Loi sur les espèces en péril
Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement du chénopode glabre (*Chenopodium subglabrum*) au Canada

Chénopode glabre



2015

Gouvernement du Canada
Government of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2015. Programme de rétablissement du chénopode glabre (*Chenopodium subglabrum*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa. vii + 54 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 Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril[1].

Illustration de la couverture : Candace Neufeld

Also available in English under the title:
"Recovery Strategy for the Smooth Goosefoot (*Chenopodium subglabrum*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement, 2015. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-03454-6
N° de catalogue En3-4/213-2015F-PDF

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

[1] http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca

PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996)[2], 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 dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent en vertu de la LEP du chénopode glabre et a élaboré le présent programme conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec :

1) les gouvernements des provinces où l'espèce est présente – le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie-Britannique;
2) les gestionnaires des terres fédérales visées – le ministère de la Défense nationale (base des Forces canadiennes Suffield) et la Direction générale des services agroenvironnementaux (DGSA) d'Agriculture et agroalimentaire Canada (auparavant appelée l'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 directives 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 du chénopode glabre 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.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsqu'un programme de rétablissement désigne de l'habitat essentiel, il peut y avoir des incidences réglementaires futures, selon l'endroit où se trouve l'habitat essentiel désigné. La LEP

[2] http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1%20

exige que l’habitat essentiel désigné se trouvant à l’intérieur d’aires protégées fédérales soit décrit dans la *Gazette du Canada*, après quoi les interdictions relatives à la destruction de cet habitat seront appliquées. En ce qui concerne l’habitat essentiel situé sur le territoire domanial à l’extérieur des aires protégées fédérales, le ministre de l’Environnement doit présenter un énoncé sur la protection juridique existante ou prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l’habitat essentiel soient appliquées. En ce qui concerne l’habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial, si le ministre de l’Environnement estime qu’une partie de l’habitat essentiel n’est pas protégée par les dispositions de la LEP, par les mesures prises aux termes de cette dernière ou par toute autre loi fédérale, et que cette partie de l’habitat essentiel n’est pas protégée efficacement par les lois provinciales ou territoriales, il doit, comme le prévoit la LEP, recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret visant à étendre l’interdiction de détruire à cette partie de l’habitat essentiel. La décision de protéger l’habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial et n’étant pas autrement protégé demeure à la discrétion du gouverneur en conseil.

Remerciements

Candace Neufeld (Environnement Canada) a élaboré le présent programme de rétablissement, en collaboration avec l'Équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies (voir la section 11 pour connaître les membres actuels de l'équipe). Des révisions très utiles ont été apportées par K. Sadler, M. Wayland, A. Hassan et W. Dunford, d'Environnement Canada, J. Gould (Alberta Tourism, Parks and Recreation), P. Fargey (Alberta Environment and Sustainable Resource Development) et Leah Westereng (British Columbia Ministry of Environment), le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan (Saskatchewan Ministry of Environment) et le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan (Saskatchewan Ministry of Agriculture). Des remerciements sont également adressés à toutes les autres parties qui ont exprimé leur intérêt à l'égard du programme de rétablissement ou qui ont fourni des conseils et des commentaires dans le cadre de l'élaboration du présent programme, notamment les divers organismes autochtones et les citoyens qui ont participé aux réunions de consultation. Le Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan, l'Alberta Conservation Information Management System et le Centre de données sur la conservation du Manitoba ont fourni des données à jour sur les occurrences d'élément de cette espèce. Nous aimerions aussi souligner la précieuse collaboration de tous les propriétaires fonciers, locataires et gestionnaires des terres qui ont donné accès à leurs terres pour la réalisation de relevés et qui continuent à offrir de l'habitat convenable aux espèces en péril.

Sommaire

- Le chénopode glabre est une plante annuelle de la famille des Chénopodiacées. Ses fleurs sont vertes et réunies en amas très espacés. La tige est dressée et ramifiée. Les graines sont noires et luisantes. Au Canada, l'espèce est associée aux complexes dunaires semi-arides du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.

- Au Canada, on compte actuellement 45 populations confirmées, dont 3 au Manitoba, 29 en Saskatchewan, 12 en Alberta et 1 en Colombie-Britannique, de même que 5 populations historiques, 6 populations non confirmées et 1 population vraisemblablement disparue. En 2013, la population canadienne a été estimée à plus de 11 140 individus. En 2007, le chénopode glabre a été inscrit comme « espèce menacée » en vertu la *Loi sur les espèces en péril*.

- Des pertes supplémentaires d'habitat (en quantité ou en qualité) dans les populations connues de chénopodes glabres pourraient menacer la survie de l'espèce au Canada. Les menaces sont principalement liées à la perte ou à la dégradation de l'habitat découlant des facteurs suivants : modification ou suppression des régimes naturels de pâturage et/ou d'incendies, espèces exotiques envahissantes, périodes prolongées de conditions climatiques humides, agriculture, activités pétrolières et gazières, extraction de sable et de gravier, activités récréatives, activités militaires, érosion et inondations.

- Le rétablissement du chénopode glabre est jugé réalisable sur les plans biologique et technique. L'objectif établi en matière de population et de répartition est de maintenir les populations naturelles existantes ou nouvellement découvertes dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce au Canada. Les stratégies générales visant à contrer les menaces qui pèsent sur la survie et le rétablissement de l'espèce sont présentées dans la section « Orientation stratégique pour le rétablissement ».

- De l'habitat essentiel est désigné pour toutes les populations naturelles de chénopode glabre dont l'existence est connue et confirmée au Canada. L'habitat du chénopode glabre se limite aux complexes dunaires et autres dépôts de sable en début de transition entre le stade où le sable a été récemment perturbé (dunes actives) et celui où les dunes sont entièrement stabilisées. L'habitat est caractérisé par une faible densité d'espèces pionnières de graminées et d'herbacées non graminoïdes, par une certaine quantité de sable mobile et par l'absence ou la quasi-absence de couverture arbustive ou forestière. L'habitat essentiel consiste en l'occurrence en plus de tout élément naturel de relief, de sol et de végétation indigène se trouvant dans une zone de fonctions essentielles délimitée par un rayon de 300 m à partir de l'occurrence.

- Un ou plusieurs plans d'action visant le chénopode glabre seront publiés dans le Registre public des espèces en péril d'ici 2019.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

En vertu de l'article 40 de la *Loi sur les espèces en péril*, le ministre compétent est tenu de déterminer si le rétablissement de l'espèce sauvage inscrite est réalisable sur les plans technique et biologique. D'après les quatre critères suivants utilisés par Environnement Canada pour établir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement du chénopode glabre (*Chenopodium subglabrum*) est jugé réalisable sur les plans technique et biologique.

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. Au Canada, on compte actuellement 45 populations naturelles de chénopodes glabres qui se reproduisent avec succès. Grâce à des régimes de gestion appropriés, les individus devraient continuer de se reproduire et de persister dans ces sites, comme par le passé. La réalisation d'autres relevés ciblés devrait mener à la découverte de nouvelles occurrences ou populations; on ne s'attend toutefois pas à des augmentations considérables.

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. On trouve de l'habitat convenable là où les populations existantes se trouvent. S'il est bien géré, l'habitat devrait suffire à maintenir la persistance de l'espèce au niveau actuel, compte tenu des fluctuations naturelles des populations. Les pratiques de gestion bénéfiques peuvent permettre de maintenir et d'améliorer l'habitat du chénopode glabre, et même d'établir des zones d'habitat convenable additionnelles à l'intérieur de la zone de gestion.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou sur 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 du chénopode glabre sont celles qui contribuent à la perte d'habitat (en qualité et en quantité). La stabilisation des dunes et la succession végétale sont tributaires de l'action combinée de différents facteurs, dont les changements climatiques (p. ex. périodes prolongées de conditions climatiques humides), la modification ou la suppression des régimes naturels de pâturage et/ou d'incendies, les espèces exotiques envahissantes, l'agriculture et les activités pétrolières et gazières. Il est possible d'atténuer les menaces directement liées à l'activité humaine en adoptant des pratiques de gestion bénéfiques et des mesures de protection ou d'intendance visant les espèces et leur habitat. Les conditions climatiques prédominantes de même que l'érosion ou les inondations d'origine naturelle peuvent aggraver les menaces anthropiques.

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 de l'habitat et à sa gestion adaptative peuvent être mises en œuvre. Vingt populations de chénopodes glabres se trouvent naturellement dans des zones qui sont gérées dans une optique de conservation, ou qui pourraient l'être, au moyen des approches et des pratiques de gestion bénéfiques mentionnées ci-dessus, qu'il s'agisse de parcs provinciaux, de réserves nationales de faune, de pâturages collectifs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) ou de zones importantes sur le plan écologique. Cependant, les pâturages collectifs d'AAC sont en voie d'être cédés et leur régime de gestion futur n'est pas connu pour l'instant. Les zones restantes pourraient être préservées au moyen d'accords d'intendance et de pratiques de gestion bénéfiques mises en œuvre en collaboration avec les propriétaires de terres privées et publiques.

Table des matières

Préface i
Remerciements iii
Sommaire iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement v
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 du chénopode glabre 5
4. Menaces 8
4.1 Évaluation des menaces 8
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 déjà achevées ou en cours 16
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement 18
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement 19
7. Habitat essentiel 19
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce 19
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel 21
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel 22
8. Mesure des progrès 24
9. Énoncé sur les plans d'action 24
10. Références 25
11. Équipe de rétablissement 31
Annexe A : Tableau sommaire des populations de chénopodes glabres au Canada 32
Annexe B : Cartes de l'habitat essentiel du chénopode glabre au Canada 39
Annexe C : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées 52
Annexe D : Pratiques bénéfiques ou exemplaires de gestion des parcours 54

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC[1,2]

Date de l'évaluation : Avril 2006

Nom commun : Chénopode glabre

Nom scientifique : *Chenopodium subglabrum*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Une herbacée annuelle avec des populations fluctuantes de taille relativement petite. L'espèce est limitée aux régions d'habitats sablonneux actifs dans le sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les risques actuels pesant sur l'espèce comprennent la stabilisation des dunes, les espèces envahissantes, l'exploitation pétrolière et gazière ainsi que les activités récréatives.

Présence au Canada : Alberta, Saskatchewan, Manitoba

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1992. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en avril 2006.

[1] *COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada*
[2] *Depuis l'examen de 2006 du COSEPAC, le chénopode glabre a été découvert en Colombie-Britannique.*

2. Information sur la situation de l'espèce

Au Canada, le chénopode glabre est une espèce inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) comme étant « menacée ». L'espèce est également protégée sur toutes les terres du Manitoba, où elle est inscrite comme étant en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de la province. Les cotes de conservation attribuées au chénopode glabre dans son aire de répartition sont indiquées au tableau 1.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées au chénopode glabre (NatureServe, 2013a).

Cote mondiale[a] (G)	Cote nationale[a] (N)	Cote infranationale[a] (S)
G3G4	Canada : N2 États-Unis : N3N4	Canada : Manitoba (S1), Saskatchewan (S2), Alberta (S1), Colombie-Britannique (S1) États-Unis : Colorado (SNR), Dakota du Nord (S1), Dakota du Sud (S2), Kansas (SH)[b], Michigan (SNA), Montana (S2), Nebraska (S3S4), Nevada (SNR)[c], Utah (SNR), Washington (SNA), Wyoming (S3)[d]

[a] 1 – gravement en péril; 2 – en péril; 3 – vulnérable – susceptible de disparaître du territoire ou de la planète; 4 – apparemment non en péril; 5 – non en péril; H – possiblement disparue du territoire; NR – non classé; NA – non applicable (l'espèce ne se prête pas à des activités de conservation).
[b] NatureServe (2013a) considère que l'espèce est peut-être disparue du Kansas, mais le conservateur de l'herbier du Kansas a confirmé l'absence de mentions de l'espèce dans l'herbier ou dans l'État (COSEPAC, 2006); le Kansas n'est pas inclus dans l'aire de répartition de l'espèce qui figure dans *Flora of North America* (Clements et Mosyakin, 2004).
[c] Selon Kartesz (2013), l'espèce a été introduite dans l'État de Washington, l'Iowa et le Nevada, ce qui n'est pas indiqué dans *Flora of North America* (Clements et Mosyakin, 2004); l'Iowa n'est pas mentionné dans NatureServe (2013a), si ce n'est dans les commentaires sur la superficie de l'aire de répartition.
[d] *L'USDA inclut également l'Oregon, l'Ohio et le Minnesota dans sa carte de l'aire de répartition (USDA, 2013).*

Il est possible que plus de 30 % à 40 % de l'aire de répartition mondiale du chénopode glabre se trouvent au Canada. Cette proportion pourrait toutefois être surestimée, parce que les populations de chénopodes glabres ne font l'objet d'aucun suivi dans les États américains où l'espèce est commune.

3. Information sur l'espèce

3.1 Description de l'espèce

Le chénopode glabre est une herbacée annuelle de la famille des Chénopodiacées. Ses racines sont superficielles. Sa tige, dressée et ramifiée, a un aspect aéré et atteint de 10 à 55 (80) cm (Clements et Moyakin, 2004; COSEPAC 2006). Les feuilles sont alternes, charnues, uninervées, glabres et dépourvues ou presque de l'efflorescence farineuse commune à la plupart des espèces de chénopodes. Les fleurs sont petites et comportent seulement 5 tépales verts (pétales absents). Elles sont réunies en amas arrondis (glomérules) très espacés le long des tiges supérieures feuillues. Les graines sont lenticulaires, noires et luisantes; elles se détachent de la paroi du fruit à maturité (Clements et Moyakin, 2004). La plante est vert jaunâtre et devient rougeâtre à mesure qu'elle arrive à maturité, en août ou septembre.



Figure 1. Chénopode glabre © Environnement Canada, photo de C. Neufeld.

3.2 Population et répartition

L'aire de répartition du chénopode glabre en Amérique du Nord est discontinue. La présence de l'espèce dans certains États américains est douteuse. Elle a toutefois été confirmée jusqu'en Utah et au Colorado, au sud. Au Canada, l'aire de répartition s'étend depuis la Colombie-Britannique jusqu'au Manitoba (figure 2).

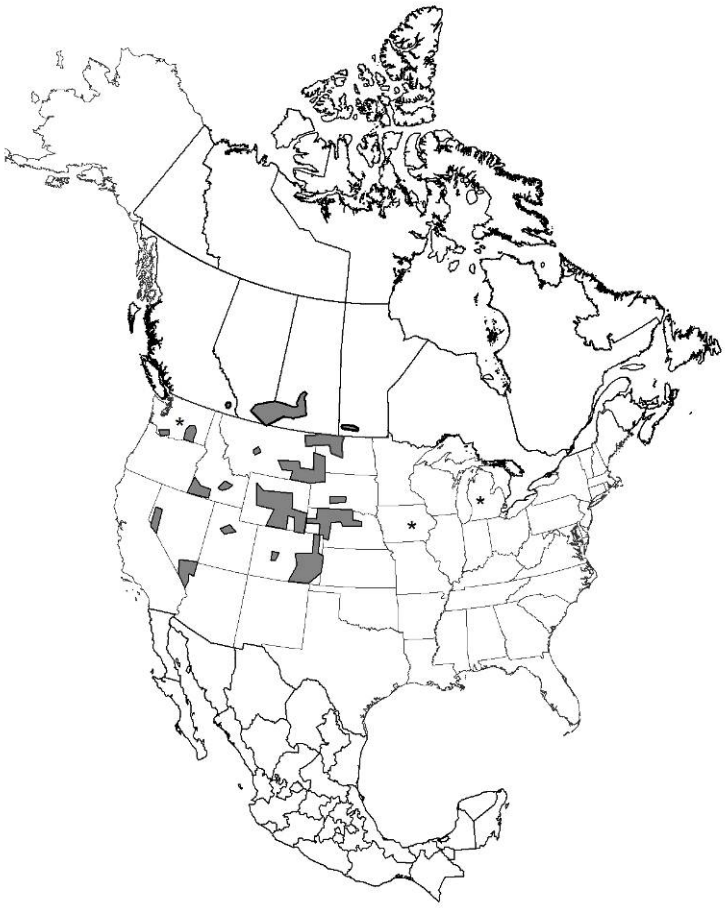


Figure 2. Aire de répartition actuelle du chénopode glabre en Amérique du Nord [données des États-Unis adaptées de USDA (2013), Clements et Mosyakin (2004) et Kartesz (2013); les zones grisées correspondent aux comtés où le chénopode glabre est présent, et les étoiles indiquent l'emplacement de populations possiblement introduites. Les divergences sont expliquées dans le tableau 1].

L'aire de répartition du chénopode glabre au Canada est relativement grande (COSEPAC, 2006; figure 3) : l'espèce est présente au Manitoba (MB), en Saskatchewan (SK), en Alberta (AB) et en Colombie-Britannique (BC). La zone d'occupation de l'espèce est toutefois petite dans ces quatre provinces[3], car l'espèce est confinée à un habitat spécialisé situé dans des complexes dunaires localisés. En outre, les populations de l'espèce sont petites[4]. Leur taille et leur superficie peuvent varier annuellement, en raison de facteurs climatiques et du fait que l'espèce est annuelle.

[3] *La zone d'occupation est la partie de l'aire de répartition d'une espèce qui est réellement occupée par celle-ci (COSEPAC, 2013). Aux fins du présent programme de rétablissement, une occurrence est un groupe de plantes qui est séparé d'un autre groupe sur le plan spatial ou temporel. On utilise aussi parfois les termes « peuplement, colonie, groupe, talle » (*patch*), « élément source » (*source feature*) ou « sous-occurrence d'élément » (*sub-element occurrence*). Chaque population est composée d'une ou de plusieurs occurrences.*

[4] *Aux fins du présent programme de rétablissement, une occurrence d'élément dans une mosaïque de paysages dynamique, selon la définition de NatureServe (2013b), équivaut à une population.*

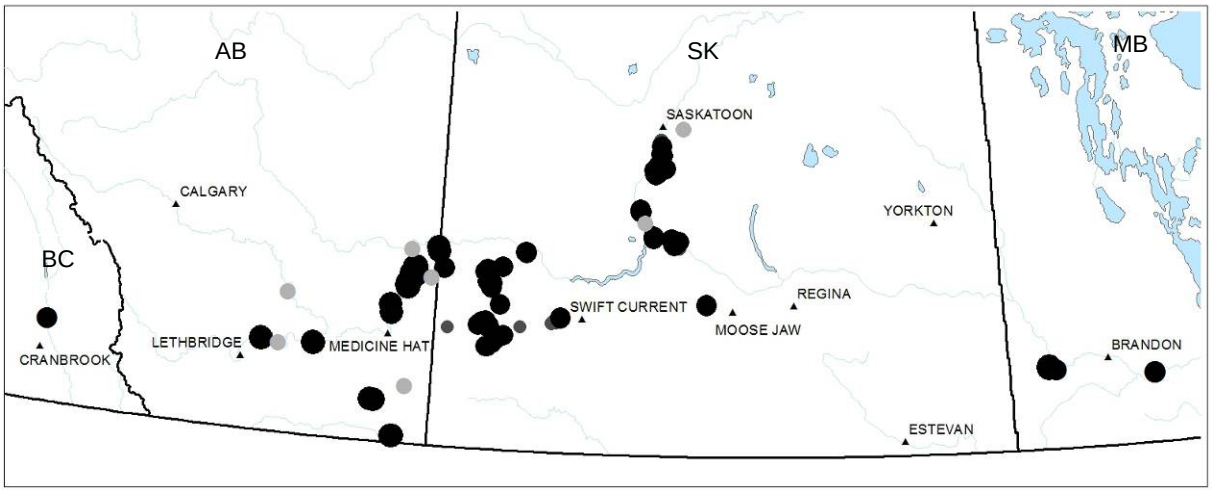


Figure 3. Aire de répartition du chénopode glabre au Canada. [Note : Les grands cercles noirs représentent les populations existantes connues; les cercles gris clair représentent les populations historiques et les cercles gris foncé, les populations non confirmées. Le chevauchement apparent des populations (cercles) est dû à l'échelle de la carte.]

