

# Programme de rétablissement du lupin d'Orégon (*Lupinus oregonus*) au Canada

## Lupin d'Orégon



© Melissa Carr/Oregon Department  
of Agriculture

2013

## Référence recommandée

Agence Parcs Canada. 2013. Programme de rétablissement du lupin d'Orégon (*Lupinus oreganus*) au Canada. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada, Ottawa. vi + 20 pages.

Pour obtenir des exemplaires du programme de rétablissement ou un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de résidence, les plans d'action et les documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)<sup>1</sup>.

**Page couverture** : photographie du lupin d'Orégon, avec l'aimable permission du Oregon Department of Agriculture

Also available in English under the title:

« Recovery Strategy for the Oregon Lupine (*Lupinus oreganus*) in Canada »

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

Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-21392-7

N° de catalogue : En3-4/173-2013F-PDF

*Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, sous réserve de mention de la source.*

---

<sup>1</sup> [http://www.registrelp.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelp.gc.ca/default_f.cfm)

## Énoncé de recommandation et d'approbation

L'Agence Parcs Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement du gouvernement fédéral, en collaboration avec l'autre ministre compétent (ou les autres ministres compétents) dont l'espèce relève en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Le directeur général, suivant la recommandation du directeur ou des directeurs de parc et du directeur ou des directeurs d'unité de gestion (Parcs Canada), approuve le présent document, attestant ainsi qu'il est conforme aux exigences relatives aux programmes de rétablissement formulées de la Loi sur les espèces en péril.

Recommandé par :



Helen Davies

*Directrice, Unité de gestion de la Colombie-Britannique côtière, Agence Parcs Canada*

Approuvé par :



Alan Latourelle

*Directeur général, Agence Parcs Canada*

## Préface

Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996) ont convenu d'adopter des lois, des règlements, des programmes et des politiques complémentaires afin d'assurer la protection des espèces sauvages 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 de programmes de rétablissement pour les espèces désignées disparues, en péril et 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 et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents pour le rétablissement du lupin d'Orégon. Ils ont préparé le présent programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, ce programme a été élaboré en collaboration avec le gouvernement de la Colombie-Britannique.

Il va sans dire que ni l'Agence Parcs Canada, ni aucune autre compétence ne peuvent mener à bien le programme de rétablissement sans l'engagement et la coopération des nombreuses parties qui seront appelées à participer à la mise en œuvre des orientations et mesures préconisées. Tous les Canadiens sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre, dans l'intérêt du lupin d'Orégon et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action précisant les mesures de rétablissement particulières que devront prendre Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et les autres instances et organisations participantes pour assurer la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du programme demeure assujettie aux crédits, priorités et contraintes budgétaires des instances responsables et des organisations participantes.

Le rétablissement du lupin d'Orégon sera coordonné avec le programme de rétablissement des espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry (Agence Parcs Canada, 2006).

## Remerciements

Nous aimerions remercier ici Todd Kohler et Carrina Maslovat qui ont collecté et compilé l'information concernant le lupin d'Orégon et son habitat qui a servi à préparer ce programme de rétablissement. L'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, chargée du rétablissement du lupin d'Orégon, a participé à l'élaboration du programme. Nous remercions également Keystone Wildlife Research pour le soutien administratif et Matt Fairbarns pour ses précieux conseils en matière technique. Les modifications apportées par la suite sont le fruit d'observations et de corrections transmises par la Province de Colombie-Britannique, l'Agence Parcs Canada et Ressources naturelles Canada.

## Résumé

En 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), après avoir évalué la situation du lupin d'Orégon (*Lupinus oregonus* Heller) au Canada, a établi que cette espèce est disparue du pays, et, en 2011, la population canadienne de lupin d'Orégon a été inscrite sur la liste des espèces disparues du pays en vertu de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada.

Le lupin d'Orégon est une plante vivace longévive d'aspect remarquable qui ne pousse que dans l'ouest de l'Amérique du Nord. Au Canada, on a signalé cette espèce dans la région de Victoria, en Colombie-Britannique.

