

Programme de rétablissement de la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada

Buchloé faux-dactyle



Juillet 2007



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

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

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

Qu'est-ce que le rétablissement?

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

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

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

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

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

Et ensuite?

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

La série de Programmes de rétablissement

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

Pour en savoir plus

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

Programme de rétablissement de la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada [Proposition]

Juillet 2007



Référence recommandée :

Environnement Canada. 2007. Programme de rétablissement de la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada [Proposition], Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, vi + 32 p.

Exemplaires supplémentaires :

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

Illustration de la couverture : Buchloé faux-dactyle par Candace Elchuk ©

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Buffalograss (*Buchloë dactyloides*) in Canada [Proposed]”

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

Tous droits réservés.

ISBN à venir

N° de catalogue à venir

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

DÉCLARATION

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

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

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

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

COMPÉTENCES RESPONSABLES

Environnement Canada
Gouvernement du Manitoba
Gouvernement de la Saskatchewan

AUTEURS

Candace Elchuk et Darcy Henderson (Service canadien de la faune, Environnement Canada) ont préparé le présent programme.

REMERCIEMENTS

Candace Elchuk et Darcy Henderson ont préparé le présent programme de rétablissement, en consultation avec l'équipe de rétablissement des plantes en péril dans les provinces des Prairies. L'équipe de rétablissement des plantes en péril dans les provinces des Prairies a fourni des commentaires précieux sur les ébauches du présent document. Depuis novembre 2006, les membres de l'équipe de rétablissement sont Darcy Henderson (président, Environnement

Canada), Candace Elchuk (secrétaire, Environnement Canada), Jason Greenall (Conservation Manitoba), Robin Gutsell (Alberta Sustainable Resource Development), Sue McAdam (Saskatchewan Environment), Chris Nykoluk (Agriculture et Agroalimentaire Canada – Administration du rétablissement agricole des Prairies) et Peggy Strankman (Canadian Cattlemen’s Association). Les personnes qui participent à l’équipe de rétablissement depuis novembre 2006 sont Delaney Boyd (ministère de la Défense nationale, BFC de Suffield), Joel Nicholson (Alberta Sustainable Resource Development), Sherry Lynn Punak (ministère de la Défense nationale, BFC Shilo), Cheryl Ann Beckles (ministère de la Défense nationale, BFC Dundurn). Dean Nernberg (Environnement Canada) a présidé l’équipe de rétablissement jusqu’en août 2005. R. Décarie, D. Duncan, C. Foster, R. Franken et Jocelyne Lavallée ont aussi fait des commentaires utiles. Le Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan et le Centre de données sur la conservation du Manitoba ont fourni des données à jour sur les occurrences de cette espèce. Nous adressons des remerciements tout particuliers à C. Foster, du Centre de données sur la conservation du Manitoba, qui a passé un nombre incalculable d’heures à nous fournir des données récentes pour le Manitoba. Les auteurs veulent aussi remercier tous les propriétaires fonciers, les preneurs à bail et les gestionnaires des terres qui ont donné accès à leurs terres pour les relevés. L’illustration de la page couverture a été fournie par la coauteure, Candace Elchuk.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

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

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

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l’environnement en encourageant le rétablissement de la buchloé faux-dactyle. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d’autres espèces a été envisagée. L’EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l’environnement et n’entraînera pas d’effets négatifs significatifs. Consultez plus particulièrement les sections suivantes du document : Besoins de la buchloé faux-dactyle; Menaces, Objectifs du rétablissement; Approches recommandées pour l’atteinte des objectifs du rétablissement et Effets sur les espèces non ciblées.

RÉSIDENCE

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

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP :

www.registrelep.gc.ca/plans/residence_f.cfm.

PRÉFACE

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP, article 37) exige que le ministre compétent élabore des programmes de rétablissement pour toute espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. La buchloé faux-dactyle a été inscrite sur la liste en tant qu'espèce menacée en vertu de la LEP en juin 2003. La Région des Prairies et du Nord du Service canadien de la faune d'Environnement Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement. Toutes les compétences responsables ont examiné et approuvé le programme. Le programme satisfait aux exigences de la LEP quant au contenu et au processus (articles 39 à 41). Il a été élaboré en collaboration ou en consultation avec :

- 1) les compétences provinciales dans lesquelles l'espèce est présente : la Saskatchewan et le Manitoba;
- 2) les intervenants de l'industrie : la Canadian Cattlemen's Association.

Le présent programme de rétablissement sera le premier programme affiché au Registre public pour la buchloé faux-dactyle.

SOMMAIRE

- La buchloé faux-dactyle est une graminée vivace qui se reproduit par voie asexuée au moyen de stolons rampants, et par voie sexuée grâce à des fleurs mâles et femelles portées par des individus distincts. Les graines de la plante femelle sont enfermées dans des glomérules épineux qui les protègent. Au Canada, la buchloé faux-dactyle est associée à la vallée de la rivière Souris et à ses affluents dans le sud-ouest du Manitoba et le sud-est de la Saskatchewan. A l'heure actuelle, il existe cinq populations au Manitoba et une en Saskatchewan, dont les estimations de la zone d'occupation minimum sont de 407 ha et 1,27 ha respectivement.
- Actuellement, les menaces identifiées pesant sur la buchloé faux-dactyle sont la perte et la dégradation de l'habitat provoquées par l'extraction à ciel ouvert du charbon, les inondations causées par les réservoirs et les barrages, l'agriculture, la construction ou la réfection des routes, l'expansion urbaine, l'exploitation argilifère, les espèces exotiques envahissantes, et la modification de la dynamique écologique ou des processus naturels due au manque de pâturages et/ou de régimes des feux.
- Le but à long terme du rétablissement consiste à maintenir la persistance de toutes les populations naturellement présentes au Canada. Parce qu'il est difficile de dénombrer les individus ou les clones de la buchloé faux-dactyle, aucun objectif en matière de population n'a été fixé. Les objectifs en matière de répartition reposent sur deux échelles : la zone d'occupation et le nombre de quarts de section occupés. Les données étant incomplètes, les objectifs suivants doivent être considérés comme des objectifs à court terme (cinq ans) :
 - 1) Saskatchewan – population d'Estevan : maintenir au moins 1,27 hectare dans au moins 17 quarts de section.
 - 2) Manitoba – population de la rivière Souris : maintenir au moins 402 hectares dans au moins 43 quarts de section.
 - 3) Manitoba – population du parc Sourisford : maintenir au moins 0,01 hectare (136 m²) dans au moins un quart de section.
 - 4) Manitoba – partie nord de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 6) : maintenir au moins 4,2 hectares dans au moins deux quarts de section.
 - 5) Manitoba – partie sud de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 5) : maintenir au moins 0,79 hectare (7 974 m²) dans au moins un ou deux quarts de section.
 - 6) Manitoba – partie est de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 11) : maintenir au moins 0,01 hectare (137 m²) dans au moins un quart de section.
- Quatre objectifs ont été établis pour le rétablissement de la buchloé faux-dactyle :
 - 1) Objectif 1 : Élaborer des pratiques de gestion bénéfiques et des accords d'intendance, et en faire la promotion auprès des propriétaires fonciers, des gestionnaires des terres, des intervenants et de l'industrie, d'ici 2012, afin de réduire les menaces qui pèsent sur la buchloé faux-dactyle et son habitat (priorité – urgent).
 - 2) Objectif 2 : Désigner l'habitat essentiel d'ici 2012 (priorité – urgent).

- 3) Objectif 3 : Circonscrire, dans la mesure du possible, la zone d'occurrence et la zone d'occupation des populations de la buchloé faux-dactyle d'ici 2012 (priorité – nécessaire).
 - 4) Objectif 4 : Effectuer le suivi des tendances de la zone d'occupation des populations existantes jusqu'en 2017 (priorité – utile).
- Les activités de recherche et de gestion nécessaires pour atteindre ces objectifs incluent l'élaboration, la communication et la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfiques afin de réduire les menaces, la conclusion d'accords d'intendance avec les propriétaires fonciers et les gestionnaires des terres touchés afin de protéger l'habitat, la création de lignes directrices sur les distances de recul pour les perturbations, la réalisation de recherches sur les associations d'habitats, la réalisation des recherches nécessaires pour analyser la viabilité des populations et achever la désignation de l'habitat essentiel, la réalisation de recherches sur les incidences des menaces et des pratiques de gestion, l'établissement de lignes directrices normalisées pour l'inventaire et le suivi, ainsi que la poursuite des activités d'inventaire et de suivi.
 - L'habitat essentiel sera désigné à la suite de relevés supplémentaires dans un ou plusieurs plans d'action, élaborés en collaboration avec les compétences responsables.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	i
COMPÉTENCES RESPONSABLES.....	i
AUTEURS.....	i
REMERCIEMENTS.....	i
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....	ii
RÉSIDENTE.....	iii
PRÉFACE.....	iii
SOMMAIRE.....	iv
1. CONTEXTE.....	1
1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
1.2 Description.....	1
1.3 Populations et répartition.....	3
1.3.1 Canada.....	4
1.4 Besoins de la buchloé faux-dactyle.....	6
1.4.1 Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat.....	6
1.4.2 Rôle écologique.....	7
1.4.3 Facteurs limitatifs.....	8
1.5 Protection.....	8
1.6 Menaces.....	9
1.6.1 Classification des menaces.....	9
1.6.2 Description des menaces.....	12
1.7 Lacunes dans les connaissances.....	16
2. Rétablissement.....	17
2.1 Caractère réalisable du rétablissement.....	17
2.2 But du rétablissement.....	17
2.3 Objectifs en matière de population et de répartition.....	17
2.4 Objectifs du rétablissement.....	18
2.5 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement.....	19
2.6 Habitat essentiel.....	23
2.6.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	23
2.6.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	23
2.7 Effets sur les espèces non ciblées.....	24
2.8 Énoncé sur les plans d'action.....	25
3. RÉFÉRENCES.....	26

1. CONTEXTE

1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2001

Nom commun : Buchloé faux-dactyle

Nom scientifique : *Buchloë dactyloides*

Statut selon le COSEPAC : Menacée

Justification de la désignation : Herbe graminiforme vivace et clonale, ayant des plantes femelles et mâles unisexuées, dont la présence est très limitée dans deux petites zones de la Saskatchewan et du Manitoba, et qui est isolée de l'aire de répartition principale de l'espèce vers le sud.

Présence au Canada : SK, MB

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1998. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2001. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation existant.

1.2 Description

La buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides* [Nutt.] Engelm.) est membre de la famille des Poacées (Graminées). Cette herbe courte vivace, à maturation tardive (C4), est étonnante parce qu'elle se reproduit par voie asexuée au moyen de stolons¹, et par voie sexuée grâce à des fleurs mâles et femelles qui sont presque toujours portées par des individus distincts (dioïques) (Quinn et Engel, 1986; Huff et Wu, 1992). La multiplication végétative a lieu le long des stolons (figure 1), qui s'enracinent au niveau de leurs nœuds, d'où des groupes clonaux pouvant atteindre une superficie de 3 m ou plus de diamètre. Dans des conditions idéales, les stolons peuvent s'allonger de 5,72 cm par jour (Mueller, 1941; Quinn, 1991;

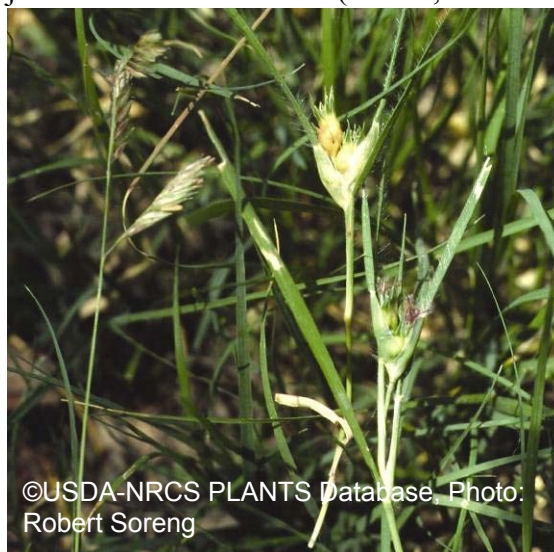


Figure 1. Stolon de buchloé faux-dactyle

¹ Les stolons sont des tiges rampantes horizontales et allongées qui rampent sur le sol et s'enracinent au niveau de leurs nœuds ou de leurs extrémités, donnant ainsi naissance à de nouvelles plantes (Harrington, 1977; Harris et Harris, 2001). Les rhizomes sont des tiges souterraines horizontales et allongées qui s'enracinent au niveau de leurs nœuds et produisent ainsi de nouvelles plantes (Harrington, 1977; Harris et Harris, 2001).