Les relevés ciblés réalisés depuis le dernier rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2006) ont permis de mieux connaître les populations de chénopodes glabres. En 2013, la population canadienne de l'espèce a été estimée à plus de 11 140 individus répartis dans environ 143 quarts de section (à l'exclusion de la Colombie-Britannique), pour un total de 45 populations existantes[5] réparties dans 4 provinces, plus 5 populations historiques[6], 6 populations non confirmées [7] et 1 population vraisemblablement disparue du territoire[8] (tableau 2, annexe A). Dans le rapport de situation mis à jour publié par le COSEPAC en 2006, le nombre total d'individus matures a été estimé entre 5 200 et 10 000, ces individus étant répartis dans 72 quarts de section, pour un total de 27 populations existantes au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta, plus 10 populations non confirmées et 5 populations vraisemblablement disparues. Les résultats de 2006 et de 2013 constituent probablement des estimations minimales, puisque des relevés ne couvrent pas l'ensemble de l'habitat convenable, qu'aucune estimation récente n'a été effectuée pour

[5] *Une occurrence existante est une occurrence dont la présence a été vérifiée récemment; l'information sur l'emplacement de l'occurrence est exacte et l'habitat existait toujours au moment de la rédaction du présent programme de rétablissement (NatureServe, 2013c).*

[6] *Une occurrence historique est une occurrence dont l'habitat existe toujours, ou pourrait exister si des mesures de gestion appropriées étaient mises en œuvre, mais où la présence de l'espèce n'a pas été confirmée depuis 20 ans ou plus. Dans certains cas, le terme « historique » peut aussi être utilisé pour qualifier une occurrence remontant à plus de 20 ans dont l'emplacement est inexact ou vague, ce qui rend difficile, voire impossible, sa confirmation (NatureServe, 2013c).*

[7] *On dit qu'une occurrence est non confirmée lorsqu'elle remonte à moins de 20 ans (elle n'est donc pas historique), mais que son emplacement est inexact ou vague, habituellement en raison de l'incertitude élevée entourant l'emplacement cartographié par un centre de données sur la conservation, et qu'elle n'a pas été retrouvée.*

[8] *On dit qu'une occurrence est disparue du territoire lorsque les conditions ou le milieu nécessaires au maintien de l'espèce n'existent plus à l'emplacement de l'occurrence, ou lorsque des relevés effectués en nombre suffisant par des personnes expérimentées, sur une période de temps adéquate comprenant de bonnes années de croissance, n'ont pas permis de retrouver l'espèce à l'emplacement de l'occurrence (NatureServe, 2013c).*

certaines populations et que, dans le cas des plantes annuelles, il faut effectuer des relevés pendant plusieurs années où la croissance est bonne pour obtenir une estimation exacte.

Tableau 2. Sommaire de la distribution des populations de chénopodes glabres au Canada (l'annexe A contient des renseignements détaillés sur les populations).

Province	Nombre de populations				Abondance estimative de la population
	Existantes	Non confirmées	Historiques	Disparues de pays	
Manitoba	3				75 à 100
Alberta	12	1	4[e]		> 7 300[f]
Saskatchewan	29	5	1	1	> 3 750[f]
Colombie-Britannique[g]	1				2

[e] L'habitat convenable de ces populations de chénopodes glabres de l'Alberta pourrait avoir disparu en raison de la stabilisation des dunes et de la présence d'espèces envahissantes; d'autres relevés pourraient se révéler nécessaires.
[f] Comme les effectifs de plusieurs populations qui ont été visitées de nouveau récemment n'ont pas été estimés, il est difficile d'indiquer le nombre d'individus présents au cours d'une année donnée; les estimations présentées ici constituent des estimations minimales pour 2012.
[g] Cette population se trouve à l'extérieur de l'aire de répartition principale de l'espèce dans les provinces des Prairies.

À cause du manque d'uniformité des méthodes utilisées par le passé pour effectuer des relevés et assurer le suivi de l'espèce, et compte tenu de la variabilité interannuelle observée à l'échelle des populations en réponse aux conditions du milieu, aucune tendance globale de l'abondance des populations ou de la zone d'occupation de l'espèce dans son aire de répartition au Canada ne peut être établie.

3.3 Besoins du chénopode glabre

Le chénopode glabre pousse dans les écorégions de prairie mixte humide et de prairie mixte (en Alberta et en Saskatchewan), et de tremblaie-parc (au Manitoba), qui font toutes partie de l'écozone des prairies (Marshall et Schut, 1999). En Colombie-Britannique, on a trouvé l'espèce dans l'écorégion du sillon des Rocheuses du Sud, dans l'écozone de la cordillère montagnarde. Le chénopode glabre pousse essentiellement dans les climats secs à longueur d'année, caractérisés par de faibles précipitations annuelles, un fort taux d'évaporation et un ruissellement superficiel rapide (Fung et coll, 1999).

Le chénopode glabre croît dans les complexes dunaires et autres dépôts de sable façonnés par le vent (petites dunes, nappes de sable, loess et zones de déflation), issus pour la plupart de dépôts de lacs glaciaires (dépôts glaciolacustres) ou de cours d'eau glaciaires (dépôts fluvioglaciaires) (Trenhaile, 1990; Wolfe, 2001). La texture du sol des dunes où pousse le chénopode glabre est sableuse : il peut s'agir de sable loameux, de loam sableux ou de sable fin. L'habitat de l'espèce est caractérisé par la présence de dunes partiellement stabilisées. Ces dunes se trouvent habituellement en début ou en milieu de succession, c'est-à-dire en transition entre le stade où le sable a été récemment perturbé (dunes actives) et celui où les dunes sont entièrement

stabilisées par la succession végétale naturelle. Les dunes se stabilisent grâce au processus de succession végétale et ne demeurent actives, ou en début de succession, que par les perturbations répétées provoquées par des phénomènes tels que les feux, le broutage, l'érosion, le creusage de terriers par des animaux et les sécheresses prolongées (Wallis, 1988; Lesica et Cooper, 1999; Wolfe, 2001). L'établissement d'un certain niveau de perturbations constantes reproduisant les caractéristiques des régimes historiques est donc important pour le maintien des stades de début et de milieu de succession dans les dunes où pousse le chénopode glabre.

Le chénopode glabre semble être une espèce spécialiste opportuniste, qui occupe les habitats de transition des marges érodées ou en voie de stabilisation des dunes et autres dépôts de sable (Environnement Canada, données inédites; Lamont et Gerry, 1999; Robson, 2006; COSEPAC, 2006; Linowski et coll, 2011, 2012). La marge de la dune est caractérisée par une faible densité d'espèces pionnières de graminées et d'herbacées non graminoïdes (p. ex. *Oryzopsis hymenoides*, *Psoralea lanceolata*, *Helianthus couplandii*, *Lygodesmia juncea*, *Calamovilfa longifolia*) et par la présence d'une certaine quantité de sable mobile (Environnement Canada, données inédites). Rarement, on trouve des occurrences en bordure de creux de déflation actifs; l'espèce ne pousse habituellement jamais dans les conditions extrêmes, c'est-à-dire dans les zones à la végétation dense et dans les dépôts de sable actifs. À l'occasion, on peut aussi observer des individus de l'espèce en bordure de pistes sablonneuses utilisées par des animaux sauvages ou sur des monticules de sables formés par des rongeurs fouisseurs (C. Neufeld, obs. pers.; Lamont et Gerry, 1999). L'espèce pousse généralement sur les pentes exposées au sud, à l'ouest ou à l'est (Environnement Canada, données inédites; Lamont et Gerry, 1999; COSEPAC, 2006; Linowski et coll, 2011, 2012). La majorité des occurrences se trouvent dans des habitats principalement utilisés pour le pâturage (ruminants domestiques ou sauvages) (Environnement Canada, données inédites; COSEPAC, 2006; Catellier, 2012).

Facteurs limitatifs

Disponibilité de l'habitat

Les complexes dunaires de l'écozone des prairies constituent une limite naturelle et sont isolés les uns des autres, en plus d'être séparés par des terres cultivées. De plus, la distribution de ces complexes dans l'aire de répartition canadienne du chénopode glabre n'est pas uniforme. Ces facteurs peuvent limiter le rétablissement de l'espèce en entraînant l'isolement des populations, qui se trouvent séparées par de l'habitat non convenable. Même à l'intérieur d'un complexe dunaire, on trouve le chénopode glabre dans de petites zones isolées, alors que l'espèce peut être absente d'un habitat similaire, parfois voisin, qui semble convenable. Ces occurrences isolées peuvent apparaître ou disparaître en raison de la compétition exercée par des espèces végétales indigènes et des espèces exotiques envahissantes, d'un faible taux d'immigration depuis des populations éloignées, de la succession végétale et d'éventuels problèmes de reproduction liés à l'endogamie et à la dérive génétique. Au Canada, le chénopode glabre se trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition. Les populations isolées pourraient être des colonies satellites associées à une expansion de l'aire de répartition de l'espèce, ou constituer les fragments résiduels

d’une aire de répartition auparavant plus étendue. L’analyse génétique des populations du Canada et des régions voisines des États-Unis pourrait permettre de déterminer si l’isolement et la disponibilité de l’habitat constituent un problème.

Germination des graines et établissement des plantules

Parmi les facteurs limitatifs qui ont une influence sur le chénopode glabre, on compte également les facteurs climatiques affectant la germination des graines et l’établissement des plantules, lesquels sont des transitions clés dans le cycle vital de l’espèce. Le chénopode glabre étant une plante annuelle, elle passe une grande partie de son cycle vital en dormance sous forme de graine. La plupart des aspects de l’écologie du chénopode glabre, y compris la dynamique du réservoir de semences et les conditions de germination des graines, sont inconnus. La survie des populations repose toutefois sur l’existence d’un réservoir de semences viable et sur des conditions favorables à la germination des graines et à l’établissement des plantules, qui assurent le réapprovisionnement occasionnel du réservoir de semences (p. ex. précipitations printanières abondantes). En conséquence, la persistance du chénopode glabre peut être limitée si sa capacité inhérente de maintenir un important réservoir de semences viable se trouve réduite par des facteurs tels que des sécheresses prolongées.

4. Menaces

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 3. Tableau d'évaluation des menaces

Menace	Niveau de préoccupation[h]	Étendue[i]	Occurrence[j]	Fréquence[k]	Gravité[l]	Certitude causale[m]
Changements dans la dynamique écologique ou dans les processus naturels						
Modification ou suppression des régimes naturels de pâturage et/ou d'incendies	Élevé	Généralisée	Courante	Saisonnière	Modérée	Moyenne
Espèce exotique, envahissante ou introduite						
Espèces exotiques envahissantes						
Euphorbe ésule *(Euphorbia esula)*	Élevé	Généralisée (MB, SK)	Courante	Continue	Modérée	Élevée
Autres (p. ex. Agropyron cristatum, Salsola kali)	Moyen	Localisée	Courante	Continue	Faible	Moyenne
Perte ou dégradation de l'habitat						
Activités pétrolières et gazières	Moyen	Généralisée	Courante	Ponctuelle, récurrente, saisonnière	Modérée	Moyenne-élevée
Agriculture	Faible-moyen	Généralisée	Historique, courante	Ponctuelle	Modérée (historique), faible (actuelle)	Élevée
Climat et catastrophes naturelles						
Périodes prolongées de conditions climatiques humides	Faible-moyen	Généralisée	Historique, courante	Inconnue	Inconnue	Moyenne
Érosion et inondations	Faible	Localisée	Historique, anticipée	Saisonnière	Faible	Moyenne-élevée

Menace	Niveau de préoccupation[h]	Étendue[i]	Occurrence[j]	Fréquence[k]	Gravité[l]	Certitude causale[m]
Perte ou dégradation de l'habitat						
Extraction de sable et de gravier	Faible	Généralisée	Historique, courante, anticipée	Ponctuelle, récurrente	Faible (actuelle), inconnue (prévue)	Élevée
Perturbation ou dommage						
Activités récréatives	Faible	Localisée	Actuelle	Saisonnière	Faible	Faible-moyenne
Activités militaires	Faible	Localisée	Prévue, inconnue	Ponctuelle, continue, récurrente, inconnue	Inconnue	Faible-moyenne

[h] *Niveau de préoccupation : signifie que la gestion de la menace représente une préoccupation (élevée, moyenne ou faible) pour le rétablissement de l'espèce, conforme aux objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère tient compte de l'évaluation de toute l'information figurant dans le tableau.*

[i] *Étendue : la menace peut être généralisée, localisée ou inconnue dans l'ensemble de l'aire de répartition des espèces.*

[j] *Occurrence : la menace peut être historique (la menace a contribué au déclin de l'espèce mais ne l'affecte plus), courante (elle affecte l'espèce aujourd'hui), imminente (elle devrait affecter l'espèce), anticipée (elle pourrait un jour affecter l'espèce), ou inconnue.*

[k] *Fréquence : la menace peut être unique (une seule fois), saisonnière (soit parce que l'espèce est saisonnière, soit parce que la menace n'apparaît qu'à certains moments de l'année), continue (en cours), récurrente (menace survenant de temps à autre, mais non de manière annuelle ou saisonnière) ou inconnue.*

[l] *Gravité : indique l'effet à l'échelle de la population* (*Élevée : très grand effet à l'échelle de la population, modérée, faible, ou inconnue*).

[m] *Certitude causale : indique le degré de preuve connu de la menace* (*Élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; Moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex. une opinion d'expert; Faible : la menace est présumée ou plausible*).

4.2 Description des menaces

Dans cette section, les menaces sont traitées par ordre décroissant de niveau de préoccupation. Des pertes supplémentaires d'habitat (en quantité et en qualité) touchant les populations connues de chénopode glabre pourraient avoir une incidence négative sur la survie de l'espèce au Canada (COSEPAC, 2006). Les pertes futures d'habitat résulteront probablement de phénomènes favorisant la stabilisation des dunes ou la succession végétale (p. ex. climat, régimes de pâturage et d'incendie, espèces exotiques envahissantes). Les pertes pourront également être dues à la perte, à la fragmentation ou à la dégradation directes de l'habitat (p. ex. agriculture ou activités pétrolières et gazières, espèces exotiques envahissantes, extraction de sable et de gravier).

Modification ou suppression des régimes naturels de pâturage et/ou d'incendies

Au cours des cent dernières années, des phénomènes climatiques combinés à l'évolution des pratiques d'utilisation des terres depuis la colonisation européenne ont entraîné une stabilisation des dunes dans le sud des Prairies canadiennes (Epp et Townley-Smith, 1980; Wallis, 1988; Wallis et Wershler, 1988; Commission géologique du Canada, 2001). Les principaux changements de pratiques d'utilisation des terres ayant contribué à la stabilisation des dunes comprennent principalement l'éradication du bison (*Bison bison*), la réduction de la fréquence et de l'ampleur des feux de prairie ainsi que l'homogénéisation du régime de pâturage (Higgins et coll, 1989; Frank et coll, 1998; Brockway et coll., 2002; Samson et coll., 2004; Hugenholtz et Wolfe, 2005). Dans les dunes, l'absence de perturbations naturelles telles que le broutage, l'activité des animaux fouisseurs et le feu, combinée aux cycles de sécheresse, peut favoriser la croissance de la végétation à la périphérie des dunes dénudées. La succession naturelle suit alors son cours, avec l'apparition de graminées et d'herbacées non graminoïdes, puis d'arbustes et enfin d'arbres, qui stabilisent les dunes et peuvent finir par les recouvrir (Hulett et coll., 1966; Potvin et Harrison, 1984; Lesica et Cooper, 1999), ce qui entraîne la diminution, voire l'élimination, de l'habitat convenable du chénopode glabre.

Des processus écologiques tels que le feu et le broutage ont joué un rôle dans l'évolution des plantes des prairies (Daubenmire, 1968; White, 1979; Lesica et Cooper, 1999). Par le passé, il est possible que les feux survenant en été ou à l'automne aient favorisé l'apparition d'une végétation luxuriante au printemps suivant, ce qui aurait attiré de grands troupeaux d'herbivores comme le bison (Higgins, 1986; Vinton et coll, 1993). Ces animaux, en piétinant les dunes, en se roulant sur le sol et en broutant, auraient contribué à la réactivation des dunes. Le feu peut également favoriser l'érosion éolienne en éliminant la barrière végétale qui protège le sable du vent (Whicker et coll, 2002; Vermeire et coll, 2005). L'action combinée du feu et du broutage perturbe sans doute davantage les dunes et la succession végétale que l'action indépendante de l'un ou l'autre de ces facteurs (Lesica et Cooper, 1999). En effet, des dunes se sont stabilisées dans des zones où il y a eu de nombreux incendies, mais peu de broutage, et inversement, dans des zones broutées où il y a eu peu d'incendies (Wallis, 1988). La stabilisation des dunes actives était autrefois considérée comme une bonne pratique de

conservation. Les gestionnaires des terres s'efforçaient de stabiliser les dunes en luttant contre les incendies qui s'y déclaraient, en les réensemençant activement, en modifiant les régimes de pâturage et en plaçant des objets, tels que des pneus ou des balles de foin, dans les creux de déflation (David, 1977; Wallis et Wershler, 1988).

L'habitat de presque toutes les populations connues de chénopodes glabres au Canada est brouté par des animaux, surtout le bétail. Cependant, des facteurs tels que la charge en bétail, la fréquence et la durée du broutage varient d'une population à l'autre, et même au sein d'une même population. Ces facteurs ainsi que les choix de nourriture des ruminants domestiques et sauvages sont différents de ceux des régimes naturels de broutage qui prévalaient autrefois (Milchunas et Lauenroth, 1993; Knapp et coll, 1999; Fuhlendorf et Engle, 2001; Kohl et coll, 2013). Des cas de broutage du chénopode glabre ont été observés (COSEPAC, 2006), mais ces cas ne sont pas suffisamment fréquents pour que l'on puisse considérer qu'il s'agit d'une menace (C. Neufeld, obs. pers.). Le piétinement par le bétail dans les zones où les activités sont concentrées (p. ex. mares-réservoirs à proximité de dunes) peut causer l'élimination d'individus de chénopode glabre (COSEPAC, 2006, annexe A). Dans toutes les populations, les intervalles entre les feux ne correspondent pas aux intervalles historiques. Toutefois, des incendies surviennent à l'occasion dans l'habitat de l'espèce se trouvant dans la réserve nationale de faune (RNF) de la BFC Suffield, lorsque le feu se propage depuis la base militaire.

Espèces exotiques envahissantes

Certaines espèces végétales exotiques envahissantes peuvent être relativement peu appétentes pour les animaux d'élevage et les espèces sauvages; elles peuvent aussi avoir des propriétés combustibles différentes, ce qui peut mener à une modification des régimes d'incendies (Brooks et coll, 2004). Un afflux d'espèces exotiques envahissantes pourrait entraîner la stabilisation des dunes et menacer l'habitat du chénopode glabre. Ces espèces peuvent constituer une menace directe aux espèces indigènes en leur faisant compétition et en les supplantant; elles peuvent aussi causer une diminution de la diversité des espèces ou de la richesse en espèces, en raison de leur capacité compétitive supérieure, et/ou avoir des effets globaux négatifs sur le fonctionnement de l'écosystème (Wilson, 1989; Wilson et Belcher, 1989; Reader et coll, 1994; Christian et Wilson, 1999; Bakker et Wilson, 2001; Butler et Cogan, 2004; Henderson, 2005; Henderson et Naeth, 2005). L'euphorbe ésule (*Euphorbia esula*), une espèce eurasienne envahissante, est présente dans l'habitat de certaines populations de chénopodes glabres de la Saskatchewan et du Manitoba (annexe A; COSEPAC, 2006; Environnement Canada, données inédites). L'euphorbe ésule entraîne une réduction de l'abondance des espèces indigènes dans les zones où elle est présente et peut même transformer des sites en monocultures permanentes (Wilson et Belcher, 1989). Au Manitoba, on a constaté que 95 % des occurrences d'euphorbe ésule étaient associées à des signes de perturbations anthropiques tels que des pare-feu ou des traces de véhicules, l'espèce s'établissant plus facilement dans les endroits présentant des superficies relativement grandes de sol exposé (Wilson et Belcher, 1989); les dunes actives pourraient donc être particulièrement vulnérables à l'établissement de l'euphorbe ésule. Les autres espèces exotiques envahissantes observées aux occurrences de chénopode glabre et qui pourraient constituer une menace pour la

qualité de l'habitat de l'espèce sont l'agropyre à crête (*Agropyron cristatum*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*), les gypsophiles (*Gypsophila* spp.), la soude kali (*Salsola kali*), le brome des toits (*Bromus tectorum*) et les mélilots (*Melilotus* spp.) (annexe A; COSEPAC, 2006). Par ailleurs, il est possible que des individus de chénopode glabre soient éliminés ou que leur habitat soit altéré par l'usage inconsidéré d'herbicides contre les espèces envahissantes.

