

Programme de rétablissement du silène de Spalding (*Silene spaldingii*) au Canada

Silène de Spalding



2017



Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2017. Programme de rétablissement du silène de Spalding (*Silene spaldingii*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. vi + 28 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 d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Illustration de la couverture : © Michael Keefer

Also available in English under the title

“Recovery Strategy for the Spalding’s Campion (*Silene spaldingii*) in Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2017. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-07836-6

N° de catalogue En3-4/254-2017F-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://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>

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.

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard du silène de Spalding et a élaboré ce programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec la Province de la Colombie-Britannique.

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 et Changement climatique Canada, ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du silène de Spalding 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 et Changement climatique 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. Lorsque l'habitat essentiel est désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone

² <http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1>

protégée par le gouvernement fédéral³ soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

Pour l'habitat essentiel se trouvant sur d'autres terres domaniales, le ministre compétent doit, soit faire une déclaration sur la protection légale existante, soit prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l'habitat essentiel soient appliquées.

Si l'habitat essentiel d'un oiseau migrateur ne se trouve pas dans une zone protégée par le gouvernement fédéral, sur le territoire domanial, à l'intérieur de la zone économique exclusive ou sur le plateau continental du Canada, l'interdiction de le détruire ne peut s'appliquer qu'aux parties de cet habitat essentiel – constituées de tout ou partie de l'habitat auquel la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* s'applique aux termes des paragraphes 58(5.1) et 58(5.2) de la LEP.

En ce qui concerne tout élément de l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial, si le ministre compétent estime qu'une partie de l'habitat essentiel n'est pas protégée par des dispositions ou des mesures en vertu de la LEP ou d'autre loi fédérale, ou par les lois provinciales ou territoriales, il doit, comme le prévoit la LEP, recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret visant l'interdiction de détruire 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.

³ Ces zones protégées par le gouvernement fédéral sont les suivantes : un parc national du Canada dénommé et décrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, le parc urbain national de la Rouge créé par la *Loi sur le parc urbain national de la Rouge*, une zone de protection marine sous le régime de la *Loi sur les océans*, un refuge d'oiseaux migrateurs sous le régime de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* ou une réserve nationale de la faune sous le régime de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. Voir le paragraphe 58(2) de la LEP.

Remerciements

L'élaboration du présent programme de rétablissement a été coordonnée par Kella Sadler (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune – région du Pacifique et du Yukon), avec l'aide de Jamie Leathem et de Matt Huntley, ainsi que Meaghan Leslie-Gottschlig. Keefer Ecological Services Ltd. (Michael Keefer, Alison Kennedy et Allana Oestreich) a préparé la première ébauche du présent programme de rétablissement aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. Les auteurs, avec l'autorisation du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, ont incorporé de l'information provenant du programme de rétablissement de la Colombie-Britannique préparé par le Groupe de mise en œuvre du rétablissement des plantes rares de la région intérieure sud de la Colombie-Britannique (Southern Interior Rare Plants Recovery Implementation Group, SIRPRIG, 2008). Leah Westereng et Brenda Costanzo (toutes les deux du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) ont donné des conseils utiles à la préparation du document. Des remerciements sont aussi adressés à la bande indienne de Tobacco Plains, tout particulièrement à Ralph Gravelle, pour sa précieuse contribution.

Sommaire

En mai 2005, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la population canadienne de silène de Spalding (*Silene spaldingii*) et a désigné l'espèce « en voie de disparition »; en février 2010, l'espèce a été inscrite à l'annexe 1 à titre d'« espèce en voie de disparition » en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Le silène de Spalding est une herbacée vivace de la famille des Caryophyllacées et est endémique des États de Washington, de l'Oregon, de l'Idaho et du Montana ainsi que du sud-est de la Colombie-Britannique (Douglas et MacKinnon, 1998). Dans son aire de répartition canadienne, le silène de Spalding se rencontre dans les prairies mésiques (humides) ouvertes à semi-ouvertes et les communautés de steppes à armoises dominées par les graminées cespiteuses comme la fétuque scabre (*Festuca campestris*). Le silène de Spalding préfère les milieux dont la pente est de moins de 10 % et est orientée vers le nord ainsi que les prairies où des conifères croissent de façon éparse et/ou empiètent sur l'habitat (Keefer et Kennedy, 2010).

Au Canada, on connaît une seule population de silène de Spalding, dans la région de Kootenay-Est, près de Grasmere, en Colombie-Britannique. À l'heure actuelle, la population canadienne est estimée à au moins 1 059 individus (Keefer et Kennedy, 2010). La principale menace pesant sur le silène de Spalding est la perte et la dégradation continues de l'habitat découlant principalement de l'introduction de plantes exotiques envahissantes, ainsi que la succession végétale et/ou l'empiètement causés par les régimes d'incendies modifiés. D'autres menaces comprennent la perte d'habitat associée au développement, les dommages causés par les véhicules récréatifs, le pâturage et le piétinement par les animaux d'élevage ainsi que la dérive d'herbicides.

Les objectifs en matière de population et de répartition pour le silène de Spalding au Canada sont de maintenir et, le cas échéant, d'accroître l'abondance des occurrences de l'espèce dans toute son aire de répartition au Canada, y compris toute nouvelle occurrence qui est identifiée. Les stratégies générales visant à aborder les menaces à la survie et au rétablissement du silène de Spalding sont présentées.

Le présent programme de rétablissement désigne l'habitat essentiel du silène de Spalding au Canada dans la mesure du possible, en se fondant sur la meilleure information accessible à l'heure actuelle. L'habitat essentiel du silène de Spalding au Canada est désigné comme étant la superficie occupée par des individus ou des groupes de plants qui ont été recensés, incluant la zone d'incertitude géographique, plus une distance supplémentaire de 50 mètres (zone de fonctions essentielles) visant à englober les zones immédiatement adjacentes. Un calendrier des études requises pour poursuivre la désignation de l'habitat essentiel est aussi présenté, ainsi qu'une liste des activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Un ou plusieurs plans d'action visant le silène de Spalding seront publiés dans le Registre public des espèces en péril d'ici 2022.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement du silène de Spalding (*Silene spaldingii*) est déterminé comme étant réalisable du point de vue 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. Les plantes de la population canadienne, lorsqu'elles ne sont pas dormantes ou au stade de rosette, peuvent se reproduire et, selon les observations, ont produit des graines.

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

Oui. Il existe une superficie suffisante d'habitat convenable pour soutenir l'espèce. Même si le silène de Spalding a besoin d'un habitat quelque peu spécialisé, il existe des zones inoccupées qui pourraient être rendues disponibles aux populations supplémentaires ou rétablies, en appliquant des mesures appropriées de gestion de l'habitat ou d'atténuation des menaces.

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

Oui. Les principales menaces pesant sur l'espèce et son habitat (propagation de plantes exotiques envahissantes et succession végétale et/ou empiètement causés par les régimes d'incendies modifiés) peuvent être évitées ou atténuées au moyen des techniques de remise en état et de gestion de l'écosystème décrites.

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 existent et se sont avérées efficaces. Les principales techniques de rétablissement du silène de Spalding comprendront la lutte contre les espèces de plantes exotiques envahissantes ainsi que l'élimination de la végétation empiétant sur l'habitat pour améliorer et/ou maintenir l'habitat de l'espèce. À long terme, la gestion appropriée de l'habitat favorisera la remise en état continue par le biais de mesures d'atténuation des menaces supplémentaires que représentent le pâturage, le développement et l'utilisation de véhicules hors route, et par la réduction de la fragmentation de l'habitat.

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	3
3.3 Besoins du silène de Spalding	4
4. Menaces	6
4.1 Évaluation des menaces.....	6
4.2 Description des menaces.....	8
5. Objectifs en matière de population et de répartition	12
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	12
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	12
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	13
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	15
7. Habitat essentiel.....	16
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	16
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	23
9. Énoncé sur les plans d'action.....	24
10. Références.....	24
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	27

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Mai 2005

Nom commun : Silène de Spalding

Nom scientifique : *Silene spaldingii*

Statut selon le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation : Cette plante herbacée dont la durée de vie est longue constitue une espèce en péril à l'échelle mondiale, limitée à deux petites zones à l'ouest des Rocheuses et ne comptant qu'une seule population dans le sud de la Colombie-Britannique. La population canadienne est l'une des plus grandes connues, mais elle ne compterait que moins de 250 plants matures. Ces derniers sont exposés à la perte et à la dégradation continues de l'habitat, en particulier à cause de plantes nuisibles introduites

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2005.

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

D'autres renseignements concernant l'abondance de la population de silène de Spalding ont été recueillis depuis l'évaluation réalisée par le COSEPAC en 2005. Des relevés effectués en 2010 ont confirmé l'existence d'une population d'au moins 1 059 individus (Keefer et Kennedy, 2010).

2. Information sur la situation de l'espèce

Statut légal : Annexe 1 de la LEP (en voie de disparition) (2006)

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées au silène de Spalding (NatureServe, 2014; USDA NRCS, 2014; BC CDC, 2014).

Cote mondiale (G)	Cote nationale (N)	Cote infranationale (S)	Statut selon le COSEPAC	Liste de la C.-B.	Cadre de la conservation de la C.-B.
G2* (2003)	Canada (N1), États-Unis (N2)	Canada : C.-B. (S1); États-Unis : Idaho (S1), Montana (S1), Oregon (S1), Washington (S2)	En voie de disparition (2005)	Rouge	Priorité la plus élevée : 1, aux fins des objectifs 1 et 3**

* Cote 1- gravement en péril; 2-en péril; 3- vulnérable à la disparition ou à l'extinction; 4- apparemment non en péril; 5- non en péril; H- possiblement disparue; NR- espèce non classée.

** Les trois objectifs du Cadre de conservation de la Colombie-Britannique sont les suivants : 1. Participer aux programmes mondiaux de conservation des espèces et des écosystèmes; 2. Empêcher que les espèces et les écosystèmes deviennent en péril; 3. Maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes.

Le pourcentage de l'aire de répartition mondiale du silène de Spalding qu'on retrouve au Canada n'est pas évalué; toutefois, selon la description de l'aire de répartition du US Fish and Wildlife Service (2007), ce pourcentage pourrait être inférieur à 1 %.

