

Proposition

Loi sur les espèces en péril  
Série de programmes de  
rétablissement

## Programme de rétablissement pour le putois d'Amérique (*Mustela nigripes*) au Canada

Putois d'Amérique



Mars 2009



Parks  
Canada

Parcs  
Canada

Canada

## **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 ([http://www.registrelep.gc.ca/approach/act/default\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/approach/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.registrelep.gc.ca](http://www.registrelep.gc.ca)) et le site Web du Secrétariat du rétablissement ([www.especesenperil.gc.ca/recovery/](http://www.especesenperil.gc.ca/recovery/)).

**Programme de rétablissement pour le putois d'Amérique (*Mustela nigripes*) au Canada [PROPOSITION]**

**Mars 2009**

**Citation recommandée :**

Tuckwell, J. et T. Everest. 2009. Programme de rétablissement pour le putois d'Amérique (*Mustela nigripes*) au Canada [PROPOSITION]. Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. viii + 40 pp.

**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*.  
(<http://www.sararegistry.gc.ca/>)

**Illustration de la couverture**

The Calgary Zoological Society

Also available in English under the title:

Recovery Strategy for the Black-footed Ferret (*Mustela nigripes*) in Canada [PROPOSED]

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2009.  
Tous droits réservés.

*Le contenu (à l'exception de l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, pourvu que la source soit dûment mentionnée.*

## DÉCLARATION

En ratifiant l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de collaborer à l'élaboration de lois, de programmes et de politiques en vue de protéger les espèces sauvages en péril à l'échelle du Canada. La *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, chap. 29) exige des ministres fédéraux compétents qu'ils préparent des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites à titre d'espèces disparues du pays, en voie de disparition et menacées.

Le ministre de l'Environnement a l'honneur de soumettre le présent document, qui renferme le programme de rétablissement du putois d'Amérique, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Ce programme a été élaboré en collaboration avec les compétences responsables de l'espèce, qui sont décrites dans l'avant-propos. Le ministre invite les autres compétences et organismes qui participent au rétablissement de l'espèce à se servir du présent programme de rétablissement comme guide.

Les buts, approches et objectifs énoncés dans le programme sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles et sont sujets à modification en raison de nouvelles découvertes ou d'une révision des objectifs.

Le présent programme de rétablissement sera complété par un ou plusieurs plans d'action qui renfermeront plus de détails sur les mesures à prendre pour favoriser la protection et le rétablissement de l'espèce. Pour que les mesures de rétablissement produisent les résultats voulus, il faut pouvoir compter sur l'engagement et la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des mesures définies dans le programme. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, toute la population canadienne est invitée à accorder son appui et à participer à l'exécution du programme, qui profitera à l'espèce aussi bien qu'à la société canadienne dans son ensemble. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès accomplis d'ici cinq ans.

## AUTEURS

Le présent programme de rétablissement a été préparé par Joanne Tuckwell, Agence Parcs Canada, Winnipeg (Manitoba), et Tian Everest, Calgary Zoological Society, Calgary (Alberta), en collaboration avec l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire.

## REMERCIEMENTS

Le présent document est le fruit du dévouement et de l'engagement de nombreuses personnes et organisations d'Amérique du Nord. Les rédacteurs tiennent à remercier tout particulièrement les

membres de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire pour leur précieuse collaboration à la préparation de ce programme.

**Coprésidents :**

Pat Fargey, Agence Parcs Canada  
Joanne Tuckwell, Agence Parcs Canada

**Membres :**

Bill Bristol, Administration du rétablissement agricole des Prairies  
Brad Dixon, propriétaire foncier  
Tian Everest, Calgary Zoological Society  
Maria Franke, Toronto Zoo  
David Gummer, Agence Parcs Canada, anciennement du Royal Alberta Museum  
Geoff Holroyd, Service canadien de la faune, Environnement Canada  
Karson Legault, Municipalité rurale de Val Marie  
Sue McAdam, Ministry of Environment, Saskatchewan  
Robert Sissons, Agence Parcs Canada  
Lorne Veitch, Saskatchewan Agriculture and Food

**Membres associés :**

Steve Forrest, Fonds mondial pour la nature – États-Unis  
J. Michael Lockhart, anciennement du U.S. Fish & Wildlife Service  
Travis Livieri, Prairie Wildlife Research

Nous remercions tout spécialement les participants et les organisateurs de nos quatre principaux ateliers ainsi que les organismes qui les ont financés :

- Towards a Management Strategy for Black-tailed Prairie Dogs and Black-footed Ferrets in Southwestern Saskatchewan (8 – 9 juin 2004, Val Marie, Saskatchewan)
- International Black-footed Ferret Recovery Workshop (1 – 4 avril 2005, Calgary, Alberta)
- Black-footed Ferret Recovery Strategy Workshop (8 – 10 septembre 2005, Val Marie, Saskatchewan)
- Rencontre de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire (5 – 7 septembre 2007, Toronto, Ontario).

Les connaissances transmises par les participants à ces ateliers constituent le fondement de vastes portions du présent document. Steve Forrest, Travis Livieri (Prairie Wildlife Research), Rurik List (Universidad Nacional Autonoma de Mexico), J. Michael Lockhart, Paul Marinari (U.S. Fish & Wildlife Service) et Randy Matchett (U.S. Fish & Wildlife Service) ont fourni des renseignements précieux sur l'écologie du putois d'Amérique et sur les expériences de rétablissement de cette espèce aux États-Unis et au Mexique.

Pat Fargey et Shelley Pruss (Agence Parcs Canada) ont fourni des informations et des conseils utiles sur la planification du programme de rétablissement et les exigences relatives à la préparation du présent document. Axel Moehrensclager (Calgary Zoological Society) a fourni une aide et des conseils précieux tout au long du processus de rédaction. Judy Toews (Agence

Parcs Canada) a également participé à la rédaction du présent document. Le temps consacré au projet par les participants aux groupes de travail communautaires et les idées qu'ils ont partagées ont également été très appréciés.

## RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes, une évaluation environnementale stratégique (EES) est réalisée pour tous les programmes de rétablissement établis en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* désignées aux termes de la LEP (2004). Le but de cette évaluation est de faire en sorte que les conséquences pour l'environnement des politiques, plans et programmes publics proposés soient prises en compte dès l'étape de leur élaboration, de manière à permettre une prise de décision éclairée.

Les programmes de rétablissement visent à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général, mais ils peuvent avoir des effets imprévus sur l'environnement. Les incidences environnementales, y compris les impacts sur les espèces non ciblées, ont été prises en compte pendant l'élaboration du programme. L'EES n'est pas un document séparé; elle est incorporée dans le programme de rétablissement aux sections 1.4.2, 1.7 et 2.7, et résumée ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement profitera à l'environnement en réintroduisant le putois d'Amérique dans une zone qu'il occupait autrefois et en favorisant son rétablissement. Le programme aura également des effets positifs indirects. L'expansion éventuelle de l'aire de répartition du chien de prairie à queue noire (espèce préoccupante) élargira l'habitat d'espèces comme la Chevêche des terriers et le renard véloce (espèces en voie de disparition) et augmentera le nombre de proies disponibles pour des espèces comme l'Aigle royal et la Buse rouilleuse (espèces préoccupantes). Le programme de rétablissement pourrait par contre présenter certains effets négatifs comme un risque accru de maladies, une réduction de certains habitats comme les communautés d'armoises, et la destruction de certaines communautés d'invertébrés. L'importance de ces effets reste inconnue; chacun d'eux sera examiné en détails à la section 1.7. Le taux de mortalité des chiens de prairie à queue noire (espèce préoccupante) subira une hausse sensible à cause de la prédation directe du putois, et la Chevêche des terriers et le Tétras des armoises (espèces en voie de disparition) risquent également de souffrir de cette prédation. On considère toutefois que le putois n'a pas d'effet sur ces espèces, à l'échelle des populations, dans les régions des États-Unis où il se trouve (Rodger *et al.*, 2004).

Pour atténuer les effets négatifs possibles sur les espèces en péril, il faudra collaborer régulièrement avec les équipes chargées du rétablissement de ces espèces et surveiller les activités et le régime alimentaire des putois ainsi que l'utilisation qu'ils font de l'habitat, et surveiller également l'évolution des autres espèces en péril dans l'aire de réintroduction. Les effets sur les autres espèces en péril seront évalués de près, et les stratégies de gestion des putois seront modifiées si des effets néfastes sont détectés. Les mesures d'atténuation qui visent les autres espèces associées sont examinées à la section 2.8. Les stratégies visant à contrer de possibles effets négatifs seront élaborées avant la mise en œuvre des mesures de rétablissement et incluses dans le plan d'action pour putois d'Amérique.



## RÉSIDENCE

La LEP définit ainsi le terme « résidence » : 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 [par. 2(1)].

Les descriptions de résidences et les motifs justifiant l'inapplicabilité du concept de résidence à une espèce donnée sont affichés dans le Registre public de la LEP :

[http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence\\_f.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm)

## PRÉFACE

Le présent programme porte sur le rétablissement du putois d'Amérique au Canada. Cette espèce se trouvait autrefois principalement dans le sud de la Saskatchewan, et pouvait également s'observer jusque dans le sud de l'Alberta.

L'Agence Parcs Canada a dirigé la préparation du présent programme de rétablissement avec les membres de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire. Le programme a été élaboré en collaboration avec les organismes provinciaux et fédéraux responsables de cette espèce et de son habitat (Saskatchewan Environment, Saskatchewan Agriculture and Food, Administration du rétablissement agricole des Prairies et Service canadien de la faune), ainsi qu'avec le Toronto Zoo, la Calgary Zoological Society, le Royal Alberta Museum, le United States Fish and Wildlife Service, le Fonds mondial pour la nature et Prairie Wildlife Research.

## SOMMAIRE

Le putois d'Amérique (*Mustela nigripes*) est un membre de taille moyenne de la famille des mustélidés qui habite les écosystèmes de prairies où se trouvent des chiens de prairie (*Cynomys* spp.). Cette espèce qu'on pensait disparue a été réintroduite aux États-Unis, mais est toujours considérée comme disparue du Canada. Les données historiques donnent à penser que l'aire de répartition du putois d'Amérique comprenait autrefois le sud de la Saskatchewan et de l'Alberta. La réintroduction et le rétablissement de cette espèce au Canada contribueront aux efforts de conservation déployés à l'échelle de l'Amérique du Nord en créant une population viable à l'état sauvage à la limite septentrionale de l'aire de répartition.

Un programme d'élevage fructueux produit des putois d'Amérique aux fins des efforts de réintroduction aux États-Unis et au Mexique depuis 1991. Il produit suffisamment d'animaux pour participer également aux efforts de réintroduction canadiens. La Black-footed Ferret Recovery Implementation Team (BFFRIT), qui s'occupe du rétablissement du putois d'Amérique aux États-Unis sous la coordination du U.S. Fish & Wildlife Service, utilisera ses connaissances et son expérience de la gestion du putois d'Amérique pour aider à la réintroduction de l'espèce au Canada. Des travaux approfondis d'analyse et de planification ont déjà été effectués en vue de cette réintroduction; ils seront décrits en détails dans un plan d'action qui suivra le programme de rétablissement. Cette réintroduction expérimentale sera gérée avec souplesse; elle fera l'objet de contrôles fréquents pour atténuer les effets négatifs et stimuler au besoin la croissance de la population par l'ajout de sujets supplémentaires. Les enseignements de la campagne canadienne de réintroduction seront utiles aux autres efforts de réintroduction de l'espèce sur l'ensemble de son ancienne aire de répartition internationale.

La peste sylvatique, les maladies naturelles (virus de la maladie de Carré et de la rage) et la prédation sont les principales menaces au rétablissement du putois. D'autres menaces comme l'empoisonnement des spermophiles de Richardson et des chiens de prairie à queue noire (*Cynomys ludovicianus*), le changement climatique (sécheresses plus fréquentes) et la réduction de la diversité génétique risquent également de faire obstacle aux efforts de rétablissement.

Comme les colonies canadiennes de chiens de prairie ne couvrent qu'environ 1 000 hectares, les limites de l'habitat propice risquent de nuire considérablement aux efforts de rétablissement du putois. Le putois d'Amérique est extrêmement dépendant des chiens de prairie qui sont pour lui une proie et dont les terriers lui permettent de s'abriter, d'échapper à ses prédateurs et d'élever ses petits. Des efforts importants pourraient être nécessaires pour faire en sorte que l'habitat des chiens de prairie soit assez grand pour permettre d'atteindre l'objectif de rétablissement du putois.

Le rétablissement du putois d'Amérique est jugé faisable au Canada. L'objectif consiste à établir une population sauvage de l'espèce dont la probabilité de survie sur 20 ans atteindra au moins 80 % (probabilité d'extinction inférieure à 20 % sur 20 ans). Il n'est pas possible à l'heure actuelle de fixer des objectifs précis pour la taille de la population puisqu'on ignore toujours quelle pourra être la capacité de charge de l'aire de répartition canadienne. De nombreux facteurs

seront évalués après les réintroductions initiales pour permettre une estimation des objectifs futurs en matière de population.

Le présent programme décrit les objectifs de rétablissement, les lacunes des connaissances, les mesures prises jusqu'à ce jour, les étapes précises à franchir pour atteindre les objectifs de rétablissement et les succès remportés jusqu'à maintenant.

Le présent document définit l'habitat essentiel du putois d'Amérique, dont les limites coïncident avec celles des colonies canadiennes de chiens de prairie telles que cartographiées en 2007. Il présente également une liste des activités qui risquent de détruire cet habitat ainsi qu'un calendrier des travaux prévus pour l'améliorer. Un plan d'action décrivant les méthodes envisagées existe déjà à l'état d'ébauche et sera achevé d'ici septembre 2009. Les premiers lâchers de putois d'Amérique devraient être effectués à l'automne 2009.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>DÉCLARATION.....</b>	<b>I</b>
<b>AUTEURS .....</b>	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>I</b>
<b>RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....</b>	<b>IV</b>
<b>RÉSIDENCE .....</b>	<b>V</b>
<b>PRÉFACE.....</b>	<b>V</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>VI</b>
<b>1 CONTEXTE .....</b>	<b>1</b>
1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC .....	1
1.2 Description .....	1
1.3 Populations et répartition .....	1
1.4 Besoins du putois d'Amérique.....	4
1.4.1 Habitat et besoins biologiques .....	4
1.4.2 Rôle écologique .....	5
1.4.3 Facteurs limitatifs.....	5
1.5 Menaces .....	5
1.5.1 Classification des menaces .....	5
1.5.2 Description des menaces.....	8
1.6 Projets achevés ou en cours.....	11
1.7 Lacunes des connaissances .....	13
<b>2 RÉTABLISSEMENT .....</b>	<b>15</b>
2.1 Faisabilité du rétablissement.....	15
2.2 Objectif du rétablissement .....	20
2.3 Objectifs de rétablissement.....	20
2.4 Activités recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement.....	22
2.5 Mesures du rendement .....	25
2.6 Habitat essentiel .....	25
2.6.1 Désignation de l'habitat essentiel des putois d'Amérique.....	25
2.6.2 Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel .....	26
2.6.3 Calendrier des travaux de définition de l'habitat essentiel .....	27
2.7 Effets sur d'autres espèces .....	28
2.8 Énoncé sur les plans d'action.....	32
<b>3 GLOSSAIRE .....</b>	<b>32</b>
<b>4 RÉFÉRENCES.....</b>	<b>33</b>
<b>5 PERSONNES-RESSOURCES.....</b>	<b>40</b>

# 1 CONTEXTE

## 1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

**Date de l'évaluation :** Mai 2000

**Nom commun :** putois d'Amérique

**Nom scientifique :** *Mustela nigripes*

**Statut du COSEPAC :** espèce disparue du Canada

**Justification de la désignation :** Le putois d'Amérique n'existe plus à l'état sauvage au Canada. Sa proie principale, le chien de prairie, ne subsiste que dans une région très restreinte du sud de la Saskatchewan.

