

Programme de rétablissement de la tradescantie de l'Ouest (*Tradescantia occidentalis*) au Canada

Tradescantie de l'Ouest



2013

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2013. Programme de rétablissement de la tradescantie de l'Ouest (*Tradescantia occidentalis*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, v + 40 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (www.registrelep.gc.ca).

Photo de la couverture : Candace Neufeld © Environnement Canada.

Also available in English under the title
“Recovery Strategy for the Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) in Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2013.

Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-21162-6

N° de catalogue En3-4/170-2013F-PDF

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

PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent pour le rétablissement de la tradescantie de l'Ouest et a élaboré le présent programme, conformément à l'article 37 de la LEP. Ce programme a été préparé en collaboration avec :

- 1) les compétences provinciales où l'espèce est présente – Saskatchewan, Alberta et Manitoba;
- 2) les parties intéressées de l'industrie – Canadian Cattlemen's Association;
- 3) les gestionnaires du territoire domaniale – Agriculture et Agroalimentaire Canada – Direction générale des services agroenvironnementaux (anciennement connue sous le nom d'Administration du rétablissement agricole des Prairies).

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada, ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la tradescantie de l'Ouest et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada et d'autres compétences et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

REMERCIEMENTS

Le programme de rétablissement a été préparé par Candace Neufeld (Environnement Canada). Les versions précédentes ont été préparées par Candace Neufeld et Darcy Henderson (Environnement Canada). L'équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies a fourni de précieux commentaires sur les différentes versions provisoires du présent document (voir la liste des membres actuels et des anciens membres à la section 11). M.C. Bélair, M. Curteanu, M. Dube, M.J. Ribeyron et M. Wayland d'Environnement Canada, R. Wright (ministère des Parcs, de la Culture et du Sport de la Saskatchewan) de même que K. Remarchuk (entrepreneur) ont eux aussi transmis des commentaires utiles sur les versions provisoires antérieures du document. Le Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan, le Conservation Information Management System de l'Alberta et le Centre de données sur la conservation du Manitoba ont fourni des occurrences d'éléments à jour pour l'espèce. La coopération de tous les propriétaires fonciers, locataires et gestionnaires des terres qui nous ont donné accès à leurs terres pour effectuer des relevés est grandement appréciée.

SOMMAIRE

- La tradescantie de l'Ouest est une monocotylédone vivace à fleurs violettes à trois pétales et à feuilles gramoïdes dont les graines sont contenues dans des capsules. Au Canada, on la retrouve dans les dunes semi-arides des trois provinces des Prairies. À l'heure actuelle, il existe au Canada quatre populations confirmées, soit deux au Manitoba, une en Saskatchewan et une autre en Alberta. Depuis 2010, la population canadienne est estimée à plus de 100 000 plants répartis dans 39 quarts de section avec un indice de zone d'occupation de 76 km². La tradescantie de l'Ouest a été inscrite comme espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* en 2005.
- Toute perte supplémentaire de l'habitat parmi les populations connues de tradescantie de l'Ouest aurait un effet défavorable sur la survie de l'espèce au Canada. Les menaces qui pèsent sur la tradescantie de l'Ouest ne sont pas les mêmes dans toute l'aire de répartition et sont plus omniprésentes dans certaines populations que d'autres. Les menaces actuelles ou potentielles qui pèsent sur la tradescantie de l'Ouest sont notamment les espèces exotiques envahissantes, l'altération ou la suppression des régimes de pâturage et/ou d'incendie, les périodes climatiques humides prolongées, la mortalité accidentelle due au broutage excessif par les animaux domestiques ou sauvages, l'agriculture, les activités d'extraction (sablères et les gravières), l'entretien et la construction de routes, les activités pétrolières et gazières, et les activités récréatives.
- Le rétablissement de la tradescantie de l'Ouest est jugé réalisable sur le plan biologique et technique. Les objectifs en matière de population et de répartition sont de maintenir et, si possible, d'accroître la répartition estimée actuelle des populations naturelles et, de la même façon, de maintenir et, si possible, d'accroître la répartition de toute population naturelle nouvellement découverte. Pour chacune des quatre populations existantes, les objectifs en matière de population et de répartition sont plus particulièrement de maintenir des individus matures dans au moins 6 quarts de section des dunes Lauder, au Manitoba, 7 quarts de section des dunes Routledge, au Manitoba, 18 quarts de section des dunes Elbow, en Saskatchewan, et 8 quarts de section des dunes Pakowki, en Alberta. Les stratégies générales recommandées pour lutter contre les menaces pesant sur la survie et le rétablissement de la tradescantie de l'Ouest sont présentées à la section traitant de l'orientation stratégique pour le rétablissement.
- L'habitat essentiel est désigné pour toutes les populations naturelles et connues de tradescanties de l'Ouest du Canada. L'habitat principal de la tradescantie de l'Ouest est caractérisé par des dunes partiellement stabilisées aux pentes modérées, avec des parcelles de sable nu ainsi que des creux interdunaires plus stabilisés ou des prairies bordés par des dunes. L'habitat essentiel comprend toutes les parcelles d'habitat principal occupées connues, ainsi que l'ensemble des modelés naturels, des sols et de la végétation indigène se trouvant à moins de 300 m de chaque parcelle d'habitat.
- Un ou plusieurs plans d'action seront achevés pour la tradescantie de l'Ouest d'ici 2017.

CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (article 40), le ministre compétent est tenu de déterminer la faisabilité technique et biologique du rétablissement des espèces inscrites. D'après les critères suivants établis par le gouvernement du Canada (2009) pour le rétablissement des espèces en péril, le rétablissement de la tradescantie de l'Ouest est considéré comme réalisable sur les plans biologique et technique.

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. À l'heure actuelle, on sait qu'il existe au Canada quatre populations naturelles de tradescanties de l'Ouest qui se reproduisent avec succès. Dans des conditions semblables, les individus sont susceptibles de continuer à se reproduire et à persister à ces sites comme ils l'ont fait historiquement. Des relevés supplémentaires réalisés dans des complexes dunaires similaires permettraient peut-être de découvrir d'autres occurrences ou d'autres populations.

2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. Il existe un habitat convenable pour la tradescantie de l'Ouest à tous les sites où des populations sont présentes et, avec une gestion adéquate, l'espèce peut persister. L'extinction des feux, l'altération des régimes de pâturage, l'invasion par des espèces exotiques envahissantes et/ou l'empiètement de la végétation ligneuse peuvent contribuer à rendre l'habitat moins convenable au fil du temps. Les pratiques de gestion bénéfiques telles que les brûlages dirigés, le pâturage planifié et le contrôle des espèces exotiques envahissantes peuvent contribuer à maintenir et à améliorer l'habitat de la tradescantie de l'Ouest.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. Les principales menaces qui pèsent sur le rétablissement de la tradescantie de l'Ouest sont les changements à la dynamique écologique ou aux processus naturels causés par l'altération des régimes de pâturages et d'incendie, lesquels contribuent, à terme, à la stabilisation des dunes et à l'empiètement de la végétation ligneuse ou à l'augmentation de l'abondance des espèces exotiques envahissantes. Les autres menaces importantes incluent la perte d'habitat et la dégradation de l'habitat provoquées par les activités agricoles, industrielles et récréatives, et possiblement la mortalité causée par le broutage excessif par les ongulés sauvages et domestiques. Les menaces peuvent être atténuées grâce à des pratiques de gestion bénéfiques, à la protection ou à l'intendance privée visant l'espèce et son habitat.

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui. Des techniques de rétablissement liées à la conservation et à la gestion adaptative de l'habitat peuvent être mises en œuvre et l'ont déjà été à certains endroits. Ces techniques devraient réduire les principales menaces pesant sur la tradescantie de l'Ouest et contribuer à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition qui visent à assurer le maintien des populations existantes. Un certain nombre de sites actuellement occupés par la tradescantie de l'Ouest se trouvent dans des zones gérées à des fins de conservation, comme les parcs provinciaux, les pâturages communautaires d'Agriculture et Agroalimentaire Canada ou les zones écologiquement sensibles. Les secteurs restants pourraient être protégés par des accords d'intendance conclus avec les propriétaires de terres privées et publiques.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS.....	i
SOMMAIRE.....	ii
CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT	iii
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*.....	1
2. Information sur la situation de l'espèce	1
3. Information sur l'espèce	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition	2
3.3 Besoins de la tradescantie de l'Ouest	7
4. Menaces	9
4.1 Évaluation des menaces	9
4.2 Description des menaces.....	10
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	14
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	16
6.1 Mesures achevées ou en cours	16
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	16
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	18
7. Habitat essentiel.....	19
7.1 Approches pour désigner l'habitat essentiel.....	19
7.2 Désignation de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest.....	20
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.....	20
8. Mesure des progrès	22
9. Énoncé sur les plans d'action.....	22
10. Références	23
11. Membres de l'équipe de rétablissement.....	30
ANNEXE A : Cartes de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest	31
ANNEXE B : Quarts de section au Canada comprenant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest.....	35
ANNEXE C : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées.....	38
ANNEXE D : Pratiques de gestion bénéfiques des grands pâturages libres.....	40

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*

Date de l'évaluation : Novembre 2002

Nom commun (population) : Tradescantie de l'Ouest

Nom scientifique : *Tradescantia occidentalis*

Statut selon le COSEPAC : Menacée

Justification de la désignation : Une espèce vivace restreinte à quatre habitats de dunes isolés où elle est en péril à cause de l'euphorbe érule qui l'envahit, le broutage du bétail et la stabilisation des dunes.

Présence au Canada : Alberta, Saskatchewan et Manitoba

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en avril 1992. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2002.

*COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

La tradescantie de l'Ouest (*Tradescantia occidentalis* (Britt.) Smyth) est originaire des plaines intérieures et du plateau du Colorado de l'Amérique du Nord occidentale. À l'échelle mondiale, la plante est classée comme espèce non en péril (G5; NatureServe, 2010a). Au Canada, la tradescantie de l'Ouest est considérée comme une espèce gravement en péril (N1; NatureServe, 2010a) et a été inscrite comme espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2005. L'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba désignent l'espèce comme étant gravement en péril (S1; NatureServe, 2010a) et « menacée » en vertu de leurs lois respectives sur la faune ou les espèces en voie de disparition. La tradescantie de l'Ouest est plus commune aux États-Unis, où elle est considérée comme non en péril à l'échelle nationale (N5?; NatureServe, 2010a); cependant, aucune cote ne lui a été attribuée dans 17 des 18 États où elle est présente (SNR ou SNA; NatureServe, 2010a). Aucune donnée n'est disponible sur l'abondance de la tradescantie de l'Ouest aux États-Unis. On ne sait pas exactement à quel pourcentage de l'abondance et de l'aire de répartition mondiale correspondent l'abondance et l'aire de répartition de l'espèce au Canada, mais ce pourcentage est faible et se situe probablement entre 1 % et 5 % de la zone d'occurrence mondiale¹.

¹ Le COSEPAC définit la zone d'occurrence comme étant « La superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce sauvage. » (COSEPAC, 2010).

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

La tradescantie de l'Ouest est une plante herbacée vivace de la famille des Commelinacées; son nom commun anglais (*Spiderwort*) vient de la substance collante sécrétée par les feuilles ou les tiges blessées qui, en durcissant, ressemble à une toile d'araignée (Kershaw et coll., 2001). Elle a des tiges semi-succulentes pouvant atteindre 60 cm de hauteur et des feuilles graminéoïdes (Looman et Best, 1979). Les jeunes plants peuvent ressembler à des pousses herbacées. Les fleurs ont trois pétales dont la couleur varie du rose au violet, le bleu foncé étant la couleur la plus courante (figure 1; Scoggan, 1957; Looman et Best, 1979). Les fleurs sont regroupées en cyme au sommet des tiges; chaque fleur ne vit qu'un jour (elle s'ouvre tôt le matin et se referme habituellement vers midi) (Faden, 2000; C. Neufeld, obs. pers.). La plante fleurit de la fin juin à la mi-juillet; la plupart des capsules de graines parviennent à maturité avant la fin de juillet (Kershaw et coll., 2001). Elle ne se reproduit que par graines : les plants sont dépourvus des rhizomes nécessaires à la multiplication végétative (Scoggan, 1978; Great Plains Flora Association, 1991; Remarchuk, 2006).



Figure 1. Tradescantie de l'Ouest en fleurs
© Candace Neufeld

3.2 Population et répartition

L'aire de répartition de la tradescantie de l'Ouest en Amérique du Nord s'étend, d'est en ouest, de New York à l'Arizona et, du nord au sud, de la Saskatchewan au Texas (figure 2). Au Canada, la tradescantie de l'Ouest ne compte que quatre populations² réparties en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba (fig. 3). Ces populations se trouvent dans les dunes du lac Pakowki (sud-est de

² Selon la définition du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), une population est définie comme étant « un groupe d'une espèce sauvage géographiquement ou autrement distinct qui a peu d'échanges démographiques ou génétiques avec de tels autres groupes. Théoriquement, les populations maintiennent une distinction génétique s'il y a normalement un individu immigrant ou un gamète par génération au plus. » (COSEPAC, 2010). NatureServe considère que les occurrences qui se trouvent à moins de un kilomètre les unes des autres, ou à moins de trois kilomètres si elles sont séparées par moins de un kilomètre d'habitat non convenable, proviennent de la même occurrence d'élément (NatureServe, 2010b). Aux fins du programme de rétablissement, le terme « occurrence d'élément » est considéré comme équivalent au terme « population ». La population canadienne correspond au nombre total d'individus matures au Canada.

l'Alberta), dans les dunes Elbow (centre-sud de la Saskatchewan) et dans les dunes Routledge et Lauder (Manitoba). Bien que le COSEPAC (Smith, 2002) reconnaisse qu'il existe une population « est » et une population « ouest » dans les dunes Lauder, ces deux populations seront considérées comme une seule population aux fins du présent programme de rétablissement pour les raisons suivantes : elles se trouvent dans le même complexe dunaire; les occurrences « est » et « ouest » sont séparées par moins de 1,5 km avec environ 1 km de cultures et une route gravelée divisant l'habitat de dune convenable (NatureServe, 2010b); il existe un niveau élevé de similarité génétique entre les deux populations, ce qui indique qu'il est probable que des échanges génétiques se produisent ou se soient produits entre elles (Remarchuk, 2006); l'habitat des deux populations et les menaces qui pèsent sur elles sont similaires.

