

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Buchloé faux-dactyle *Bouteloua dactyloides*

au Canada



PRÉOCCUPANTE
2011

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

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

COSEPAC. 2011. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le buchloé faux-dactyle (*Bouteloua dactyloides*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 42 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2001. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 31 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

HARMES, V.L. 2001. Rapport de situation du COSEPAC sur la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-31.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Diana Bizecki Robson, qui a rédigé le rapport de situation sur la buchloé faux-dactyle (*Bouteloua dactyloides*) au Canada dans le cadre d'un contrat passé avec Environnement Canada. La révision et la supervision ont été assurées par Bruce Bennett et Erich Haber, coprésidents du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC.

Synonymes ou autres noms ou utilisés par le COSEPAC dans le passé : *Buchloë dactyloides* (nom scientifique).

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : 819-953-3215
Télec. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Buffalograss *Bouteloua dactyloides* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Buchloé faux-dactyle — ©Emmet J. Judziewicz.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012.
N° de catalogue CW69-14/317-2012F-PDF
ISBN 978-1-100-97403-3



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2011

Nom commun

Buchloé faux-dactyle

Nom scientifique

Bouteloua dactyloides

Statut

Préoccupante

Justification de la désignation

Cette graminée est présente dans des zones restreintes de prairies reliques à herbes courtes dans le sud de la Saskatchewan et du Manitoba. Les menaces qui pèsent sur cette espèce comprennent l'exploitation de mines de charbon à ciel ouvert, les espèces exotiques envahissantes et la prolifération de la végétation ligneuse et de l'herbe haute qui étaient autrefois contrôlées par le broutage du bison et le feu. Cependant, des efforts de relevés récents ont permis d'accroître le nombre connu de populations et, par conséquent, l'espèce n'est plus menacée.

Répartition

Saskatchewan, Manitoba

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1998. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2001. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « préoccupante » en novembre 2011.



COSEPAC Résumé

Buchloé faux-dactyle *Bouteloua dactyloides*

Description et importance de l'espèce

La buchloé faux-dactyle est une graminée vivace courte, à feuilles ayant tendance à s'enrouler, qui produit des stolons et forme ainsi de denses tapis. L'espèce est principalement dioïque, c'est-à-dire que les fleurs staminées (mâles) et les fleurs pistillées (femelles) se trouvent sur des individus différents. Les individus mâles ont des tiges grêles érigées, la plupart hautes de 6 à 12 cm, portant 1 à 3 épis longs d'environ 1 cm à épillets disposés tous du même côté de l'axe. Les individus femelles ont des tiges courtes, cachées par les feuilles et souvent couchées, portant des glomérules durs et épineux d'épillets à 1 fleur; le glomérule constitue l'unité de dispersion. Aux États-Unis, la buchloé faux-dactyle connaît une utilisation importante comme plante fourragère et comme gazon, parce qu'elle tolère bien la sécheresse.

Répartition

La buchloé faux-dactyle est répandue en Amérique du Nord. Son aire s'étend du centre du Mexique jusqu'à l'extrême sud des Prairies du Canada et couvre les prairies du Chihuahua et des Grandes Plaines des États-Unis. Au Canada, elle est présente dans le sud-est de la Saskatchewan et dans le sud-ouest du Manitoba, limites nord de son aire de répartition. L'effectif canadien de l'espèce équivaut à moins de 1 % de son effectif mondial.

Habitat

Au Canada, la buchloé faux-dactyle pousse dans les parcelles restantes de prairie à graminées courtes, en terrain sec, dans des sols argileux à argilo-loameux. On la trouve souvent sur le fond et les versants inférieurs de vallées peu profondes, en contrebas d'affleurements de schiste argileux, ou sur les replats situés à mi-hauteur de versants orientés au sud ou à l'ouest des vallées de la Souris et de la Blind. Elle ne pousse que là où la compétition graminées et autres herbacées plus hautes et plus compétitives est faible. Le pâturage et le piétinement modérés semblent favoriser le maintien de conditions propices à l'espèce.

Biologie

La buchloé faux-dactyle se reproduit par voie végétative (formation de denses tapis clonaux), et par voie sexuée (production des graines issues d'une pollinisation croisée assurée par le vent). Au Canada, la buchloé faux-dactyle fleurit au milieu de l'été et produit des graines entre la fin de juillet et la fin d'août. Les glomérules épineux, qui renferment les graines, sont dispersés par les herbivores et l'eau. L'espérance de vie des individus de un an est de 2,16 années, et la longévité maximale est de 35 années. On estime que la viabilité des graines est relativement longue, soit de 25 à 35 ans.

Taille et tendances des populations

Il existe deux populations de buchloé faux-dactyle au Canada : une au Manitoba, au sud de Melita, dans les vallées de la Blind et de la Souris, et l'autre en Saskatchewan, à l'ouest d'Estevan, des deux côtés de la vallée de la Souris. Il est difficile de déterminer le nombre d'individus matures, car l'espèce forme de denses colonies clonales où les individus s'entrecroisent et ne peuvent donc pas être distingués les uns des autres; on ignore donc l'effectif total précis de l'espèce. Toutefois, grâce aux relevés et aux cartes détaillés réalisés depuis la dernière évaluation de l'espèce, en 2001, on sait aujourd'hui que l'effectif de la population canadienne de buchloé faux-dactyle est considérablement plus élevé que ce qui était indiqué dans le rapport de situation dernier. Ce changement n'est vraisemblablement pas attribuable à une augmentation massive de l'effectif au cours des 10 dernières années, mais plutôt aux activités de recherche insuffisantes menées pour la préparation du dernier rapport.

Menaces et facteurs limitatifs

Les menaces potentielles pesant sur la buchloé faux-dactyle découlent davantage de la faible superficie et du caractère inhabituel des milieux occupés par l'espèce ainsi que du risque de transformation de ces milieux dans l'avenir que de son faible effectif au Canada. Ces menaces sont, par ordre d'importance, les mines de charbon à ciel ouvert, les espèces exotiques envahissantes, l'interruption des régimes naturels de perturbation (notamment liés au pâturage et aux incendies), l'inondation associée aux réservoirs et barrages, l'agriculture et la construction ou l'amélioration des routes.

Protection, statuts et classements

La buchloé faux-dactyle figure à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*, à titre d'espèce menacée. Au Manitoba, elle est considérée comme menacée et est protégée aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*. En Saskatchewan, seule la petite population de buchloé faux-dactyle située dans la réserve écologique Buffalograss est protégée. NatureServe a attribué à l'espèce les cotes N1 (gravement en péril) au Canada et S1 (gravement en péril) au Manitoba et en Saskatchewan.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Bouteloua dactyloides

Buchloé faux-dactyle

Répartition au Canada : Manitoba et Saskatchewan

Buffalograss

Données démographiques

Durée d'une génération (habituellement l'âge moyen des parents dans la population). <i>La durée moyenne d'une génération est de 3,16 ans (espérance de vie à 1 an de 2,16 années), et la durée de vie maximale est de 35 années. On estime que la viabilité des graines est relativement longue, soit de 25 à 35 ans.</i>	3 années et plus (> 10 années, si on tient compte du réservoir de semences)
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre total d'individus matures? <i>On ne connaît pas les tendances à long terme, mais aucun déclin n'a été signalé dans le cadre des relevés des dernières années.</i>	On ne sait pas.
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant cinq années. <i>On estime que le nombre d'individus est stable, mais aucun suivi n'est actuellement réalisé.</i>	Inconnu
Pourcentage observé de réduction du nombre total d'individus matures au cours des 10 dernières années.	Inconnu
Pourcentage projeté de réduction du nombre total d'individus matures au cours des 10 dernières années.	Inconnu
Pourcentage présumé de réduction du nombre total d'individus matures au cours de toute période de 10 ans commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	s.o.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures? <i>La taille des populations fluctue selon la disponibilité de l'eau et des nutriments, mais on estime que les fluctuations n'atteignent pas un ordre de grandeur.</i>	Non

Information sur la répartition

Valeur estimée de la zone d'occurrence. <i>(Toutefois, 95 % des milieux situés entre les populations sont cultivés et ne conviennent donc pas à l'espèce; ainsi, la zone d'occurrence restante est de 138 km²)</i>	2 383 km ²
Indice de la zone d'occupation (selon une grille à carrés de 2 × 2 km). <i>Saskatchewan : 13 carrés = 52 km²</i> <i>Manitoba : 30 carrés = 120 km²</i>	172 km ²
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre de « localités » ¹ . <i>Il existe vraisemblablement de nombreuses localités et de nombreux régimes fonciers. Le nombre de localités n'a pas été déterminé, mais il est supérieur à 10 (nombre seuil selon le critère B du COSEPAC).</i>	> 10
Y a-t-il un déclin continu observé de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé de l'indice de la zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre de populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre de localités?	Non

¹ Voir la définition de « localité ».

Y a-t-il un déclin continu observé de la qualité de l'habitat? <i>Le déclin est attribuable à l'empiètement par des espèces envahissantes et à la perturbation de processus naturels tels que les feux de friches et le pâturage par les bisons.</i>	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de la zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	N ^{bre} d'individus matures
Saskatchewan	Inconnu
Manitoba	Inconnu
Compte tenu du fait que l'espèce produit des clones, il est très probable que le nombre de ramets (mâles et femelles) issus de la reproduction végétative est supérieur à 10 000, seuil maximal pour ce critère.	Probablement beaucoup plus de 10 000

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	On ne sait pas.
--	-----------------

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

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont les mines de charbon à ciel ouvert, les espèces exotiques envahissantes, l'interruption des régimes naturels de perturbation, notamment liés au pâturage et aux incendies, ainsi que la construction et l'amélioration des routes. Les menaces secondaires sont les inondations associées aux réservoirs et barrages, l'agriculture ainsi que l'exploitation pétrolière et gazière.
--

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

Situation des populations de l'extérieur. États-Unis : Arkansas (SNR), Arizona (S1S2), Colorado (SNR), Dakota du Nord (SNR), Dakota du Sud (SNR), Géorgie (SNR), Illinois (S2), Iowa (S1), Kansas (SNR), Louisiane (SNR), Minnesota (S3), Missouri (SH), Montana (S4?), Nebraska (SNR), Nevada (SNR), Nouveau-Mexique (SNR), Oklahoma (SNR), Texas (SNR), Utah (S1), Virginie (population introduite), Wisconsin (SNR), Wyoming (S3).	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Oui
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Non
Une immigration à partir de populations externes est-elle vraisemblable? <i>Bien que des graines puissent être transportées au Canada, il n'y a vraisemblablement pas suffisamment d'habitat disponible pour qu'une immigration de source externe soit possible.</i>	Non

Statut actuel

COSEPAC : Espèce préoccupante (novembre 2011)

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce préoccupante	Code alphanumérique : Non applicable
Justification de la désignation : Cette graminée est présente dans des zones restreintes de prairies reliques à herbes courtes dans le sud de la Saskatchewan et du Manitoba. Les menaces qui pèsent sur cette espèce comprennent l'exploitation de mines de charbon à ciel ouvert, les espèces exotiques envahissantes et la prolifération de la végétation ligneuse et de l'herbe haute qui étaient autrefois contrôlées par le broutage du bison et le feu. Cependant, des efforts de relevés récents ont permis d'accroître le nombre connu de populations et, par conséquent, l'espèce n'est plus menacée.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) :

Sans objet, car il n'a pas été démontré que le nombre d'individus matures ait décliné.

Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) :

Sans objet. L'espèce pourrait correspondre au critère de la catégorie « en voie de disparition » puisque la zone d'occurrence est inférieure à 5 000 km², l'indice de la zone d'occupation est inférieur à 500 km² et la qualité de l'habitat est en déclin continu, mais il existe plus de 10 localités, la population totale n'est pas très fragmentée et il n'y a pas de fluctuations extrêmes du nombre de populations.

Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) :

Sans objet. L'effectif est supérieur à la valeur limite fixée pour ce critère.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) :

Sans objet. L'effectif, l'IZO et le nombre de localités sont supérieurs aux valeurs limites fixées pour ce critère.

Critère E (analyse quantitative) :

Aucune n'a été faite.

PRÉFACE

La buchloé faux-dactyle a été classée « espèce préoccupante » par le COSEPAC en 2001 et a ensuite été inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*; depuis ce temps, elle est aussi considérée comme menacée et protégée aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* du Manitoba. En 2007, Environnement Canada a préparé un programme de rétablissement, qui est en cours de mise en œuvre.

Dans le premier rapport de situation, publié en 1998, la zone d'occurrence était évaluée à moins de 10 km², et l'effectif, à un peu plus de 5 000 individus. Depuis ce temps, un grand nombre de relevés et d'inventaires visant l'espèce ont été réalisés, de sorte qu'aujourd'hui, la zone d'occurrence est évaluée à 2 383 km², et l'effectif, à bien plus de 10 000 individus.

De plus, on dispose de davantage de données sur la taille des deux populations. En effet, en 1998, on estimait que la zone d'occupation de Saskatchewan était de 0,000232 km²; toutefois, grâce aux relevés réalisés depuis, on sait maintenant que la buchloé faux-dactyle est présente dans au moins 25 quarts de section et occupe une superficie de plus de 0,032 km² dans cette province. En 1998, la zone d'occupation du Manitoba était évaluée à 0,010142 km², mais, selon les récents relevés, l'espèce est présente dans 67 quarts de section et occupe une superficie de 4,07 km² dans cette province.

Aux États-Unis, on observe une utilisation croissante de la buchloé faux-dactyle comme gazon, depuis la mise au point de cultivars hybrides résistants aux maladies.