Activités pétrolières et gazières

Les activités pétrolières et gazières englobent plusieurs processus comprenant l'exploration, le forage, le conditionnement des puits, la production, le transport, la fermeture et la remise en état[9]. Ces activités peuvent avoir des effets néfastes sur le chénopode glabre et son habitat, que ce soit de manière directe (p. ex. contamination du sol par des résidus de forage ou suite à la rupture de pipelines, mortalité causée par la circulation de véhicules sur les chemins d'accès, destruction de plantes ou de réserves de semences durant des travaux de construction) ou de manière indirecte (p. ex. introduction d'espèces envahissantes, fragmentation de l'habitat). Les activités pétrolières et gazières continuent de s'intensifier dans les zones de dunes, malgré la vulnérabilité de ces habitats aux perturbations (COSEPAC, 2006). Ainsi, dans les dunes Great (Great Sand Hills), le nombre de puits de gaz a doublé de 1991 à 2005, ce qui a entraîné la construction de pipelines, de conduites d'écoulement, de chemins d'accès et d'autres installations (Government of Saskatchewan, 2007). Des activités pétrolières et gazières ont été signalées à proximité de 14 populations de chénopodes glabres (annexe A), et ce nombre devrait augmenter au cours des prochaines années.

Agriculture

Dans le passé, la transformation de prairies naturelles au sol sableux en terres cultivées a sans doute contribué à la perte et à la fragmentation de l'habitat du chénopode glabre. L'agriculture entraîne une perte permanente d'habitat qu'il est impossible d'atténuer. De façon générale, les zones de dunes restantes où on trouve le chénopode glabre ne sont pas considérées comme convenables à l'agriculture, à cause de la faible teneur en eau et de la faible fertilité des sols et de leur grande vulnérabilité à l'érosion éolienne (Commission géologique du Canada, 2001). Cependant, dans les complexes dunaires où des plaines sableuses séparent les dunes, il est possible de cultiver certaines espèces pour lesquelles l'irrigation est nécessaire, comme la pomme de terre, le maïs et la betterave à sucre. C'est ce qui s'est produit dans certaines zones de dunes de l'Alberta et du Manitoba (C. Neufeld, obs. pers.). Cette pratique pourrait s'intensifier dans l'avenir et avoir une incidence sur les dunes occupées par le chénopode glabre. L'importance relative de cette menace est probablement limitée par les coûts rattachés aux infrastructures d'irrigation, le prix des produits agricoles et l'approvisionnement en eau.

[9] *Pour obtenir une description détaillée des différences qui existent entre les effets des activités pétrolières et ceux des activités gazières, consulter la section « Menaces » du Programme de rétablissement de l'abronie à petites fleurs (Environnement Canada, 2012).*

Périodes prolongées de conditions climatiques humides

Au Canada, le chénopode glabre occupe une niche précise, à savoir les dunes de début de succession, caractérisées par une certaine proportion de sable mobile. Une stabilisation des dunes entraînerait donc l'élimination de l'habitat convenable de l'espèce. La stabilisation progressive des dunes observée dès les années 1700, principalement attribuable à une diminution des périodes de sécheresse et à une réduction de la vitesse du vent et de l'érosion, pourrait avoir contribué à la perte et à la dégradation de l'habitat convenable, même en l'absence des facteurs anthropiques qui favorisent actuellement la stabilisation des dunes (Wallis, 1988; Wolfe et coll, 2001, Hugenholtz et Wolfe, 2005; Hugenholtz et coll, 2010). Les périodes prolongées de conditions climatiques humides peuvent stimuler la croissance de la végétation, dont celle des espèces ligneuses, empêchant ainsi l'érosion éolienne et le déplacement du sable, ce qui favorise la stabilisation des dunes et la succession végétale (Thorpe et coll, 2001; Wolfe et coll, 2001). On estime que le taux de stabilisation des dunes des prairies canadiennes où pousse le chénopode glabre se situe entre 0,4 ha/an et 17,7 ha/an (Hugenholtz et Wolfe, 2005). Dans certaines régions, jusqu'à 90 % des dunes actives se sont végétalisées depuis le début des années 1900 (Wallis, 1988; Hugenholtz et Wolfe, 2005). Cependant, le réchauffement climatique et l'augmentation de l'évapotranspiration qui sont prévus pourraient accroître l'activité dunaire et inverser la tendance actuelle à la stabilisation des dunes (Wolfe, 2001; Wolfe et Thorpe, 2005).

Menaces mineures ou potentielles

Le sable et le gravier qui sont extraits des dunes sont utilisés pour la construction de routes, les activités pétrolières et gazières (p. ex. la fracturation hydraulique), l'agriculture (p. ex. la production de pommes de terre) et des usages privés. On trouve actuellement des zones d'emprunt actives dans plusieurs dunes où se trouve de l'habitat convenable du chénopode glabre (p. ex. Environnement Canada, 2012, 2013). Du sable a récemment été retiré de l'une des dunes du lac Pakowki, en Alberta, où pousse le chénopode glabre (Environnement Canada, 2013), et des activités d'extraction de sable et de gravier sont en cours à proximité de certaines occurrences de l'espèce, au sein de la population du lac Diefenbaker, en Saskatchewan. Comme la demande en granulats est constante, il est possible que cette menace devienne de plus plus pressante pour les espèces qui sont associées strictement aux habitats dunaires, comme le chénopode glabre.

Les activités récréatives qui ont lieu dans les dunes peuvent endommager les plantes ou l'habitat. Des véhicules motorisés ou récréatifs (p. ex. bicyclettes, motoneiges, véhicules tout-terrain, camions à quatre roues motrices) sont utilisés à proximité d'occurrences de chénopode glabre dans trois zones de dunes (annexe A; Goulet et Kenkel, 1997; Krause-Danielson et Friesen, 2009; Environnement Canada, 2013), et la randonnée pédestre est couramment pratiquée dans quatre dunes (annexe A; COSEPAC, 2006; F. Lomer, comm. pers., 2014). La randonnée est une activité moins préoccupante, mais pourrait être à l'origine du piétinement de plantes, particulièrement au lac Wasa. Ce secteur a cependant fait l'objet d'un zonage spécial, et des efforts ont été déployés récemment pour faire en sorte que les activités récréatives et les

événements aient lieu ailleurs que dans la zone des dunes (BC Ministry of Environment, comm. pers., 2014). Un faible niveau de perturbation associé à ce type d'activité pourrait toutefois bénéficier à certaines populations en empêchant la stabilisation des dunes, ce qui favoriserait la croissance des espèces de début de succession comme le chénopode glabre. Cependant, les perturbations répétées peuvent provoquer le déplacement et l'érosion des dunes, empêchant ainsi la croissance de toute forme de végétation. Les activités récréatives ne sont donc pas encouragées, car elles sont difficiles à contrôler et peuvent causer la mortalité de plantes. Les méthodes naturelles sont sans doute plus efficaces.

Le chénopode glabre pousse dans la réserve nationale de faune de la BFC Suffield, en Alberta (Environnement Canada, données inédites; Linowski et coll, 2012). Des incendies et des perturbations mineures (p. ex. balles perdues) surviennent parfois dans cette réserve en raison des activités militaires qui se déroulent non loin. Les activités telles que l'aménagement et l'entretien de routes et l'utilisation de véhicules tactiques lourds à roues ou à chenilles peuvent avoir une incidence négative sur la prairie indigène, particulièrement dans les habitats sableux, en réduisant la couverture végétale et en modifiant la composition des espèces, mais aussi en endommageant directement les plantes et le lit de germination (McKernan, 1984; Wilson, 1988; Severinghaus, 1990; voir aussi Warren et coll, 2007).

Dans les réseaux hydrographiques, comme celui de la rivière Saskatchewan Sud, on trouve à certains endroits des dépôts de sable et des dunes en bordure des berges, des terrasses, des terrains élevés adjacents, des plaines inondables et des lobes de méandres. Selon le niveau et le débit de l'eau, le sable peut être retiré de ces endroits ou y être déposé, et il peut se produire une érosion ou un affaissement sur les pentes escarpées. On trouve peu de populations de chénopodes glabres dans ces milieux, et celles-ci risquent de disparaître, de subir une perte d'habitat ou de connaître un déclin en cas d'inondation, d'érosion ou d'affaissement. La disparition d'une population de la Saskatchewan, due à une inondation, a ainsi été signalée (annexe A). Il est également possible que ces processus créent de l'habitat convenable supplémentaire pour le chénopode glabre, et que des graines y soient déposées dans les années futures. Cependant, ces milieux constituent sans doute davantage un habitat-puits qu'un habitat-source.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

L'intensification des activités de relevés au cours des dernières années a permis de mieux connaître les occurrences et la répartition du chénopode glabre au Canada. Il est moins probable que l'on observe des augmentations importantes de la zone d'occupation dans l'avenir, étant donné que 1) l'habitat convenable à l'espèce est restreint et très fragmenté; 2) la zone d'occupation des occurrences documentées à ce jour est relativement petite et 3) les populations canadiennes se trouvent à la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce. Cependant, les futurs relevés permettront probablement de découvrir de nouvelles populations. Si la quantité et la qualité de l'habitat continuent de diminuer, les populations connues pourraient aussi

connaître des déclins. Les facteurs favorisant la stabilisation des dunes et la succession de l'habitat constituent sans doute les menaces les plus importantes qui pèsent sur le chénopode glabre (COSEPAC, 2006), et c'est pourquoi les objectifs en matière de population et de répartition ont été établis en vue d'inverser ou d'empêcher la diminution de la quantité ou de la qualité de l'habitat par la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfiques et d'accords d'intendance, le but étant de maintenir, et si possible d'augmenter, l'abondance des populations actuelles à long terme.

Les objectifs en matière de population et de répartition pour le chénopode glabre sont de maintenir toutes les populations naturelles[10] existantes ou nouvellement découvertes à l'intérieur de la plage de variation naturelle des populations, dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce au Canada, et de reconfirmer les populations historiques ou non confirmées, dans la mesure du possible.

Justification

Le chénopode glabre pousse uniquement dans les dunes isolées des Prairies et dans un emplacement en Colombie-Britannique. Les dunes actives étaient plus communes il y a une centaine d'années; les populations actuelles de chénopode glabre sont donc sans doute plus petites et plus isolées qu'elles ne l'étaient alors. Les relevés effectués récemment visaient à retrouver les occurrences historiques de l'espèce (Environnement Canada, données inédites). Bien que les efforts aient échoué dans certains cas, on n'a pu établir avec certitude si l'espèce était tout simplement absente de certains endroits ou si l'information sur l'emplacement des occurrences était trop imprécise pour permettre de les retrouver. Les relevés ciblés des dernières années ont donné lieu à une augmentation considérable du nombre de populations connues et de l'aire de répartition de l'espèce. Il n'est pas recommandé, pour l'instant, de chercher à augmenter activement le nombre de populations au moyen de techniques telles que la translocation.

Chez les plantes annuelles, les graines du réservoir de semences constituent l'élément le plus important et le plus diversifié sur le plan génétique (Harper, 1977; Silvertown et Charlesworth, 2001). En conséquence, le nombre d'individus matures ne constitue habituellement pas un indicateur fiable de la taille réelle des populations à court terme chez les annuelles (Brigham et Thomson, 2003). Ce nombre fluctue en fonction des facteurs qui influent sur le taux de germination au cours d'une année donnée (p. ex. les précipitations). De même, la répartition spatiale des individus varie d'une année à l'autre, selon l'endroit où les graines germent et où les plantules survivent. Ces fluctuations de l'abondance et de la distribution ne signalent pas nécessairement l'existence de menaces pour la survie de l'espèce, mais compliquent grandement la détermination des tendances et l'établissement d'objectifs quantitatifs précis en matière de population et de répartition. De plus, étant donné que la majorité des occurrences de l'espèce ont été découvertes très récemment ou n'ont été revisitées qu'une fois

[10] *On entend par population naturelle toute population se trouvant à l'intérieur de l'aire de répartition naturelle de l'espèce, dans un milieu naturel. Cela exclut les populations en milieu horticole ou celles qui ont été dispersées par l'être humain et qui se sont établies à l'extérieur de l'aire de répartition naturelle ou dans des habitats non naturels.*

ou deux, on manque de données sur des paramètres tels que zone d'occupation, la taille des populations, l'ampleur des fluctuations et la plage de variabilité naturelle. Par conséquent, seul un énoncé général des objectifs en matière de population et de répartition peut être fourni pour l'instant.

6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Inventaire et suivi

- Des lignes directrices ont été établies aux fins de l'uniformisation des relevés d'occupation visant des espèces végétales en péril (Henderson, 2010a).
- Des rapports sur la situation du chénopode glabre au Canada ont été rédigés (Smith et Bradley, 1992; COSEPAC, 2006).
- L'Équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies a été formée en 2003; le chénopode glabre est l'une des espèces végétales dont s'occupe cette équipe.
- En Saskatchewan et en Alberta, des relevés des occurrences nouvelles et historiques ont été effectués récemment, dans de nombreuses dunes situées sur des terres privées, provinciales ou fédérales, par Environnement Canada, le Centre de données sur la conservation du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan (Saskatchewan Ministry of Environment), le ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (Alberta Environment and Sustainable Resource Development), Nature Saskatchewan et la Native Plant Society of Saskatchewan.
- À la BFC Suffield et dans la réserve nationale de faune de la BFC Suffield, on exerce un suivi annuel des occurrences connues et on effectue des relevés pour trouver de nouvelles occurrences depuis que l'espèce a été observée pour la première fois sur les lieux, en 2010 (Environnement Canada, données inédites; Linowski et coll, 2011, 2012).
- Au Manitoba, Conservation Manitoba a récemment effectué des relevés de l'espèce (Centre de données sur la conservation).

Conservation et intendance de l'habitat

- Des organisations non gouvernementales de la Saskatchewan, de l'Alberta et du Manitoba ont travaillé en collaboration avec des propriétaires fonciers et des locataires en vue d'établir des plans de gestion et des accords d'intendance volontaires visant les propriétés qui abritent des espèces végétales en péril, dont le chénopode glabre.
- La DGSA d'AAC a élaboré des lignes directrices de gestion et des outils d'aide à la décision à l'intention des gestionnaires de pâturages dont les propriétés abritent des espèces en péril.

- L’euphorbe ésule fait l’objet de mesures de suivi et de contrôle depuis 1991, dans le cadre d’une approche de lutte intégrée qui comprend le broutage par des moutons sur les terres administrées par la DGSA d’AAC.
- Le ministère du Tourisme, des Parcs, de la Culture et des Sports de la Saskatchewan (Saskatchewan Tourism, Parks, Culture and Sport) a mis en œuvre un programme pluriannuel intégré de gestion adaptative visant l’habitat de la tradescantie de l’Ouest et du chénopode glabre. Ce programme repose sur le brûlage dirigé, la lutte intégrée contre les espèces exotiques envahissantes, comme l’euphorbe ésule, et le broutage (R. Wright, comm. pers.).

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 4. Tableau de planification du rétablissement

Menace ou facteur limitatif	Priorité[n]	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Toutes les menaces; lacunes dans les connaissances	Moyenne-élevée	Inventaire et suivi	• En suivant un protocole uniforme pour les relevés (Henderson, 2010a), continuer d'effectuer des relevés dans le but de trouver de nouvelles occurrences et populations, et de retrouver les occurrences non confirmées et/ou historiques. • Utiliser des modèles (p. ex. d'habitat convenable et/ou de distribution de l'espèce) pour déterminer les secteurs de recherche prioritaires pour le repérage de nouvelles populations. • À l'aide de techniques de suivi uniformes, déterminer la plage de variation naturelle de l'abondance des populations et de la zone d'occupation. • Coordonner les activités d'inventaire et de suivi par l'entremise de l'équipe de rétablissement afin d'assurer l'utilisation efficace et efficiente des fonds et du personnel.
Modification ou suppression des régimes de pâturage et/ou d'incendies; espèces exotiques envahissantes; activités pétrolières et gazières; lacunes dans les connaissances; facteurs limitatifs	Élevée	Recherche	• Déterminer les répercussions à long terme des menaces et des pratiques de gestion sur les populations et la qualité de l'habitat. • Effectuer des recherches afin de mieux comprendre l'écologie et les besoins de l'espèce (p. ex. réservoir de semences, germination). • Utiliser les résultats pour élaborer des pratiques de gestion bénéfiques pour l'espèce.
Toutes les menaces	Élevée	Conservation et intendance de l'habitat	• Obtenir de tous les propriétaires fonciers et gestionnaires des terres concernés qu'ils participent à des ententes de conservation visant la mise en œuvre des pratiques de gestion bénéfiques et la protection de l'habitat essentiel. • Suivre et évaluer l'efficacité des ententes de conservation et des mesures de protection de l'habitat essentiel. • Sensibiliser le public et les utilisateurs des terres afin de réduire ou d'empêcher la détérioration de l'habitat par les activités récréatives. • Selon une approche de gestion adaptative de l'habitat, vérifier si les pratiques de gestion bénéfiques permettent d'améliorer l'habitat, et les modifier au besoin. • Intégrer la gestion de l'habitat du chénopode glabre à celle d'autres espèces associées aux habitats de dunes (annexe C) et évaluer l'efficacité d'autres projets de remise en état et de gestion de l'habitat réalisés dans les écosystèmes de dunes.

[n] *« Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la stratégie générale contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue au rétablissement de l'espèce. Cette priorité correspond au niveau de préoccupation associé aux menaces visées par la stratégie générale.*

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

La recherche et la gestion adaptative de l'habitat peuvent permettre de réaliser des progrès au chapitre des lacunes dans les connaissances et des facteurs limitatifs établis pour le chénopode glabre. L'information concernant les effets des menaces anthropiques et des techniques de gestion de l'habitat sur l'écologie et les besoins en matière d'habitat du chénopode glabre est pertinente pour le rétablissement de l'espèce et pour sa conservation et sa gestion à long terme. Plus précisément, la recherche et la gestion adaptative sont nécessaires pour évaluer la gravité et la cible des menaces et des mesures d'atténuation sur l'aptitude phénotypique de l'espèce, l'abondance des populations et la zone d'occupation. On pourrait ainsi entreprendre des expériences et des études *ex situ* ou *in situ* sur les effets, le moment de survenue et l'intensité du broutage, des incendies, de la lutte contre les espèces envahissantes, du débroussaillage et des habitats inutilisés, ou d'une combinaison de ces éléments sur la survie et le succès reproductif du chénopode glabre ainsi que sur la qualité et la disponibilité de l'habitat de l'espèce. Il faudrait aussi mener des recherches pour combler les lacunes dans les connaissances sur les différents aspects du cycle vital du chénopode glabre; la dynamique du réservoir de semences de l'espèce; l'incidence de facteurs comme la température et les précipitations sur la germination des graines, la dormance des graines, la santé des populations et les fluctuations de l'abondance des populations; la tolérance de l'espèce à diverses conditions (climat, empiètement par la végétation, stabilisation des dunes, précipitations) et la pollinisation (par les insectes ou le vent). Les résultats de ces recherches devront être appliqués aux pratiques de gestion bénéfiques élaborées pour l'espèce et pourront être utilisés pour la réévaluation de l'habitat essentiel.