Plusieurs facteurs limitent le rétablissement du lupin d'Orégon, notamment la rareté de son habitat, le manque de polyvalence de ses mécanismes, sa faible capacité de compétition et un pool génétique restreint pour la production de semences. Par surcroît, les populations réintroduites seraient exposées à un certain nombre de menaces : plantes exotiques envahissantes, changement des régimes de perturbation (suppression des incendies), activités récréatives et activités d'entretien, hybridation et insectes herbivores.

À court terme, en matière de population et de répartition, les objectifs pour le lupin d'Orégon consistent à déterminer la faisabilité de la réintroduction de populations. Les stratégies générales à mettre en œuvre pour atténuer les menaces pour le rétablissement du lupin d'Orégon sont présentées à la section 6, « Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs ».

Pour le moment, il est impossible de définir l'habitat essentiel du lupin d'Orégon, parce que cette plante est disparue du pays et qu'il faut faire des études sur l'habitat pour déterminer quels endroits conviendraient à sa réintroduction.

Un plan d'action sera élaboré pour le lupin d'Orégon d'ici 2018.

## Sommaire du caractère réalisable du rétablissement

Le rétablissement du lupin d'Orégon au Canada est jugé réalisable selon les critères énoncés par le gouvernement du Canada (2009) :

1. *Des individus de l'espèce sauvage qui peuvent se reproduire sont présents maintenant ou le seront dans un avenir rapproché pour maintenir la population ou augmenter son abondance.*

Oui. Même s'il n'existe actuellement aucune population au Canada, il y a aux États-Unis des populations comprenant des individus qui produisent des semences et qui sont capables de se reproduire. Des plantes ont aussi été produites par culture au Canada et pourraient servir avec des plantes des États-Unis pour créer une population au Canada.

2. *Une superficie suffisante d'habitat convenable est à la disposition de l'espèce, ou pourrait l'être par des activités de gestion ou de restauration de l'habitat.*

Oui. Même si une grande partie de l'habitat des prés maritimes associés aux chênaies de Garry a été détruit, il reste plus de 40 complexes de prés maritimes qui peuvent être étudiés et dont le caractère adéquat pour la réintroduction du lupin d'Orégon peut être déterminé.

3. *Les menaces importantes auxquelles fait face l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.*

Oui. Les principales menaces (empiètement des plantes indigènes et de plantes exotiques envahissantes et activités récréatives et d'entretien) peuvent être atténuées par une intendance et l'éducation du public. En outre, le choix judicieux des lieux où les nouvelles populations de lupin d'Orégon seront établies au Canada contribuera à réduire d'autres menaces comme les effets défavorables des insectes herbivores et de l'hybridation.

4. *Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs relatifs à la population et à la répartition ou elles peuvent raisonnablement être élaborées dans un délai raisonnable.*

Oui. Il reste beaucoup à éclaircir au sujet du lupin d'Orégon, mais l'important travail de recherche fait sur cette espèce aux États-Unis a donné des résultats qui peuvent être appliqués au Canada. Ces travaux portaient sur la restauration, la germination, la multiplication et les techniques de réintroduction, ainsi que sur la diversité génétique et la pollinisation. En outre, des plantes ont été produites par multiplication au Canada, et, dans le cadre de son programme de recherche en conservation, l'Institute for Applied Ecology étudie le lupin d'Orégon et les changements climatiques en milieu partagé, notamment dans un site du Horticulture Centre of the Pacific sur le chemin Quayle, à Victoria. Les techniques permettant de limiter l'empiètement des plantes indigènes ligneuses et des plantes exotiques envahissantes sont très utilisées pour la restauration de l'écosystème à chêne de Garry.