HISTORIQUE DU COSEPAC

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

MANDAT DU COSEPAC

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

COMPOSITION DU COSEPAC

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

DÉFINITIONS (2011)

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

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

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

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

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

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



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service canadien
de la faune

Canadian Wildlife
Service

Canada

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

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Buchloé faux-dactyle *Bouteloua dactyloides*

au Canada

2011

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique.....	4
Structure spatiale et variabilité des populations	7
Unités désignables	8
Importance.....	8
RÉPARTITION	9
Aire de répartition mondiale.....	9
Aire de répartition canadienne.....	10
Population de Saskatchewan	11
Population du Manitoba.....	12
Activités de recherche	14
HABITAT	18
Besoins en matière d'habitat	18
Tendances en matière d'habitat	20
BIOLOGIE	21
Cycle vital et reproduction	21
Physiologie et adaptabilité	22
Dispersion.....	23
Relations interspécifiques.....	24
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	25
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	25
Abondance	25
Fluctuations et tendances.....	25
Immigration de source externe	26
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	26
Facteurs limitatifs.....	31
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS	32
Statuts et protection juridiques	32
Autres classements	32
Protection et propriété de l'habitat.....	33
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS	33
Experts contactés	34
SOURCES D'INFORMATION	34
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT	42
COLLECTIONS EXAMINÉES	42

Liste des figures

Figure 1. Plante femelle (a) et plante mâle (b) du <i>Bouteloua dactyloides</i> . Dessin tiré d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.....	5
Figure 2. Plante femelle de <i>Bouteloua dactyloides</i> en fleur, au sud de Melita, au Manitoba. Photo prise par D.B. Robson en 2009.....	6
Figure 3. Plante mâle de <i>Bouteloua dactyloides</i> en fleur, au sud de Melita, au Manitoba. Photo prise par D.B. Robson en 2009.	7

Figure 4. Aire de répartition nord-américaine de la buchloé faux-dactyle. Carte tirée d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.....	10
Figure 5. Aires de répartition des deux populations canadiennes de buchloé faux-dactyle. Carte tirée d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.....	11

Liste des tableaux

Tableau 1. Secteurs, nombre de quarts de section et années où la buchloé faux-dactyle a été observée au Canada.	13
Tableau 2. Sommaire des activités de recherche visant la buchloé faux-dactyle.	15
Tableau 3. Évaluation des menaces pesant sur la buchloé faux-dactyle au Canada (sommaire de discussions avec le Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC).	27

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique :	<i>Bouteloua dactyloides</i> (Nuttall) J.T. Columbus
Synonymes :	<i>Buchloë dactyloides</i> (Nuttall) Engelman; <i>Sesleria dactyloides</i> Nuttall; <i>Bulbilis dactyloides</i> (Nuttall) Rafinesque; <i>Anthephora axilliflora</i> Steudel; <i>Calanthera dactyloides</i> (Nuttall) C.S. Kunth; <i>Castiostega dactyloides</i> (Nuttall) Fournier
Nom français :	Buchloë faux-dactyle
Nom anglais :	Buffalograss
Famille :	Poacées (Graminées)
Grand groupe végétal :	Monocotylédones

Le *Bouteloua dactyloides* a été décrit pour la première fois par Thomas Nuttall, en 1818, sous le nom de *Sesleria dactyloides*, à partir de pieds mâles récoltés dans les « plaines du Missouri ». En 1999, Columbus a recommandé d'inclure le genre *Buchloë* dans le genre *Bouteloua*, en se fondant sur les résultats d'analyses moléculaires phylogénétiques. Toutefois, le comité de rédaction de la *Flora of North America* (Flora of North America Editorial Committee, 2003) recommande de considérer qu'il s'agit de genres distincts jusqu'à ce que d'autres études aient clairement établi le lien entre les deux genres.

Description morphologique

Le *Bouteloua dactyloides* ressemble à première vue au *B. gracilis* (boutelou grêle), espèce souvent dominante dans la prairie mixte des terrains élevés où se trouvent les sites canadiens du *B. dactyloides*. Chez les deux espèces, l'appareil végétatif comporte de nombreuses feuilles basilaires ayant tendance à s'enrouler et formant un tapis serré sur le sol. Toutefois, le *B. gracilis* est une graminée bisexuée monoïque cespiteuse à courts rhizomes écailleux, tandis que le *B. dactyloides* est une graminée unisexuée dioïque (fleurs mâles et fleurs femelles se trouvant sur des individus différents) à stolons nombreux (figure 1).

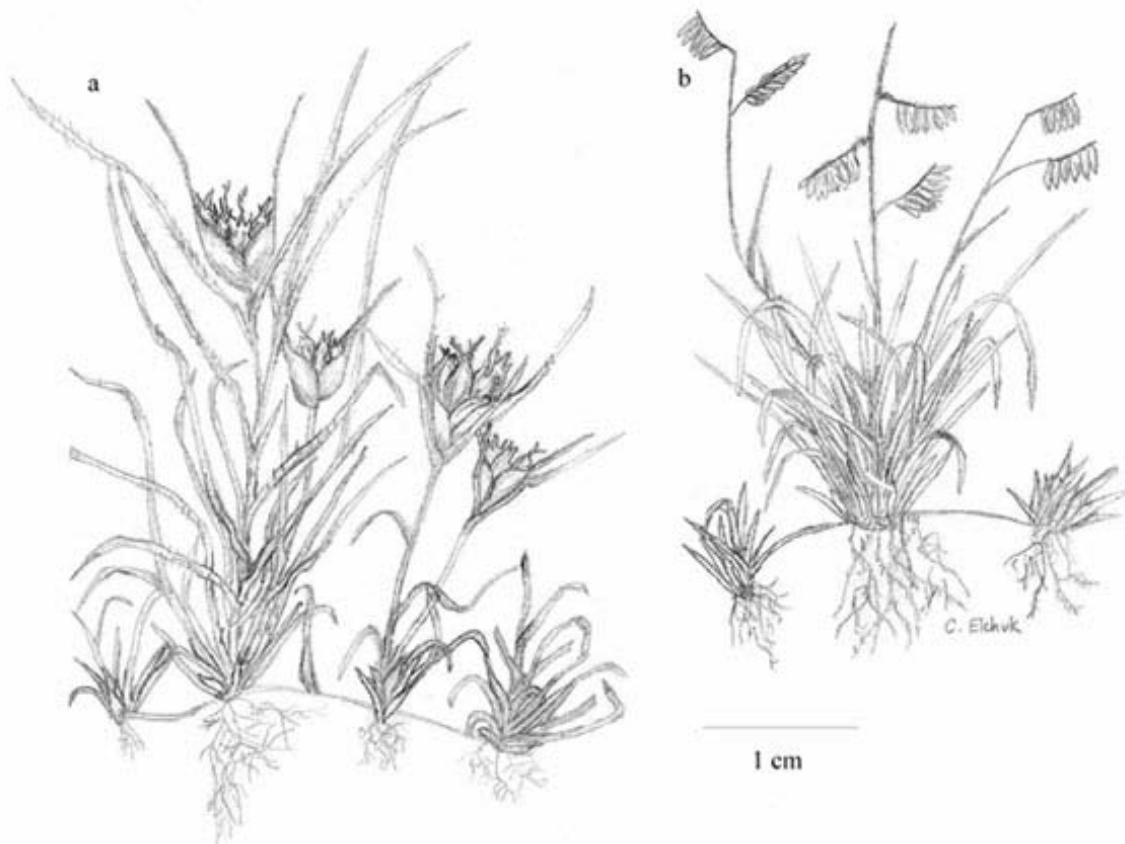


Figure 1. Plante femelle (a) et plante mâle (b) du *Bouteloua dactyloides*. Dessin tiré d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.

Le *Bouteloua dactyloides* est une plante vivace rampante à stolons s'enracinant aux nœuds et formant un tapis dense. Les chaumes sont grêles et essentiellement glabres. Les feuilles sont vert grisâtre, réunies en touffes, à limbe plutôt plat ayant tendance à s'enrouler, long de 2 à 10 (-15) cm et large de 1 à 2 mm. Les inflorescences femelles sont terminales et regroupent 2 (-3) glomérules épineux de 4 à 5 mm de diamètre et de 6 mm de longueur comportant chacun (1-) 2 à 5 épillets à 1 fleur. Le rachis épais et dur et les larges glumes extérieures forment une structure globuleuse rigide et blanche qui se termine par l'extrémité tridentée des glumes. À maturité, chaque glomérule renferme 1 à 5 fruits, qui demeurent à l'intérieur de l'enveloppe formée par les glumes extérieures et les rachis, et constitue ainsi un organe de dispersion globuleux, dur et épineux. Le fruit est un grain, ou caryopse (figure 2). Les inflorescences mâles sont formées de 10 épillets étroitement imbriqués et disposés sur deux rangs du même côté du rachis (figure 3). Pour de plus amples renseignements sur la morphologie de l'espèce, consulter Hitchcock (1950), Boivin (1981), Stubbendieck *et al.* (1990) ainsi que Flora of North America Editorial Committee (2003).



Figure 2. Plante femelle de *Bouteloua dactyloides* en fleur, au sud de Melita, au Manitoba. Photo prise par D.B. Robson en 2009.



Figure 3. Plante mâle de *Bouteloua dactyloides* en fleur, au sud de Melita, au Manitoba. Photo prise par D.B. Robson en 2009.

Structure spatiale et variabilité des populations

Le *Bouteloua dactyloides*, comme d'autres graminées de la sous-famille des Chloridoïdées, a un nombre chromosomique de base de $x = 10$. Il existe trois races chromosomiques connues : diploïde ($2n = 20$), tétraploïde ($2n = 40$) et hexaploïde ($2n = 60$). Les races diploïde et tétraploïde se rencontrent surtout au Mexique, tandis que la plupart des individus présents aux États-Unis et au Canada sont hexaploïdes (Reeder, 1967; Reeder, 1968; Reeder, 1971; Reeder et Reeder, 1972). Ces différentes races, bien que morphologiquement identiques, pourraient être vues comme des espèces biologiquement distinctes, puisqu'elles ne peuvent produire entre elles que des hybrides stériles. Cependant, selon la classification taxinomique actuelle, ces différentes races sont regroupées sous une seule espèce; pour qu'elles soient

considérées comme des espèces distinctes, il faudra établir la cartographie détaillée de la variation de la ploïdie et déterminer s'il peut exister un flux génique entre les trois formes.

Les populations de Saskatchewan et du Manitoba sont séparées par environ 160 km. Les populations canadiennes se trouvent à une distance de 50 à 100 km des populations les plus proches signalées aux États-Unis, situées dans les comtés de Ward, de Pierce et de Walsh, au Dakota du Nord (Duttenhefner, comm. pers., 2009). Toutefois, une des populations du Manitoba est collée sur la frontière des États-Unis, vis-à-vis le J. Clark Salyer National Wildlife Refuge, situé dans le comté de Bottineau; en 2009, D.B. Robson a observé, depuis le côté canadien de la frontière, des milieux propices à l'espèce de l'autre côté de la frontière, ce qui laisse croire que cette population s'étend probablement jusque sur le territoire des États-Unis.

Unités désignables

Une seule unité désignable (UD) est reconnue. Le *Bouteloua dactyloides* ne compte aucune sous-espèce ou variété décrite. Bien qu'elles soient séparées par 160 km, les populations du Manitoba et de Saskatchewan se trouvent dans la même « aire écologique nationale du COSEPAC », celle de la Prairie. Sur les plans génétique et écologique, rien n'indique actuellement que les populations canadiennes se distinguent l'une de l'autre ou soient distinctes des populations les plus proches situées aux États-Unis.

Importance

Aux États-Unis, dans les États du centre-ouest des Grandes Plaines, le *Bouteloua dactyloides* est depuis longtemps reconnu comme une graminée fourragère importante pour le bétail, qui prospère en milieu semi-aride et gagne en vigueur avec la pression de pâturage (Dittberner et Olson, 1983; Howard, 1995). De plus, l'espèce constitue un excellent fourrage d'hiver, car elle sèche naturellement en conservant une teneur élevée en protéines et autres nutriments après le gel. L'espèce a un potentiel fourrager surtout dans les prairies sèches des Grandes Plaines de l'ouest, en particulier dans les régions à sol lourd, puisqu'elle est moins compétitive, autant sur le plan écologique que du point de vue des préférences du bétail, dans les régions où les précipitations sont plus abondantes (Beetle, 1950).

En raison de sa grande tolérance à la sécheresse, de son faible besoin en éléments nutritifs, de son port gazonnant, de sa petite taille et de son besoin d'entretien réduit, le *Bouteloua dactyloides* est très utilisé pour les gazons et terrains de golf en milieu aride (Quinn, 1998; Mintenko *et al.*, 2002) ainsi que pour les projets de remise en végétation à des fins de lutte contre l'érosion, de remise en état de terrains et de restauration de la prairie naturelle (Vogel, 1981; Thornburg, 1982; Sieg *et al.*, 1983; McFarland *et al.*, 1994). De nombreux cultivars ont été commercialisés dans les États du centre et du sud des Grandes Plaines, en dépit de la difficulté que pose la récolte des semences : faible production de graines, fructifications portées presque à ras du sol, séparation hâtive des fructifications, dormance des graines (Beetle, 1950; Ahring et Todd, 1977).

Le *Bouteloua dactyloides* était principalement utilisé par les pionniers des Grandes Plaines du centre-ouest des États-Unis pour la construction de maisons de gazon. L'espèce n'a pas connu cette utilisation dans les Prairies canadiennes. Le *B. dactyloides* était aussi utilisé par les Acomas, les Lagunas et les Pieds-Noirs (Swank, 1932; Johnston, 1987).

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La buchloé faux-dactyle est une graminée courte commune et dominante dans la prairie sèche des Grandes Plaines de l'ouest des États-Unis. On la rencontre aussi dans certains milieux favorables des Grandes Plaines de l'est (figure 4). L'aire de répartition de la buchloé faux-dactyle s'étend depuis le sud-est de la Saskatchewan et le sud-ouest du Manitoba jusqu'au centre-sud du Mexique; aux États-Unis, l'aire de répartition principale couvre en partie ou en totalité le Montana, l'est du Wyoming, l'est du Colorado, l'Arizona, le sud-ouest du Minnesota, l'ouest de l'Iowa, le Missouri, l'Oklahoma, le Texas, le Dakota du Nord, le Dakota du Sud, le Nebraska, le Kansas et le Nouveau-Mexique (NatureServe, 2010). On trouve aussi des populations isolées de l'espèce, apparemment indigènes, en Arkansas, en Louisiane, en Géorgie, en Illinois, au Nevada, en Utah et au Wisconsin et une population introduite en Virginie (NatureServe, 2010). Ainsi, moins de 1 % de l'aire de répartition historique et actuelle de la buchloé faux-dactyle se trouve au Canada.