3. Information sur l'espèce

Une grande partie du texte de la présente section et des suivantes est tiré et/ou adapté du programme de rétablissement du silène de Spalding en Colombie-Britannique préparé par le Groupe de mise en œuvre du rétablissement des plantes rares de la région intérieure sud de la Colombie-Britannique en 2008 (SIRPRIG, 2008). L'information a été mise à jour lorsque cela était pertinent et applicable.

3.1 Description de l'espèce

Le silène de Spalding est une plante herbacée dont les tiges dressées ont une hauteur de 20 à 60 cm. L'inflorescence est constituée de plusieurs fleurs blanc verdâtre nichées dans une touffe de feuilles (figure 1). La partie verte et externe de la fleur forme un tube (calice) d'environ 1 cm de long qui compte 10 nervures distinctes sur toute sa longueur. La fleur est formée de cinq pétales, chacun comportant un « ongle » long et étroit en grande partie dissimulé par le calice, et une « lame » très courte ou un segment évasé à l'extrémité de l'onglet. La tige porte de quatre à sept paires de feuilles sessiles et lancéolées. Le feuillage et la tige vert pâle sont habituellement densément couverts de poils collants (d'où le nom commun anglais de « catchfly »). Le fruit est une capsule d'une longueur de 10 à 15 mm qui est formée d'une loge unique contenant de nombreuses petites graines (Hitchcock *et al.*, 1964; Douglas et MacKinnon, 1998). La floraison commence en juillet et se poursuit jusqu'en septembre.

Deux modes distincts de croissance caractérisent cette espèce : les rosettes et les tiges dressées (forme végétative et forme reproductrice, respectivement) (figure 1). Les rosettes meurent souvent durant les mois d'été chauds, ce qui peut rendre difficile la détection de la plante. L'espèce traverse aussi des périodes de dormance où le feuillage disparaît complètement alors que seulement le caudex et la racine pivotante demeurent dans le sol. Il a été signalé que chez certains individus, l'état de dormance pouvait durer jusqu'à six ans, bien qu'il dure habituellement d'un à deux ans (Lesica et Crone, 2007).

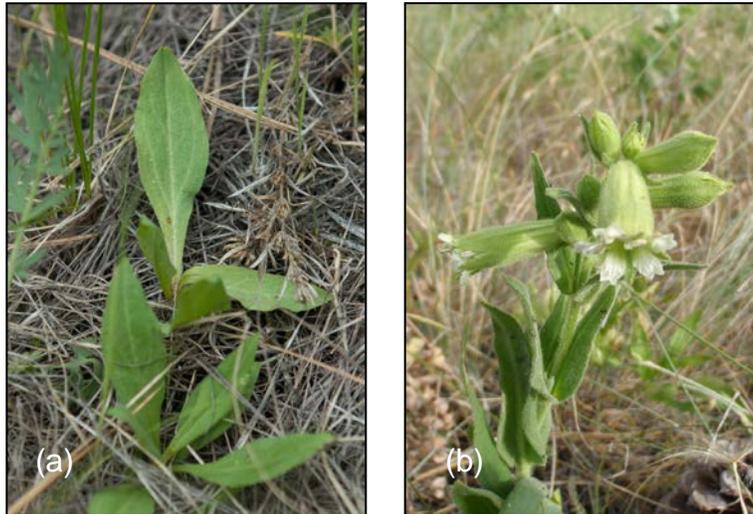


Figure 1. Formes de croissance du silène de Spalding : (a) rosettes; (b) tiges dressées (forme reproductrice). Photos de Mike Keefer.

3.2 Population et répartition

À l'échelle mondiale, le silène de Spalding est une espèce régionale endémique de l'Amérique du Nord dont l'aire de répartition couvre le sud-est de la Colombie-Britannique et les régions adjacentes du nord-ouest du Montana ainsi que le centre-ouest de l'Idaho, l'est de l'État de Washington et le nord-est de l'Oregon (figure 2). Au Canada, le silène de Spalding est confiné à l'extrémité sud-est de la Colombie-Britannique. Il n'existe qu'une seule population⁴, et son aire de répartition est limitée à quelques kilomètres carrés dans la partie nord des plaines onduleuses de Tobacco Plains. Les individus de l'espèce se rencontrent principalement sur la réserve indienne de Tobacco Plains, et certains sont présents sur des terres adjacentes privées et publiques provinciales. L'emplacement de la population canadienne est à environ 1,3 km au nord de la population américaine la plus rapprochée, située au Montana, et est probablement une population satellite de cette plus grande population au sud (COSEWIC, 2005).

Lors de l'évaluation du COSEPAC, en 2005, on croyait qu'il n'existait qu'une seule population de l'espèce, comptant moins de 250 individus, dans tout le Canada. Trois populations ont été décrites (formées de six sous-populations) dans le programme de rétablissement provincial de 2008, avec un total semblable de 150 à 250 plantes florifères. Au cours des années suivantes, de nouveaux individus ont été découverts. Les relevés achevés en 2010 ont confirmé l'existence d'au moins 1 059 individus au total, se trouvant tous à moins de 1 km les uns des autres et constituant donc une population (Keefer et Kennedy, 2010). Un modèle prédictif d'habitat conçu par Keefer et Kennedy (2010) indique qu'il pourrait exister un nombre beaucoup plus élevé d'individus (p. ex. jusqu'à 10 000 ou peut-être davantage) vivant dans un habitat

⁴ Les individus se trouvant à moins de 1 km les uns des autres sont considérés comme appartenant à la même population. À l'intérieur d'une population, les individus ou groupes se trouvant à plus de 1 km sont considérés comme des sous-populations à l'intérieur de la population (NatureServe, 2012).

convenable non inventorié dans une grande partie de la réserve indienne de Tobacco Plains. Il est probable que les connaissances sur l'étendue et l'abondance du silène de Spalding évolueront avec la poursuite des activités de recherche.

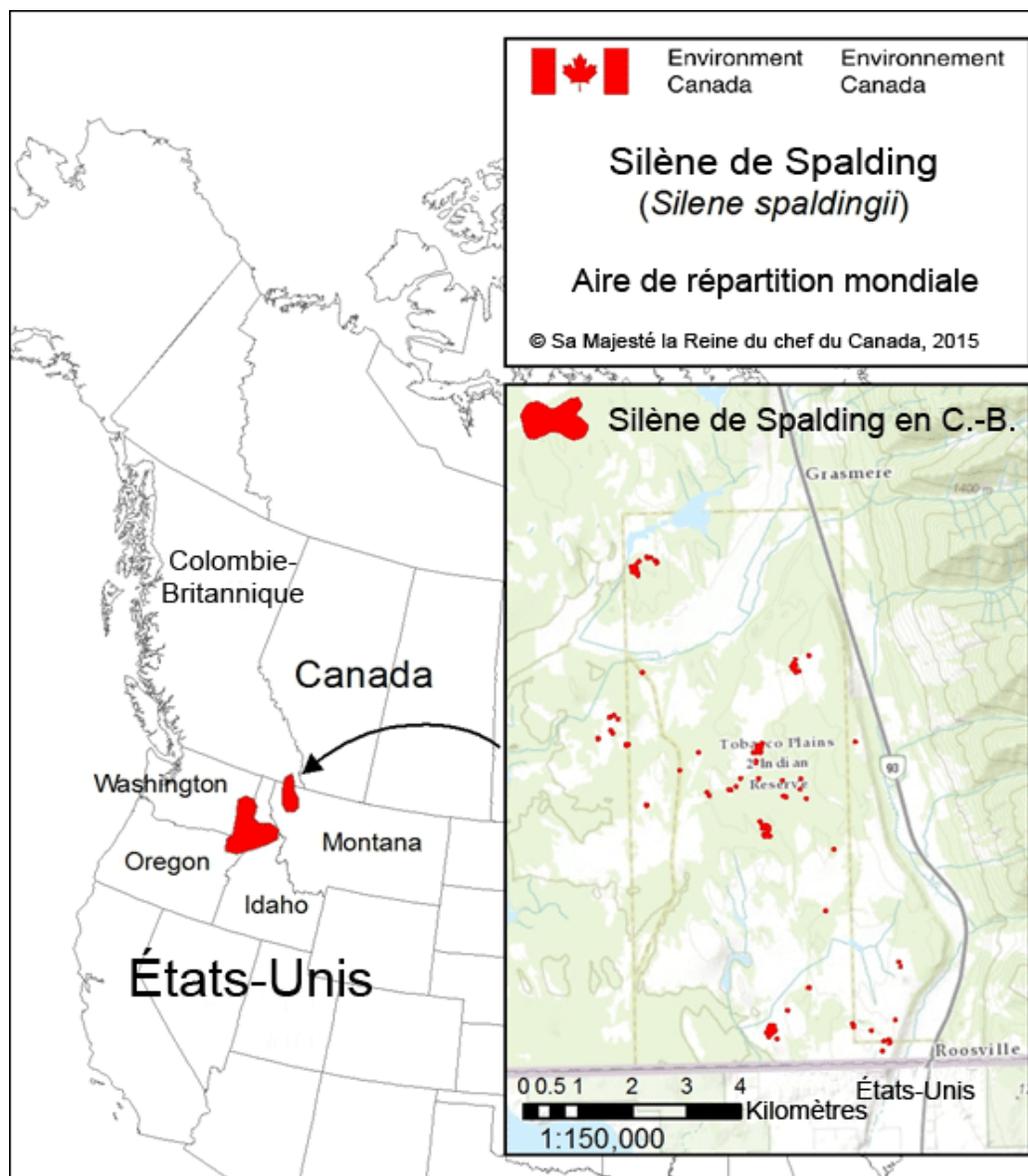


Figure 2. Aire de répartition mondiale du silène de Spalding

3.3 Besoins du silène de Spalding

Le silène de Spalding est principalement associé aux prairies à graminées cespiteuses qui s'étendent de l'État de Washington et de l'Oregon à certaines parties du Montana et aux régions voisines de la Colombie-Britannique. Les plaines de Tobacco Plains, où vit la métapopulation du sud de la Colombie-Britannique et du nord du Montana, font partie de la région de la vallée intermontagneuse entre les chaînes Purcell et Salish à l'ouest, et la chaîne Whitefish à l'est. Ces vallées sont transitionnelles entre la prairie

palousienne, typique du bassin du Columbia, et les prairies du nord des Grandes Plaines des États-Unis (Antos *et al.*, 1983; Hill et Gray, 2004). La partie britanno-colombienne des plaines de Tobacco Plains se situe à l'intérieur de la sous-zone sèche et chaude de la zone biogéoclimatique à pin ponderosa, où le climat se caractérise par des hivers frais, des étés modérément chauds ainsi que par un régime de précipitations faibles en hiver et élevées en été (Meidinger et Pojar, 1991). La topographie est caractérisée par une moraine glaciaire à kettles au relief légèrement ondulé.