Dans les trois provinces où la tradescantie de l'Ouest est présente, la zone d'occupation³ et la zone d'occurrence de l'espèce sont limitées⁴ (COSEPAC, 2002). Les nombreuses études ciblées réalisées au cours des dernières années, depuis la mise à jour du rapport de situation du COSEPAC (Smith, 2002), ont permis d'accroître considérablement la zone d'occupation connue et les estimations de la taille de la population, mais la zone d'occurrence, le nombre total de populations et les menaces qui pèsent sur l'habitat demeurent très semblables à ce qu'ils étaient avant la mise à jour du rapport de situation de l'espèce. Dans le cadre de l'évaluation de 1990 du COSEPAC, le nombre de plants répartis dans 5 quarts de section⁵ situés dans 2 provinces a été estimé à 3 500 (Smith et Bradley, 1990); ce nombre a été mis à jour lors de l'évaluation de 2002 du COSEPAC, passant à 22 000 plants répartis dans 19 quarts de section situés dans 3 provinces, avec une zone d'occupation inférieure à 10 km² et une zone d'occurrence d'environ 500 km² (Smith, 2002).



Figure 2. Aire de répartition de la tradescantie de l'Ouest en Amérique du Nord

³ La zone d'occupation est la partie de la « zone d'occurrence », ou aire de répartition d'une espèce, qui est réellement occupée par l'espèce (COSEPAC, 2010). Elle peut également être considérée comme l'aire occupée par chaque occurrence.

⁴ Le COSEPAC définit la zone d'occurrence comme étant «La superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce sauvage. » (COSEPAC, 2010).

⁵ Le système d'arpentage des terres fédérales (McKercher et Wolfe, 1986) est la méthode de quadrillage employée dans les provinces des Prairies pour décrire l'emplacement géographique des terres. Les provinces sont divisées en cantons et chaque canton est divisé en 36 sections. Chaque section est ensuite divisée en 4 quarts de section de 0,8 km x 0,8 km.

Depuis 2010, la population canadienne a été estimée à plus de 100 000 plants répartis dans 39 quarts de section situés dans 3 provinces, avec un indice de zone d'occupation⁶ de 76 km² (tableau 1; données inédites d'Environnement Canada; données sur l'occurrence d'élément du Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan, 2010; données sur l'occurrence d'élément du Conservation Information Management System de l'Alberta, 2010; données sur l'occurrence d'élément du Centre de données sur la conservation du Manitoba, 2010).



Figure 3. Aire de répartition connue de la tradescantie de l'Ouest au Canada

Les méthodes de recensement et de suivi de la tradescantie de l'Ouest utilisées jusqu'à maintenant manquent de cohérence. De plus, les rares estimations disponibles de l'abondance de la population demeurent très variables et leur exactitude et leur précision, douteuses. C'est pourquoi il est difficile d'inférer des tendances sur la base des données recueillies à ce jour. Des différences menant éventuellement à des erreurs d'échantillonnage peuvent être détectées dans les techniques de relevé ou d'échantillonnage, les activités de recherche, les méthodes de dénombrement, la détectabilité au moment des recherches, les compétences de l'observateur et peut-être les variations interannuelles des facteurs environnementaux (p. ex. : Goulet et Kenkel, 1997; Peters, 2003a; idem, 2003b; Godwin et Thorpe, 2004-2007; Remarchuk, 2006; Peters et coll., 2009). Par conséquent, comme les données ne sont ni normalisées ni uniformes, les tendances actuelles de la population ne sont pas connues; il n'existe cependant aucun indice de déclin continu du nombre d'individus ou de la zone d'occupation. Les augmentations

⁶ L'indice de zone d'occupation est calculé en comptant le nombre total de mailles de grille de 2 km x 2 km qui contient l'espèce (COSEPA, 2010). Ce compte, qui était à jour en décembre 2010, a été effectué en utilisant soit la zone d'occupation cartographiée pour chaque occurrence, soit les coordonnées des centroïdes des populations dont les relevés n'étaient pas suffisamment détaillés. Les occurrences recensées incluses dans le calcul de l'indice de zone d'occupation devaient respecter les critères suivants : les occurrences sont décrites avec précision et exactitude au moyen d'un système de coordonnées géographiques, l'habitat existe encore à cet endroit pour assurer la survie de l'espèce et des occurrences ont été confirmées à cet endroit au cours des 25 dernières années. Voici une ventilation de l'indice de zone d'occupation par population : dunes Lauder = 20 km², dunes Routledge = 12 km², dunes Elbow = 32 km² et dunes Pakowki = 12 km².

importantes de la taille de la population et de la zone d'occupation rapportées au cours des dernières décennies ne doivent pas être interprétées comme une augmentation réelle (attribuables à des phénomènes biologiques) de la taille de la population, mais plutôt comme l'accumulation de données nouvelles résultant de l'intensification des activités de recherches.

Tableau 1. Résumé des dénombrements des populations connues de tradescanties de l'Ouest au Canada^a

Site	Année où l'espèce a été observée pour la première fois	Estimation récente de la population [année] ^b	Estimation de la population selon le COSEPAC ^g	Estimation la plus élevée de la population [année] ^b
MANITOBA				
Dunes Routledge	1923	13 402 [2005] ^c	9 422 [2001]	26 550 [1996] ^d
Dunes Lauder				
<i>Dunes Lauder Ouest</i>	1950	775 [2005] ^c	619 [2001] ^h	854 [2001]
<i>Dunes Lauder Est</i>	1995	4 024 [2005] ^c	4 321 [2002]	19 540 [1996] ^d
ALBERTA				
Dunes du lac Pakowki	1986	37 195 [2007-2008] ^f	7 450 [2002]	37 195 [2007-2008]
SASKATCHEWAN				
Dunes Elbow				
<i>Pâturage communautaire Elbow, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale des services agroenvironnementaux Parc provincial Douglas</i>	1991	44 000 [2006] ^c	42 [1991]	69 000 [2005] ^c
<i>Parc provincial Douglas</i>	2001	4 686 [2009] ^e	100 [2002]	4 686 [2009]

^aLes valeurs et les occurrences figurant dans le tableau sont celles qui étaient connues d'Environnement Canada au mois de janvier 2011. Sources : Smith et Bradley, 1990; Hohn, 1994; Goulet et Kenkel, 1997; Hughes, 2001; Peters, 2003a; idem, 2003b; Godwin et Thorpe, 2004-2007; T. Sample (comm. pers.); Remarchuk, 2005; idem, 2006; Peters et coll., 2009; S. Vinge (comm. pers.), C. Neufeld (données inédites), Neufeld, 2008; idem, 2010; enregistrements sur l'occurrence d'élément du Centre de données sur la conservation du Manitoba (données inédites); enregistrements sur l'occurrence d'élément du Natural Heritage Information Centre de l'Alberta.

^b*Nota* : la taille des populations est le plus souvent une estimation en raison de la grandeur du territoire sur lequel les individus sont répartis ou de l'importance du nombre d'individus présents dans un secteur donné. La plupart des relevés ne font pas état de l'ensemble des individus observés au cours d'une année. De plus, pour certains observateurs, l'unité de dénombrement était la tige, tandis que pour d'autres, l'unité de dénombrement était la touffe. Par conséquent, il est impossible de comparer la taille des populations d'une année à l'autre. La plupart des populations ont été revisitées depuis les dernières estimations de populations, mais les visites avaient pour but de délimiter la zone d'occupation et non de dénombrer les populations.

^cCes estimations sont fondées sur des dénombrements effectués le long de transects, à partir desquels la densité moyenne de la population a été extrapolée à toute la superficie d'habitat convenable disponible sur chaque dune. Pour connaître les méthodes utilisées et les écarts-types de chaque estimation, consulter les documents (Godwin et Thorpe, 2004; idem, 2006; Remarchuk, 2006).

^dSeules les plants en fleurs ont été dénombrés. Le nombre a été divisé par 0,3 pour tenir compte du fait que seulement le tiers des plants fleurit à la fois, ce qui pourrait avoir gonflé l'estimation (Goulet et Kenkel, 1997; Hughes, 2001).

^eComme les occurrences n'ont pas toutes été revisitées pour cette estimation, ce nombre n'est qu'une estimation d'une partie de la population.

^fSeules certaines occurrences ont été dénombrées. Pour estimer le reste de la population, on a extrapolé la densité moyenne de la population à un secteur délimité par GPS (Remarchuk, 2005; Peters et coll., 2009).

^gTirée de Smith (2002).

^hDeux tailles de population différentes sont indiquées dans le rapport source pour 2001 (Hughes, 2001). Le COSEPAC reprend la taille de la population figurant dans le tableau du rapport, tandis que le Centre de conservation des données du Manitoba reprend celle qui est indiquée dans le texte du rapport.

3.3 Besoins de la tradescantie de l'Ouest

On trouve la tradescantie de l'Ouest dans des habitats au modelé éolien⁷ dont les sols proviennent de dépôts lacustres ou glaciolacustres sablonneux et sablonneux-limoneux (David, 1977). L'habitat est dans un état intermédiaire, en transition entre un habitat récemment perturbé et un habitat entièrement stabilisé, probablement aux premiers stades de succession végétale ou au stade de stabilisation partielle. La succession écologique entraîne la végétalisation graduelle puis la stabilisation des dunes mobiles; seuls les feux répétés, les perturbations liées au broutage et les fluctuations climatiques font qu'elles demeurent nues, dépourvues de plantes ligneuses (Commission géologique du Canada, 2001). Ainsi, la tradescantie de l'Ouest a besoin d'habitats éolisés dont la végétation indigène est soumise à des régimes de perturbations (feux et le broutage) assimilables aux régimes historiques.

À l'échelle régionale, dans les dunes Pakowki, en Alberta, la tradescantie de l'Ouest est surtout répandue dans les parcelles de terrain plan bordés par des dunes stabilisées par de la végétation de prairie mixte, ou le long des versants sud de dunes mobiles ou partiellement stabilisées (Peters, 2003a; Remarchuk, 2006). Dans les dunes Elbow, en Saskatchewan, et dans les dunes Lauder et Routledge, au Manitoba, on trouve surtout la tradescantie de l'Ouest sur les versants sud ou sud-ouest de dunes partiellement stabilisées et, dans une moindre mesure, sur les replats sablonneux modérément végétalisés (Hohn, 1994; Goulet et Kenkel, 1997; Hughes, 2001; Godwin et Thorpe, 2006; Remarchuk, 2006). Dans ces habitats, un couvert forestier broussailleux de peupliers faux-trembles (*Populus tremuloides*), de cerisiers de Virginie (*Prunus virginiana*) et, au Manitoba, de chênes à gros fruits (*Quercus macrocarpa*) forme une matrice au sein de laquelle les prairies sablonneuses et les parcelles de sable dénudées semblent isolées les unes des autres. Il est possible qu'historiquement, les dunes et les prairies parsemées d'îlots de trembles et d'arbustes aient dominé le paysage.

En 2006, Godwin et Thorpe ont effectué un relevé détaillé des dunes Elbow, en Saskatchewan, qui leur a permis de découvrir que l'habitat de prédilection de la tradescantie de l'Ouest était constitué des versants de dunes, de pente moyenne ou abrupte, orientés vers le sud et le sud-ouest, comportant des plaques où le sable nu est partiellement exposé et dépourvu terre végétale ou matière organique (horizon A). Ces pentes de dunes privilégiées par la tradescantie de l'Ouest se caractérisaient par leur végétation de prairie typique des dunes stabilisées ou des premiers stades de succession végétale, et par le peu de végétation haute (arbres et arbustes). Cette description semble correspondre aux descriptions des dunes occupées par l'espèce en Alberta et au Manitoba (Hohn, 1994; Goulet et Kenkel, 1997; Peters, 2003a; idem, 2003b; Remarchuk, 2006).

À différents degrés dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne, on trouve la tradescantie de l'Ouest à travers des arbustes ou sous un couvert forestier de trembles ou un couvert plus ouvert de chênes, mais presque toujours au voisinage immédiat d'occurrences occupant des pentes ouvertes (Goulet et Kenkel, 1997; Godwin et Thorpe, 2006). Les hypothèses avancées pour expliquer l'établissement et la survie de l'espèce dans ces habitats semi-ombragés « secondaires » sont notamment la protection contre le broutage qu'offre la végétation

⁷ Éolien signifie transporté, déposé, produit ou érodé par l'action du vent.

relativement haute, l'accumulation en bas de pente de graines produites par les plants situés en amont ou les restes d'une importante occurrence qui existait lorsque l'habitat, aujourd'hui stabilisé par la succession végétale, était plus sablonneux et plus ouvert. À l'occasion, on peut apercevoir des tradescanties de l'Ouest en terrain boisé, le long de sentiers animaliers sablonneux qui relient des parcelles de dunes isolées. Ces occurrences résultent très probablement de la dispersion des graines par les ruminants. Bien que certaines de ces occurrences en milieu arbustif ou boisé soient vraisemblablement transitoires, elles peuvent contribuer à la dispersion des graines et du pollen, par les cerfs ou les pollinisateurs, entre les occurrences d'une population ou d'une métapopulation. Les cerfs de cette région peuvent se déplacer sur de longues distances en peu de temps et pourraient être à l'origine de la colonisation historique, à courte et à longue distance, des complexes dunaires par l'espèce (Skelton, 2010). Même si on a laissé entendre qu'un certain couvert arbustif bas dans le complexe dunaire pouvait être déterminant pour la tradescantie de l'Ouest occupant un milieu exposé, l'empiètement complet par la végétation ligneuse qui entraînerait la stabilisation des dunes doit être évité (Goulet et Kenkel, 1997; Smith, 2002). Les nombreuses adaptations physiologiques de la tradescantie de l'Ouest aux conditions de sécheresse donnent à penser qu'elle est mieux adaptée aux habitats chauds et secs qu'aux habitats humides et frais (Remarchuk, 2006).

Des listes détaillées des espèces de plantes qui poussent à proximité de la tradescantie de l'Ouest figurent dans Smith (2002) et Remarchuk (2006)⁸. Remarchuk (2006) n'a pas constaté que la tradescantie de l'Ouest était associée à des taxons végétaux en particulier; les petites différences entre les espèces associées aux différentes populations ont été attribuées aux différents niveaux d'avancement de stabilisation des dunes ou aux différences de hauteur de la pente (à l'échelle des provinces), ainsi qu'aux différences entre les communautés (à l'échelle des régions). Selon Godwin et Thorpe (2006), les espèces les plus abondantes dans l'habitat de la tradescantie de l'Ouest seraient associées aux premiers stades ou aux stades intermédiaires de la succession dans les habitats dunaires ou les prairies de dunes basses stabilisées.