## Table des matières

Énoncé de recommandation et d'approbation .....	i
Préface .....	ii
Remerciements .....	iii
Résumé .....	iv
Sommaire du caractère réalisable du rétablissement .....	v
1. Évaluation des espèces par le COSEPAC .....	1
2. Information sur la situation de l'espèce .....	1
3. Information sur l'espèce .....	2
3.1. Description .....	2
3.2. Population et répartition .....	3
3.3. Besoins du lupin d'Orégon .....	3
4. Menaces .....	5
4.1. Évaluation des menaces .....	5
4.2. Description des menaces .....	5
5. Objectifs relatifs à la population et à la répartition .....	9
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs .....	10
6.1. Orientation stratégique du rétablissement .....	11
6.2. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement .....	11
7. Habitat essentiel .....	12
7.1. Délimitation de l'habitat essentiel de l'espèce .....	12
7.2. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel .....	13
8. Mesure des progrès .....	13
9. Énoncé sur les plans d'action .....	13
10. Références .....	13



## 1. Évaluation des espèces par le COSEPAC<sup>1</sup>

**Date de l'évaluation :** Novembre 2008

**Nom commun (population) :** Lupin d'Orégon

Nom scientifique : *Lupinus oregonus*

**Statut selon le COSEPAC :** Espèce disparue du pays

**Justification de la désignation :** L'espèce n'a été recensée que dans la baie Oak, à Victoria en Colombie-Britannique, où elle a été récoltée pour la première fois en 1924. Le dernier enregistrement démontrant son existence au Canada consiste en une collecte réalisée dans la même région en 1929. L'espèce n'a pas été recensée depuis, malgré les vastes relevés botaniques réalisés dans le sud-est de l'île de Vancouver au cours des dernières décennies.

**Répartition canadienne :** Colombie-Britannique

**Historique du statut du COSEPAC :** Espèce désignée « disparue du pays » en novembre 2008. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

## 2. Information sur la situation de l'espèce

En 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), après avoir évalué la situation du lupin d'Orégon (*Lupinus oregonus* Heller) au Canada, a établi que cette espèce est disparue du pays, et, en 2011, la population canadienne de lupin d'Orégon a été inscrite sur la liste des espèces disparues du pays aux termes de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada. Les différentes cotes de conservation attribuées au lupin d'Orégon sont présentées dans le tableau 1.

**Tableau 1. Cotes de conservation du lupin d'Orégon. Sources : Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2012; NatureServe, 2012.**

Emplacement	(G)	Description
<b>Échelle mondiale</b>	G5T2	Non en péril (la variété <i>kincaidii</i> est en péril à l'échelle mondiale)
<b>Canada</b>	DP	Disparue
Colombie-Britannique	NX	Disparue
<b>États-Unis</b>	N2	En péril
État de Washington	S1	Gravement en péril (critically imperiled)
État d de l'Orégon	S2	En péril

Les cotes de conservation de NatureServe sont fondées sur échelle de 1 à 5, allant de gravement en péril (1) à manifestement non en péril (5). La situation de l'espèce est évaluée à trois échelles géographiques : à l'échelle mondiale (G), à l'échelle de chaque pays (N) et à l'échelle de chaque État ou province (S).

<sup>1</sup> COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada)

### 3. Information sur l'espèce

#### 3.1. Description

Le lupin d'Orégon est une plante herbacées vivace de la famille des légumineuses (Fabacées), qui atteint une hauteur de 40 à 80 centimètres et qui produit une ou plusieurs tiges florifères, sans ramifications, ainsi que des feuilles basales qui persistent après la floraison. Ses fleurs, jaunâtres à bleuâtres ou violettes, mesurent 9-12 millimètres de longueur, sont odorantes et ont un pétale supérieur, l'étendard caractéristique. Les feuilles ont un long pétiole, sont d'une couleur qui tire sur le vert foncé et sont souvent glabres sur le dessus (COSEPAC, 2008). La plante peut s'étendre sur une bonne distance dans le sol, et de grands clones de plusieurs centaines d'années, portant de nombreuses tiges florifères ont été signalés (COSEPAC, 2008; Wilson *et al.*, 2003).