La communauté de plantes indigènes de Tobacco Plains comprend principalement des prairies à fétuque (Mincemoyer, 2005), qui se caractérisent par les éléments suivants : 1) dominance de graminées cespitueuses vivaces, dont les fétuques (*Festuca*) sont généralement une composante majeure; 2) composante diversifiée et bien visible de plantes herbacées non graminoides; 3) présence fréquente d'arbustes épars, rabougris ou formant des colonies plus grandes; (4) couche bien développée de cryptogammes (lichens/mousses); 5) présence occasionnelle d'arbres dispersés (Hill et Gray, 2004). À Tobacco Plains, le silène de Spalding se rencontre souvent dans le type d'habitat de la fétuque scabre et est associé à la stipe de Richardson (*Achnatherum richardsonii*). Cette communauté est dominée par la fétuque scabre (*Festuca campestris*) et la fétuque d'Idaho (*F. idahoensis*) et comprend plusieurs autres graminées comme la koelérie à crêtes (*Koeleria macrantha*). Parmi les espèces ligneuses, on compte des pins ponderosa (*Pinus ponderosa*) et des rosiers de Woods (*Rosa woodsii*) dispersés (Hill et Gray, 2004). Les plantes herbacées non graminoides associées comprennent l'astragale prostré (*Astragalus miser*), la monarde fistuleuse (*Monarda fistulosa*), le grémil rudéral (*Lithospermum ruderale*), la benoîte à trois fleurs (*Geum triflorum*) et le lupin soyeux (*Lupinus sericeus*).

En Colombie-Britannique, le silène de Spalding occupe un habitat de prairies ondulées à l'ouest du poste frontalier de Roosville. À l'intérieur de cette zone, le silène de Spalding croît dans les milieux relativement ouverts et non ombragés, comme les terrains de parcours libre et les forêts ouvertes de pin ponderosa. Les pentes de moins de 10 % orientées vers le nord offrent des conditions de microhabitat optimales (Keefer et Kennedy, 2010; US Fish and Wildlife Service, 2007). Dans le passé, le paysage ouvert occupé par le silène de Spalding a probablement été maintenu par un régime d'incendies naturels ou planifiés. Plus récemment, la suppression des incendies a entraîné l'empiètement accru des espèces ligneuses et la perte concomitante d'habitat convenable pour l'espèce. Il est probable que de l'habitat convenable supplémentaire (plus particulièrement aux sites offrant des pentes dont l'inclinaison et l'orientation conviennent à l'espèce) ait été détruit en raison de l'expansion de grandes populations d'espèces de plantes envahissantes et de l'exclusion compétitive qui en a découlé.

Les sécheresses plus longues et plus fréquentes associées aux changements climatiques pourraient nuire au silène de Spalding, ce qui pourrait entraîner la disparition de petites populations. Plusieurs études ont montré que les conditions de sécheresse prolongée et répétée contribuent à l'augmentation du taux de mortalité, à la diminution de la quantité de graines produites et au prolongement de la dormance (U.S. Fish and Wildlife service, 2001; Hill et Gray 2004; Heidel, 1995). Dans les environnements semi-arides, la dormance représente une stratégie importante du cycle vital, mais le nombre d'années durant lesquelles des individus peuvent demeurer en dormance est limité, et on pense que la mort survient après deux ou trois ans

(Lesica, 1997). De plus, il est probable que cette espèce ne possède pas de réserve de semences à long terme, en raison de l'absence de d'enveloppe externe dure (Lesica, 2007); par conséquent, l'absence de germination causée par les contraintes d'humidité sur plusieurs années pourrait avoir des incidences importantes sur la viabilité des petites populations. Des recherches supplémentaires doivent être menées pour déterminer les répercussions associées aux changements climatiques et/ou aux variables météorologiques, comme une sécheresse prolongée.

4. Menaces

Par menaces, on entend les activités ou les processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation et/ou la perturbation de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (à l'échelle mondiale, nationale ou infranationale) (Salafsky *et al.*, 2008). Aux fins de l'évaluation des menaces, seules les menaces présentes et futures sont considérées⁵. Les menaces décrites dans le présent document ne comprennent pas les caractéristiques biologiques de l'espèce ou de la population qui sont considérées comme des facteurs limitatifs.⁶

4.1 Évaluation des menaces

La classification des menaces présentée ci-après (tableau 2) est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (IUCN–CMP). Le système d'évaluation des menaces IUCN-CMP est actuellement utilisé par le Cadre de conservation de la Colombie-Britannique et le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. Pour obtenir une description détaillée de ce système de classification, consulter le site [Web Conservation Measures Partnership](http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/)⁷ (CMP, 2010).

⁵ Les menaces passées peuvent être répertoriées, mais elles ne sont pas utilisées dans le calcul de l'impact des menaces. On tient compte des effets des menaces passées (s'ils ne persistent pas) pour déterminer les facteurs des tendances à court et/ou à long terme (Master *et al.*, 2009).

⁶ Il est important de faire la distinction entre les facteurs limitatifs et les menaces. Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas anthropiques et comprennent des caractéristiques qui rendent l'espèce ou l'écosystème moins susceptible de répondre aux efforts de rétablissement ou de conservation.

⁷ <http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/>

Tableau 2. Sommaire de l'évaluation des menaces pour le silène de Spalding au Canada.

N° de la menace	Description de la menace	Impact ¹	Portée ²	Gravité ³	Immédiateté ⁴	Certitude causale ⁵
1	Développement résidentiel et commercial	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	Élevée
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	Élevée
1.2	Zones commerciales et industrielles	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	Élevée
2	Agriculture et aquaculture	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	Faible
2.3	Élevage de bétail	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	Faible
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Généralisée	Légère	Élevée	Élevée
6.1	Activités récréatives	Faible	Généralisée	Légère	Élevée	Élevée
7	Modifications des systèmes naturels	Élevé	Grande	Élevée	Élevée	Élevée
7.1	Incendies et suppression des incendies	Élevé	Grande	Élevée	Élevée	Élevée
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Élevé	Généralisée	Élevée	Élevée	Élevée
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Élevé	Généralisée	Élevée	Élevée	Élevée
8.2	Espèces indigènes problématiques	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée	Faible
9	Pollution	Inconnu	Petite	Inconnue	Inconnue	Faible
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Inconnu	Petite	Inconnue	Inconnue	Faible

¹ **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce, ou de la diminution ou de la dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l'impact n'est pas calculé lorsque la menace se situe en dehors de la période d'évaluation (p. ex. l'immédiateté est non significative/négligeable ou faible puisque la menace n'existait que dans le passé); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n'est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu'il y a un avantage possible.

² **Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici 10 ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce dans la zone d'intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable < 1 %).

³ **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0 %).

⁴ **Immédiateté** – Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.

⁵ **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

Selon la méthode de Master *et al.* (2009), l'impact global des menaces calculé pour le silène de Spalding est « très élevée »⁸, ce qui signifie que l'espèce fait actuellement face, ou qu'on s'attend à ce qu'elle fasse face à moyen terme, à un taux médian de déclin de la population de 75 %. Deux menaces à impact « élevé » et une menace à impact « faible » ont été déterminées. Les menaces pesant sur cette espèce sont décrites ci-dessous, par ordre d'impact approximatif. La menace la plus importante établie est la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Menace 8.1 (IUCN-CMP) – Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes

La présence de plantes exotiques envahissantes représente la menace actuelle la plus grave pour le silène de Spalding (tableau 2); elles croissent sur ou à proximité de nombreux sites où se rencontre cette espèce. De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été signalées aux sites du silène de Spalding, en Colombie-Britannique, y compris la potentille dressée (*Potentilla recta*), la centaurée maculée (*Centaurea stoebe* ssp. *micranthos*), le millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), l'euphorbe ésule (*Euphorbia esula*), la cynoglosse officinale (*Cynoglossum officinale*), le chardon des champs (*Cirsium arvense*), le brome des toits (*Bromus tectorum*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*), le brome inerme (*Bromus inermis*), la fléole des prés (*Phleum pratense*), le mélilot blanc (*Melilotus albus*), le salsifis majeur (*Tragopogon dubius*) et le complexe des épervières envahissantes (espèces exotiques envahissantes du genre *Hieraceum*). Certaines espèces (p. ex. la fléole des prés) sont des herbes de pâturage qui peuvent avoir été intentionnellement introduites comme fourrage. Les espèces exotiques envahissantes menacent le silène de Spalding de quatre façons : 1) en modifiant la composition, la structure et la fonction des communautés de graminées cespiteuses indigènes où pousse le silène; 2) en favorisant l'accumulation de chaume; 3) en perturbant le microclimat ainsi que la structure/chimie du sol; 4) en entrant en concurrence directe pour les ressources essentielles, comme l'eau, les nutriments, les pollinisateurs et les sites de germination propices (SIRPRIG, 2008).

À Tobacco Plains, des superficies considérables de prairies ont été converties en communautés végétales où dominent le brome des toits ou le pâturin comprimé, probablement en raison du surpâturage historique par le bétail et les chevaux féroces, mais aussi les cerfs (*Odocoileus* sp.) et le wapiti (*Cervus elaphus*). Le silène de Spalding ne se rencontre pas sur les sites dominés par ces deux graminées (Keefer et Kennedy, 2010). Certaines espèces, comme la centaurée maculée, sont allélopathiques et libèrent des phytotoxines qui limitent la croissance des espèces concurrentes

⁸ L'impact global des menaces a été calculé selon Master *et al.* (2009), en utilisant la mesure de l'impact de chaque menace de niveau 1 touchant l'espèce dont l'immédiateté est élevée ou modérée. Dans le cas présent, cela comprend 0 menace à impact très élevée, 2 menaces à impact élevé, 0 menace à impact moyen et 1 menace à impact faible (tableau 3). L'impact global des menaces tient compte des impacts cumulatifs de menaces multiples.

(Rutledge et McLendon, 1996). Lors des relevés effectués en 2010, aucun individu de silène de Spalding n'a été observé aux microsites où la centaurée maculée croissait, ce qui pourrait être le résultat d'effets allélopathiques (Keefer et Kennedy, 2010).