Facteurs limitatifs

La tradescantie de l'Ouest étant dépourvue des rhizomes nécessaires à la multiplication végétative (Goulet et Kenkel, 1997; Remarchuk, 2006), elle ne se reproduit que par graines. Par conséquent, la tradescantie de l'Ouest dépend probablement d'un éventail d'insectes pollinisateurs, en particulier les halictes (Smith, 2002; Alberta Western Spiderwort Recovery Team, 2005). De plus, pour assurer le succès de la pollinisation et de la reproduction, les habitats convenables doivent être suffisamment reliés entre eux pour favoriser la dispersion de ces insectes et de tout vecteur de dissémination des graines. Cette dispersion des pollinisateurs et des graines est nécessaire au maintien du flux génétique entre les occurrences d'une population (Remarchuk, 2006). Les mécanismes de dispersion à longue distance des graines de la tradescantie de l'Ouest ne sont pas connus, mais on sait qu'elle est souvent broutée. L'herbivorie pourrait donc jouer un rôle dans la dispersion des graines, bien qu'aucune étude sur le sujet n'ait été menée. Les capsules contenant les graines pendent en grappes de sorte que la plupart des graines sont naturellement libérées près de la plante mère, ce qui entraîne une distribution

⁸ Pour les listes des plantes associées, voir Goulet et Kenkel (1997) et Hohn (1994) pour le Manitoba, Godwin et Thorpe (2006) pour la Saskatchewan, et Peters (2003a et 2003b) et Remarchuk (2005) pour l'Alberta.

regroupée des plants autour de la plante mère, certaines graines étant emportées vers le bas de la pente par la gravité ou par le ruissellement (Smith, 2002; Remarchuk, 2006).

Une étude sur la diversité génétique au sein de toutes les populations canadiennes et entre celles-ci a permis de déterminer que les populations étaient isolées et qu'il n'y avait aucun flux génétique entre elles (Remarchuk, 2006). Il existait une forte similarité génétique au sein des populations de chaque province, ce qui indique un risque potentiel de dépression endogamique dans l'éventualité d'un déclin important des populations. Les populations de l'Alberta et de la Saskatchewan sont toutefois suffisamment importantes et, tant que l'habitat fera l'objet de mesures de conservation et d'une gestion adéquates, une dépression endogamique est peu susceptible de survenir (Remarchuk, 2006).

4. MENACES

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 2. Tableau d'évaluation des menaces

Menace	Niveau de préoccupation ^a	Étendue ^b	Occurrence ^c	Fréquence ^d	Gravité ^e	Certitude causale ^f
Espèces exotiques, envahissantes ou introduites						
Espèces exotiques envahissantes <i>Euphorbe érule</i> (<i>Euphorbia esula</i>)	Élevé	Généralisée (Routledge, Lauder, Elbow)	Actuelle	Saisonnnière	Modérée	Élevée
<i>Gypsophile paniculée</i> (<i>Gypsophila paniculata</i>) <i>Agropyre à crête</i> (<i>Agropyron cristatum</i>)	Moyen	Localisée (Pakowki, Elbow)	Actuelle	Saisonnnière	Faible	Faible à moyenne
Changements à la dynamique écologique ou aux processus naturels						
Altération ou suppression des régimes de pâturage et d'incendie	Moyen	Généralisée (toutes les dunes)	Actuelle	Saisonnnière	Faible à modérée	Moyenne
Broutage excessif par les animaux domestiques ou sauvages	Faible à moyen	Généralisée (Lauder, Routledge, Elbow)	Actuelle	Saisonnnière	Modérée	Faible à moyenne
Perte d'habitat ou dégradation de l'habitat						
Agriculture	Moyen	Localisée (Lauder, Pakowki)	Historique, actuelle	Unique	Modérée	Élevée

Menace	Niveau de préoccupation ^a	Étendue ^b	Occurrence ^c	Fréquence ^d	Gravité ^e	Certitude causale ^f
Climat et catastrophes naturelles						
Périodes climatiques humides prolongées	Faible à moyen	Généralisée (toutes les dunes)	Historique, courante	Inconnue	Inconnue	Moyenne
Perte d'habitat et dégradation de l'habitat						
Activités d'extraction (sablères et gravières)	Faible	Généralisée (Lauder, Pakowki)	Inconnue, prévue	Unique, récurrente	Inconnue	Élevée
Entretien des routes ou construction de routes	Faible	Localisée (Elbow, Lauder)	Courante, anticipée	Unique, saisonnière, récurrente	Faible	Moyenne à élevée
Activités pétrolières et gazières	Faible	Localisée (Pakowki)	Anticipée	Continue	Faible	Moyenne à élevée
Perturbations ou destruction						
Activités récréatives	Faible	Localisée (Routledge, Lauder)	Courante	Saisonnière, unique, récurrente	Faible	Élevée

^aNiveau de préoccupation – indique si la gestion de la menace est, dans l'ensemble, une préoccupation de niveau élevé, moyen ou faible pour le rétablissement de l'espèce compte tenu de tous les facteurs énumérés ci-dessus.

^bÉtendue – indique si la menace est généralisée, localisée ou inconnue dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

^cOccurrence – indique si la menace est historique (elle a contribué au déclin, mais n'a plus d'incidence sur l'espèce), courante (elle a actuellement une incidence sur l'espèce), imminente (elle devrait prochainement avoir une incidence sur l'espèce), anticipée (elle pourrait avoir une incidence sur l'espèce dans l'avenir) ou inconnue.

^dFréquence – indique si la menace a une occurrence unique, saisonnière (soit parce que l'espèce est migratrice ou que la menace n'a lieu qu'à un certain moment de l'année), continue (la menace se poursuit), récurrente (la menace a lieu de temps à autre, mais non sur une base annuelle ou saisonnière) ou inconnue.

^eGravité – indique si le niveau de la gravité de la menace est élevé (un très grand effet sur l'ensemble de la population), modéré, faible ou inconnu.

^fCertitude causale – indique si les meilleures connaissances disponibles au sujet de la menace et de son impact sur la viabilité de la population sont de qualité élevée (les preuves établissent un lien causal entre la menace et les stress sur la viabilité de la population), moyenne (corrélation entre la menace et la viabilité de la population, opinion d'un expert, etc.) ou faible (si la menace est seulement présumée ou plausible).

4.2 Description des menaces

Toute perte supplémentaire d'habitat des populations connues de tradescanties de l'Ouest aurait un effet défavorable sur la survie de l'espèce au Canada (Smith, 2002; Remarchuk, 2006). Toute les pertes futures d'habitat découleront très probablement d'activités ayant un impact direct, comme l'agriculture ou les activités pétrolières et gazières, ou d'une dégradation de l'habitat résultant de processus comme l'invasion par des espèces exotiques envahissantes et de facteurs ayant une incidence sur la stabilisation des dunes (climat, broutage et régimes d'incendie). Les menaces qui pèsent sur la tradescantie de l'Ouest ne sont pas les mêmes dans toute l'aire de répartition et sont plus pressantes pour certaines populations que pour d'autres. Les menaces sont classées de la plus préoccupante à la moins préoccupante.

Espèces exotiques envahissantes

Certaines espèces de plantes exotiques envahissantes peuvent être relativement non appétissantes pour le bétail ou la faune, ou peuvent modifier les caractéristiques des combustibles et les régimes d'incendie (Brooks et coll., 2004). Une invasion de ces espèces de plantes exotiques envahissantes pourrait ainsi stabiliser les dunes et représenter une menace indirecte pour l'habitat de la tradescantie de l'Ouest. Certaines plantes exotiques envahissantes peuvent entrer directement en compétition et donc représenter une menace directe : grâce à leur compétitivité supérieure, ces espèces peuvent supplanter des espèces indigènes et réduire ainsi la diversité ou la richesse des espèces, et avoir une incidence négative sur le fonctionnement de l'écosystème (Wilson, 1989; Wilson et Belcher, 1989; Reader et coll., 1994; Christian et Wilson, 1999; Bakker et Wilson, 2001; Henderson, 2005; Henderson et Naeth, 2005).

L'euphorbe érule, une espèce eurasiennne envahissante, est présente aux endroits ou à proximité des endroits où se sont établies les populations de tradescanties de l'Ouest en Saskatchewan et au Manitoba (Smith, 2002). Elle réduit l'abondance des espèces indigènes dans les secteurs où elle est présente et elle est susceptible de transformer ces secteurs en peuplements monospécifiques stabilisés (Wilson et Belcher, 1989). Au Manitoba, 95 % des occurrences d'euphorbe érule étaient associées à des perturbations anthropiques telles que des coupe-feu ou des pistes laissées par les véhicules, car il est plus facile pour l'euphorbe de s'établir dans des secteurs où le sol est plutôt dénudé (Wilson et Belcher, 1989); les dunes mobiles peuvent être particulièrement vulnérables à l'établissement de l'euphorbe érule. L'agropyre à crête a été observé dans les dunes Pakowki et Elbow, et la gypsophile paniculée dans les dunes Pakowki; les effets à long terme de ces espèces sur la tradescantie de l'Ouest ou son habitat ne sont pas connus. Il est aussi possible que la tradescantie de l'Ouest soit détruite ou que son habitat soit altéré par l'emploi inconsidéré d'herbicides dans l'intention de contrôler les espèces envahissantes.

Altération ou suppression des régimes de pâturage et d'incendie

La tradescantie de l'Ouest préfère les habitats dunaires, spécifiquement les versants de dunes récemment ou partiellement stabilisées (Godwin et Thorpe, 2006); sans les perturbations qui contribuent à créer des parcelles de sable partiellement mobiles ou mobiles, l'espèce pourrait connaître un déclin (Smith, 2002; Godwin et Thorpe, 2006). Les dunes du sud des Prairies canadiennes se sont stabilisées au cours du dernier siècle par l'effet combiné du climat et des changements dans les pratiques d'utilisation des terres depuis la colonisation européenne (Epp et Townley-Smith, 1980; Wallis, 1988; Wallis et Wershler, 1988; Commission géologique du Canada, 2001). Les changements dans les pratiques d'utilisation des terres qui contribuent à la stabilisation des dunes sont notamment l'éradication du bison (*Bison bison*), une réduction de la fréquence et de l'étendue des feux de prairies, ainsi qu'une uniformisation des régimes de pâturage (Higgins et coll., 1989; Frank et coll., 1998; Brockway et coll., 2002; Samson et coll., 2004; Hugenholtz et Wolfe, 2005). On estime que, dans les Prairies, moins de 1 % des dunes sont toujours mobiles, alors que 10 % à 20 % l'étaient il y a quelques centaines d'années (Wolfe et coll., 2001), et que le taux de stabilisation a été de 10 % à 20 % par décennie sur une période de 40 ans (Manitoba; Wolfe et coll., 2000), quoiqu'on ait vu des taux aussi élevés que 40 % par décennie sur une période de 50 ans (Middle Sand Hills; Bender et coll., 2005) ou que 30 % à 90 % depuis les années 1940 (Wallis, 1988). À défaut de perturbations naturelles comme le

broutage et les feux, qui interagissent avec les cycles de sécheresse et perturbent la croissance de la végétation, la succession écologique peut mener à la stabilisation et à végétalisation complète des dunes (Potvin et Harrison, 1984; Hulett et coll., 1966). La stabilisation des parcelles de sable ouvertes peut entraîner une diminution de la capacité de colonisation (de nouveaux secteurs) ou de dispersion (dans les secteurs qu'elle occupe déjà) de la tradescantie de l'Ouest par dissémination de ses graines.

L'évolution des plantes de prairies a été influencée par des processus écologiques comme les feux et le broutage. Historiquement, les perturbations naturelles, qui se produisaient fréquemment, au hasard et à différentes échelles et ampleurs dans l'ensemble de l'habitat, ont contribué à la structure et à la composition des communautés végétales ainsi qu'à l'intégrité écologique générale des prairies (Daubenmire, 1968; White, 1979; Lesica et Cooper, 1999). Il est possible que, historiquement, les feux survenus en été et en automne aient contribué à la génération d'une végétation luxuriante au printemps suivant, végétation qui aurait attiré de grands troupeaux de ruminants, comme le bison (Higgins, 1986; Vinton et coll., 1993), ce qui aurait entraîné la réactivation des dunes. La déstabilisation des dunes et la perturbation de la succession végétale sont plus susceptibles d'être provoquées par la combinaison des feux et du broutage que par chacune de ces perturbations prises séparément (Lesica et Cooper, 1999). Les dunes se sont stabilisées dans des secteurs soumis à des feux répétés, mais à peu de broutage, de même que dans des secteurs ayant subi un broutage intensif, mais peu de feux (Wallis et Wershler, 1988). Historiquement, on pensait que la stabilisation des dunes mobiles était une bonne pratique de conservation, et les gestionnaires de terres essayaient de stabiliser les dunes en éteignant les feux, en ressemant intensivement, en changeant les régimes de pâturage et en comblant les creux dunaires en y plaçant des objets (comme des pneus ou des balles) (David, 1977; Wallis et Wershler, 1988). Ce n'est que récemment que l'on a compris l'importance des dunes mobiles pour la faune.

Agriculture

En général, les secteurs dunaires actuels qui sont occupés par la tradescantie de l'Ouest ne sont pas considérés comme étant de grande qualité pour l'agriculture en raison du faible taux d'humidité du sol, de la pauvreté du sol et du risque élevé d'érosion éolienne (Commission géologique du Canada, 2001). Néanmoins, ces secteurs sont entourés de prairies mixtes qui sont généralement converties en terres cultivées; les dunes deviennent alors des îlots dans un paysage dominé par les cultures (Neufeld et Henderson, obs. pers.). En outre, au sein des complexes dunaires où la topographie est relativement plane, l'irrigation est possible pour la culture de la pomme de terre, de la betterave à sucre et du maïs (Neufeld, obs. pers.). Une bonne partie des dunes Pakowki (en Alberta) est constituée de plaines sablonneuses pratiquement planes, bordées de dunes. Des complexes dunaires de l'Alberta et du Manitoba, qui ont un modelé semblable, ont déjà été convertis en cultures irriguées (Neufeld et Henderson, obs. pers.); cette menace relative est vraisemblablement atténuée par l'investissement qu'exige l'aménagement des systèmes d'irrigation et d'approvisionnement en eau. La conversion historique des habitats de prairies sablonneuses indigènes en terres cultivées a sans doute contribué à la destruction et à la fragmentation de l'habitat historique de la tradescantie de l'Ouest. L'agriculture entraînera des pertes d'habitat définitives pour lesquelles aucune mesure d'atténuation n'existe (Alberta Western Spiderwort Recovery Team, 2004).