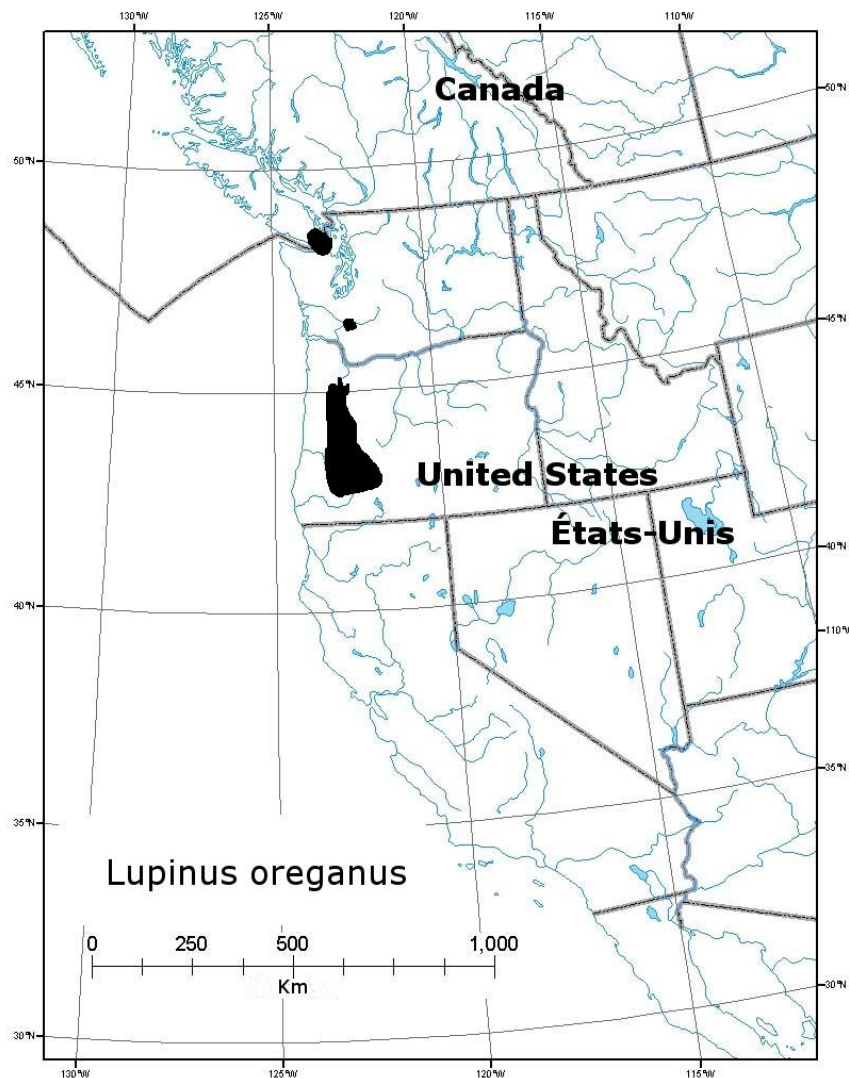


Figure 1. Répartition mondiale du *Lupinus oregonus* (variétés *kincaidii* et *oreganus*) (tiré de COSEPAC, 2008, avec la permission d'Environnement Canada).

### 3.2. Population et répartition

Dans le monde, le lupin d'Orégon a été signalé dans les prairies sèches de terrain élevé situées à l'ouest des monts Cascades, depuis le comté Douglas, en Orégon, jusqu'au comté Lewis dans l'État de Washington, ainsi que dans le sud de la Colombie-Britannique (Figure 1). Dans cette aire de répartition peu étendue, le lupin d'Orégon (appelé lupin Kincaid aux États-Unis) n'a été signalé que dans 57 sites, l'ensemble représentant au total approximativement 395 hectares (Kuykendall et Kaye, 1993; Wilson *et al.*, 2003). La plupart des populations connues de lupin d'Orégon (actuelles et disparues) ont été relevés dans la vallée Willamette, en Orégon.