La floraison prolifique des plantes envahissantes peut aussi contribuer à l'augmentation de la concurrence pour la visite des pollinisateurs du silène de Spalding. Une diminution de la visite des pollinisateurs peut potentiellement causer la dépression de consanguinité, entraînant une réduction de la fertilité et de la valeur adaptative de l'espèce, et ultimement, le déclin de la population (Lesica, 1993). Une telle concurrence a été observée à certains sites de l'espèce au Montana qui comprennent de grandes populations de millepertuis commun (Hill et Gray, 2004). Le millepertuis commun connaît une expansion continue dans les grands pâturages libres en Colombie-Britannique depuis son établissement dans la province aux environs de 1940 (Crompton *et al.*, 1988).

Menace 7 (IUCN-CMP) – Modifications des systèmes naturels : 7.1. Incendies et suppression des incendies

Dans de nombreux habitats maintenus dans le passé par les incendies, comme les prairies à graminées cespitueuses et à féтуque du sud-est de la Colombie-Britannique, la succession écologique naturelle favorisée par la suppression des incendies a donné lieu à un type d'habitat davantage dominé par des arbustes ou des arbres. L'empiètement par les espèces ligneuses peut avoir de nombreux effets sur le silène de Spalding; il peut notamment causer la transition des prairies ouvertes ou des forêts ouvertes à des écosystèmes matures de forêts clairsemées et de prairies. Même si l'espèce tolère un peu d'ombre, elle est incapable de persister à l'ombre dense du couvert forestier engendré par l'empiètement. Les gaules de pin ponderosa, espèce ligneuse envahissante la plus commune, sont en concurrence avec le silène de Spalding pour l'humidité et les éléments nutritifs du sol. L'empiètement réduit aussi la quantité de prairies disponibles pour le pâturage, entraînant un surpâturage des sites restants de prairies ouvertes. D'autres effets de la suppression des incendies comprennent l'accumulation importante de chaume qui peut nuire à la survie, à la croissance, à la reproduction et au recrutement du silène de Spalding (Lesica, 1999). Lorsqu'un incendie se produit, l'intensité augmente avec le couvert forestier et l'accumulation de chaume et peut entraîner la stérilisation des sols. Le brûlage dirigé peut avoir une incidence positive sur le silène de Spalding en éliminant la litière et en créant des sites qui conviennent au recrutement (Lesica, 1999). Toutefois, dans les zones où se trouvent des plantes exotiques envahissantes, les incendies peuvent en fait favoriser l'établissement de ces plantes au détriment des plantes indigènes (Lesica et Martin, 2003). D'autres travaux de recherche devront être menés pour déterminer la période où le brûlage dirigé est le plus bénéfique au silène de Spalding.

Menace 1 (IUCN-CMP) – Développement résidentiel et commercial : 1.1. Zones résidentielles et urbaines; 1.2. Zones commerciales et industrielles

Toutes les occurrences connues du silène de Spalding en Colombie-Britannique se trouvent sur des terres qui ne semblent pas menacées dans l'immédiat par le développement résidentiel et l'urbanisation. Cependant, la conversion de l'habitat dans les territoires américains voisins pourrait réduire la viabilité générale de la population.

Il est possible de considérer la population canadienne comme faisant partie de la métapopulation du nord-ouest du Montana se prolongeant vers le nord. La partie américaine de cette population se rencontre dans une zone où le développement et les lotissements domiciliaires sont de plus en plus fréquents. L'une des sous-populations du Montana est présumée disparue en raison du développement résidentiel, car elle n'a pas été observée depuis 1986 (Mincemoyer, 2005). On s'attend à ce que l'habitat du silène de Spalding dans les États américains voisins devienne de plus en plus fragmenté et/ou à ce qu'il disparaisse entièrement à mesure que le développement se poursuivra au cours des années à venir (Mincemoyer, 2005). Même si l'impact du développement est considéré comme négligeable au Canada, cette tendance présente aux États-Unis pourrait réduire gravement la viabilité de la population canadienne. L'absence de flux génétique vers la population canadienne par le biais de la pollinisation et de la dispersion, la dépression de consanguinité et l'isolement de la population comptent parmi les préoccupations associées à la fragmentation de l'habitat du silène de Spalding. Ces facteurs pourraient contribuer à accroître la vulnérabilité de l'espèce aux contraintes génétiques et évolutives.

Menace 6 (IUCN-CMP) – Intrusions et perturbations humaines : 6.1. Activités récréatives

Les activités récréatives, y compris l'utilisation de véhicules hors route et le camping, la randonnée pédestre ou d'autres activités de marche qui entraînent le piétinement, constituent une menace pour l'habitat de prairies du silène de Spalding. Les véhicules hors route et le piétinement ont des incidences négatives sur la santé globale des prairies en entraînant le compactage et la perturbation des sols, en favorisant l'introduction et la propagation de plantes envahissantes, en endommageant les plantes indigènes et en perturbant les pratiques de gestion du bétail. Le relief doucement ondulé que l'on trouve dans l'habitat du silène de Spalding peut attirer les campeurs et les utilisateurs de véhicules hors route. De plus, la population canadienne de silène de Spalding est voisine d'une zone récréative fortement utilisée se trouvant sur des terres publiques provinciales. Dans le passé, cette zone était très peu utilisée pour les activités récréatives, mais elle a considérablement gagné en popularité au cours des dernières années. Avec l'augmentation du nombre d'utilisateurs récréatifs, la menace qui pèse sur l'habitat du silène de Spalding croît aussi. L'utilisation de véhicules récréatifs hors route à l'intérieur de la Colombie-Britannique a beaucoup augmenté au cours des vingt dernières années, une tendance qui devrait se poursuivre avec l'accroissement de la population et le développement de l'industrie touristique (B.C. MWLAP and GCC, 2004). À l'heure actuelle, l'impact de cette menace est peu élevée, car il semble que l'habitat soit rarement fréquenté par les utilisateurs récréatifs; toutefois, l'utilisation réelle est inconnue et semble s'intensifier.

Menace 2 (IUCN-CMP) – Agriculture et aquaculture : 2.3. Élevage de bétail

La population canadienne de silène de Spalding se rencontre sur des terres utilisées pour le pâturage d'animaux d'élevage (SIRPRIG, 2008). Des chevaux féroces sont aussi présents sur le site. Le régime de broutage actuel de l'habitat du silène de Spalding est inconnu, mais on estime que le surpâturage historique a favorisé la propagation de plantes exotiques envahissantes qui menacent aujourd'hui l'habitat. Toutefois, les recherches menées à ce jour ne suffisent pas pour évaluer correctement les impacts du

pâturage et du piétinement par le bétail sur cette espèce (U.S. Fish and Wildlife Service, 2007). Dans certains cas, le pâturage limité, combiné avec la suppression des incendies dans les paysages adaptés aux incendies, peut avoir un effet neutre ou légèrement bénéfique sur le silène de Spalding en réduisant les espèces végétales concurrentes et la litière (Lesica, 1999). Cependant, le pâturage peut aussi contribuer à la perte et à la dégradation de l'habitat selon le moment où il survient, le degré de pression, l'humidité du sol, et potentiellement la chimie et le pH du sol ainsi que le régime de nutriments. Une forte pression de pâturage peut réduire les populations de façon directe, à cause de la consommation de plantes et du piétinement du bétail (Gamon, 1991), et de façon indirecte, à cause du compactage du sol ainsi que de la modification de la composition et de la structure des communautés de plantes indigènes qui hébergent l'espèce (U.S. Fish and Wildlife Service, 2001). Il semble que l'empiètement par les conifères contribue à la concentration des activités de pâturage dans des zones de plus en plus restreintes, ce qui accroît le stress sur la santé des prairies. La possibilité que le bétail devienne un vecteur de propagation de plantes envahissantes est une autre préoccupation (voir Menace 8.1 [IUCN-CMP]). D'autres recherches doivent être menées pour déterminer les impacts du pâturage par le bétail (y compris les chevaux féroces) sur l'habitat du silène de Spalding au Canada.

Menace 9 (IUCN-CMP) – 9. Pollution : 9.3. Effluents agricoles et sylvicoles

La menace de la dérive d'herbicides existe, mais son impact est inconnu. La présence de nombreuses espèces de plantes exotiques envahissantes dans le milieu occupé par la population de silène de Spalding signifie qu'une grande diversité d'herbicides peuvent être utilisés. Les variables inconnues associées à cette menace comprennent le type d'herbicide (rémanent ou non rémanent), le calendrier d'épandage, les courants aériens et le degré de contrôle de l'épandage. Les herbicides jouent souvent un rôle déterminant dans la lutte contre les plantes exotiques envahissantes et s'avéreront probablement utiles dans la remise en état de l'habitat de cette espèce. Cette menace peut vraisemblablement être atténuée ou évitée par une utilisation appropriée des herbicides (calendrier et méthodes d'épandage) (Hill et Gray, 2004).

Menace 8.2 (IUCN-CMP) – Espèces indigènes problématiques

Les effets néfastes du pâturage, du piétinement et de l'herbivorie par des animaux et des insectes indigènes n'ont pas été suffisamment documentés dans la population canadienne de silène de Spalding. Le pâturage et le piétinement par les herbivores indigènes sont considérés comme une menace aux États-Unis (U.S. Fish and Wildlife Service, 2001). Selon les estimations des relevés réalisés en 2010, les plantes ont perdu 5 % de leur feuillage en raison de l'herbivorie au cours d'une saison de croissance (Keefer et Kennedy, 2010). D'autres travaux de recherche doivent être réalisés pour déterminer les effets des niveaux d'herbivorie existants, tant des animaux que des insectes indigènes.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

L'objectif en matière de population et de répartition pour le silène de Spalding au Canada est le suivant :

Maintenir et, le cas échéant, accroître l'abondance des occurrences du silène de Spalding dans toute son aire de répartition au Canada, y compris toute nouvelle occurrence qui est identifiée.