Périodes climatiques humides prolongées

À l'échelle historique, le climat a joué un rôle important dans la stabilité des dunes, car les périodes de sécheresse et d'humidité peuvent avoir une incidence sur la couverture végétale des dunes en exposant plus ou moins le sable à l'érosion éolienne (Thorpe et coll., 2001; Wolfe et coll., 2001). Une augmentation des cycles climatiques humides au cours des 100 à 150 dernières années a stimulé la croissance de la végétation et la stabilisation des dunes, en dépit des courtes périodes de sécheresse (Wolfe et coll., 1995; Vance et Wolfe, 1996; Wolfe et coll., 2000; idem, 2001). Les prévisions et les modèles récents en matière de changements climatiques pour les dunes des Prairies canadiennes prévoient la réactivation de certaines crêtes dunaires en raison de l'augmentation de l'aridité et des températures, et ce, malgré une augmentation des précipitations en hiver et au printemps (Thorpe et coll., 2001; Wolfe et coll., 2001). Toutefois, en raison de l'incertitude liée à ces modèles, il est difficile d'évaluer l'incidence que les changements climatiques auront sur les espèces des écosystèmes dunaires, et les répercussions peuvent varier selon l'utilisation des terres. Par conséquent, l'adoption de mesures de gestion adéquates de conservation de cet habitat unique et des espèces qu'il abrite doit être l'objectif principal si l'on veut préserver les dunes et assurer le maintien des espèces y vivent.

Broutage excessif par les animaux domestiques ou sauvages

Le broutage par les ongulés est une perturbation naturelle historique pour tradescantie de l'Ouest; elle devrait donc tolérer un certain niveau de broutage. Il est cependant possible que le mode d'alimentation (moment, durée, lieu, contenu) d'aujourd'hui des animaux, bétail ou ongulés sauvages, diffère du mode d'alimentation des ongulés sauvages avant la colonisation européenne. Le broutage peut bénéficier à l'habitat de la tradescantie de l'Ouest en réduisant la couverture végétale, et en augmentant la perturbation des sols et la réactivation des dunes stabilisées (Lesica et Cooper, 1999; Hugenholtz et Wolfe, 2005). Cependant, le broutage excessif peut être dommageable : si les plants sont piétinés ou broutés à répétition au cours de la période névralgique de floraison et que la production de graines est gênée, cela pourrait avoir une incidence sur leur aptitude phénotypique et leur productivité. En Saskatchewan, l'herbivorie par les cerfs a entraîné une réduction de près de 50 % de la floraison trois années sur quatre (Godwin et Thorpe, 2007). Au Manitoba, l'herbivorie par les cerfs et le bétail a été observée directement, ce qui a permis de constater des différences marquées dans la floraison entre les secteurs de pâturage du bétail et les zones d'exclusion (Goulet et Kenkel, 1997). Les plants broutés produisent des rejets; selon toute vraisemblance, la survie à long terme des plants mères n'est pas menacée par le broutage occasionnel (Hohn, 1994; Goulet et Kendel, 1997). Toutefois, Remarchuk (2006) a observé un plus grand nombre de rejets non reproducteurs sur les plants de tradescantie de l'Ouest qui avaient été broutés. De plus, en Oklahoma, la tradescantie de l'Ouest était beaucoup moins répandue dans les pâturages dunaires ayant été broutés modérément sur une période de 50 ans que dans les dunes non broutées situées à proximité (fréquence de 4,6 % contre 18,9 %, respectivement; Sims et coll., 1995).

Autres menaces

Le sable et le gravier extraits des dunes sont utilisés pour la construction des routes, les activités pétrolières et gazières (p. ex. fracturation), l'agriculture (p. ex. culture de pommes de terre), et à des fins personnelles. À l'heure actuelle, des sablières sont en activité près de la population des

dunes Lauder, et du sable a été extrait d'une dune au site Pakowki, récemment et dans le passé. Bien qu'aucune occurrence ne soit menacée dans l'immédiat par des activités d'extraction à grande échelle, il est possible que ces dunes soient également considérées comme des sources de granulats si les besoins continuent d'augmenter.

La tradescantie de l'Ouest est présente le long de quelques droits de passage au Manitoba et en Saskatchewan. Les activités d'entretien et d'amélioration des routes telles que l'élargissement et la réparation des routes, le fauchage et les traitements herbicides visant à contrôler les mauvaises herbes et la végétation ligneuse sont des menaces potentielles pour ces occurrences.

Des activités pétrolières et gazières ont déjà été envisagées dans les dunes Pakowki. Elles pourraient un jour représenter une menace pour les populations de l'Alberta et du Manitoba (Hohn, 1994; Smith, 2002; Remarchuk, 2005; idem, 2006). À l'heure actuelle, le site Pakowki est le seul où des puits sont situés à moins de un kilomètre de populations de tradescanties de l'Ouest.

Des véhicules motorisés ou récréatifs (p. ex. motos tout-terrain, motoneiges, véhicules tout-terrain, camions à quatre roues motrices) sont utilisés au Manitoba. Dans les dunes Lauder, une partie des dunes sert de piste de motocross. Certains dommages attribuables aux motoneiges ou aux motos tout-terrain ont été observés dans les dunes Routledge (Goulet et Kenkel, 1997; Krause-Danielson et Friesen, 2009). Il est possible que des plants de tradescantie de l'Ouest aient déjà été prélevés à Routledge pour être transplantés dans des jardins (Goulet et Kenkel, 1997), mais cette pratique est maintenant interdite en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* du Manitoba.

5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

Il est peu probable que l'abondance, la présence et la répartition de la tradescantie de l'Ouest augmentent au Canada parce que l'habitat convenable de l'espèce est réduit et qu'il est très fragmenté, que les populations sont séparées par de larges étendues d'habitat non convenable, et que les populations canadiennes occupent la marge nord de l'aire de répartition de l'espèce. C'est pourquoi il est possible que l'espèce continue d'être considérée comme une espèce menacée même si les menaces sont réduites ou atténuées. Étant donné que la perte d'habitat et la dégradation de l'habitat (principalement en raison de l'empiètement par des espèces envahissantes, et des changements dans les régimes d'incendie et de pâturage) sont probablement les plus grandes menaces qui pèsent sur la tradescantie de l'Ouest, le programme de rétablissement doit mettre l'accent sur le maintien et, si possible, l'accroissement des populations existantes à long terme ainsi que sur le renversement ou la prévention d'autres déclin de la qualité de l'habitat par la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfiques et des mesures d'intendance.

Par conséquent, les objectifs en matière de population et de répartition pour la tradescantie de l'Ouest sont les suivants :

Maintenir et, si possible, accroître la répartition estimée actuelle des populations naturelles et, de la même façon, maintenir et, si possible, accroître la répartition de toute population naturelle nouvellement découverte.

Voici les objectifs spécifiques pour chaque population⁹ :

1. Population des dunes Lauder : maintenir des individus matures dans au moins 6 quarts de section.
2. Population des dunes Routledge : maintenir des individus matures dans au moins 7 quarts de section.
3. Population des dunes Elbow : maintenir des individus matures dans au moins 18 quarts de section.
4. Population des dunes Pakowki : maintenir des individus matures dans au moins 8 quarts de section.

Justification :

À l'heure actuelle, il n'est pas possible de définir des objectifs quantitatifs en matière de population pour une espèce pour laquelle il n'existe pas d'estimations précises de la taille de la population ni de données à long terme sur les tendances de la population, ou pour laquelle on comprend mal l'intervalle de variation naturelle des populations. Lorsque des données de référence cohérentes et précises auront été obtenues, et lorsqu'un programme de suivi fiable aura été établi, des objectifs quantitatifs en matière de population pourront être définis.

Une diminution de la répartition de la tradescantie de l'Ouest pourrait indiquer une perte d'habitat et d'individus. Le maintien de la répartition de l'espèce au niveau actuel permettra de veiller à ce que la zone d'occurrence et l'indice de zone d'occupation soient maintenus, et que la désignation de l'espèce comme « en déclin » dans le cadre des futures évaluations du COSEPAC (c'est-à-dire classée par le COSEPAC dans la catégorie A, « déclin du nombre total d'individus matures », ou dans la catégorie B, « aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation ») soit évitée (COSEPAC, 2010). Par conséquent, jusqu'à ce que des estimations fiables et précises des

⁹ Les occurrences ayant été prises en considération pour l'estimation de la répartition actuelle (quart de section) devaient respecter les critères suivants : les occurrences ont été décrites avec précision et exactitude au moyen d'un système de coordonnées géographique; l'habitat existe encore à cet endroit pour assurer le maintien de l'espèce; et les occurrences ont été confirmées à cet endroit au cours des 25 dernières années. Comme certaines occurrences au sein des populations n'ont été découvertes que récemment, les données sur la zone d'occupation à l'échelle du mètre carré ne sont disponibles que pour quelques occurrences. De plus, aux endroits où la zone d'occupation d'une occurrence a été mesurée sur plusieurs années, la répartition semble varier de façon naturelle d'une année à l'autre, les occurrences se joignant parfois aux occurrences voisines ou s'en séparant. Les populations de tradescanties de l'Ouest peuvent également se comporter comme des métapopulations, les colonisations et les extinctions se produisant de façon dynamique au sein du système dunaire. C'est pourquoi il est difficile d'utiliser un nombre d'occurrences pour les objectifs en matière de population ou une mesure en mètres carrés de la zone d'occupation pour les objectifs en matière de répartition. Ces mesures quantitatives peuvent cependant être utiles pour déterminer l'intervalle naturel des variations et les tendances.

populations soient disponibles, l'établissement d'objectifs en matière de répartition constitue une approche plus sensée pour la planification du rétablissement de l'espèce.

6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures achevées ou en cours

L'Alberta a mis sur pied une équipe provinciale de rétablissement de la tradescantie de l'Ouest et élaboré un plan de maintien et de rétablissement de l'espèce pour 2005-2010 (Alberta Western Spiderwort Recovery Team, 2004). Les mesures de rétablissement mises en œuvre récemment dans les dunes du lac Pakowki consistaient essentiellement en des relevés, des activités de suivi et des mesures de contrôle des espèces envahissantes, et des activités d'éducation et de sensibilisation (Fish and Wildlife Division, 2010). En Saskatchewan, de nombreux organismes procèdent à des relevés dans les dunes Elbow, à la fois sur des terres appartenant à Agriculture et Agroalimentaire Canada – Direction générale des services agroenvironnementaux (AAC-DGSA) et sur le territoire du parc provincial Douglas; ces relevés visent principalement à repérer des occurrences et à délimiter la zone d'occupation de ces occurrences. AAC-DGSA a entrepris l'élaboration de lignes directrices de gestion et d'outils d'aide à la prise de décision pour les gestionnaires de pâturages (E. Svendsen, comm. pers.). Des mesures de suivi et de contrôle de l'euphorbe érule, qui adoptent une approche de lutte intégrée faisant notamment appel au pâturage ovin, sont en place depuis 1991. Le ministère des Parcs, de la Culture et du Sport de la Saskatchewan entreprend un programme de gestion intégrée et adaptative pluriannuel pour l'habitat de la tradescantie de l'Ouest qui prévoit des mesures telles que le brûlage dirigé, la lutte intégrée contre les espèces exotiques envahissantes comme l'euphorbe érule, et le pâturage (R. Wright, comm. pers.). Au Manitoba, certaines activités de délimitation de la zone d'occupation de toutes les occurrences ont été entreprises et un programme de suivi de la réponse aux différentes techniques de gestion visant à réduire l'envahissement de l'euphorbe et de la végétation ligneuse a été instauré (Hamel et Foster, 2005; Foster et Reimer, 2007; Foster, 2008; Krause-Danielson et Friesen, 2009; J. Greenall, comm. pers.; P. Westhorpe, comm. pers.).

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Les approches de recherche et de gestion recommandées pour lutter contre les menaces ainsi que les renseignements clés nécessaires au succès de la planification du rétablissement sont présentés au tableau 3.

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement

Menace ou élément limitatif	Priorité	Description générale des approches de recherche et de gestion
Stratégie générale : Inventaire et suivi		
Lacunes dans les connaissances sur les tendances des populations, la répartition et l'habitat; toutes les menaces	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de lignes directrices uniformes pour les relevés (Henderson, 2009), confirmer et/ou déterminer la zone d'occupation de toutes les occurrences. • Déterminer les tendances et l'intervalle de variation naturelle de la population et de la zone d'occupation. • Déterminer les impacts à long terme des menaces et des pratiques de gestion sur les populations et la qualité de l'habitat.
	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Coordonner les activités d'inventaire et de suivi par l'intermédiaire de l'équipe de rétablissement pour assurer une utilisation efficace et efficiente des fonds et de la main-d'œuvre. • Mettre au point des modèles (p. ex. du caractère convenable de l'habitat et/ou de la répartition de l'espèce) pour prévoir les secteurs dans lesquels les recherches de nouvelles populations seront menées en priorité; valider à l'aide de relevés.
Stratégie générale : Gestion adaptative de l'habitat		
Toutes les menaces sauf les périodes climatiques humides prolongées	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer des pratiques de gestion bénéfiques (PGB) visant les populations et les sites faisant appel à des mesures de gestion adaptative de l'habitat (brûlage dirigé, contrôle des broussailles, contrôle des espèces envahissantes, pâturage) afin d'améliorer l'habitat de chaque population, puis mettre en œuvre et suivre de près ces PGB. • Intégrer la gestion de l'habitat à celle des autres espèces spécialistes des dunes (annexe C) et évaluer l'efficacité des autres projets de restauration et de gestion de l'habitat dunaire. • Mobiliser les organismes existants, les propriétaires fonciers et les gestionnaires des terres pour la mise en œuvre de stratégies de gestion de l'habitat adaptées à chaque population et établir des partenariats avec ces groupes.
Stratégie générale : Conservation et intendance de l'habitat		
Toutes les menaces sauf les périodes climatiques humides prolongées	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliser les propriétaires de terres privées et négocier des accords d'intendance et de conservation; encourager la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfiques ou la participation à la gestion de l'habitat. • Sensibiliser le public et les utilisateurs des terres qui pratiquent des activités récréatives à la préservation (réduction de la détérioration) de l'habitat. • Adopter des mesures de protection des ressources des sols et du sous-sol (dans la mesure du possible) en vue de limiter l'accès et de faire obstacle à tout nouveau projet d'aménagement ou d'exploitation. • Communiquer les lignes directrices sur les marges de recul d'activité (perturbations) aux organismes de réglementation concernés. • Assurer le respect et évaluer le succès des pratiques de gestion bénéfiques et des accords d'intendance.