Harms, sous presse). La reproduction végétative de la buchloé faux-dactyle peut également se faire par des rhizomes, mais à un rythme plus lent (Mueller, 1941). Les feuilles, enroulées et de couleur vert grisâtre, possèdent une longueur d'environ 2 à 10 cm et une largeur de 1 à 2 mm; leur face ventrale et leur face dorsale portent toutes deux des poils fins ainsi qu'une frange de poils au point de rencontre de la feuille et de la tige. Le moment de la floraison varie selon les plantes (Quinn, 1991), mais au Canada la plus grande partie de la floraison est terminée à la mi-juillet, et les graines mûres se dispersent à la fin de juillet ou au début d'août (Harms, sous presse; C. Elchuk, obs. pers.).

La buchloé faux-dactyle a des individus mâles et des individus femelles distincts (figure 2), des plantes monoïques – qui possèdent à la fois les organes mâles et les organes femelles – n'étant signalées que de temps à autre (Quinn et Engel, 1986; Shaw *et al.*, 1987; Huff et Wu, 1992). Les plants mâles comptent 2 ou 3 épis, d'environ 5 à 15 mm de long, à l'extrémité de tiges pouvant atteindre 20 cm (figure 2). Chacun des épis est formé d'épillets renfermant chacun deux fleurs pollinifères entre des bractées papyracées. Les épillets sont disposés en deux rangs sur un des côtés de l'épi. Le pollen est dispersé par le vent, mais la distance de dispersion est limitée du fait qu'il est libéré près du sol (Jones et Newell, 1946; Beetle, 1950; Quinn, 1998). Les épis mâles ressemblent à première vue à des épis en fleurs de boutelou grêle (*Bouteloua gracilis*), et comme les deux espèces poussent dans le même habitat, la buchloé faux-dactyle passe souvent inaperçue. Quant aux organes femelles, ils forment des groupes serrés de deux ou trois fleurs femelles cachés parmi les feuilles et enfermés dans un glomérule épineux sur une courte tige (figure 2). En parvenant à maturité, ces structures durcissent et forment un enveloppe épineuse (glomérule) renfermant de 1 à 5 graines, (figure 3; Looman et



©USDA-NRCS PLANTS Database, Photo: Robert Soreng

Figure 2. Plant de buchloé faux-dactyle mâle (à gauche) et plant de buchloé faux-dactyle femelle (à droite)



©Environnement Canada, Photo: Candace Elchuk

Figure 3. Glomérule d'un plant de buchloé faux-dactyle femelle

Best, 1979; Boivin, 1981; Quinn et Engel, 1986; Harms, sous presse). Au moins 50 % des glomérules renferment des graines produisant tant des plants mâles que des plants femelles (Quinn et Engel, 1986; Quinn, 1987). Les glomérules deviennent les unités de dispersion et restent intacts pour protéger les graines contre les dégâts causés par la chaleur ou le feu, le dessèchement ou l'ingestion par les animaux. Ils contribuent à la dispersion, ancrent les plantules au sol, améliorent la longévité des graines et inhibent la germination jusqu'à ce que l'humidité soit suffisante (Ahring et Todd, 1977; Quinn, 1987). La dispersion des glomérules par le vent est limitée, en raison de son poids et du fait qu'ils se situent dans le bas du feuillage; les graines se retrouvent donc en général groupées au sol près des plantes dont elles sont issues (Coffin et Lauenroth, 1989; Quinn, 1998). L'ingestion et le passage dans le tractus

intestinal des brouteurs (p. ex. les bovins d'élevage ou le bison) et, dans une moindre mesure, le transport sur la fourrure des animaux et dans la boue de leurs sabots, ou encore dans l'eau de ruissellement après une tempête, assurent la dispersion à grande distance des glomérules renfermant les graines (Quinn, 1987; Quinn, 1991; Quinn *et al.*, 1994; Quinn, 1998). Les graines de la buchloé faux-dactyle, même celles d'un même glomérule, possèdent des périodes de germination et de dormance variables, ce qui peut donner de multiples chances de coloniser un même microsite dont les conditions de climat et de compétition varient (Quinn, 1987).

1.3 Populations et répartition

La buchloé faux-dactyle est une plante indigène de l'Amérique du Nord, dont l'aire de répartition s'étend depuis le désert de Chihuahua au centre du Mexique jusqu'aux prairies semi-arides tempérées du Canada, en passant par le bassin intérieur occidental et les prairies semi-arides du centre-ouest et du centre-sud des États-Unis (figure 4; Commission de coopération environnementale, 1997). Au Canada, la buchloé faux-dactyle est présente seulement le long de la rivière Souris et de ses affluents dans le sud-est de la Saskatchewan et le sud-ouest du Manitoba. Dans ces deux provinces, la buchloé faux-dactyle est cotée S1 (gravement en péril). Sa cote nationale au Canada est également « gravement en péril », ou N1 (NatureServe, 2006). En 2001, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), en se fondant sur un rapport de situation existant (COSEPAC, sous presse), a

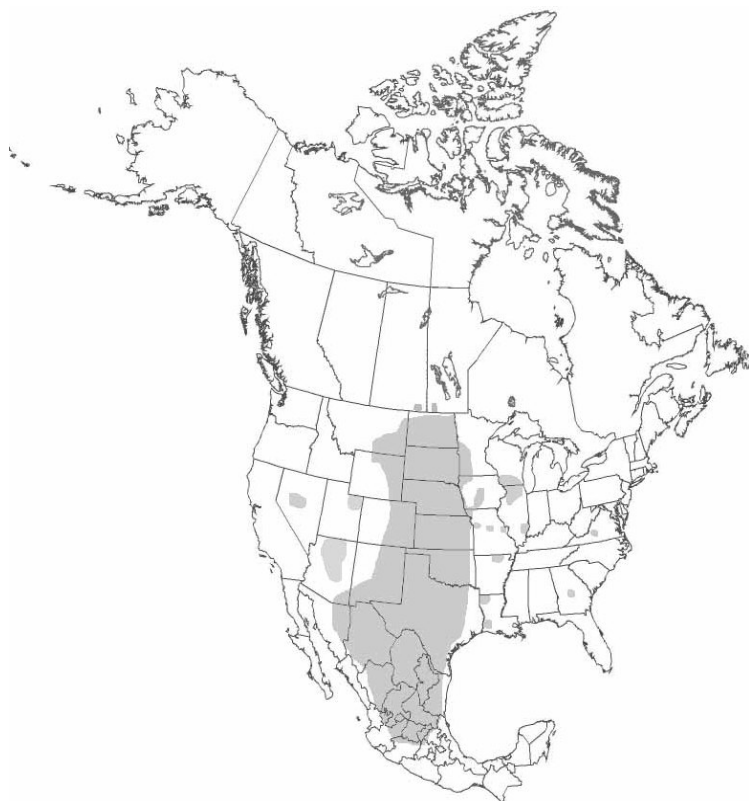


Figure 4. Aire de répartition connue de la buchloé faux-dactyle en Amérique du Nord (tiré de Harms, sous presse, et USDA, 2006, et modifié)

réévalué le statut de la buchloé faux-dactyle comme étant une espèce menacée plutôt qu'une espèce préoccupante. Aux États-Unis, la buchloé faux-dactyle est cotée N4N5, ou manifestement répandue, abondante et apparemment non en péril (NatureServe, 2006). Aucune cote n'a été attribuée à la plupart des États de son aire de répartition principale aux États-Unis, dont le Texas, le Colorado, le Nouveau-Mexique, l'Oklahoma, le Kansas, le Nebraska, le Dakota du Sud, le Dakota du Nord et le Montana (NatureServe, 2006). Des populations périphériques ou isolées se trouvent en Arkansas, en Louisiane, au Wisconsin, en Géorgie et au Nevada, où aucune cote ne leur a été attribuée. Les populations périphériques de buchloés faux-dactyles de l'Arizona, du Missouri, de l'Iowa et de l'Utah ont une cote de gravement en péril (S1) et celles de l'Illinois de en péril (S2).

Il existe une population introduite en Virginie (NatureServe, 2006). À l'échelle mondiale, la buchloé faux-dactyle est cotée G4G5, ou non en péril (NatureServe, 2006).

La buchloé faux-dactyle est une graminée commune dans une bonne partie de la partie principale de son aire de répartition aux États-Unis. Il est probable que 1 % seulement, au plus, de l'aire de répartition et de l'abondance mondiales de l'espèce se trouve au Canada (figure 4). Selon la base de données sur les végétaux du Natural Resources Conservation Service (USDA, 2006) du United States Department of Agriculture (USDA), les populations états-uniennes les plus proches se trouvent vraisemblablement au Dakota du Nord, dans les comtés de Ward, de Pierce et de Walsh. Il n'existe pas d'information précise sur les emplacements où pousse la buchloé faux-dactyle dans ces comtés; ces sites sont cependant situés à plus de 50 à 100 kilomètres de ceux du Manitoba et de la Saskatchewan.

1.3.1 Canada

Au Canada, la présence de la buchloé faux-dactyle est restreinte à de très petites superficies au Manitoba et en Saskatchewan (figure 5). Au Manitoba, cinq populations² ont été découvertes jusqu'à maintenant le long d'un corridor de 17 km dans la vallée de la rivière Souris et d'un corridor de 8 km dans la vallée de la rivière Blind (Foster et Hamel, 2006; Centre de données sur la conservation du Manitoba, données inédites). Au moment de la préparation du rapport de situation du COSEPAC, la buchloé faux-dactyle n'avait été observée au Manitoba que dans six quarts de section, et la superficie qu'elle occupait était estimée à 1,01 hectare (Harms, sous presse). Les activités de recherche ont par la suite été plus intensives et depuis 2006, nous savons qu'elle a une zone d'occupation³ de plus de 407 hectares, répartis dans 49 quarts de section (Centre de données sur la conservation du Manitoba, données inédites). La zone d'occupation n'a pas été mesurée pour tous les emplacements connus de l'espèce; seules des mentions de présence pour de grandes portions de certaines populations ont été faites. Par exemple, des relevés dans la prairie mixte aux environs de la rivière Souris ont permis de constater la présence de buchloés faux-dactyles dans 1 992 hectares; ce chiffre représente la superficie totale du relevé, plutôt que la somme des superficies réellement occupées par la buchloé faux-dactyle, et

² Selon la définition du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), la population est un groupe géographiquement ou autrement distinct au sein d'une espèce qui a peu d'échanges démographiques ou génétiques avec d'autres groupes (en général, un individu reproducteur immigrant ou une gamète par génération au plus) (COSEPAC, 2006). « Population » équivaut au terme « sous-population » employé par l'Union mondiale pour la nature (UICN, 2001). NatureServe considère comme une occurrence du même élément (population) les sites qui se trouvent à moins de 1 km l'un de l'autre, ou à moins de 2 km s'il existe un habitat approprié entre eux (NatureServe, 2006). Il faut remarquer que les recherches génétiques permettront peut-être de découvrir que les échanges génétiques se produisent à des distances supérieures ou inférieures à 1 km et par conséquent, notre définition de la population pourrait changer. Ce changement pourrait entraîner un regroupement ou une division des sites, ce qui modifierait le nombre de populations, mais ne devrait pas en soi être interprété comme une tendance à la hausse ou à la baisse. La population canadienne, ou population totale, est le nombre total d'individus matures au Canada (équivalent au terme « population » employé par l'Union mondiale pour la nature) (COSEPAC, 2006).

³ La buchloé faux-dactyle étant une espèce clonale, qui forme souvent des tapis denses lorsque des clones voisins fusionnent, il est impossible de dénombrer les individus et difficile de dénombrer avec précision les clones. Sa zone d'occupation, ou la taille des groupements, ou plaques, qu'elle forme, est donc souvent consignée et utilisée comme moyen d'effectuer le suivi de l'espèce. Selon la définition du COSEPAC, la zone d'occupation est « la superficie au sein de la " zone d'occurrence " occupée par un taxon, à l'exclusion des cas de nomadisme » (COSEPAC, 2006). Le COSEPAC définit la zone d'occurrence comme étant « la superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce » (COSEPAC, 2006).

peut être considéré comme la zone d'occupation potentielle. Les activités futures d'inventaire et de cartographie feront vraisemblablement augmenter la zone d'occupation connue et, peut-être, la zone d'occurrence (C. Foster, comm. pers.); des populations actuellement considérées comme étant isolées pourraient se voir fusionnées en un moins grand nombre de populations, mais plus grandes.

En Saskatchewan, une population a été repérée dans la vallée de la rivière Souris au sud-sud-ouest d'Estevan (figure 5). Au moment de la préparation du rapport de situation du COSEPAC, la buchloé faux-dactyle n'avait été observée en Saskatchewan que dans 10 quarts de section, et la superficie qu'elle occupait était estimée à 0,02 hectare (234,5 m²) (Harms, sous presse). À la suite des relevés effectués en 2005 et en 2006, nous savons que la zone d'occupation de la buchloé faux-dactyle est d'au moins 1,27 ha, réparti dans au moins 17 quarts de section (C. Elchuk, données inédites). Cependant, comme dans le cas du Manitoba, la zone d'occupation n'a pas été mesurée pour tous les emplacements connus de l'espèce; seules des mentions de présence pour certains quarts de section ont été colligées. Les activités futures d'inventaire et de cartographie feront vraisemblablement augmenter la zone d'occupation connue, et d'autres populations pourraient être découvertes dans les prairies indigènes situées au sud et à l'est d'Estevan.