7. Habitat essentiel

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Aux termes du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29), l'habitat essentiel est 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 ». En vertu de l'alinéa 41(1)*c)* de la LEP, les programmes de rétablissement doivent inclure une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat.

L'habitat essentiel du chénopode glabre est désigné partiellement dans le présent programme de rétablissement, dans la mesure du possible et sur la base de la meilleure information accessible[11]. L'approche utilisée pour désigner l'habitat essentiel

[11] *L'information sur les occurrences du chénopode glabre connue d'Environnement Canada en septembre 2013 a été utilisée pour la rédaction du présent programme de rétablissement (les données des relevés effectués en 2013 n'ont pas été incluses, parce qu'elles n'étaient pas disponibles à ce moment).*

du chénopode glabre est fondée sur un arbre de décision élaboré par l'Équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies. Cet arbre sert de guide pour la désignation de l'habitat essentiel de toutes les espèces végétales des prairies en péril, qu'elles soient terrestres ou aquatiques (voir Environnement Canada, 2012, annexe A, où l'arbre de décision complet est présenté).

Le chénopode glabre pousse uniquement dans les complexes dunaires et autres dépôts de sable, dans des sols sablonneux (sable, sable loameux, loam sableux, sable fin). L'habitat de l'espèce est en début de transition ou de succession, entre le stade où le sable a été récemment perturbé (dunes actives) et celui où les dunes sont entièrement stabilisées. Il est en outre caractérisé par une faible densité d'espèces pionnières de graminées et d'herbacées non graminoïdes, par une certaine quantité de sable mobile et par l'absence ou la quasi-absence de couverture arbustive ou forestière (voir la section 3.3). Ces habitats sont maintenus en début de succession par un certain niveau de perturbations constantes. Les caractéristiques spatiales et temporelles des régimes de perturbation des dunes sont difficiles à cerner (elles ne sont pas bien définies ni clairement délimitées); le stade de succession actuel des dunes peut être le résultat de l'action simultanée et/ou successive (à fréquence variable) de différents types de perturbations.

En conséquence, la désignation de l'habitat essentiel du chénopode glabre est fondée sur les occurrences plutôt que sur l'habitat. L'habitat essentiel désigné est la zone englobant chaque occurrence existante (zone d'occupation) et tout élément naturel de relief, de sol et de végétation se trouvant dans une zone de fonctions essentielles, soit une bande de 300 en marge de chaque occurrence[12]. Les aménagements et les éléments d'infrastructure anthropiques se trouvant dans la zone désignée comme habitat essentiel ne sont pas considérés comme étant de l'habitat essentiel. La largeur de 300 m de la zone de fonctions essentielles entourant chaque occurrence correspond à la marge minimale d'habitat nécessaire au maintien de l'habitat dont l'espèce a besoin pour subsister à long terme. Cette valeur de 300 m est fondée sur une analyse approfondie des études réalisées sur les effets de bordure de diverses activités d'utilisation des terres pouvant avoir une incidence sur la disponibilité des ressources pour les plantes indigènes des prairies et pouvant entraîner un taux de croissance négatif de la population (voir la revue de littérature de Henderson, 2010b, et Environnement Canada, 2012, annexe B).

Les limites de l'habitat essentiel pourraient être précisées et de l'habitat essentiel supplémentaire pourrait être ajouté si les résultats de travaux de recherche futurs (p. ex. études, relevés ou activités de suivi) le justifiaient. Le calendrier des études

[12] *Les rivières, les milieux humides et les secteurs boisés sont exclus de la définition des éléments naturels de relief et de végétation. De plus, les obstacles importants comme les chenaux ou les champs cultivés (p. ex. de plus de 150 m de largeur) peuvent créer une discontinuité dans l'habitat naturel de l'espèce. Les effets de tels obstacles peuvent dépasser en importance d'autres effets de bordure à la limite extérieure de l'habitat essentiel, ou empêcher la dispersion efficace de l'espèce au sein de l'habitat essentiel, près de l'occurrence. Dans ces cas précis, les parcelles de végétation naturelle occupant des reliefs naturels ne sont pas incluses dans l'habitat essentiel, même si elles sont situées à moins de 300 m de l'occurrence.*

(tableau 5) décrit les activités requises pour désigner l'habitat essentiel supplémentaire nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

La zone renfermant l'habitat essentiel désigné est d'environ 5 163 hectares (52 km^2), répartis comme suit : 123 hectares au Manitoba, 4 097 hectares en Saskatchewan, 914 hectares en Alberta et 28 hectares en Colombie-Britannique (annexe B). Cette superficie couvre (au moins en partie) environ 336 quarts de section du Système d'arpentage des terres fédérales (*Dominion Land Survey System*), soit 12 au Manitoba, 257 en Saskatchewan et 67 en Alberta; la Colombie-Britannique n'utilise pas le Système d'arpentage des terres fédérales dans la région où l'habitat essentiel est désigné).

Toutes les compétences et tous les propriétaires fonciers qui contrôlent l'accès en surface à la zone ou qui louent ou utilisent actuellement des parties de cette zone recevront, sur demande, des données spatiales géoréférencées ou des cartes à grande échelle montrant les limites de l'habitat essentiel indiquées à l'annexe B.

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

On manque de données d'occurrences exactes ou récentes pour plusieurs populations de chénopodes glabres ou d'occurrences au sein des populations. La confirmation de ces populations fait partie des objectifs en matière de population et de répartition. En cas de confirmation, il faudra désigner de l'habitat essentiel pour ces occurrences et/ou populations. Le calendrier des études qui suit permettra de combler ces lacunes en vue de déterminer s'il est nécessaire de désigner de l'habitat essentiel supplémentaire pour le chénopode glabre au Canada.

Tableau 5. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Calendrier
Confirmer l'information ou obtenir des renseignements détaillés sur l'emplacement des occurrences ou des populations non confirmées ou historiques et y effectuer des relevés.	À l'aide des données fournies par l'observateur original (p. ex. habitat, indications) et de l'information connue sur l'habitat (p. ex. type de sol, présence de dunes), combinées à des orthophotos à haute résolution ou à des images satellitaires, on déterminera, dans la mesure du possible, des zones de relevés convenables à l'intérieur de la zone (rayon) d'incertitude cartographique, et on effectuera des relevés afin de mieux connaître les occurrences et les populations existantes de chénopodes glabres aux fins de la désignation de l'habitat essentiel[o].	2015-2017
Effectuer de nouveaux relevés au cours des années subséquentes lorsque de l'habitat convenable existe toujours, mais que l'espèce n'est pas trouvée.	Le but est d'augmenter le niveau de confiance des données utilisées pour déterminer si les occurrences ou les populations satisfont aux critères établis pour la désignation de l'habitat essentiel.	2017-2018

[o] Les données relatives à certaines occurrences et populations historiques ou non confirmées sont si vagues ou imprécises qu'il serait impossible de déterminer si l'occurrence originale a été retrouvée ou

non. Par conséquent, ces occurrences et populations seront probablement toujours considérées comme historiques ou non confirmées.

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

La destruction d'habitat essentiel est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'un élément de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque exigé par l'espèce. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps (Gouvernement du Canada, 2009). Le tableau 6 contient des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel du chénopode glabre; les activités destructrices ne se limitent pas à celles qui sont énumérées.

Tableau 6. Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Description de l'activité	Description de l'effet (sur les caractéristiques biophysiques, par exemple), en lien avec la perte de fonction de l'habitat essentiel	Information supplémentaire
Compactage du sol (p. ex. construction ou expansion de structures permanentes ou temporaires, aménagement de sentiers et de routes, passage répété de véhicules motorisés, concentration d'activités liées à l'élevage du bétail, comme le dépôt de balles de foin, l'aménagement de corrals ou de points d'eau)	Le compactage peut altérer la structure et la porosité du sol ou réduire la disponibilité de l'eau en accroissant le ruissellement et en réduisant l'infiltration, au point de détruire l'habitat essentiel.	Cette activité doit se produire à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel pour en entraîner la destruction; ses effets peuvent être directs ou cumulatifs ; elle s'applique en tout temps sauf en hiver, lorsque le sol est recouvert de neige et complètement gelé (température du sol inférieure à −10 °C).
Recouvrement du sol (p. ex. construction ou expansion de structures permanentes ou temporaires, épandage de déchets solides ou aménagement de plateformes routières)	Le recouvrement du sol a pour effet de bloquer le rayonnement solaire et l'infiltration de l'eau dont les graines ont besoin pour germer et les plantes, pour survivre, au point de détruire l'habitat essentiel.	Cette activité doit se produire à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel pour en entraîner la destruction; ses effets sont directs et elle s'applique en tout temps.
Retournement, excavation ou extraction du sol (p. ex. mise en culture de terres, y compris l'expansion de cultures existantes, exploitation de sablières et de carrières, aménagement de mares-réservoirs, construction de routes, installation de pipelines, scarification du sol à des fins d'aménagement de plateformes d'exploitation ou de pare-feu)	Le retournement et l'extraction de sol peuvent en altérer la porosité, et donc les régimes de température et d'humidité, de sorte que les communautés végétales changent pour devenir dominées par des espèces compétitrices et envahissantes; l'habitat essentiel est donc détruit.	Cette activité doit se produire à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel pour en entraîner la destruction; ses effets peuvent être à la fois directs et cumulatifs, et elle s'applique en tout temps.

Modification des régimes hydrologiques (p. ex. inondation temporaire ou permanente, causée par la construction d'ouvrages de retenue en aval d'une pente ou d'un cours cours d'eau, ou libération accidentelle ou intentionnelle d'eau en amont de la pente ou du cours d'eau)	Comme le chénopode glabre et son réservoir de semences sont adaptés aux conditions semi‑arides, les inondations ou la présence de substances telles que l'eau ou les hydrocarbures, même pendant une courte période, peuvent suffire à altérer l'habitat de l'espèce au point de le rendre non convenable pour la survie et le rétablissement de l'espèce. Ainsi, la construction de routes peut empêcher ou modifier l'écoulement de l'eau en surface, altérant ainsi les conditions de l'habitat et menaçant la survie à long terme de l'occurrence de l'espèce.	Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel si elle se produit à l'intérieur ou à l'extérieur des limites de cet habitat; elle peut avoir des effets directs ou cumulatifs et s'applique en tout temps.
Application inconsidérée d'engrais et de pesticides	Les effets des herbicides et des engrais peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel, notamment en modifiant la teneur en eau du sol et la disponibilité des nutriments, ce qui peut changer la composition des communautés végétales environnantes. Ces changements et la modification de la compétition interspécifique qui en résulte pourraient rendre l'habitat non convenable pour le chénopode glabre.	Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel si elle se produit à l'intérieur ou à l'extérieur des limites de cet habitat (p. ex. dérive de produits chimiques, écoulement souterrain ou superficiel d'eau contaminée); elle peut avoir des effets directs ou cumulatifs et s'applique en tout temps.
Épandage de matières résiduelles (comme le lisier, les boues de forage et les boues d'épuration)	Ces matières peuvent avoir des effets négatifs sur la disponibilité des ressources du sol et la composition en espèces, et favoriser la prolifération des plantes compétitrices environnantes, ce qui peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel. Ces matières liquides ou semi-liquides peuvent s'infiltrer en surface à court terme, mais laissent peu de traces à long terme qui pourraient expliquer les changements négatifs observés par la suite.	Cette activité peut causer la destruction de l'habitat essentiel si elle se produit à l'intérieur ou à l'extérieur des limites de cet habitat (p. ex. dérive de produits chimiques, écoulement souterrain ou superficiel d'eau contaminée); elle peut avoir des effets directs ou cumulatifs et s'applique en tout temps.
Introduction délibérée ou promotion d'espèces exotiques envahissantes (p. ex. dépôt ou épandage intentionnel de balles de fourrage contenant des graines viables d'espèces exotiques envahissantes, ensemencement de telles espèces ou utilisation de véhicules motorisés contaminés par de telles espèces)	Une fois établies, les espèces exotiques envahissantes peuvent modifier la disponibilité des ressources du sol et entrer en compétition directe avec les espèces en péril, au point de provoquer le déclin de populations et la destruction de l'habitat essentiel. L'habitat essentiel peut être détruit par des espèces exotiques envahissantes (voir la section 4.2), mais aussi par d'autres espèces de mauvaises herbes interdites et/ou nuisibles.	Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel si elle se produit à l'intérieur ou à proximité de cet habitat; elle peut avoir des effets directs ou cumulatifs et s'applique en tout temps.

	Il peut également être détruit par les espèces végétales suivantes, qui ne sont visées par aucune loi ni aucun règlement en raison de leur valeur économique : brome inerme (*Bromus inermis*), agropyre à crête, mélilot jaune (*Melilotus officinalis*) et mélilot blanc (*Melilotus albus*). Cette forme de destruction résulte souvent d'un effet cumulatif découlant des quatre premiers exemples de destruction de l'habitat essentiel.	
Mesures délibérées visant la stabilisation des dunes (p. ex. revégétalisation, utilisation de balles de lin ou de pneus, enfouissement partiel des pailles, installation de clôtures de dérivation et utilisation de géotextiles)	Ces interventions peuvent favoriser artificiellement la végétalisation, modifier la diversité et la structure des communautés végétales, stabiliser les dunes ou y accélérer la succession végétale, et donc contribuer à la perte d'habitat essentiel.	Cette activité doit se produire dans les limites de l'habitat essentiel pour en entraîner la destruction; elle peut avoir des effets directs ou cumulatifs et s'applique en tout temps. Il est ici uniquement question des activités délictueuses.

Bien que les activités humaines énumérées ci-dessus sont susceptibles de détruire l'habitat essentiel du chénopode glabre, d'autres activités peuvent être bénéfiques pour l'espèce 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. Tous les cinq ans, l'efficacité de la mise en œuvre du programme de rétablissement sera mesurée à l'aune des indicateurs de rendement suivants :

- Toutes les populations naturelles existantes et nouvellement découvertes dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce au Canada sont maintenues à l'intérieur de la plage de variation naturelle des populations.
- La superficie de l'habitat essentiel du chénopode glabre est au moins maintenue au niveau déterminé dans le présent programme de rétablissement.
- La qualité de l'habitat essentiel est maintenue à un niveau suffisant pour permettre le maintien des populations de chénopodes glabres.

9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action visant le chénopode seront publiés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2019.

10. Références

Bakker, J., et S. Wilson. 2001. Competitive abilities of introduced and native grasses, *Plant Ecology* 157:117-125.

Brigham, C.A., et D.M. Thomson. 2003. Approaches to modeling population viability in plants: an overview, p. 145-171 *in* Brigham, C.A., et M.W. Schwartz (éd.), Population viability in plants, Springer-Verlag, New York (New York).

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.

Butler, J.L., et D.R. Cogan. 2004. Leafy spurge effects on patterns of plant species richness, *Journal of Range Management* 57:305-311.

Catellier, C. 2012. Evaluating threats and management practices for the conservation of hairy prairie-clover (*Dalea villosa* Nutt. (Spreng) var. *villosa*), a rare plant species in Saskatchewan, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).

Chambers, J.C., et J.A. McMahon. 1994. A day in the life of a seed: movements and fates of seeds and their implications for natural and managed systems, *Annual Review of Ecology and Systematics* 25:263-292.

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.

Clements, S.E., et S.L. Mosyakin. 2004. 18. *Chenopodium subglabrum* (S. Watson) A. Nelson, *in* Flora of North America: North of Mexico, Flora of North America Editorial Committee (éd.), Oxford University Press, Oxford (New York), p. 276, 289, disponible à l'adresse : http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242415426 [consulté le 23 août 2013, en anglais seulement].

Commission géologique du Canada. 2001. Études sur les dunes de sable et le changement climatique dans les provinces des Prairies au Canada, Commission géologique du Canada, Ottawa (Ontario).

COSEPAC. 2006. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Chénopode glabre (*Chenopodium subglabrum*) au Canada – Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 36 p., disponible à l'adresse : http://www.sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_smooth_goosefoot_f.pdf [consulté le 29 août 2013].

COSEPAC. 2013. Évaluation des espèces sauvages : processus d'évaluation du COSEPAC et critères, mise à jour novembre 2011, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/assessment_process_f.cfm#tbl6 [consulté le 19 septembre 2013].

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, Contract no. 74-230, Affaires indiennes et du Nord Canada, Direction des parcs nationaux, Ottawa.

Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement de l'abronie à petites fleurs (*Tripterocalyx micranthus*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, v + 50 p.

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.

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.

Frank, D.A., S.J. McNaughton et B.F. Tracy. 1998. The ecology of the earth's grazing ecosystems, *BioScience* 48:513-521.

Fuhlendorf, S.D., et D.M. Engle. 2001. Restoring heterogeneity on rangelands: ecosystem management based on evolutionary grazing patterns, *BioScience* 51:625-632.

Fung, K., B. Barry et M. Wilson. 1999. Atlas of Saskatchewan, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 336 p.

Goulet, S., et N. Kenkel. 1997. Habitat survey and management proposal for Manitoba populations of Western Spiderwort (*Tradescantia occidentalis*), Department of Botany, University of Manitoba, Winnipeg (Manitoba), 89 p.

Government of Saskatchewan. 2007. Great Sand Hills Regional Environmental Study: Final Report, 2007-104, disponible à l'adresse : http://www.environment.gov.sk.ca/GreatSandHillsRegionalEnvironmentalStudy [consulté le 10 septembre 2013, en anglais seulement].

Harper, J.L. 1977. Population biology of plants, Academic Press, New York, 892 p.

Henderson, D.C. 2005. Ecology and Management of Crested Wheatgrass Invasion, thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 137 p.

Henderson, D.C. 2010a. Occupancy Survey Guidelines for Prairie Plant Species at Risk, Environment Canada, Prairie and Northern Region, Canadian Wildlife Service, Edmonton (Alberta), disponible à l'adresse : http://www.npss.sk.ca/docs/2_pdf/Rare_Plant_Occupancy_Survey_Guidelines.pdf [consulté le 20 mai 2014, en anglais seulement].

Henderson, D.C. 2010b. 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://ec.gc.ca/Publications/BA6052B1-136B-45C6-9BCD-38F160A80475/LignesDirectricesRelativesAuxMargesDeReculDActivitePourLesEPPDansLesPriaires.pdf [consulté le 15 octobre 2013].

Henderson, D.C., et M.A. Naeth. 2005. Multi-scale impacts of Crested Wheatgrass invasion in mixed-grass prairie, *Biological Invasions* 7:639-650.

Higgins, K.F., A.D. Kruse et J.L. Piehl. 1989. Effects of fire in the Northern Great Plains, U.S. Fish and Wildlife Service and Cooperative Extension Service, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), Extension Circular 761, Jamestown (Dakota du Nord): Northern Prairie Wildlife Research Center Online, disponible à l'adresse : http://www.npwrc.usgs.gov/resource/habitat/fire/index.htm [consulté le 20 octobre 2013, en anglais seulement].

Hugenholtz, C.H., D. Bender et S.A. Wolfe. 2010. Declining sand dune activity in the southern Canadian prairies: Historical context, controls and ecosystem implications, *Aeolian Research* 2:71-82.

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.

Hulett, G.K., R.T. Coupland et R.L. Dix. 1966. The vegetation of dune sand areas within the grassland region of Saskatchewan, *Revue canadienne de botanique* 44:1307-1331.

Kartesz, J.T., The Biota of North America Program (BONAP). 2013. *North American Plant Atlas*, Chapel Hill (Caroline du Nord) [cartes établies à partir de Kartesz, J.T., 2013. Floristic Synthesis of North America, Version 1.0, Biota of North America Program (BONAP). (sous presse)], disponible à l'adresse : http://www.bonap.org/napa.html [consulté le 21 août 2013, en anglais seulement].