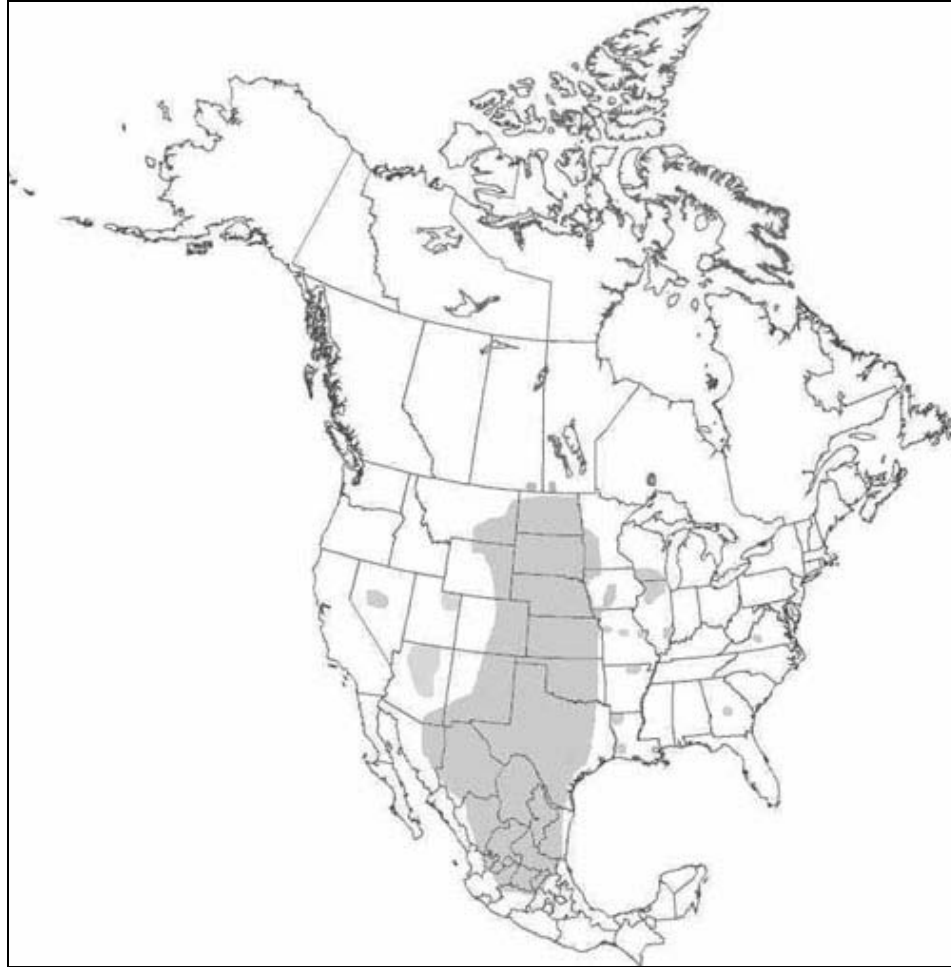


Figure 4. Aire de répartition nord-américaine de la buchloé faux-dactyle. Carte tirée d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, la buchloé faux-dactyle est présente dans le sud-est de la Saskatchewan et dans le sud-ouest du Manitoba, régions qui constituent la limite nord de son aire de répartition (figure 5). L'espèce se rencontre dans l'écorégion de la Tremblaie-parc au Manitoba et dans l'écorégion de la Prairie mixte humide en Saskatchewan, qui font toutes deux partie de l'écozone des Prairies (Marshall et Schut, 1999). La population du Manitoba est située au sud de Melita, le long des rivières Blind et Souris. La population de Saskatchewan est située à l'ouest d'Estevan, dans la vallée de la Souris, des deux côtés de la rivière. La buchloé faux-dactyle a été découverte et récoltée pour la première fois au Manitoba en 1953 par H.J. Scoggan, à l'est de Coulter, et en Saskatchewan en 1957 par John H. Hudson, à Estevan (Hudson, 1958).

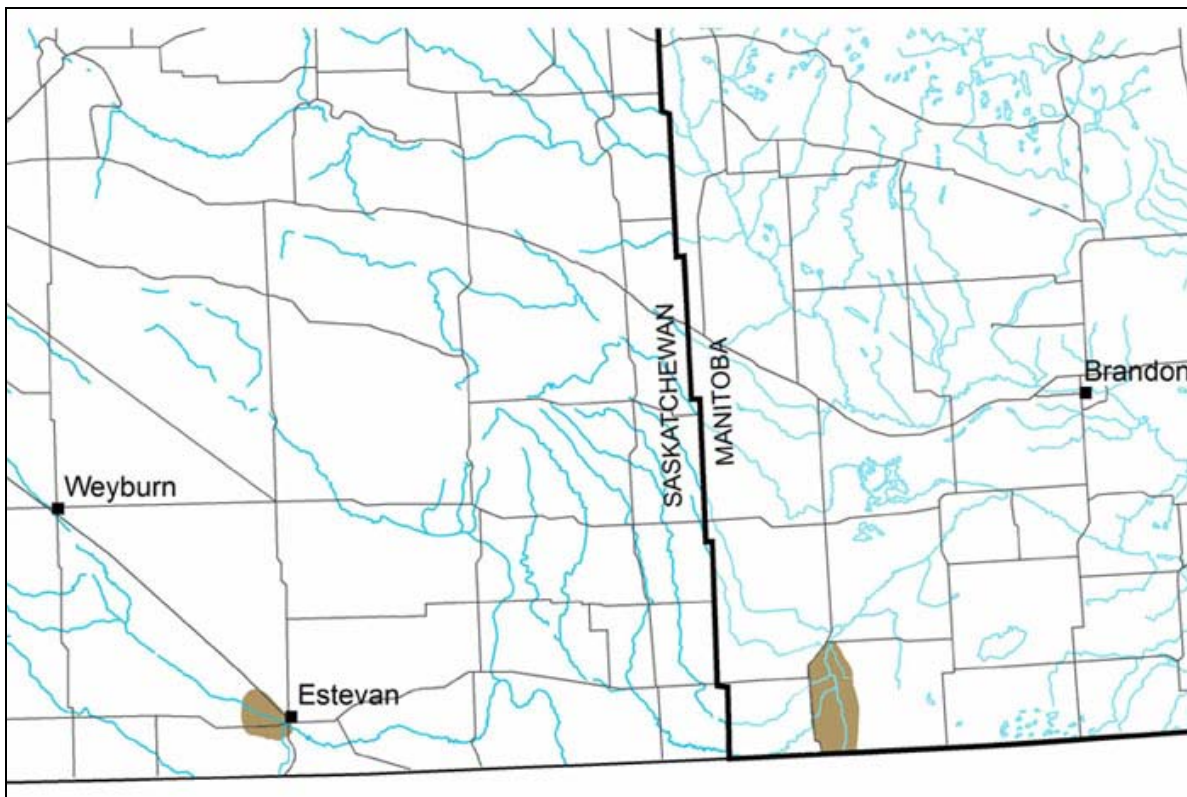


Figure 5. Aires de répartition des deux populations canadiennes de buchloé faux-dactyle. Carte tirée d'Environnement Canada (2007). Reproduction autorisée.

Population de Saskatchewan

La population de Saskatchewan, située juste à l'ouest d'Estevan, dans la vallée de la Souris, est répartie sur une superficie de 46 km². Dans la première description faite de cette population, il est mentionné qu'elle se subdivise en cinq « sous-sites », situés à au moins 500 m les uns des autres (Harms, 1998). Cependant, de nombreuses autres colonies de buchloé faux-dactyle ont été découvertes depuis la publication du rapport de situation précédent (Harms, 1998). Selon les récents relevés effectués par Environnement Canada, Nature Saskatchewan et le Musée du Manitoba, la buchloé faux-dactyle occuperait en Saskatchewan une superficie de 0,032 km² à 0,068 km², qui pourrait s'avérer encore plus grande, puisque certains quarts de section de la zone d'occurrence n'ont pas encore fait l'objet de relevés.

Population du Manitoba

Selon la description faite par Harms (1998), on trouve au Manitoba une seule population, qui se subdivise en cinq « sous-sites » occupant une superficie de 1,01 hectare. Récemment, un nombre similaire ou supérieur d'individus ont été retrouvés dans tous ces « sous-sites ». Le programme de rétablissement de l'espèce (Environnement Canada, 2007) fait état de cinq populations au Manitoba : trois dans la vallée de la rivière Blind, une dans le parc Sourisford et une très grande population longeant la rivière Souris. Des relevés effectués depuis la préparation du programme de rétablissement semblent confirmer l'idée selon laquelle les colonies dispersées le long des vallées de la Blind et de la Souris forment une seule grande population (Friesen, comm. pers., 2010), car ces relevés ont montré que les populations qu'on croyait isolées peuvent être regroupées en un plus petit nombre de populations plus grandes (Environnement Canada, 2007).

Dans la vallée de la Souris, la buchloé faux-dactyle est présente depuis le parc Sourisford, au nord de Coulter, jusqu'à la frontière, et sans doute jusque dans le nord du Dakota du Nord, ce qui représente une distance d'au moins 17,6 km. Dans la vallée de la Blind, l'espèce est présente depuis un point situé à environ 4,8 km au sud de la ville de Melita jusqu'à la vallée de la Souris, en passant par le ruisseau Waskada.

En vue de déterminer la zone d'occurrence de l'espèce au Canada, on a calculé, au moyen d'un système d'information géographique, le centroïde de tous les quarts de section où la buchloé faux-dactyle a été signalée. On a ensuite tracé le plus petit polygone convexe entourant les centroïdes de ces quarts de section. Selon les données ainsi obtenues, la zone d'occurrence canadienne est d'environ 2 383 km² (Wu, comm. pers., 2010). Toutefois, cette zone comprend une superficie considérable de terres cultivées (environ 95 %), où il est peu probable de trouver la buchloé faux-dactyle, sauf peut-être le long de la vallée de la rivière Antler, dans le sud-est de la Saskatchewan. Si on retirait de la zone d'occurrence ces grandes superficies de milieux non propices à l'espèce, celle-ci ne serait plus que de 138 km², valeur inférieure à l'indice de la zone d'occupation (IZO).

Harms (1998) a estimé que la zone d'occupation, en Saskatchewan, est d'environ 232 m² ($2,32 \times 10^{-4}$ km²). Toutefois, selon des relevés réalisés en 2005, 2006, 2008 et 2009, la buchloé faux-dactyle est présente dans 25 quarts de section¹ (mesurant chacun environ 0,647 km²) de cette province, voire même plus (tableau 1; Neufeld, comm. pers., 2010; Vinge, comm. pers., 2010). Des individus ont été observés au nord et au sud de la rivière Souris. Puisqu'on ignore la superficie occupée par la buchloé faux-dactyle dans chaque quart de section, la zone d'occupation de Saskatchewan n'a pas été calculée de nouveau.

¹ Le quart de section est une unité de mesure foncière à valeur juridique d'environ 800 m × 800 m utilisée dans le système d'arpentage des terres fédérales et dans l'ensemble des régions agricoles de l'Ouest canadien. Les préfixes (NO, NE, SO, SE) associés aux quarts de section indiquent leur position l'intérieur d'une section de 1 600 m × 1 600 m.

Tableau 1. Secteurs, nombre de quarts de section et années où la buchloé faux-dactyle a été observée au Canada.

Population	Secteur	Année	Nombre cumulatif de quarts de section où l'espèce a été observée
Saskatchewan	Nord de la rivière Souris	1969 ¹	1
		1993 ¹	2
		1994 ¹	2
		2005 ²	2 ⁸
		2006 ²	3
		2008 ²	6
		2009 ³	7
	Sud de la rivière Souris	1957 ¹	2
		1987 ¹	4
		1994 ¹	8
		2005 ²	9
		2006 ²	13
		2009 ³	18
		Total partiel	
Manitoba	Vallée de la Souris	1953 ¹	1
		1993 ¹	2
		1994 ¹	3
		1997 ⁶	3
		1999 ⁵	3
		2000 ⁴	3
		2001 ⁴	4
		2002 ⁷	34
		2004 ⁵	35
		2005 ⁴	40
		2006 ⁴	42
		2007 ⁴	53
		2008 ⁴	57
	2009	57	
	Vallée de la Blind	2001 ⁷	1
		2005 ⁴	2
		2006 ⁴	4
2007 ⁵		8	
2009	10		
Total partiel		67	
TOTAL		92	

¹ Harms, 1998

² Neufeld, comm. pers., 2010

³ Vinge, comm. pers., 2010

⁴ Firlotte, comm. pers., 2009

⁵ Friesen, comm. pers., 2010

⁶ Johnson, comm. pers., 2009

⁷ Reimer *et al.*, 2003

⁸ Les individus observés dans un des quarts de section en 1993 et 1994 n'ont pas été retrouvés en 2005; ce quart de section n'a donc pas été pris en compte dans le calcul du total cumulatif.

Au Manitoba, la zone d'occupation a été évaluée à environ 0,01 km² en 1994 (Harms, 1998). Depuis 2000, les employés de Conservation Manitoba réalisent des relevés de la buchloé faux-dactyle presque tous les ans (Reimer *et al.*, 2003; Firlotte, comm. pers., 2009; Friesen, comm. pers., 2010), et ils ont jusqu'à maintenant découvert l'espèce dans 67 quarts de section (Firlotte, comm. pers., 2009). La superficie totale occupée par la buchloé faux-dactyle dans ces 67 quarts de section a été évaluée à 2,7 km² en 2003 (Reimer *et al.*, 2003), puis à 4,07 km² (407 ha) en 2007 (Environnement Canada, 2007).

Pour le calcul de l'indice de la zone d'occupation (IZO), on a déterminé le nombre de carrés d'une grille de carrés de 2 km × 2 km qui recoupaient la superficie réellement occupée par la buchloé faux-dactyle (zone d'occupation biologique), au moyen d'un système d'information géographique (Wu, comm. pers., 2010). L'IZO a ainsi été évalué à 172 km² pour le Canada, soit 52 km² en Saskatchewan et 120 km² au Manitoba (Wu, comm. pers., 2010). Dans le programme de rétablissement de l'espèce (Environnement Canada, 2007), il est indiqué qu'on prévoit délimiter sur une carte les populations de buchloé faux-dactyle, au moyen d'un système GPS, ce qui permettrait de déterminer la zone d'occupation réelle dans chaque quart de section.

Il est difficile de déterminer le nombre de localités hébergeant la buchloé faux-dactyle, mais l'espèce a été observée dans au moins 92 quarts de section, qui présentent des régimes fonciers différents et sont utilisés à des fins diverses; le nombre de localités est donc certainement supérieur à 10 (nombre seuil selon le critère B du COSEPAC). Les grandes populations de buchloé faux-dactyle ne peuvent chacune constituer une seule localité, puisqu'il est hautement improbable qu'un seul phénomène menaçant puisse affecter toute la population, comme l'exige la définition de « localité » de l'UICN. Le nombre de localités que compte une seule grande population dépend du type de menace possible envisagé, car le nombre de localités obtenu peut varier selon les menaces. Enfin, les principales menaces visent la totalité ou une grande partie des populations, mais ces phénomènes agissent trop lentement pour permettre d'appliquer la définition de « localité ». Le critère de « localité » n'est donc pas utilisé ici pour l'évaluation de la buchloé faux-dactyle. Puisque les deux populations se trouvent dans des parcelles d'habitat suffisantes pour soutenir des populations viables, la population totale de buchloé faux-dactyle n'est pas considérée comme très fragmentée.

Activités de recherche

On sait aujourd'hui que l'effectif de la population canadienne de buchloé faux-dactyle est considérablement plus élevé que ce qui était indiqué dans le rapport de situation précédent (Harms, 1998). Ce changement n'est vraisemblablement pas attribuable à une augmentation massive de l'effectif au cours des 10 dernières années, mais plutôt à un accroissement des activités de recherche. Cependant, on ignore si l'effectif de l'espèce au Canada a augmenté ou diminué. Le tableau 2 présente les activités de recherche menées par différents chercheurs.

Tableau 2. Sommaire des activités de recherche visant la buchloé faux-dactyle.