Bien que la buchloé faux-dactyle ait probablement disparu de certains sites, il est impossible de déterminer la tendance de sa zone d'occupation en raison de l'insuffisance des données historiques et à long terme sur l'espèce et du manque de méthodologie uniforme.

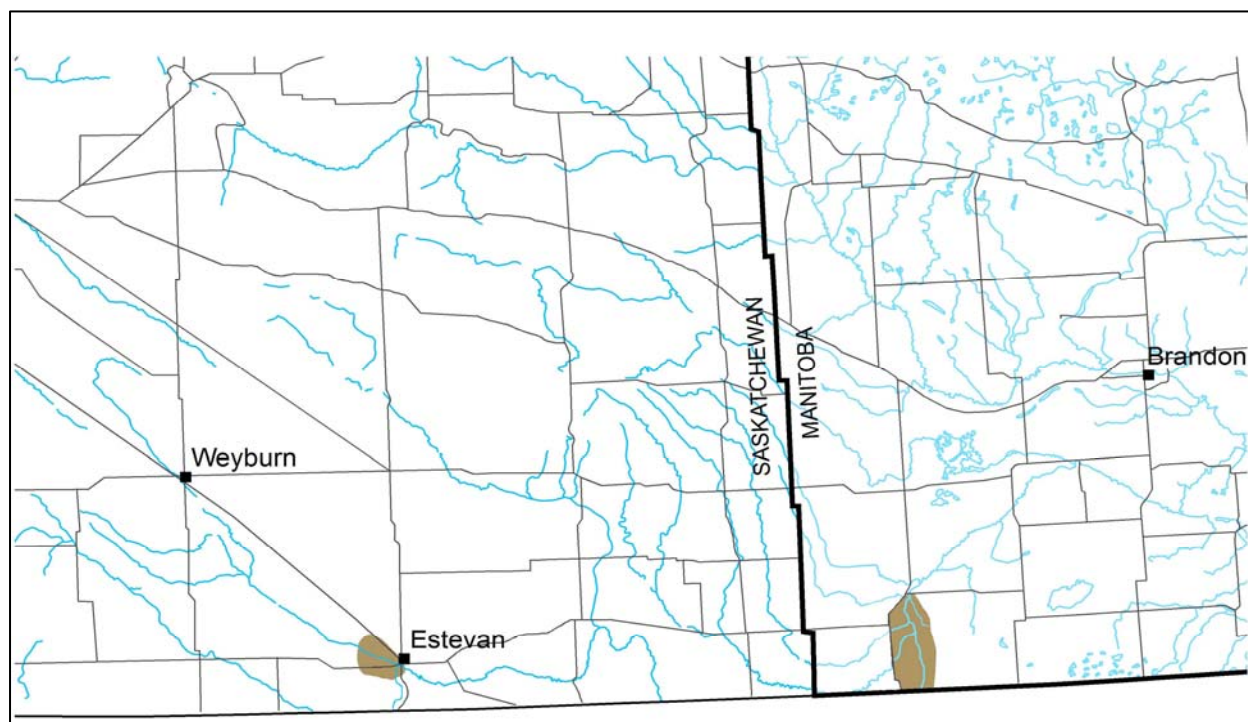


Figure 5. Aire de répartition connue de la buchloé faux-dactyle au Canada

1.4 Besoins de la buchloé faux-dactyle

1.4.1 Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat

La buchloé faux-dactyle pousse dans l'écovégétation de la prairie mixte humide de la Saskatchewan et dans l'écovégétation de la forêt-parc à trembles du Manitoba, situées dans l'écozone des prairies (Wiken, 1986; Groupe de travail sur la stratification écologique, 1995; pour plus de précisions sur la physiographie, voir Harms, sous presse). Cette région est dominée par un climat steppique (zone septentrionale tempérée-fraîche) caractérisé par des déficits en eau occasionnels résultant de faibles précipitations, de l'évaporation élevée et de l'écoulement rapide de l'eau en surface (Harms, sous presse; Fung *et al.*, 1999). Les régimes saisonniers des précipitations et de la température sont bien marqués. Les précipitations annuelles moyennes varient entre 433 mm en Saskatchewan et 467 mm au Manitoba; la plus grande partie tombe en été, le pic étant en juin, et les hivers sont quant à eux relativement secs. Les étés sont chauds, la température moyenne de juillet étant de 19,5 °C, alors que les hivers sont froids, la température moyenne de janvier allant de -14,8 °C en Saskatchewan à -15,5 °C au Manitoba (Environnement Canada, 2006).

La buchloé faux-dactyle codomine avec le boutelou grêle dans une grande partie de la prairie mixte et à herbes courtes des États-Unis, et elle est commune aussi dans de nombreux autres écosystèmes de ce pays (p. ex. les prairies semi-désertiques, la prairie côtière, la prairie à herbes hautes, les régions de pins pignons et genévriers, et les boisés de pins ponderosas). À l'échelle du microsite, la buchloé faux-dactyle pousse surtout dans les sols argileux où la disponibilité du phosphore et l'humidité sont relativement élevées (Schimel *et al.*, 1985; Bai, 1989; Richard et Redente, 1995), et elle est plus fréquente au bas des pentes que vers les sommets (Richard et Redente, 1995; Reimer *et al.*, 2003; C. Elchuk, obs. pers.). Au Canada, la buchloé faux-dactyle se trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition et semble limitée à un habitat précis le long de la vallée de la rivière Souris et dans les coulées de ses affluents en Saskatchewan et au Manitoba, y compris la vallée de la rivière Blind au Manitoba. La buchloé faux-dactyle croît dans le fond aride de coulées peu profondes, le bas des pentes de coulées, la mi-pente des terrasses ainsi que sur les hautes terres avoisinantes dans de légères dépressions ou près de perturbations du sol, comme les pistes des bovins (Harms, sous presse; Reimer *et al.*, 2003; C. Elchuk, obs. pers.). Le sol peut être issu de chenaux fluvioglaciaires créés par l'eau de fonte dans lesquels des roches sédimentaires marines sont exposées de même que de pentes érodées et colluviales, de cônes alluviaux et de chenaux plus récents entourés de moraine et de dépôts lacustres. La plante pousse dans un éventail de sous-ordres de sol, allant des tchernozioms noirs et des brun foncé orthiques, des solods et des solonetz jusqu'aux tchernozioms régosoliques et aux régosols orthiques et cumuliques, qui correspondent à divers stades d'évolution du sol (Eilers *et al.*, 1978; Manitoba Land Resource Unit, 1997; Saskatchewan Soil Survey, 1997). La texture loameuse à argileuse représente une caractéristique du sol, semble-t-il constante, là où pousse la buchloé faux-dactyle (Eilers *et al.*, 1978; Harms, sous presse; Saskatchewan Soil Survey, 1997; Reimer *et al.*, 2003; C. Foster, comm. pers.).

La buchloé faux-dactyle pousse en général dans des territoires perturbés par le pâturage et dominés par le boutelou grêle (*Bouteloua gracilis*), la stipe chevelue (*Stipa comata*) et l'agropyre de l'Ouest (*Agropyron {Pascopyrum} smithii*) (Harms, sous presse; Reimer *et al.*, 2003). Comme la buchloé faux-dactyle forme en général des plaques clonales circulaires denses qui excluent la plupart des autres espèces, elle est souvent la plante dominante là où elle croît,

constituant de 80 % à 90 % du tapis végétal (Reimer *et al.*, 2003; C. Elchuk, données inédites). Parmi les autres plantes fréquemment associées à la buchloé faux-dactyle, il y a le pâturin des prés (*Poa pratensis*), la koelérie à crêtes (*Koeleria macrantha*), l'herbe à gomme commune (*Grindelia squarrosa*), l'armoise douce (*Artemisia frigida*), l'armoise de l'Ouest (*Artemisia ludoviciana*), l'hédéoma rude (*Hedeoma hispida*), l'orge queue-d'écureuil (*Hordeum jubatum*), le lin rigide (*Linum rigidum*), le ratibida en colonne (*Ratibida columnifera*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le mélilot (*Melilotus* spp.), la gutierrezie faux-sarothra (*Gutierrezia sarothrae*), le distichlis dressé (*Distichlis stricta*), la sélaginelle dense (*Selaginella densa*), le schédonnard paniculé (*Schedonnardus paniculatus*), le lotier des prairies (*Lotus purshianus*), l'oponce fragile (*Opuntia fragilis*) et la mamillaire vivipare (*Coryphantha vivipara*) (Harms, sous presse; Reimer *et al.*, 2003; Centre de données sur la conservation du Manitoba, données inédites; C. Elchuk, données inédites).

1.4.2 Rôle écologique

La buchloé faux-dactyle est une graminée fourragère importante pour le bétail aux États-Unis, en raison de sa résistance au broutage, de sa tolérance à la sécheresse et aux conditions semi-arides et de son appétibilité associée à une teneur élevée en protéines et en nutriments tout au long de l'année (Dittberner et Olson, 1983; Howard, 1995). Elle représente également un aliment important pour divers animaux sauvages, dont le wapiti (*Cervus elaphus*), le cerf (*Odocoileus* spp.) et l'antilope d'Amérique (*Antilocapra americana*). La buchloé faux-dactyle devient de plus en plus importante aux États-Unis comme pelouse en plaques pour les terrains de golf et les projets d'aménagement paysager, y compris les fossés, les pistes des aéroports, les terrains d'athlétisme et les zones récréatives, parce qu'elle nécessite peu d'entretien, qu'elle forme un gazon, et qu'il s'agit d'une espèce de courte stature qui tolère la sécheresse et le piétinement et qui possède une bonne capacité compétitive (Pozarnsky, 1983; Quinn, 1998; Mintenko *et al.*, 2002); des cultivars plus faciles à établir à partir de graines que de mottes ou de plaques ont été créés (Mintenko *et al.*, 2002). La buchloé faux-dactyle est aussi utilisée dans les projets de végétalisation pour diminuer l'érosion et remettre en état les mines à ciel ouvert, les terrils des mines de charbon et de bentonite, et les sites d'enfouissement des boues de forage (Vogel, 1981; Thornburg, 1982; Sieg *et al.*, 1983; McFarland *et al.*, 1994). Aux États-Unis, des études ont conclu que la buchloé faux-dactyle est un recolonisateur important des champs cultivés et des anciennes routes cinq à dix ans après qu'ils aient été abandonnés, en raison de sa capacité de s'étendre rapidement par voie végétative (Judd, 1974; Coffin *et al.*, 1996). Cette recolonisation réduit l'érosion par l'eau et le vent, et retourne ces territoires aux espèces indigènes. De 25 à 50 ans après avoir été abandonnés, ces champs peuvent être dominés par la buchloé faux-dactyle et le boutelou grêle (Coffin *et al.*, 1996).

Par le passé, la buchloé faux-dactyle a rempli de nombreuses fonctions. Les colons qui bâtaient des huttes de terre dans le centre-ouest des Grandes Plaines utilisaient des plaques de buchloé faux-dactyle et celle-ci servait vraisemblablement aussi d'herbe à pâturage pour le bétail et les chevaux (Lowe, 1940; Harms, sous presse). Les tribus Acoma et Laguna du sud des États-Unis mélangeaient les stolons écrasés de buchloés faux-dactyles avec de la racine de yucca ou les faisaient tremper dans de l'eau afin de s'en servir comme pommade dermatologique pour faire pousser les cheveux (Swank, 1932). Les Pieds-Noirs utilisaient la buchloé faux-dactyle comme fourrage pour les chevaux à l'automne et pendant l'hiver (Johnston, 1987).

1.4.3 Facteurs limitatifs

Toutes les plantes ont besoin de lumière, de chaleur, d'humidité, de nutriments et d'espace pour s'établir, croître et se reproduire. En tant que graminée vivace de saison chaude (C4) qui se trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition, la buchloé faux-dactyle est probablement limitée surtout par la durée de la saison de végétation. Souvent, les graminées vivaces C4 transplantées plus au nord croissent souvent lentement et n'arrivent pas à se reproduire (Potvin, 1986; Linhart et Grant, 1996). De plus, les populations poussant à la limite de l'aire de répartition d'une espèce sont souvent plus fragmentées et moins denses, et elles occupent un habitat de moins bonne qualité que les populations du centre de l'aire de répartition de l'espèce (Vucetich et Waite, 2003; Channell et Lomolino, 2000). Il est possible qu'elles soient de ce fait plus sensibles aux effets de la fragmentation, tels les faibles taux d'immigration et les taux de disparition plus élevés. Les différences que présente l'habitat se trouvant à la limite de l'aire de répartition d'une espèce peuvent aussi avoir une incidence sur sa persistance. La buchloé faux-dactyle est une graminée vivace de courte stature adaptée à des écosystèmes secs et relativement pauvres en éléments nutritifs où la végétation est basse elle aussi. Par conséquent, il est probable que les habitats où poussent des plantes hautes ayant tendance à former un couvert qui diminue la quantité de lumière disponible poseraient des limites pour l'espèce.