À en juger d'après les sept spécimens d'herbier collectés au Canada entre 1924 et 1929, le lupin d'Orégon poussait près de Victoria et d'Oak Bay, en Colombie-Britannique (Figure 2; COSEPAC, 2008). Toutefois, le dernier signalement du lupin d'Orégon au Canada remonte à plus de 80 ans, et il est impossible de déterminer le nombre des populations qui ont pu exister par le passé d'après les quelques renseignements que peut fournir un herbier. La population contemporaine la plus proche se trouve aux États-Unis, à plus de 260 kilomètres au sud, dans le comté Lewis, dans l'État de Washington.

### 3.3. Besoins du lupin d'Orégon

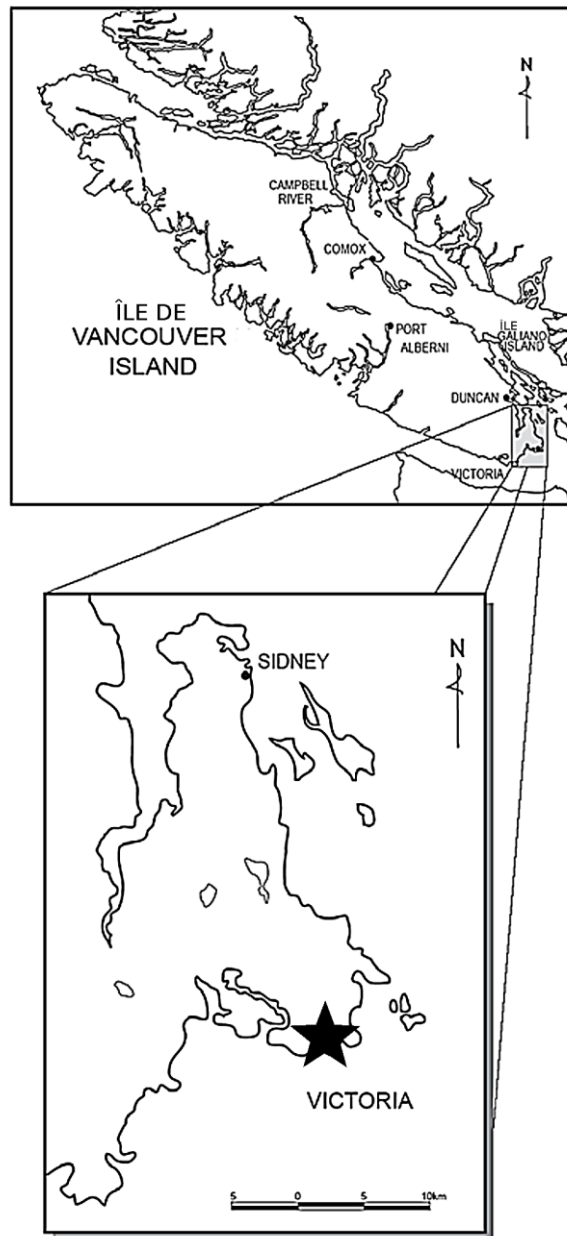
Aux États-Unis, le lupin d'Orégon est limité essentiellement à ce qui subsiste de l'habitat de la prairie de terrain élevé non perturbée. On ne connaît aucune description complète de l'habitat des populations qui ont existé en Colombie-Britannique, mais les indications des étiquettes d'herbier (« terrain plat herbeux ») permettent de supposer que les plantes ont été trouvées dans les prés maritimes des chênaies de Garry et des écosystèmes qui y sont associés dans la zone côtière sèche à douglas.