**Répartition :** Alberta et Saskatchewan

**Historique du statut du COSEPAC :** Dernière observation confirmée en 1937. Disparu à partir de 1974. Désigné « espèce disparue du Canada » en avril 1978. Confirmation du statut en mai 2000. L'évaluation de mai 2000 est fondée sur de nouveaux critères quantitatifs qui ont été appliqués aux données du rapport de 1978.

## 1.2 Description

Le putois d'Amérique est un membre de la famille des mustélidés nocturne de taille intermédiaire. Les deux sexes ont une fourrure couleur chamois jaunâtre, plus pâle du côté ventral, la face et la gorge presque blanches, un masque noir sur les yeux, et les pattes et le bout de la queue noirs. Le poids des adultes varie entre 0,75 et 1,2 kg, et la longueur totale atteint environ 0,5 m (Anderson, 1986). Les femelles sont habituellement plus petites que les mâles (différence d'environ 10 %) (Fitzgerald, 1994).

## 1.3 Populations et répartition

Le putois d'Amérique est la seule belette indigène d'Amérique du Nord. Sa répartition coïncide de près avec celles de ses proies d'élection, le chien de prairie à queue noire (*C. ludovicianus*), le chien de prairie à queue blanche (*C. leucurus*) et le chien de prairie de Gunnison (*C. gunnisoni*) (Biggins, 2003). Les mesures de lutte contre les chiens de prairie et la peste sylvatique ont décimé les populations de ces espèces et entraîné ainsi une chute brutale des populations de putois. On pensait que l'espèce avait disparu jusqu'à la découverte, en 1981, d'une petite population près de Meeteetse, au Wyoming. Toutes les populations actuelles de putois d'Amérique descendent de ce groupe d'animaux.

***Aire de répartition canadienne***

L'aire de répartition historique du putois d'Amérique, qui est actuellement disparu du Canada, incluait le sud-ouest de la Saskatchewan et le sud-est de l'Alberta (Figure 1; COSEWIC, 2000). La dernière observation confirmée de l'espèce au Canada remonte à 1937; elle vient de Climax (Saskatchewan), près de la vallée de la rivière Frenchman. Malgré le rapport écologique étroit qui existe entre les chiens de prairie et le putois d'Amérique, il semble que l'aire de répartition de ce dernier au Canada se soit étendue en dehors de celle des chiens de prairie (Laing et Holroyd, 1989). Cela signifie que les putois ont historiquement exploité des sources de proies et des habitats de recharge au Canada, se nourrissant peut-être également de spermophiles de Richardson (*Spermophilus richardsonii*). Le nombre relativement réduit de mentions historiques de la présence des putois au voisinage des colonies de chiens de prairie de la vallée de la rivière Frenchman est vraisemblablement dû au fait que ces colonies se trouvaient dans une région éloignée de la Saskatchewan où les observations fortuites restaient peu probables et où aucun recensement systématique n'avait été effectué.

***Aire de répartition mondiale***

Le putois d'Amérique compte au nombre des espèces jugées disparues figurant sur la liste rouge de l'IUCN, et figure dans l'annexe 1 de la CITES (IUCN, 2006a). Cependant, la dernière mise à jour de la liste de l'IUCN remonte à 1994, époque à laquelle les activités de réintroduction n'en étaient encore qu'à l'étape préliminaire. Aux États-Unis, l'*Endangered Species Act* attribue au putois d'Amérique le statut d'espèce en voie de disparition (« Endangered ») sur l'ensemble de son aire de répartition. Toutefois, la plupart des populations qui subsistent sont classées « expérimentales/non essentielles » aux termes de cette loi. Grâce aux efforts de réintroduction, on trouve actuellement des putois d'Amérique au Montana, au Dakota du Sud, au Wyoming, en Arizona, au Colorado et en Utah.

Le putois d'Amérique ne figure pas dans les registres officiels des autorités mexicaines. L'espèce a toutefois fait l'objet d'efforts de réintroduction dans la région de Chihuahua.

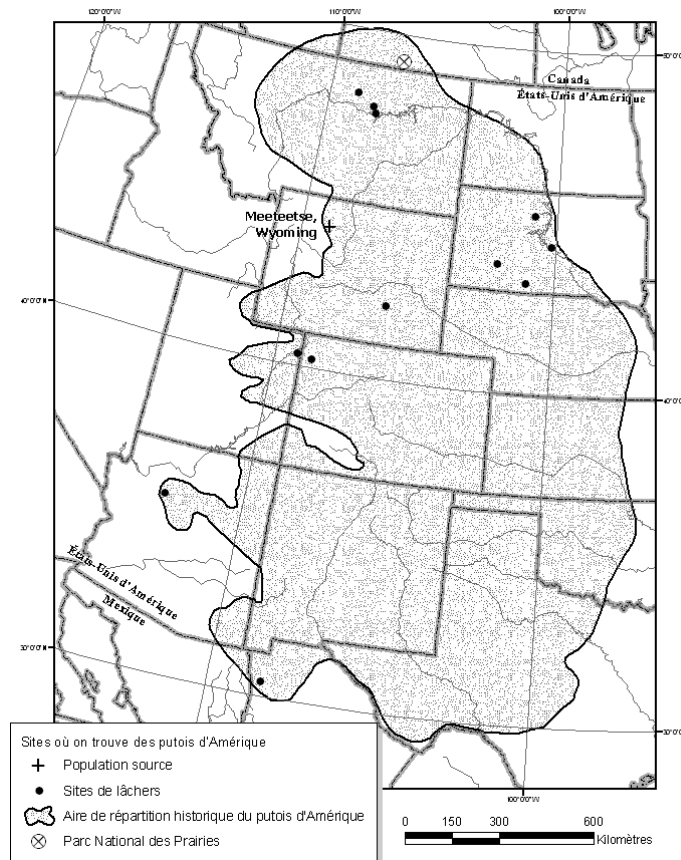


Figure 1. Aire de répartition historique du putois d'Amérique et sites de réintroduction (Livieri, comm. pers.)

### ***Programme d'élevage***

De 1985 à 1987, 18 putois d'Amérique sauvages ont été capturés dans la région de Meeteetse (Wyoming) aux fins de la mise en place d'un programme d'élevage. Des méthodes d'élevage fructueuses ont été mises au point, et on compte désormais sept sites d'élevage en Amérique du Nord. Ce programme a produit environ 5 800 sujets depuis 1987 (Marinari, comm. pers.), tous descendants d'un groupe de sept animaux capturés. La diversité génétique et la production des petits sont maximisées grâce à la collaboration du Black-footed Ferret Species Survival Plan (SSP) de l'Association of Zoos and Aquariums (AZA). Ce programme d'élevage a fourni les animaux requis pour 11 sites distincts de réintroduction dans six États des États-Unis et au Mexique (Lockhart, comm. pers.). La distribution des animaux élevés en captivité entre les divers programmes de lâchers est assurée par le U.S. Fish & Wildlife Service (USFWS).

Le Toronto Zoo est membre du SSP de l'AZA et participe aux activités de l'U.S. Black-footed Ferret Recovery Implementation Team (BFFRIT); il est la seule organisation canadienne à participer activement à l'élevage des putois aux fins de leur réintroduction. Depuis 1992, il a produit 269 jeunes putois, qui ont pour la plupart été réintroduits dans la nature aux États-Unis et au Mexique. Sa participation à ce programme d'élevage a ajouté une composante canadienne aux efforts de rétablissement du putois déployés à l'échelle internationale au cours des 15 dernières années.

## 1.4 Besoins du putois d'Amérique

### 1.4.1 Habitat et besoins biologiques

Le putois d'Amérique est une espèce de prairie qui habite les régions arbustives semi-désertiques et les écosystèmes à graminées courtes et à graminées mixtes où vivent les chiens de prairie. Il dépend de l'existence de colonies actives de chiens de prairie en toute saison et à toutes les étapes de son cycle vital. Les chiens de prairie constituent environ 90 % du régime alimentaire du putois d'Amérique (Campbell *et al.*, 1987; Sheets *et al.*, 1972). Le putois dépend par ailleurs des terriers de chiens de prairie pour s'abriter, échapper à ses prédateurs et élever ses petits (Miller et Forrest, 1996).

L'aire de répartition du chien de prairie à queue noire, la seule espèce de chien de prairie vivant au Canada, se limite au sud-ouest de la Saskatchewan. En 2006, on trouvait des colonies de chiens de prairie dans deux ranchs privés, dans le pâturage collectif de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies à Masefield, dans le pâturage collectif provincial de Dixon et dans le Parc national des Prairies. Les deux-tiers environ des 1 000 hectares (ha) de colonies canadiennes de chiens de prairie se trouvent dans le Parc national des Prairies. Les colonies recensées sont globalement stables ou en expansion depuis 1994 (R. Sissons, données inédites). Les chiens de prairie coexistent avec les bestiaux au pâturage.

La végétation et la topographie ont une incidence indirecte sur les putois d'Amérique puisqu'elles influent sur l'établissement et la taille des colonies de chiens de prairie. (Sheets *et al.*, 1971). La taille des colonies de chiens de prairie et leur densité sont des composantes essentielles de l'habitat du putois d'Amérique (Biggins *et al.*, 1998), mais on connaît mal les rapports entre ces deux composantes. Par ailleurs, les rapports entre le putois d'Amérique et la végétation ou la topographie n'ont pas été directement étudiés. Sur l'ensemble de l'aire de répartition historique du putois d'Amérique, les colonies de chiens de prairie ont exploité différentes communautés herbeuses ou arbustives aux reliefs topographiques divers. Cela donne à penser que la taille et la densité des colonies de chiens de prairie pourraient constituer des éléments de l'habitat du putois d'Amérique plus importants que la végétation ou la topographie (Forrest *et al.*, 1985; Knowles, 2005).

#### ***Densité des colonies de chiens de prairie***

Biggins *et al.* (1993) ont estimé que la densité minimale de chiens de prairie nécessaire pour répondre aux besoins de reproduction du putois d'Amérique est de 3,63 chiens de prairie par hectare. Ils ont indiqué que des colonies moins denses peuvent assurer la survie des putois qui ne se reproduisent pas et jouer ainsi un rôle dans la persistance de ces derniers. Les colonies moins denses peuvent constituer une zone tampon pour les putois de remplacement et donc aider au maintien des populations reproductrices à long terme.

Le comportement social peut dicter la densité maximale des putois d'Amérique sans égard à l'abondance des proies. Bien qu'il puisse arriver que plus d'un groupe familial de putois occupent simultanément la même zone (Paunovich et Forrest, 1987; Richardson *et al.*, 1987), la nature solitaire et territoriale de cette espèce en limite la densité même en présence d'un grand



nombre de proies. Les populations de putois réintroduites au Dakota du Sud ont utilisé une superficie minimale d'environ 30 ha par femelle, même lorsque la densité des proies était suffisante pour répondre aux besoins énergétiques d'une femelle par 20 ha ou moins (Biggins *et al.*, 2006b). Un complexe de plusieurs colonies de chiens de prairie présentant chacune une densité suffisante pour soutenir une femelle et sa portée peut globalement répondre aux besoins d'un plus grand nombre de putois que ne le pourraient de vastes blocs d'habitat uniforme en réduisant l'effet limitant de la territorialité des femelles (Biggins *et al.*, 2006b).

### 1.4.2 Rôle écologique

Le putois d'Amérique est un prédateur hautement spécialisé des chiens de prairie. Les rapports étroits entre les deux espèces laissent conclure à l'existence d'une association à long terme entre elles (Hillman et Clark, 1980). Les putois sont à leur tour la proie de toute une gamme de mammifères plus gros et d'oiseaux carnassiers.

### 1.4.3 Facteurs limitatifs

Le putois d'Amérique est un carnivore hautement spécialisé. Cette spécialisation en ce qui a trait aux proies et à l'habitat le rendent particulièrement vulnérable aux réductions de la distribution et de la densité des chiens de prairie. Comme il n'existe actuellement au Canada qu'environ 1 000 ha de colonies de chiens de prairie, la disponibilité d'un habitat propice risque de limiter sensiblement les possibilités de rétablissement du putois. On ignore dans quelle mesure le putois d'Amérique pourrait utiliser les populations de spermophiles de Richardson pour s'abriter (terriers) et se nourrir au Canada, mais l'extension de l'aire de répartition historique du putois d'Amérique à l'extérieur des colonies de chiens de prairie laisse penser que cela serait possible (Laing et Holroyd, 1989). L'importance de ce facteur limitatif au Canada sera déterminée par l'évaluation en cours du comportement, de la survie et de la viabilité des populations de putois et de chiens de prairie.

## 1.5 Menaces

### 1.5.1 Classification des menaces

**Tableau 1. Tableau de classification des menaces**

« Localement » fait référence à la répartition de la population canadienne; « Ensemble de l'aire de répartition » fait référence à la répartition de la population nord-américaine.