Les glomérules qui renferment les graines de la buchloé faux-dactyle sont adaptés à la dispersion par les animaux. Les petits poils sur leurs arêtes les aident à se fixer à la fourrure, et leur passage lent dans le rumen permet une dispersion des graines à de plus grandes distances. Les glomérules restent dans le tractus digestif des bovins pendant un à cinq jours, durant lesquels les animaux peuvent parcourir une bonne distance (Quinn et Hervey, 1970; Quinn *et al.*, 1994; Ortmann *et al.*, 1998). Les taux de germination des glomérules ingérés, puis déposés sur le sol dans les fèces, sont plus élevés que ceux des glomérules non digérés (Quinn *et al.*, 1994; Ortmann *et al.*, 1998). Les fèces tuent au départ ou éliminent le tapis végétal existant réduisant ainsi la compétition, et elles fournissent de l'humidité et des éléments nutritifs à la plantule (Quinn *et al.*, 1994). En l'absence de ces animaux brouteurs, ou si des clôtures entravent leurs déplacements, il peut y avoir accumulation de graines sous les plantes mères, ce qui empêche les graines de germer, accroît la mortalité des plantules ou cause éventuellement une dépression de consanguinité (Quinn, 1987; Coffin et Lauenroth, 1989; Quinn, 1991; Quinn *et al.*, 1994). En l'absence de multiplication sexuée, la croissance végétative par les stolons deviendrait le principal moyen d'augmenter la répartition de l'espèce.

1.5 Protection

Au Canada, la buchloé faux-dactyle est protégée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) lorsqu'elle se trouve dans le territoire domaniale. En 2006, elle n'était pas inscrite en vertu de la législation provinciale au Manitoba et en Saskatchewan, bien que la petite réserve écologique provinciale Buffalograss (Buffalograss Provincial Ecological Reserve) ait été établie en Saskatchewan et la buchloé faux-dactyle y est protégée par l'*Ecological Reserves Act*. Les conditions offertes par ce site ne sont pas optimales pour la buchloé faux-dactyle et peuvent nécessiter une certaine gestion; le pâturage n'est toutefois pas permis par le plan de gestion actuel. La buchloé faux-dactyle est aussi présente en Saskatchewan sur des terres privées et des terres de la Couronne provinciale louées. Au Manitoba, la buchloé faux-dactyle pousse surtout

sur des terres privées, une occurrence se trouvant dans un parc dont une municipalité rurale est propriétaire.

1.6 Menaces

Les principales menaces pesant sur la buchloé faux-dactyle sont liées à la perte et à la dégradation de l'habitat, et à l'envahissement par les espèces exotiques. La buchloé faux-dactyle ayant une petite zone d'occupation où elle est présente sous la forme de touffes regroupées dans des parcelles ou bandes étroites, la destruction de superficies, même restreintes, dans les sites existants entraînerait une grosse diminution de la population connue au Canada. Les menaces sont analysées plus en détail ci-dessous et le tableau 1 les présente par catégorie.

1.6.1 Classification des menaces

Tableau 1. Classification des menaces

1 Extraction du charbon à ciel ouvert		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Perte et dégradation de l'habitat	Étendue	Localisée	
			Locale	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Exploitation de mines de charbon à ciel ouvert	Occurrence	Courante/anticipée	
		Fréquence	Unique	
Menaces spécifiques	Transformation de l'habitat, fragmentation de l'habitat, enlèvement du substrat/des plantes/du terrain de germination, introduction d'espèces exotiques envahissantes	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Inconnue (élevée)	
Stress	Mortalité des plants et des graines, réduction de la taille de la population	Niveau de préoccupation	Élevé	

2 Espèces exotiques envahissantes		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Espèces exotiques	Étendue	Répandue ^a	
			Locale	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Espèces exotiques envahissantes	Occurrence	Courante	Prévue
		Fréquence	Continue	
Menaces spécifiques	Compétition par les plantes et pour les ressources, modification des caractéristiques de l'habitat (p. ex. litière, composition et hauteur de la végétation), modification de la communauté végétale	Certitude causale	Inconnue	
		Gravité	Élevée	Moyenne
Stress	Réduction de la taille de la population, dormance accrue des graines, mortalité accrue des plants, germination réduite	Niveau de préoccupation	Élevé	

Tableau 1 (suite). Classification des menaces

3 Absence de pâturage et/ou modification du régime des feux		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Modifications de la dynamique écologique ou des processus naturels	Étendue	Localisée (broutage)/ensemble de l'aire de répartition (feu)	
			Locale	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Absence de broutage et/ou modification des régimes des feux	Occurrence	Courante	Courante
		Fréquence	Continue	Continue (?)
Menaces spécifiques	Compétition par les plantes, modification des caractéristiques de l'habitat (p. ex. litière, sol nu, hauteur de la végétation), modification de la communauté végétale	Certitude causale	Moyenne	Moyenne
		Gravité	Faible-moderée	Élevée
Stress	Réduction de la taille/viabilité de la population, mortalité accrue, dormance accrue des graines, germination réduite des graines	Niveau de préoccupation	Moyen	

4 Inondations causées par les réservoirs et les barrages		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Modifications de la dynamique écologique ou des processus naturels, perte ou dégradation de l'habitat	Étendue	Localisée	
			Locale	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Inondation par les petits barrages de captage des eaux et étangs-réservoirs dans les vallées et les coulées, inondation par les grands barrages et réservoirs existants	Occurrence	Historique/courante/anticipée	
		Fréquence	Saisonnière	
Menaces spécifiques	Réduction du micro-habitat, modification des caractéristiques de l'habitat, modification éventuelle de la communauté végétale	Certitude causale	Moyenne	
		Gravité	Modérée	
Stress	Réduction de la taille de la population, mortalité accrue	Niveau de préoccupation	Moyen	

5 Agriculture		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Perte et dégradation de l'habitat	Étendue	Ensemble de l'aire de répartition	
			Locale	Ensemble de l'aire de répartition
Menace générale	Agriculture, production agricole, conversion vers la culture de plantes fourragères	Occurrence	Surtout historique/inconnue	
		Fréquence	Ponctuelle/récurrente	
Menaces spécifiques	Transformation de l'habitat, fragmentation, isolement, perturbation/enlèvement du substrat et/ou du terrain de germination	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Élevée	
Stress	Mortalité des plants et des graines, réduction de la taille de la population, disparitions à l'échelle locale, réduction des échanges génétiques	Niveau de préoccupation	Moyen	

Tableau 1 (suite). Classification des menaces

6 Construction ou réfection des routes		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l’habitat	Étendue	Localisée	
			Locale	Ensemble de l’aire de répartition
Menace générale	Construction ou réfection des routes	Occurrence	Historique/anticipée	
		Fréquence	Unique/récurrente	
Menaces spécifiques	Fragmentation de l’habitat, isolement, transformation de l’habitat, mortalité directe, envahissement par des espèces exotiques	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Faible	
Stress	Réduction de la taille de la population, mortalité accrue, réduction des échanges génétiques	Niveau de préoccupation	Faible/moyen	

7 Expansion urbaine		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l’habitat	Étendue	Localisée	
			Locale	Ensemble de l’aire de répartition
Menace générale	Expansion/étalement urbains ou construction domiciliaire	Occurrence	Anticipée	
		Fréquence	Unique	
Menaces spécifiques	Transformation et fragmentation de l’habitat, isolement, perturbation/enlèvement du substrat et/ou du terrain de germination	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Faible	
Stress	Mortalité des plants et des graines, réduction de la taille de la population, disparitions à l’échelle locale	Niveau de préoccupation	Faible/moyen	

8 Exploitation d’argilières		Information sur la menace		
Catégorie de menace	Perte et dégradation de l’habitat	Étendue	Localisée	
			Locale	Ensemble de l’aire de répartition
Menace générale	Exploitation d’argilières	Occurrence	Historique/anticipée	
		Fréquence	Unique	
Menaces spécifiques	Transformation de l’habitat, enlèvement du substrat/des plants/du terrain de germination, introduction d’espèces exotiques envahissantes	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Faible	
Stress	Mortalité des plants et des graines, réduction de la taille de la population	Niveau de préoccupation	Faible	

^a La présence des diverses espèces exotiques envahissantes et leur étendue ou l'importance de la menace qu'elles représentent diffèrent selon les occurrences.

1.6.2 Description des menaces

Extraction à ciel ouvert du charbon

La formation de Ravenscrag, qui s'étend sur la région d'Estevan, contient des couches horizontales de lignite. Le charbon est extrait de grandes carrières à ciel ouvert, d'environ 35 m de profondeur, créées par des pelles à benne traînante qui enlèvent la couche arable, le sous-sol et le roc qui recouvrent les filons de charbon. Quatre mines de charbon sont en activité dans la région d'Estevan (Saskatchewan Industry and Ressources, 2006), dont certaines sont exploitées à proximité immédiate de sites où pousse à l'heure actuelle la buchloé faux-dactyle (Harms, sous presse; C. Elchuk, obs. pers.). L'expansion des mines à ciel ouvert en direction des sites existants détruirait de grandes portions de la population de la Saskatchewan. On ignore si l'extraction à ciel ouvert a déjà eu des incidences sur certains des sites. La fragmentation et la destruction de l'habitat potentiel sont cependant évidentes, malgré les tentatives de remise en état des terres une fois l'exploitation terminée. Il est important de procéder à des relevés des secteurs proposés pour l'exploitation afin d'éviter les incidences sur les occurrences.

Espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes, introduites délibérément ou accidentellement, sont souvent associées à l'empiètement sur les espèces indigènes et à la diminution de la diversité des espèces ou de la richesse en espèces, en raison de leur capacité compétitive supérieure et de leurs effets sur le fonctionnement de l'écosystème (Wilson, 1989; Wilson et Belcher, 1989; Reader *et al.*, 1994; Christian et Wilson, 1999; Bakker et Wilson, 2001; Henderson, 2005; Henderson et Naeth, 2005). Parce que la buchloé faux-dactyle semble limitée aux endroits peu ombragés et une compétition réduite par des espèces plus hautes, l'envahissement par de plantes exotiques de grande taille, comme l'agropyre à crête (*Agropyron cristatum*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*) et le brome inerme (*Bromus inermis*), représenterait une menace pour l'espèce (Wu et Harivandi, 1995; Harms, sous presse). Les plantes stolonifères et moins productives, comme la buchloé faux-dactyle, ont tendance à disparaître des secteurs où poussent des graminées denses plus productives (Richard et Redente, 1995). L'empiètement par l'agropyre à crête, le brome inerme et le pâturin des prés représente une menace pour la buchloé faux-dactyle en Saskatchewan; le pâturin des prés est une espèce dominante dans la réserve écologique Buffalograss en Saskatchewan, vraisemblablement en raison de l'absence de pâturage et de gestion. L'euphorbe érule, espèce eurasiennne exotique envahissante, pourrait constituer une menace importante au Manitoba. L'euphorbe érule réduit l'abondance des espèces indigènes dans les régions où elle pousse en leur faisant une compétition directe (Wilson et Belcher, 1989); or elle s'est rapidement propagée dans la vallée des rivières Souris et Blind au cours des dernières années (Foster et Hamel, 2006). L'agropyre à crête, le brome inerme et le pâturin des prés ont été signalés en certains sites où pousse la buchloé faux-dactyle au Manitoba (Reimer *et al.*, 2003; Centre de données sur la conservation du Manitoba, données inédites). Il est essentiel pour la survie de la buchloé faux-dactyle de réduire l'abondance de ces espèces exotiques envahissantes et de les empêcher de se propager davantage; il faut toutefois prendre les précautions nécessaires de façon à ne pas nuire à la buchloé faux-dactyle ou modifier son habitat de façon négative, par une utilisation systématique d'herbicides pour lutter contre les espèces envahissantes.

L'absence de pâturage et/ou la modification du régime des feux

Les plantes de la prairie ont évolué avec la présence des processus écologiques du feu et du broutage, qui étaient importants pour le maintien des fonctions de l'écosystème. La colonisation européenne a réduit la fréquence et l'étendue des feux de prairie ainsi que la diversité des modes de pâturage, ce qui a modifié la structure et la composition de nombreuses communautés de plantes (Higgins *et al.*, 1989; Frank *et al.*, 1998; Brockway *et al.*, 2002). Au cours de son évolution, la buchloé faux-dactyle s'est adaptée aux feux et au broutage grâce à des structures, des glomérules durcis, qui protègent les graines qu'ils renferment contre les dommages causés par la chaleur et aident à la dispersion endozoïque (Ahring et Todd, 1977; Wright et Bailey, 1982; Quinn *et al.*, 1994; Ford, 1999).