Les prés maritimes sont des écosystèmes situés à faible altitude (moins de 30 mètres au-dessus du niveau de la mer) où prédominent les herbacées et qu'on ne trouve que dans une bande littorale de 3 kilomètres de largeur, et, en Colombie-Britannique, on ne les trouve que sur la côte sud-est de l'île de Vancouver et dans des îles du détroit de Georgia, dans le détroit Haro ainsi que dans le détroit Juan de Fuca (Agence Parcs Canada, 2006). En général, le sol de ces sites, d'origine post-glaciaire, est pauvre en nitrates, modérément infertile et acide (MacDougall *et al.*, 2004). Ces prés maritimes se trouvent dans la zone biogéoclimatique côtière à douglas, laquelle se caractérise par un climat sub-méditerranéen aux étés secs qui est présumé nécessaire à la survie du lupin d'Orégon au Canada.

Aux États-Unis, le lupin d'Orégon est une espèce de la prairie, ou des terrains dégagés, et ne peut survivre à l'ombre pendant une période prolongée (Wilson *et al.*, 2003). En général, il ne tolère pas la baisse d'éclairement qu'entraîne la fermeture du couvert végétal à mesure que la prairie (et le pré) se transforme et devient dominée par les arbustes ou les arbres si rien ne perturbe ce processus. Toutefois, les populations du sud, dans le comté Douglas, en Orégon, se trouvent dans un habitat plus ombragé (couvert de 50 à 80 %) que les populations des régions situées plus au nord (U.S. FWS, 2006). Dans l'habitat où elle pousse, aux États-Unis, cette espèce se voit dans 48 types de sols lourds bien drainés, généralement des haploxérolles ultiques, des argixérolles ultiques et des paléhumultes ultiques (U.S. FWS, 2006).

Un certain nombre de facteurs limitent les possibilités de rétablissement du lupin d'Orégon au Canada :

- Son habitat, très particulier, associé aux chênaies de Garry et aux écosystèmes connexes, dont la plupart ont été détruits ou endommagés par la conversion des terres (disparition de l'habitat souvent pour l'urbanisation), l'empiètement des arbres et/ou le changement de l'écosystème causé par la venue d'espèces exotiques envahissantes qui deviennent prédominantes;



**Figure 2. Répartition du lupin d'Orégon au Canada. L'étoile indique l'emplacement général où l'espèce a autrefois été signalée. Le nombre exact des populations ayant pu exister ne peut être déterminé (tiré de COSEPAC, 2008 avec la permission d'Environnement Canada).**

- L'absence de structures spéciales favorisant la dispersion à longue distance des semences, ce qui limite les possibilités d'immigration de source externe ou l'établissement de l'espèce dans des parcelles encore inoccupées de l'habitat;
- La fragmentation de l'écosystème peut limiter l'établissement du lupin d'Orégon dans certains sites, ceux-ci étant trop petits et/ou trop éloignés pour que la pollinisation et/ou le transfert de gènes entre populations soient possibles.
- La très petite taille des populations, ce qui peut limiter la diversité génétique de l'espèce et ainsi la rendre plus susceptible de disparaître en raison de la stochasticité démographique.

## 4. Menaces

### 4.1. Évaluation des menaces

Il n'existe actuellement aucune population au Canada; les menaces décrites au sont les facteurs qui seraient dangereux pour les populations réintroduites au Canada. La nature et l'importance de ces menaces ont été déterminées, en partie, d'après les menaces auxquelles sont actuellement exposées les populations existantes aux États-Unis ainsi que d'après les menaces communes aux espèces des prés maritimes au Canada (U.S. FWS; Agence Parcs Canada, 2006).