1 Peste sylvatique		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Espèces exotiques	Étendue	Répandue	
			Localement	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Peste sylvatique	Occurrence	Prévue	Actuelle
		Fréquence	Récurrente	Récurrente
Menace	Fréquence ou prévalence	Certitude causale	Élevée	Élevée

<b>spécifique</b>	accrues de maladies, réduction de la disponibilité des proies	<b>Sévérité</b>	Élevée	Élevée
<b>Stress</b>	Mortalité accrue, réduction de la population	<b>Niveau de préoccupation</b>	Élevée	
<b>2</b>	<b>Maladies naturelles</b>	<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Processus ou activités naturels	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace générale</b>	Virus de la maladie de Carré ou de la rage	<b>Occurrence</b>	Prévue	Actuelle
		<b>Fréquence</b>	Récurrente	Récurrente
<b>Menace spécifique</b>	Augmentation de la fréquence ou de la prévalence de maladies, réduction de la disponibilité des proies	<b>Certitude causale</b>	Élevée	Élevée
		<b>Sévérité</b>	MODÉRÉE	MODÉRÉE
<b>Stress</b>	Mortalité accrue, réduction de la population	<b>Niveau de préoccupation</b>	MODÉRÉE	
<b>3</b>	<b>Prédation</b>	<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Processus ou activités naturels	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace générale</b>	Carnivores qui s'attaquent aux putois	<b>Occurrence</b>	Prévue	Données historiques
		<b>Fréquence</b>	Continue	Continue
<b>Menace spécifique</b>	Prédation par des carnivores comme certains hiboux qui apprennent à chasser les putois peu de temps après les lâchers	<b>Certitude causale</b>	Élevée	Élevée
		<b>Sévérité</b>	Élevée	Faible
<b>Stress</b>	Mortalité accrue	<b>Niveau de préoccupation</b>	MODÉRÉE	

<b>4 Empoisonnement des spermophiles de Richardson</b>		<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Variations de la dynamique écologique ou des processus naturels	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace générale</b>	Suppression du spermophile de Richardson	<b>Occurrence</b>	Actuelle	Actuelle
		<b>Fréquence</b>	Inconnu	Continue
<b>Menace spécifique</b>	Baisse de la disponibilité des proies, consommation de proies empoisonnées	<b>Certitude causale</b>	Faible	Faible
		<b>Sévérité</b>	Inconnu	Inconnu
<b>Stress</b>	Réduction de la population, mortalité accrue	<b>Niveau de préoccupation</b>	Inconnu	
<b>5 Empoisonnement des chiens-de-prairie à queue noire</b>		<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Variations de la dynamique écologique ou des processus naturels	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace générale</b>	Suppression du chien de prairie à queue noire	<b>Occurrence</b>	Données historiques	Actuelle
		<b>Fréquence</b>	Inconnu	Récurrente
<b>Menace spécifique</b>	Baisse de la disponibilité des proies, consommation de proies empoisonnées	<b>Certitude causale</b>	Élevée	Élevée
		<b>Sévérité</b>	Élevée	Élevée
<b>Stress</b>	Réduction de la population, mortalité accrue	<b>Niveau de préoccupation</b>	Faible	
<b>6 Changements climatiques</b>		<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Climat et catastrophes naturelles	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace générale</b>	Variations du régime climatique	<b>Occurrence</b>	Prévue	Prévue
		<b>Fréquence</b>	Inconnu	Inconnu
<b>Menace spécifique</b>	Augmentation de la fréquence ou de la durée des sécheresses	<b>Certitude causale</b>	Faible	Faible
		<b>Sévérité</b>	Inconnu	Inconnu
<b>Stress</b>	Réduction de la disponibilité des proies, réduction du taux de reproduction	<b>Niveau de préoccupation</b>	Faible	
<b>7 Réduction de la diversité génétique</b>		<b>Information sur la menace</b>		
<b>Catégorie de menace</b>	Processus ou activités naturels	<b>Étendue</b>	Répandue	
			<b>Localement</b>	<b>Ensemble de l'aire de répartition</b>
<b>Menace</b>	Dépression de	<b>Occurrence</b>	Inconnu	Inconnu

<b>générale</b>	consanguinité	<b>Fréquence</b>	Continue	Continue
<b>Menace spécifique</b>	Réduction de la diversité génétique	<b>Certitude causale</b>	Faible	Faible
		<b>Sévérité</b>	MODÉRÉE	MODÉRÉE
<b>Stress</b>	Reproduction et survie réduites	<b>Niveau de préoccupation</b>	Faible	

## 1.5.2 Description des menaces

### *Menace 1 – Peste sylvatique*

La peste sylvatique, causée par la bactérie *Yersinia pestis*, est un des principaux facteurs limitatifs du rétablissement du putois d'Amérique aux États-Unis. Il n'existe à l'heure actuelle aucune stratégie efficace de prévention ou de lutte contre cette maladie. Le putois d'Amérique est extrêmement sensible à la peste, et l'infection peut entraîner des taux de mortalité élevés (Williams *et al.*, 1994). La peste a également un impact catastrophique sur les populations de la proie principale du putois, le chien de prairie, puisque l'infection par la bactérie peut entraîner chez cette espèce des taux de mortalité variant de 90 à 100 % (Antolin *et al.*, 2002; Cully et Williams, 2001; Lorange *et al.*, 2005; Stapp *et al.*, 2004). On croyait que les chiens de prairie ne pouvaient survivre même à des taux d'infection très bas de cette maladie, mais certains indices récents portent à croire que la maladie peut exister dans les colonies sans causer de mortalité à grande échelle (Hanson *et al.*, 2007).

Les morsures de puces infectées constituent la principale voie de transmission de la peste aux chiens de prairie. Les putois s'infectent à la fois par le biais des morsures de puces et par la consommation directe de proies infectées vivantes ou mortes (Butler *et al.*, 1982; Castle *et al.*, 2001; Rocke *et al.*, 2004; Thomas *et al.*, 1989). Certains mammifères résistants à la peste comme le coyote ou d'autres rongeurs peuvent constituer des réservoirs de la bactérie. La modélisation de la maladie donne à penser que les puces jouent un rôle important dans l'introduction initiale et l'établissement de la peste dans les colonies de chiens de prairie, mais que la transmission à partir d'un réservoir à court terme différent — par exemple, une espèce de rongeur résistante — peut également jouer un rôle dans la dynamique des épizooties de peste (Webb *et al.*, 2006).

À l'échelle du paysage, il semble que les routes, les cours d'eau et les lacs pourraient faire obstacle à la transmission de la peste dans les colonies de chiens de prairie en influant sur les déplacements ou sur la qualité de l'habitat des hôtes de la peste ou des puces qui en sont des vecteurs (Collinge *et al.*, 2005). La peste sylvatique chez les chiens de prairie n'a pas fait l'objet d'études au Canada, mais on a trouvé des anticorps de la peste chez 4,2 % des chiens et des chats domestiques des zones rurales dans le sud de la Saskatchewan, y compris dans des régions proches du Parc national des Prairies (Leighton *et al.*, 2001).

Pour lutter contre la peste chez le putois d'Amérique, il faudrait à la limite s'attaquer aux bactéries qui infectent les chiens de prairie. On a étudié l'efficacité de plusieurs insecticides pour la réduction des populations de puces sur les chiens de prairie et dans leurs réseaux de terriers (Hoogland *et al.*, 2004; Karhu et Anderson, 2000; Seery *et al.*, 2003). Ces études montrent que des pulvérisations d'insecticides aux étapes précoces d'une épizootie peuvent arrêter la propagation de la bactérie, tandis qu'une intervention plus tardive est inefficace. Des travaux sont par ailleurs en cours en vue de produire un vaccin pour protéger les putois. Une étude

clinique à petite échelle a montré qu'un vaccin de ce type fournissait un certain degré de protection des putois contre le *Y. pestis* (Rocke *et al.*, 2006), mais la durée de la protection et l'efficacité du vaccin contre différentes voies d'exposition et différentes concentrations du *Y. pestis* restent inconnues à ce jour. On évalue actuellement aux États-Unis l'évolution avec le temps de l'efficacité de ce vaccin pour la protection du putois d'Amérique. On ignore quelle pourrait être la probabilité d'une épizootie de peste sylvatique dans les zones proposées de réintroduction du putois d'Amérique, mais une telle épizootie, si elle se produisait, pourrait avoir des conséquences catastrophiques.

### **Menace 2 – Maladies naturelles**

Le virus de la maladie de Carré (canine distemper virus – CDV) est une espèce de *Morbillivirus* répandue dans le monde entier qui s'attaque à de nombreux carnivores terrestres et aquatiques. Les membres de la famille des mustélidés comptent parmi les animaux les plus sensibles à cette maladie (Deem *et al.*, 2000). Les analyses de sang montrent que le virus CDV est présent dans les populations de canidés sauvages de la Prairie canadienne, y compris dans le sud de la Saskatchewan. Onze des 21 renards véloces testés dans une étude contenaient des anticorps trahissant une infection par le virus (A. Moehrensclager, données inédites). Les putois d'Amérique sont extrêmement sensibles au virus CDV et présentent des taux de morbidité et de mortalité de près de 100 % lorsqu'ils sont exposés au virus en laboratoire ou dans le milieu naturel (Liu et Coffin, 1957; Williams *et al.*, 1988).

La rage, une virose qui s'attaque au système nerveux central, a été documentée en Saskatchewan (CFIA, 2006). Un protocole efficace de vaccination des putois contre la rage comme celui mis en place aux États-Unis est un moyen efficace de faire face à cette menace.

Les putois d'Amérique sont également exposés au Canada à diverses autres maladies qui ne sauraient par contre faire obstacle à leur réintroduction. Ce sont par exemple :

- la tularémie (*Francisella tularensis*),
- le parvovirus,
- la toxoplasmose (*Toxoplasma gondii*) – observée dans les populations de putois d'Amérique en captivité,
- la coccidiose – présentant des taux de morbidité et de mortalité plus élevés dans les populations de putois d'Amérique en captivité,
- la cryptosporidiose (*Cryptosporidium parvum*) – observée dans les populations de putois d'Amérique en captivité,
- la grippe,
- la blastomycose (*Blastomyces dermatidis*).

### **Menace 3 – Prédation**

Il existe dans le sud-ouest de la Saskatchewan de nombreux mammifères et oiseaux prédateurs, comme le coyote et le Grand-duc d'Amérique, qui peuvent s'attaquer au putois d'Amérique. La prédation a posé un problème aux sites de réintroduction, causant jusqu'à 95 % des pertes observées de putois (Breck *et al.*, 2006). L'étude de données provenant du Dakota du Sud et du Montana donne à penser que l'élimination de certains Grands-ducs trouvés responsables de la perte d'un grand nombre de putois peut donner de bons résultats, tandis que la répression des coyotes et l'utilisation de clôtures électriques pour les tenir à l'écart n'influent pas sur la survie à

court ou à long terme des putois réintroduits (Breck *et al.*, 2006). Cette étude révèle également l'existence de plusieurs facteurs confusionnels, et donne à conclure que de plus amples recherches seront nécessaires pour déterminer des moyens efficaces de gestion de la prédation pour accroître les taux de survie des putois.

Dans le Parc national des Prairies, la population du Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) est actuellement artificiellement élevée. Ce rapace vit d'ordinaire dans les régions boisées parsemées d'éclaircies (Houston *et al.*, 1998) et non dans les écosystèmes de prairie. Cependant, les bâtiments abandonnés et les brise-vent ont modifié la configuration de la prairie herbacée mixte dans le sud-ouest de la Saskatchewan à un point tel que le Grand-duc est maintenant devenu le rapace le plus commun à nicher dans le parc national (Sissons, comm. pers.). Cette situation pourrait conduire à des taux de mortalité élevés des putois, et obliger les autorités à éliminer une partie des Grands-ducs.

#### ***Menace 4 – Empoisonnement des spermophiles de Richardson***

Les campagnes d'empoisonnement des spermophiles de Richardson sont courantes à l'extérieur du Parc national des Prairies. Or, même si les putois se nourrissent presque exclusivement de chiens de prairie à l'intérieur de leur aire de répartition américaine, leur aire de répartition historique donne à penser qu'ils auraient pu chasser d'autres proies au Canada (Clark *et al.*, 1985; Laing et Holroyd, 1989). En conséquence, la consommation de spermophiles empoisonnés risque de contribuer à la mortalité des putois à l'extérieur des limites du parc national.

#### ***Menace 5 – Empoisonnement des chiens de prairie à queue noire***

Les chiens de prairie sont protégés contre la destruction non autorisée sur les terres provinciales et privées, et bénéficient d'une pleine protection sur les terres gérées par Parcs Canada (Government of Canada, 2000; Government of Saskatchewan, 1998; Government of Saskatchewan, 1981). Aucun permis n'a été attribué pour l'empoisonnement des chiens de prairie. Toutefois, il est possible que des opérations illégales d'empoisonnement de ces rongeurs aient lieu à l'extérieur des limites du Parc national des Prairies. L'empoisonnement indirect par consommation de proies contaminées pourrait devenir une cause de mortalité des putois à l'extérieur des limites du parc national.

#### ***Menace 6 – Changement climatique***

Les stratégies de conservation doivent prendre en compte les effets du changement climatique, les défis liés aux variations de la répartition et de l'abondance des espèces et les variations géographiques du niveau des réactions provoquées par le changement climatique (Hannah *et al.*, 2002; Huntley et Webb, 1989). De nombreuses études donnent à penser que les plaines du nord connaîtront une baisse des précipitations et une hausse de la température annuelle moyenne (Karl et Heim, 1991; Lemmen *et al.*, 1997; Rizzo et Wiken, 1992). De tels changements influenceront sans doute sur la productivité primaire de l'écosystème des prairies, et ces effets se répercuteront sur les chiens de prairie et, par ricochet, sur les putois d'Amérique. L'ampleur que pourrait avoir cet impact n'est pas claire, mais on a déjà observé que des périodes de sécheresse pouvaient entraîner une baisse de la densité des populations de chiens de prairie atteignant jusqu'à 80 % (Sissons, comm. pers.). On pense que la sécheresse influe davantage sur la reproduction des putois que sur leur survie, son effet se traduisant par une baisse de la taille des portées (Miller *et al.*, 2005). Le changement climatique annoncé pourrait exacerber les sécheresses pluriannuelles

et empêcher ainsi les populations de putois de produire des femelles reproductrices puisque l'espérance de vie de cette espèce est inférieure à trois ans.

### ***Menace 7 – Réduction de la diversité génétique***

La perte de diversité génétique peut conduire à une réduction de la valeur sélective individuelle (fécondité et survie) et de l'aptitude à résister aux maladies, et abaisser la capacité des populations à s'adapter aux changements environnementaux (Altizer *et al.*, 2003; Lacy, 1997). La disparition des populations de putois d'Amérique de la région des grandes plaines et le goulot d'étranglement dû à la mise en place du programme d'élevage ont considérablement diminué la diversité génétique de l'espèce (Wisely *et al.*, 2002). Étant donné les limites de l'habitat, la population canadienne de putois d'Amérique restera probablement toujours restreinte. Les études de modélisation préliminaires donnent à penser que la dépression de consanguinité risque de réduire la viabilité de la population et que cet effet sera plus important et plus précoce chez des populations plus petites (Miller *et al.*, 2005).

## **1.6 Projets achevés ou en cours**

Un programme d'élevage fructueux produit des putois d'Amérique aux fins des efforts de réintroduction aux États-Unis et au Mexique depuis 1991. Il produit suffisamment d'animaux pour participer également aux efforts de réintroduction canadiens. La BFFRIT utilisera ses connaissances et son expérience de la gestion du putois d'Amérique pour aider à la réintroduction de l'espèce au Canada. Des travaux approfondis d'analyse et de planification ont déjà été effectués en vue de cette réintroduction; ils seront décrits en détails dans un plan d'action qui sera appliqué après le programme de rétablissement.