Justification : Au Canada, le silène de Spalding se rencontre habituellement dans les écosystèmes de prairies à graminées cespiteuses où se trouvent des moraines glaciaires à kettles au relief ondulé et le type de végétation fétuque scabre-pin ponderosa. L'aire de répartition du silène de Spalding est naturellement très restreinte en raison de la petite superficie couverte par ce type d'habitat au Canada. L'information sur l'abondance et la répartition de cette espèce indique une seule population existante confirmée (Keefer et Kennedy, 2010). Il est impossible de faire des estimations quantitatives de la perte d'habitat en raison du manque de données historiques sur l'habitat; cependant, la perte et la dégradation de l'habitat, plus particulièrement causées par les espèces exotiques envahissantes, menacent la viabilité du silène de Spalding au Canada à l'heure actuelle (COSEWIC, 2005). Aucune donnée ne montre que le silène de Spalding occupait auparavant une aire de répartition plus étendue, bien qu'il soit presque certain que son abondance ait diminué à l'intérieur de son aire de répartition actuelle. Par conséquent, un objectif visant à augmenter activement le nombre de populations n'est pas pertinent à l'heure actuelle. Toutefois, si on découvrait d'autres populations naturelles existantes, elles devraient aussi être maintenues. Si un suivi à long terme indique un déclin général de la population, des mesures actives visant à augmenter délibérément l'abondance seront jugées appropriées.

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

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Grâce au financement du Fonds autochtones pour les espèces en péril (2006-2008), la bande indienne de Tobacco Plains a appliqué des mesures d'intendance, visant notamment la lutte contre les plantes exotiques envahissantes, l'enlèvement de gaules qui empiètent graduellement sur le milieu et l'installation de clôtures autour de l'habitat du silène de Spalding pour atténuer les menaces à la survie de l'espèce. Des brûlages dirigés ont aussi été réalisés au cours des dernières années, et l'arrachage de plantes envahissantes a été effectué en 2009-2010.

Un relevé détaillé réalisé sur les terres de la réserve de Tobacco Plains en 2010 a permis d'obtenir des dénombrements de colonies et des informations sur les préférences en matière d'habitat (Keefer et Kennedy, 2010). De plus, un inventaire des plantes envahissantes a été dressé dans le cadre d'un projet de perspectives d'emploi financé par le B.C. Invasive Plant Council (Conseil des plantes envahissantes de la C.-B.) au cours de la même année. On a aussi procédé à l'arrachage de plantes envahissantes en 2009-2010.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement pour le silène de Spalding au Canada

N° de la menace (IUCN-CMP) ou élément limitatif	Priorité ⁹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Toutes	Essentielle	Intendance et conservation	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir la participation des Premières Nations et des propriétaires fonciers au rétablissement de l'habitat et à la conservation des espèces/écosystèmes; promouvoir la capacité des Premières Nations/propriétaires fonciers dans ce domaine. • Travailler avec les propriétaires fonciers/Premières Nations pour établir des mécanismes efficaces de protection de l'habitat du silène de Spalding, comme des accords d'intendance et l'établissement de mécanismes de protection à l'échelle locale, provinciale et fédérale. • Aider les propriétaires fonciers/Premières Nations à élaborer des pratiques de gestion exemplaires. • Travailler en collaboration avec les propriétaires fonciers/Premières Nations pour évaluer les besoins en matière de signalisation et/ou de mesures de sensibilisation du public à l'importance de l'espèce et de son habitat essentiel.
n° 8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes; n° 9.3 Effluents agricoles et sylvicoles; n° 7.1 Incendies et suppression des incendies; n° 2.3 Élevage de bétail; n° 1 Développement résidentiel et commercial	Essentielle	Gestion et remise en état du site	<p>Travailler avec les propriétaires fonciers/Premières Nations en vue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de concevoir et de mettre en œuvre un programme de lutte contre les plantes exotiques envahissantes (PEA); • élaborer des lignes directrices et des calendriers d'épandage d'herbicides afin de contrer les effets néfastes de la dérive; • de concevoir et de mettre en œuvre un programme de brûlage dirigé dans les zones où des mesures de lutte contre les PEA existent; • de créer et mettre en œuvre un plan pour accroître la connectivité du paysage entre les sites occupés; • de procéder à l'éclaircissage et à l'élimination des gaules qui empiètent sur l'habitat en l'absence de brûlage dirigé et/ou dans les zones envahies par les PEA où le brûlage pourrait accroître la propagation des PEA; • de concevoir et de mettre en œuvre un calendrier de pâturage par le bétail qui respecte les caractéristiques phénologiques de l'espèce afin d'atténuer les menaces pour le silène de Spalding tout en ne nuisant pas aux activités d'élevage.

⁹ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la stratégie générale contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

<p>Lacune dans les connaissances : Dynamique et viabilité de la population; n° 2.3. Élevage de bétail; n° 8.2. Espèces indigènes problématiques; n° 8.1. Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes; n° 11. Changements climatiques</p>	Nécessaire	Recherche et suivi	<ul style="list-style-type: none"> • Mener des recherches pour déterminer la dynamique des populations ainsi que les facteurs démographiques et génétiques relatifs à la viabilité de la population de silène de Spalding. • Effectuer des recherches pour déterminer l'ampleur et les impacts des menaces connues (PEA, véhicules récréatifs, suppression des incendies) et des menaces dont l'effet est inconnu (pâturage/piétinement par les animaux d'élevage et espèces indigènes problématiques). • Réaliser un suivi de la population à long terme pour évaluer les effets des activités de gestion continue sur la population de silène de Spalding, y compris les effets des incendies sur la propagation des PEA. • Réaliser des travaux de recherche pour établir les tendances de la population associées aux changements climatiques et/ou aux variables météorologiques, comme une sécheresse prolongée.
	Bénéfique	Recherche et suivi	<p>Établir une colonie expérimentale de silène de Spalding pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluer la faisabilité de la transplantation/croissance à partir de semences; • mettre à l'essai et perfectionner des techniques de gestion de l'habitat; • créer une réserve de semences pour la transplantation dans un habitat convenable qui renferme peu d'individus ou aucun.

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

Intendance et conservation

La réussite du rétablissement du silène de Spalding dépendra d'abord et avant tout du succès de l'intendance (tableau 3). Les mesures d'intendance nécessitent la collaboration volontaire des propriétaires fonciers et des Premières Nations en vue de protéger les espèces en péril et les écosystèmes dont elles dépendent. Cette approche d'intendance peut comprendre de nombreux types d'activités, comme la mise en œuvre de lignes directrices ou de pratiques exemplaires de gestion visant à soutenir les espèces en péril, la protection volontaire de parcelles d'habitat importantes sur des terres privées, l'inclusion d'un covenant de conservation aux titres de propriété, le don écologique de parties de propriétés privées pour protéger certains écosystèmes ou certaines espèces en péril et la vente de propriétés privées à des fins de conservation.

Afin d'atténuer les menaces découlant de l'utilisation de véhicules hors route et du piétinement qui en découle dans les sites actuels ou potentiels du silène de Spalding, il est nécessaire d'obtenir l'appui et l'engagement de plusieurs instances et de promouvoir la sensibilisation du public, le cas échéant. Les pratiques d'utilisation récréative des terres qui sont dommageables devront être modifiées ou redirigées de façon à ce que l'emplacement et/ou l'intensité des activités soient compatibles avec la conservation du silène de Spalding.

Gestion et remise en état de sites

Une approche importante pour le rétablissement consistera à remettre en état, dans la mesure du possible, la structure et la fonction de la communauté végétale de fétuques-stipes dont dépend le silène de Spalding (tableau 3). La propagation de plantes exotiques envahissantes est la principale menace pour cet habitat, et la lutte contre les plantes envahissantes sera une composante importante des activités de remise en état de l'habitat et de gestion des sites. Cette approche nécessitera probablement l'utilisation ciblée d'herbicides, laquelle exigera à son tour un plan de gestion pour cerner et réduire au minimum les effets négatifs, comme la dérive d'herbicides.

D'autres plans de gestion de l'habitat propres à un site mettront l'accent sur des plans de brûlage dirigé appropriés du point de vue écologique, des régimes appropriés de pâturage par le bétail et l'amélioration de la connectivité du paysage entre les sites occupés. Le suivi continu des activités de rétablissement et de l'état de l'habitat est aussi requis pour évaluer l'incidence des mesures de gestion et modifier cette approche en fonction des résultats.

Recherche et suivi

Des études démographiques doivent être menées afin de déterminer les processus de base de la population et d'approfondir la connaissance des principaux stades du cycle

vital, qui à ce jour ont été relativement peu étudiés. Des activités de suivi et des relevés réguliers de la population sont aussi nécessaires pour évaluer la répartition du silène de Spalding, déterminer sa viabilité à long terme et sa réaction aux menaces et aux mesures de gestion (c.-à-d. les lacunes dans les connaissances associées à des variables importantes comme les impacts du pâturage par le bétail et l'élevage, les espèces indigènes problématiques, les espèces exotiques envahissantes et les changements climatiques). Pour évaluer les changements dans la population au fil du temps, il faut élaborer des méthodes d'inventaire et de suivi appropriées pour le silène de Spalding, qui soient suffisamment rigoureuses pour être appliquées par une diversité de personnes sur de nombreuses années. Le suivi doit être suffisamment exact pour permettre de déceler le changement; il doit pouvoir être appliqué uniformément dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce pour permettre la comparaison, et il doit être pratique, économique et viable. Les inventaires doivent être effectués selon un échéancier approprié pour permettre aux gestionnaires de la conservation d'établir une distinction entre les tendances et les fluctuations et pour permettre l'évaluation rigoureuse des réponses aux mesures de gestion. Idéalement, les inventaires seront effectués au début et à la fin de la saison, c.-à-d. à la mi-juin, et une autre fois, à la fin de juillet jusqu'au début août. Au cours de ces deux périodes, le suivi permet de faire les meilleures observations des diverses formes de croissance présentes chez le silène de Spalding durant la saison de croissance (p. ex. rosettes, tiges végétatives dressées ou tiges florifères) et de réaliser des estimations du pourcentage de plantes dormantes d'une année à l'autre.

7. Habitat essentiel

7.1 Désignation de l'habitat essentiel 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 énoncer des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat. Le programme de rétablissement provincial du silène de Spalding publié en 2008 mentionnait que la désignation de l'habitat essentiel était alors impossible en raison d'un manque d'information sur les exigences de l'espèce en matière d'habitat et de superficie. Environnement et Changement climatique Canada a réexaminé l'information accessible et a conclu qu'il existe suffisamment d'information pour désigner l'habitat essentiel.