Knapp, A.K., J.M. Blair, J.M. Briggs, S.L. Collins, D.C. Hartnett, L.C. Johnson et E.G. Towne. 1999. The keystone role of bison in North American tallgrass prairie, *Bioscience* 49:39-50.

Kohl, M.T., P.R. Krausman, K. Kunkel et D.M. Williams. 2013. Bison versus cattle: are they ecologically synonymous? *Rangeland Ecology & Management* 66:721-731.

Krause-Danielsen, A., et C. Friesen. 2009. Rare plant surveys and stewardship activities by the Manitoba Conservation Data Centre, 2008, Report No. 2008-04, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Lamont, S., et A. Gerry. 1999. Species Status Report: *Chenopodium subglabrum* (S. Wats.) A. Nels. (Smooth arid goosefoot), Centre de données sur la conservation de la Saskatchewan et Saskatchewan Environment and Resource Management, 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.

Linowski, R., C. Linowski et V. Linowski. 2011. CFB Suffield NWA 2011 Survey for Plant Species at Risk: *Cryptantha minima* (Tiny Cryptantha), *Chenopodium subglabrum* (Smooth Goosefoot*), Tripterocalyx micranthus* (Small-flowered Sand-verbena), préparé pour le Service canadien de la faune, Environnement Canada, Saskatoon (Saskatchewan) et la BFC Suffield, MDN, Medicine Hat (Alberta).

Linowski, R., C. Linowski, V. Linowski et M. Sheehan. 2012. CFB Suffield NWA 2012 Survey for Plant Species at Risk: *Cryptantha minima* (Tiny Cryptantha), *Chenopodium subglabrum* (Smooth Goosefoot*), Tripterocalyx micranthus* (Small-flowered Sand-verbena), *Halimolobos virgata* (Slender Mouse-ear-cress), préparé pour le Service canadien de la faune, Environnement Canada, Saskatoon (Saskatchewan) et la BFC Suffield, MDN, Medicine Hat (Alberta).

Marshall, I.B., et P.H. Schut. 1996. Cadre écologique national pour le Canada – aperçu, élaboré par la Direction de science des écosystèmes d'Environnement Canada et la Direction générale de recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, disponible à l'adresse : http://sis.agr.gc.ca/siscan/nsdb/ecostrat/index.html [consulté le 30 août 2013].

McKernan, J.M. 1984. Effects of Military Training on Mixed-Grass Prairie at Shilo, Manitoba, Canada, and the Utility of Remedial Seeding Measures, mémoire de maîtrise, University of Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Milchunas, D.G., W.K. Lauenroth et P.L. Chapman. 1992. Plant competition, abiotic, and long- and short-term effects of large herbivores on demography of opportunistic species in a semiarid grassland, *Oecologia* 92:520-531.

NatureServe. 2013a. 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 le 21 août 2013, en anglais seulement].

NatureServe. 2013b. Habitat-based Plant Element Occurrence Delimitation Guidance, 1er octobre 2004, version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : www.natureserve.org/explorer/decision_tree.htm [consulté le 19 septembre 2013, en anglais seulement].

NatureServe. 2013c. Ranking Species Occurrences – A Generic Approach, 11 janvier 2008, version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer/eorankguide.htm [consulté le 21 janvier 2014, en anglais seulement].

Pollock, K.H., H. Marsh, L.L. Bailey, G.L. Farnsworth, T.R. Simons et M.W. Alldredge. 2004. Separating components of detection probability in abundance estimation: An overview with diverse examples, p. 43-58 *in* W.L. Thompson (éd.), Sampling rare or elusive species: Concepts, designs and techniques for estimating population parameters, Island Press, Covelo (Californie).

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. Olff, 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.

Robson, D.B. 2006. A conservation evaluation of Smooth Goosefoot, *Chenopodium subglabrum* (Chenopodiaceae), in Canada, *Canadian Field-Naturalist* 120:335-341.

Samson, F.B., F.L. Knopf et W.R. Ostlie. 2004. Great Plains ecosystems: Past, present, and future, *Wildlife Society Bulletin* 32:6-15.

Severinghaus, W.D. 1990. Restoration and management of military damaged lands: the integrated training area management program, p. 5-19 *in* Hinchman, R.R. (éd.) 1993, Proceedings: Special Session on the Rehabilitation of U.S. Army Training Lands, Second Annual Conference of the Society for Ecological Restoration, Held in Chicago, Illinois, April 29-May 3, 1990, Argonne National Laboratory, Argonne (Illinois).

Silvertown, J.W., et D. Charlesworth. 2001. Introduction to Plant Population Biology, Blackwell Publishing, Oxford, ROYAUME-UNI.

Smith, B., et C. Bradley. 1992. Rapport de situation du COSEPAC sur le chénopode glabre (Chenopodium subglabrum) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 1 + 34 p.

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.

Trenhaile, A.S. 1990. The Geomorphology of Canada: An Introduction; Oxford University Press, 240 p.

USDA. 2013. *Chenopodium subglabrum* (S. Watson) A. Nelson, Smooth Goosefoot, USDA NRCS National Plant Data Team, disponible à l'adresse : http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=CHSU2 [consulté le 19 septembre 2013, en anglais seulement].

Vermeire, L.T., D.B. Wester, R.B. Mitchell et S.D. Fuhlendorf. 2005. Fire and grazing effects on wind erosion, soil water content, and soil temperature, *Journal of Environmental Quality* 34:1559-1565.

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.

Wallis, C.A. 1988. The unsung benefits of wind erosion – stabilizing sand dunes spell trouble for rare plants, *Iris Newsletter* 3:1-2.

Wallis, C., et C. Wershler. 1988. Rare wildlife and plant conservation studies in sandhill and sand plain habitats of southern Alberta, préparé pour Alberta Forestry, Lands and Wildlife, Alberta Recreation and Parks, Fonds mondial pour la nature (Canada), Edmonton.

Warren, S.D., S.W. Holbrook, D.A. Dale, N.L. Whelan, M. Elyn, W. Grimm et A. Jentsch. 2007. Biodiversity and the heterogeneous disturbance regime on military training lands, *Restoration Ecology* 15:606-612.

Whicker, J.J., D.D. Breshears, P.T. Wasiolek, T.B. Kirchner, R.A. Tavani, D.A. Schoep et J.C. Rodgers. 2002. Temporal and spatial variation of episodic wind erosion in unburned and burned semiarid shrubland, *Journal of Environmental Quality* 31:599-612.

White, P.S. 1979. Pattern, process, and natural disturbance in vegetation, *Botanical Review* 45:229-299.

Wilson, S.D. 1988. The effects of military tank traffic on prairie: a management model. Environmental Management 12: 397-403.

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. 2001. Eolian activity, *in* A Synthesis of Geological Hazards in Canada, G.R. Brooks (éd.), Commission géologique du Canada, Bulletin 548, p. 231-240.

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, *Revue canadienne des sciences de la terre* 38:105-117.

Wolfe, S.A., et J. Thorpe. 2005. Shifting sands: climate change impacts on sand hills in the Canadian Prairies and implications for land use management, *Prairie Forum* 30:123-142.

11. ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Composition actuelle de l'Équipe de rétablissement des plantes en péril des provinces des Prairies :

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)
Bill Bristol/Rick Ashton (Direction générale des services agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada)
Joel Nicholson (Développement durable des ressources de l'Alberta)
Sherry Lynn Punak-Murphy (ministère de la Défense nationale, BFC Shilo)
Drew Taylor (ministère de la Défense nationale, BFC Suffield)

ANNEXE A : TABLEAU SOMMAIRE DES POPULATIONS DE CHÉNOPODES GLABRES AU CANADA

Tableau A1. Sommaire des populations de chénopodes glabres au Canada [1,2]. Les cases ombrées correspondent aux populations disparues du pays ou historiques (voir les notes du tableau).

Nom de la population (N° d'OE)	Première observation	Observation la plus récente	Relevé le plus récent	Estim. récente [année] [3]	Estim. la plus élevée [année] [3]	Propriété/ tenure	Menaces et facteurs limitatifs
MANITOBA							
Dunes Routledge (4229)	2004	2005	2011	0 [2011]	63 [2005]	Terres privées, terres de la Couronne provinciales	Espèce envahissante (*Euphorbia esula*). Stabilisation des dunes (végétation ligneuse).
Dunes Routledge – lac Oak (2270)[4]	1959	2010	2011	1 [2010]	1 [2010]	Terres privées	Espèce envahissante (*Euphorbia esula*). Stabilisation des dunes (végétation ligneuse). Activités récréatives (débroussaillage de sentiers, VTT).
Parc provincial Spruce Woods – collines Spirit (4930)	2005	2012	2012	5 [2012]	14 – 29 [2005]	Terres de la Couronne – parc provincial	Activités récréatives (sentier de randonnée).
SASKATCHEWAN							
Pâturage Coteau (15007)	2004	2004	2004	2 [2004]	2 [2004]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Agriculture (historique). Espèces exotiques envahissantes (p. ex., *Agropyron cristatum*). Stabilisation des dunes (végétation ligneuse).
Pâturage Coteau (16000)	2004	2004	2004	> 0 [2004]	> 0 [2004]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Agriculture (historique). Espèces exotiques envahissantes (p. ex. *Agropyron cristatum*). Stabilisation des dunes (végétation ligneuse).
Lac Diefenbaker (15363)	1989	2012	2012	165 [2012]	165 [2012]	Terres de la Couronne provinciales	Inondation/érosion. Extraction de gravier.

Dunes Elbow (9105)[4]	1879	2012	2012	2916 [2012]	2916 [2012]	Parc provincial, terres de la Couronne fédérales[8]	Espèces envahissantes (*Euphorbia esula, Agropyron cristatum, Poa pratensis*). Stabilisation des dunes (végétation ligneuse). Absence de broutage (parc provincial). Activités récréatives (randonnée, surf dans les dunes).
Pâturage Dundurn de la DGSA d'AAC (15982)	2008	2008	2008	> 0 [2008]	> 0 [2008]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Stabilisation des dunes.
Pâturage Dundurn de la DGSA d'AAC (15983)	2007	2010	2010	> 0 [2010]	> 0 [2010]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Stabilisation des dunes.
Pâturage Dundurn de la DGSA d'AAC (15984)	2008	2008	2008	> 5 [2008]	> 5 [2008]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Stabilisation des dunes.
Pâturages Dundurn et Rudy-Rosedale de la DGSA d'AAC (15970)	2009	2012	2012	3 [2012]	> 9 [2010]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Stabilisation des dunes.
BFC Dundurn (2357)	1951	2007	2007	10 [2007]	10 [2007]	Terres de la Couronne fédérales	Stabilisation des dunes.
BFC Dundurn (15981)	2005	2005	2005	1 [2005]	1 [2005]	Terres de la Couronne fédérales	Stabilisation des dunes.
Dunes Great – Nord-ouest (4475)[4]	1949	2012	2012	40 [2012]	2581 [2008]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.

Dunes Great – Nord-est (7211)[5]	1997	2006	2006	1 [2006]	179 [1997]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
Dunes Great – Centre (3539)[5]	1997	2006	2006	23 [2006]	23 [2006]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
Dunes Great – Centre (7718)[5]	1997	2012	2012	> 0 [2012]	460 [1997]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
Dunes Great – Centre (15979)	2006	2006	2006	10 [2006]	10 [2006]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
Dunes Great – Sud (15891)	2004	2004	2004	> 35 [2004]	> 35 [2004]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
Dunes Seward/Webb (8306)[*]	1996	2012	2012	> 0 [2012]	55 [1996]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Stabilisation des dunes. Activités pétrolières et gazières.
Caron (4213)[4]	1956	2009	2012	0 [2012]	< 10 [2002]	Terres privées	Espèce envahissante (*Euphorbia esula*).
Dunes Burstall (2127)[5]	1997	2012	2012	> 0 [2012]	202 [1997]	Terres de la Couronne provinciales	Espèce envahissante (*Salsola kali*). Stabilisation des dunes. Activités récréatives (véhicules, VTT).
Boucle de la rivière Saskatchewan Sud (3598)[4]	1981	2004	2004	< 10 [2004]	< 10 [2004]	Terres de la Couronne provinciales	
Cramersburg (683)[4]	Avant 1970	2012	2012	> 0 [2012]	179 [1997]	Terres de la Couronne provinciales	Activités pétrolières et gazières.
Lac Crane (1169)	2006	2006	2006	1 [2006]	1 [2006]	Terres de la Couronne provinciales	Activités pétrolières et gazières (construction de pipeline).
Lac Crane (15971)	1997	2008	2008	420 [2008]	420 [2008]	Terres de la Couronne provinciales	Activités pétrolières et gazières (construction de pipeline).
Piapot (2662)[4]	1983	2006	2006	47 [2006]	47 [2006]	Terres de la Couronne provinciales	Activités pétrolières et gazières (construction de pipeline).

Ruisseau Piapot (15977)	2012	2012	2012	20 [2012]	20 [2012]	Terres privées	Activités pétrolières et gazières (construction de pipeline).
Big Stick (3852)[5]	1998	2012	2012	> 0 [2012]	54 [1998]	Terres privées, terres de la Couronne fédérales[8]	Activités pétrolières et gazières (construction de pipeline).
Dunes Big Stick (6814)	1997	2006	2006	38 [2006]	80 [1997]	Terres de la Couronne provinciales	Activités pétrolières et gazières.
Big Stick (15978)	2012	2012	2012	> 0 [2012]	> 0 [2012]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Activités pétrolières et gazières.
Dunes Big Stick (16002)	2012	2012	2012	> 0 [2012]	> 0 [2012]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Activités pétrolières et gazières.
Ruisseau Beaver (762)[6]	1951	2004	2012	0 [2012]	1 [2004]		Stabilisation des dunes.
Lac Bitter (8295)[6]	1997	1997	1997	11 [1997]	11 [1997]		Stabilisation des dunes.
Tompkins (3851)[6]	1997	1997	1997	21 [1997]	21 [1997]		
Lac Patience[6,7]	1986	1986	1986	> 0 [1986]	> 0 [1986]		Extraction de potasse. Aménagement des terres (*acreage*).
Dunblane (4974)[6]	1961	1961	1997	0 [1997]	> 0 [1961]		Agriculture. Extraction de gravier. Inondation – espèce disparue?
Dunes Seward/Webb (1170)[6]	1997	2006	2006	> 0 [2006]	80 [1997]		Stabilisation des dunes. Activités pétrolières et gazières.
Dunes Seward/Webb (4963)[6]	1996	2004	2004	1133? [2004]	1133? [2004]		Stabilisation des dunes. Activités pétrolières et gazières.
ALBERTA							
Boucle de la rivière Saskatchewan Sud – Alberta (15225)	2004	2004	2004	1 [2004]	1 [2004]	Terres de la Couronne provinciales	Espèces envahissantes (*Salsola kali*). Stabilisation des dunes. Agriculture.

Boucle de la rivière Saskatchewan Sud – Saskatchewan (21655)	2004	2004	2004	38 [2004]	38 [2004]	Terres de la Couronne provinciales	Espèces envahissantes (*Salsola kali*). Stabilisation des dunes.
Vallée de la rivière Lost (22063)[4]	1985	2012	2012	> 0 [2012]	35 [2004]	Terres de la Couronne fédérales[8]	Espèces envahissantes *(Salsola kali, Agropyron cristatum*). Stabilisation des dunes.
Dunes du lac Pakowki – Ouest (8377)	1980	1999		2 [1988]	2 [1988]	Terres de la Couronne provinciales	Espèces envahissantes (*Agropyron cristatum, Gypsophila paniculata*). Stabilisation des dunes.
Dunes du lac Pakowki – Est (22064)	1987	2012		27 [2012]	2 [1988]	Terres de la Couronne provinciales	Stabilisation des dunes.
BFC Suffield – RNF – Ypres (22060)	2010	2012	2012	5719 [2012]	5719 [2012]	Terres de la Couronne fédérales	Espèces envahissantes (chemins d'accès). Activités pétrolières et gazières. Stabilisation des dunes.
BFC Suffield – RNF – Amiens (22061)	2011	2012	2012	6 [2012]	6 [2012]	Terres de la Couronne fédérales	Espèces envahissantes (chemins d'accès). Activités pétrolières et gazières. Stabilisation des dunes.
BFC Suffield – RNF – Amiens (23433)	2012	2012	2012	21 [2012]	21 [2012]	Terres de la Couronne fédérales	Espèces envahissantes (chemins d'accès). Activités pétrolières et gazières. Stabilisation des dunes.
BFC Suffield – RNF – Casa Berardi (21649)	2010	2012	2012	11 [2012]	23 [2010]	Terres de la Couronne fédérales	Stabilisation des dunes
BFC Suffield – RNF – Fish Creek (22062)	2011	2012	2012	1353 [2012]	1353 [2012]	Terres de la Couronne fédérales	Stabilisation des dunes. Érosion/affaissement dans le cours d'eau.
Purple Springs (23469)	1987	2012	2012	> 0 [2012]	30 [1988]	Terres de la Couronne provinciales	Espèces envahissantes (*Euphorbia esula, Bromus tectorum* – dans les dunes adjacentes). Stabilisation des dunes.

Turin (22066)	1986	2012	2012	100s [2012]	100s [2012]	Terres de la Couronne provinciales	Espèce envahissante (*Euphorbia esula*). Stabilisation des dunes. Activités pétrolières et gazières. Modification des régimes de pâturage (mare-réservoir; piétinement).
Cavendish (8378)[6]	1987	1987	2012	0 [2012]	> 0 [1987]		Stabilisation des dunes.
Barnwell[6]	1988	1988	1988	8 [1988]	8 [1988]		Espèces envahissantes (*Agropyron cristatum, Melilotus* spp). Stabilisation des dunes.
Hilda (8381)[6]	1987	1987	2012	0 [2012]	3 [1988]		Espèce envahissante (*Agropyron cristatum*). Stabilisation des dunes.
Lac Lonesome (8382)[6]	1987	1987	2012	0 [2012]	1 [1987]		Modification des régimes de pâturage (mare-réservoir, broutage, piétinement).
Coulée Medicine Lodge[6,7]	1995	1995	1995	> 0 [1995]	> 0 [1995]		
COLOMBIE-BRITANNIQUE							
Lac Wasa (8871)	2009	2009	2009	2 [2009]	2 [2009]	Terres de la Couronne – parc provincial	Activités récréatives (randonnée, utilisation de plages, piétinement), inondation.

[1] Nota : la plupart des estimations ou des dénombrements sont souvent fondés sur quelques occurrences par population seulement. Les valeurs indiquées dans le tableau ne doivent donc pas être considérées comme des estimations de la population totale. De plus, les données montrent que les dénombrements ou les estimations portent souvent sur des occurrences différentes au cours d'années subséquentes, ou que les nouvelles occurrences trouvées au cours de visites subséquentes sont ajoutées aux estimations de la population. En conséquence, il est difficile de comparer les estimations d'une année à l'autre. Les estimations ou les dénombrements varient également d'une année à l'autre en fonction de facteurs qui sont présentés à la section 3.2 et qui sont notamment liés aux fluctuations annuelles observées chez les espèces végétales annuelles et aux différentes techniques de dénombrement utilisées. Les valeurs et les occurrences indiquées dans le tableau sont celles qui étaient connues d'Environnement Canada au mois de septembre 2013; cependant, les données pour 2013 n'avaient pas encore été transmises au Centre de données sur la conservation ou à EC, et n'ont donc pas été incluses.

[2] Sources : ACIMS (comm. pers. et données inédites, 2013), AESRD (comm. pers. et données inédites, 2013), CDC du Manitoba (comm. pers. et données inédites, 2013), CDC de la Saskatchewan (comm. pers. et données inédites, 2013), COSEPAC (2006), Diana Bizecki Robson (comm. pers. et données inédites, 2012), Environnement Canada (données inédites).