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement (suite)

Menace ou élément limitatif	Priorité	Description générale des approches de recherche et de gestion
Stratégie générale : Recherche		
Toutes les menaces; les lacunes dans les connaissances sur les répercussions des menaces et sur l'écologie de l'espèce	Moyenne à élevée	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer des expériences in situ ou ex situ ou des études qui éclaireront et faciliteront la mise au point de pratiques de gestion bénéfiques, la conservation et la gestion de l'habitat essentiel, et la compréhension des besoins écologiques de l'espèce.

6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Les activités de recherche nécessaires à la réalisation du rétablissement de l'espèce sont expliquées ci-dessous.

Recherche

Il est pertinent, pour le rétablissement et pour la conservation et la gestion à long terme de la tradescantie de l'Ouest, de combler les nombreuses lacunes dans les connaissances en entreprenant des recherches sur les répercussions des menaces d'origine anthropique, sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat et sur l'écologie de l'espèce. Il est nécessaire d'effectuer des recherches pour évaluer la gravité et la cible des menaces et des mesures d'atténuation sur l'aptitude phénotypique de l'espèce, la taille de la population et la zone d'occupation. Les expériences in situ ou ex situ et les études d'observation sur le terrain qui pourraient être entreprises porteraient notamment sur l'examen des effets, du moment et de l'intensité du brouillage, des feux, des mesures de contrôle des espèces envahissantes, du contrôle des broussailles et des habitats inoccupés, ou d'une combinaison de ces sujets, sur la survie et l'efficacité de la reproduction de la tradescantie de l'Ouest, et sur la qualité et la disponibilité de l'habitat. D'autres lacunes dans les connaissances doivent faire l'objet de recherches : certains aspects du cycle de vie de l'espèce, l'influence des précipitations sur le cycle de dormance, la santé et les fluctuations de la population; la tolérance de l'espèce à diverses conditions (climat, envahissement de la végétation, stabilisation des dunes, précipitations); le succès et les limitations de la pollinisation et des pollinisateurs. Les résultats des recherches doivent être pris en considération au moment d'élaborer des pratiques de gestion bénéfiques pour l'espèce et peuvent être utiles pour réévaluer l'habitat essentiel.

7. HABITAT ESSENTIEL

Le paragraphe 2(1) de la LEP définit l'habitat essentiel comme « *l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ».

7.1 Approches pour désigner l'habitat essentiel

La désignation de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest est fondée sur les meilleures données disponibles sur les occurrences de l'espèce qui étaient connues d'Environnement Canada à la fin de 2010 et indique ce qui est nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. L'approche ayant servi à désigner l'habitat essentiel pour la tradescantie de l'Ouest repose sur un arbre de décision élaboré par l'équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies afin d'orienter la désignation de l'habitat essentiel des espèces de plantes terrestres et aquatiques en péril dans les Prairies. Elle est résumée ci-après.

L'habitat principal de la tradescantie de l'Ouest est caractérisé par des dunes partiellement stabilisées aux pentes modérées, présentant des parcelles de sable nu ainsi que par des creux interdunaires plus stabilisés ou une alternance de cordons dunaires et de prairies planes dans certains secteurs de son aire de répartition (section 3.3). Bien qu'il soit possible que des îlots d'arbres et d'arbustes parsemant une matrice dunaire soient également utiles à la tradescantie de l'Ouest comme habitat secondaire et peut-être transitoire pour les raisons expliquées à la section 3.3, les occurrences observées dans ce type d'habitat ne sont probablement pas essentielles à la survie d'une population. Par conséquent, seules les occurrences observées au sein de l'habitat principal ont été prises en considération dans le processus de désignation de l'habitat essentiel.

L'habitat principal présente habituellement des limites claires et apparaît comme des parcelles bien définies dans l'analyse de classification de la couverture terrestre réalisée au moyen de technologies de télédétection¹⁰. Par conséquent, étant donné que l'espèce occupe des parcelles d'habitat bien définies et faciles à délimiter, est une plante vivace de taille moyenne, a une présence très régulière et est facile à repérer pendant la saison de floraison, l'habitat essentiel désigné de la tradescantie de l'Ouest comprend les parcelles d'habitat principal occupées ainsi que l'ensemble des modelés naturels, des sols et de la végétation indigène se trouvant à moins de

¹⁰ À l'aide de l'analyse orientée objet de l'imagerie satellitaire (imagerie panchromatique Spot 5 à 2,5 m pour l'Alberta et le Manitoba; imagerie panchromatique Spot 5 à 2,5 m et imagerie à spectres multiples Spot 5 à 10 m pour la Saskatchewan), on a classé, suivant les méthodes décrites dans Lowe (2011), les éléments de la couverture terrestre dans les catégories (parcelles d'habitat) suivantes : dunes (sable nu), prairies (y compris les pente de dunes végétalisées), arbustes, forêts, eau et terres cultivées. Les parcelles d'habitat principal désignées comme habitat essentiel étaient des parcelles occupées de prairies et de dunes. Une interprétation après observation de la classification de l'habitat à l'aide de l'imagerie satellitaire et d'orthophotos haute résolution a été utilisée, lorsqu'elle était disponible, mais de façon minimale pour obtenir une délimitation des limites plus exacte.

300 m de chaque parcelle d'habitat¹¹, conformément aux critères de l'arbre de décision. Ces 300 m représentent la distance minimale requise pour conserver l'habitat nécessaire à la survie à long terme de l'espèce. La valeur de cette distance est basée sur un examen détaillé de la documentation portant sur l'analyse des effets de lisières pour différentes utilisations des terres susceptibles d'avoir des répercussions sur la disponibilité des ressources pour les plantes indigènes des prairies en général et de contribuer à la décroissance de la population.

7.2 Désignation de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest

Les cartes indiquant l'emplacement des parcelles d'habitat essentiel se trouvent à l'annexe A. Ces parcelles d'habitat essentiel ont une superficie totale de 2 851 hectares, soit 633 hectares au Manitoba, 1 047 hectares en Saskatchewan et 1 171 hectares en Alberta. Cette superficie englobe ou chevauche 103 quarts de section de terre du système d'arpentage des terres du Canada (28 au Manitoba, 44 en Saskatchewan et 31 en Alberta; annexe B).

Seules des localisations géographiques générales (à l'échelle du quart de section) de l'habitat essentiel sont fournies (annexe B). Toutes les autorités et tous les propriétaires fonciers qui contrôlent l'accès de surface à cette zone, ou qui louent et utilisent des parties de cette zone, recevront, sur demande, des données spatiales géoréférencées ou des cartes de grand format indiquant les limites de l'habitat essentiel illustré à l'annexe A.

7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

La destruction est déterminée au cas par cas. Il y a destruction si une partie de l'habitat essentiel est dégradée, de façon permanente ou temporaire, à un point tel qu'elle ne remplirait plus sa fonction lorsque l'espèce en aurait besoin. La destruction peut être le résultat d'une ou de plusieurs activités ponctuelles ou la conséquence des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités récurrentes (Gouvernement du Canada, 2009).

Exemples d'activités qui pourraient entraîner la destruction de l'habitat essentiel :

- 1) Compression, couverture, retournement ou excavation/extraction du sol. Exemples de compression : la création ou l'agrandissement de structures permanentes/provisoires, de sentiers, de routes, les passages répétés de véhicules motorisés et les équipements permettant le regroupement des activités d'élevage et la modification des régimes de pâturage comme la répartition des balles, la construction de nouveaux corrals, l'ajout de points d'eau. La compression peut altérer la structure et la porosité du sol ou réduire la disponibilité de l'eau par une augmentation du ruissellement et une réduction de

¹¹ Aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest, les rivières et les terres humides ne sont pas incluses dans la définition des modelés naturels et de la végétation parce que l'espèce n'occupe pas ces milieux. De plus, les obstacles importants comme les rivières et les champs cultivés (p. ex. de plus de 150 m de largeur) peuvent créer une discontinuité dans l'habitat naturel. Ces obstacles peuvent éliminer les autres effets de lisière en bordure de l'habitat essentiel ou empêcher la dispersion efficace de l'espèce à la limite de l'habitat essentiel la plus proche de l'occurrence. Dans ces cas particuliers, certaines parcelles de végétation naturelle d'un modelé naturel situées à moins de 300 m, mais séparées de l'habitat occupé par les plantes ne peuvent pas être désignées comme habitat essentiel.

l'infiltration, à un point tel que l'habitat essentiel est détruit. La couverture du sol comprend notamment la création ou l'agrandissement de structures permanentes/temporaires, l'épandage de déchets solides ou la construction de plates-formes routières. La couverture du sol bloque les rayons solaires et les infiltrations d'eau nécessaires à la germination et à la survie des plantes à un point tel que l'habitat essentiel est détruit. Les phénomènes donnant lieu au retournement et à l'excavation ou à l'extraction du sol comprennent notamment la mise en culture, l'exploitation de sablières et de gravières, le creusage de mares-réservoirs, la construction de routes, les installations de pipelines et le décapage des sols pour les plates-formes d'exploitation ou les pare-feux. Le retournement ou l'extraction du sol peut modifier la porosité du sol et, par conséquent, les régimes de température et d'humidité, ce qui favorise l'instauration d'un habitat dominé par des espèces envahissantes concurrentes et, par conséquent, la destruction de l'habitat essentiel.

- 2) Les modifications des régimes hydrologiques comprennent notamment les inondations provisoires ou permanentes provoquées par la construction d'ouvrages de retenue en aval du site et les déversements d'eau accidentels ou intentionnels en amont du site. Étant donné que les graines et les plants matures de la tradescantie de l'Ouest sont adaptés aux conditions semi-arides, les submersions ou les inondations par des liquides comme l'eau ou les hydrocarbures, même brèves, peuvent suffire à rendre l'habitat non convenable à la survie et au rétablissement de l'espèce. Même la construction d'une route peut interrompre ou modifier l'écoulement de l'eau de surface, affectant les conditions assurant la survie à long terme de l'espèce dans cet habitat au point de le rendre non convenable à la croissance de l'espèce.
- 3) Emploi inconsidéré d'engrais ou de pesticides. Exemples de façons dont les herbicides et les engrais modifient l'habitat : altération de la disponibilité de l'eau et des éléments nutritifs de telle sorte que la composition des espèces ou la communauté entière change. Ces changements, auxquels s'ajoute la compétition interspécifique qui en découle, peuvent rendre l'habitat non convenable pour l'espèce en péril. Par ailleurs, l'utilisation ponctuelle ou répétée d'insecticides à large spectre peut avoir des répercussions négatives sur les pollinisateurs, éléments indispensables de l'habitat essentiel, au point d'altérer l'équilibre fonctionnel de l'habitat essentiel.
- 4) Épandage de déchets. Il s'agit de l'épandage de matières comme le fumier, les boues de forage et les boues d'égouts septiques. Ces déchets peuvent altérer la disponibilité des ressources du sol et la composition des espèces, favoriser la croissance des plantes concurrentes environnantes causant de facto la destruction de l'habitat essentiel. L'épandage de ces matières liquides ou semi-liquides qui peuvent, relativement rapidement, s'infiltrer dans le sol laisse peu de traces permanentes permettant de déterminer la cause des effets négatifs observés par la suite (contrairement à la couverture du sol).
- 5) Introduction volontaire d'espèces exotiques envahissantes (incluant l'infestation délibérée). Exemples d'introductions volontaires : le déchargement intentionnel ou la dispersion de balles de fourrage contenant des semences viables d'espèces exotiques

envahissantes, ou l'ensemencement d'espèces exotiques envahissantes à l'intérieur de l'habitat essentiel. Exemples d'infestation délibérée : l'utilisation de véhicules récréatifs contaminés sur des pistes de course existantes, où plusieurs véhicules utilisés dans d'autres sites contaminés se retrouvent, et constituent autant de vecteurs de dispersion d'espèces exotiques envahissantes. Une fois établies, ces espèces exotiques envahissantes peuvent modifier la disponibilité des ressources du sol et concurrencer directement l'espèce en péril, au point de provoquer le déclin de la population. Ce phénomène détruit de facto l'habitat essentiel. L'habitat essentiel peut être détruit par l'euphorbe érule et la gypsophile paniculée (toutes des espèces de *Gypsophila*), tel qu'expliqué à la section 4.2, mais aussi par toute autre espèce adventice interdite ou nuisible. Il peut aussi être détruit par les espèces suivantes qui ne sont pas visées par la loi en raison de leur importance économique : brome inerme (*Bromus inermis*), agropyre à crête, mélilot jaune (*Melilotus officinalis*) et mélilot blanc (*Melilotus alba*). Cette forme de destruction résulte souvent d'un effet cumulatif des quatre premiers exemples de destruction de l'habitat essentiel.

Bien que les activités anthropiques susmentionnées puissent détruire l'habitat essentiel, il existe un grand nombre d'activités qui s'avèrent bénéfiques pour la tradescantie de l'Ouest et son habitat. Ces activités sont décrites à l'annexe D.

8. MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition doivent être déclarés dans les cinq ans qui suivent l'achèvement du présent programme de rétablissement. Le succès de la mise en œuvre du programme de rétablissement sera mesuré en fonction des indicateurs suivants :

- Les quatre populations existantes et toute nouvelle population découverte d'ici 2018 sont maintenues, dans au moins toute leur aire de répartition estimée actuelle.
- Plus précisément, la population des dunes Lauder est maintenue dans au moins 6 quarts de section, la population des dunes Routledge est maintenue dans au moins 7 quarts de section, la population des dunes Elbow est maintenue dans au moins 18 quarts de section et la population des dunes Pakowki est maintenue dans au moins 8 quarts de section.

9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Un ou plusieurs plans d'action seront achevés pour la tradescantie de l'Ouest d'ici 2017. Les plans d'action s'inspireront du présent programme de rétablissement et des conseils de l'équipe de rétablissement. Il pourrait être nécessaire de prévoir un plan d'action distinct pour chacune des populations identifiées dans le tableau 1 ou pour chaque province. Un plan d'action plurispécifique ou écosystémique bénéficierait à de nombreuses espèces en péril qui occupent les écosystèmes dunaires.