Population	Chercheur	Type de relevé ¹	Année du relevé	N ^{bre} d'heures consacrées au relevé	Présence ³ (N ^{bre} de quarts de section)	Absence ⁴ (N ^{bre} de quarts de section)
Saskatchewan	J. Hudson ⁵	Général?	1957	?	1	?
		Général?	1969	?	1	?
		Général?	1993	?	2	?
	V.L. Harms ⁵	Général	1987	?	1	?
		Ciblé	1993	?	2	?
		Ciblé	1994	~16	6	?
	EC/NSK ⁶	Ciblé	2005	90	5	0
		Ciblé	2006	352 ⁷	11	9
	NSK ⁸	Ciblé	2008	55 ⁷	3	0
			2009	65 ⁷	6	1
	D.B. Robson	Ciblé	2009	13	10	3
Manitoba	H.J. Scoggan ⁵	Général?	1953	?	1	?
	V.L. Harms ⁵	Général	1993	?	2	?
		Ciblé	1994	~16	3	?
		Ciblé	1997	4	1	?
	K.L. Johnson ⁹ MCDC ¹⁰	Ciblé	1999	~2-3	2	0
		Ciblé	2000	~1-2	1	0
		Ciblé	2001	~4-6	4	0
		Ciblé	2002	~12-18	8	4
		Ciblé	2004	~1-2	1	0
		Ciblé	2005	~7-11	7	0
		Ciblé	2006	~13-16	5	7
		Ciblé	2007	~24-32	16	5
		Ciblé	2008	~6-9	6	0
		Ciblé	2009	~7-11	6	3
D.B. Robson	Ciblé	2009	15	10	14	

¹ Les relevés généraux visaient à recueillir des données sur la flore locale, alors que les relevés ciblés visaient à recueillir des données sur la buchloé faux-dactyle.

² Le signe « ~ » indique que le nombre d'heures consacrées au relevé a été estimé, parce qu'il n'avait pas été consigné.

³ Nombre de quarts de section ayant fait l'objet d'un relevé et où la buchloé faux-dactyle a été trouvée une année donnée.

⁴ Nombre de quarts de section ayant fait l'objet d'un relevé et où la buchloé faux-dactyle n'a pas été trouvée une année donnée.

⁵ Harms, 1998.

⁶ En 2005, les relevés ont été réalisés par 2 chercheurs d'Environnement Canada et 1 chercheur de Nature Saskatchewan (Neufeld, comm. pers., 2010).

⁷ Henderson, comm. pers., 2010.

⁸ Nature Saskatchewan – Dans le cadre du programme Rare Plant Rescue, les relevés ont été réalisés par 4 chercheurs en 2008 et par 7 chercheurs en 2009 (3 chercheurs × 23,5 heures, 2 chercheurs × 19,5 heures et 2 chercheurs × 8 heures; Vinge, comm. pers., 2010).

⁹ Johnson, comm. pers., 2009.

¹⁰ Chaque année, les relevés ont été effectués par 1 à 3 chercheurs du Centre de données sur la conservation du Manitoba (Reimer *et al.*, 2003; Firlotte, comm. pers., 2009; Friesen, comm. pers., 2010). En 2006, les relevés ont été réalisés par 2 employés de Nature Saskatchewan et 4 employés d'Environnement Canada (Neufeld, comm. pers., 2011).

Les activités de recherche menées par V.L. Harms en 1987 s'inscrivaient dans un relevé général des plantes rares de la vallée de la Souris, alors que celles qu'il a menées en 1993 et 1994 étaient des relevés ciblés de la buchloé faux-dactyle destinés à recueillir des données pour le premier rapport de situation du COSEPAC (Harms, comm. pers., 2010).

Depuis que la buchloé faux-dactyle a été classée « espèce menacée » en 2001, les employés d'Environnement Canada, de Nature Saskatchewan – Rare Plant Rescue et du Centre de données sur la conservation du Manitoba ont réalisé des relevés de grande envergure ciblant l'espèce. Les employés de Nature Saskatchewan ont découvert la buchloé faux-dactyle dans cinq nouveaux quarts de section au cours de leurs relevés; ils ont réalisé leur dernière découverte en août 2009. En Saskatchewan, la méthode appliquée était un échantillonnage adaptatif par grappes, qui consistait à réaliser des relevés systématiques dans les quarts de section de prairie indigène adjacents aux occurrences déjà connues de la buchloé faux-dactyle jusqu'à ce que tous les milieux pouvant convenir à l'espèce aient été visités ou que les quarts de section où l'espèce n'a pas été trouvée forment un cercle complet (Henderson, comm. pers., 2009). La buchloé faux-dactyle n'a pas été trouvée dans quatre quarts de section le long de la rivière Souris, à l'ouest de Roche Percée, et dans deux quarts de section le long du réservoir Boundary Dam. La méthode de recherche consistait à diviser les quarts de section entiers en transects parallèles adjacents (en excluant les étendues d'eau et de forêt) et à les parcourir jusqu'à ce que la buchloé faux-dactyle soit découverte (Henderson, comm. pers., 2009). Jusqu'à 40 heures-personnes ont été consacrées aux recherches dans chaque quart de section où la buchloé faux-dactyle était absente; lorsque la buchloé faux-dactyle était présente, elle était généralement découverte en une heure ou deux (Henderson, comm. pers., 2009). En Saskatchewan, de 2006 à 2009, les employés d'Environnement Canada et de Nature Saskatchewan - Rare Plant Rescue, qui ont utilisé uniquement la méthode systématique mentionnée précédemment, ont consacré environ 385 heures-personnes aux activités de recherche (Neufeld, comm. pers., 2010). Ces activités ont donné un ensemble de données sur la présence ou l'absence de la buchloé faux-dactyle à l'échelle des quarts de section. La zone d'occupation de la buchloé faux-dactyle a été estimée à l'échelle des colonies, au moyen de dispositifs GPS, pour quelques-uns des quarts de section où l'espèce a été découverte en 2005 (Neufeld, comm. pers., 2010).

En Saskatchewan, au cours des relevés réalisés en 2006 par Environnement Canada et Nature Saskatchewan, la buchloé faux-dactyle n'a pas été trouvée dans neuf quarts de section. En 2009, quatre quarts de section et une partie de quatre autres quarts de section ont fait l'objet de relevés, mais la buchloé faux-dactyle n'y a pas été trouvée. Environ 31 quarts de section adjacents à des quarts de section hébergeant la buchloé faux-dactyle n'ont pas été visités, mais certains d'entre eux avaient été gravement perturbés par les activités d'exploitation du charbon et la construction de barrages. En 2007, l'espèce a aussi été cherchée dans des transects aléatoires établis dans les pâturages communautaires Estevan-Cambria de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, situés à l'ouest d'Estevan, mais aucun individu n'y a été observé (Henderson, comm. pers., 2009). Aucun relevé n'a été effectué le long de la rivière Antler.

Au Manitoba, des cartes d'inventaire des ressources forestières, des images satellitaires Landsat TM et des photographies aériennes numériques ont été utilisées pour repérer les secteurs potentiels de prairie indigène dans les vallées des rivières Souris et Blind (Reimer *et al.* 2003). Les employés du Centre de données sur la conservation du Manitoba ont parcouru chaque quart de section en suivant des transects parallèles approximatifs et ont noté sur des photographies aériennes la superficie occupée par chaque colonie de buchloé faux-dactyle trouvée; les données ainsi recueillies ont ensuite été converties en données numériques d'après des orthophotographies, puis ont été saisies dans un système d'information géographique (Reimer *et al.* 2003; Friesen, comm. pers., 2010). Selon les renseignements consignés, le temps consacré aux relevés dans chaque quart de section variait généralement entre 15 minutes et 3 heures, selon la topographie du site et la couverture de prairie indigène présente. De 1999 à 2009, les employés du Centre de données sur la conservation du Manitoba ont consacré environ 77 à 110 heures-personnes à la recherche de la buchloé faux-dactyle.

Au cours des relevés réalisés en 2002, 2006 et 2007 par le Centre de données sur la conservation du Manitoba, la buchloé faux-dactyle n'a pas été trouvée dans cinq quarts de section de la vallée de la Souris. De plus, en 2006 et 2007, l'espèce n'a pas été observée dans huit quarts de section de la vallée de la Blind ayant fait l'objet de relevés. Aucune buchloé faux-dactyle n'a été trouvée au cours des relevés menés en 2009 dans deux autres quarts de section de la vallée de la Blind et trois autres quarts de section de la vallée de la Souris.

La population du Manitoba peut être divisée de façon approximative en deux secteurs : un dans la vallée de la Blind, l'autre, dans la vallée de la Souris. Dans la vallée de la Souris, la buchloé faux-dactyle est présente depuis le parc Sourisford, au nord de Coulter, jusqu'à la frontière, et sans doute jusque dans le nord du Dakota du Nord, ce qui représente une distance d'au moins 17,6 km. Dans la vallée de la Blind, l'espèce est présente depuis un point situé à environ 4,8 km au sud de la ville de Melita jusqu'à la vallée de la Souris, en passant par le ruisseau Waskada.

Du 20 au 24 juillet 2009, D.B. Robson a effectué des relevés pendant 13 heures dans 13 quarts de section de Saskatchewan et pendant 15 heures dans 24 quarts de section du Manitoba. Il a alors revisité les populations signalées par Harms (1998) et a aussi visité des quarts de section où aucun relevé n'avait encore été réalisé; il a découvert dans un de ces quarts de section, en Saskatchewan, une colonie discontinue relativement grande de buchloé faux-dactyle. Pour ce faire, il a remonté sur toute leur longueur les ravins où la buchloé faux-dactyle avait été observée jusqu'à ce qu'il ne trouve plus d'individus. Des données GPS ont été utilisées pour délimiter les ravins hébergeant la buchloé faux-dactyle.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

La buchloé faux-dactyle est abondante et codomine avec le boutelou grêle dans les steppes sèches à graminées courtes des Grandes Plaines de l'ouest des États-Unis. L'espèce semble pouvoir tolérer une assez vaste gamme de facteurs édaphiques, bien qu'elle se rencontre davantage sur les sols argileux que sur les sols sableux (Wenger, 1943; Beetle, 1950). Elle est très tolérante aux sols alcalins et pousse bien même sur des sols argileux compacts et durcis. Selon Beetle (1950), la plage optimale de précipitations annuelles pour la buchloé faux-dactyle dans les Grandes Plaines du centre des États-Unis se situe entre 15 po (384 mm) et 25 po (640 mm). La buchloé faux-dactyle a évolué sous un régime particulier de perturbations intermittentes, caractérisé par le broutage et le piétinement par les hordes de bisons (*Bison bison*) en migration, et la plante est réputée extrêmement résistante au broutage et au piétinement modérés à sévères (Wenger, 1943; USDA, 1948; Beetle, 1950).

En observant les résultats de coupes expérimentales ou les effets d'une augmentation de l'intensité de broutage, on a constaté que l'abondance de la buchloé faux-dactyle augmente lorsque celle des graminées hautes diminue (Weaver et Clements, 1938; Barker et Whitman, 1988). L'espèce semble intolérante à l'ombre, y compris à celle des autres graminées. On peut supposer qu'elle est aussi en compétition pour l'eau et les éléments nutritifs du sol; cependant, selon Turner (1987), ce facteur n'est pas limitatif.

Les populations canadiennes de buchloé faux-dactyle sont toutes associées à des affleurements de schiste argileux; elles poussent sur les replats dégagés et érodés ou sur les versants à pente douce orientés à l'ouest ou au sud des vallées de la Souris et de la Blind (Harms, 1998). En Saskatchewan, l'espèce pousse aussi en terrain sec, sur le fond presque plat et au bas des versants de ravins² de faible profondeur, à végétation clairsemée, situés en amont de petits affluents de la rivière Souris. Elle se rencontre aussi, moins fréquemment, dans les prairies sèches et en bordure d'étangs-réservoirs. Certains sites sont soumis à un pâturage d'intensité inconnue. La réserve écologique Buffalograss, située à 5 km à l'ouest d'Estevan, est clôturée depuis 1981 et n'est donc plus soumise au pâturage depuis ce temps, ce qui a entraîné une augmentation de la couverture de pâturin des prés (*Poa pratensis*; Environnement Canada, 2007). En Saskatchewan, du côté sud de la rivière Souris, la plus grande population de buchloé faux-dactyle pousse le long de ravins secondaires et en bordure de sentiers tracés par les bovins au fond de ravins asséchés. Il est possible que la perturbation liée à la présence du bétail (broutage, piétinement, etc.) soit aussi importante pour cette population que sa position au fond de ravins de faible profondeur.

Les populations canadiennes de buchloé faux-dactyle poussent sous climat semi-aride de type continental, avec des hivers froids, des étés chauds et de fortes variations de la température et des précipitations. Selon les données climatiques enregistrées à Estevan, en Saskatchewan, et à Pierson, au Manitoba, la température annuelle moyenne varie entre 3,2 °C et 3,7 °C, et les précipitations annuelles moyennes varient entre 433 mm et 478 mm (Environnement Canada, 2010). Chaque année, l'évapotranspiration potentielle excède généralement les précipitations, de sorte que le sol est en déficit hydrique (Baschak et Vandall, 1994).

La buchloé faux-dactyle pousse principalement dans la prairie mixte de terrain élevé, où dominent les stipes (*Nassella viridula* et *Hesperostipa* spp.), le boutelou grêle, les agropyres (*Pascopyrum smithii* et *Elytrigia* spp.) et la koelérie à crêtes (*Koeleria macrantha*). Parmi les autres types de végétation présents dans la région se trouvent des tremblais (*Populus* spp.), des forêts-parcs décidues riveraines (aucune ne se trouve à proximité des sites de la buchloé faux-dactyle), des arbustaies, des prés humides de graminées et de cypéracées, situés dans la plaine inondable et au bas des versants de vallées fluviales, et des bosquets de symphorine de l'Ouest (*Symphoricarpos occidentalis*), dispersés sur les versants humides et dans les dépressions des prairies sèches. Baschak et Vandall (1994) ont dressé une liste de 115 plantes vasculaires observées dans la réserve écologique Buffalograss.

² Il s'agit de « coulées », c'est-à-dire de ravins secs et sans arbres, avec ou sans ruisseau éphémère sous-adapté à ses dimensions, qui sont le plus souvent d'anciens canaux creusés par des eaux de fonte glaciaire il y a 8 000 à 12 000 ans, dans la partie nord des Grandes Plaines (Kehew, 1982).

Tendances en matière d'habitat

Au Canada, la qualité et la superficie de l'habitat de la buchloé faux-dactyle a significativement diminué depuis la colonisation européenne des Prairies (Anderson *et al.*, 1996). Au Manitoba et en Saskatchewan, respectivement 99,9 % et 81,3 % de la prairie mixte sont aujourd'hui utilisés pour l'agriculture ou d'autres activités humaines (Samson et Knopf, 1994). La majeure partie des terres situées dans la zone d'occurrence de la buchloé faux-dactyle ont été mises en culture. Au Canada, le premier spécimen de buchloé faux-dactyle a été récolté en 1953, bien que des relevés de la végétation aient été réalisés depuis les années 1870 (Macoun, 1979); l'espèce n'était donc sans doute pas très commune ou répandue. Néanmoins, il est possible que les secteurs de la zone d'occurrence qui sont aujourd'hui cultivés aient déjà hébergé la buchloé faux-dactyle, mais que l'espèce n'ait pas été signalée au cours des relevés de la végétation effectués à l'époque. Bien que la majeure partie des terres arables de la zone d'occurrence soient déjà cultivées, les terres encore vierges situées dans les vallées fluviales pourraient être converties en terres agricoles si la demande augmentait.