### 4.2. Description des menaces

#### 4.2.1. Espèces exotiques, envahissantes ou introduites

L'empiètement des plantes exotiques envahissantes est une des menaces les plus graves et les plus immédiates pour les futures populations de lupin d'Orégon. Les espèces exotiques arbustives envahissantes font de l'ombre sur les plantes herbacées, changent le cycle des nutriments dans le pré et concurrencent les autres plantes pour l'espace, la lumière, l'eau et les nutriments (Fuchs, 2001; MacDougall, 2002). Les espèces exotiques arbustives envahissantes changent aussi la structure de l'écosystème et peuvent limiter les déplacements des pollinisateurs ainsi que la dissémination des graines (Agence Parcs Canada, 2006). Les graminées exotiques envahissantes et les espèces herbacées exotiques envahissantes supplantent bon nombre des herbacées indigènes, constituant un chaume dense qui peut réduire considérablement le succès de reproduction, limiter la production de semences et la germination des graines, réduire la valeur d'adaptation et la dissémination et empêcher l'établissement des semis (Maslovat, obs. pers., 2010). Des plantes exotiques envahissantes ont peut-être contribué au recul des populations autrefois présentes.

Aux États-Unis, les plantes exotiques envahissantes sont une menace persistante pour les populations de lupin d'Orégon (U.S. FWS, 2006). C'est donc une menace de niveau de préoccupation élevé pour les populations de lupin d'Orégon qui seraient réintroduites au Canada. Quoi qu'il en soit, il existe divers moyens de la contrer, notamment les brûlages dirigés, la tonte et les traitements herbicides (ex. Wilson *et al.*, 2003; Stanley *et al.*, 2011).

**Tableau 2. Tableau récapitulatif des menaces.**

Menace	Niveau de préoccupation <sup>1</sup>	Étendue	Situation chronologique	Fréquence	Gravité <sup>2</sup>	Certitude causale <sup>3</sup>
<b>Espèces exotiques, envahissantes ou introduites</b>						
Empiètement des plantes exotiques envahissantes	Élevé	Répandue	Anticipée	Continue	Élevée	Moyenne
<b>Perturbation ou dégradation</b>						
Activités récréatives ou d'entretien	Élevé	Localisée	Anticipée	Continue/saisonnière	Moyenne/faible	Moyenne
Broutage des herbivores	Inconnu	Répandue	Anticipée	Récurrente	Inconnue	Moyenne
Activités de restauration de l'habitat.	Moyen	Répandue	Anticipée	Récurrente	Inconnue	Moyenne
<b>Changements de la dynamique ou des processus écologiques*</b>						
Lutte contre les incendies	Élevé	Répandue	Anticipée	Continue	Élevée	Élevée
Hybridation avec d'autres espèces de <i>Lupinus</i>	Inconnu	Répandue	Anticipée	Continue	Inconnue	Inconnue
<b>Destruction ou dégradation de l'habitat</b>						
Transformation de l'habitat	Faible	Répandue	Historique et anticipée	Récurrente	Élevée	Élevée
<b>Changements climatiques et catastrophes naturelles</b>						
Changements climatiques	Inconnu	Répandue	Anticipée	Saisonnière	Inconnue	Faible

1 Niveau de préoccupation : indication du degré d'importance (élevé, moyen, faible) de la gestion de la menace pour le rétablissement de l'espèce, au regard des objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère prend en compte l'ensemble de l'information présentée dans le tableau.

2 Gravité : importance de l'effet de la menace à l'échelle de la population; elle peut être élevée (effet très important à l'échelle de la population), modérée, faible, ou inconnue.

3 Certitude causale : indication du caractère probant des données concernant l'existence de la menace (élevée – les données disponibles relient fortement la menace à des sources de stress pesant sur la viabilité de la population; moyenne – il y a une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, par exemple selon l'opinion de spécialistes; faible – la menace est présumée ou plausible).

#### 4.2.2. Perturbation ou dégradation

##### Activités récréatives et activités d'entretien

Les activités récréatives et les activités d'entretien peuvent être préjudiciables pour les populations réintroduites de lupin d'Orégon, en particulier parce que les plantes seront vraisemblablement réintroduites sur des terres publiques. Dans ce secteur urbain, les parcs municipaux et régionaux sont très fréquentés, notamment des personnes accompagnées de leur

chien, ce qui entraîne le piétinement des plantes et le tassement du sol et peut favoriser la propagation de plantes exotiques envahissantes.

