicularia*): a technical conservation assessment, U.S. Department of Agriculture Forest Service, Rocky Mountain Region, 76 p. (<http://www.fs.fed.us/r2/projects/scp/assessments/burrowingowl.pdf>).
- Michener, G.R., et J.K. Schmutz. 2002. Richardson's ground squirrel *Spermophilus richardsonii*, Alberta Prairie Conservation Forum Prairie Notes Series ([http://www.albertapcf.ab.ca/prairie\\_notes.htm](http://www.albertapcf.ab.ca/prairie_notes.htm)).
- Miller, B., G. Ceballos et R. Reading. 1994. The prairie dog and biotic diversity, *Conservation Biology* 8: 677-681.
- National Burrowing Owl Recovery Team. 2004. Compte rendu inédit de la réunion de 2004 (du 5 au 7 octobre 2004), Moose Jaw (Saskatchewan).

- NatureServe. 2004. NatureServe Explorer: an online encyclopedia of life, version 4.1, NatureServe, Arlington (Virginie), (<http://www.natureserve.org/explorer>).
- Poulin, R.G. 2003. Relationships between Burrowing Owls (*Athene cunicularia*), small mammals, and agriculture, these de doctorat, University of Regina, Regina (Saskatchewan), 145 p.
- Poulin, R.G., T.I. Wellicome et L.D. Todd. 2001. Synchronous and delayed numerical response of a predatory bird community to a vole outbreak on the Canadian prairies, *Journal of Raptor Research* 35:288-295.
- Poulin, R.G., L.D. Todd, K.M. Dohms, R.M. Brigham et T.I. Wellicome. 2005. Factors associated with nest- and roost-burrow selection by Burrowing Owls (*Athene cunicularia*) on the Canadian prairies, *Canadian Journal of Zoology* 83: 1373-1380.
- Schmutz, J.K. 1987. The effect of agriculture on Ferruginous and Swainson's hawks, *Journal of Range Management* 40: 438-440.
- Schmutz, J.K., R.W. Fyfe, D.A. Moore et A.R. Smith. 1984. Artificial nests for Ferruginous and Swainson's hawks, *Journal of Wildlife Management* 48: 1009-1013.
- Schmutz, J.K., C.S. Houston et S.J. Barry. 2001. Prey and reproduction in a metapopulation decline among Swainson's Hawks, *Buteo swainsoni*, *Canadian Field Naturalist* 115: 257-273.
- Sheffield, S.R. 1997a. Current status, distribution, and conservation of the Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*) in midwestern and western North America, p. 399-407, in J.R. Duncan, D.H. Johnson et T.H. Nicolls (éd.), *Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: Proceedings of the second international symposium*, General Technical Report NC-190, U.S. Department of Agriculture Forest Service.
- Sheffield, S.R. 1997b. Owls as biomonitors of environmental contamination, p. 383-398, in J.R. Duncan, D.H. Johnson et T.H. Nicolls (éd.), *Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: Proceedings of the second international symposium*, General Technical Report NC-190, U.S. Department of Agriculture Forest Service.
- Shyry, D.T. 2005. Western Burrowing Owls (*Athene cunicularia hypugaea*) in southeast Alberta: Juvenile survivorship from fledging to migration, effect of tags, and late season diets, thèse de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 92 p.
- Shyry, D.T., et L.D. Todd. 2000. Juvenile Burrowing Owl demographics and movements; a summary of productivity, recruitment, post-fledging mortality, and dispersal in the Saskatchewan and Alberta populations, rapport inédit pour le World Wildlife Fund Canada's Endangered Species Recovery Fund, 15 p.
- Shyry, D.T., T.I. Wellicome, J.K. Schmutz, G.L. Erickson, D.L. Scobie, R.F. Russell et R.G. Martin. 2001. Burrowing Owl population-trend surveys in southern Alberta: 1991-2000, *Journal of Raptor Research* 35: 310-315.
- Sissons, R.A. 2003. Food and habitat selection of male Burrowing Owls (*Athene cunicularia*) on southern Alberta grasslands, thèse de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 92 p.

- Sissons, R.A., K.L. Scalise et T.I. Wellicome. 2001. Nocturnal foraging-habitat use by male Burrowing Owls in a heavily-cultivated region of southern Saskatchewan, *Journal of Raptor Research* 35: 304-309.
- Skeel, M.A., J. Keith et C.S. Palaschuk. 2001. A population decline recorded by Operation Burrowing Owl in Saskatchewan, *Journal of Raptor Research* 35: 371-377.
- Todd, L.D. 2001a. Dispersal patterns and post-fledging mortality of juvenile Burrowing Owls in Saskatchewan, *Journal of Raptor Research* 35: 282-287.
- Todd, L.D. 2001b. Survival and dispersal of juvenile Burrowing Owls (*Athene cunicularia*) during the post-fledging, pre-migratory period, thèse de maîtrise ès sciences, University of Regina, Regina (Saskatchewan), 76 p.
- Todd, L.D., et J. Skilnick. 2002. Large clutch size of a Burrowing Owl, *Athene cunicularia*, found in Saskatchewan, *Canadian Field-Naturalist* 116: 307-308.
- Todd, L.D., R.G. Poulin, T.I. Wellicome et R.M. Brigham. 2003. Post-fledging survival of Burrowing Owls in Saskatchewan, *Journal of Wildlife Management* 67: 512-519.
- Waple, R.D. 2005. Historical abundance of seven COSEWIC bird species on the Canadian Prairies, rapport inédit préparé pour le Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord.
- Warnock, R.G., et M.A. Skeel. 2002. Habitat features important to Burrowing Owl breeding success in Saskatchewan, *Blue Jay* 60: 135-145.
- Warnock, R.G., et M.A. Skeel. 2004. Effectiveness of voluntary habitat stewardship in conserving grassland: case of Operation Burrowing Owl in Saskatchewan, *Environmental Management* 33: 306-317.
- Wedgwood, J.A. 1978. The status of the Burrowing Owl in Canada, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa (Ontario), 83 p.
- Wellicome, T.I. 1997. Status of the Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia hypugaea*) in Alberta, Wildlife Status Report No. 11, Wildlife Management Division, Alberta Environmental Protection, Edmonton (Alberta), 21 p.
- Wellicome T.I.. 2000. Effects of food on reproduction in Burrowing Owls (*Athene cunicularia*) during three stages of the breeding season, thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 113 p.
- Wellicome T.I. 2005. Hatching asynchrony in Burrowing Owls is influenced by clutch size and hatching success but not by food, *Oecologia* 142: 326-334.
- Wellicome T.I., et E.A. Haug. 1995. Second update of status report on the Burrowing Owl *Speotyto cunicularia* in Canada, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa (Ontario), 32 p.
- Wellicome T.I., et G.L. Holroyd. 2001. The second international Burrowing Owl symposium: background and context, *Journal of Raptor Research* 35: 269-273.

Wellicome T.I., G.L. Holroyd, K. Scalise et E.R. Wiltse. 1997. The effects of predator exclusion and food supplementation on Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*) population change, p. 487–497, in J.R. Duncan, D.H. Johnson et T.H. Nicolls (éd.), *Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: Proceedings of the second international symposium*, General Technical Report NC-190. U.S. Department of Agriculture Forest Service.

Wellicome T.I., G.L. Holroyd et J.C. Bednarz. (éd.). 2001. Proceedings of the second international Burrowing Owl symposium, *Journal of Raptor Research* 35.