Plusieurs projets déjà achevés ou toujours en cours d'exécution contribuent à consolider les connaissances acquises grâce aux efforts de rétablissement du putois déployés aux États-Unis et au Mexique et à élaborer un programme de rétablissement et de réintroduction du putois au Canada. Ce sont entre autres les suivants :

### **Ateliers et réunions**

- « Potential of Black-footed Ferret Recovery in Canada » (24-25 mai 2003, Val Marie, Saskatchewan)  
Des représentants d'organisations gouvernementales et de leurs partenaires éventuels ont examiné la faisabilité d'un programme de rétablissement du putois d'Amérique au Canada, ce qui a conduit à la mise en œuvre d'ateliers officiels.
- « Towards a Management Strategy for Black-tailed Prairie Dogs and Black-footed Ferrets in Southwestern Saskatchewan » (8-9 juin 2004, Val Marie, Saskatchewan)  
Cet atelier a réuni 27 chercheurs et gestionnaires des États-Unis et du Canada spécialistes de la biologie, de l'écologie et de la gestion du putois d'Amérique, du chien de prairie à queue noire et des espèces associées. L'objectif principal était de partager informations et avis afin de prendre des décisions éclairées concernant le rétablissement du putois d'Amérique et la conservation du chien de prairie à queue noire au Canada. Cet atelier a débouché sur la création de l'équipe canadienne de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire.

- « International Black-footed Ferret Recovery Workshop » (1-4 avril 2005, Calgary Alberta)  
Cet atelier d'analyse de la viabilité des populations de putois dirigé par le groupe de spécialistes de l'IUCN sur l'élevage du putois à des fins de conservation a rassemblé 29 chercheurs et gestionnaires spécialistes du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire du Canada, des États-Unis et du Mexique. Il a servi à établir des objectifs concernant les populations de putois à rétablir et les programmes à mettre en place à cette fin au Canada et au Mexique. Des recommandations concernant la gestion et la recherche ont également été formulées.
- « Black-footed Ferret Recovery Strategy Workshop » (8-10 septembre 2005, Val Marie, Saskatchewan)  
Tirant parti de l'expérience acquise par les personnes engagées dans le rétablissement du putois d'Amérique aux États-Unis et des informations fournies par les intervenants locaux, l'équipe de rétablissement a défini les éléments clés du programme de rétablissement du putois d'Amérique et préparé la demande d'affectation à soumettre au USFWS et le plan de gestion du putois d'Amérique.
- Groupes de concertation communautaires (14-17 novembre 2006, Val Marie, Saskatchewan)  
Sept séances de concertation dirigées par un spécialiste des sciences sociales du Centre de services de l'Ouest et du Nord de Parcs Canada ont été organisées avec divers intervenants de la région de Val Marie afin d'évaluer les connaissances actuelles sur le putois d'Amérique et le degré de soutien à la réintroduction de cette espèce, et de repérer les préoccupations que pourrait susciter le rétablissement du putois dans cette région.
- Réunion de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire (5-6 décembre 2006, Val Marie, Saskatchewan)  
Les membres de l'équipe et des représentants invités de l'Agence Parcs Canada se sont réunis pour examiner les éléments du programme de rétablissement, partager leurs points de vue sur ce projet et procéder à l'élaboration de l'ébauche définitive.
- Réunion de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie à queue noire (5-7 septembre 2007, Toronto Zoo, Toronto, Ontario)  
Les membres de l'équipe et d'éminents spécialistes américains du rétablissement du putois d'Amérique se sont réunis pour examiner les éléments du projet de programme de rétablissement et du plan d'action, et du plan de gestion du chien de prairie.

#### Consolidation des connaissances

- Plan de communication sur le putois d'Amérique et le chien de prairie à queue noire – ébauche 1.0 (G. Holroyd et M. Franke, 2005)
- Étude écologique du putois d'Amérique et de l'importance particulière que présente pour cette espèce l'habitat des chiens de prairie dans le sud-ouest de la Saskatchewan (C.J. Knowles, 2005)
- Plan de lutte contre la peste en voie d'élaboration par Parcs Canada et Claire Jardine (University of Guelph) en collaboration avec Saskatchewan Environment, Saskatchewan Health et Santé Canada



## Recherche et surveillance

- Cartographie et mesures de la densité de la colonie de chiens de prairie à queue noire dans le Parc national des Prairies (Parcs Canada – en cours)
- Évaluation des risques de maladie qui pèsent sur les putois d'Amérique réintroduits dans le Parc national des Prairies (C. Jardine, G. Crawshaw et T. Shury)
- Évaluation de la viabilité de la métapopulation de chiens de prairie à queue noire au Canada (T. Stephens, D. Gummer et D. Bender – en cours)
- Contrôle de base des populations, de la productivité et de la répartition des Chevêches des terriers dans le Parc national des Prairies et dans les colonies voisines de chiens de prairie à queue noire (G. Holroyd et H. Trefry – en cours)

## 1.7 Lacunes des connaissances

Il subsiste de nombreuses lacunes, puisque le putois d'Amérique n'a fait l'objet d'aucune étude scientifique au Canada. Comme la dernière observation confirmée d'un putois d'Amérique au Canada remonte à 1937, nos connaissances actuelles s'appuient sur les résultats de recherches réalisées aux États-Unis et au Mexique. Nos connaissances du comportement des putois à la limite nord de leur aire de répartition, de leurs caractéristiques biologiques et écologiques et de leurs interactions avec les espèces cooccurrentes sont donc très imparfaites. La surveillance des putois et des effets de leur réintroduction sur les autres espèces permettront de gérer cette réintroduction avec la souplesse requise, de mettre en lumière les aspects particuliers à prendre en compte concernant le rétablissement du putois dans la région canadienne des grandes plaines, et d'évaluer et d'atténuer les menaces le cas échéant. Une collaboration étroite avec les comités de rétablissement des États-Unis et du Mexique et la coordination des efforts de rétablissement à l'échelle continentale favoriseront le rétablissement du putois d'Amérique dans toute l'Amérique du Nord. Une planification unifiée des efforts de conservation des espèces associées des prairies pourrait également créer les conditions politiques, financières et écologiques requises pour assurer la pérennité des communautés des prairies.

1. On ignore dans quelle mesure les putois pourront utiliser d'autres proies (p. ex., le spermophile de Richardson) au Canada.
2. La peste sylvatique nuit énormément aux efforts de rétablissement du putois d'Amérique aux États-Unis et au Mexique. Cette maladie a été détectée chez des chiens et des chats domestiques de régions rurales du sud-ouest de la Saskatchewan (Leighton *et al.*, 2001), mais on ignore quels sont les niveaux d'infection au sein des populations de canidés sauvages et de rongeurs. On ignore également quelles espèces peuvent constituer des réservoirs ou des vecteurs du virus au Canada.
3. On a utilisé des pulvérisations d'insecticides dans les terriers de chiens de prairie de nombreuses régions des États-Unis pour réduire le risque d'épizootie de peste sylvatique. La pulvérisation des terriers à la deltaméthrine ou la vaccination des putois contre la peste ont permis de multiplier par deux leur taux de survie (Rocke *et al.*, 2006). On ignore toutefois quels pourraient être les impacts à long terme de ces pulvérisations sur les populations d'invertébrés et d'autres espèces vivant près des colonies de chiens de prairie, comme la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia hypugaea*).

4. L'importance de la prédation exercée sur les putois réintroduits est mal connue et donc difficile à prévoir pour ceux réintroduits au Canada. On ignore également dans quelle mesure la gestion des prédateurs pourrait accroître la survie des putois.
5. On ignore la capacité de charge du Parc national des Prairies et des régions voisines pour les putois d'Amérique. Comme ce mustélide se nourrit surtout de chiens de prairie dans l'ensemble de son aire de répartition, nous aurions besoin de mieux connaître la dynamique des populations de cette proie pour déterminer avec plus de précision la capacité de charge pour les putois. Il faudra également évaluer la viabilité des populations de chiens de prairie en nous appuyant sur la démographie, la distribution spatiale, les risques de maladie, les caractéristiques de l'habitat, les besoins en matière d'habitat, la prédation et les conditions météorologiques et climatiques pour faciliter les efforts de rétablissement. Les populations canadiennes de chiens de prairie pourraient par ailleurs se comporter différemment de celles des États-Unis et du Mexique à cause de leur situation à l'extrême nord de leur aire de répartition. Par exemple, les chiens de prairie du Parc national des Prairies hibernent pendant environ quatre mois en groupes familiaux denses, semblent atteindre un poids plus élevé et ne subissent pas le même niveau de pression et de mesures de lutte de la part des humains que ceux qui vivent aux États-Unis (Miller *et al.*, 2005; Rodger *et al.*, 2004). De tels facteurs risquent d'influer sur les exigences des putois en matière d'habitat. Lorsque nous en saurons plus sur la capacité de charge, nous serons en mesure de formuler des objectifs à court et à long terme concernant la taille des populations de putois.
6. Le changement climatique risque d'influer sur les niveaux et la répartition des populations. Les données disponibles donnent à penser que la sécheresse réduit les populations de chiens de prairie dans le Parc national des Prairies (Miller *et al.*, 2005), ce qui montre l'importance de mieux comprendre l'impact du climat sur les proies du putois d'Amérique et sur les interactions prédateur/proie. Notre compréhension des impacts du changement climatique risque de devenir de plus en plus importante pour le rétablissement du putois d'Amérique.
7. Nous ne savons encore que très peu de choses sur le comportement et les caractéristiques démographiques des populations de putois d'Amérique à la limite nord de leur aire de répartition. Le comportement social des putois, leur capacité de survie, leur productivité, leurs habitudes de déplacement et de dispersion, leur choix de proies et la manière dont l'âge, le sexe, l'état reproducteur et les antécédents (nés en captivité ou dans le milieu naturel) influent sur ces facteurs comptent parmi les aspects qui restent encore mal connus.
8. Les effets que pourrait avoir le rétablissement du putois d'Amérique sur d'autres espèces en péril au Canada sont inconnus. Le chien de prairie — proie principale du putois — figure lui-même sur la liste des espèces préoccupantes (COSEWIC, 2006). Les lâchers de putois effectués aux États-Unis ne semblent pas avoir provoqué de réduction des populations de chiens de prairie (Rodger *et al.*, 2004). Au Canada, toutefois, le chien de prairie est déjà en danger de déclin puisqu'il n'occupe qu'une région restreinte, que sa

population est relativement limitée, qu'il est menacé par la peste et qu'il est géographiquement isolé à la limite nord de son aire de répartition (COSEWIC, 2000b). Contrairement aux espèces du sud, les chiens de prairie à queue noire du Canada hibernent pendant une longue période pour mieux survivre à l'hiver (Gummer, 2005). Les chiens de prairie à queue blanche des États-Unis hibernent également et sont exposés à la prédation par les putois, mais ils sont beaucoup plus dispersés et solitaires pendant l'hiver, contrairement à leurs cousins canadiens qui hibernent en groupes familiaux denses (Gummer, 2005). Ce comportement risque d'exposer les chiens de prairie du Canada à une prédation particulièrement intensive par les putois.

La Chevêche des terriers (espèce en voie de disparition) vit au sein des colonies de chiens de prairie (COSEWIC, 2006). On ignore quel pourrait être l'impact de la prédation par les putois sur les populations de ce rapace, mais les experts considèrent qu'il sera vraisemblablement minimal (Rodger *et al.*, 2004). On trouve des Chevêches des terriers à presque tous les sites américains de réintroduction du putois, et la prédation par les putois ne semble pas influencer sur les niveaux de population du rapace (Livieri, comm. pers.). On ignore également quel est l'impact direct des putois sur le Tétrás des armoises, mais on pense qu'il devrait être minimal (Rodger *et al.*, 2004).

Le rétablissement du putois d'Amérique risque d'influer sur d'autres espèces sous l'effet de l'expansion de son habitat. Si l'expansion de l'habitat du putois peut profiter à certaines espèces comme la Chevêche des terriers, elle risque par contre de nuire à d'autres espèces comme le Tétrás des armoises.

## 2 RÉTABLISSMENT

### 2.1 Faisabilité du rétablissement

Le rétablissement du putois d'Amérique au Canada est jugé faisable puisque l'espèce satisfait aux quatre conditions nécessaires décrites ci-dessous (Environment Canada, 2005) :

**1. Des individus capables de se reproduire sont-ils actuellement disponibles pour augmenter le taux de croissance ou l'abondance de la population? Réponse : oui**

Il existe déjà un programme très fructueux d'élevage de putois d'Amérique aux fins de la conservation fondé sur des spécimens capturés au milieu des années 1980 dans la dernière population sauvage de l'espèce, à Meeteetse (Wyoming). Ce programme cherche à maximiser à la fois la diversité génétique et la production de petits (CBSG, 2004); il compte sept installations réparties aux États-Unis et au Canada afin d'éviter qu'une catastrophe n'entraîne une perte génétique. Depuis 1987, environ 5 800 putois d'Amérique ont été produits en captivité (Marinari, comm. pers.). Le programme possède une installation canadienne mise sur pied au Toronto Zoo en 1992 et qui produit des putois pour le SSP de l'AZA ainsi que pour les programmes de réintroduction des États-Unis et du Mexique.

Les putois d'élevage doivent être répartis équitablement entre les divers programmes de réintroduction en cours en Amérique du Nord, mais la BFFRIT appuie néanmoins le programme de rétablissement canadien et veillera à ce qu'il obtienne un nombre suffisant d'animaux (Lockhart, comm. pers.).

Le programme d'élevage de putois d'Amérique ayant démarré avec un groupe de sept sujets seulement, il y aurait lieu de s'inquiéter de la viabilité génétiques des populations de leurs descendants. Toutefois, l'expression de la dépression de consanguinité dépend très étroitement de l'espèce et de la population en cause. La base de données généalogiques régionale nord-américaine du putois d'Amérique subit actuellement des modifications qui permettront une évaluation systématique des rapports entre les coefficients de consanguinité et les taux de viabilité des populations (Miller *et al.*, 2005). En dépit d'un niveau modéré de consanguinité (le coefficient de consanguinité atteint près de  $F=0,12$ ), aucune preuve empirique ne permet de conclure à l'existence d'un problème de dépression de consanguinité au sein de la population captive (Miller *et al.*, 2005).

Les expériences de rétablissement réalisées aux États-Unis montrent que les putois élevés en captivité se reproduisent avec succès dans le milieu naturel (CBSG, 2004). Presque toutes les femelles élevées en captivité se reproduisent dès la première saison de reproduction après les lâchers, et leurs portées sont aussi nombreuses que celles des femelles sauvages plus expérimentées (Livieri, comm. pers.). Malgré la perte de diversité génétique due à la petite taille de la population fondatrice et à plus d'une décennie d'élevage en captivité, ni la fécondité des femelles ni la survie des juvéniles ne semblent avoir baissé (Wisely *et al.*, 2002). Aux États-Unis, plusieurs populations réintroduites issues de putois élevés en captivité sont aujourd'hui autosuffisantes, notamment celles du bassin Conata et de la réserve Sioux de Cheyenne River, au Dakota du Sud, celle du bassin Shirley, au Wyoming, et celle de Aubrey Valley, en Arizona (Livieri, comm. pers.).