En Saskatchewan, environ 70 millions de tonnes de charbon sont extraites chaque année, et ce rythme de production pourrait être maintenu pendant au moins une centaine d'années (Stone, 2008). La majeure partie des terres ainsi exploitées sont des terres agricoles, mais des parcelles de prairie mixte indigène sont aussi détruites, dont certaines sont situées à proximité de populations connues.

Un déclin de la qualité de la prairie mixte a été observé à l'échelle locale et à l'échelle du paysage. Ce déclin s'explique par la disparition de certains facteurs écologiques tels que le pâturage et les incendies (Samson *et al.*, 2004). La disparition des bisons migrateurs et les changements qui s'en sont suivis dans la prairie mixte depuis les années 1880 ont sans doute nui à la dispersion des graines (limitant ainsi les échanges génétiques) et à la qualité de l'habitat de la buchloé faux-dactyle (Knapp *et al.*, 1999; Keeler, 2000). Selon Samson *et al.* (2004), les déplacements des bisons pourraient avoir créé une mosaïque naturelle de communautés végétales des stades de succession correspondant à la prairie à graminées courtes, à la prairie mixte et à la prairie à grandes graminées et avoir ainsi modifié l'abondance relative des différentes espèces végétales. Les bovins domestiques, en broutant les plantes et en se roulant dans la boue, peuvent causer des perturbations similaires à celles du bison (Knapp *et al.*, 1999), mais ils ne peuvent pas disperser les graines sur de longues distances, puisqu'ils sont confinés. On a estimé que des incendies se produisaient tous les trois à cinq ans dans la prairie mixte avant l'arrivée des Européens, ce qui entraînait la formation d'un paysage hétérogène (Samson *et al.*, 2004). L'absence d'incendies dans les prairies contribue à l'augmentation de la couverture d'espèces ligneuses et à la modification de la taille des populations de certaines espèces adaptées à une forte couverture de graminées (Grant *et al.*, 2006).

La qualité de la prairie diminue aussi en raison de l'empiètement d'espèces envahissantes (Mansell et Moore, 1999). En 1999, la couverture d'euphorbe ésole (*Euphorbia esula*) était évaluée à 340 000 acres au Manitoba (Annis, 2009). Les perturbations naturelles du sol, comme l'activité des rongeurs, et les perturbations anthropiques du sol, comme l'agriculture, l'exploitation minière et la construction de routes, favorisent l'invasion des prairies mixtes indigènes par les espèces exotiques (Belcher et Wilson, 1989; Larson, 2003). Une fois établies, les espèces envahissantes telles que l'euphorbe ésole, le brome inerme (*Bromus inermis*), le pâturin des prés et l'agropyre à crête (*Agropyron cristatum*) ont tendance à modifier le sol et favorisent l'invasion d'autres milieux indigènes (Jordan *et al.*, 2008). Bien que certaines initiatives de lutte contre les espèces envahissantes se soient révélées efficaces (Larson *et al.*, 2008; Government of Saskatchewan, 2010), ces espèces ne pourront sans doute jamais être entièrement éliminées des prairies indigènes, particulièrement dans le cas des espèces qui sont encore cultivées comme plantes fourragères (notamment le brome inerme et l'agropyre à crête).

BIOLOGIE

Puisque la buchloé faux-dactyle connaît une utilisation importante comme plante fourragère et comme gazon, de nombreuses études sur sa biologie reproductive ont été réalisées (Lowe, 1940; Beetle, 1950; Quinn et Engel, 1986; Quinn, 1987, 1991; Lauenroth et Adler, 2008).

Cycle vital et reproduction

La buchloé faux-dactyle est une herbacée vivace allogame et anémophile, qui se multiplie par voie sexuée (graines) et par voie végétative (stolons). La reproduction sexuée de l'espèce a fait l'objet de controverses, notamment en ce qui a trait à l'existence et à la fréquence relative des trois formes sexuelles observées (dioïque, monoïque et hermaphrodite) et à la possibilité d'une production en proportions variables de fleurs mâles et femelles chez la forme monoïque. Toutefois, des études rigoureuses menées au cours des 60 dernières années ont confirmé que, en milieu naturel, l'espèce est essentiellement dioïque. La forme monoïque est peu fréquente dans la partie sud de l'aire de l'espèce, tandis que la forme bisexuée est très rare et se trouve surtout au Mexique (Quinn et Engel, 1986; Quinn, 1987; Quinn, 1991). Les individus observés au Canada semblent tous appartenir à la forme dioïque (Harms, 1998).

La croissance commence au milieu du printemps, lorsque les températures nocturnes se situent au-dessus de zéro et que l'eau du sol devient disponible. Au Canada, la plante fleurit en été, généralement dès la mi-juillet, et produit des graines peu de temps après. À la fin de juillet, des glomérules renfermant des graines qui semblent mûres commencent à se détacher (Harms, 2008).

Une grande partie des graines produites germent au cours de la première année; les autres ont besoin d'une période de dormance de durée variable. Les fournisseurs de semences indigènes destinées à la remise en végétation déplorent le faible taux de germination l'année suivant le semis (50 % selon Beetle, 1950). Cependant, la durée variable de la période de dormance requise par une proportion des graines favorise la survie à long terme des populations sauvages. La variabilité du délai de germination des diverses graines d'un même glomérule a non seulement pour effet de réduire la compétition intraspécifique, mais aussi d'augmenter les chances de l'espèce de coloniser le milieu où aboutit le glomérule (Quinn, 1987). Lowe (1940) a testé la viabilité de caryopses trouvés dans les murs d'une maison de gazon du Kansas et a obtenu un taux de germination de 28 % (78 % dans un cas) pour les graines ainsi conservées depuis 25 ans, mais ce taux tombait à zéro pour les graines de 35 ans.

La plupart des individus ont une courte durée de vie, l'espérance de vie moyenne des individus de moins d'un an étant de 0,454 année (Lauenroth et Adler, 2008). L'espérance de vie des individus de un an est de 2,16 années, et la longévité maximale est de 35 années (Lauenroth et Adler, 2008). Il existe une corrélation positive significative entre la grandeur d'un individu ou genet de graminée et son âge (Lauenroth et Adler, 2008). La durée d'une génération est de plus de 3 ans, et elle est encore plus longue si on tient compte de la dormance des graines.

Physiologie et adaptabilité

La buchloé faux-dactyle est une graminée C4, ce qui signifie qu'elle possède une meilleure efficacité d'utilisation de l'eau que les graminées C3 et qu'elle est tolérante aux conditions sèches et à la sécheresse (Ford, 1999). Dans le cadre d'expériences réalisées en phytotron, Huang (1999) a observé que le système racinaire de la buchloé faux-dactyle, qui s'enfonce plus profondément dans le sol que celui du zoysie du Japon (*Zoysia japonica*), lui conférait un avantage par rapport à cette espèce en conditions de sécheresse simulée. La sécheresse qui a sévi dans les années 1930 aux États-Unis a eu moins d'effets négatifs sur la buchloé faux-dactyle que sur les graminées C3 et les graminées C4 donnant des plantes plus hautes, ce qui a entraîné une densification des peuplements de l'espèce dans certaines régions (Weaver, 1968). Les stolons de la buchloé faux-dactyle peuvent s'allonger à un rythme de 2,5 cm par jour; l'espèce est donc tout indiquée pour la remise en état des prairies dénudées par la sécheresse ou le surpâturage (Weaver, 1968).

La buchloé faux-dactyle est capable de tolérer les variations climatiques à court terme, puisque les graines peuvent entrer en dormance lorsque les conditions ne conviennent pas à la croissance (Quinn et Engel, 1986). La petite taille de la buchloé faux-dactyle et sa capacité à se reproduire par voie végétative l'aident à résister au pâturage intense, au piétinement, aux incendies (Ford, 1999) et à la submersion prolongée au cours des inondations (Parks, 1993). De plus, les glomérules durs de la buchloé faux-dactyle semblent protéger ses graines des incendies (Ford, 1999). La buchloé faux-dactyle est considérée comme modérément sensible à la salinité, le degré de cette sensibilité variant légèrement d'un individu à l'autre (Wu et Lin, 1994).

Aux États-Unis, l'espèce est utilisée avec succès comme gazon. On travaille actuellement à la mise au point de nouveaux cultivars présentant une tolérance au gel (Qian *et al.*, 2001), une résistance à la sécheresse (Kenworthy *et al.*, 2008) et une résistance aux organismes nuisibles (Heng-Moss, 2002).

Dispersion

Les unités de dispersion et les mécanismes de dispersion de la buchloé faux-dactyle sont très particuliers. Les graines, au nombre de 1 à 5, demeurent enfermées dans le glomérule épineux, globuleux et dur, qui constitue l'unité de dispersion. Le glomérule protège les graines contre le feu, réduit le taux de germination précoce (il faut beaucoup d'eau pour le ramollir), semble augmenter la longévité des graines (Quinn, 1987) et aidera les plantules à s'ancrer au sol. Par ailleurs, la plupart des glomérules donneront des individus mâles et des individus femelles, ce qui permet la poursuite de la reproduction sexuée et atténuée ainsi l'effet fondateur associé à la colonisation d'un milieu par un seul ou un petit nombre de glomérules. La taille et le poids des glomérules et la présence de crochets (dents des glumes) font en sorte que la dispersion des unités de dispersion par le vent n'est pas aussi efficace que chez la plupart des autres graminées. Par contre, ce désavantage est compensé par une dispersion plus efficace par l'eau et les ongulés.

Les glomérules de la buchloé faux-dactyle restent accrochés au pelage de mammifères, notamment le bison et les cerfs (*Odocoileus* spp.) et peuvent ainsi être transportés sur des distances considérables avant de se décrocher (Sorenson, 1986; Cheplick, 1998; Fenner, 2000). Les graines peuvent ainsi être transportées sur des mètres ou des kilomètres, selon la longueur du pelage de l'animal et son comportement (Fenner, 2000; Vander Wall et Longland, 2005). Les animaux qui font fréquemment leur toilette, ont un domaine vital de faible superficie ou traversent des broussailles denses transportent sans doute les graines sur de plus courtes distances que les animaux qui font rarement leur toilette, ont un grand domaine vital et se déplacent en terrains dégagés (Fenner, 2000; Vander Wall et Longland, 2005). Le long pelage du bison est particulièrement susceptible de retenir les graines (Keeler, 2000). En effet, il est possible que des bisons aient transporté des graines de buchloé faux-dactyle et d'autres espèces à des centaines de kilomètres des plantes parents, et même que les graines ne se soient détachées de l'animal qu'avec le pelage hivernal, au printemps (Keeler, 2000). Keeler (2000) a émis l'hypothèse que l'interruption de ce type de dispersion sur de longues distances pourrait avoir un effet négatif sur les échanges génétiques entre populations.

Les graines de la buchloé faux-dactyle peuvent aussi être transportées dans le système digestif d'herbivores. En effet, le transit des graines de la buchloé faux-dactyle par le système digestif se fait en 1 à 5 jours chez le bétail et en 5 heures à 3 jours chez le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*; Quinn et Hervey, 1970; Quinn *et al.*, 1994; Mouissie *et al.*, 2005). Un tel transit des graines a un effet positif sur leur germination et sur la croissance des semis (Quinn *et al.*, 1994). La distance de dispersion varie selon le domaine vital de l'animal (Vander Wall et Longland, 2005). Les graines ingérées par

le cerf de Virginie peuvent être rejetées avec ses excréments à au moins plusieurs centaines de mètres des plantes parentes, et parfois même à plus de 3 km (Vellend *et al.*, 2003; Myers *et al.*, 2004). Puisque la buchloé faux-dactyle est consommée par cet animal (Chamrad et Box, 1968), on peut supposer que ses graines sont dispersées sur des distances similaires.

Les eaux de ruissellement, surtout par temps d'orage, emportent les glomérules et les déposent parfois sur les reliefs qui font obstacle, où elles s'accumulent. En plus de se disperser par ses graines, la buchloé faux-dactyle se multiplie de façon très efficace par voie végétative en émettant des stolons, qui donnent naissance aux colonies circulaires caractéristiques de l'espèce.

Relations interspécifiques

Le bétail et les ongulés sauvages tels que le wapiti (*Cervus elaphus*), le cerf et l'antilope d'Amérique (*Antilocapra americana*) consomment fréquemment le feuillage de la buchloé faux-dactyle (Chamrad et Box, 1968; Sexson *et al.*, 1981; Walter *et al.*, 2010). Le lièvre de Townsend (*Lepus townsendii*), le chien de prairie à queue noire (*Cynomys ludovicianus*) et divers autres petits mammifères ainsi que des oiseaux de gibier des milieux secs consomment eux aussi la buchloé faux-dactyle (Howard, 1995). Grâce à leur point végétatif situé près de la base de la plante, toutes les graminées, y compris la buchloé faux-dactyle, peuvent repousser après que leurs autres parties aériennes ont été consommées, ce qui les rend tolérantes au pâturage.

Dans le cadre d'études expérimentales, l'inoculation de champignons mycorhiziens à arbuscules a entraîné une production de biomasse accrue chez la buchloé faux-dactyle (Wilson et Hartnett, 1998). Les champignons mycorhiziens à arbuscules ont eu un effet positif sur de nombreuses autres graminées C4, mais n'ont eu aucun effet sur les graminées C3 (Wilson et Hartnett, 1998). La buchloé faux-dactyle dépend peut-être davantage de ces champignons pour survivre que de nombreuses graminées C3 qui lui livrent compétition. On ignore à quel point cette association constitue un facteur limitatif pour les populations de buchloé faux-dactyle.

Dans les États du sud des Grandes Plaines, la buchloé faux-dactyle peut être infectée par plusieurs champignons qui causent des maladies telles que la rouille, la tache foliaire, la bipolariose et la carie (Beetle, 1950). Toutefois, on ignore si les populations canadiennes sont touchées par ces maladies.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Les relevés visant la buchloé faux-dactyle ont principalement permis de délimiter sa zone d'occurrence au Canada. Selon toute vraisemblance, il est impossible d'évaluer avec précision le nombre d'individus génétiques, puisque l'espèce produit des clones. Les relevés à venir viseront donc sans doute à répertorier la superficie totale occupée par la buchloé faux-dactyle. Cette superficie pourrait servir d'indicateur du nombre d'individus et ainsi permettre d'évaluer les tendances de la taille des populations.