10. RÉFÉRENCES

- Alberta Western Spiderwort Recovery Team. 2004. Maintenance and recovery plan for Western Spiderwort in Alberta 2005-2010, Alberta Species at Risk Recovery Plan No. 9, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta), 18 p.
- Bakker, J. et S. Wilson. 2001. Competitive abilities of introduced and native grasses, *Plant Ecology* 157:117-125.
- Bender, D.J., D.L. Gummer, S. Robertson, A. Teucher, P. Knaga, E. Baird et E. Jochum. 2005. Conservation management of Ord's kangaroo rats and sandy habitats of the Middle Sand Hills of Alberta. Rapport présenté à la Base des Forces canadiennes Suffield, Medicine Hat (Alberta), 33 p.
- Brockway, D.G., R.G. Gatewood et R.B. Paris. 2002. Restoring fire as an ecological process in shortgrass prairie ecosystems: initial effects of prescribed burning during the dormant and growing seasons, *Journal of Ecological Management* 65:135-152.
- Brooks, M.L., C.M. D'Antonio, D.M. Richardson, J.B. Grace, J.E. Keeley, J.M. DiTomaso, R.J. Hobbs, M. Pellant et D. Pyke. 2004. Effects of invasive alien plants on fire regimes, *Bioscience* 54:677-688.
- Christian, J.M. et S.D. Wilson. 1999. Long-term ecosystem impacts of an introduced grass in the Northern Great Plains, *Ecology* 80:2397-2047.
- Commission géologique du Canada. 2001. Sand dune and climate change studies in the Prairie provinces, Commission géologique du Canada, Ottawa (Ontario).
- COSEPAC. 2002. Mise à jour – Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tradescantie de l'Ouest *Tradescantia occidentalis* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario).
- COSEPAC. 2005. Évaluation des espèces sauvages : Définitions et critères initialement utilisés dans l'évaluation de la situation des espèces entre octobre 1999 et mai 2001, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/original_criteria_f.cfm [consulté en mai 2010].
- COSEPAC. 2010. Évaluation des espèces sauvages : Processus et critères d'évaluation du COSEPAC – Mis à jour en août 2010, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/assessment_process_f.cfm [consulté en mai 2010].
- Daubenmire, R. 1968. Ecology of fire in grasslands, *Advances in Ecological Research* 5:209-266.
- David, P.P. 1977. Sand dune occurrences of Canada: a theme and resource inventory study of eolian landforms of Canada, contrat n° 74-230, Affaires indiennes et du Nord Canada, Direction des parcs nationaux, Ottawa (Ontario).
- Epp, H.T. et L. Townley-Smith (éd.) 1980. The Great Sand Hills of Saskatchewan: Policy, Planning and Research Branch, Saskatchewan Environment, Saskatoon (Saskatchewan), 156 p.

- Faden, R. 2000. 207. Commelinaceae R. Brown – Spiderwort family, in *Flora of North America: North of Mexico*, Flora of North America Editorial Committee (éd.), Oxford University Press, Oxford (New-York), p. 170-197, disponible à l'adresse : http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10212 [consulté en octobre 2009, en anglais seulement].
- Fish and Wildlife Division. 2010. Alberta Species at Risk Programs and Projects 2008-2010, Alberta Species at Risk Report No. 137, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Edmonton (Alberta), 68 p.
- Foster, C. 2008. Rare Species Surveys and Stewardship Activities by the Manitoba Conservation Data Centre, 2007, MS Report 08-01, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Foster, C. et E. Reimer. 2007. Rare Plant Surveys by the Manitoba Conservation Data Centre, 2006. MS Report 07-01, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Frank, D.A., S.J. McNaughton et B.F. Tracy. 1998. The ecology of the Earth's grazing ecosystems, *Bioscience* 48:513-521.
- Godwin, B. et J. Thorpe. 2004. PFRA Rare Plant Inventory Pilot Project, SRC Publication No. 11673-1E04, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatchewan Research Council.
- Godwin, B. et J. Thorpe. 2005. Plant species at risk survey of four PFRA pastures, 2004, SRC Publication No. 11874-1E05, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatchewan Research Council.
- Godwin, B. et J. Thorpe. 2006. Plant species at risk surveys in Elbow, Dundurn and Rudy-Rosedale PFRA pastures, 2005, SRC Publication No. 11997-1E06, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatchewan Research Council.
- Godwin, B. et J. Thorpe. 2007. Targeted surveys for plant species at risk in Elbow, Dundurn and Rudy-Rosedale AAFC-PFRA pastures, 2006. SRC Publication No. 11997-1E07, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatchewan Research Council.
- Goulet, S. et N. Kenkel. 1997. Habitat survey and management proposal for Manitoba populations of Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*), University of Manitoba, Département de botanique, Winnipeg (Manitoba), 89 p.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril*, Cadre général de politiques [ébauche], *Loi sur les espèces en péril* : Séries de politiques et de lignes directrices, Environnement Canada, Ottawa (Ontario), 44 p.
- Great Plains Flora Association. 1986. *Flora of the Great Plains*, University Press of Kansas, Lawrence (Kansas).
- Hamel, C. et C. Foster. 2005. Rare species surveys and stewardship activities of the Manitoba Conservation Data Center, 2004, MS Report 05-01, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

- Henderson, D.C. 2005. Ecology and Management of Crested Wheatgrass Invasion, thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 137 p.
- Henderson, D.C. 2011. Lignes directrices relatives aux marges de recul d'activité pour les espèces de plantes en péril dans les Prairies, Environnement Canada, Région des Prairies et du Nord, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), disponible à l'adresse : http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/document/dspDocument_f.cfm?documentID=2314 [consulté le 4 novembre 2011].
- Henderson, D.C. et Naeth, M.A. 2005. Multi-scale impacts of Crested Wheatgrass invasion in mixed-grass prairie, *Biological Invasions* 7:639-650.
- Higgins, K.F. 1986. Interpretation and compendium of historical fire accounts in the Northern Great Plains, U.S. Fish and Wildlife Service, Resource Publication 161, 39 p.
- Higgins, K.F., A.D. Kruse et J.L. Piehl. 1989. Effects of fire in the Northern Great Plains, Extension Circular 761, U.S. Fish and Wildlife Service et Cooperative Extension Service, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), disponible sur le site du Northern Prairie Wildlife Research Center Online, Jamestown (Dakota du Nord), à l'adresse : <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/habitat/fire/index.htm> [consulté le 20 octobre 2007, en anglais seulement].
- Hohn, S. 1994. The habitat requirements and management implications for the Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*), Critical Wildlife Habitat Program.
- Hugenholtz, C.H. et S.A. Wolfe. 2005. Recent stabilization of active sand dunes on the Canadian prairies and relation to recent climate variations, *Geomorphology* 68:131-147.
- Hughes, M. 2001. Summer 2001 Field Inventories of Three Nationally Rare Plants in Manitoba: Small White Lady's Slipper, Western Spiderwort, Hairy Prairie-clover, Environnement Canada, Service canadien de la faune et Manitoba Conservation, Wildlife Branch, Biodiversity Conservation Section.
- Hulett, G.K., R.T. Coupland et R.L. Dix. 1966. The vegetation of dune sand areas within the grassland region of Saskatchewan, *Canadian Journal of Botany* 44:1307-1331.
- 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.
- Kershaw, L., J. Gould, D. Johnson et J. Lancaster. 2001. Rare Vascular Plants of Alberta. University of Alberta Press et Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta), 484 p.
- Kochy, M. et S.D. Wilson. 2001. Nitrogen deposition and forest expansion in the northern Great Plains, *Journal of Ecology* 89:807-817.
- Krause-Danielsen, A. et C. Friesen. 2009. Rare plant surveys and stewardship activities by the Manitoba Conservation Data Centre, 2008, rapport No. 2008-04, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Kronberg, S.L., R.B. Muntifering, E.L. Ayers et C.B. Marlow. 1993. Cattle avoidance of Leafy Spurge: a case of conditioned aversion, *Journal of Range Management* 46:364-366.

- Lamont, S., comm. pers. 2004. Botaniste, Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan, Saskatchewan Environment, Regina (Saskatchewan).
- Lesica, P. et S.V. Cooper. 1999. Succession and disturbance in sandhills vegetation: constructing models for managing biological diversity, *Conservation Biology* 13:293-302.
- Looman, J. et K.F. Best. 1979. Budd's Flora of the Canadian Prairie Provinces, publication n° 1662, Agriculture Canada, Direction générale de la recherche, Ottawa (Ontario).
- Lowe, S. 2011. Spatial Habitat Modeling for a Threatened Plant in a Prairie Sand Dune Landscape, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 104 p.
- McKercher, R.B. et B. Wolfe. 1986. Understanding Western Canada's Dominion Land Survey System, University of Saskatchewan, Division of Extension and Community Relations, Saskatoon (Saskatchewan), 26 p.
- NatureServe. 2010a. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté en mai 2011; en anglais seulement].
- NatureServe. 2010b. Habitat-based Plant Element Occurrence Delimitation Guidance, 1 October 2001, version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : www.natureserve.org/explorer/decision_tree.htm [consulté en mai 2011; en anglais seulement].
- Neufeld, C. 2008. Survey for Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) Elbow PFRA Community Pasture, July 7-18, 2008, ROE 4557:925-7E2-11, rapport d'Environnement Canada à l'intention d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatoon (Saskatchewan).
- Neufeld, C. 2010. Survey for Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) Elbow PFRA Community Pasture, July 6-16, 2009, ROE 4557:925-7E2-11, rapport d'Environnement Canada à l'intention d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatoon (Saskatchewan).
- Pachkowski, J. 2002. Bio-control of Leafy Spurge in Support of Recovery of Species at Risk Year II: 2002 Field Research Results, Brandon University, Rural Development Institute, Brandon (Manitoba).
- Pachkowski, J. 2003. Bio-control of Leafy Spurge in Support of Recovery of Species at Risk Year III: 2003 Field Research Results, Brandon University, Rural Development Institute, Brandon (Manitoba).
- Peters, S. 2003a. Inventory of Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) in Alberta, 2002, Alberta Species At Risk Report No. 61, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Edmonton (Alberta), 27 p.
- Peters, S. 2003b. Inventory of Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) in Alberta, 2003, addendum to Species at Risk Report No. 61: Inventory of Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) in Alberta, 2002, Alberta Species At Risk Report No. 61, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Edmonton (Alberta), 17 p.

- Peters, S., D. Benders et L. Matthias, L. 2009. Adopt-a-plant Alberta: Implementing Recovery Actions for Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*), 2007-2008, Alberta Species at Risk Report No. 128, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Edmonton (Alberta), 27 p.
- Potvin, M.A. et A.T. Harrison. 1984. Vegetation and litter changes of a Nebraska sandhills prairie protected from grazing, *Journal of Range Management* 37:55-58.
- Reader, R.J., S.D. Wilson, J.W. Belcher, I. Wisheu, P.A. Keddy, D. Tilman, E.C. Morris, J.B. Grace, J.B. McGraw, H. Olf, R. Turkington, E. Klein, Y. Leung, B. Shipley, R. vanHulst, M.E. Johansson, C. Nilsson, J. Gurevitch, K. Grigulis et B.E. Beisner. 1994. Plant competition in relation to neighbor biomass: an intercontinental study with *Poa pratensis*, *Ecology* 75:1753-1760.
- Reimer, E. et C. Hamel. 2002. Rare Species Surveys of the Manitoba Conservation Data Centre, 2001, MS Report 02-02, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 35 p.
- Remarchuk, K.J. 2005. Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*) inventory in Alberta, 2005, Alberta Species at Risk Report No. 102, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Edmonton (Alberta), 13 p.
- Remarchuk, K.J. 2006. Demography and Genetic Diversity in *Tradescantia occidentalis*, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 136 p.
- Samson, F.B., F.L. Knopf et W.R. Ostlie, 2004. Great Plains ecosystems: Past, present, and future, *Wildlife Society Bulletin* 32:6-15.
- Scoggan, H.J. 1957. Flora of Manitoba, Musée national du Canada, Ottawa (Ontario).
- Scoggan, H.J. 1978. The Flora of Canada, Musée national du Canada, Ottawa (Ontario).
- Sims, P.L., W.A. Berg et J.A. Bradford. 1995. Vegetation of sandhills under grazed and ungrazed conditions, in Proceedings of the Fourteenth North American Prairie Conference: Prairie Biodiversity, D.C. Hartnett (éd.), Kansas State University, Manhattan (Kansas), p 129-135.
- Skelton, N.K. 2010. Migration, dispersal, and survival patterns of mule deer (*Odocoileus hemionus*) in a chronic wasting disease-endemic area of southern Saskatchewan, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).
- Smith, B. 2002. Mise à jour– Rapport de situation du COSEPAC sur la situation de la tradescantie de l'Ouest *Tradescantia occidentalis* au Canada, in Mise à jour – Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tradescantie de l'Ouest *Tradescantia occidentalis* au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario), p. 1-26.
- Smith, B. et C. Bradley. 1990. Status report on endangered wildlife in Canada – Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis* (Britt.) Smyth), Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario), 52 p.

- Thorpe, J. et B. Godwin, B. 1992. Regional vegetation management plan for Douglas Provincial Park and Elbow PFRA Pasture, SRC Publication No. E-2520-1-E-92, Saskatchewan Research Council, Plant Ecology Section.
- Thorpe, J., S. Wolfe, J. Campbell, J. Leblanc et R. Molder. 2001. An ecoregion approach for evaluating land use management and climate change adaptation strategies on sand dune areas in the Prairie Provinces, publication 11368-1E01, Saskatchewan Research Council, Saskatoon (Saskatchewan), 284 p.
- Trammell, M.A. et J.L. Butler. 1995. Effects of exotic plants on native ungulate use of habitat, *Journal of Wildlife Management* 59:808-816.
- United States Department of Agriculture (USDA) Natural Resources Conservation Service. 2011. Plants database - Plants Profile for *Tripterocalyx micranthus* (Small-flowered Sand-verbena), disponible à l'adresse : <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=TRMI6> [consulté en mai 2011, en anglais seulement].
- Vance, R.E. et S.A. Wolfe. 1996. Geological indicators of water resources in semi-arid environments: southwestern interior of Canada, in A.R. Berger et W.J. Iams (éd.), *Geoindicators: assessing rapid environmental changes in earth systems*, A.A. Balkema, Rotterdam (Pays-Bas), p. 251-263.
- Vinton, M.A., D.C. Hannett, E.J. Finck et J.M. Briggs. 1993. Interactive effects of fire, bison (Bison bison) grazing and plant community composition in tallgrass prairie, *American Midland Naturalist* 129:10-18.
- Walker, J.W., S.L. Kronberg, S.L. Al-Rowaily et N.E. West. 1994. Comparison of sheep and goat preferences for Leafy Spurge, *Journal of Range Management* 47:429-434.
- Wallis, C. et C. Wershler. 1988. Rare wildlife and plant conservation studies in sandhill and sand plain habitats of southern Alberta, rédigé pour Alberta Forestry, Lands and Wildlife, Alberta Recreation and Parks, Fonds mondial pour la nature (Canada), Edmonton (Alberta).
- Wallis, C.A. 1988. The unsung benefits of wind erosion – stabilizing sand dunes spell trouble for rare plants, *Iris Newsletter* 3:1-2.
- White, P.S. 1979. Pattern, process, and natural disturbance in vegetation, *Botanical Review* 45:229-299.
- Wilson, S.D. 1989. The suppression of native prairie by alien species introduced for revegetation, *Landscape and Urban Planning* 17:113-119.
- Wilson, S.D. et J.W. Belcher. 1989. Plant and bird communities of native prairie and introduced Eurasian vegetation in Manitoba, Canada, *Conservation Biology* 3:39-44.
- Wolfe, S.A. 1997. Impact of increased aridity on sand dunes activity in the Canadian Prairies, *Journal of Arid Environments* 36:421-432.
- Wolfe, S.A., D.J. Huntley, P.P. David, J. Ollerhead, D.J. Sauchyn et G.M. MacDonald. 2001. Late 18th century drought-induced sand dune activity, Great Sand Hills, Saskatchewan, *Canadian Journal of Earth Sciences* 38:105-117.