[3] Lorsqu'il n'y a pas eu de dénombrement ou d'estimation (p. ex. lorsque les observateurs ont plutôt recueilli des données sur la zone d'occupation ou ont simplement confirmé la présence de l'espèce et de son habitat), on a indiqué la mention « > 0 », qui signifie que des individus de l'espèce ont été trouvés.

[4] Cette population comporte des occurrences non confirmées et historiques. Pour l'instant, ces occurrences non confirmées et historiques ne sont pas prises en considération aux fins des objectifs en matière de population et de répartition ou aux fins de la désignation de l'habitat essentiel.

[5] Cette population comporte des occurrences non confirmées. Pour l'instant, ces occurrences non confirmées ne sont pas prises en considération aux fins des objectifs en matière de population et de répartition ou aux fins de la désignation de l'habitat essentiel.

[6] *Toutes les occurrences de cette population sont historiques et/ou non confirmées. Pour l'instant, l'ensemble de cette population n'est pas prise en considération aux fins des objectifs en matière de population et de répartition ou aux fins de la désignation de l'habitat essentiel.*
[7] *L'identification des spécimens recueillis pour cette occurrence est douteuse.*
[8] *La terre fédérale dont il est question ici est un pâturage collectif de la DGSA d'AAC; dans le cas de la vallée de la rivière Lost, il s'agit d'une sous-station de recherche d'AAC (Onefour). Les stations de recherche et les pâturages collectifs fédéraux comprennent à la fois des terres fédérales et des terres provinciales. Au cours de la période 2013-2018, le gouvernement fédéral cessera d'exploiter des pâturages sur les terres provinciales, qui constituent plus de 90 % des pâturages fédéraux. Les activités cesseront également à la sous-station de recherche de Onefour. L'administration et la gestion de ces terres relèveront dorénavant du gouvernement provincial.*

ANNEXE B : CARTES DE L'HABITAT ESSENTIEL DU CHÉNOPODE GLABRE AU CANADA

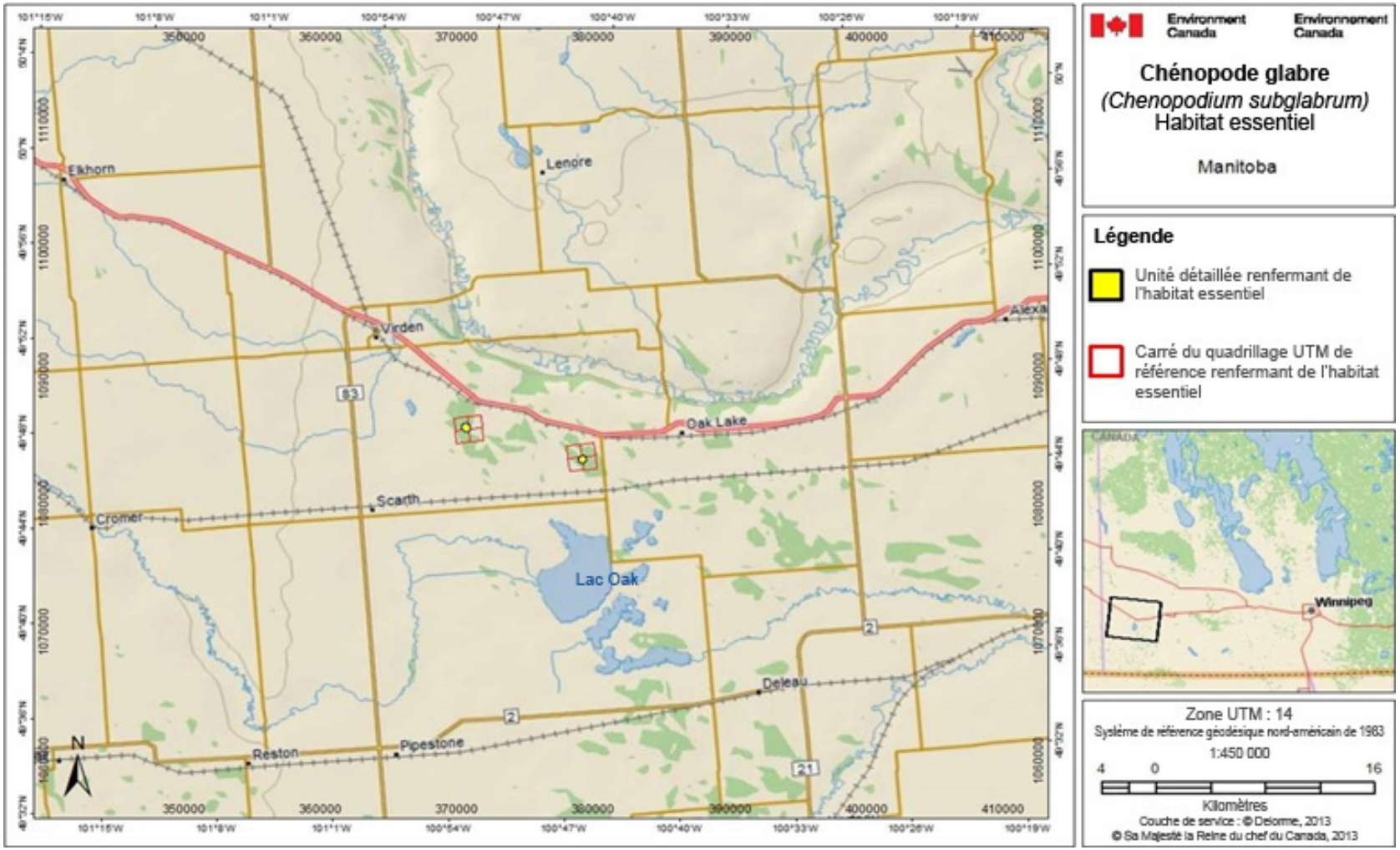


Figure B1. L'habitat essentiel du chénopode glabre au Manitoba (Routledge, lac Oak) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

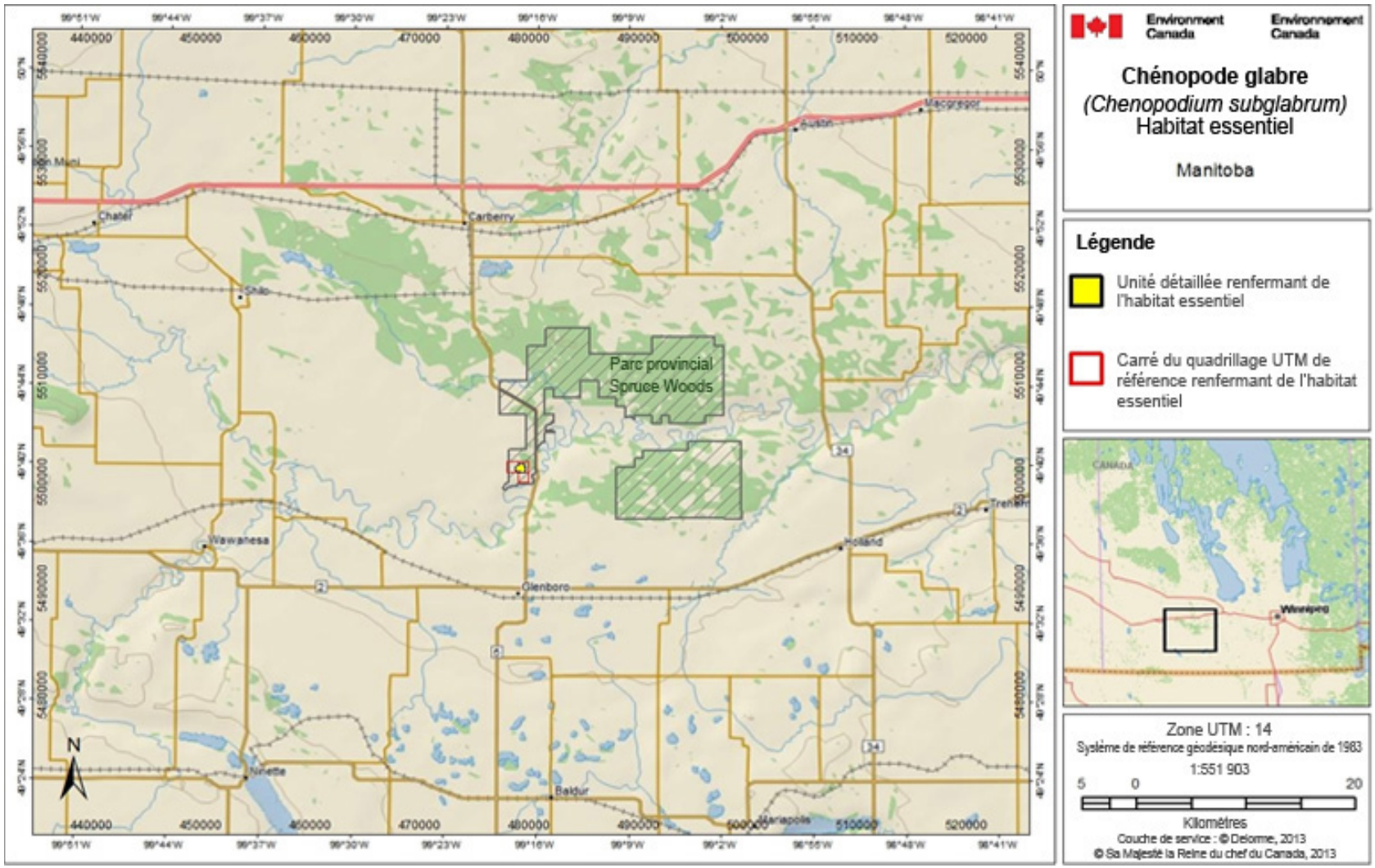


Figure B2. L'habitat essentiel du chénopode glabre au Manitoba (Spruce Woods) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

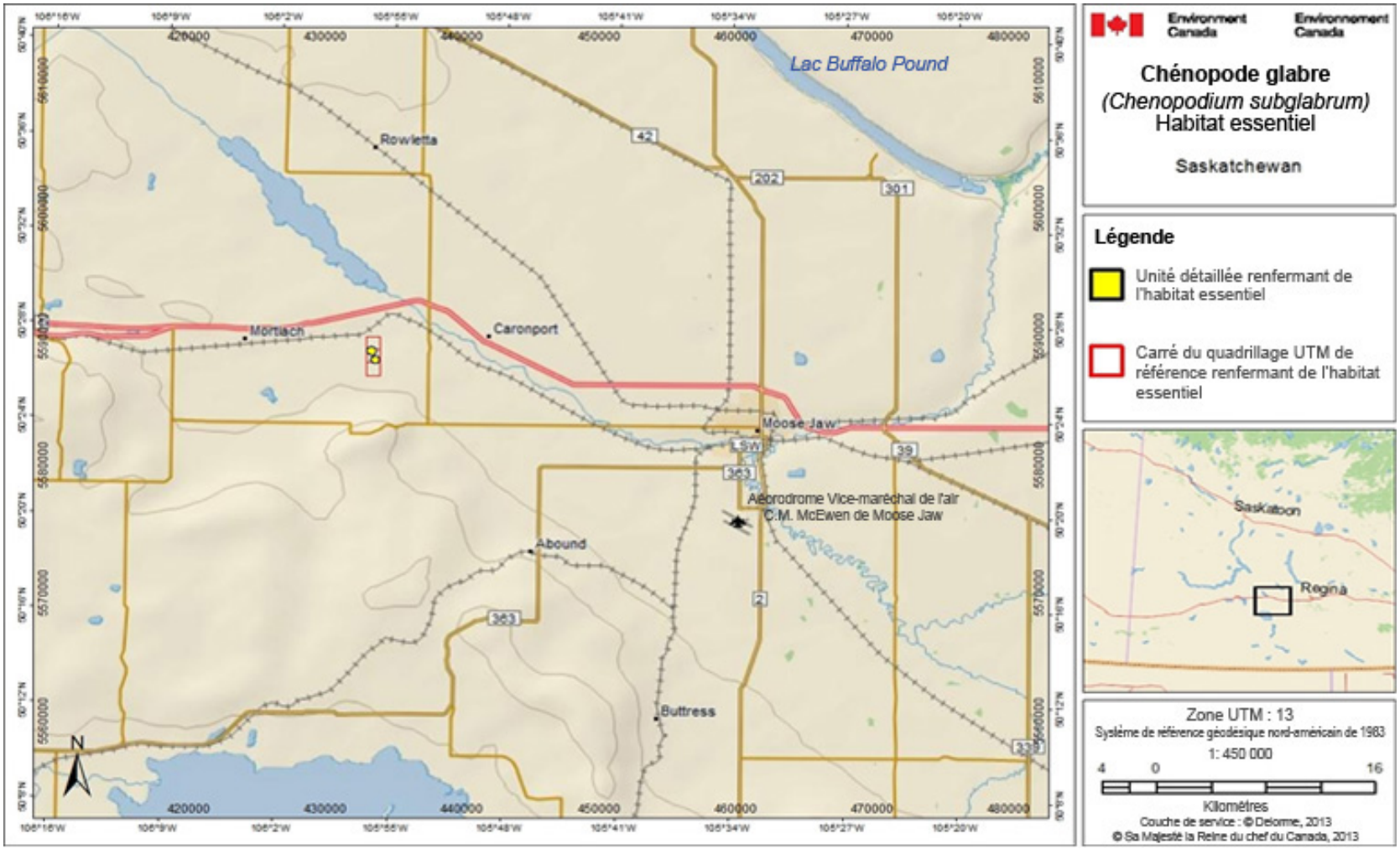


Figure B3. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (Caron) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

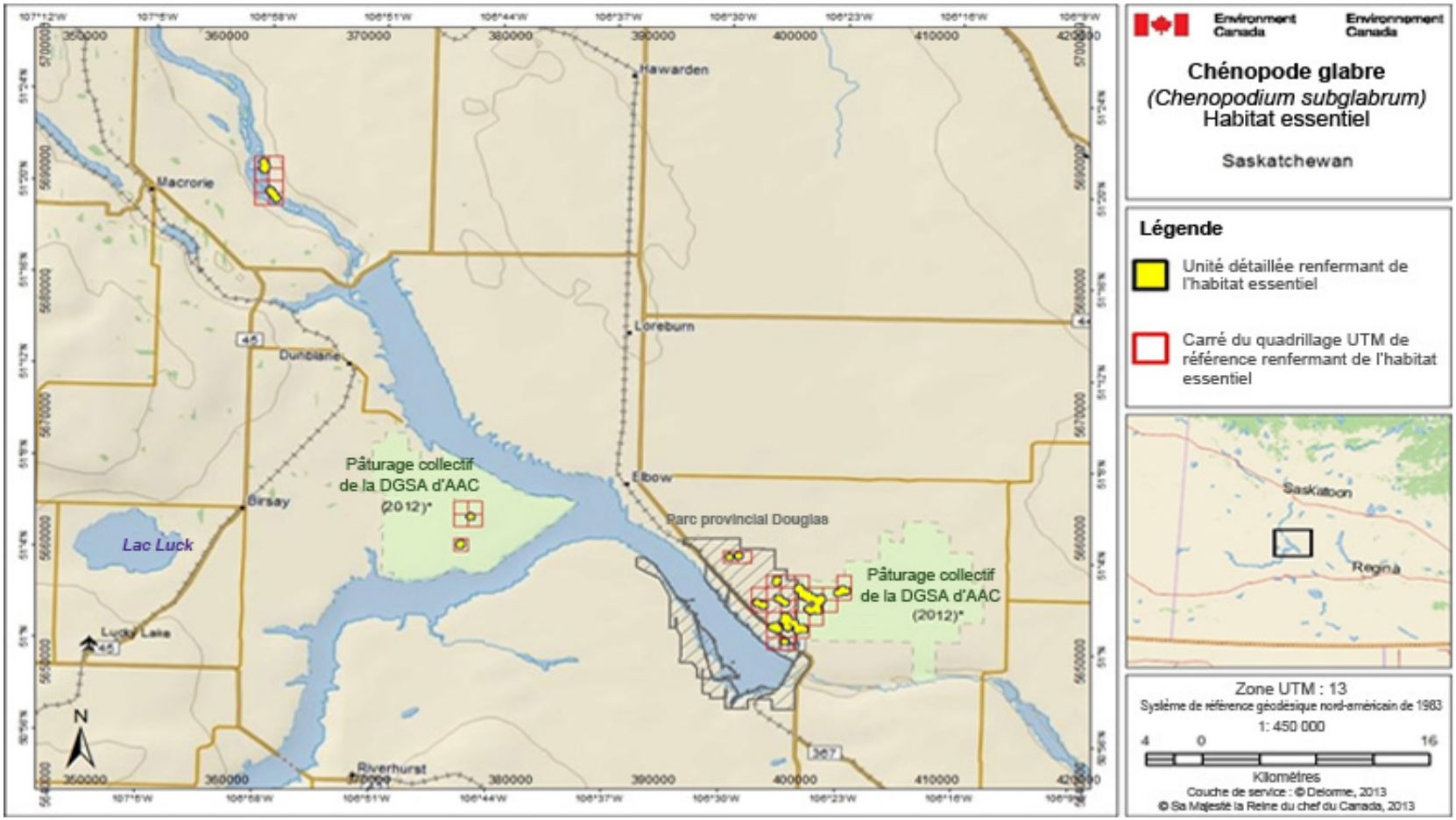


Figure B4. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (Coteau, Elbow, lac Diefenbaker) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

** Les stations de recherche et les pâturages collectifs fédéraux de la DGSA d'AAC comprennent à la fois des terres fédérales et des terres provinciales. Au cours de la période 2013-2018, le gouvernement fédéral cessera d'exploiter des pâturages sur les terres provinciales, qui constituent plus de 90 % des pâturages fédéraux. Les activités cesseront également à la sous-station de recherche de Onefour. L'administration et la gestion de ces terres relèveront dorénavant du gouvernement provincial.*

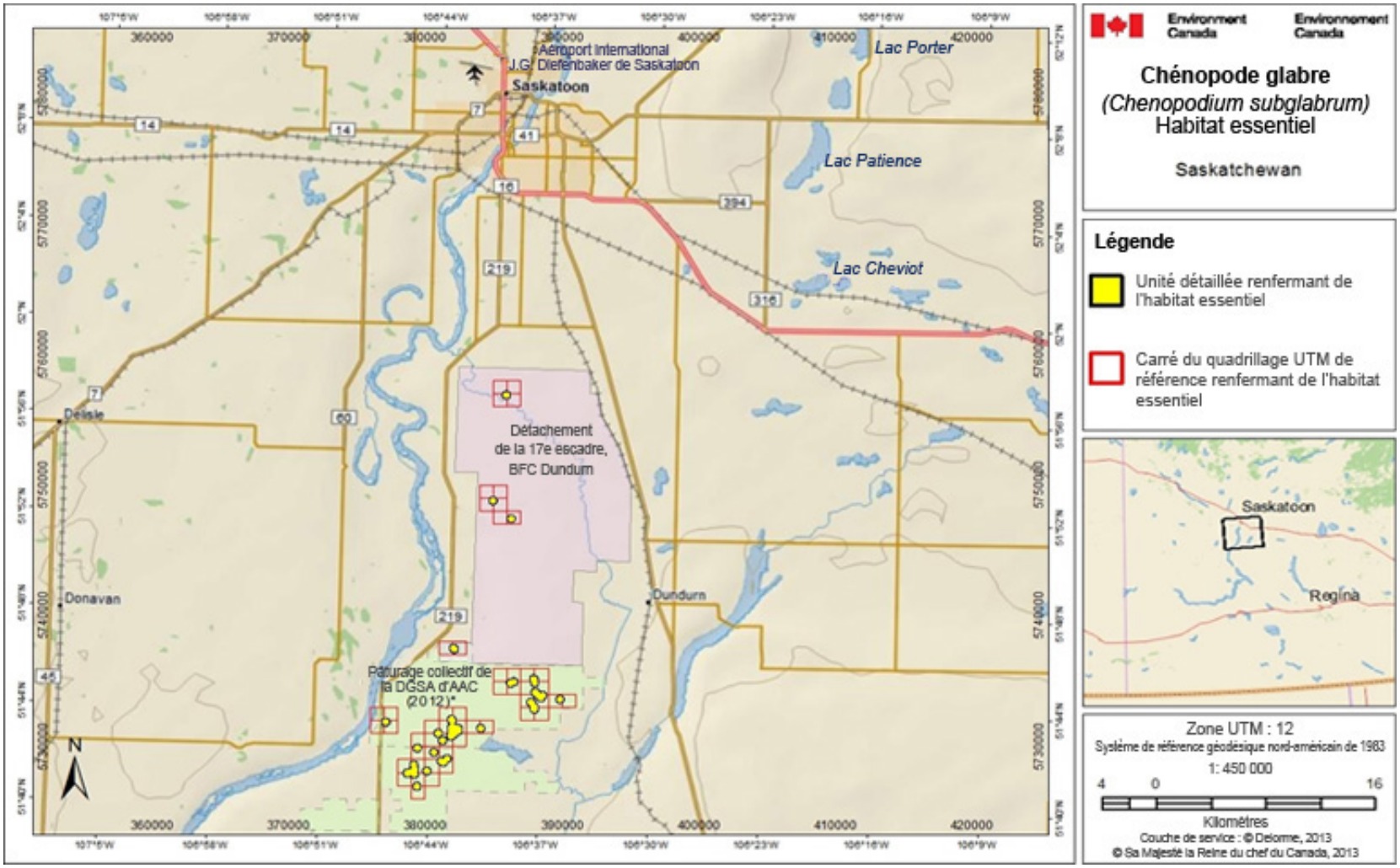


Figure B5. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (Dundurn) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