L'incidence des feux sur la buchloé faux-dactyle semble dépendre en grande partie des précipitations, des saisons et du temps écoulé depuis le dernier feu (Higgins *et al.*, 1989; Ford, 1999). La buchloé faux-dactyle étant une graminée de saison chaude à maturation tardive (C₄), un feu pendant la saison de végétation tue les feuilles en croissance. La buchloé faux-dactyle ne peut pas réaffecter ses réserves d'énergie à la production de nouvelles feuilles avant la fin de la saison, ce qui réduit de façon significative sa couverture après l'incendie pendant une période qui peut atteindre deux ans (Brockway *et al.*, 2002; Ford, 2003; Ford et Johnson, 2006). Un feu pendant la saison de dormance (p. ex. en automne et en hiver) a peu d'effets sur la couverture de la buchloé faux-dactyle parce que les tissus aériens sont déjà morts (Ford, 1999; Ford, 2003; Ford et Johnson, 2006). Les feux qui se produisent pendant les années sèches semblent aussi susciter tout au moins une réaction initiale négative, puisque les plantes subissent peut-être déjà un stress physiologique. La buchloé faux-dactyle a parfois besoin de plus de trois ans pour se rétablir après un feu survenant pendant la saison sèche (Brockway *et al.*, 2002; Ford, 2003). Un examen des études sur la buchloé faux-dactyle et les feux a conclu que, dans l'ensemble, la réponse de cette plante aux feux peut être de positive à neutre (Ford, 1999). Des recherches à plus long terme sur les interactions entre des facteurs comme la sécheresse, la saison et l'historique des feux, ainsi que les mécanismes gouvernant les réponses, sont nécessaires. Par exemple, Ford (2003) a constaté, cinq ans après l'expérience, que la couverture de la buchloé faux-dactyle était plus importante dans une superficie brûlée pendant la saison de végétation que dans une superficie témoin non brûlée et une superficie brûlée pendant la saison de dormance au cours d'une année de sécheresse. Des études sur les effets à long terme du feu sur la buchloé faux-dactyle et sur son écosystème au Canada sont également nécessaires.

Bien que la buchloé faux-dactyle domine encore des régions d'où les incendies ou le pâturage ont été exclus (Hulett *et al.*, 1972; Howard, 1995), l'absence de ces perturbations peut accroître l'épaisseur de la litière et la hauteur de la végétation (Hayes et Holl, 2003), et ainsi réduire la croissance des espèces courtes et qui ne tolèrent pas l'ombre, comme la buchloé faux-dactyle. Plus important encore peut-être, la suppression du broutage et des feux peut aussi rendre les grands pâturages libres plus susceptibles d'être envahis par des espèces nuisibles, ou des espèces envahissantes exotiques qui tolèrent moins bien les feux (Higgins *et al.*, 1989; Milchunas *et al.*, 1989; Milchunas *et al.*, 1992). Tous les emplacements où pousse actuellement la buchloé faux-dactyle en Saskatchewan et au Manitoba sont broutés, à l'exception du parc Sourisford au Manitoba (où les herbes sont cependant fauchées) et de la réserve écologique Buffalograss en Saskatchewan. Les espèces nuisibles causent des problèmes à ces deux sites et la réserve écologique est dominée par des espèces exotiques envahissantes plus hautes que la buchloé

faux-dactyle, comme le pâturin des prés. Les brûlages dirigés ne sont pas pratique courante dans ces sites et les feux de friche sont en général réprimés.

L'incidence du broutage sur la buchloé faux-dactyle semble positive, puisque l'accroissement de son intensité accroît, selon les recherches, la couverture et/ou la fréquence de la buchloé (Herbel et Anderson, 1959; Anderson *et al.*, 1970; Bonham et Lerwick, 1976; Klatt et Hein, 1978; Ring *et al.*, 1985; Hart et Ashby, 1998). Outre les bovins, le cheval et le bison, un large éventail d'animaux, comme le cerf, le wapiti, l'antilope d'Amérique, le lièvre de Townsend (*Lepus townsendii*), le chien de prairie (*Cynomys ludovicianus*), des oiseaux des hautes terres considérés comme gibier et divers petits mammifères, consomment la buchloé faux-dactyle (voir Howard, 1995). La buchloé faux-dactyle semble tolérer le broutage modéré ou intense, et est peut-être avantagée du fait qu'elle se répand rapidement par voie végétative une fois que le broutage a réduit ses concurrents, en particulier les herbes plus hautes. Comme dans le cas des effets du feu, la buchloé faux-dactyle peut résister à une plus grande défoliation pendant les périodes de dormance que pendant les périodes de croissance active (Vallantine, 1990). Toutefois, ses collets profondément enfouis semblent résister au piétinement des ongulés, ce qui en fait une plante très robuste même pendant les périodes de croissance active (Young, 1956).

Petits barrages de captage des eaux et étangs-réservoirs

De petits barrages et les étangs-réservoirs qui leur sont associés ont été installés au bas des coulées dans le but de retenir les eaux de ruissellement pour abreuver les bovins. Harms (1997) a estimé que ces ouvrages ont supprimé 300 m d'habitat de la buchloé faux-dactyle au bas des coulées. La buchloé faux-dactyle a été observée croissant sous la forme d'un anneau autour d'un étang-réservoir, mais on ne sait pas si la plante poussait à cet endroit avant la construction du réservoir, ou si elle y a été transportée par les bovins qui l'utilisaient et s'y est ensuite établie en raison des conditions convenables du microsite créées par la circulation intense des bovins (c.-à-d. argile nu piétiné possédant une haute teneur en humidité et une quantité élevée d'éléments nutritifs, peu de compétition, température chaude) (C. Elchuk, données inédites).

Inondations causées par les gros réservoirs/barrages

La modification du régime d'humidité d'un site pourrait avoir des incidences négatives sur la croissance et la survie de la buchloé faux-dactyle. La plupart des sites où pousse la buchloé faux-dactyle se trouvent au bas des pentes des vallées et des coulées. Par conséquent, toute inondation non naturelle prolongée de ces secteurs, provoquée par des aménagements ou des perturbations nuisant à la migration des canaux ou détournant les eaux, pourrait modifier le régime de perturbation à un niveau dépassant les limites de la variabilité naturelle, ce qui aurait une incidence négative sur la création et le maintien de l'habitat de la buchloé faux-dactyle. La création des barrages et réservoirs Rafferty et Boundary, en Saskatchewan, a inondé une superficie considérable d'habitat dans la vallée de la rivière Souris, où se trouvaient probablement des populations de la buchloé faux-dactyle. Les sites existant à l'heure actuelle dans le voisinage du réservoir Rafferty pourraient être en péril au cours des années où s'élèvent les niveaux de l'eau (Harms, sous presse). Jusqu'à maintenant, aucun barrage ayant une incidence sur les populations de la buchloé faux-dactyle n'a été construit au Manitoba, mais le secteur du réservoir 357, sur la rivière Souris au Dakota du Nord, en aval des sites de la buchloé

faux-dactyle du Manitoba, était peut-être une source de graines avant que ce secteur ne soit inondée (Reimer *et al.*, 2003).

Agriculture

On estime à moins de 20 % au Manitoba, et à 31,3 % en Saskatchewan, la superficie de la prairie mixte qui n'est pas cultivée (Gauthier *et al.*, 2002; Nernberg et Ingstrup, 2005). La prairie indigène qui reste est fragmentée, et la plupart des parcelles sont petites, et isolées des autres parcelles par des terres agricoles (James *et al.*, 1999), d'où une perturbation des modes naturels de dispersion des graines et de flux génétique dans les anciennes populations et entre les populations restantes. La menace que représente l'agriculture est plus historique qu'actuelle, la plus grande partie des dommages s'étant déjà produite. La prairie non cultivée restante, où pousse la buchloé faux-dactyle, ne sera vraisemblablement pas exploitée parce qu'en général, les sols ne conviennent pas à l'agriculture. Au Manitoba, la buchloé faux-dactyle pousse sur des sols dont la structure, la faible perméabilité et la présence de sels solubles limitent grandement les possibilités de culture (Eilers *et al.*, 1978). En Saskatchewan, les sols où pousse la buchloé faux-dactyle ne conviennent qu'au pâturage parce qu'ils sont peu profonds, que le substrat rocheux y affleure et que le terrain est découpé. Quelques sites où se trouve la buchloé faux-dactyle possèdent un sol convenant à l'agriculture, mais ils se trouvent dans des bandes irrégulières dans des vallées, ce qui est peu propice au travail du sol (Saskatchewan Soil Survey, 1997). De plus, la topographie des sites situés sur les pentes de vallées ou les fonds découpés de coulées ne se prête pas à l'agriculture. L'utilisation de certains produits chimiques (p. ex. herbicides, engrais, pesticides) sur les terres cultivées avoisinantes peut aussi modifier l'habitat de la prairie indigène (p. ex. changement de la composition en espèces, de la couverture, de l'hydrologie et de la stabilité du sol, et dégradation des populations des pollinisateurs). L'agriculture a probablement réduit l'habitat global disponible, la taille des populations et la diversité génétique de l'espèce au point où des parties de son aire de répartition historique ont peut-être été détruites et où l'expansion de son aire de répartition actuelle n'est plus possible.

Construction ou réfection des routes

La construction des routes a probablement eu par le passé des incidences sur les populations de buchloés faux-dactyles. La route 18 qui va vers l'ouest à partir d'Estevan, en Saskatchewan, divise les occurrences qui avoisinent maintenant ses fossés (Harms, sous presse; C. Elchuk, obs. pers.). Ces occurrences fragmentées étaient probablement réunies avant la construction de cette route. De même, la route 251 et le lit d'une voie ferrée abandonnée divisent des populations de buchloés faux-dactyles près de Coulter, au Manitoba (Harms, sous presse). La buchloé faux-dactyle est de temps à autre observée le long de sentiers utilisés par des véhicules hors route, où elle semble tirer parti de la compétition réduite. La réfection de ces routes détruira les clones de buchloés faux-dactyles qui poussent à leurs abords (Harms, sous presse). Les routes peuvent aussi changer l'hydrologie de l'habitat en modifiant le drainage et l'écoulement de l'eau dans un secteur.

Expansion urbaine

En Saskatchewan, des sites de buchloés faux-dactyles ont été découverts à moins d'un kilomètre d'Estevan. Il est possible qu'il existe aussi de l'habitat convenable plus près de la ville, ou des

terrains non aménagées dans les limites de la ville où pousse déjà la buchloé faux-dactyle. La croissance future d'Estevan, en particulier à sa périphérie, pourrait menacer les sites où pousse la buchloé faux-dactyle, ou réduire encore davantage l'habitat convenable restant.

Exploitation d'argilières

Par le passé, des argilières ont été exploitées dans la région, et au moins deux mines se trouvent à proximité étroite des sites où pousse la buchloé faux-dactyle à l'heure actuelle (Harms, sous presse, C. Elchuk, obs. pers.). Bien que ces mines semblent abandonnées et ne devraient pas présenter de menace, il est possible que l'une d'elles ait par le passé détruit des plants de la buchloé faux-dactyle, comme le laisse supposer la présence de l'espèce dans le voisinage de la carrière. Dans le sud de la Saskatchewan, l'intérêt pour l'extraction de l'argile renaît car on voudrait l'utiliser comme additif dans les mélanges spécialisés de béton (S. McAdam, comm. pers.).

1.7 Lacunes dans les connaissances

Les lacunes dans les connaissances relatives à la buchloé faux-dactyle sont traitées à la section 2.4 Objectifs du rétablissement, à la section 2.5 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement, et au tableau 2. Il faudrait notamment :

- 1) disposer de lignes directrices standardisées pour l'inventaire et le suivi de la buchloé faux-dactyle;
- 2) connaître la zone d'occurrence complète et posséder des connaissances plus précises et plus exactes sur la zone d'occupation de la buchloé faux-dactyle au Canada;
- 3) connaître les tendances démographiques, y compris les taux de reproduction et de mortalité, afin de mieux comprendre la viabilité des populations de buchloés faux-dactyles au Canada;
- 4) mieux connaître les associations de l'habitat de l'espèce et désigner son habitat essentiel au Canada;
- 5) posséder des connaissances sur la ressemblance génétique et l'ampleur des effets de l'isolement des populations de buchloés faux-dactyles canadiennes les unes par rapport aux autres, et par rapport aux populations états-uniennes avoisinantes.

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 Caractère réalisable du rétablissement

Le rétablissement de la buchloé faux-dactyle au Canada est considéré réalisable parce que 1) il existe des individus capables de se reproduire; 2) une quantité suffisante d'habitat convenable est disponible ou pourrait le devenir grâce à la gestion de l'habitat; 3) il est possible d'atténuer certaines menaces importantes pesant sur l'espèce au moyen d'accords d'intendance et de pratiques de gestion bénéfiques, 4) les techniques visant un rétablissement efficace semblent réalisables.

2.2 But du rétablissement

Le but du rétablissement de la buchloé faux-dactyle consiste à maintenir la persistance de toutes populations naturellement présentes au Canada.