- Wolfe, S.A., D.J. Huntley et J. Ollerhead. 1995. Recent and late Holocene sand dune activity in southwestern Saskatchewan, *in* Recherches en cours 1995-B, Commission géologique du Canada, p. 131-140.
- Wolfe, S.A., D.R. Muhs, P.P. David et J.P. McGeehin. 2000. Chronology and geochemistry of late Holocene eolian deposits in the Brandon Sand Hills, Manitoba, Canada, *Quaternary International* 67:61-74.

11. MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Membres actuels de l'équipe de rétablissement :

Candace Neufeld (Environnement Canada, présidente de l'équipe de rétablissement)

Nicole Firlotte (Centre de données sur la conservation du Manitoba)

Fawn Jackson (Canadian Cattlemen's Association)

Sarah Lee (Environnement Canada, secrétaire de l'équipe de rétablissement)

Jeanette Pepper (Ministry of Environment de la Saskatchewan)

Participants actuels de l'équipe de rétablissement :

Joel Nicholson (Alberta Sustainable Resource Development)

Sherry Lynn Punak-Murphy (ministère de la Défense nationale, BFC Shilo)

Drew Taylor (ministère de la Défense nationale, BFC Suffield)

Anciens membres ou participants de l'équipe de rétablissement :

Cheryl Ann Beckles (ministère de la Défense nationale, détachement Dundurn de la 17^e Escadre)

Delaney Boyd (ministère de la Défense nationale, BFC Suffield)

Robin Gutsell (Department of Sustainable Resource Development de l'Alberta)

Darcy Henderson (Environnement Canada, président de l'équipe de rétablissement jusqu'en août 2010)

Dean Nernberg (Environnement Canada, président de l'équipe de rétablissement jusqu'en août 2005)

Sue McAdam (Ministry of Environment de la Saskatchewan)

Carmen McNabb (ministère de la Défense nationale, BFC Shilo, en remplacement de Sherry Lynn Punak-Murphy)

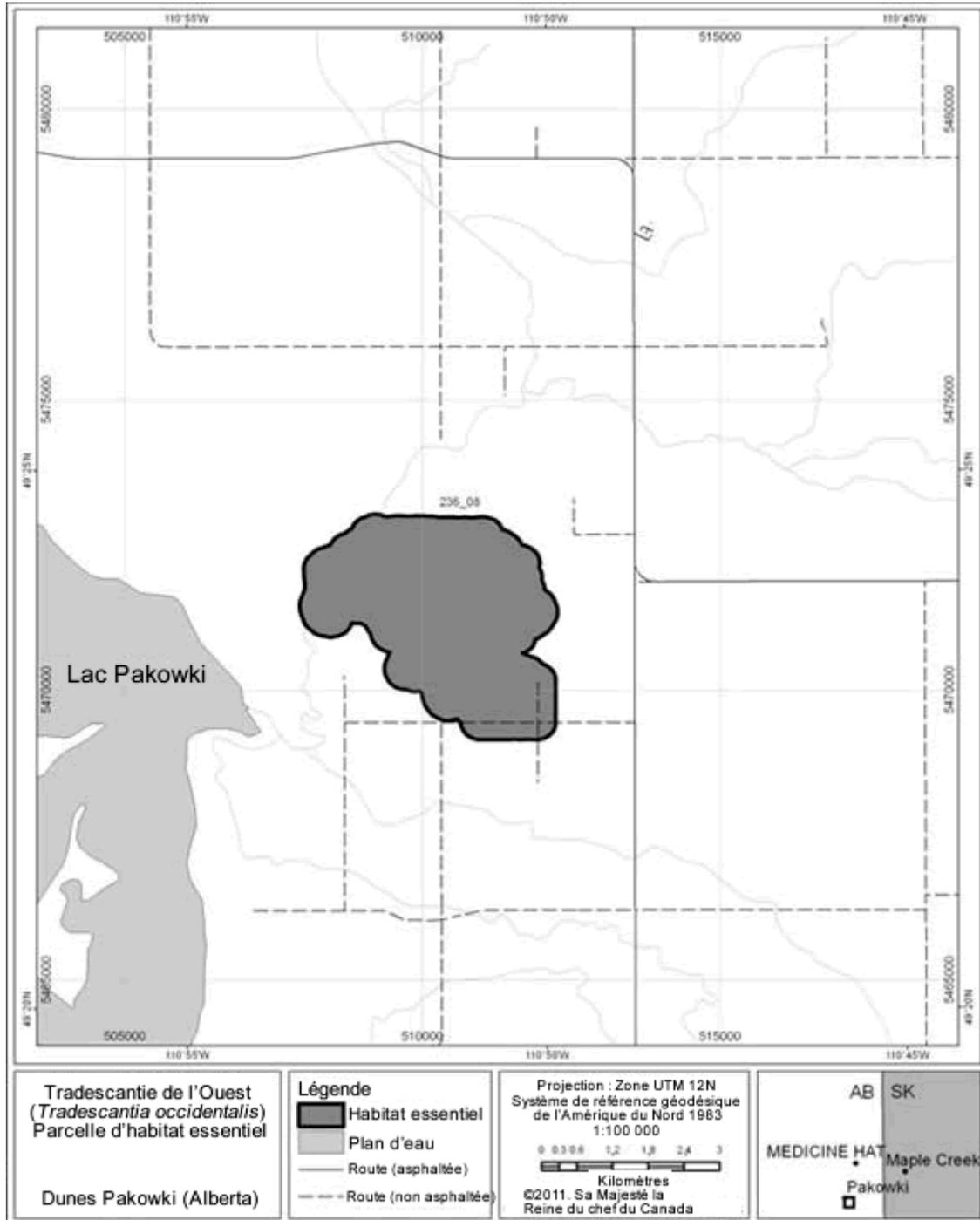
Jennifer Rowland (ministère de la Défense nationale)

Peggy Strankman (Canadian Cattlemen's Association)

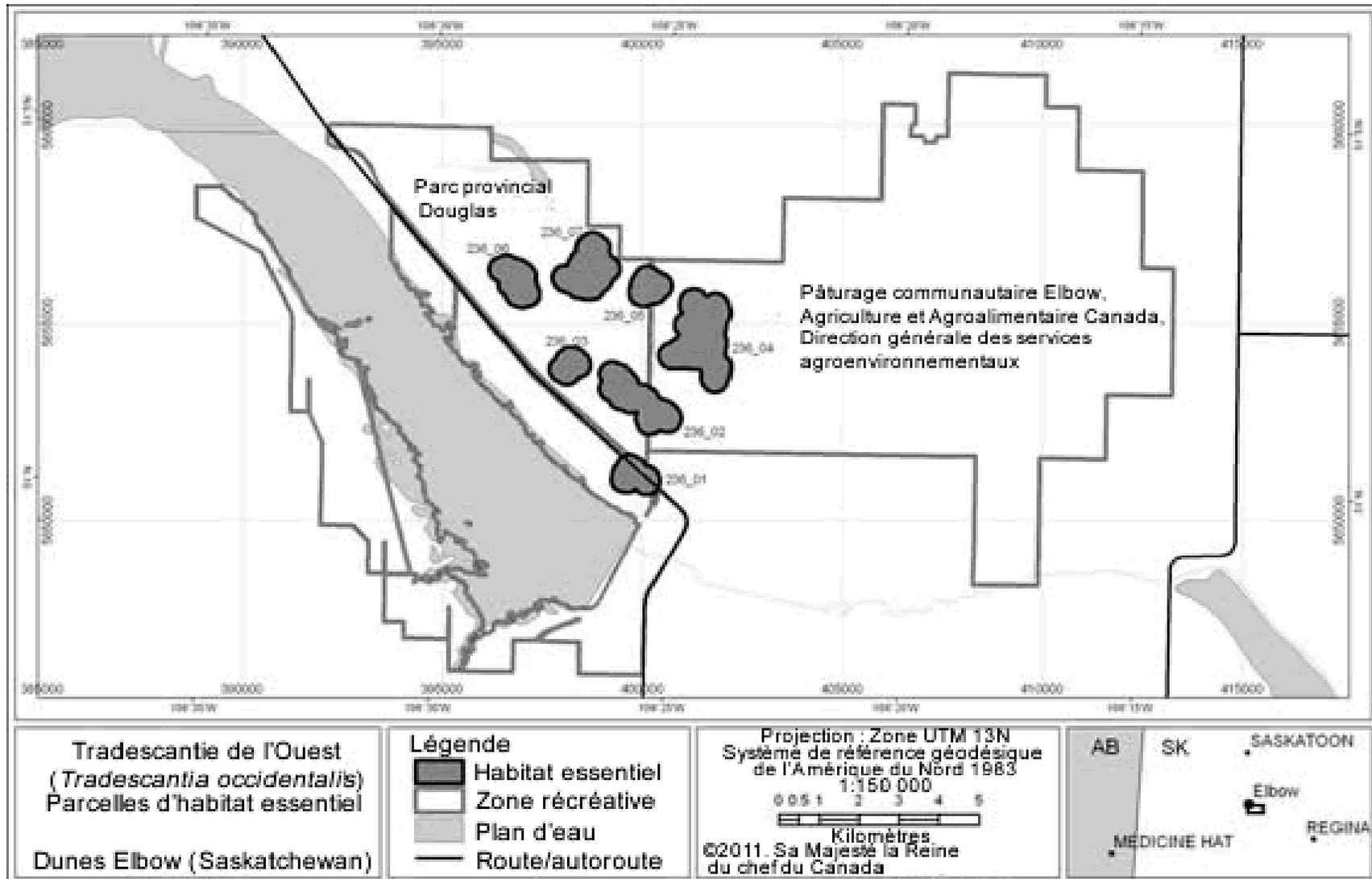
Lisa Matthias (Alberta Sustainable Resource Development)

Chris Nykoluk (Agriculture et Agroalimentaire Canada – Direction générale des services agroenvironnementaux)

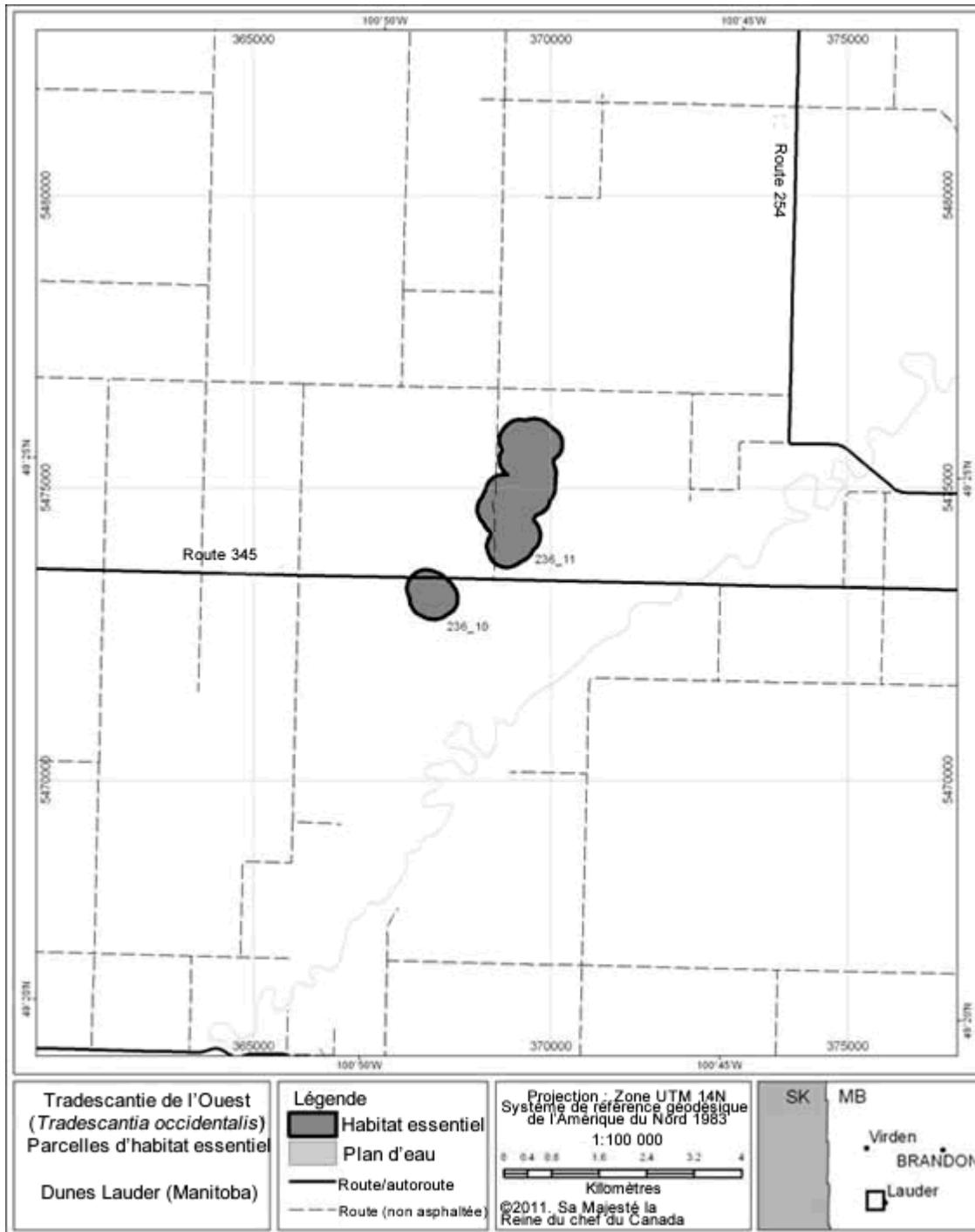
ANNEXE A : Cartes de l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest



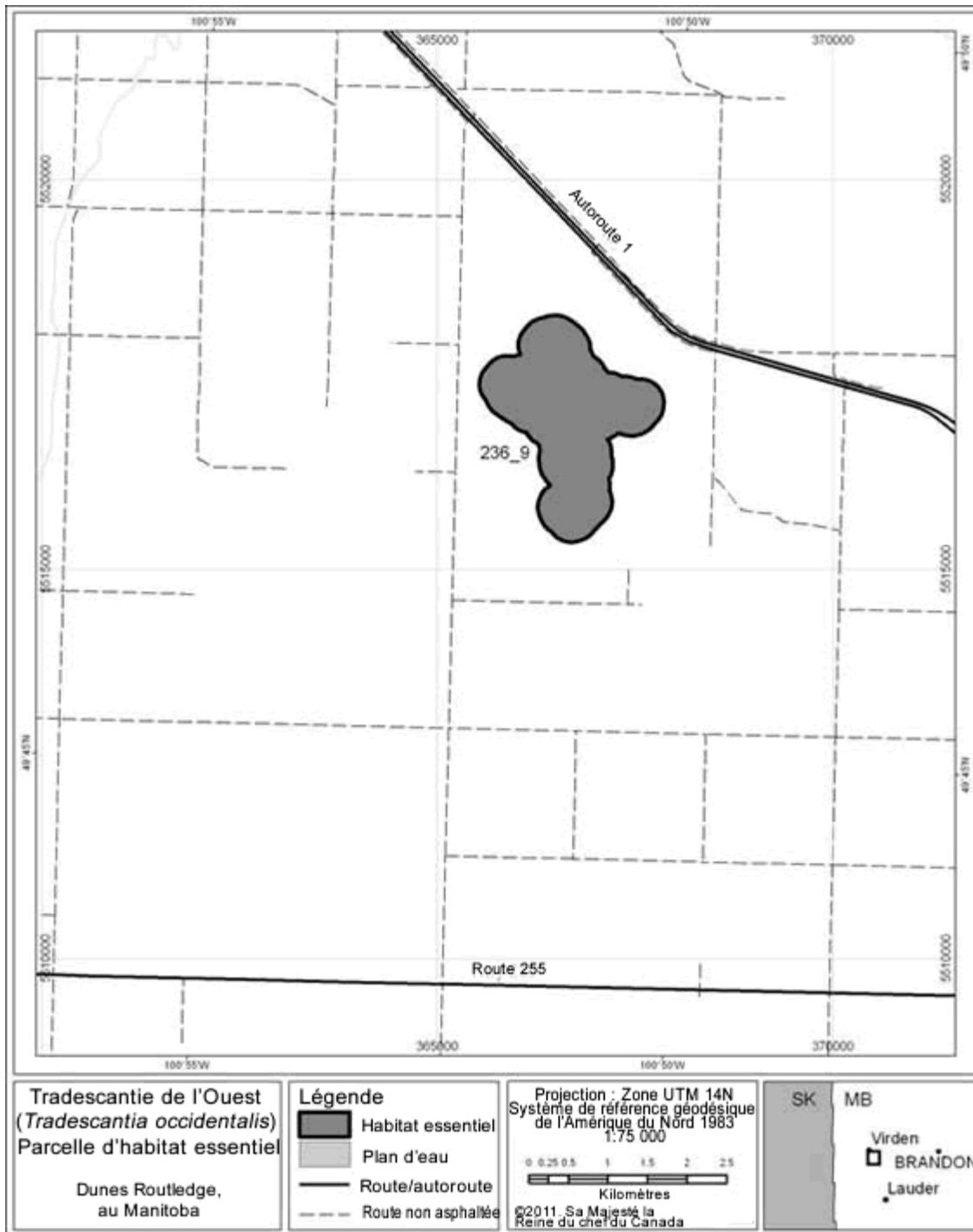
Zone délimitant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest dans les dunes du lac Pakowki, en Alberta. L'habitat essentiel inclut le modelé naturel, les sols et la végétation indigène, mais exclut les rivières et les plans d'eau.



Zones délimitant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest dans les dunes Elbow, en Saskatchewan. L'habitat essentiel inclut le modelé naturel, les sols et la végétation indigène, mais exclut les rivières et les plans d'eau.



Zones délimitant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest dans les dunes Lauder, au Manitoba. L'habitat essentiel inclut le modelé naturel, les sols et la végétation indigène, mais exclut les rivières et les plans d'eau.



Zone délimitant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'Ouest dans les dunes Rutledge, au Manitoba. L'habitat essentiel inclut le modelé naturel, les sols et la végétation indigène, mais exclut les rivières et les plans d'eau.

ANNEXE B : Quarts de section au Canada comprenant l'habitat essentiel de la tradescantie de l'ouest¹²

SASKATCHEWAN				
Quart de section	Section	Canton	Rang	Méridien
NO	31	23	3	3
SO	31	23	3	3
NE	36	23	4	3
NO	36	23	4	3
SO	36	23	4	3
SE	36	23	4	3
NO	5	24	3	3
SE	6	24	3	3
NO	6	24	3	3
NE	6	24	3	3
SO	6	24	3	3
NO	7	24	3	3
NE	7	24	3	3
SO	7	24	3	3
SE	7	24	3	3
NO	8	24	3	3
SO	8	24	3	3
SO	17	24	3	3
NO	18	24	3	3
SO	18	24	3	3
SE	18	24	3	3
NE	18	24	3	3
SE	1	24	4	3
NE	1	24	4	3
NO	1	24	4	3
SE	11	24	4	3
SO	11	24	4	3
NE	11	24	4	3
SO	12	24	4	3
SE	12	24	4	3
NO	12	24	4	3
NO	13	24	4	3
NE	13	24	4	3
SO	13	24	4	3
SE	13	24	4	3
NE	14	24	4	3
SO	14	24	4	3

¹² Les quarts de section présentés dans ce tableau sont ceux que traversent les limites de l'habitat essentiel décrit aux sections 7.1 et 7.2. Bien que tous les quarts de section situés à moins de 300 m d'une parcelle d'habitat principal soient inclus dans ce tableau, ils ne contiennent pas tous un modèle naturel, du sol ou de la végétation indigène. Par conséquent, ils ne font pas partie de l'habitat essentiel de l'espèce.

SASKATCHEWAN				
Quart de section	Section	Canton	Rang	Méridien
SE	14	24	4	3
NO	14	24	4	3
SE	15	24	4	3
NE	15	24	4	3
SE	22	24	4	3
SE	23	24	4	3
SO	24	24	4	3

ALBERTA				
Quart de section	Section	Canton	Rang	Méridien
NE	11	5	7	4
NO	11	5	7	4
NO	12	5	7	4
NO	13	5	7	4
SO	13	5	7	4
NE	14	5	7	4
NO	14	5	7	4
SE	14	5	7	4
SO	14	5	7	4
NE	15	5	7	4
NO	15	5	7	4
SE	15	5	7	4
SO	15	5	7	4
NE	16	5	7	4
NE	21	5	7	4
SE	21	5	7	4
NE	22	5	7	4
NO	22	5	7	4
SE	22	5	7	4
SO	22	5	7	4
NE	23	5	7	4
NO	23	5	7	4
SE	23	5	7	4
SO	23	5	7	4
NO	24	5	7	4
SO	24	5	7	4
SE	26	5	7	4
SO	26	5	7	4
SE	27	5	7	4
SO	27	5	7	4
SE	28	5	7	4

MANITOBA				
Quart de section	Section	Canton	Rang	Méridien
NE	17	5	25	1
NO	17	5	25	1
SE	20	5	25	1
SO	20	5	25	1
NE	20	5	25	1
SO	21	5	25	1
NO	21	5	25	1
NE	21	5	25	1
NE	28	5	25	1
SE	28	5	25	1
SO	28	5	25	1
NO	28	5	25	1
SE	29	5	25	1
NO	29	9	25	1
SO	29	9	25	1
SE	30	9	25	1
NE	30	9	25	1
SO	31	9	25	1
NO	31	9	25	1
NE	31	9	25	1
SE	31	9	25	1
NE	32	9	25	1
SE	32	9	25	1
SO	32	9	25	1
NO	32	9	25	1
SO	5	10	25	1
SE	6	10	25	1
SO	6	10	25	1

ANNEXE C : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

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

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

Les dunes sont essentielles à la survie d'un certain nombre d'espèces, incluant d'autres espèces en péril (tableau 4) et des espèces rares à l'échelle de la province qui cohabitent avec la tradescantie de l'Ouest. La plupart, voire la totalité, de ces espèces devraient bénéficier des activités de rétablissement et de la gestion des menaces visant à maintenir les écosystèmes dunaires dans l'intérêt de la tradescantie de l'Ouest. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. Certaines activités de gestion, comme les brûlages dirigés et certaines formes de gestion intégrée des espèces adventices, sont susceptibles de nuire à certaines espèces, du moins à court terme. En règle générale, les mesures de gestion qui font appel aux régimes naturels de perturbation (p. ex. les feux et le broutage), qui sont des composantes naturelles des écosystèmes de prairies, ne devraient pas avoir de répercussions négatives sur la persistance d'autres espèces indigènes, en particulier si le moment, l'intensité et la fréquence de ces mesures imitent les processus naturels (Samson et Knopf, 1994). Les activités de rétablissement et les plans de gestion bénéfiques devraient bénéficier au plus grand nombre d'espèces possible et les risques écologiques des mesures doivent être évalués avant que ces mesures soient mise en application, afin de réduire le risque d'effets négatifs éventuels. Il faut donc coordonner les efforts avec les autres équipes de rétablissement et les autres organismes qui travaillent dans les écosystèmes dunaires afin d'optimiser l'utilisation des ressources et prévenir les chevauchements et de ne pas gêner les activités de recherche. On s'attend à ce que les stratégies générales décrites dans le présent programme de rétablissement soient bénéfiques pour l'environnement et n'occasionnent pas d'effets négatifs importants sur d'autres espèces en péril ou la biodiversité des écosystèmes dunaires.

Tableau 4. Espèces en péril présentes dans des secteurs occupés par la tradescantie de l'Ouest

Nom de l'espèce	Désignation en vertu de la LEP	Populations
Mammifères		
Renard véloce (<i>Vulpes velox</i>)	En voie de disparition	Pakowki (Alb.)
Oiseaux		
Tétras des armoises (<i>Centrocercus urophasianus</i>)	En voie de disparition	Pakowki (Alb.)
Pie-grièche migratrice (<i>Lanius ludovicianus</i>)	Menacée	Pakowki (Alb.), Elbow (Sask.), Routledge (Man.), Lauder (Man.)
Engoulevent d'Amérique (<i>Chordeiles minor</i>)	Menacée	
Pipit de Sprague (<i>Anthus spragueii</i>)	Menacée	
Buse rouilleuse (<i>Buteo regalis</i>)	Menacée	Pakowki (Alb.)
Reptiles		
Scinque des Prairies (<i>Plestiodon septentrionalis</i>)	En voie de disparition	Lauder (Man.)
Invertébrés		
Héliotin d'Aweme (<i>Schinia avemensis</i>)	En voie de disparition	Pakowki (Alb.)
Noctuelle sombre des dunes (<i>Copablepharon longipenne</i>)	En voie de disparition	Lauder (Man.)
Noctuelle jaune pâle des dunes (<i>Copablepharon grandis</i>)	Préoccupante	Lauder (Man.)
Plantes vasculaires		
Dalée velue (<i>Dalea villosa</i> var. <i>villosa</i>)	Menacée	Lauder (Man.)
Chénopode glabre (<i>Chenopodium subglabrum</i>)	Menacée	Pakowki (Alb.), Elbow (Sask.), Routledge (Man.), Lauder (Man.)

ANNEXE D : Pratiques de gestion bénéfiques des grands pâturages libres

La tradescantie de l'Ouest occupe divers sites de trois provinces, sites qui varient sur le plan de l'écologie, de l'historique d'utilisation des terres et du régime foncier. C'est pourquoi il n'est pas possible de proposer un ensemble universel de plans de gestion bénéfiques visant l'ensemble des parcelles d'habitat essentiels. Des recommandations spécifiques, dont la portée sera ajustée aux recommandations et aux applications générales, seront plutôt formulées dans un ou plusieurs plans d'action ou plans de gestion bénéfiques. En ce moment, seuls quelques énoncés généraux peuvent être formulés à propos des activités en cours favorables à la tradescantie de l'Ouest.

La mise en œuvre prudente et volontaire de régimes de pâturage pour une ou de plusieurs classe de bétail peut contribuer au maintien des habitats sablonneux ouverts nécessaires à la tradescantie de l'Ouest, de la même façon que le broutage par les ongulés sauvages le faisait autrefois. La gestion de ces classes de bétail exige un accès aux terres occasionnel et géographiquement dispersé/aléatoire à pied, à cheval, en véhicule tout-terrain ou la circulation de véhicules pesant jusqu'à une tonne sur des sentiers existants. Compte tenu de ces faits, aucun changement n'est recommandé aux régimes actuels en ce qui a trait à la densité, aux saisons de pâturage, aux classes de bétail, aux clôtures, au sel, à la distribution de nourriture ou d'eau, ou aux méthodes d'accès utilisées par les propriétaires fonciers dont les terres font partie de l'habitat essentiel. Il faudra entreprendre des recherches pour déterminer si des régimes de pâturage différents pourraient améliorer l'habitat, l'efficacité de la reproduction ou la dispersion de la tradescantie de l'Ouest.

La gestion intégrée des espèces adventices afin de contrôler l'invasion de l'euphorbe érule, de la gypsophile paniculée et de l'agropyre à crête permettrait de réduire directement la compétition avec la tradescantie de l'Ouest, ou de modifier indirectement le comportement de broutage des ongulés ou les caractéristiques des combustibles alimentant les feux qui, par ailleurs, pourraient améliorer l'habitat de l'espèce. Les approches adoptées pour réduire la présence et la densité des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat essentiel doivent être gérées en fonction de chaque site ou dans le cadre d'un ou plusieurs plans d'action.

Dans la plupart des cas, les incendies d'origine humaine (accidentels ou volontaires) ne détruisent pas l'habitat essentiel et ne causent aucun préjudice aux individus. En fait, le brûlage dirigé bien géré qui reproduit le phénomène naturel (moment, fréquence et intensité) peut améliorer l'habitat en réduisant ou en prévenant l'invasion par la végétation ligneuse, les insectes nuisibles et les agents pathogènes, et l'accumulation de litière herbeuse.

Environnement Canada travaillera en collaboration avec tous ses partenaires afin de définir et d'améliorer les meilleures pratiques de conservation de la tradescantie de l'Ouest dans l'ensemble de son aire de répartition, et d'intégrer des exigences et des mesures plurispécifiques à la gestion des écosystèmes dunaires.