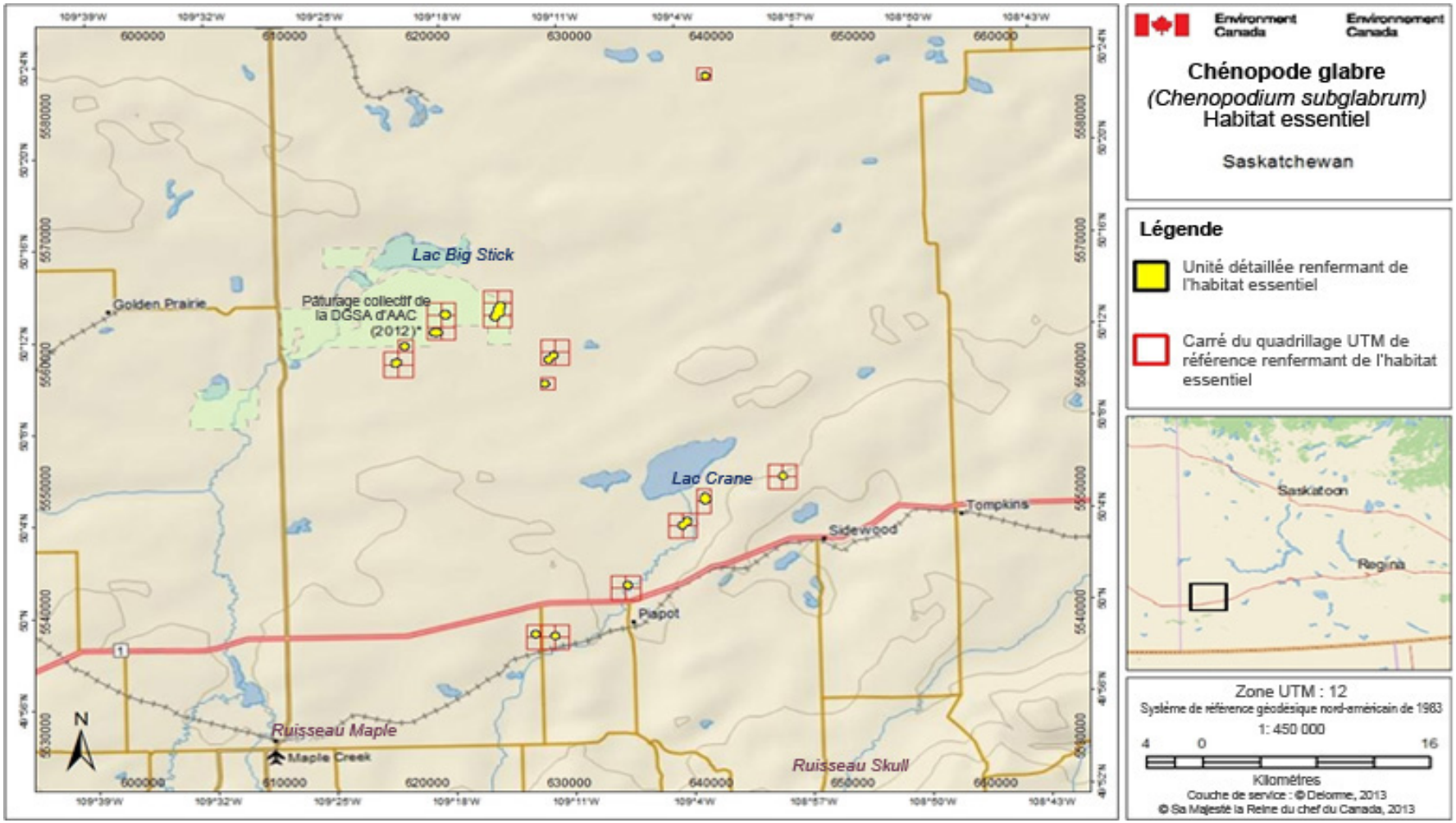


Figure B6. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (Bigstick, lac Crane, Piapot) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

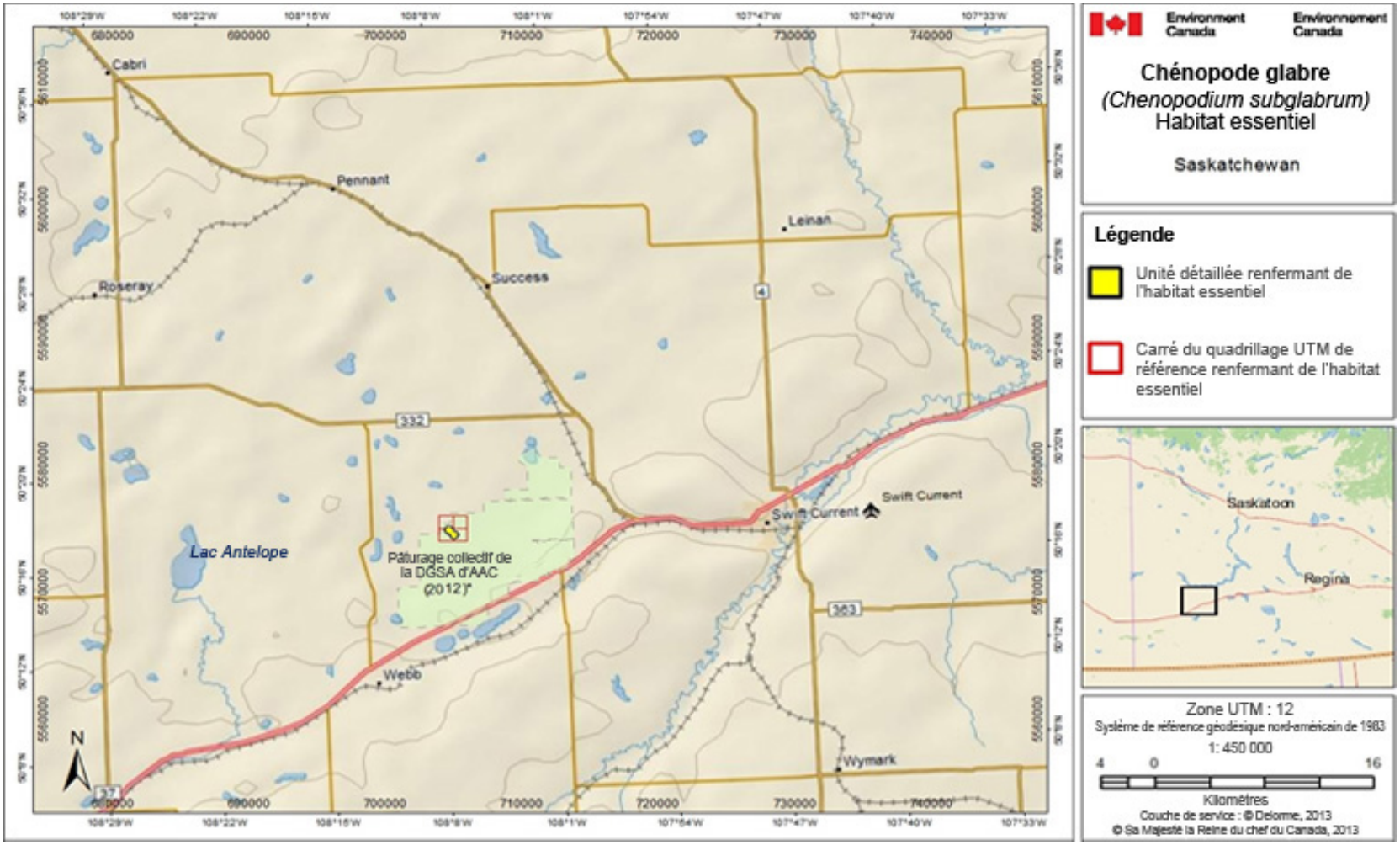


Figure B7. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (Webb) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

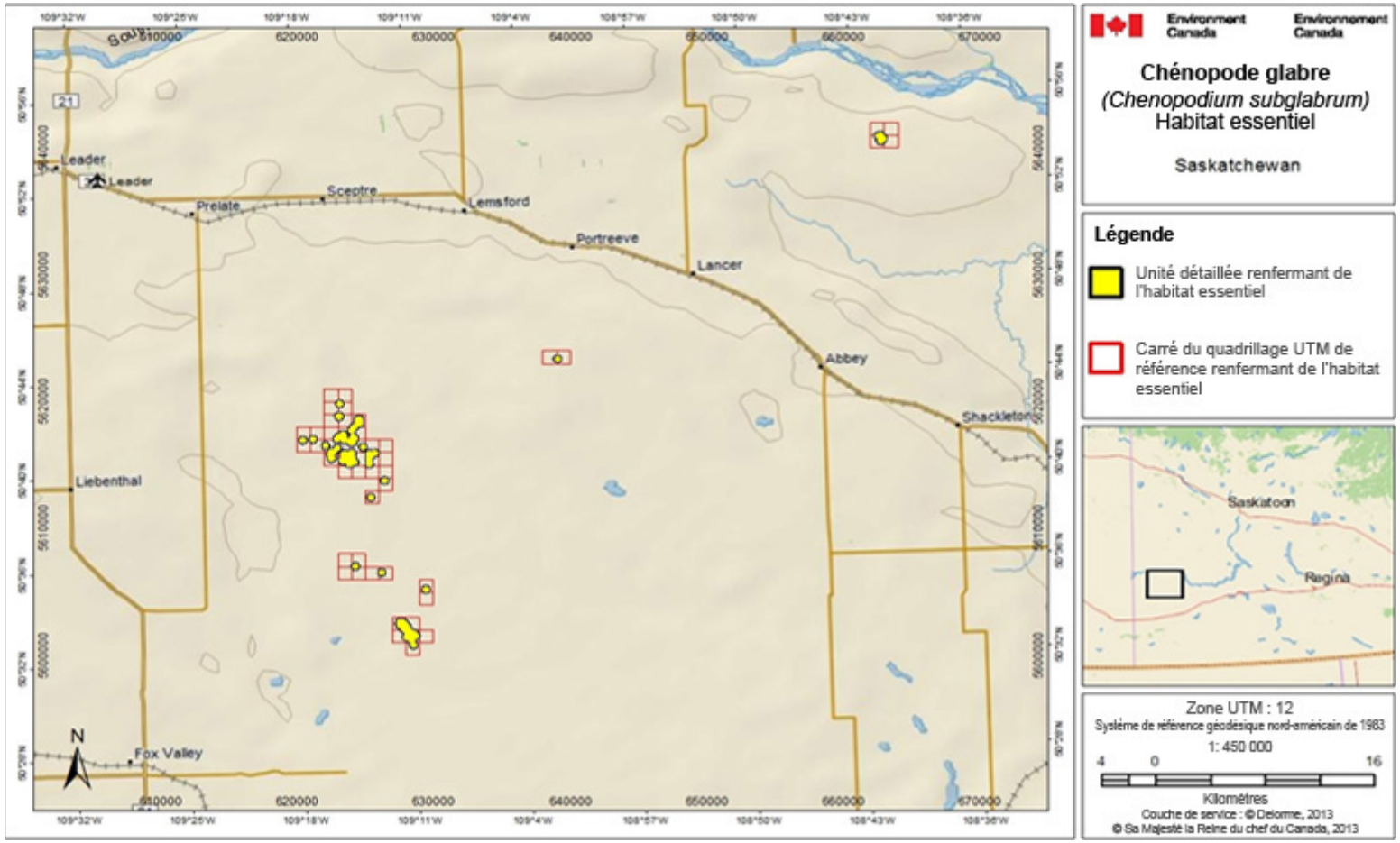


Figure B8. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (dunes Great, Cramersburg) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

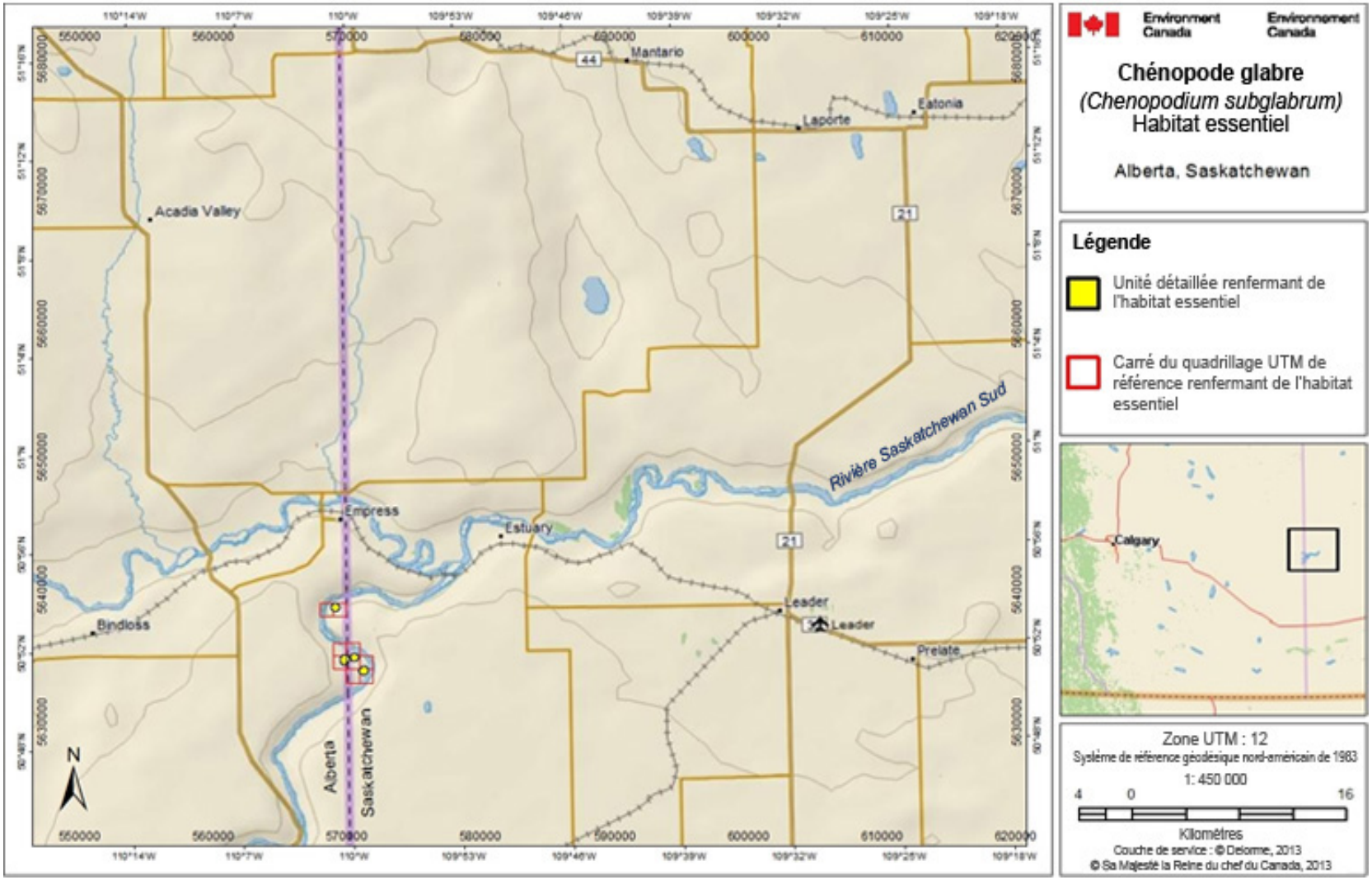


Figure B9. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan et en Alberta (boucle de la rivière Saskatchewan Sud) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

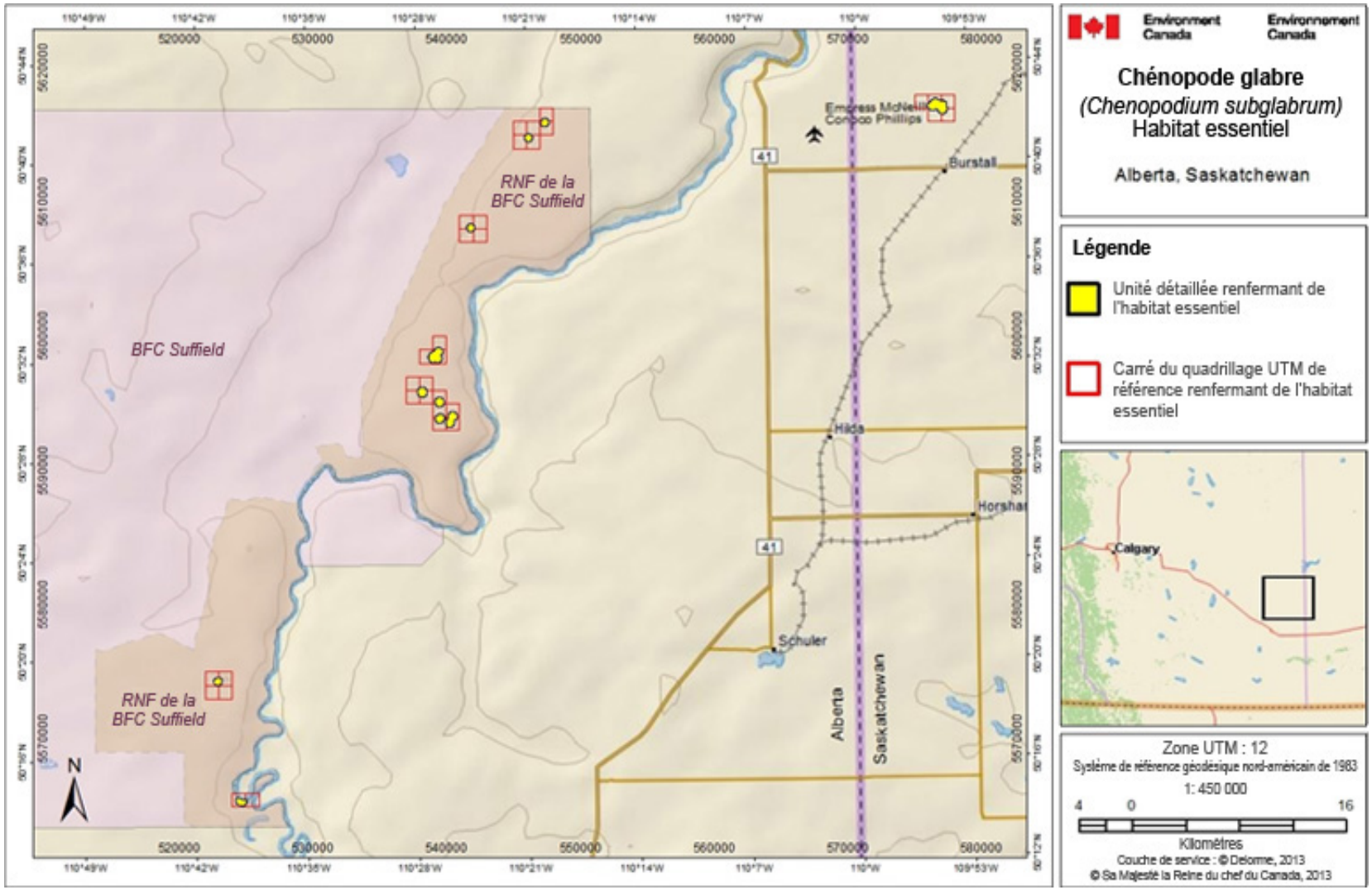


Figure B10. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Saskatchewan (RNF de la BFC Suffield) et en Alberta (Burstall) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