La quantité, la qualité et l'emplacement de l'habitat requis pour atteindre les objectifs de population et de répartition figurent parmi les principales considérations aux fins de la désignation de l'habitat essentiel. L'habitat essentiel du silène de Spalding est désigné pour les occurrences connues à Tobacco Plains, en Colombie-Britannique. En raison des lacunes dans les connaissances sur l'abondance de la population et la répartition à petite échelle à l'intérieur de la zone plus vaste de Tobacco Plains, il est reconnu que la désignation actuelle ne représente probablement qu'une partie de l'habitat essentiel nécessaire à la survie et au rétablissement de l'espèce. Le calendrier des études (section 7.2) décrit les activités requises pour la désignation de l'habitat essentiel

additionnel nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition établis pour l'espèce. Les limites de l'habitat essentiel pourront être précisées et de l'habitat essentiel additionnel pourra être ajouté dans l'avenir si de l'information additionnelle soutient l'inclusion de zones au-delà de celles qui sont actuellement désignées.

Le silène de Spalding se rencontre dans les écosystèmes de prairies de Tobacco Plains. Les habitats occupés sont habituellement dominés par les fétuques (*Festuca* spp.) et comprennent de petites zones ombragées (terrains de parcours libre ou forêt ouverte, typiquement < 150 tiges/ha) sur des pentes douces (souvent moins de 10 %) souvent orientées vers le nord (RMTERSC, 2006; Keefer et Kennedy, 2010). L'ombre partielle et/ou l'orientation vers le nord semblent être des caractéristiques optimales du microhabitat de cette espèce, et pourraient être associées à la rétention et/ou à la disponibilité accrues d'humidité dans des environnements de prairies relativement ouverts/exposés.

Au Canada, l'habitat essentiel du silène de Spalding est désigné comme étant la zone occupée par des individus ou par des groupes de plants qui ont été recensés, compte tenu des erreurs de localisation possibles liées aux divers appareils GPS utilisés (zone d'incertitude de 13 à 25 m), plus une zone additionnelle de 50 m (c'est-à-dire la distance relative à la zone de fonctions essentielles¹⁰) visant à englober les zones immédiatement adjacentes.

Selon la méthode décrite ci-dessus, un total de 40,8 ha d'habitat essentiel est désigné pour le silène de Spalding, tel que présenté aux figures 3 à 5. L'habitat essentiel du silène de Spalding au Canada se trouve dans le(s) polygone(s) ombrés en jaune(s) (unités) figurant sur chaque carte. Ces unités détaillées d'habitat essentiel représentent l'habitat essentiel, à l'exception des éléments anthropiques existants (p. ex. immeubles ou autre infrastructures, surfaces ou chemins en usage). Ces éléments anthropiques ne possèdent pas les caractéristiques nécessaires au silène de Spalding et ne sont pas désignées comme de l'habitat essentiel. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans ces figures est un système de quadrillage national de référence qui met en évidence l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel, à des fins de planification de l'aménagement du territoire et/ou d'évaluation environnementale. Les méthodes détaillées et les processus décisionnels relatifs à la désignation de l'habitat essentiel sont archivés dans un document d'appui.

¹⁰ La distance relative à la zone de fonctions essentielles a été définie comme étant la superficie minimale de fragment d'habitat nécessaire au maintien des propriétés constitutives du microhabitat de l'espèce (p. ex. luminosité, teneur en eau, humidité nécessaires à la survie). Les recherches existantes fournissent une base logique pour l'inclusion d'une distance relative à la zone de fonctions essentielles minimale de 50 m dans l'habitat essentiel pour les occurrences d'espèce végétale rare. En tenant compte d'une marge d'erreur maximale de 100 m du GPS, la distance relative à la zone de fonctions essentielles par défaut (en l'absence de caractéristiques écologiques distinctes) est d'au plus 150 m.

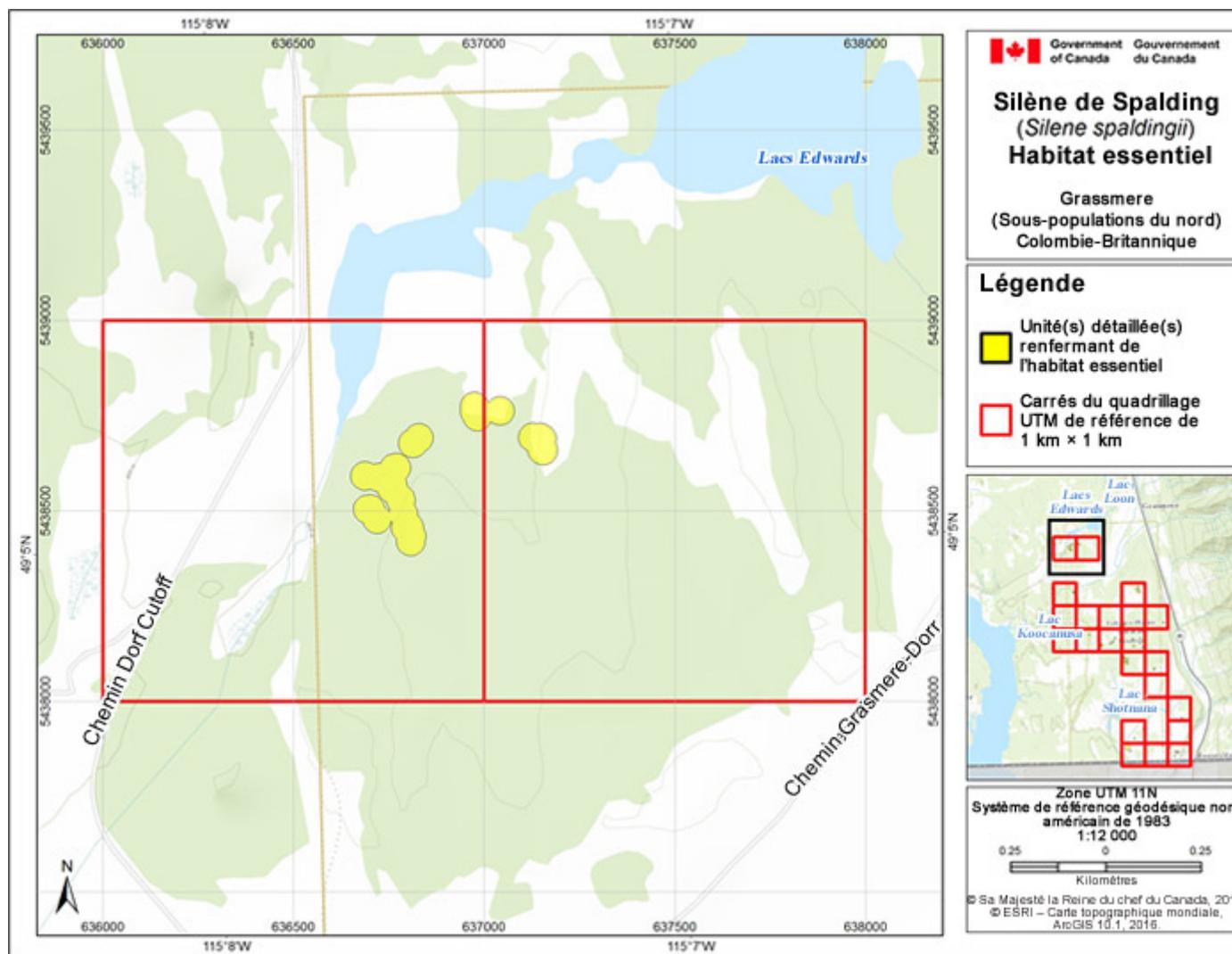


Figure 3. L'habitat essentiel du silène de Spalding, à Grassmere, en C.-B. (sous-populations du nord), est représenté par les polygones (unités) jaunes, conformément à la méthode et aux critères établis à la section 7.1. Le quadrillage UTM de 1 km × 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui met en évidence l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones situées à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

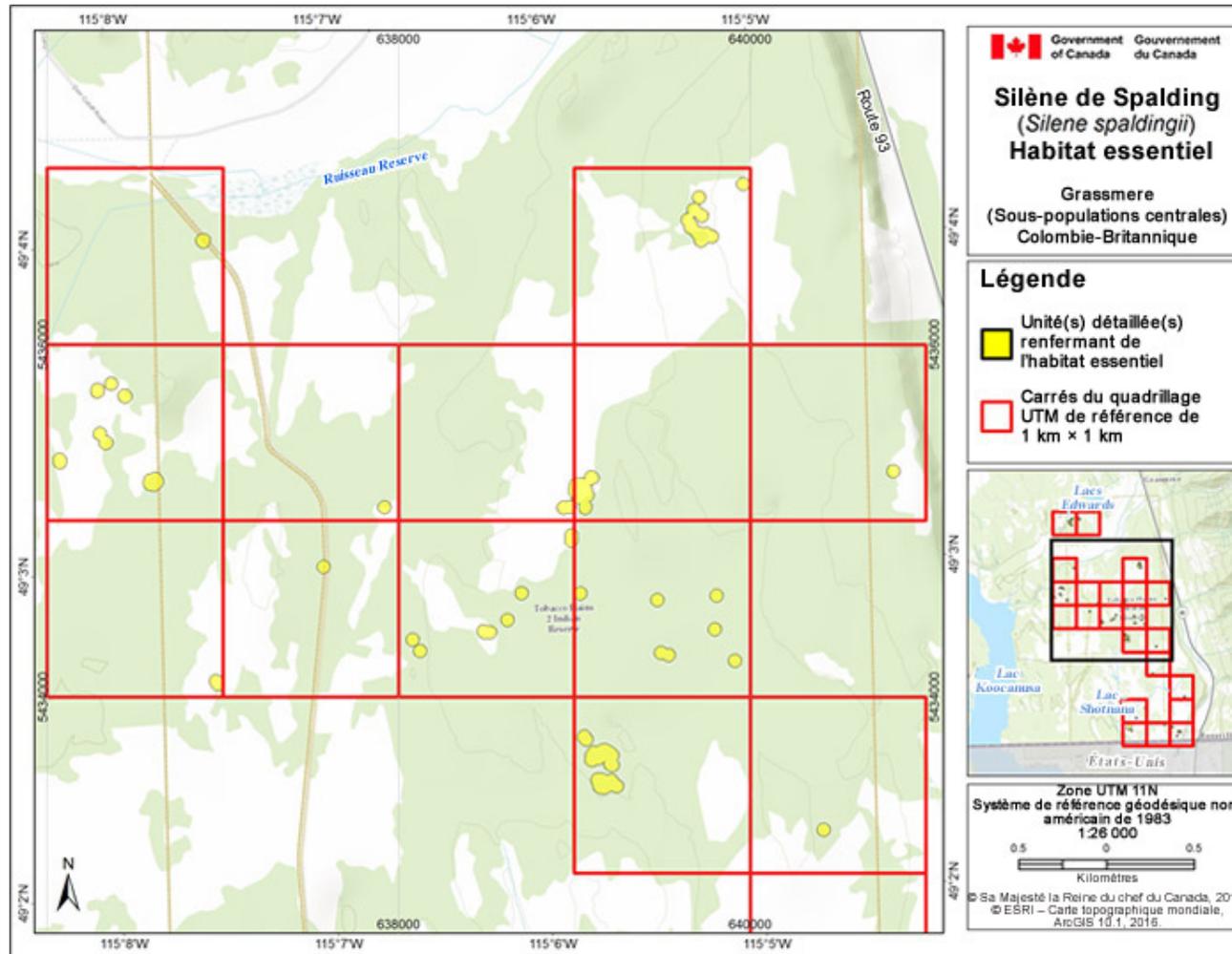


Figure 4. L'habitat essentiel du silène de Spalding, à Grassmere, en C.-B. (sous-populations centrales), est représenté par les polygones (unités) jaunes, conformément à la méthode et aux critères établis à la section 7.1. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui met en évidence l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones situées à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