Le statut de cette espèce ne passera vraisemblablement pas à une catégorie de moindre risque que « menacée », compte tenu des critères d'évaluation du COSEPAC pour les populations dont la zone d'occupation ou le nombre de sites sont très limités, ce qui les rend susceptibles d'être affectées par des activités humaines ou des phénomènes stochastiques (COSEPAC, 2006). Il devrait être possible néanmoins de maintenir cette espèce sous un éventail normal de conditions environnementales grâce à une gestion réussie des menaces, à la mise en œuvre d'accords d'intendance et à des pratiques de gestion bénéfiques. Par conséquent, en l'absence d'information sur la zone d'occupation complète et de données de suivi pour démontrer une tendance, le rétablissement de la buchloé faux-dactyle se définit comme étant le maintien des populations et de leur habitat.

2.3 Objectifs en matière de population et de répartition

Il est impossible de formuler un objectif quantitatif en matière de population pour cette espèce. La buchloé faux-dactyle est une espèce clonale qui forme des plaques renfermant des centaines ou des milliers d'individus impossibles à dénombrer. Ces plaques fusionnent souvent avec d'autres du fait de la production de stolons, ce qui entraîne la formation de grands tapis denses. Il est ainsi impossible de distinguer et de compter chacun des clones. Le fait que les glomérules qui renferment les graines tombent souvent sous la plante femelle et que les nouveaux individus peuvent alors pousser très près de la plante mère et former peu après leurs propres clones complique encore davantage les choses. Par conséquent, seuls des objectifs en matière de répartition seront fixés pour cette espèce.

Les objectifs en matière de répartition seront fixés à deux échelles. À petite échelle, ils seront fondés sur la taille des plaques de buchloés faux-dactyles, ou sur la zone d'occupation. À plus grande échelle, les objectifs en matière de répartition reposeront sur le nombre de quarts de section dans lesquels la présence de la buchloé faux-dactyle a été confirmée⁴, ce qui donne une

⁴ Au Manitoba, la détermination de ces quarts de section repose sur des polygones présentant des degrés variable d'incertitude quant à leur localisation, suivant les normes de NatureServe; il est donc possible que certains quarts de section mentionnés ne renferment en réalité aucun plant de la buchloé faux-dactyle (C. Foster, comm. pers.).

unité biologiquement pertinente où le sol, la végétation et les pratiques de gestion concourent à la présence de l'espèce.

La zone d'occupation des occurrences connues de buchloé faux-dactyle n'a pas été déterminée pour tous les quarts de section dans lesquels elle est présente. Les activités de relevé qui seront réalisées dans l'avenir permettront probablement de découvrir de nouveaux sites dans d'autres quarts de section. Nous avons cependant établi des objectifs minimaux pour la superficie. Il faut les considérer comme des objectifs à court terme (cinq ans) jusqu'à ce qu'une cartographie, des relevés et un suivi plus détaillés permettent de les peaufiner pour qu'ils représentent la zone d'occupation de façon plus précise.

- 1) Saskatchewan – population d'Estevan : maintenir au moins 1,27 hectare dans au moins 17 quarts de section.
- 2) Manitoba – population de la rivière Souris : maintenir au moins 402 hectares dans à peu près 43 quarts de section.
- 3) Manitoba – population du parc Sourisford : maintenir au moins 0,01 hectare (136 m²) dans au moins un quart de section.
- 4) Manitoba – partie nord de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 6) : maintenir au moins 4,2 hectares dans au moins deux quarts de section.
- 5) Manitoba – partie sud de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 5) : maintenir au moins 0,79 hectare (7 974 m²) dans au moins un ou deux quarts de section.
- 6) Manitoba – partie est de la vallée de la rivière Blind (occurrence d'élément numéro 11) : maintenir au moins 0,01 hectare (137 m²) dans au moins un quart de section.

2.4 Objectifs du rétablissement

Objectif 1 : Élaborer des pratiques de gestion bénéfiques et des accords d'intendance, et en faire la promotion auprès des propriétaires fonciers, des gestionnaires des terres, des intervenants et de l'industrie afin de réduire d'ici 2012 les menaces qui pèsent sur la buchloé faux-dactyle et son habitat (priorité – urgent).

Objectif 2 : Désigner l'habitat essentiel d'ici 2011 (priorité – urgent).

Objectif 3 : Circonscrire, dans la mesure du possible, la zone d'occurrence et la zone d'occupation des populations de la buchloé faux-dactyle d'ici 2012 (priorité – nécessaire).

La superficie limitée d'habitat dont il reste à faire le relevé pour la buchloé faux-dactyle et la facilité relative avec laquelle cette espèce vivace peut être repérée sur le terrain expliquent l'objectif 3. Notre but sous-jacent est de procéder à un échantillonnage adaptatif jusqu'à ce que nous atteignons une asymptote correspondant à la situation où peu de nouvelles populations, sinon aucune, sont trouvées à mesure que la superficie fouillée augmente et que la superficie qui ne l'a pas encore été diminue.

Objectif 4 : Effectuer le suivi des tendances de la zone d'occupation pour les populations existantes jusqu'en 2017 (priorité – utile).

2.5 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement

Le présent programme de rétablissement vise à fournir une description générale des activités de recherche et de gestion recommandées pour atteindre les objectifs et aborder les menaces (tableau 2). Ce programme de rétablissement sera révisé dans cinq ans dans le but d'évaluer les progrès accomplis vers l'atteinte de ses objectifs et de déterminer les approches additionnelles et les changements qui pourraient être nécessaires. Le tableau 2 présente aussi les mesures de rendement qui pourront servir à évaluer les progrès réalisés. Les plans d'action renfermeront de l'information plus détaillée sur les mesures et sur le calendrier de mise en œuvre.

Tableau 2. Planification du rétablissement

Menaces abordées	Priorité	Stratégie générale	Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement	Mesures de rendement
Objectif 1 : Élaborer des pratiques de gestion bénéfiques et des accords d'intendance, et en faire la promotion auprès des propriétaires fonciers, des gestionnaires des terres, des intervenants et de l'industrie afin de réduire d'ici 2012 les menaces qui pèsent sur la buchloé faux-dactyle et son habitat.				
Toutes les menaces	Urgent	Intendance, sensibilisation, protection de l'habitat et de l'espèce, recherche, gestion	• Si nécessaire, entreprendre des recherches sur les incidences de certaines menaces et de certaines pratiques de gestion sur la buchloé faux-dactyle et les habitats. • Appliquer les résultats des recherches à l'élaboration de pratiques de gestion bénéfiques (PGB) et de plans d'action pour le rétablissement de l'espèce. • Faire connaître les pratiques de gestion bénéfiques (PGB) et, le cas échéant, reconnaître les activités existantes d'intendance de l'habitat et de gestion des terres. • Établir des accords de conservation et d'intendance avec les gestionnaires des terres et les propriétaires fonciers touchés. • Communiquer les lignes directrices sur les marges de recul pour les perturbations aux organes de réglementation appropriés.	• Des professionnels qualifiés de la gestion des ressources prépareront et présenteront aux organismes de financement des propositions pour l'application des résultats de la recherche à l'élaboration de PGB (en cours 2007-2012). • Des documents sur les PGB sont rédigés, publiés et diffusés dans divers médias convenant aux communications avec les gestionnaires des terres et les propriétaires fonciers touchés (en cours 2007-2012); un examen par des spécialistes des communications ainsi que leurs commentaires sont nécessaires pour cela. • Des accords d'intendance et de conservation respectant les critères de la LEP pour la protection efficace sont conclus avec les personnes touchées, d'où un accroissement de la proportion de l'habitat conservé (en cours 2007-2012); la participation d'intermédiaires de divers organismes spécialistes dans la conclusion d'accords d'intendance est nécessaire pour cela. • Réunion avec les organes de réglementation, les industries et les autres intervenants avant 2012 pour élaborer des lignes directrices sur les marges de recul adaptées aux besoins en matière de rétablissement de l'espèce et aux activités des partenaires susmentionnés. Cela comprend l'examen des lignes directrices existantes pour en vérifier l'efficacité. • Les lignes directrices sur les marges de recul sont rédigées, publiées et diffusées dans divers médias convenant aux communications avec les organes de réglementation, les industries et les autres intervenants touchés avant 2012; un examen par des spécialistes des communications et du droit ainsi que leurs commentaires sont nécessaires pour cela.

Tableau 2 (suite). Planification du rétablissement

Menaces abordées	Priorité	Stratégie générale	Approches recommandées pour atteindre les objectifs du rétablissement	Mesures du rendement
Objectif 2 : Désigner l'habitat essentiel d'ici 2011.				
Toutes les menaces	Urgent	Recherche, protection de l'habitat	• Décrire en détail les associations d'habitats au Canada au moyen de travaux scientifiques sur le terrain. • Pour appuyer les analyses de la viabilité des populations, des travaux scientifiques sur le terrain, associés à des expériences avec manipulation <i>in situ</i> ou <i>ex situ</i>, sont nécessaires pour déterminer les taux de reproduction et de mortalité ainsi que la diversité génétique entre les populations et au sein des populations (voir 2.6.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel).	• Des chercheurs qualifiés préparent et présentent aux organismes de financement des propositions pour la réalisation de travaux sur le terrain et d'expériences avec manipulation <i>in situ</i> ou <i>ex situ</i> (2007-2008). • L'équipe de rétablissement reçoit et examine les résultats des rapports de recherches afin de peaufiner l'élaboration de plan d'action d'ici 2011. • Désignation complète de l'habitat essentiel fondée sur les résultats de la recherche et officialisée dans un plan d'action d'ici 2011. • Création d'une banque de semences <i>ex situ</i> à Ressources phytogénétiques du Canada (Saskatoon) pour aider les activités de recherche en cours qui incluent des expériences <i>ex situ</i> ou des analyses génétiques (en cours 2007-2012).
Objectif 3 : Circonscrire, dans la mesure du possible, la zone d'occurrence et la zone d'occupation des populations de la buchloé faux-dactyle d'ici 2012.				
Toutes les menaces	Nécessaire	Inventaire de la population	• Élaborer des lignes directrices pour la recherche et l'inventaire de nouvelles occurrences ou de nouvelles populations et les mettre en application. • Coordonner les activités d'inventaire et de suivi par l'entremise de l'équipe de rétablissement afin d'assurer l'utilisation efficace et efficiente des fonds et de la main-d'œuvre. • Identifier les menaces additionnelles qui pèsent sur les nouvelles populations.	• Le document sur les lignes directrices est créé et adopté par tous les organismes et toutes les organisations qui font du travail d'inventaire pour cette espèce (document du SCF en préparation, terminé au printemps 2007). • Le suivi et l'échantillonnage adaptatifs⁵ indiquent que la plupart des populations, sinon toutes, et leur zone d'occupation ont été localisées et cartographiées d'ici 2012.

⁵ Dans l'échantillonnage adaptatif et d'autres plans d'échantillonnage, comme l'échantillonnage en grappes adaptatif ou l'échantillonnage en grappes adaptatif stratifié, l'échantillonnage est effectué à des emplacements prédéterminés et les activités d'échantillonnage augmentent ou diminuent dans les territoires avoisinants dépendant si l'espèce est trouvée ou non (Thompson, 1990, 1991; Smith *et al.*, 2004). Le suivi adaptatif, quant à lui, tient continuellement compte des données de suivi et des mesures de suivi et de gestion appliquées, pour déterminer l'intensité du suivi futur et où il doit avoir lieu (Ringold *et al.*, 1996; Smit, 2003).

Tableau 2 (suite). Planification du rétablissement

Menaces abordées	Priorité	Stratégie générales	Approches recommandées pour atteindre les objectifs du rétablissement	Mesures du rendement
Objectif 4 : Effectuer le suivi des tendances de la zone d'occupation pour les populations existantes jusqu'en 2017.				
Toutes les menaces	Utile	Suivi de la population	- Élaborer et appliquer des lignes directrices pour effectuer le suivi des populations existantes dans les métapopulations. - Coordonner les activités de suivi par l'entremise de l'équipe de rétablissement afin d'assurer l'utilisation efficace et efficiente des fonds et de la main-d'œuvre.	- Le document sur les lignes directrices est créé et tous les organismes et toutes les organisations qui font du travail de suivi pour cette espèce l'adoptent (document du SCF en préparation, terminé au printemps 2007). - Le suivi adaptatif permet une analyse des tendances de la zone d'occupation de la population canadienne (en cours 2007-2017). - Le statut attribué à l'espèce par le COSEPAC est réévalué; l'espèce reste dans la même catégorie de risque ou passe à une catégorie de moindre risque (voir le calendrier du COSEPAC pour la réévaluation).

2.6 Habitat essentiel

2.6.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Le paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* définit l'habitat essentiel de la façon suivante : « L'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce. »

La plus grande partie de l'information sur la buchloé faux-dactyle au Canada n'a été recueillie que récemment. Elle ne contient pas la couverture adéquate, la précision quantitative ainsi que l'échelle spatiale et temporelle nécessaires à la désignation de l'habitat essentiel de façon scientifiquement défendable et détaillée. L'habitat essentiel sera désigné une fois terminée la réalisation de relevés supplémentaires, et cette désignation sera faite dans un ou plusieurs plans d'action. Le processus d'élaboration de ces plans d'action devra inclure des consultations sur l'habitat essentiel avec les propriétaires fonciers et les locataires, car toutes les populations connues de buchloés faux-dactyles se trouvent sur des terres privées ou municipales au Manitoba et sur des terres privées ou de la Couronne provinciale en Saskatchewan.