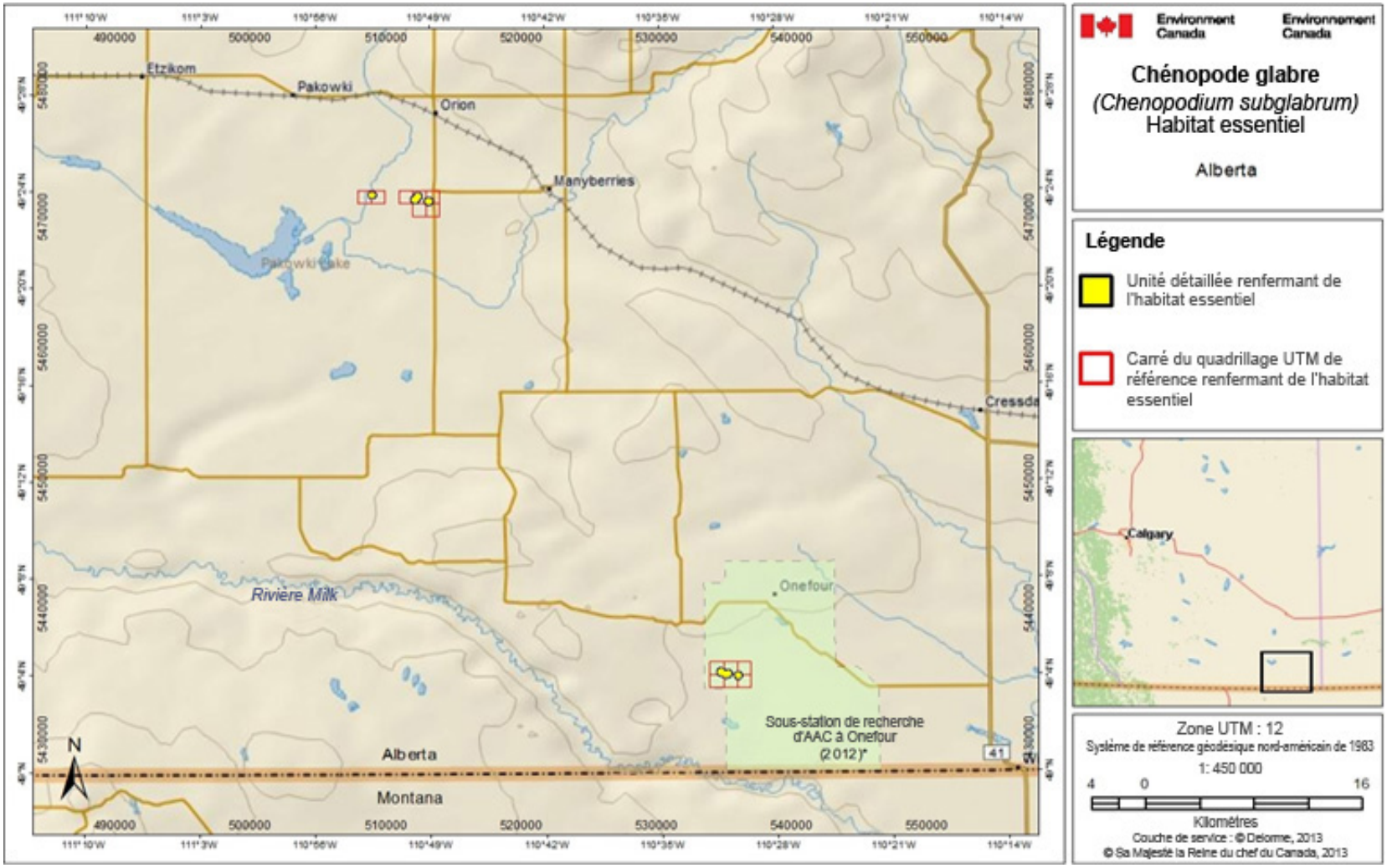


Figure B11. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Alberta (vallée de la rivière Lost) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

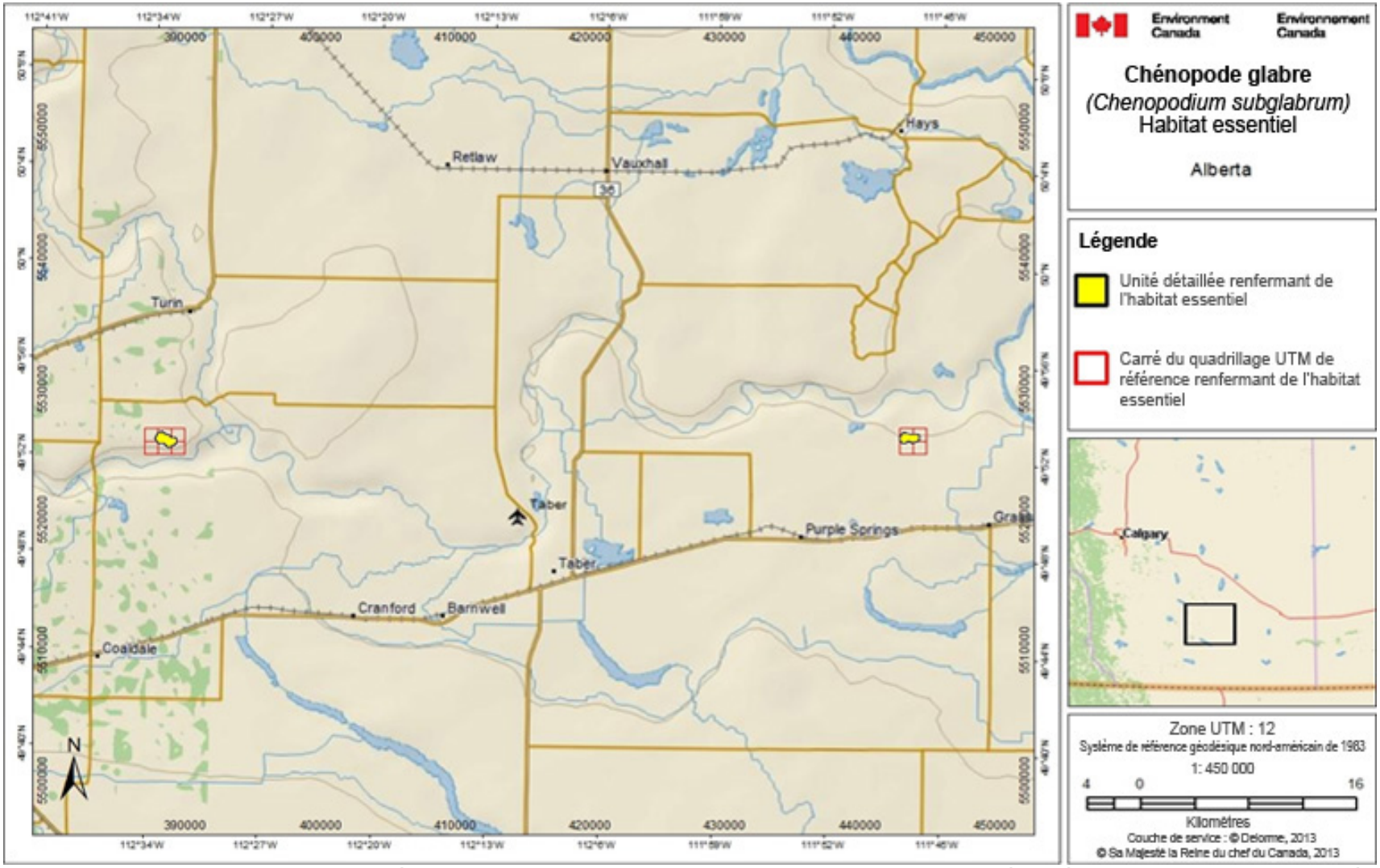


Figure B12. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Alberta (Purple Springs, Turin) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

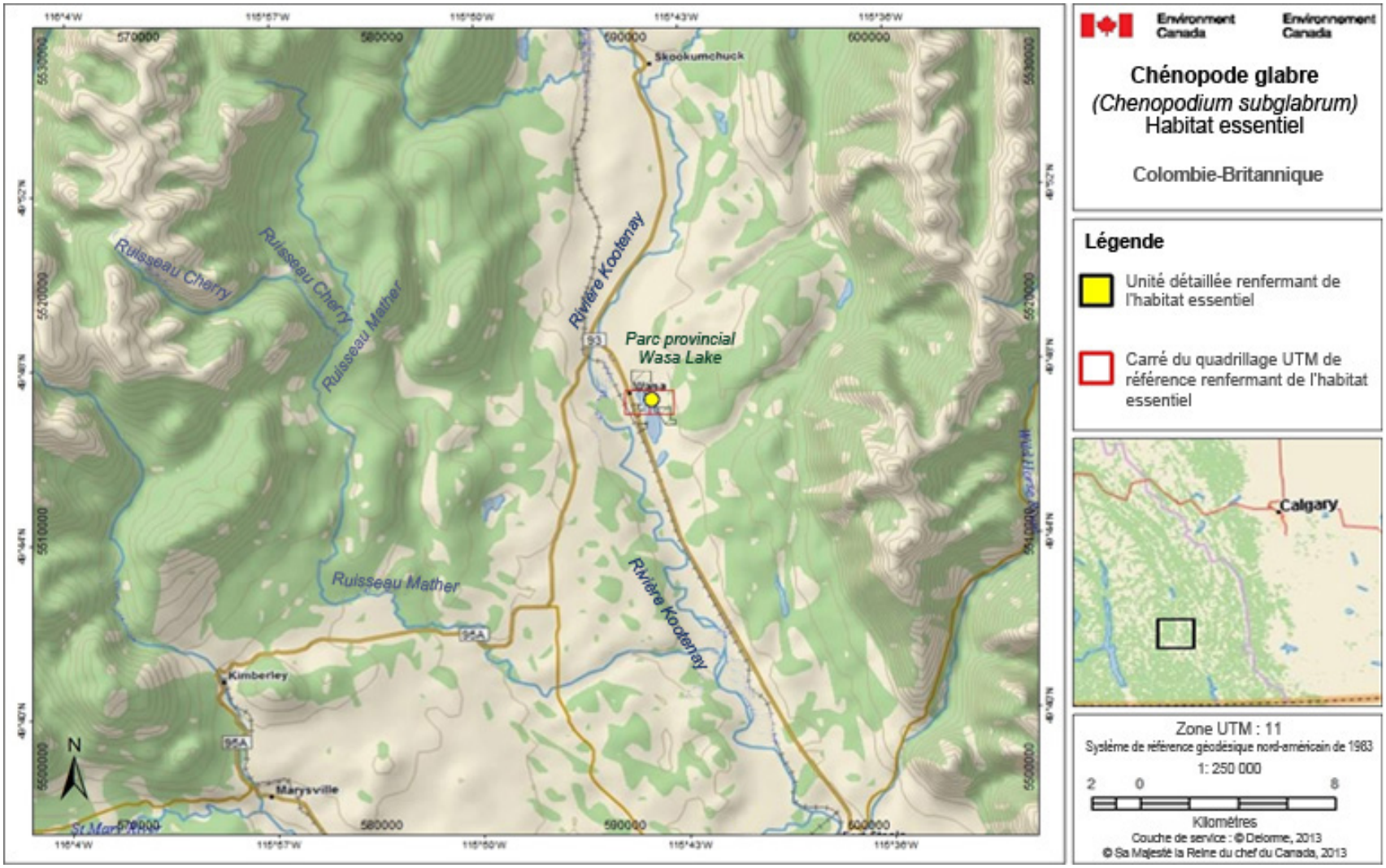


Figure B13. L'habitat essentiel du chénopode glabre en Colombie-Britannique (lac Wasa) est représenté par les zones jaunes (unités), où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés. Les carrés de 1 km x 1 km qui figurent sur la carte reposent sur le système de quadrillage UTM de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence la zone géographique générale renfermant de l'habitat essentiel.

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*[13]. 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 et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou la réalisation de tout objectif ou cible de la Stratégie fédérale de développement durable[14] (SFDD).

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.

Un certain nombre d'espèces dépendent des dunes pour leur survie, y compris des espèces en péril (tableau C1) et des espèces rares à l'échelle provinciale qui côtoient le chénopode glabre. La plupart voire la majorité de ces espèces devraient bénéficier des mesures de gestion des menaces et de rétablissement visant le maintien des écosystèmes dunaires au bénéfice du chénopode glabre. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets néfastes sur d'autres espèces a été envisagée. Certaines mesures de gestion, comme le brûlage dirigé et certains moyens de lutte intégrée contre les mauvaises herbes, pourraient effectivement avoir des effets néfastes sur des espèces, du moins à court terme. En règle générale, les mesures de gestion qui incluent ou imitent les régimes naturels de perturbation (p. ex. les feux et le broutage) sont des composantes naturelles des écosystèmes de prairie et sont peu susceptibles d'avoir une incidence négative sur d'autres espèces indigènes, en particulier lorsque le moment de survenue, l'intensité et la fréquence des perturbations reproduisent les caractéristiques des processus naturels (Samson et Knopf, 1994). Les activités de rétablissement et les pratiques de gestion bénéfiques devraient être conçues de manière à bénéficier à un maximum d'espèces. Il convient donc d'examiner les risques écologiques associés à ces mesures avant de les mettre en application afin d'atténuer les éventuels effets néfastes. La mise en œuvre des mesures de rétablissement visant le chénopode glabre devrait être harmonisée avec celle des mesures prises par les autres organismes et équipes de rétablissement œuvrant dans l'écosystème dunaire afin d'assurer une utilisation optimale des

[13] http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1
[14] http://www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=F93CD795-1

ressources et d'éviter le chevauchement des tâches et les conflits avec les activités de recherche. On s'attend à ce que les stratégies générales présentées dans le présent programme de rétablissement soient favorables à l'environnement et n'aient pas d'effets négatifs significatifs sur d'autres espèces en péril ou la biodiversité des écosystèmes dunaires.

Tableau C1. Espèces en péril présentes dans les zones occupées par le chénopode glabre.

Espèce	Statut de l'espèce selon la LEP
Mammifères	
Renard véloce (*Vulpes velox*)	En voie de disparition
Rat kangourou d'Ord (*Dipodomys ordii*)	En voie de disparition
Blaireau d'Amérique de la sous-espèce jeffersonii (*Taxidea taxus jeffersonii*)	En voie de disparition
Oiseaux	
Tétras des armoises (*Centrocercus urophasianus*)	En voie de disparition
Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*)	Menacée
Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*)	Menacée
Pipit de Sprague (*Anthus spragueii*)	Menacée
Buse rouilleuse (*Buteo regalis*)	Menacée
Reptiles	
Scinque des Prairies (*Plestiodon septentrionalis*)	En voie de disparition
Amphibiens	
Crapaud des steppes (*Anaxyrus cognatus*)	Préoccupante
Invertébrés	
Héliotin d'Aweme (*Schinia avemensis*)	En voie de disparition
Noctuelle sombre des dunes (*Copablepharon longipenne*)	En voie de disparition
Héliotin blanc satiné (*Schinia bimatris*)	En voie de disparition
Noctuelle jaune pâle des dunes (*Copablepharon grandis*)	Préoccupante
Plantes vasculaires	
Abronie à petites fleurs (*Tripterocalyx micranthus*)	En voie de disparition
Cryptanthe minuscule (*Cryptantha minima*)	En voie de disparition[1]
Dalée velue (*Dalea villosa* var. *villosa*)	Menacée[1]
Halimolobos mince (*Halimolobos virgata*)	Menacée
Trandescantie de l'Ouest (*Tradescantia occidentalis*)	Menacée

[1] Le COSEPAC a récemment réévalué ces espèces et les a reclassées dans une catégorie de risque moins élevé, soit dans la catégorie « espèce menacée » pour la cryptanthe minuscule et dans la catégorie « espèce préoccupante » pour la dalée velue. Toutefois, l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* n'a pas encore été modfiée en conséquence.

ANNEXE D : PRATIQUES BÉNÉFIQUES OU EXEMPLAIRES DE GESTION DES PARCOURS

Dans les quatre provinces où le chénopode glabre est présent, les emplacements occupés par l'espèce diffèrent sur le plan de l'écologie, de l'historique d'utilisation des terres et de la tenure des terres. Il n'est donc pas possible de proposer des pratiques de gestion bénéfiques générales pouvant s'appliquer à tous les habitats. Des recommandations adaptées à chaque habitat (recommandations ou mesures générales) seront plutôt formulées dans un (des) plan(s) d'action ou de gestion bénéfique. Pour l'instant, seuls quelques énoncés généraux peuvent être formulés concernant les activités en cours qui sont bénéfiques pour le chénopode glabre.

Le pâturage contrôlé d'animaux d'élevage (appartenant à une ou plusieurs classes) peut contribuer au maintien des habitats sableux ouverts dont le chénopode glabre a besoin. La gestion de ces animaux exige cependant un accès occasionnel et aléatoire aux pâturages, que ce soit à pied, à cheval, en véhicules tout-terrain ou en véhicules pesant jusqu'à 1 tonne, qui empruntent les chemins existants. Pour l'instant, aucun changement aux taux de chargement, aux périodes de pâturage, aux classes de bétail ou aux modes d'accès utilisés par les propriétaires de terres où pousse le chénopode glabre n'est recommandé. Des travaux de recherche sont nécessaires pour déterminer si d'autres régimes de pâturage pourraient améliorer l'habitat, le taux de reproduction ou la dispersion de l'espèce.

La lutte intégrée contre des espèces exotiques envahissantes comme l'euphorbe ésule, les gypsophiles, le brome des toits et l'agropyre à crête pourrait réduire de façon directe la compétition avec le chénopode glabre, ou modifier de façon indirecte le comportement de broutage des ruminants ou les propriétés combustibles des plantes qui contribueraient normalement à améliorer l'habitat du chénopode glabre. Les méthodes utilisées pour réduire la présence et la densité des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat du chénopode glabre doivent être établies pour chaque emplacement, ou dans le cadre d'un ou de plusieurs plans d'action.

Les feux d'origine humaine, accidentels ou délibérés, ne détruisent pas l'habitat du chénopode glabre et n'endommagent pas les plants dans la plupart des cas. En fait, les brûlages dirigés qui sont soigneusement gérés et imitent les processus naturels (moment, fréquence et intensité) peuvent améliorer l'habitat en limitant ou en prévenant l'invasion par la végétation ligneuse, l'accumulation de litière herbeuse et la présence des insectes nuisibles et des pathogènes.

Environnement Canada collaborera avec tous ses partenaires pour élaborer et mettre au point des pratiques exemplaires de conservation visant le chénopode glabre dans l'ensemble de son aire de répartition, et pour intégrer les besoins de plusieurs espèces et établir des mesures de gestion plurispécifiques pour ces écosystèmes dunaires.