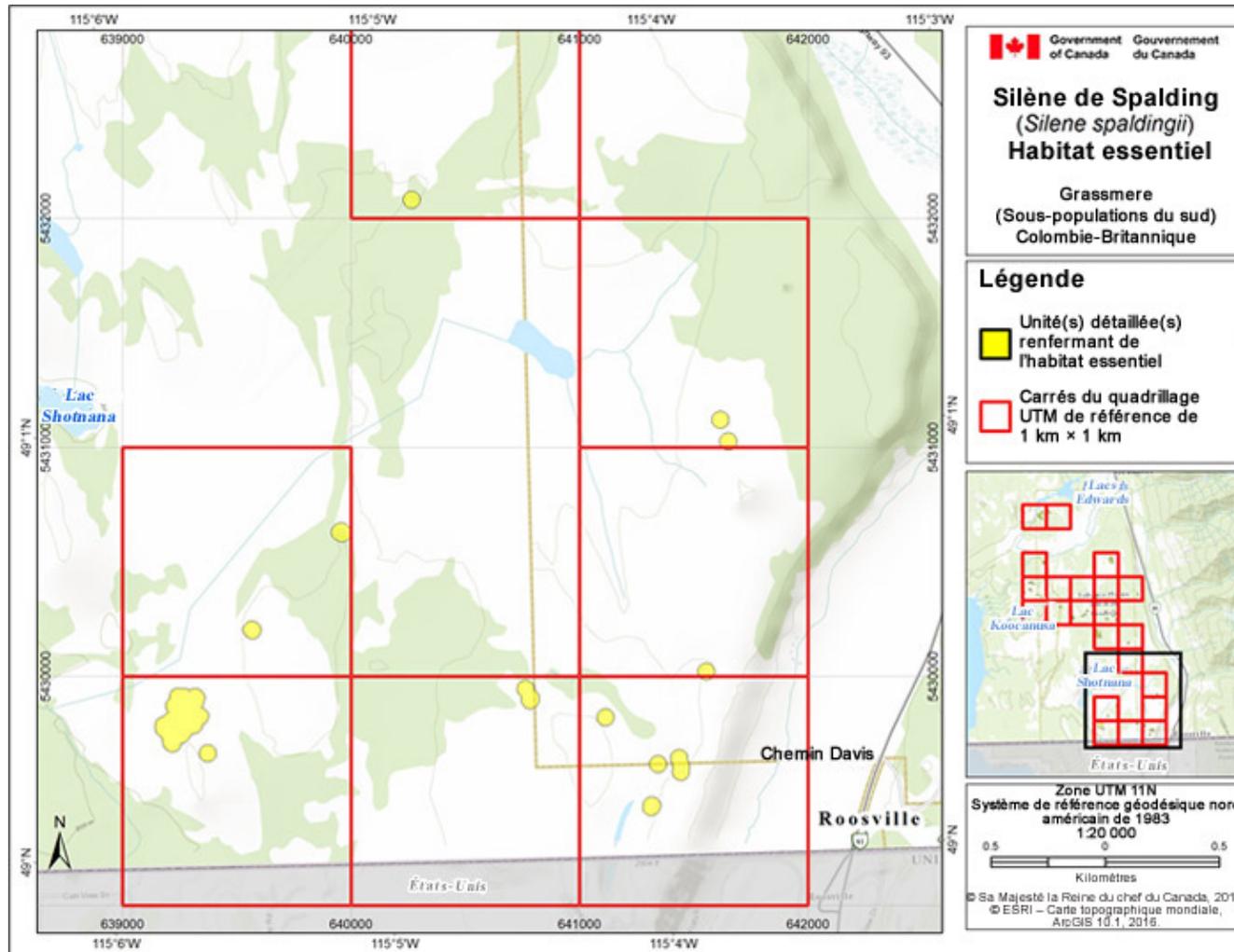


Figure 5. L'habitat essentiel du silène de Spalding, à Grassmere, en C.-B. (sous-populations du sud), est représenté par les polygones (unités) jaunes, conformément à la méthode et aux critères établis à la section 7.1. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui met en évidence l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones situées à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le calendrier des études ci-dessous (tableau 4) décrit les activités requises pour achever la désignation de l'habitat essentiel de la population de silène de Spalding se trouvant à Tobacco Plains, près de Grasmere (Kootenay-Est), en Colombie-Britannique.

Un modèle prédictif d'habitat conçu par Keefer Ecological Services (2010) a permis de découvrir une population significativement plus grande que celle connue auparavant sur le territoire domaniale. Un nombre proportionnellement moins élevé de relevés et d'activités de suivi de la population ont été effectués sur le territoire non domaniale. Il faut dresser un inventaire exhaustif des zones n'ayant pas fait l'objet de relevés (plus particulièrement celles qui présentent un potentiel élevé pour ce qui est du caractère convenable de l'habitat) en vue de déterminer l'aire de répartition complète du silène de Spalding au Canada.

Table 4. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
<p>Réaliser des relevés ciblés dans les zones d'habitat convenable en se fondant sur le modèle prédictif d'habitat (conçu en 2010) et sur les connaissances entourant les préférences en matière d'habitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> la recherche devrait inclure les zones à proximité d'autres individus à la frontière entre la Colombie-Britannique et le Montana, jusqu'à la limite nord des écosystèmes de féтуque scabre et de pin ponderosa; les zones déterminées comme ayant un potentiel élevé pour ce qui est du caractère convenable de l'habitat devraient faire l'objet de relevés durant au moins trois années consécutives pour prendre en considération la dormance possible et/ou la forme de rosette, qui passe facilement inaperçue. 	<p>Cette activité est requise afin que toutes les occurrences existantes soient recensées et que de l'habitat essentiel suffisant soit désigné pour l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.</p>	2017 – 2022
<p>Utiliser l'information obtenue grâce à la découverte d'occurrences supplémentaires/nouvelles pour perfectionner davantage le modèle prédictif d'habitat en vue de son application à l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Selon l'exactitude du modèle, il faudrait modifier la méthode de désignation de l'habitat essentiel pour inclure les types d'habitat hautement convenable, plutôt que d'utiliser la méthode de désignation actuelle fondée sur la découverte d'occurrences.</p>	<p>Ces nouveaux critères peuvent servir à désigner de l'habitat essentiel additionnel dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce dans le sud de la Colombie-Britannique, y compris l'habitat connectif requis pour le recrutement et parce que des individus existants peuvent échapper à la détection en raison de leur dormance prolongée.</p>	2017 – 2022

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

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de cet habitat. La destruction 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 of Canada, 2009). Le tableau 5 donne des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'espèce; il peut toutefois exister d'autres activités destructrices.

Tableau 5. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel du silène de Spalding.

Description de l'activité	Description de l'effet relatif à la perte de fonction de l'habitat essentiel	Information détaillée sur l'effet (y compris la menace associée, la portée et les seuils)
Introduction de plantes exotiques envahissantes (p. ex. espèces semées délibérément comme plantes fourragères destinées au bétail et/ou introduction par inadvertance en n'observant pas les pratiques exemplaires de lutte contre les espèces exotiques envahissantes)	Les plantes exotiques envahissantes peuvent modifier la composition et la fonction d'une communauté végétale et avoir des incidences sur la disponibilité de l'eau, de la lumière et des nutriments, entraînant la dégradation de l'habitat essentiel du silène de Spalding au point où celui-ci ne convient plus à l'espèce.	Menace 8.1 (IUCN). Les espèces introduites peuvent être nuisibles soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des limites de l'habitat essentiel; une infestation à proximité peut se propager. L'introduction d'un seul individu d'une espèce de plante envahissante, par suite de sa propagation, peut finir par détruire l'habitat essentiel.
Gestion inappropriée des incendies relativement à la suppression délibérée des incendies	La diminution de la fréquence des incendies permet l'accumulation de litière végétale et l'empiètement par les espèces ligneuses; l'augmentation de la fréquence des incendies et/ou de leur intensité (par l'accumulation de litière végétale) détruit l'habitat et favorise l'établissement de plantes exotiques envahissantes.	Menace 7.1 (IUCN). Cette activité a des effets tant cumulatifs que directs : a) la suppression des incendies permet l'empiètement par les espèces ligneuses et l'accumulation de chaume, qui peuvent rendre l'habitat non convenable pour le silène de Spalding (effet cumulatif); b) l'accumulation de combustible augmente la gravité des incendies; la couche humique brûle, ce qui détruit l'habitat et favorise l'établissement de plantes exotiques envahissantes (effet direct).
Conversion du paysage naturel à des fins d'utilisation et de développement par l'humain	Ces activités entraînent la perte directe d'habitat par le biais de l'élimination ou du remplacement de la végétation, du dépôt de débris ou de l'impact de la machinerie.	Menaces (IUCN) 1.1 et 1.2.