**2. Y a-t-il suffisamment d'habitats adéquats pour soutenir l'espèce? Pourrait-on les rendre disponibles grâce à la gestion ou à la restauration d'habitat? Réponse : oui**

Le manque d'habitats de taille et de configuration adéquates est le principal facteur limitant le rétablissement du putois d'Amérique aux États-Unis. Les facteurs qui réduisent la taille et la densité des colonies de chiens de prairie réduisent la qualité des habitats du putois d'Amérique (Rodger *et al.*, 2004). La fragmentation de l'habitat peut rendre les colonies de chiens de prairie restantes impropres à la survie des putois si la distance qui les sépare devient trop grande pour permettre l'établissement d'habitats appropriés pour le putois sur l'ensemble du complexe des colonies de chiens de prairie ou si des obstacles empêchent les putois de se déplacer entre les colonies. Les déplacements des putois entre les colonies de chiens de prairie et la population totale des putois qu'elles peuvent supporter sont réduits à mesure que les colonies s'amenuisent et que la distance qui les sépare augmente (Bervers *et al.*, 1997). Cela étant dit, le nombre relativement limité d'habitats propices au putois ne fait pas toujours obstacle aux efforts de rétablissement. Les expériences effectuées aux États-Unis montrent que les efforts de réintroduction dans les régions portant des colonies de chiens de prairie plus petites

peuvent donner de bons résultats. Par exemple, 36 putois ont été relâchés à Heck Table, un sous-complexe du bassin Conata (Dakota du Sud) d'une superficie de moins de 1 000 ha. Aucun lâcher supplémentaire n'a été effectué après le lâcher initial de 1999. Or, les contrôles annuels indiquent que cette population s'autosuffit depuis sept ans (Livieri, comm. pers.).

L'analyse de la viabilité de la population (Population viability analysis – PVA) des putois d'Amérique du bassin Conata, au Dakota du Sud, montre qu'il faut environ 4 047 ha de colonies de chiens de prairie séparées l'une de l'autre par une distance maximale de 1,5 km pour soutenir une population de putois avec une probabilité de persistance de 90 % sur 100 ans (CBSG, 2004). Même si cette méthode de modélisation constitue un outil utile, les nombreuses lacunes de notre connaissance du comportement et de la démographie des putois au Canada rendent difficile de prévoir exactement le nombre de putois qui pourront survivre dans un habitat après les lâchers. Par exemple, la disposition « en îlots » des colonies de chiens de prairie du Canada permettra peut-être d'accueillir un plus grand nombre de putois que ne le pourraient des blocs plus vastes ou un habitat plus uniforme. Biggins *et al.* (2006b) laissent à penser que la disposition en îlots de colonies de chiens de prairie présentant une densité suffisante pour accueillir une seule femelle et sa portée réduit l'effet limitatif de la territorialité des femelles et permet de supporter globalement un plus grand nombre de putois que ne le pourraient des blocs plus vastes d'habitat uniforme. Dans le comté de Mellette (Dakota du Sud), des portées de cinq à neuf petits ont été élevées sur des colonies de moins de 16 ha de superficie (Hillman *et al.*, 1979). Les putois peuvent également faire une plus grande utilisation d'autres sources de nourriture, comme le laisse deviner la carte de l'aire de répartition historique au Canada. Les contrôles effectués après les lâchers permettront d'obtenir une meilleure évaluation des besoins en matière d'habitat. Si on juge utile d'accroître la densité ou la taille des colonies de chiens de prairie pour répondre aux objectifs de rétablissement du putois, il existe des techniques efficaces pour le faire (Bly-Honness *et al.*, 2004; Hof *et al.*, 2002; Johnson et Collinge, 2004; Merriman *et al.*, 2004; Milne-Laux et Sweitzer, 2006).

Il n'existe actuellement dans le Parc national des Prairies et les zones avoisinantes qu'environ 1 000 ha de colonies de chiens de prairie. Même si la chose est difficile à prédire, les estimations préliminaires donnent à penser que ces colonies pourraient assurer la subsistance d'une trentaine de putois, soit une population qui serait très vulnérable à l'extinction et à laquelle il faudrait constamment ajouter de nouvelles recrues (Miller *et al.*, 2005). Compte tenu des connaissances acquises dans le cadre des efforts de rétablissement déployés aux États-Unis et au Mexique, on suggère une capacité de charge à long terme de 50 putois pour le Canada (Miller *et al.*, 2005).

Le peu de superficie de l'habitat disponible au Canada ne devrait pas décourager les efforts de réintroduction du putois. Toutefois, il sera nécessaire de suivre de très près l'évolution des populations de putois, de chiens de prairie et d'autres espèces en péril pour adapter aux circonstances les efforts subséquents de réintroduction et recueillir des informations détaillées sur les succès, les défis et les effets sur les autres espèces.

**3. Les menaces importantes pour l'espèce ou son habitat peuvent-elles être évitées ou atténuées par des mesures de rétablissement? Réponse : oui**

On a recensé un certain nombre de menaces importantes pour le putois d'Amérique : la peste sylvatique, les maladies naturelles, la prédation par le Grand-duc, l'empoisonnement des spermophiles de Richardson et des chiens de prairie à queue noire, le changement climatique et la réduction de la diversité génétique. Exception faite de la peste sylvatique, toutes ces menaces peuvent être levées à l'aide des mesures décrites ci-dessous.

***Mesures d'atténuation de la menace 1 – peste sylvatique***

Il n'existe actuellement aucune stratégie efficace de prévention de la peste sylvatique ou de lutte contre cette maladie, mais la pulvérisation d'insecticides dans les terriers des chiens de prairie peut contribuer à stopper la propagation de la maladie aux étapes précoces d'une épizootie (Hoogland *et al.*, 2004; Karhu et Anderson, 2000; Seery *et al.*, 2003). Une gestion des colonies permettant d'isoler certaines d'entre elles des complexes plus importants pourrait également offrir une certaine protection en cas d'épizootie.

Même si la peste sylvatique est prévalente dans l'écosystème et pourrait faire baisser radicalement les populations de chiens de prairie et la viabilité des putois d'Amérique en cas d'épizootie, ses répercussions possibles ne devraient pas décourager les efforts de réintroduction du putois au Canada. Malgré la présence de la peste sylvatique dans le milieu naturel, les données historiques ne font état d'aucun cas d'épizootie, et rien ne permet de prévoir qu'une épizootie pourrait survenir dans l'avenir. Par exemple, les tests de dépistage effectués sur les coyotes de certaines régions américaines de réintroduction des putois comme Aubrey Valley (Arizona) donnent régulièrement des résultats positifs, sans qu'aucune épizootie n'ait jamais été observée (Livieri, comm. pers.). Par ailleurs, l'idée reçue que la proie principale du putois, le chien de prairie, ne pourrait survivre en présence de niveaux même très bas de la maladie pourrait être fautive. Des observations récentes donnent en effet à penser que la peste peut être présente dans les colonies de chiens de prairie sans y causer de mortalité généralisée (Hanson *et al.*, 2007).

Les opérations de rétablissement du putois peuvent également influencer sur le pronostic des épizooties. Dans beaucoup de cas, une telle épizootie entraînera la perte de la population entière et rendra le site impropre à tout effort ultérieur de réintroduction. Toutefois, dans le cas du bassin Shirley (Wyoming), il semble qu'on ait réussi à contrer les effets d'une épizootie. Deux cent trente-huit putois ont été relâchés dans le bassin Shirley entre 1991 et 1993. Une épizootie de peste s'est ensuite déclarée dans cette région, et on a supposé qu'aucun putois n'avait survécu. Le site n'a fait l'objet d'aucun effort de gestion ni contrôle jusqu'en 1997, année où cinq putois y ont été découverts. Ce nombre était passé à 12 en 2000 et à 196 en 2006 (Livieri, comm. pers.). La peste constitue une menace sérieuse et les risques qu'elle présente sont inconnus, mais cela ne devrait pas décourager les efforts de rétablissement. Même les expériences qui échouent contribueront à accroître nos connaissances et seront utiles aux efforts de conservation du putois.

***Mesures d'atténuation de la menace 2 – maladies naturelles***

On peut faire face aux menaces que posent les maladies naturelles par des mesures de quarantaine et des protocoles de vaccination adéquats. Les réintroductions du putois d'Amérique effectuées aux États-Unis ont montré qu'on peut lutter efficacement contre la maladie de Carré en vaccinant les animaux relâchés et ceux nés dans le milieu naturel à l'aide du Purevax Ferret<sup>®</sup> (Merial, Athens, Georgia, 30601, U.S.A.). Il convient également d'administrer un rappel du vaccin. Une vaccination unique avec Imrab 3<sup>®</sup> (Merial, Athens, Georgia, 30601, U.S.A.) assure par ailleurs une protection suffisante contre l'infection. La collaboration avec les résidents locaux afin de faire en sorte que tous les chiens domestiques soient adéquatement immunisés contre la rage et la maladie de Carré permettront également d'atténuer cette menace. Aucune des autres maladies naturelles ne présente de risque sérieux.

***Mesures d'atténuation de la menace 3 – prédation***

On peut réduire sensiblement les taux de mortalité des putois élevés en captivité en les soumettant à une période d'acclimatation avant de les relâcher dans le milieu naturel (Biggins *et al.*, 1999). L'utilisation de putois ainsi acclimatés ou de putois sauvages relocalisés peut atténuer la menace posée par la prédation. Si un prédateur particulier, comme un Grand-duc, prend l'habitude de s'attaquer aux putois au point de menacer le succès d'un lâcher, il conviendra de retirer cet animal de la zone de réintroduction.

***Mesures d'atténuation des menaces 4 à 7***

Au Canada, les lois qui interdisent la destruction non autorisée des chiens de prairie assurent la protection juridique de l'habitat des putois. Le putois d'Amérique figure sur la liste des espèces « disparues du Canada » aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada et de la *Wildlife Act* de la Saskatchewan, et toute action ayant pour but de détruire, blesser, harceler ou capturer des putois d'Amérique ou de détruire les lieux où ils se trouvent ou leur habitat essentiel est donc illégale (Government of Canada, 2002; Government of Saskatchewan, 1998, 1981). On peut atténuer ou éviter les autres menaces à l'aide des mesures suivantes :

- apport de recrues à des moments critiques afin de réduire les risques de disparition par perte de diversité génétique;
- éducation, recherche et surveillance à l'appui de décisions de conservation et de gestion;
- application des lois existantes (*Loi sur les espèces en péril*, *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, *Wildlife Act* de la Saskatchewan et son règlement);
- conclusion d'accords avec les propriétaires fonciers et coopération inter-organisation.

**4. Les techniques de rétablissement nécessaires existent-elles? Leur efficacité est-elle démontrée? Réponse : oui**

Les premiers lâchers de putois d'Amérique ont eu lieu aux États-Unis en 1991. Depuis, les techniques requises pour assurer le rétablissement de cette espèce ont été mises au point et leur efficacité prouvée. Ce sont entre autres les suivantes : élevage en captivité; acclimatation préalable aux lâchers; techniques de lâchers et de relocalisation; surveillance et recensements; protocoles de gestion des maladies. Le Canada profitera

grandement des nombreuses années d'expérience de la BFFRIT en matière de réintroduction du putois.

## 2.2 Objectif du rétablissement

Le programme a pour objectif de rétablir au Canada une population sauvage de putois d'Amérique présentant une probabilité de survie d'au moins 80 % sur 20 ans (c'est-à-dire, une probabilité de disparition inférieure à 20 % sur 20 ans). Ce degré de viabilité est un seuil significatif puisqu'on l'utilise généralement en guise d'indicateur quantitatif du risque de disparition d'une espèce (COSEWIC, 2004; IUCN, 2006b).

## 2.3 Objectifs de rétablissement

1. Créer et entretenir un mouvement d'appui à grande échelle pour le rétablissement et la préservation du putois d'Amérique en mettant l'accent sur les principaux intervenants.
2. Réintroduire le putois d'Amérique au Canada.
3. Faire en sorte que le rétablissement du putois d'Amérique ne nuise aux populations d'autres espèces en péril.
4. Déterminer quels facteurs influent sur la capacité de charge de l'habitat du putois au Canada afin d'établir les objectifs à court et à long terme en matière de population.
5. Intégrer les efforts de rétablissement du putois d'Amérique dans la planification et les interventions en faveur des autres espèces qui coexistent dans les prairies.

Le calcul précis du nombre maximal de putois qui peuvent théoriquement survivre compte tenu des habitats disponibles (capacité de charge) est une condition préalable à l'estimation de la viabilité de la population de putois. Malheureusement, les estimations actuelles de la capacité de charge du milieu pour les putois au Canada sont imprécises; cependant, de l'avis des experts, il sera nécessaire de trouver des habitats supplémentaires. Il conviendra d'effectuer de plus amples études sur les putois relâchés et sur les caractéristiques et la dynamique des populations de chiens de prairie pour améliorer les estimations de la capacité de charge et donc les superficies d'habitat supplémentaires requises pour atteindre les objectifs de rétablissement.

Une fois déterminée la capacité de charge actuelle du milieu pour les putois, on pourra élaborer un plan stratégique à long terme destiné à créer les habitats qui permettront d'atteindre les objectifs de rétablissement. Il faudra peut-être pour cela utiliser des terres situées à l'extérieur du Parc national des Prairies, voire au-delà de l'aire de répartition actuelle des colonies de chiens de prairie. Les modèles de population préliminaires fondés sur des avis d'experts donnent à penser que la réalisation de l'objectif de rétablissement pourrait nécessiter l'ajout de 500 à 1 100 ha de colonies de chiens de prairie afin d'obtenir une capacité de charge d'au moins 40 putois, en supposant que chaque femelle a besoin de 55 à 80 ha d'habitat (Miller *et al.*, 2005; Rodger *et al.*, 2004). Ce modèle sera amélioré à la lumière des résultats des projets de recherche à venir. L'engagement des intervenants et des partenaires de la conservation est une condition nécessaire à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un programme visant à accroître le nombre et la taille des colonies de chiens de prairie par le biais de mesures volontaires d'intendance et de protection du patrimoine foncier. Les mesures d'établissement d'habitats qui pourraient se révéler nécessaires s'ajouteront aux actions d'élaboration de documents révisés sur le programme et la planification



des mesures de rétablissement conduites, en particulier, avec la collaboration des intervenants et en consultation avec ces derniers.

Des mesures de surveillance seront requises puisque la population de putois d'Amérique pourrait avoir besoin d'apports périodiques de recrues pour ne pas disparaître. D'autres ajouts pourraient se révéler nécessaires à l'occasion, même une fois atteint l'objectif de rétablissement. Le rétablissement d'une population canadienne de putois d'Amérique contribuera à la conservation de l'espèce en Amérique du Nord en créant une population sauvage saine à la limite nord de son aire de répartition. Cette population sera exposée à des facteurs naturels qui favoriseront le jeu de la sélection naturelle.