Abondance

Il existe deux populations au Canada : une à l'ouest d'Estevan, en Saskatchewan, et l'autre au sud de Melita, au Manitoba. On considère que les individus situés au Manitoba et ceux situés en Saskatchewan constituent des populations distinctes, étant donné que ces populations sont isolées et qu'il y a peu de possibilités d'échange génétique entre elles. On a effectué une estimation grossière du nombre d'individus au Canada en comptant le nombre de gros clones présents par unité de surface dans quelques parcelles et en multipliant ce nombre par la zone d'occupation totale connue; selon cette estimation, l'effectif total dépasserait les 10 000 individus par plusieurs ordres de grandeur. Une description générale des populations est présentée dans les paragraphes qui suivent.

Fluctuations et tendances

La taille des clones de buchloé faux-dactyle varie en fonction des quantités d'eau et d'éléments nutritifs disponibles : ils grossissent lorsque ces quantités sont élevées et rapetissent lorsqu'elles sont faibles (Weaver, 1968). Weaver (1968) a noté que, dans l'ouest du Kansas, la couverture totale de buchloé faux-dactyle est passée de 16 % à 90 % en 10 ans à la suite d'une grave sécheresse; ce phénomène est en grande partie attribuable au déclin de l'abondance d'espèces moins tolérantes à la sécheresse. Ainsi, la taille des colonies de buchloé faux-dactyle peut varier de façon considérable d'une année à l'autre. Cependant, la variation observée chez les populations canadiennes n'a jamais atteint un ordre de grandeur et ne correspond donc pas à une « fluctuation extrême » aux fins du critère B du COSEPAC.

Des clones de buchloé faux-dactyle ont récemment été retrouvés dans tous les « sous-sites » décrits par Harms (1998), sauf un. Le nombre de clones récemment observés dans ces « sous-sites » était similaire ou supérieur à celui signalé en 1994, sauf dans le sous-site 1-D (côté nord du réservoir Rafferty), qui n'a pas été retrouvé en 2006 ni en 2009. Il est possible que les plantes de ce sous-site aient été submergées quand le réservoir a été rempli.

Immigration de source externe

La probabilité que des graines de buchloé faux-dactyle provenant des États-Unis soient transportées et s'établissent naturellement au Canada dépend de deux facteurs : la distance séparant la population canadienne de la population des États-Unis la plus proche ainsi que les habitudes migratoires et le domaine vital des animaux (Fryxell et Sinclair, 1988) susceptibles de disperser les graines. Bien que les populations canadiennes de buchloé faux-dactyle soient situées à des distances de 50 à 100 km des populations les plus proches signalées aux États-Unis (Duttenhefner, comm. pers., 2009), il est probable que des individus soient présents juste de l'autre côté de la frontière, dans le Dakota du Nord, étant donné que D.B. Robson y a observé des milieux susceptibles de convenir à l'espèce en 2009. Toutefois, il faudra attendre que des relevés visant l'espèce soient effectués dans le Dakota du Nord pour pouvoir évaluer avec certitude la probabilité d'une immigration de source externe.

Les animaux qui passent des États-Unis au Canada, et vice versa, en empruntant la vallée de la Souris sont susceptibles de transporter des glomérules de buchloé faux-dactyle avec eux et ainsi de les disperser (Janzen, 1984; Cain *et al.*, 2000). Sans la migration des bisons, l'échange de graines entre les populations des deux pays est sans doute beaucoup moins important aujourd'hui qu'il ne l'a été dans le passé (Keeler, 2000). Le wapiti, qui peut transporter les graines de la buchloé faux-dactyle (Walter *et al.*, 2010), n'est plus présent dans la vallée de la Souris. Les principaux herbivores encore susceptibles de transporter les graines de l'espèce à l'échelle du paysage, dans leur pelage ou leur système digestif, sont l'antilope d'Amérique (encore présente en Saskatchewan, mais non au Manitoba) et les cerfs (Sexson *et al.*, 1981; Myers *et al.*, 2004). Il est aussi possible que les petits mésocarnivores comme le coyote (*Canis latrans*) et le renard roux (*Vulpes vulpes*), qui ont de longs poils et une large répartition au Canada et aux États-Unis, puissent transporter des graines dans leur pelage et les disperser ainsi (Jaeger, 1950).

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Les populations de buchloé faux-dactyle sont exposées à une combinaison de menaces interreliées ayant des effets cumulatifs (tableau 3). Les six principales menaces pesant sur la buchloé faux-dactyle au Canada sont l'exploitation de mines de charbon à ciel ouvert, les espèces exotiques envahissantes, l'interruption des régimes naturels de perturbation (notamment à l'égard du pâturage et des incendies), l'inondation associée aux réservoirs et barrages, l'agriculture ainsi que la construction ou l'amélioration de routes (Environnement Canada, 2007). Selon Environnement Canada (2007), l'exploitation de mines de charbon à ciel ouvert et les espèces exotiques envahissantes constituent des menaces graves, l'absence d'incendies et de pâturage, l'inondation et l'agriculture constituent des menaces de gravité modérée, et la construction routière constitue une menace de gravité faible à modérée. De plus amples renseignements sur ces menaces sont présentés ci-dessous.

Tableau 3. Évaluation des menaces pesant sur la buchloé faux-dactyle au Canada (sommaire de discussions avec le Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC).

Menace	Impact	Portée	Gravité	Degré d'imminence	Commentaires
Exploitation de mines ou de carrières	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevé	L'exploitation du charbon est en expansion dans la région. Cette menace touche environ 27 % des quarts de section.
Espèces exotiques envahissantes	Moyen à léger	Généralisée	Modérée à faible	Élevé	Cette menace touche 10 à 30 % des sites.
Absence d'incendies et de pâturage	Moyen à léger	Généralisée	Modérée à faible	Élevé	Il existe une interaction complexe entre les incendies, le pâturage et les espèces envahissantes.
Exploitation pétrolière et gazière	Léger	Faible	Faible	Élevé	Cette menace a des effets directs sur moins de 1 % des sites, mais jusqu'à 10 % pourraient être touchés par les effets de bordure cumulatifs.
Routes	Léger	Faible	Extrême	Élevé	Il est probable que des routes devront être reconstruites, en raison de récentes inondations. On prévoit aussi que des routes seront construites pour l'exploitation pétrolière et gazière.
Expansion résidentielle et urbaine	Léger	Faible	Extrême	Modéré	Les sites situés près d'Estevan risquent d'être touchés par cette menace.
Modification de l'écosystème	Léger	Faible	Modérée	Élevé	L'absence de pâturage dans la réserve écologique Buffalograss semble avoir entraîné un déclin de la population.
Barrages et gestion de l'eau		Inconnue	Inconnue	Élevé	De petits réservoirs sont en train d'être construits. L'aménagement de fossés augmentera probablement, en raison des récentes inondations.
Tempêtes et inondations		Inconnue	Inconnue	Élevé	La fréquence des inondations extrêmes semble augmenter, mais il est difficile de prédire la portée et la gravité de cette menace.
Agriculture					Très peu des sites en terrain élevé risquent d'être mis en culture, en raison de leur sol peu propice.

Mines de charbon à ciel ouvert

Dans la région d'Estevan, la formation de Ravenscrag renferme du lignite (Environnement Canada, 2007). Ainsi, la majeure partie de la région où pousse la buchloé faux-dactyle repose sur des gisements de charbon, qui sont toutefois probablement de qualité commerciale inférieure. Dans cette région, le charbon est extrait de grandes carrières dans quatre sites différents; ce type d'exploitation requiert l'extraction complète de la couche arable et du sous-sol qui recouvrent le charbon (Saskatchewan Industry and Resources, 2006). De telles mines de charbon sont actuellement en activité à moins de 2 km au sud des individus de buchloé faux-dactyle situés le plus au sud. L'expansion des mines à ciel ouvert en direction de ces occurrences de buchloé faux-dactyle constitue une menace potentielle; il est toutefois possible d'atténuer cette menace en réalisant des relevés et en empêchant ainsi que ces activités se déroulent dans l'habitat de l'espèce. En effet, en Saskatchewan, il est obligatoire de réaliser des études de faisabilité et d'impact environnemental pour exploiter une mine de charbon à l'intérieur ou à proximité d'occurrences connues de buchloé faux-dactyle (James, comm. pers., 2010). On ignore si l'extraction à ciel ouvert a déjà eu des incidences sur certains des sites, mais cela est possible puisque des mines sont exploitées dans cette région depuis la fin du 19^e siècle. L'exploitation du charbon ne constitue pas une menace possible au Manitoba; cette activité menace donc uniquement les quarts de section hébergeant la buchloé faux-dactyle en Saskatchewan (environ 27 % des quarts de section hébergeant l'espèce au Canada). Les effets rapides de l'exploitation de mines de charbon à ciel ouvert pourraient être associés à deux localités.

Espèces exotiques envahissantes

La perturbation du sol peut favoriser l'établissement d'espèces exotiques envahissantes (Kiviniemi et Eriksson, 1999), qui risquent de menacer les peuplements de buchloé faux-dactyle en créant de l'ombre et en exerçant une concurrence (Belcher et Wilson, 1989; Wilson, 1989; Richard et Redente, 1995; Wu et Harivandi, 1995). Les espèces envahissantes les plus communes dans l'habitat de la buchloé faux-dactyle et aux environs sont le pâturin des prés, les mélilots (*Melilotus* spp.), la luzerne (*Medicago sativa*), l'euphorbe ésole (actuellement présente à proximité d'occurrences du Manitoba), l'agropyre à crête, le brome inerme et le chiendent commun (*Elymus repens*) (Harms, 1998; Reimer *et al.*, 2003). Ces espèces constituent des menaces potentielles pour la pérennité des deux populations de buchloé faux-dactyle du Canada, puisqu'elles semblent se propager dans les vallées de la Souris et de la Blind (Harms, 1998; Foster et Hamel, 2006). Toutefois, on ignore si ces espèces ont déjà supplanté la buchloé faux-dactyle à certains endroits. La lutte contre les espèces envahissantes est réalisée à l'échelle de sites; il est donc impossible de calculer le nombre de localités à l'égard de cette menace, puisque les sites hébergeant la buchloé faux-dactyle appartiennent à des douzaines de propriétaires différents.

Interruption des régimes naturels de perturbation

La buchloé faux-dactyle ne tolère pas l'ombre et pousse donc principalement dans les terrains à couverture de graminées courtes (Harms, 1998). Le pâturage dû aux herbivores tels que le bétail et les bisons réduit la hauteur des graminées environnant les populations de buchloé faux-dactyle et favorise ainsi leur maintien (Hart et Ashby, 1998; Hayes et Holl, 2003). L'interruption du pâturage dans les régions hébergeant la buchloé faux-dactyle risque donc d'altérer l'habitat et de le rendre moins propice à l'espèce. Actuellement, les seules régions où aucun pâturage n'est observé, même de façon périodique, sont le parc Sourisford du Manitoba (où les graminées sont cependant fauchées) et la réserve écologique Buffalograss de Saskatchewan. Il semble que le fauchage réalisé au parc Sourisford favorise le maintien de conditions favorables à la buchloé faux-dactyle. L'absence de pâturage dans la réserve écologique Buffalograss contribue sans doute à la propagation du pâturin des prés, espèce envahissante. En outre, il se peut que l'accumulation accrue de litière puisse empêcher la germination et entraîner des incendies d'intensité accrue, qui pourraient avoir un effet négatif sur le réservoir de semences du sol.

Au sud, dans les États du centre des Grandes Plaines, les incendies de prairie favorisent la buchloé faux-dactyle au détriment des grandes graminées (Wright et Bailey, 1980; Ford, 1999). La lutte contre les incendies de végétation constituerait donc un facteur limitatif pour l'espèce. Dans l'ensemble, on a observé que les incendies avaient un effet positif à nul sur la buchloé faux-dactyle, selon les quantités de précipitations reçues et la saison où les incendies surviennent (Ford, 2003). Au Canada, aucun des sites hébergeant la buchloé faux-dactyle ne fait l'objet de brûlages dirigés.

Inondation associée aux réservoirs et barrages

La création des barrages et réservoirs Rafferty et Boundary et de plusieurs petits barrages destinés à capter les eaux de ruissellement a peut-être détruit une partie de l'habitat de la buchloé faux-dactyle au Canada (Environnement Canada, 2007). Les sites existant à l'heure actuelle dans le voisinage du réservoir Rafferty pourraient être inondés certaines années, en cas d'élévation du niveau de l'eau (Harms, 1998). La plupart des sites hébergeant la buchloé faux-dactyle sont situés sur les versants de vallées et de ravins; tout aménagement et toute perturbation qui causeraient une inondation prolongée de ces sites en faisant monter les eaux au-delà de leur niveau naturel, en empêchant la migration des canaux ou en détournant certaines eaux pourraient avoir des effets négatifs sur l'habitat de la buchloé faux-dactyle (Environnement Canada, 2007). La buchloé faux-dactyle peut tolérer l'inondation saisonnière pendant au moins cinq semaines (Parks, 1993). Il n'y a actuellement aucun barrage sur les rivières Souris et Blind au Manitoba, mais il existe un barrage sur la Souris juste au sud de la frontière, dans le Dakota du Nord (Reimer *et al.*, 2003). Ainsi, cette menace risque d'avoir des effets négatifs sur les populations de Saskatchewan et du Manitoba. La fréquence des inondations extrêmes semble augmenter, mais il est difficile de déterminer la portée et la gravité de cette menace.

Agriculture

Les populations de buchloé faux-dactyle sont peut être menacées par la mise en culture des pâturages libres. En effet, il est possible que l'espèce ait déjà été plus répandue au Canada, mais aucun inventaire de la flore des prairies indigènes n'a été réalisé avant que les terres ne commencent à être cultivées dans la région; on ne peut donc pas déterminer la superficie d'habitat perdue. Il est peu probable que les sites hébergeant actuellement la buchloé faux-dactyle soient cultivés dans le futur, en raison de leur topographie et de la faible fertilité de leur sol (Harms, 1998). En Saskatchewan, les sols pousse la buchloé faux-dactyle ne peuvent accueillir que des pâturages, parce qu'ils sont peu profonds, que le substrat rocheux y affleure et que le terrain est découpé. (Environnement Canada, 2007). Au Manitoba, la structure des sols où pousse la buchloé faux-dactyle, leur faible perméabilité et leur forte teneur en sels solubles limitent grandement la possibilité de les cultiver (Eilers *et al.*, 1978). Cependant, dans la vallée de la Blind, D.B. Robson a observé que du blé et du canola étaient cultivés sur des terres voisines de quarts de section hébergeant la buchloé faux-dactyle; il est donc possible que certains pâturages libres soient convertis en terres agricoles au Manitoba.