Utilisation de véhicules tout-terrain (VTT) ou d'autres types de véhicule à l'extérieur des chemins et des sentiers existants	Le compactage du sol et la perte de végétation entraînent des changements dans le régime hydrologique, une érosion accrue, la propagation d'espèces de plantes exotiques envahissantes et la diminution de la germination des graines.	Menace 6.1 (IUCN). Cette activité a des effets tant cumulatifs que directs. Ces effets sont présents toute l'année, mais sont moins prononcés en hiver lorsque le sol est gelé. L'activité peut détruire l'habitat essentiel à la suite d'une seule occurrence (c.-à-d. propagation de plantes envahissantes, un certain compactage du sol).
Utilisation intensive par le bétail	Un pâturage intensif peut détruire l'habitat essentiel par le biais du compactage du sol, de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ainsi que par la modification de la structure et de la fonction de la communauté des plantes indigènes.	Menace 2.3 (IUCN). Cette activité a des effets tant cumulatifs que directs. Les données sont insuffisantes pour attribuer des seuils. Les effets du pâturage interagissent avec ceux de la suppression des incendies, car la perte d'habitat de prairie productif dans les zones de suppression d'incendies (du fait de l'empiètement par les espèces ligneuses et de la propagation de plantes envahissantes) entraîne une concentration spatiale du pâturage et, par conséquent, une intensification de ses effets.
Utilisation inappropriée d'herbicides dans les activités de lutte contre les plantes envahissantes	La dérive d'herbicides peut contribuer à la dégradation de l'habitat essentiel par le biais des effets résiduels, des courants de dérive, de l'application accidentelle ainsi que de la modification de la composition et de la structure des communautés de plantes indigènes.	Menace 9.3 (IUCN). L'activité n'a pas à être réalisée dans les limites de l'habitat essentiel pour entraîner sa destruction. Elle peut avoir des effets tant cumulatifs que directs. Le seuil de tolérance est inconnu.

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 :

- la répartition du silène de Spalding au Canada a été maintenue (c.-à-d. que la zone d'occurrence n'a pas diminué);
- l'abondance du silène de Spalding au Canada a été maintenue (c.-à-d. que l'abondance de la population n'a pas diminué);
- la répartition et l'abondance du silène de Spalding au Canada ont été accrues, si cela était indiqué, par le biais d'occurrences nouvellement découvertes et/ou remises en état.

Les mesures doivent tenir compte des effets annuels (p. ex. la dormance) et de la variation connexe des résultats du suivi annuel, c'est-à-dire que les tendances des estimations annuelles doivent être évaluées sur une période prolongée, par exemple sur cinq ans.

9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action visant le silène de Spalding seront publiés dans le Registre public des espèces en péril d'ici 2022.

10. Références

- Antos, J. A., B. McCune et C. Bara. 1983. The effect of fire on an ungrazed western Montana grassland. *American Midland Naturalist* 110(2): 354-364.
- BC CDC (Conservation Data Centre). 2014. BC Species and Ecosystems Explorer. B.C. Ministry of Environment, Victoria, British Columbia. Site Web : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en décembre 2014].
- BC MWLAP (Ministry of Water, Land and Air Protection) 2004. Accounts and Measures for Managing Identified Wildlife – Accounts V. 2004. B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection, Victoria, British Columbia.
- BC MWLAP (Ministry of Water, Land and Air Protection) and GCC (Grasslands Conservation Council) of British Columbia 2004. Best management practices for recreational activities on grasslands in the Thompson and Okanagan Basins. Ministry of Water, Land and Air Protection, Victoria, British Columbia.
- CMP (Conservation Measures Partnership). 2010. Threats taxonomy. Site Web : <http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy> [consulté en mars 2013].
- COSEWIC 2005. COSEWIC assessment and status report on the Spalding's campion (*Silene spaldingii*) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 18 pp. (Également disponible en français : COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le silène de Spalding (*Silene spaldingii*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 21 p.)
- Crompton, C.W., I.V. Hall, K.I.N. Jensen et P.D. Hildebrand. 1988. The biology of Canadian weeds. 83. *Hypericum perforatum* L. *Canadian Journal of Plant Science* 68: 149-162.
- Douglas, G.W. et A. MacKinnon. 1998. Caryophyllaceae. Pp. 230-305 in G.W. Douglas, G.B. Straley, D. Meidinger et J. Pojar (eds.). *Illustrated Flora of British Columbia*. Volume 2: Dicotyledons (Balsaminaceae through Cuscutaceae). B.C. Ministry of Environment, Lands & Parks and B.C. Ministry of Forests. Victoria, British Columbia.

- Gamon, J. 1991. Report on the status of *Silene spaldingii* Wats. in Washington. Washington State Department of Natural Resources. Washington Natural Heritage Program. Olympia, Washington. 53 pp.
- Government of Canada. 2009. *Species at Risk Act* Policies: Overarching Policy Framework [Draft]. Ministry of Environment, Ottawa. iv + 38 pp. Web site: http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-eng.pdf [consulté en mars 2013]. (Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2009. Politique de la *Loi sur les espèces en péril* : Cadre général de politiques [ébauche]. Ministère de l'Environnement, Ottawa. iv + 48 p. Site Web : http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-fra.pdf).
- Hill, J.L. et K.L. Gray. 2004. Conservation strategy for Spalding's Catchfly (*Silene spaldingii* Wats.). Unpublished Report prepared by the Idaho Conservation Data Center for the U.S. Fish and Wildlife Service. 153 pp.
- Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1964. Vascular plants of the Pacific Northwest, Part 2: Salicaceae to Saxifragaceae. Univ. Wash. Press, Seattle, WA. 597 pp.
- Keefer, M. et A. Kennedy. 2010. Spalding's Campion inventory and habitat assessment works 2010. Prepared by Keefer Ecological Services for Environment Canada, Cranbrook, British Columbia.
- Lesica, P. 1993. Loss of fitness resulting from pollinator exclusion in *Silene spaldingii* (Caryophyllaceae). *Madroño* 40(4), pp.193-201.
- Lesica, P. 1999. Effects of fire on the demography of the endangered, geophytic herb *Silene spaldingii* (Caryophyllaceae). *American Journal of Botany* 86(7): 996-1002.
- Lesica, P. et E.E. Crone. 2007. Causes and consequences of prolonged dormancy for an iteroparous geophyte, *Silene spaldingii*. *Journal of Ecology*, Volume 11, pp. 1360-1369.
- Lesica, P. et B. Martin. 2003. Effects of prescribed fire and season of burn on recruitment of the invasive exotic plant, *Potentilla recta*, in a semiarid grassland. *Restoration Ecology* 11:516–523.
- Master, L. L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A.Hammerson, B.Heidel, L. Ramsay, A. Tomaino et J. Nichols. 2009. NatureServe conservation status assessment: factors for assessing extinction risk. NatureServe, Arlington, VA. Site Web : <http://www.natureserve.org/biodiversity-science/publications/natureserve-conservation-status-assessments-factors-evaluating> [consulté en mars 2013.]

- Meidinger, D. et J. Pojar (compilers and editors). 1991. Ecosystems of British Columbia. Special Report Series No. 6. British Columbia Ministry of Forests, Research Branch, Victoria, British Columbia. 330 pp.
- Miller, M.T. et J.A. Allen. 1997. Noteworthy collections: British Columbia. *Madroño* 44: 281.
- Mincemoyer, S. 2005. Conservation strategy for *Silene spaldingii* (Spalding's catchfly) in Montana. Montana Natural Heritage Program, Helena, Montana.
- NatureServe. 2014. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org>. [consulté en décembre 2014].
- RMTERSC (Rocky Mountain Trench Ecosystem Restoration Steering Committee). 2000. Fire-maintained ecosystem restoration in the Trench: a blueprint for action. Rocky Mountain forest District, Cranbrook, British Columbia.
- Rutledge, C.R. et T. McLendon. 1996. An assessment of exotic plant species of Rocky Mountain National Park. Department of Rangeland Ecosystem Science, Colorado State University, Jamestown, North Dakota. Site Web : <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/plants/explant/index.htm> [consulté en mars 2013].
- Salafsky, N., D. Salzer, A. J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S. H. M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L. L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology* 22:897–911.
- SIRPRIG (Southern Interior Rare Plants Recovery Implementation Group). 2008. Recovery strategy for Spalding's Campion (*Silene spaldingii*) in British Columbia. Prepared for the B.C. Ministry of Environment, Victoria, British Columbia.
- USDA NRCS (Natural Resources Conservation Service). 2014. The PLANTS Database: *Silene spaldingii* S. Watson. Site Web : <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=SISP2> [consulté en décembre 2014].
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2001. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Final Rule to List *Silene spaldingii* (Spalding's Catchfly) as Threatened. Federal Register 66(196): 51598-51606.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2007. Recovery Plan for *Silene spaldingii* (Spalding's catchfly). U.S. Fish and Wildlife Service, Portland, Oregon. xiii + 187 pp.

Annexe A : 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](#)¹¹. 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 tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹² (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.

Le silène de Spalding se rencontre dans le même habitat que d'autres espèces en péril retrouvées dans les écosystèmes de prairies à féтуque scabre-pin ponderosa, y compris le courlis à long bec (*Numenius americanus*), le pic de Lewis (*Melanerpes lewis*), le crapaud de l'Ouest (*Anaxyrus boreas*), la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et le blaireau d'Amérique (*Taxidea taxus*). La plupart des mesures de rétablissement proposées (protection de sites, amélioration de l'habitat et atténuation des menaces) pour le silène de Spalding devraient avoir un effet positif sur l'habitat de ces espèces non ciblées. Il est néanmoins possible que certaines mesures de gestion appliquées aux fins du rétablissement du silène de Spalding (p. ex. élimination de plantes exotiques envahissantes, éclaircissage des gaules ou application d'un régime des incendies) entraînent des effets imprévus sur les autres espèces présentes mais non visées. Même s'ils sont probablement faibles, les risques que des effets négatifs se fassent sentir en raison des activités de rétablissement doivent être pris en compte. Conformément au principe de gestion adaptative, un des aspects importants de la planification des mesures de rétablissement sera de prévoir et de surveiller tout effet indirect possible (positif et négatif) sur les espèces, les communautés naturelles et les processus écologiques non visés.

¹¹ www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1

¹² www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=CD30F295-1

Afin de veiller à ce que les mesures de rétablissement destinées à une espèce ne nuisent pas au rétablissement d'une autre, la collaboration avec les principaux partenaires de conservation, comme la bande indienne de Tobacco Plains et les organismes gouvernementaux appropriés, est cruciale. Les activités de planification du rétablissement du silène de Spalding seront mises en œuvre en considérant toutes les espèces en péril partageant l'habitat du silène de Spalding, de façon à éviter les impacts négatifs sur ces espèces ou leur habitat.