### **Considérations relatives aux intervenants**

Des sondages effectués auprès de groupes témoins d'intervenants régionaux ont montré que le programme de réintroduction et de rétablissement du putois d'Amérique jouit d'un large soutien (Bowman, 2006). Toutefois, les propriétaires fonciers et la municipalité rurale de Val Marie se sont dits préoccupés des effets possibles d'une telle réintroduction sur la gestion des populations de chiens de prairie à queue noire et de spermophiles de Richardson. On s'inquiète surtout des moyens qui seront pris pour faire face à ces problèmes. Il convient de trouver des réponses satisfaisantes à ces questions et d'en tenir compte dans le plan de gestion des chiens de prairie à queue noire et dans le plan d'action sur le putois d'Amérique avant d'entreprendre la réintroduction de cette espèce.

## 2.4 Activités recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement

**Tableau 2. Résumé des objectifs et stratégies de rétablissement**

**(Essentiel = pour éviter un déclin de la population; nécessaire = pour évaluer et orienter les efforts de rétablissement; utile = utile pour le rétablissement).**

Objectif	Priorité	Stratégie générale	Menaces visées	Mesures proposées
1. Créer et entretenir un mouvement d'appui à grande échelle pour le rétablissement et la préservation du putois d'Amérique en mettant l'accent sur les principaux intervenants	Nécessaire	Consultation, éducation, sensibilisation des visiteurs et de la communauté	Toutes les menaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer l'attitude initiale des intervenants qui risquent d'être touchés, des principales organisations et de la communauté locale à l'endroit du rétablissement du putois d'Amérique et en mesurer l'évolution dans le temps.</li> <li>Parachever et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer efficacement le public local, régional et national et à obtenir sa collaboration pour le rétablissement et la conservation du putois d'Amérique et pour la gestion du chien de prairie. Dans le cadre de ce plan, offrir aux visiteurs du parc, aux bénévoles et aux intervenants régionaux l'occasion de participer à la recherche et aux activités de surveillance et d'accroître leurs connaissances au contact des spécialistes de la gestion des putois et des chiens de prairie.</li> <li>Mettre sur pied un programme d'intendance pour réduire les risques de mortalité accidentelle des putois par empoisonnement et encourager les propriétaires fonciers à accepter la présence des chiens de prairie et de leur habitat.</li> <li>Collaborer avec les résidents locaux pour veiller à ce que les chiens domestiques soient immunisés contre la rage et la maladie de Carré afin de réduire la menace que présentent ces maladies pour les putois.</li> <li>Le cas échéant, recruter des résidents locaux pour les activités de recherche, de surveillance ou d'éducation.</li> <li>Informen en temps utile les propriétaires fonciers et les intervenants intéressés des résultats des recherches effectuées sur le putois d'Amérique.</li> </ul>

Objectif	Priorité	Stratégie générale	Menaces visées	Mesures proposées
2. Réintroduire le putois d'Amérique au Canada	Essentiel	Recherche, planification	Toutes les menaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achever la préparation d'un plan de réintroduction et soumettre une demande à la U.S. Black-footed Ferret Implementation Team afin d'obtenir des spécimens aux fins des lâchers.</li> <li>• Relâcher des putois dans des colonies interconnectées de chiens de prairie sur le cours de la rivière Frenchman, en Saskatchewan. Le nombre de sujets alloués aux fins des lâchers canadiens déterminera le nombre et l'emplacement (possibilité de lâchers à l'extérieur du parc) des sites de réintroduction. On projette de procéder aux premiers lâchers à l'automne 2009.</li> <li>• Surveiller l'évolution de la taille de la population de putois d'Amérique et sa diversité génétique.</li> <li>• Soutenir le plan de rétablissement des putois d'Amérique du US Fish &amp; Wildlife Service et de l'AZA.</li> </ul>
3. Faire en sorte que le rétablissement du putois d'Amérique ne nuise pas aux populations d'autres espèces en péril	Nécessaire	Recherche, surveillance		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des relevés des populations d'espèces en péril dans les zones de lâchers de putois avant et après la réintroduction de l'espèce.</li> <li>• Atténuer les effets nuisibles du rétablissement du putois sur les autres espèces en péril en collaboration avec les équipes chargées du rétablissement de ces dernières.</li> </ul>
4. Déterminer les facteurs qui influent sur la capacité de charge de l'habitat du putois au Canada afin d'établir les objectifs à court et à long terme en matière de population	Nécessaire	Recherche	Peste sylvatique; maladies naturelles; changement climatique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir des cartes des colonies de chiens de prairie au moins tous les 2 ans.</li> <li>• Établir chaque année la densité des chiens de prairie dans un sous-échantillon de colonies.</li> <li>• Estimer le nombre de putois que l'habitat actuel peut supporter.</li> <li>• Établir les taux démographiques des chiens de prairie et déterminer les effets des variations saisonnières des conditions météorologiques (par exemple, les sécheresses) et de la prédation sur ces derniers.</li> <li>• Améliorer l'analyse de la viabilité des populations à mesure que de nouvelles données deviennent disponibles.</li> <li>• Déterminer l'incidence de la prédation sur les putois et mettre en œuvre les mesures voulues pour gérer cette prédation si nécessaire.</li> <li>• Évaluer le choix des proies et de l'habitat par le putois au Canada.</li> </ul>

<b>Objectif</b>	<b>Priorité</b>	<b>Stratégie générale</b>	<b>Menaces visées</b>	<b>Mesures proposées</b>
5. Intégrer les efforts de rétablissement du putois d'Amérique dans la planification et les interventions en faveur des autres espèces qui coexistent dans les prairies	Nécessaire	Communication et collaboration	Toutes les menaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer le rétablissement du putois d'Amérique dans les programmes plus globaux de conservation des prairies et de planification des espèces et collaborer avec d'autres équipes de rétablissement canadiennes à l'étude des initiatives de conservation à l'échelle du paysage qui risquent de bénéficier à l'ensemble des espèces concernées.</li> <li>• Intégrer le rétablissement du putois dans les programmes d'éducation à la conservation des prairies.</li> <li>• Organiser chaque année une réunion des équipes de rétablissement des espèces en péril pour coordonner les méthodes de rétablissement et la planification des actions.</li> <li>• Travailler en partenariat avec les comités de rétablissement du putois d'Amérique des États-Unis et du Mexique pour coordonner le rétablissement de l'espèce sur l'ensemble du continent.</li> </ul>

## 2.5 Mesures du rendement

Il faudrait utiliser une méthode de gestion adaptée pour intégrer régulièrement les nouvelles informations dans le processus de rétablissement et tirer ainsi le meilleur parti des nouveaux outils, des nouvelles connaissances, ainsi que des défis et occasions qui se présentent. Une évaluation quinquennale des progrès accomplis s'appuiera sur les mesures du rendement énumérées ci-dessous, en utilisant 2008 comme année de référence.

- Le plan de gestion des chiens de prairie du Canada a été rédigé, et on a établi et entretenu un large consensus sectoriel, notamment chez les principaux intervenants, en faveur du rétablissement du putois d'Amérique.
- Le plan d'action a été achevé et approuvé; il répond aux préoccupations des intervenants.
- Le putois d'Amérique a été réintroduit au Canada.
- On a estimé le nombre de putois que l'habitat actuel est capable de supporter.
- Les objectifs de rétablissement à court et à long terme ont été élaborés et précisés.
- Les populations de chiens de prairie et de Chevêches des terriers ont fait l'objet de contrôles dans la zone de lâchers de putois et les mesures d'atténuation nécessaires ont été appliquées.

## 2.6 Habitat essentiel

### 2.6.1 Désignation de l'habitat essentiel des putois d'Amérique

Une des étapes initiales du travail de rétablissement consistera à établir une population de putois d'Amérique au sein des colonies de chiens de prairie présentes le long de la rivière Frenchman, en Saskatchewan. L'habitat jugé essentiel pour supporter cette étape du rétablissement du putois au Canada comprend l'ensemble des colonies de chiens de prairie recensées au Canada en 2007, mais exclut toutes les routes existantes, ainsi que leurs fossés, qui sont comprises à l'intérieur des limites de ces colonies. Il englobe donc les colonies de chiens de prairie présentes dans le Parc national des Prairies, le pâturage communautaire Masfield (Administration du rétablissement agricole des Prairies, Agriculture Canada) et le pâturage communautaire Dixon (province de la Saskatchewan), et sur les terres publiques louées par la province et les terres privées faisant l'objet d'un acte de cession. Les colonies qui se trouvent sur des terres gérées par deux propriétaires fonciers se trouvent à l'intérieur des limites du parc national des Prairies proposé. L'accord conclu en 1988 par Parcs Canada et la province de la Saskatchewan concernant la création du Parc national des Prairies stipule (paragraphe 12.1) que « la Saskatchewan accepte de gérer le parc national proposé d'une manière qui reconnaît la nécessité de maintenir les terres dans leur état naturel actuel aux fins de la gestion du parc, en attendant le transfert de l'administration et de la gestion de ces terres au Canada » [traduction libre]. La gestion des colonies de chiens de prairie à queue noire sera décrite dans un plan de gestion de cette espèce conforme aux dispositions de la *Loi sur les espèces en péril*.

Les populations de putois seront surveillées pendant cinq ans après les lâchers. On estimera le nombre de sujets que l'habitat actuel peut supporter ainsi que l'usage fait des habitats supplémentaires. Ces informations serviront à déterminer si l'habitat essentiel actuel peut

répondre aux objectifs de rétablissement. Si des habitats supplémentaires s'avèrent nécessaires, le problème sera examiné dans le cadre de l'élaboration des documents révisés du programme de rétablissement et du plan d'action dans lesquels il sera notamment question de la coopération avec les intervenants et des consultations de ces derniers.

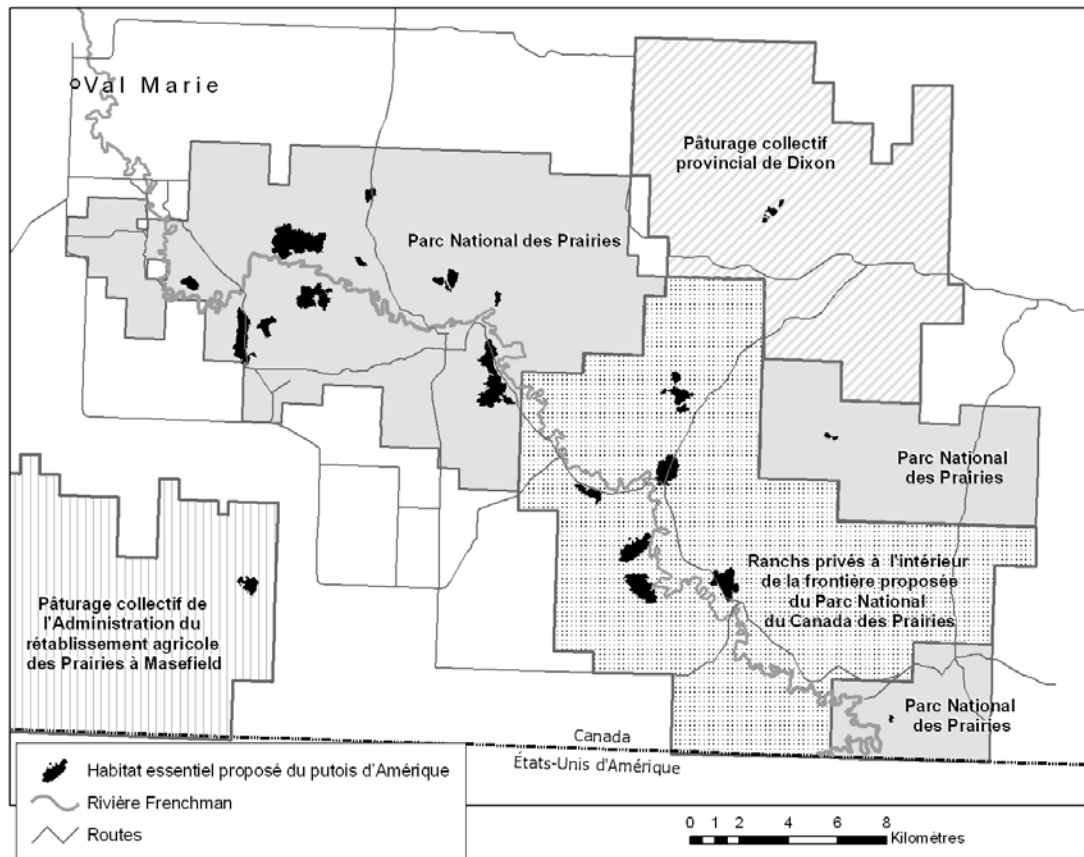


Figure 2. Habitat essentiel proposé du putois d'Amérique au Canada.

Comme la réalisation des objectifs de rétablissement à long terme risque d'exiger l'ajout d'habitats supplémentaires, plusieurs des mesures de rétablissement énumérées au tableau 3 sont essentielles au départ afin de déterminer l'emplacement des habitats propices. Parcs Canada pourrait également effectuer des recherches sur les techniques requises permettant d'agrandir la superficie des colonies de chiens de prairie existantes ou d'en créer de nouvelles.

### 2.6.2 Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

L'habitat essentiel du putois d'Amérique est jugé détruit lorsqu'il devient impossible pour les putois d'utiliser une portion quelconque d'une colonie de chiens de prairie pour se nourrir, s'abriter ou élever leurs petits; c'est le cas lorsque les terriers s'effondrent, se remplissent de terre ou d'eau ou sont excavés ou autrement bloqués. L'habitat essentiel est également détruit si la communauté végétale subit un changement radical, devient trop haute ou

obstructive et nuit aux déplacements des putois entre les terriers, ou offre aux prédateurs des endroits pour se dissimuler ou se percher. Les chiens de prairie maintiennent la végétation dans un état propice aux putois. La destruction de l'habitat essentiel peut aussi découler d'un changement physique apporté au territoire ou de la disparition des chiens de prairie d'une colonie. Certains pâturages offrent aux putois un habitat propice, ce qui témoigne de l'importance des vastes écosystèmes de pâturages. Une gestion appropriée de ces pâturages et les activités qui l'accompagnent sont compatibles avec le maintien d'un habitat essentiel. L'installation de nouvelles canalisations peu profondes pourrait également être compatible avec l'habitat essentiel. Les pratiques de gestion qui ne conduisent pas à la destruction de l'habitat essentiel sont notamment l'utilisation et l'entretien :

- des clôtures existantes;
- des canalisations d'eau et des mares-réservoirs existantes;
- des emplacements de blocs à lécher;
- des chemins existants pour véhicules, y compris les chemins de terre;
- des pare-feu existants ou d'urgence.

Parmi les activités qui peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel figurent les suivantes :

- agriculture
- extraction de gravier
- exploration, mise en valeur et infrastructures industrielles;
- construction de nouveaux pare-feu permanents;
- inondations ou remblayages délibérés;
- activités humaines (y compris construction de routes ou de bâtiments);
- destruction d'un nombre suffisant de chiens de prairie pour empêcher la colonie de répondre aux besoins des putois (alimentation et abri).