Un calendrier des études qui aideront à désigner l'habitat essentiel et à combler les lacunes dans les connaissances a été préparé (voir la section 2.6.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel). La désignation de tout l'habitat essentiel sera fondée sur les meilleurs renseignements scientifiques disponibles de même que sur l'opinion de spécialistes à propos de l'aire de répartition actuelle et historique, de l'habitat et de la biologie de l'espèce ainsi que des menaces qui pèsent sur elle. L'information prise en compte inclura les sites connus, les justifications de l'inscription de l'espèce, les études et rapports biologiques récents, les documents revus par des comités de lecture, les connaissances des communautés locales et des Premières nations, le programme de rétablissement de même que les analyses et recommandations de botanistes. La localisation précise des sites désignés comme habitat essentiel de même que la description des terres désignées pourraient ne pas être affichées au Registre public afin de protéger l'espèce de même que la vie privée des propriétaires fonciers. Le présent programme de rétablissement et l'équipe de rétablissement orienteront la désignation de l'ensemble de l'habitat essentiel, désignation qui sera terminée d'ici décembre 2011 dans le cadre des plans d'action.

2.6.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le tableau 2 présente les activités de recherche et de gestion recommandées pour la mise en œuvre du rétablissement et pour appuyer la désignation de l'habitat essentiel. La présente section donne un aperçu des études recommandées et des mesures nécessaires pour la désignation de tout l'habitat essentiel.

- 1) En utilisant des méthodes normalisées convenant pour l'espèce, recueillir l'information sur les caractéristiques de l'habitat dans les populations connues, ainsi que dans les sites inoccupés. Celle-ci servira à l'élaboration de modèles sur le caractère convenable de l'habitat. Cette information pourra être l'objet d'analyses multivariées visant à déterminer les principaux facteurs expliquant la présence et l'abondance de la buchloé faux-dactyle.

Les analyses aideront à déterminer les emplacements de même que les conditions à l'intérieur desquelles l'habitat essentiel sera désigné (à terminer d'ici 2010).

- 2) Désigner de l'habitat convenable supplémentaire à partir de données géospatiales, de l'opinion de spécialistes et de la modélisation du caractère convenable de l'habitat. Rechercher de nouvelles occurrences de l'espèce dans cet habitat à l'aide de méthodes normalisées adaptées à la buchloé faux-dactyle (à terminer d'ici 2010).
- 3) Effectuer le suivi des populations existantes à l'aide de méthodes normalisées convenant à la buchloé faux-dactyle pour déterminer les tendances de la zone d'occupation. Pour obtenir une estimation exacte des tendances, au moins trois périodes de suivi sont nécessaires (à terminer d'ici 2012 à 2017). Les résultats serviront à l'analyse de la viabilité des populations (voir l'étape 5).
- 4) Entreprendre des recherches génétiques chez les populations pour déterminer la similarité génétique et l'importance des effets de l'isolement (à terminer d'ici 2011). Les résultats serviront à l'analyse de la viabilité des populations (voir l'étape 5).
- 5) Effectuer des analyses de la viabilité des populations (AVP). Les AVP aideront à déterminer quelles populations sont viables et donc à établir l'ordre de priorité pour la désignation de l'habitat essentiel. Pour être fiables, les AVP requièrent toutefois en général des ensembles de données à long terme. En raison de la période de dormance végétale, les études à court terme surestiment la mortalité lorsqu'elles sont utilisées dans les AVP (Menges, 2000) et il faut souvent procéder à des expériences à long terme pour quantifier la dynamique du réservoir de semences (Reed *et al.*, 2002). Il est par conséquent peu probable qu'une AVP fiable puisse être effectuée en moins de cinq ans, avec des données limitées et d'ici à ce que l'habitat essentiel soit désigné dans les plans d'action prévus d'ici 2011. Si une AVP fiable n'a pu être réalisée, les résultats des études terminées jusqu'alors et le principe de précaution seront utilisés pour la désignation de l'habitat essentiel dans les plans d'action. Lorsque suffisamment d'information aura été recueillie pour une AVP, l'habitat essentiel désigné sera réévalué.

2.7 Effets sur les espèces non ciblées

Quelques espèces en péril inscrites par le gouvernement fédéral peuvent être observées dans l'aire de répartition générale de la buchloé faux-dactyle au Manitoba et en Saskatchewan, notamment l'hespérie du Dakota (*Hesperia dacotae*), le Pipit de Sprague (*Anthus spragueii*), la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia*) et le monarque (*Danaus plexippus*). De plus, de nombreuses espèces rares à l'échelle provinciale sont aussi présentes dans ces régions, dont le Bruant de Baird (*Ammodramus bairdii*), l'asclépiade verticillée (*Asclepias verticillata*), la polygale à verticilles égaux (*Polygala verticillata* var. *isocycla*), le lotier des prairies (*Lotus purshianus*), l'échinacée à feuilles étroites (*Echinacea angustifolia*) et le grand boutelou (*Bouteloua curtipendula*) (voir Harms, sous presse). Toutes ces espèces tireraient profit de la conservation de la prairie indigène, mais les pratiques de gestion bénéfiques qui leur conviennent diffèrent.

Les pratiques de gestion, y compris les perturbations comme les feux et le pâturage dont la buchloé faux-dactyle bénéficierait, sont des composantes naturelles des écosystèmes de la prairie qui pourraient ne pas avoir d'incidence négative sur d'autres espèces indigènes, en particulier si le moment, l'intensité et la fréquence imitent les processus naturels (Samson et Knopf, 1994). Comme cela a été mentionné à la section 1.6.2, les feux et le pâturage réduisent en général les espèces exotiques envahissantes et certaines espèces indigènes dominantes concurrentes, ce qui est habituellement bénéfique pour un écosystème (Higgins *et al.*, 1989; Milchunas *et al.*, 1989; Milchunas *et al.*, 1992). Cependant, dans tout plan de gestion, il faut prendre des décisions qui bénéficient à toutes les espèces cibles et qui ont le moins possible d'effets négatifs sur les espèces indigènes non ciblées. Pour toutes les mesures proposées pour la buchloé faux-dactyle, il faut tenir compte de l'incidence sur les autres espèces et communiquer avec les autres équipes de rétablissement travaillant dans la même région pour que les ressources soient utilisées le plus efficacement possible et pour éviter le double emploi ou l'incompatibilité avec les recherches. Les espèces habitant cet écosystème tireraient peut-être profit de la création d'un plan d'action plurispécifique, ce qui devrait être envisagé.

2.8 Énoncé sur les plans d'action

Les plans d'action pour la buchloé faux-dactyle seront terminés d'ici décembre 2011. Le présent programme de rétablissement et l'équipe de rétablissement orienteront l'élaboration des plans d'action par les compétences. La réalisation d'un plan d'action plurispécifique ou écosystémique, dont bénéficieraient les multiples espèces en péril qui habitent l'écosystème, est possible. On prendra entre-temps les mesures de rétablissement énumérées dans les objectifs du rétablissement.

3. RÉFÉRENCES

- Ahring, R.M., et G.W. Todd. 1977. The bur enclosure of the caryopses of buffalograss as a factor affecting germination, *Agronomy Journal* 69: 15-17.
- Anderson, K.L., Smith, E.F. et C.E. Owensby. 1970. Burning bluestem range, *Journal of Range Management* 23: 81-92.
- Bai, T.J. 1989. Association of *Bouteloua gracilis* and *Buchloe dactyloides*, thèse de doctorat, Colorado State University, Fort Collins (Colorado).
- Bakker, J., et S. Wilson. 2001. Competitive abilities of introduced and native grasses, *Plant Ecology* 157: 117-125.
- Beetle, A.A. 1950. Buffalograss – native of the short grass plains, Bulletin 293, University of Wyoming Agricultural Experiment Station, Laramie (Wyoming), 31 p.
- Boivin, B. 1981. Flora of the Prairie Provinces: A handbook to the flora of the provinces of Manitoba, Saskatchewan, and Alberta, Part 5, *Gramineae, Provancheria* 12: 1-107.
- Bonham, C.D., et A. Lerwick. 1976. Vegetation changes induced by prairie dogs on shortgrass range, *Journal of Range Management* 29: 221-225.
- Brockway, D.G., Gatewood, R.G. et R.B. Paris. 2002. Restoring fire as an ecological process in shortgrass prairie ecosystems: initial effects of prescribed burning during the dormant and growing seasons, *Journal of Environmental Management* 65: 135-152.
- Centre de données sur la conservation du Manitoba. 2001. *Manitoba Conservation Data Centre: Aspen Parkland – Species Information*, disponible à l'adresse <http://web2.gov.mb.ca/conservation/cdc/species/ecoregions/aspenpkld.php> (consulté le 4 décembre 2006).
- Channell, R., et M.V. Lomolino. 2000. Dynamic biogeography and conservation of endangered species, *Nature* 403: 84-86.
- Christian, J.M., et S.D. Wilson. 1999. Long-term ecosystem impacts of an introduced grass in the Northern Great Plains, *Ecology* 80: 2397-2047.
- Coffin, D.P., et W.K. Lauenroth. 1989. Spatial and temporal variation in the seed bank of a semiarid grassland, *American Journal of Botany* 76: 53-58.
- Coffin, D.P., Lauenroth, W.K. et I.C. Burke. 1996. Recovery of vegetation in a semiarid grassland 53 years after disturbance, *Ecological Applications* 6: 538-555.

- Commission de coopération environnementale. 1997. Les régions écologiques de l'Amérique du Nord. Vers une perspective commune, Section des communications et de la sensibilisation du public, Secrétariat de la CCE, Montréal (Québec), disponible à l'adresse http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=français&id=344 (consulté le 15 novembre 2006).
- COSEPAC. Sous presse. COSEWIC assessment and status report on the buffalograss *Buchloë dactyloides* in Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 29 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).
- COSEPAC. 2006. Processus et critères d'évaluation du COSEPAC, disponible à l'adresse www.cosepac.gc.ca/pdf/assessment_process_f.pdf (consulté le 11 octobre 2006).
- Dittberner, P.L., et M.R. Olson. 1983. The plant information network (PIN) data base: Colorado, Montana, North Dakota, Utah and Wyoming, FWS/OBS-83/86, U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service.
- Eilers, R.G., Hopkins, L.A. et R. E. Smith. 1978. Soils of the Boissevain-Melita area, Soils Report n° 20, Manitoba Department of Agriculture, Winnipeg (Manitoba), 204 p.
- Environnement Canada. 2006. Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000, disponible à l'adresse climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate_normals/index_f.html (consulté le 7 novembre 2006).
- Ford, P.L. 1999. Response of buffalograss (*Buchloë dactyloides*) and blue grama (*Bouteloua gracilis*) to fire, *Great Plains Research* 9: 261-276.
- Ford, P.L. 2003. Steppe plant response to seasonal fire », pages 1125-1131, in Allsopp, N., Palmer, A.R., Milton, S.J., Kirkman, K.P., Kerley, G.I.H., Hurt, C.R. et C.J. Brown (éd.), Proceedings of the VIIth International Rangelands Congress, 26th July-1st August 2003, Durban (Afrique du Sud), Document Transformation Technologies.
- Ford, P.L., et G.V. Johnson. 2006. Effects of dormant- vs. growing-season fire in shortgrass steppe: biological soil crust and perennial grass responses, *Journal of Arid Environments* 67: 1-14.
- Foster, C., et C. Hamel. 2006. Rare Species Surveys of the Manitoba Conservation Data Centre, 2005. MS Report 06-01, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 43 p.
- Fung, K., B. Barry et M. Wilson. 1999. Atlas of Saskatchewan, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 336 p.
- Gauthier, D.A., L. Patino et K. McGovern. 2002. Status of native prairie habitat, Prairie Ecozone, Saskatchewan, rapport de projet à Habitat faunique Canada, n° 8.65A.1R-01/02, Canadian Plains Research Center, Regina (Saskatchewan).