Construction ou amélioration des routes

Au Manitoba, la construction d'une nouvelle route sur la réserve routière qui longe actuellement la vallée de la Souris, au sud de la route 251, pourrait avoir un impact sur les individus de buchloé faux-dactyle de 10 quarts de section (11 % des quarts de section abritant l'espèce au Canada). La terrasse presque plate située à mi-hauteur des versants, qui héberge la buchloé faux-dactyle, offre un tracé approprié pour une route. Actuellement, une portion de la réserve routière est occupée par une piste qui se résume à deux ornières et n'a qu'un faible impact sur les peuplements de buchloé faux-dactyle; en fait, ces peuplements semblent même plus denses en bordure de cette piste. L'espèce est menacée par l'amélioration des routes dans une partie de 10 quarts de section (11 % des quarts de section abritant l'espèce au Canada) adjacents aux deux principales routes (3 et 251) qui traversent la vallée de la Souris. Un réaménagement important de ces routes pourrait détruire une partie des peuplements de buchloé faux-dactyle situés à proximité, ce qui semble déjà s'être produit le long de la route 251 et de la voie ferrée du Canadien Pacifique, aujourd'hui abandonnée.

En Saskatchewan, la construction de routes a vraisemblablement eu une incidence sur la buchloé faux-dactyle le long de la route 18 et des routes secondaires de gravier, au sud et à l'est du barrage Rafferty. En effet, la construction de ces routes a probablement détruit une partie de l'habitat de la buchloé faux-dactyle, puisqu'on trouve encore des individus de l'espèce des deux côtés des routes (Harms, 1998). En Saskatchewan, la plupart des peuplements de buchloé faux-dactyle sont adjacents à des routes principales ou secondaires; l'amélioration de ces routes pourrait avoir un effet sur l'effectif et l'habitat de la buchloé faux-dactyle dans 21 quarts de section (environ 22 % des quarts de section abritant l'espèce au Canada). De plus, des portions de routes doivent être reconstruites en raison de récentes inondations, ce qui pourrait perturber les populations de buchloé faux-dactyle. L'espèce a une bonne capacité de recolonisation dans le sud de son aire de répartition : cependant, cette capacité est moins forte au Canada, où la plante atteint la limite nord de son aire de répartition et doit livrer compétition à des espèces envahissantes.

Exploitation pétrolière et gazière

Des activités de forage et d'exploration pétroliers et gaziers sont réalisées dans la majeure partie des terres où pousse la buchloé faux-dactyle en Saskatchewan. On estime que ces activités ont des effets directs sur moins de 1 % des sites, mais elles ont des effets cumulatifs associés à la construction de routes, à la propagation des espèces envahissantes et à la lutte contre les incendies.

Autres menaces

L'expansion urbaine constitue une menace potentielle qui se fait particulièrement sentir en Saskatchewan, dans les environs d'Estevan. L'extraction d'argile, menace historique, pourrait constituer une menace si cette activité reprenait.

Facteurs limitatifs

Dans le sud-est de la Saskatchewan et le sud-ouest du Manitoba, où elle se trouve à la limite nord de son aire de répartition, la buchloé faux-dactyle semble être une espèce de succession ou de dysclimax, limitée à des sols schisteux et argileux, souvent subsodiques, et à des milieux dégagés où la compétition d'espèces plus grandes est faible. Ainsi, au Canada, la situation géographique et les besoins en matière d'habitat constituent des facteurs limitatifs. Le pâturage par le bétail n'est pas considéré comme un facteur limitatif, mais plutôt comme un facteur essentiel au maintien de l'habitat de l'espèce. De plus, les perturbations modérées du sol, comme l'érosion par l'eau, le piétinement par le bétail et la formation de sentiers par les déplacements du bétail sont plutôt bénéfiques que néfastes à l'espèce. Au Canada, la courte durée de la saison de végétation est un autre facteur naturel qui limite la croissance de cette graminée C4 (Environnement Canada, 2007).

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

La buchloé faux-dactyle est actuellement visée par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) fédérale. En 1998, elle a été classée « espèce préoccupante » par le COSEPAC; après une nouvelle évaluation en 2001, elle a été classée « espèce menacée » et inscrite à l'annexe 1 de la LEP en 2003. En 2007, Environnement Canada a préparé un programme de rétablissement, qui est en cours de mise en œuvre.

Au Manitoba, la buchloé faux-dactyle est considérée comme menacée et est protégée aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (Reimer, 2003). Des employés de Conservation Manitoba font partie de l'équipe de rétablissement de l'espèce. En Saskatchewan, la buchloé faux-dactyle ne figure pas parmi les espèces rares protégées aux termes de la *Wildlife Act*.

La Province de la Saskatchewan a créé la réserve écologique Buffalograss conformément à son *Ecological Reserves Act*, en vue de préserver une portion de prairie mixte indigène ainsi qu'une population de buchloé faux-dactyle, comme l'indique le nom de la réserve (*buffalograss* est le nom anglais de la buchloé faux-dactyle). Malheureusement, la partie de la population qui est située dans la réserve est relativement petite par rapport à l'indice de la zone d'occupation de l'espèce en Saskatchewan. La création de la réserve ne constitue donc pas une mesure suffisante pour protéger une proportion adéquate de l'aire de répartition, de l'habitat et de l'effectif de la population de buchloé faux-dactyle de cette province.

Autres classements

NatureServe a attribué à la buchloé faux-dactyle les cotes G4G5 (apparemment non en péril à non en péril) à l'échelle mondiale, N1 (gravement en péril) au Canada et S1 (gravement en péril) au Manitoba et en Saskatchewan. L'espèce a par ailleurs reçu les cotes N4N5 (apparemment non en péril à non en péril) à l'échelle des États-Unis, S1S2 (gravement en péril à en péril) en Arizona, S2 (en péril) en Illinois, S1 (gravement en péril) en Iowa, S3 (vulnérable) au Minnesota, SH (présence historique) au Missouri, S4? (apparemment non en péril) au Montana, S1 (gravement en péril) en Utah et S3 (vulnérable) au Wyoming (NatureServe, 2010); dans les autres États où elle est présente, soit l'Arkansas, le Colorado, le Dakota du Nord, le Dakota du Sud, la Géorgie, le Kansas, la Louisiane, le Nebraska, le Nevada, le Nouveau-Mexique, l'Oklahoma, le Texas, la Virginie et le Wisconsin, l'espèce a reçu la cote SNR, qui signifie qu'elle n'a pas encore été cotée ou fait actuellement l'objet d'une évaluation (NatureServe, 2010).

La buchloé faux-dactyle est l'une des espèces auxquelles le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan accorde une « attention spéciale » lorsqu'il réalise des études d'impact sur l'environnement ou évalue des aires à protéger.

Protection et propriété de l'habitat

La réserve écologique Buffalograss, protégée aux termes de l'*Ecological Reserves Act* de la Saskatchewan, héberge une petite occurrence de buchloé faux-dactyle. Toutefois, aucune des mesures d'aménagement qui pourraient se révéler bénéfiques pour la buchloé faux-dactyle (pâturage, brûlages dirigés, élimination des espèces envahissantes, etc.) ne sont mises en œuvre dans cette propriété, ce qui menace la pérennité de l'occurrence. Les sociétés d'État Saskatchewan Watershed Authority et Sask Power possèdent respectivement sept et huit des 25 quarts de section hébergeant la buchloé faux-dactyle en Saskatchewan; les neuf quarts de section restants appartiennent à des particuliers. Au Manitoba, toutes les occurrences de buchloé faux-dactyle se trouvent sur des terrains privés, sauf la petite occurrence située dans le parc Sourisford, lequel appartient à la municipalité rurale d'Arthur.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Environnement Canada a fourni des fonds pour la préparation du présent rapport ainsi que pour les travaux de terrains réalisés par D.B. Robson en 2009. La préparation du rapport de situation précédent et les recherches connexes, effectuées par V.L. Harms, ont été financées en partie grâce à un contrat conclu avec la Fédération canadienne de la faune. Un inventaire des plantes rares de la vallée de la Souris, dans le sud-est de la Saskatchewan, réalisé de 1985 à 1987 pour le compte du Fonds mondial pour la nature, a aidé à retrouver plusieurs sites et à entreprendre la cueillette de données sur les populations et leur habitat.

Vernon L. Harms a préparé le premier rapport de situation sur la buchloé faux-dactyle. John H. Hudson a fourni des renseignements généraux sur les sites de la région d'Estevan, et Lawrence Baschak et Jeanette Pepper ont fourni des renseignements sur la réserve écologique Buffalograss. Darcy Henderson, Candace Neufeld, Sarah Vinge, Nicole Firlotte, Chris Friesen et Jeff Keith ont fourni des renseignements sur les relevés visant la buchloé faux-dactyle réalisés depuis 2001. L'aide de Jenny Wu pour le calcul de la zone d'occurrence et de l'indice de la zone d'occupation a été grandement appréciée.

La rédactrice du présent rapport remercie également les municipalités rurales d'Estevan (à Estevan, en Saskatchewan) et d'Arthur (à Melita, au Manitoba) pour l'information sur la propriété des terrains dans les régions d'Estevan et de Melita. Elle est également redevable aux propriétaires et locataires qui lui ont accordé l'autorisation de se rendre sur leur terrain.

Experts contactés

Vernon L. Harms, Professor Emeritus, University of Saskatchewan (Saskatchewan).

Gloria Goulet, coordinatrice des connaissances traditionnelles autochtones, COSEPAC, Ottawa (Ontario).

Dave Duncan, Direction de la conservation des écosystèmes, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Edmonton (Alberta).

Darcy Henderson, écologiste des prairies et président de L'Équipe de rétablissement des plantes en péril des Prairies, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Saskatoon (Saskatchewan).

Candace Neufeld, technicienne des espèces végétales en péril, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Saskatoon (Saskatchewan).

Jeanette Pepper, zoologiste, Fish & Wildlife Branch, Saskatchewan Ministry of Environment, Regina (Saskatchewan).

Lawrence Baschak, Program Evaluation Analyst, Strategic Planning and Performance Improvement Branch, Saskatchewan Ministry of Environment, Regina (Saskatchewan).

Jeff Keith, Information Manager, Saskatchewan Conservation Data Centre, Regina (Saskatchewan).

Bill Watkins, Direction de la protection de la faune et des écosystèmes, Conservation Manitoba (Manitoba).

Nicolle Firlotte, gestionnaire de l'information sur la biodiversité, Direction de la protection de la faune et des écosystèmes, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Chris Friesen, botaniste chargé de projet, Direction de la protection de la faune et des écosystèmes, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

SOURCES D'INFORMATION

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, M.G., R.B. Fowler et J.W. Nelson. 1996. Northern grassland conservation and the prairie joint ventures, p. 212-220, *in* F.B. Samson et F.L. Knopf (éd.), *Prairie Conservation*, Island Press, Washington, DC.

Annis, R.C. 2009. Leafy spurge rangeland control and management: final report, Rural Development Institute, Brandon University, Brandon (Manitoba).

Barker, W.T., et W.C. Whitman. 1988. Vegetation of the Northern Plains, *Rangelands* 10:266-272.

- Baschak, L., et J. Vandall. 1994. Management Plan for the Buffalograss Ecological Reserve, Parks and Facilities Branch, Saskatchewan Environment and Resource Management, Regina (Saskatchewan), 3 p.
- Beetle, A.A. 1950. Buffalograss - native of the short grass plains, Bull. 293, Univ. of Wyoming Agricultural Experiment Station, Laramie, 31 p.
- Belcher, J.W., et S.D. Wilson. 1989. Leafy spurge and the species composition of a mixed-grass prairie, *Journal of Range Management* 42:172-175.
- Boivin, B. 1981. Flora of the Prairie Provinces, Part V – Gramineae, *Provancheria* 12, Université Laval, Québec.
- Cain, M.L., B.G. Milligan et A.E. Strand. 2000. Long-distance seed dispersal in plant populations, *American Journal of Botany* 87:1217–1227.
- Chamrad, A.D., et T. Box. 1968. Food habits of White-tailed Deer in South Texas, *Journal of Range Management* 21:158-164.
- Cheplick, G.P. 1998. Population biology of grasses, Cambridge University Press, Cambridge, ROYAUME-UNI.
- Columbus, J.T. 1999. An expanded circumscription of *Bouteloua* (Graminae: Chlorideae): New combinations and names, *Aliso* 18:61-65.
- 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.
- Duttenhefner, K., comm. pers. 2009. Conversation téléphonique avec D. Bizecki Robson, août 2009, North Dakota Natural Heritage Program, North Dakota Parks & Recreation Department, Bismarck (Dakota du Nord).
- Eilers, R.G., L.A. Hopkins et R.E. Smith. 1978. Soils of the Boissevain-Melita area, Soils Report No. 20, ministère de l'Agriculture du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 204 p.
- Engelmann, G. 1859. Two new dioecious grasses of the United States, *Trans. Acad. Sci. St. Louis* 1:431-437.
- Environnement Canada. 2007. Programme de rétablissement de la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, vi + 33 p.
- Environnement Canada. 2010. Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000. Provinces des Prairies, Service de l'environnement atmosphérique, gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), disponible à l'adresse : http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html [consulté en décembre 2010].
- Fenner, M. 2000. Seeds: the ecology of regeneration in plant communities, CABI Publishing, New York (New York).

- Firlotte, N., comm. pers. 2009. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, mai à août 2009, Biodiversity Information Manager, Direction de la faune et de la protection des écosystèmes, Conservation Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Flora of North America Editorial Committee. 2003. Flora of North America, Volume 25: Magnoliophyta: Commelinidae (in part): Poaceae, part 2, Oxford University Press, New York.
- Friesen, C., comm. pers. 2010. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, mars 2009 à juillet 2010, botaniste chargé de projet, Direction de la faune et de la protection des écosystèmes, Conservation Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- 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, p. 1125-1131, in N. Allsopp, A.R. Palmer, S.J. Milton, K.P. Kirkman, G.I.H. Kerley, C.R. Hurt et C.J. Brown (éd.), Proceedings of the VIIth International Rangelands Congress, 26 juillet au 1^{er} août 2003, Durban, AFRIQUE DU SUD, Document Transformation Technologies.
- 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.
- Fryxell, J.M., et A.R.E. Sinclair. 1988. Causes and consequences of migration by large herbivores, *Trends in Ecology and Evolution* 3:237-241.
- Government of Saskatchewan. 2010. Invasive alien plant program, disponible à l'adresse : <http://www.agriculture.gov.sk.ca/Default.aspx?DN=79773c91-fd51-427e-a3ce-993e313c1289> (en anglais seulement).
- Grant, T.A., E. Madden et G.B. Berkey. 2006. Tree and shrub invasion in the northern mixed-grass prairie: implications for breeding grassland birds, *Journal of Wildlife Management* 32:807-818.
- Harms, V.L. 1998. Rapport de situation du COSEPAC sur la buchloé faux-dactyle (*Buchloë dactyloides*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, pages 1-31.
- Harms, V.L., comm. pers. 2010. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, juillet 2010, Professor Emeritus, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).
- 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., comm. pers. 2009. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, mai 2009, écologiste des prairies, Service canadien de la faune, Saskatoon (Saskatchewan).