Par contre, certaines activités agricoles préexistantes comme l'exploitation durable des pâturages sont compatibles avec l'habitat essentiel du putois. Les routes existantes ne sont pas incluses dans la description de l'habitat essentiel, et les activités d'entretien de ces routes ne risquent donc pas d'entraîner de destruction de l'habitat essentiel.

Seules certaines de ces activités, comme la culture et l'inondation, présentent par elles-mêmes un risque vraisemblable de destruction de l'habitat essentiel. Toutefois il existe probablement des seuils ou des intervalles seuils de perte ou de fragmentation de l'habitat ou de changements des conditions de l'habitat au-delà desquels leurs effets cumulés nuiraient aux chances d'atteindre les objectifs de rétablissement ou de répartition des putois (Huggett, 2005; Lindenmayer et Luck, 2005; Jager *et al.*, 2006; Bets *et al.*, 2007; Rhodes *et al.*, 2008). Les effets cumulés de certaines combinaisons de ces activités risquent de modifier les caractéristiques et les fonctions de l'habitat au-delà du seuil requis pour atteindre les objectifs de population et de répartition nécessaires au rétablissement de l'espèce. Malheureusement, nous ignorons toujours à l'heure actuelle quelles sont les valeurs seuils relatives à l'habitat essentiel du putois.

### **2.6.3 Calendrier des travaux de définition de l'habitat essentiel**

**Tableau 3. Études liées à la définition de l'habitat essentiel du putois d'Amérique au Canada**

Mesure	Année d'achèvement
Parachèvement du plan d'action pour putois d'Amérique et réintroduction de cette espèce	Septembre 2009
Surveillance des putois après les lâchers et estimation de la capacité de charge des colonies actuelles de chiens de prairie.	Août 2011
Évaluation du succès de la réintroduction et détermination de la nécessité d'accroître les colonies de chiens de prairie à l'intérieur et à l'extérieur du Parc national des Prairies.	Mars 2011
Intégration des putois d'Amérique dans un plan d'action visant plusieurs espèces et définition de l'habitat essentiel du putois en tenant compte des autres espèces qui partagent cet habitat.	Juin 2011

## 2.7 Effets sur d'autres espèces

Les effets possibles des activités de rétablissement du putois d'Amérique sur les espèces avec lesquelles il coexistera au Canada restent largement inconnus (voir la section 1.7 portant sur les lacunes des connaissances). Le tableau 4 résume les effets possibles du rétablissement du putois sur les espèces non visées, les communautés naturelles et les processus écologiques.

La collaboration avec les équipes de rétablissement des espèces touchées peut aider à atténuer beaucoup des effets négatifs possibles du rétablissement du putois d'Amérique sur ces espèces. Les effets sur ces espèces seront étroitement surveillés, et on proposera la tenue d'une réunion annuelle de l'ensemble des équipes de rétablissement des Prairies pour examiner les problèmes qui touchent plusieurs espèces. L'application de procédures adéquates de quarantaine pour tous les putois avant les lâchers et le contrôle de l'immunisation de tous les putois relâchés ou nés dans le milieu naturel contre la maladie de Carré et la rage peuvent réduire les risques de maladies. Les précautions visant à limiter dans la mesure du possible les effets d'une croissance des colonies de chiens de prairie peuvent atténuer les effets négatifs possibles sur l'habitat d'autres espèces. Il s'agit par exemple d'éviter l'expansion des colonies de chiens de prairie dans les zones où se trouvent des espèces végétales rares ou des communautés d'armoises. On peut recourir à la pulvérisation d'insecticides dans les terriers de chiens de prairie dans le cadre d'un programme de lutte contre la peste lorsqu'on détecte des indices de cette maladie dans une colonie de chiens de prairie. Toutefois, une telle opération, malgré ses effets positifs sur les chiens de prairie et les putois, risque de nuire à la faune des invertébrés.

Les putois, les chiens de prairie et autres espèces susceptibles d'être touchées feront l'objet d'un suivi attentif après les lâchers, et toutes les incidences importantes observées chez d'autres espèces en péril seront atténuées en collaboration avec les équipes chargées de leur rétablissement. Ces mesures d'atténuation seront décrites dans le plan d'action pour putois d'Amérique. Dans le cas improbable où la survie d'une espèce en péril serait menacée par les putois réintroduits, ces derniers pourraient devoir être retirés de la zone en question. Une telle décision devrait être prise par le comité de coordination des espèces en péril de la Saskatchewan, sur l'avis des équipes de rétablissement concernées.



**Tableau 4. Effets possibles des mesures de rétablissement du putois d'Amérique sur les espèces non visées avec lesquelles il coexistera et sur les communautés naturelles**

Espèces ou communautés	Effets escomptés	Nature de l'effet	Probabilité de l'effet	Importance de l'effet
Chien de prairie à queue noire (espèce préoccupante)	Prédation directe par les putois	Inconnu, peut-être négatif	Certain	Inconnue (peut être négligeable, mais pourrait modifier les niveaux de population s'il coïncidait avec d'autres sources de stress comme la sécheresse ou l'hibernation.)
	Expansion de l'habitat	Positif	Probable	MODÉRÉE
	Augmentation du risque de maladies	Résultats négatifs	Possible	Inconnue (voir section 1.7.)
Chevêche des terriers (espèce en voie de disparition)	Prédation directe sur les adultes, les jeunes et les œufs	Résultats négatifs	Possible	Inconnue (Voir la section 1.7). On trouve des Chevêches des terriers à presque tous les sites actuels de réintroduction du putois aux États-Unis, mais on n'observe aucun signe d'effet possible de la prédation par les putois à l'échelle des populations de Chevêches (Livieri, comm. pers.)
	Expansion de l'habitat de nidification grâce à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Positif	Probable	Inconnue
	Risque accru de maladies du fait de l'expansion des colonies de chiens de prairie	Résultats négatifs	Possible	Inconnue (voir section 1.7)
Renard véloce (espèce en voie de disparition)	Expansion de l'habitat grâce à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Positif	Possible	Faible [D'autres éléments propres à l'habitat et la prédation pourraient jouer un rôle plus important (Moehrenschrager <i>et al.</i> , 2004).]
Tétras des armoises (espèce en voie de disparition)	Prédation sur les œufs et les jeunes	Résultats négatifs	Possible	Inconnue (Jugée négligeable aux États-Unis. Voir la section 1.7)
	Perte d'habitat due à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Résultats négatifs	Possible	Négligeable (L'expansion des colonies de chiens de prairie envisagée dans le cadre du programme sera limitée et se produira à l'écart des aires de nidification du Tétras des armoises.)
Pluvier montagnard (espèce en voie de	Prédation sur les adultes, les jeunes et les œufs	Résultats négatifs	Improbable	Négligeable (Aucun nid n'a été observé récemment dans la région du Parc national des Prairies.)

<b>Espèces ou communautés</b>	<b>Effets escomptés</b>	<b>Nature de l'effet</b>	<b>Probabilité de l'effet</b>	<b>Importance de l'effet</b>
disparition)	Expansion de l'habitat grâce à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Positif	Possible	Faible (Aucun nid n'a été observé récemment dans la région du Parc national des Prairies malgré la présence de colonies de chiens de prairie.)
Bison des plaines	Réduction des superficies propices au pâturage à cause de l'expansion des colonies de chiens de prairie	Résultats négatifs	Possible	Négligeable (L'exploitation prévue de pâturages dans le Parc national des Prairies est très limitée.)
Crotales des prairies	Source de proies supplémentaire (putois)	Positif	Probable	Inconnue
	Expansion de l'habitat grâce à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Positif	Probable	Inconnue
Aigle royal et Buse rouilleuse (espèces préoccupantes)	Source de proies supplémentaire (chiens de prairie)	Positif	Probable	Faible
Spermophile de Richardson	Prédation directe par les putois	Résultats négatifs	Probable	Inconnue (Même si le putois d'Amérique se nourrit presque exclusivement de chiens de prairie aux États-Unis, les données historiques donnent à penser qu'il pourrait avoir exploité d'autres sources de proies au Canada. Voir sections 1.3 et 1.4.1.)
Invertébrés	Mortalité accrue à cause des pulvérisations d'insecticides effectuées pour lutter contre la peste sylvatique	Résultats négatifs	Possible	Inconnue (Les pulvérisations nuisent également aux invertébrés endémiques et utiles qui servent de proies aux espèces insectivores. Voir la section 1.7)
Reptiles et amphibiens	Prédation directe par les putois	Résultats négatifs	Improbable	Négligeable (Le putois d'Amérique se nourrit presque exclusivement de chiens de prairie. Voir la section 1.4.1)
	Expansion de l'habitat grâce à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Positif	Possible	Faible (Les reptiles et amphibiens du Parc national des Prairies ne semblent pas dépendre des colonies de chiens de prairie pour leurs habitats.)
Espèces végétales rares	Perte d'habitat due à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Résultats négatifs	Possible	Faible (L'expansion des colonies de chiens de prairie peut être gérée de manière à éviter les zones où se trouvent des espèces végétales rares.)

<b>Espèces ou communautés</b>	<b>Effets escomptés</b>	<b>Nature de l'effet</b>	<b>Probabilité de l'effet</b>	<b>Importance de l'effet</b>
	Expansion de l'habitat	Positif	Possible	Faible (Les espèces végétales rares du Parc national des Prairies ne semblent pas dépendre étroitement des colonies de chiens de prairie.)
Stade de fin de succession de la prairie indigène	Réduction de la biodiversité des espèces endémiques ou inconnues due à l'expansion des colonies de chiens de prairie	Résultats négatifs	Possible	Faible (L'expansion des colonies de chiens de prairie peut être gérée de manière à éviter les zones où se trouvent des espèces végétales rares.)
Communautés d'armoises	Réduction de l'habitat des armoises	Résultats négatifs	Probable	MODÉRÉE (L'expansion des colonies de chiens de prairie peut être gérée de manière à éviter les zones où se trouvent des espèces végétales rares.)
Autres prédateurs indigènes	Mortalité accrue ou déplacement des prédateurs communs du putois	Résultats négatifs	Possible	Faible (La mortalité due à la prédation sera principalement réduite par l'acclimatation des putois avant les lâchers. Voir section 2.1.)
	Risque accru de maladies (peste sylvatique, maladie de Carré ou rage)	Résultats négatifs	Possible	Faible (La peste sylvatique, la maladie de Carré et la rage sont déjà présentes dans le sud de la Saskatchewan. Tous les putois relâchés feront l'objet de procédures appropriées de quarantaine et seront immunisés contre la maladie de Carré et la rage. Voir section 2.1.)
	Sources de proies supplémentaires (chiens de prairie et putois)	Positif	Probable	Faible

## 2.8 Énoncé sur les plans d'action

Le plan d'action pour putois d'Amérique au Canada sera achevé en septembre 2009.

## 3 GLOSSAIRE

**Capacité de charge** : population maximale théorique qu'un habitat donné peut supporter sans subir de détérioration.

**Fécondité** : capacité reproductive possible d'un organisme ou d'une population, mesurée par le nombre de gamètes (œufs), de semences ou de propagules asexuées produits.

**Morbidité** : mesure de l'incidence ou de la prévalence d'une maladie.

**Vecteur** : organisme — par exemple, moustique ou tique — capable de transporter un microorganisme pathogène d'un hôte à l'autre.

## 4 RÉFÉRENCES

- Altizer, S., C. L. Nunn, P. H. Thrall, J. L. Gittleman, J. Antonovics, A. A. Cunningham, A. P. Dobson, V. Ezenwa, K. E. Jones, A. B. Pedersen, M. Poss et J. R. C. Pulliam. 2003. Social organization and parasite risk in mammals: integrating theory and empirical studies. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*. **34**:517-547.
- Anderson, E., S. C. Forrest, T. W. Clark et L. Richardson. 1986. Paleobiology, biogeography, and systematics of the black-footed ferret, *Mustela nigripes* (Audubon and Bachman), 1851. *Great Basin Nat. Mem.* **8**:11-62.
- Antolin, M. F., P. Gober, B. Luce, D. E. Biggins, W. E. Van Pelt, D. B. Seery, M. Lockhart et M. Ball. 2002. The influence of sylvatic plague on North American wildlife at the landscape level, with special emphasis on black-footed ferret and prairie dog conservation. Pages 104-127. *Transactions of the Sixty-seventh North American Wildlife and Natural Resources Conference, Conference theme: Compassionate, Conservative Conservation through the Lens of Theodore Roosevelt's Legacy*, Dallas, TX.
- Betts, M.G., G.J. Forbes et A.W. Diamond. 2007. Thresholds in songbird occurrence in relation to landscape structure. *Conservation Biology* **21**: 1046–1058.
- Bevers, M., J. Hof, D. W. Uresk et G. L. Schenbeck. 1997. Spatial optimization of prairie dog colonies for black-footed ferret recovery. *Operations Research* **45**:495-507.
- Biggins, D. E., M. H. Schroeder, S. C. Forrest et L. Richardson. 1986. Activity of radio-tagged black-footed ferrets. *Great Basin Nat. Mem.* **8**:135-140.
- Biggins, D. E., B. J. Miller, B. Oakleaf, A. Farmer, R. Crete et A. Dood. 1993. An evaluation of black-footed ferret habitat. Pages 73-88 in J. Oldemeyer, D. Biggins, B. Miller et R. Crete (éd.). *Management of Prairie Dog Complexes for Black-footed Ferret Reintroduction*. U.S.F.W.S., Denver, Colorado.
- Biggins, D., J. L. Godbey, L. Hanebury, P. Marinari, R. Matchett et A. Vargas. 1998. Survival of black-footed ferrets. *Journal of Wildlife Management* **62**:643-653.
- Biggins, D. E., A. Vargas, J. L. Godbey et S. H. Anderson. 1999. Influence of prerelease experience on reintroduced black-footed ferrets (*Mustela nigripes*). *Biological Conservation* **89**:121-129.
- Biggins, D. E., et J. L. Godbey. 2003. Challenges to re-establishment of free-ranging populations of black-footed ferrets. *Comptes Rendus Biologies* **326**:S104-S111.
- Biggins, D.E., J.L. Godbey, M.R. Matchett et T.M. Livieri. 2006a. Habitat preferences and intraspecific competition in black-footed ferrets. Pages 129-140 in J.E. Roelle, B.J. Miller, J.L. Godbey et D.E. Biggins (éd.). *Recovery of the Black-footed Ferret: Progress*