- Groupe de travail sur la stratification écologique. 1995. Un cadre écologique national pour le Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques, et Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa-Hull, rapport et carte nationale à l'échelle de 1:7 500 000, carte disponible à l'adresse www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/Framework/NarDesc/canada_f.cfm.
- Harms, V.L. Sous presse. COSEWIC status report on the buffalograss *Buchloë dactyloides* in Canada », in COSEWIC assessment and status report on the buffalograss *Buchloë dactyloides* in Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 1-29 p.
- Harrington, H.D. 1977. How to Identify Grasses and Grasslike Plants, Swallow Press and Ohio University Press, Athens (Ohio).
- Harris, J.G., et M.W. Harris. 2001. Plant Identification Terminology: an illustrated glossary, 2nd ed., Spring Lake Publishing, Spring Lake (Utah).
- Hart, R.H., et M.M. Ashby. 1998. Grazing intensities, vegetation, and heifer gains: 55 years on shortgrass, *Journal of Range Management* 51: 392-398.
- Hayes, G.F., et K.D. Holl. 2003. Cattle grazing impacts on annual forbs and vegetation composition of mesic grasslands in California, *Conservation Biology* 17: 1694-1702.
- Henderson, D.C. 2005. Ecology and Management of Crested Wheatgrass Invasion, thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 137 p.
- Henderson, D.C., et M.A. Naeth. 2005. Multi-scale impacts of crested wheatgrass invasion in mixed-grass prairie, *Biological Invasions* 7: 639-650.
- Herbel, C.H., et K.L. Anderson. 1959. Response of true prairie vegetation on major Flint Hills range sites to grazing treatment, *Ecological Monographs* 29: 171-186.
- Higgins, K.F., Kruse, A.D. et J.L. Piehl. 1989. Effects of fire in the Northern Great Plains, U.S. Fish and Wildlife Service et Cooperative Extension Service, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), Extension Circular 761. Northern Prairie Wildlife Research Center en ligne, Jamestown (Dakota du Nord) : <http://www.npwr.usgs.gov/resource/habitat/fire/index.htm> (consulté le 20 octobre 2006).
- Howard, J.L. 1995. *Buchloë dactyloides*, in Fire Effects Information System, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory, disponible à l'adresse [Http://www.fs.fes.us/database/feis](http://www.fs.fes.us/database/feis) (consulté le 4 octobre 2006).
- Huff, D.R., et L. Wu. 1992. Distribution and inheritance of inconstant sex forms in natural populations of dioecious buffalograss (*Buchloë dactyloides*), *American Journal of Botany* 79: 207-215.

- Hulett, G.K., Brock, J.H. et J.E. Lester. 1972. Community structure and function in a remnant Kansas prairie, pages 104-112, *in* J.H. Zimmerman (éd.), Proceedings, 2nd Midwest prairie conference, 1970 September 18-20, University of Wisconsin Arboretum, Madison (Wisconsin).
- James, P.C., Murphy, K.M., Beek, F. et R. Sequin. 1999. The biodiversity crisis in southern Saskatchewan: a landscape perspective,, pages 13-16 *in* Thorpe, J., Steeves, T.A. et M. Gallop (éd.), Proceedings of the Fifth Prairie Conservation and Endangered Species Conference, Provincial Museum of Alberta, Natural History Occasional Paper n° 24, Edmonton (Alberta).
- Johnston, Alex. 1987. Plants and the Blackfoot, Lethbridge Historical Society, Lethbridge (Alberta), 20 p.
- Jones, M.D., et L.C. Newell. 1946. Pollination cycles and pollen dispersal in relation to grass improvement, Nebraska Agricultural Experiment Station Research Bulletin 148, Lincoln.
- Judd, I.B. 1974. Plant succession of old fields in the Dust Bowl, *Southwestern Naturalist* 19: 227-239.
- Klatt, L.E., et D. Hein. 1978. Vegetative differences among active and abandoned towns of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*), *Journal of Range Management* 31: 315-317.
- Linhart, Y.B., et M.C. Grant. 1996. Evolutionary significance of local genetic differentiation in plants, *Annual Review of Ecology and Systematics* 27: 237-277.
- Looman, J., et K.F. Best. 1979. Budd's Flora of the Canadian Prairie Provinces, Direction de la recherche, Agriculture Canada, publication 1662, Ottawa (Ontario), 863 p.
- Lowe, A.E. 1940. Viability of buffalo grass seeds found in the walls of a sod house, *Journal of the American Society of Agronomy* 32: 891-893.
- Manitoba Land Resource Unit. 1997. Soils and Terrain. An Introduction to the Land Resource. Rural Municipality of Arthur, Information Bulletin 97-2, Centre de recherches de Brandon, Direction de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Brandon (Manitoba).
- McFarland, M.L., Ueckert, D.N., Hons, F.M. et S. Hartmann. 1994. Selective-placement burial of drilling fluids: effects on soil properties, buffalograss and fourwing saltbush after 4 years, *Journal of Range Management* 47: 475-480.
- Milchunas, D.G., W.K. Lauenroth, P.L. Chapman et M.K. Kazempour. 1989. Effects of grazing, topography, and precipitation on the structure of a semiarid grassland, *Vegetatio* 80:11-23.

- Milchunas, D.G., W.K. Lauenroth et P.L. Chapman. 1992. Plant competition, abiotic, and long- and short-term effects of large herbivores on demography of opportunistic species in a semiarid grassland, *Oecologia* 92:520-531.
- Mintenko, A.S., Smith, S.R. et D.J. Cattani. 2002. Turfgrass evaluation of native grasses for the Northern Great Plains Region, *Crop Science* 42: 2018-2024.
- Mueller, I.M. 1941. An experimental study of rhizomes of certain prairie plants, *Ecological Monographs* 11: 165-188.
- NatureServe. 2006. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 6.0, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté le 20 octobre 2006).
- Nernberg, D., et D. Ingstrup. 2005. Prairie conservation in Canada: the prairie conservation action plan experience », pages 478-484, in *Proceedings of the Third International Partners in Flight Conference*, March 20-24, 2002, Asilomar Conference Grounds, Californie, USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191,.
- Ortmann, J., Schacht, W.H., Stubbendieck, J. et D.R. Brink. 1998. The “foliage is the fruit” hypothesis: complex adaptations in buffalograss (*Buchloe dactyloides*), *American Midland Naturalist* 140: 252-263.
- Pettit, R.D., et R.E. Fagan. 1974. Influence of nitrogen and irrigation on carbohydrate reserves of buffalograss, *Journal of Range Management* 28: 279-282.
- Potvin, C. 1986. Biomass allocation and phenological differentiation amongst southern and northern populations of the C4 grass *Echinocloa crus-galli*, *Journal of Ecology* 74: 915-923.
- Pozarnsky, T. 1983. Buffalograss: home on the range, but also a turf grass, *Rangelands* 5: 214-216.
- Quinn, J.A. 1987. Relationship between synaptospermy and dioecy in the life history strategies of *Buchloe dactyloides* (Gramineae), *American Journal of Botany* 74: 1167-1172.
- Quinn, J.A. 1991. Evolution of dioecy in *Buchloe dactyloides* (Gramineae): tests for sex-specific vegetative characters, ecological differences, and sexual niche-partitioning, *American Journal of Botany* 78: 481-488.
- Quinn, J.A. 1998. Natural expansion of *Buchloe dactyloides* at a disturbed site in New Jersey and its implications for turf and conservation uses, *Journal of the Torrey Botanical Society* 125: 319-323.
- Quinn, J.A., et J.L. Engel. 1986. Life-history strategies and sex ratios for a cultivar and a wild population of *Buchloe dactyloides* (Gramineae), *American Journal of Botany* 73: 874-881.

- Quinn, J.A., et D.F. Hervey. 1970. Trampling losses and travel by cattle on sandhills range, *Journal of Range Management* 23: 50-55.
- Quinn, J.A., Mowrey, D.P., Emanuele, S.M. et R.D.B. Whalley. 1994. The “foliage is the fruit” hypothesis: *Buchloe dactyloides* (Poaceae) and the shortgrass prairie of North America, *American Journal of Botany* 81: 1545-1554.
- Reader, R.J., Wilson, S.D., Belcher, J.W., Wisheu, I., Keddy, P.A., Tilman, D., Morris, E.C., Grace, J.B., McGraw, J.B., Olff, H., Turkington, R., Klein, E., Leung, Y., Shipley, B., van Hulst, R., Johansson, M.E., Nilsson, C., Gurevitch, J., Grigulis, K. et B.E. Beisner. 1994. Plant competition in relation to neighbor biomass: an intercontinental study with *Poa pratensis*, *Ecology* 75: 1753–1760.
- Reed, J.M., L.S. Mills, J.B. Dunning, E.S. Menges, K.S. McKelvey, R. Frye, S.R. Beissinger, M. Anstett et P. Miller. 2002. Emerging issues in population viability analysis, *Conservation Biology* 16: 7–9.
- Reimer, E., et C. Hamel. 2003. Rare species surveys of the Manitoba Conservation Data Centre, 2002, MS Report 03-02, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 46 p.
- Reimer, E., Hamel, C. et M. Kowalchuk. 2003. Update on the distribution of buffalograss in southwestern Manitoba, *Blue Jay* 61: 96-101.
- Richard, C.E., et E.F. Redente. 1995. Nitrogen and phosphorus effects on blue grama and buffalograss interactions, *Journal of Range Management* 48: 417-422.
- Ring, C.B., Nicholson, R.A. et J.L. Launchbaugh. 1985. Vegetational traits of patch grazed rangeland in west-central Kansas, *Journal of Range Management* 38:51–55
- Ringold, P.L., Alegria, J., Czaplewski, R.L., Mulder, B.S., Tolle, T. et K. Burnett. 1996. Adaptive monitoring design for ecosystem management, *Ecological Applications* 6: 745-747.
- Samson, F., et F. Knopf. 1994. Prairie conservation in North America, *BioScience* 44:418-421.
- Saskatchewan Industry and Resources. 2006. Mineral Resources of Saskatchewan: Coal, disponible à l’adresse <http://www.ir.gov.sk.ca/default.aspx?DN=3549,3541,3538,3385,2936,Documents> (consulté le 8 novembre 2006).
- Saskatchewan Soil Survey. 1997. The Soils of the Weyburn and Saskatchewan Portion of the Virden Map Area 62E and 62F, Saskatchewan, Saskatchewan Centre for Soil Research Publication n° S7, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).
- Schimel, D., Stillwell, M.A. et R.G. Woodmansee. 1985. Biogeochemistry of C, N, and P in a soil catena of the shortgrass steppe, *Ecology* 66: 276-282.

- Shaw, R.B., Bern, C.M. et G. L. Winkler. 1987. Sex ratios of *Buchloe dactyloides* (Nutt.) Engelm. along catenas on shortgrass steppe, *Botanical Gazette* 148: 85-89.
- Sieg, C.H., Uresk, D.W. et R.M. Hansen. 1983. Plant-soil relationships on bentonite mine spoils and sagebrush-grassland in the northern High Plains, *Journal of Range Management* 36: 289-294.
- Smit, A-M. 2003. Adaptive monitoring: an overview, DOC Science Internal Series 138, Department of Conservation, Wellington, 16 p.
- Smith, D.R., Brown, J.A. et N.C.H. Lo. 2004. Application of adaptive sampling to biological populations, in Thompson, S.K. (éd.), *Sampling Rare or Elusive Species*, Island Press, Washington, p. 77-122.
- Swank, George R. 1932. The Ethnobotany of the Acoma and Laguna Indians, mémoire de maîtrise, University of New Mexico, Albuquerque (Nouveau-Mexique), 34 p.
- Thompson, S.K. 1990. Adaptive cluster sampling, *Journal of the American Statistical Association* 85: 1050-1059.
- Thompson, S.K. 1991. Stratified adaptive cluster sampling, *Biometrika* 78: 389-397.
- Thornburg, A.A. 1982. Plant materials for use on surface-mined lands, SCS-TP-157, Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.
- UICN. 2001. Catégorie et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1, Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources – Union mondiale pour la nature, Cambridge (Royaume-Uni), ii + 32 p.
- United States Department of Agriculture (USDA) Natural Resources Conservation Service. 2006. Plants Database, Plants Profile, *Bouteloua dactyloides* (Nutt) J.T. Columbus, buffalograss, disponible à l'adresse <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=BODA2> (consulté le 20 novembre 2006).
- Vallentine, J.F. 1990. *Grazing Management*, Academic Press, San Diego (Californie).
- Vogel, W.G. 1981. A guide for revegetating coal minesoils in the eastern United States, General Technical Report NE-68. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Broomall (Pennsylvanie).
- Vucetich, J.A., et T. A. Waite. 2003. Spatial patterns of demography and genetic processes across the species' range: Null hypotheses for landscape conservation genetics, *Conservation Genetics* 4: 639-645.
- Wiken, E.B. (compilateur). 1986. Écozones terrestres du Canada, Série de la classification écologique du territoire, n° 19, Environnement Canada, Hull (Québec), 28 p. + carte.

- Wilson, S.D. 1989. The suppression of native prairie by alien species introduced for revegetation, *Landscape and Urban Planning* 17: 113-119.
- Wilson, S.D., et J. W. Belcher. 1989. Plant and bird communities of native prairie and introduced Eurasian vegetation in Manitoba, Canada, *Conservation Biology* 39-44.
- Wright, H.A., et A.W. Bailey. 1982. Fire ecology: United States and southern Canada, John Wiley and Sons, Inc. New York (New York), 501 p.
- Wu, L., et A. Harivandi. 1995. Buffalograss response to cold, shade and salinity, *California Turfgrass Culture* 45: 5-7.
- Young, V.A. 1956. The effects of the 1949-1954 drought on the ranges of Texas, *Journal of Range Management* 9: 139-142.