- Henderson, D., comm. pers. 2010. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, septembre 2010, écologiste des prairies, Service canadien de la faune, Saskatoon (Saskatchewan).
- Heng-Moss, T.M. 2002. Evaluation of Buffalograss germplasm for resistance to *Blissus occiduus* (Hemiptera: Lygaeidae), *Journal of Economic Entomology* 95(5):1054-1058.
- Hitchcock, A.S. 1950. Manual of the Grasses of the United States, 2^e éd., (rév. par A. Chase). U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 200, Washington, DC.
- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren et L.C. Barnett. 1990. Index Herbariorum Part I: The Herbaria of the World, 8^e éd., International Association for Plant Taxonomy, New York Botanical Garden, Bronx (New York), 693 p.
- 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 : www.fs.fes.us/database/feis [consulté le 4 octobre 2006; en anglais seulement].
- Huang, B. 1999. Water relations and root activities of *Buchloë dactyloides* and *Zoysia japonica* in response to localized soil drying, *Plant and Soil* 208:179-186.
- Hudson, J.H. 1958. New plant records for Saskatchewan, 1957, *Blue Jay* 16:20-21.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, version 8.1, préparé par le Standards and Petitions Subcommittee en mars 2010, disponible à l'adresse : <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf> (en anglais seulement).
- Jaeger, E.C. 1950. The coyote as a seed distributor, *Journal of Mammalogy* 31:52-453.
- James, S., comm. pers. 2010. Conversation téléphonique avec D. Bizecki Robson, juillet 2010, Ecologist, Biodiversity Conservation Section, Saskatchewan Ministry of Environment, Regina (Saskatchewan).
- Janzen, D.H. 1984. Dispersal of small seeds by big herbivores: foliage is the fruit, *American Naturalist* 123:338-353.
- Johnson, K.L., comm. pers. 2009. Consultation des notes de terrain de K.L. Johnson, septembre 2009, Retired Curator of Botany, The Manitoba Museum, Winnipeg (Manitoba).
- Johnston, A. 1987. Plants and the Blackfoot, Lethbridge Historical Society, Lethbridge (Alberta), 20 p.
- Jordan, N.R., D.L. Larson et S.C. Huerd. 2008. Soil modification by invasive plants: effects on native and invasive species of mixed-grass prairies, *Biological Invasions* 10:177-190.
- Keeler, K.H. 2000. Influence of past interactions on the prairie today: a hypothesis, *Great Plains Research* 10:107-125.

- Kehew, A.E. 1982. Catastrophic Flood Hypothesis for the Origin of the Souris Spillway, Saskatchewan and North Dakota, *Geological Society of America Bulletin* 93:1051-1058.
- Kenworthy, K.E., D.L. Auld, C.B. McKenney, F. Gaitan-Gaitan, C.C. Lowery, R.J. Wright, H. Kebede, M. Maurer et D.L. Ryan. 2008. Registration of 'Tech Turf I' Buffalograss, *Journal of Plant Registration* 2:12.
- Kiviniemi, K., et O. Eriksson. 1999. Dispersal, Recruitment and Site Occupancy of Grassland Plants in Fragmented Habitats, *Oikos* 86:241-253.
- Knapp, A.K., J.M. Blair, J.M. Briggs, S.L. Collins, D.C. Hartnett, L.C. Johnson et E.G. Towne. 1999. The keystone role of Bison in North American tallgrass prairie, *Bioscience* 49:39-50.
- Larson, D.L. 2003. Native weeds and exotic plants: relationship to disturbance in mixed-grass prairie, *Plant Ecology* 169:317-333.
- Larson, D.L., J.B. Grace et J.L. Larson. 2008. Long-term dynamics of leafy spurge (*Euphorbia esula*) and its biocontrol agent, flea beetles in the genus *Aphthona*, *Biological Control* 47:250-256.
- Lauenroth, W.K., et P.B. Adler. 2008. Demography of perennial grassland plants: survival, life expectancy and life span, *Journal of Ecology* 96:1023-1032.
- 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.
- Macoun, J. 1979. Autobiography of John Macoun, Canadian Explorer and Naturalist, 1831-1920, Ottawa Field Naturalists' Club, Ottawa (Ontario), 361 p.
- Maher, R.V., G.W. Argus, V.L. Harms et J.H. Hudson. 1979. Les plantes vasculaires rares de la Saskatchewan, Syllogeus n° 20, Musées nationaux du Canada, Ottawa, 57 p., 25 cartes.
- Mansell, T., et J. Moore. 1999. Mixed-grass prairie inventory for Manitoba 1992-1998: Interim status report, Critical Wildlife Habitat Program and Manitoba Natural Resources Wildlife Branch, Winnipeg (Manitoba).
- Marshall, I.B. et P.H. Schut. 1999. Cadre écologique national pour le Canada, Direction générale de la science des écosystèmes, Environnement Canada, et Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa (Ontario).
- McFarland, M.L., D.N. Ueckert, F.M. Hons 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.
- Mintenko, A.S., S.R. Smith et D.J. Cattani. 2002. Turfgrass evaluation of native grasses for the Northern Great Plains Region, *Crop Science* 42:2018-2024.
- Mouissie, A.M., C.E.J. van der Veen, G.F. Veen et R. van Diggelen. 2005. Ecological correlates of seed survival after ingestion by Fallow deer, *Functional Ecology* 19:284-290.

- Myers, J.A., M. Velland, S. Gardescu et P.L. Marks. 2004. Seed dispersal by white-tailed deer: implications for long-distance dispersal, invasion and migration of plants in eastern North America, *Oecologia* 139:35-44.
- NatureServe. 2010. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 6.0, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : www.natureserve.org/explorer [consulté en juillet 2010; en anglais seulement].
- Neufeld, C., comm. pers. 2010. Correspondance par courriel adressée à D.B. Robson, mai 2009 à juillet 2010, technicienne des espèces végétales en péril, Service canadien de la faune, Saskatoon (Saskatchewan).
- Neufeld, C., comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à B. Bennett, février 2011, Plant Species at Risk Technician, Service canadien de la faune, Saskatoon (Saskatchewan).
- Nuttall, T. 1818. The Genera of North American Plants, vol. 1, Philadelphie (Pennsylvanie).
- Parks, J. 1993. Midwest flood recovery underway, but will take years, *TurfGrass Trends*, vol. 11:10-12.
- Qian, Y.L., S. Ball, Z. Tan, A.J. Koski et S.J. Wilhelm. 2001. Freezing tolerance of six cultivars of Buffalograss, *Crop Science* 41:1174-1178.
- Quinn, J.A. 1987. Relationship between synaptospermy and dioecy in the life history strategies of *Buchloë dactyloides* (Gramineae), *American Journal of Botany* 74:1168-1172.
- Quinn, J.A. 1991. Evolution of dioecy in *Buchloë dactyloides* (Gramineae): tests for sex-specific vegetative characters, ecological differences, and sexual niche-patterning, *American Journal of Botany* 78:481-488.
- Quinn, J.A. 1998. Natural expansion of *Buchloë 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 D.F. Hervey. 1970. Trampling losses and travel by cattle on sandhills range, *Journal of Range Management* 23:50-55.
- Quinn, J.A., et J.L. Engel. 1986. Life-history strategies and sex ratios for a cultivar and a wild population of *Buchloë dactyloides* (Gramineae), *American Journal of Botany* 73:874-881.
- Quinn, J.A., D.P. Mowrey, S.E. Emanuele et R.D.B. Whalley. 1994. The "foliage is the fruit" hypothesis: *Buchloë dactyloides* (Poaceae) and the short grass prairie of North America, *American Journal of Botany* 81:1545-1554.
- Reeder, J.R. 1967. Notes on Mexican grasses VI, Miscellaneous chromosome numbers, *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 94:1-17.
- Reeder, J.R. 1968. Notes on Mexican grasses VIII, Miscellaneous chromosome numbers – 2, *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 95: 69-86.

- Reeder, J.R. 1971. Notes on Mexican grasses IX, Miscellaneous chromosome numbers – 3, *Brittonia* 23: 45-47.
- Reeder, J.R., et C.G. Reeder. 1972. Cytotaxonomy of *Buchloë dactyloides*, *Journal of the Colorado-Wyoming Academy of Science* 7:104-105.
- Reimer, E. 2003. Status Summary of Buffalograss (*Buchloë dactyloides*) in Manitoba, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 8 p.
- Reimer, E., C. Hamel 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.
- Samson, F.B., et F.L. Knopf. 1994. Prairie conservation in North America, *BioScience* 44:418-421.
- Samson, F.B., F.L. Knopf et W.R. Ostlie. 2004. Great Plains ecosystems: past, present and future, *Wildlife Society Bulletin* 32:6-15.
- Saskatchewan Conservation Data Centre. 2009. Tracked Species for Vascular Plants, Regina (Saskatchewan), disponible à l'adresse : www.biodiversity.sk.ca/Docs/vasctrak.pdf [consulté en août 2009; en anglais seulement].
- Saskatchewan Industry and Resources. 2006. Mineral Resources of Saskatchewan: Coal, disponible à l'adresse : www.ir.gov.sk.ca/default.aspx?DN=3549,3541,3538,3385,2936,Documents [consulté le 16 juillet 2009; en anglais seulement].
- Sexson, M.L., J.R. Choate et R.A. Nicholson. 1981. Diet of Pronghorn in Western Kansas, *Journal of Range Management* 34:489-493.
- Sieg, C.H., D.W. Uresk 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.
- Sorenson, A.E. 1986. Seed dispersal by adhesion, *Annual Review of Ecology and Systematics* 17:443-463.
- Stone, K. 2008. Overview of Canada's coal sector, disponible à l'adresse : http://www.asiapacificpartnership.org/pdf/Coalmining/expo_vegas/Overview_Canada_Coal_Sector.pdf (en anglais seulement).
- Stubbenieck, J., S.L. Hatch et C.H. Butterfield. 1990. North American Range Plants, 2^e éd., Univ. of Nebraska Press, Lincoln.
- Swank, G.R. 1932. The Ethnobotany of the Acoma and Laguna Indians, thèse de maîtrise ès arts, University of New Mexico, Albuquerque (Nouveau-Mexique), 34 p.
- Thornburg, A.A. 1982. Plant materials for use on surface-mined lands, SCS-TP-157, Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, DC.

- Turner, S.J. 1987. Competition and coexistence between two C4 grasses of the short grass steppe, Colorado State Univ., Fort Collins.
- United States Department of Agriculture (USDA). 1948. Grass: the Yearbook of Agriculture 1948, U.S. Govt. Printing Office, Washington, DC.
- Vander Wall, S.B., et W.S. Longland. 2005. Diplochory and the evolution of seed dispersal, p. 297-314, *in* P.M. Forget, J.E. Lambert, P.E. Hulme and S.B. Vander Wall (éd.), Seed fate, CABI Publishing, New York.
- Vellend, M., J.A. Myers, S. Gardescu et P.L. Marks. 2003. Dispersal of *Trillium* seeds by deer: implication for long distance migration of forest herbs, *Ecology* 84:1067-1072.
- Vinge, S., comm. pers. 2010. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, août 2009 à juillet 2010, Habitat Stewardship Co-ordinator, Nature Saskatchewan, Regina (Saskatchewan).
- 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).
- Walter, W.D., D.M. Leslie Jr., E.C. Hellgren et D.M. Engle. 2010. Identification of subpopulations of North American elk (*Cervus elaphus* L.) using multiple lines of evidence: habitat use, dietary choice, and fecal stable isotopes, *Ecological Research* 25:1440-1703.
- Weaver, J.E. 1968. Prairie plants and their environment, University of Nebraska Press., Lincoln (Nebraska).
- Weaver, J.E., et F.E. Clements. 1938. Plant Ecology, 2^e éd., McGraw-Hill Book Co. Inc., New York.
- Wenger, L.E. 1943. Buffalograss, Kansas Agricultural Experimental Station Bulletin 321:1-78.
- Wilson, S.D. 1989. The suppression of native prairie by alien species introduced for revegetation, *Landscape and Urban Planning* 17:113-119.
- Wilson, G.W.T., et D.C. Hartnett. 1998. Interspecific variation in plant responses to mycorrhizal colonization in tall grass prairie, *American Journal of Botany* 85(12):1732-1738.
- Wright, H.A., et A.W. Bailey. 1980. Fire Ecology and Prescribed Burning in the Great Plains - A Research Review, Intermountain Forest and Range Experiment Station; General Technical Report INT-77, USDA Forest Service, Ogden (Utah).
- Wu, J. 2010. Correspondance par courriel adressée à D. Bizecki Robson, novembre 2010, Environnement Canada, Ottawa (Ontario).
- Wu, L., et A. Harivandi. 1995. Buffalograss response to cold, shade and salinity, *California Turfgrass Culture* 45:5-7.
- Wu, L., et H. Lin. 1994. Salt tolerance and salt uptake in diploid and polyploid Buffalograsses (*Buchloë dactyloides*), *Journal of Plant Nutrition* 17: 1905 – 1928.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Diana Bizecki Robson est titulaire d'un baccalauréat ès sciences spécialisé en écologie végétale de l'Université de Saskatchewan (1997), où elle a étudié les plantes rares du sud de la Saskatchewan. Après avoir travaillé comme consultante en botanique et chargée de cours sur la taxinomie et l'écologie végétales pendant quelques années, elle a poursuivi ses études à l'Université de Saskatchewan et a obtenu un doctorat en science du sol en 2003. Elle est actuellement conservatrice de l'herbier du Musée manitobain de l'homme et de la nature, à Winnipeg, deuxième herbier en importance au Manitoba. Ses principaux intérêts de recherche sont la démographie et l'écologie des plantes rares ainsi que l'écologie de la pollinisation. Elle est auteure de nombreux articles sur l'écologie des plantes rares du Canada.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Vernon Harms a examiné et vérifié les spécimens de buchloé faux-dactyle des herbiers ci-dessous. Les acronymes sont conformes à ceux employés par Holmgren *et al.* (1990). Les parenthèses signifient que l'herbier ne semble posséder aucun spécimen de l'espèce, et l'astérisque signifie que l'acronyme ne figure pas dans Holmgren *et al.* (1990).

ALTA – Vascular Plant Herbarium, University of Alberta, Edmonton (Alberta).

CAN - Herbier des plantes vasculaires, Division de la botanique, Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).

DAO - Herbier des plantes vasculaires, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques, Agriculture Canada, Ottawa (Ontario).

MMMN - Herbier, Musée manitobain de l'homme et de la nature, Winnipeg (Manitoba).

MT - Herbier Marie-Victorin, Université de Montréal, Montréal (Québec).

SASK - The W.P. Fraser Herbarium, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).

(UAC) - Herbarium, University of Calgary, Calgary (Alberta).

(USAS) - The G.F. Ledingham Herbarium, University of Regina, Regina (Saskatchewan).

(UWPG) - Herbier, Université de Winnipeg, Winnipeg (Manitoba).

WIN - Herbier, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).