- and Continuing Challenges. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5293.
- Biggins, D.E., J.M. Lockhart et J.L. Godbey. 2006b. Evaluating habitat for black-footed ferrets: revision of an existing model. Pages 145-150 in J.E. Roelle, B.J. Miller, J.L. Godbey et D.E. Biggins (éd.). Recovery of the Black-footed Ferret: Progress and Continuing Challenges. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5293.
- Bly-Honness, K., J. C. Truett et D. H. Long. 2004. Influence of social bonds on post-release survival of translocated black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Ecological Restoration* **22**:204-209.
- Bowman, T. 2006. Focus group research conducted with Grasslands National Park area residents. Parks Canada Report. 10pp.
- Breck, S.W., D.E. Biggins, T.M. Livieri, M.R. Matchett et V. Kopsco. 2006. Predator management enhances survival of reintroduced black-footed ferrets. Pages 203-209 in J.E. Roelle, B.J. Miller, J.L. Godbey et D.E. Biggins (éd.). Recovery of the Black-footed Ferret: Progress and Continuing Challenges. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5293.
- Butler, T., Y. S. Fu, L. Furman, C. Almeida et A. Almeida. 1982. Experimental *Yersinia pestis* infection in rodents after intragastric inoculation and ingestion of bacteria. *Infection and Immunity* **36**:1160-1167.
- Campbell, T. M., T. W. Clark, L. Richardson, S. C. Forrest et B. R. Houston. 1987. Food habits of Wyoming black-footed ferrets. *American Midland Naturalist* **117**:208-210.
- Castle, K. T., D. Biggins, L. G. Carter, M. Chu, K. Innes et J. Wimsatt. 2001. Susceptibility of the Siberian polecat to subcutaneous and oral *Yersinia pestis* exposure. *Journal of Wildlife Diseases* **37**:746-754.
- CBSG. 2004. Black-footed ferret population management planning workshop. Page 130. Black-Footed Ferret Population Management Planning Workshop. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Denver, CO.
- ACIA. 2006. Cas de rage positifs au Canada, Agence canadienne d'inspection des aliments. <http://www.inspection.gc.ca/francais/anima/heasan/disemala/rabrag/statsf.shtml>, septembre 2006.
- Clark, T. W., L. Richardson, S. C. Forrest, T. M. Campbell III, D. Casey et K. A. Fagerstone. 1985. Black-footed ferret prey base. Pages 7.1-7.14 in S. H. Anderson et D. B. Inkley (éd.). Black-Footed Ferret Workshop. Wyo. Game and Fish Dept., Cheyenne.
- Collinge, S. K., W. C. Johnson, C. Ray, R. Matchett, J. Grensten, J. F. Cully Jr., K. L. Gage, M. Y. Kosoy, J. E. Loye et A. P. Martin. 2005. Landscape structure and plague occurrence in

- black-tailed prairie dogs on grasslands of the western USA. *Landscape Ecology* **20**:941-955.
- COSEPAC. 2000. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le putois d'Amérique *Mustela nigripes* au Canada. Page 15. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa.
- COSEPAC. 2004. Processus et critères d'évaluation du COSEPAC. Page 12. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.
- COSEPAC. 2006. Mise à jour Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chien de prairie *Cynomys ludovicianus* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 21 pp.
- Cully, J. F., et E. S. Williams. 2001. Interspecific comparisons of sylvatic plague in prairie dogs. *Journal of Mammalogy* **82**:894-905.
- Deem, S., L. H. Spelman, R. A. Yates et R. J. Montali. 2000. Canine distemper in terrestrial carnivores: a review. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. **31**(4):441-451.
- Environment Canada. 2005. Politique sur le caractère réalisable du rétablissement (ébauche). Politique de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa.
- Fitzgerald, J. P., C. A. Meaney et D. M. Armstrong 1994. *Mammals of Colorado*. University Press of Colorado and Dever Museum of Natural History, Niwot, CO.
- Forrest, S. C., T. W. Clark, L. Richardson et T. M. Campbell III. 1985. Black-footed ferret habitat: some management and reintroduction considerations. Page 44. Wyo. Bur. Land Mgmt. Wildl. Tech. Bull. No. 2.
- Gouvernement du Canada. 2002. *Loi sur les espèces en péril*, chap. 29, 104
- Gouvernement du Canada. 2000. *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, chap. 32, 128.
- Government of Saskatchewan. 1981. *Wildlife Regulations*. R.R. c. W-13.1 Reg. 1. 60.
- Gouvernement de la Saskatchewan. 1998. Loi de 1998 sur la faune, chap. W-13,12, 33
- Gummer, D. L. 2005. Geographic variation in torpor patterns: the northernmost prairie dogs and kangaroo rats. Page 210. University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan
- Hannah, L., G. F. Midgley, T. Lovejoy, W. J. Bond, M. L. Bush, D. Scott et F. I. Woodward. 2002. Conservation of biodiversity in a changing climate. *Conservation Biology* **16**:11-15.

- Hanson, D.A., H.B. Britten, M. Restani et L.R. Washburn. 2007. High prevalence of *Yersinia pestis* in black-tailed prairie dog colonies during an apparent enzootic phase of sylvatic plague. *Conservation Genet* **8**:789-795.
- Hillman, C. N., et T. W. Clark. 1980. *Mustela nigripes*. *Mammal Species* **125**:1-3.
- Hillman, C.N., R.L. Linder et R.B. Dahlgren. 1979. Prairie dog distributions in areas inhabited by black-footed ferrets. *American Midland Naturalist* **102**:185-187.
- Hof, J., M. Bevers, D. W. Uresk et G. L. Schenbeck. 2002. Optimizing habitat location for black-tailed prairie dogs in southwestern South Dakota. *Ecological Modelling* **147**:11-21.
- Hoogland, J. L., S. Davis, S. Benson-Amram, D. LaBruna, B. Goossens et M. A. Hoogland. 2004. Pyreperm halts plague among Utah prairie dogs. *Southwestern Naturalist* **49**:376-383.
- Houston, C. S., D. G. Smith et C. Rohner. 1998. Great Horned Owl (*Bubo virginianus*). In *The Birds of North America*, No. 372 (A. Poole et F. Gill (éd.)). The Birds of North America, Inc., Philadelphia, PA.
- Huggett, A.J. 2005. The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation. *Biological Conservation* **124**: 301–310.
- Huntley, B., et T. Webb, III. 1989. Migration: species' response to climatic variations caused by changes in the earth's orbit. *Journal of Biogeography* **16**:5-19.
- IUCN. 2006a. 2006 IUCN Red List of threatened species. World Conservation Union. <http://www.iucnredlist.org>. September 2006.
- IUCN. 2006b. Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Page 60. Standard and Petitions Working Group. IUCN SSC.
- Jager, H.I., E.A. Carr et R.A. Efroymsen. 2006. Simulated effects of habitat loss and fragmentation on a solitary mustelid predator. *Ecological Modelling* **191**: 416–430.
- Johnson, W. C., et S. K. Collinge. 2004. Landscape effects on black-tailed prairie dog colonies. *Biological Conservation* **115**:487-497.
- Karhu, R., et S. Anderson. 2000. Effects of Pyriproxyfen spray, powder, and oral bait treatments on the relative abundance of fleas (*Siphonaptera: Ceratophyllidae*) in black-tailed prairie dog (*Rodentia: Sciuridae*) towns. *Journal of Medical Entomology* **37**:864-871.
- Karl, T. R., et R. R. Heim, Jr. 1991. The greenhouse effect in central North America: If not now, when? *Science* **251**:1058-1062.



- Knowles, C. J. 2005. An ecological review of the black-footed ferret with special reference to prairie dog habitat in southwestern Saskatchewan. Page 19. Grassland National Park, Val Marie, Saskatchewan.
- Lacy, R. C. 1997. Importance of genetic variation to the viability of mammalian populations. *Journal of Mammalogy*. **78**(2): 320-335.
- Laing, R. I., et G. L. Holroyd. 1989. The status of the black-footed ferret in Canada. *Blue Jay* **47**:121-125.
- Leighton, F. A., H. A. Artsob, M. C. Chu et J. G. Olson. 2001. A serological survey of rural dogs and cats on the southwestern Canadian prairie for zoonotic pathogens. *Revue canadienne de santé publique* **92**:67-71.
- Lemmen, D. S., R. E. Vance, S. A. Wolfe et W. M. Last. 1997. Impacts of future climate change on the southern Canadian Prairies: a paleoenvironmental perspective. *Geoscience Canada* **24**:121-133.
- Lindenmayer, D.B., et G. Luck. 2005. Synthesis: Thresholds in conservation and management. *Biological Conservation* **124**: 351–354.
- Liu, C., et D. L. Coffin. 1957. Studies on canine distemper infection by means of fluorescein-labeled antibody. 1. The pathogenesis, pathology, and diagnosis of the disease in experimentally infected ferrets. *Virology* **3**:115-131.
- Lorange, E. A., B. L. Race, F. Sebbane et B. J. Hinnebusch. 2005. Poor vector competence of fleas and the evolution of hypervirulence in *Yersinia pestis*. *The Journal of Infectious Diseases* **191**:1907-1912.
- Merriman, J. W., P. J. Zwank, C. W. Boal et T. L. Bashore. 2004. From the field: efficacy of visual barriers in reducing black-tailed prairie dog colony expansion. *Wildlife Society Bulletin* **32**:1316-1320.
- Miller, B., R. Reading et S. Forrest 1996. *Prairie Night: Black-Footed Ferrets and the Recovery of Endangered Species*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Miller, P. S., Canadian Black-footed Ferret/Black-tailed Prairie Dog Recovery Team, J. Cornego, et R. List. 2005. International black-footed ferret recovery workshop: final report. Page 116. International Black-footed Ferret Recovery Workshop. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Calgary, AB.
- Milne-Laux, S., et R. A. Sweitzer. 2006. Experimentally induced colony expansion by black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) and implications for conservation. *Journal of Mammalogy* **87**:296-303.

- Moehrensclager, A., B. Cypher, K. Ralls, M. A. Sovada et R. List. 2004. Comparative ecology and conservation priorities of swift and kit foxes. *In* D.W. Macdonald et C. Sillero-Zubiri (éd.) *Biology and Conservation of Wild Canids*. Oxford University Press, Oxford, England.
- Paunovich, R., et S. C. Forrest. 1987. Activity of a wild black-footed ferret litter. *Prairie Nat.* **19**:159-162.
- Richardson, L., T. W. Clark, S. C. Forrest et T. M. Campbell, III. 1987. Winter ecology of black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) at Meeteetse, Wyoming. *American Midland Naturalist* **117**:225-239.
- Rizzo, B., et E. Wiken. 1992. Assessing the sensitivity of Canada's ecosystems to climatic change. *Climatic Change* **21**:37-55.
- Rocke, T. E., J. Mencher, S. R. Smith, A. M. Friedlander, G. P. Andrews et L. A. Baeten. 2004. Recombinant F1-V fusion protein protects black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) against virulent *Yersinia pestis* infection. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* **35**:142-146.
- Rocke, T. E., P. Nol, P.E. Marinari, J.S. Kreeger, S.R. Smith, G.P. Andrews et A.W. Friedlander. 2006. Vaccination as a potential means to prevent plague in black-footed ferrets. Pages 243-247 *in* J.E. Roelle, B.J. Miller, J.L. Godbey et D.E. Biggins (éd.). *Recovery of the Black-footed Ferret: Progress and Continuing Challenges*. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5293.
- Rodger, L., P. Fargey, S. Forrest et K. Smith Fargey. 2004. Toward a management strategy for black-tailed prairie dogs and black-footed ferrets in southwest Saskatchewan: Proceedings of a technical workshop. Page 32. World Wildlife Fund, Parks Canada-Grasslands National Park, and the Toronto Zoo, Toronto, Canada.
- Rhodes, J.R., J.G. Callaghan, C.A. McAlpine, C. de Jong, M.E. Bowen, D.L. Mitchell, D. Lunney et H.P. Possingham. 2008. Regional variation in habitat–occupancy thresholds: a warning for conservation planning. *Journal of Applied Ecology* **45**: 549-557.
- Seery, D. B., D. E. Biggins, J. A. Monteneri, R. E. Ensore, D. T. Tanda et K. L. Gage. 2003. Treatment of black-tailed prairie dog burrows with deltamethrin to control fleas (*Insecta: Siphonaptera*) and plague. *Journal of Medical Entomology* **40**:718-722.
- Sheets, R.G., R.L. Linder et R.B. Dahlgren. 1971. Burrow systems of prairie dogs in South Dakota. *Journal of Mammalogy* **52**:451-453.
- Sheets, R. G., R. L. Linder et R. B. Dahlgren. 1972. Food habits of two litters of black-footed ferrets in South Dakota. *American Midland Naturalist* **87**:249-251.

- Stapp, P., M. F. Antolin et M. Ball. 2004. Patterns of extinction in prairie-dog metapopulations: plague outbreaks follow El Niño events. *Frontiers in Ecology and the Environment* **2**:235-240.
- Thomas, R. E., M. L. Beard, T. J. Quan, L. G. Carter, A. M. Barnes et C. E. Hopla. 1989. Experimentally induced plague infection in the northern grasshopper mouse (*Onychomys leucogaster*) acquired by consumption of infected prey. *Journal of Wildlife Diseases* **25**:477-480.
- Webb, C., C. P. Brooks, K. L. Gage et M. F. Antolin. 2006. Classic flea-borne transmission does not drive plague epizootics in prairie dogs. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **103**:6236-6241.
- Williams, E. S., E. T. Thorne, M. J. G. Appel et D. W. Belitsky. 1988. Canine distemper in black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases* **24**:385-398.
- Williams, E. S., K. Mills, D. R. Kwiatkowski, E. T. Thorne et A. Boergerfields. 1994. Plague in a black-footed ferret (*Mustela nigripes*). *Journal of Wildlife Diseases* **30**:581-585.
- Wisely, S. M., S. W. Buskirk, M. A. Fleming, D. B. McDonald et E. A. Ostrander. 2002. Genetic diversity and fitness in black-footed ferrets before and during a bottleneck. *Journal of Heredity* **93**:231-237.

### **Communications personnelles**

Rurik List, Chercheur associé, Instituto de Ecologia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico

Travis Livieri, Executive Director, Prairie Wildlife Research

J. Michael Lockhart, Black-footed Ferret Recovery Coordinator, National Black-footed Ferret Conservation Centre, United States Fish and Wildlife Service

Steve Forrest, Senior Program Officer, Northern Great Plains Program, World Wildlife Fund

Paul Marinari, Fish and Wildlife Biologist, National Black-footed Ferret Conservation Centre, United States Fish and Wildlife Service

Robert A. Sissons, Biologiste de la conservation, Parc national du Canada des Prairies, Agence Parcs Canada

## 5 PERSONNES-RESSOURCES

Les principales personnes-ressources pour toute question ou préoccupation relative au présent document sont les coprésidents de l'équipe de rétablissement du putois d'Amérique et du chien de prairie :

Pat Fargey  
Parc national des Prairies, Agence Parcs Canada  
Téléphone : 306-298-2166, poste 224  
Courrier électronique : [pat.fargey@pc.gc.ca](mailto:pat.fargey@pc.gc.ca)

Joanne Tuckwell  
Centre de services de l'Ouest et du Nord, Agence Parcs Canada  
Téléphone : 204-984-2416  
Courrier électronique : [joanne.tuckwell@pc.gc.ca](mailto:joanne.tuckwell@pc.gc.ca)