L'herbe de bon nombre des parcs municipaux et régionaux de Victoria et d'Oak Bay est régulièrement tondue, pour des raisons esthétiques et pour réduire le risque d'incendie (Kohler, obs. pers., 2010). Durant la saison de croissance, la tonte peut endommager les feuilles, les fleurs et les graines immatures du lupin d'Orégon (Erhart, 2000) et peut favoriser l'augmentation du piétinement dans les espaces tondus. Les traitements pesticides peuvent être dangereux pour les populations.

Il est probable que ces menaces, d'apparition relativement récente, n'ont pas contribué à la disparition des populations autrefois établies, mais il sera néanmoins nécessaire de les atténuer pour les populations réintroduites. Aux États-Unis, les activités récréatives et les activités d'entretien aux effets destructeurs représentent une grave menace pour les populations (U.S. FWS, 2006) et constituent une menace à niveau de préoccupation élevé pour les populations qui pourraient être réintroduites au Canada.

### *Herbivores*

Ces dernières années, la menace que posent les herbivores a changé dans l'ensemble des prés maritimes. On a notamment signalé une augmentation de la densité des espèces herbivores indigènes comme le cerf-mulet (*Odocoileus hemionus columbianus*) et l'accroissement des populations d'espèces herbivores introduites telles que la bernache du Canada et la limace rouge (*Arion rufus*) pourrait être une menace pour les populations introduites de lupin d'Orégon.

Aux États-Unis, le lupin d'Orégon peut être atteint par des insectes qui s'attaquent aux graines, aux fruits et aux fleurs de la plante, ce qui peut limiter la production de semences (U.S. FWS, 2006). Il semble que la production de semences du lupin d'Orégon soit considérablement limitée par les attaques des insectes (Gisler, 2004). Les feuilles de lupin d'Orégon gardées dans l'herbier du Royal B.-C. Museum présentent des signes d'attaques par des insectes herbivores, peut-être des larves de lépidoptères (Kaye, 2000), mais on ignore si les populations autrefois présentes étaient exposées à une grave menace attribuable aux herbivores.

Les herbivores font partie des facteurs naturels, mais les petites populations de végétaux au pool génétique restreint qui sont exposées à d'autres facteurs de stress peuvent être plus vulnérables. En outre, on ignore à quel point la menace posée par les herbivores est préoccupante pour les populations réintroduites. Comme le changement des populations d'herbivores peut avoir des effets favorables ou défavorables selon la palatabilité du lupin d'Orégon et des plantes qui lui font concurrence, le niveau de préoccupation de la menace posée par les herbivores reste indéterminé.

### *Activités de restauration de l'habitat*

Les activités de restauration de l'habitat des prés maritimes, même si la question n'est pas traitée dans le rapport de situation du COSEPAC, posent une menace réelle pour les populations réintroduites de lupin d'Orégon. Ces populations seront établies dans un écosystème qui nécessite de vastes opérations de restauration destinées à atténuer les suites du changement de la dynamique écologique. Il peut s'agir du fauchage ou de l'arrachage des plantes envahissantes, de

brûlages dirigés ou de traitements herbicides, des interventions qui, toutes, peuvent nuire aux populations introduites de lupin d'Orégon. Néanmoins, les effets potentiellement nuisibles des mesures de rétablissement peuvent être atténués ou évités à l'étape de la mise en œuvre des projets par des procédures de terrain adéquates et la participation active de partenaires de conservation clés tels que l'Équipe de rétablissement des écosystèmes à chêne de Garry et les organismes gouvernementaux concernés. La menace posée par les activités de restauration est d'un niveau de préoccupation moyen.

### 4.2.3. Changements de la dynamique ou des processus écologiques

#### *Suppression des incendies*

En raison de la suppression des incendies, 83 % des sites de prairie de terrain élevé de l'aire de répartition du lupin d'Orégon aux États-Unis ont évolué et sont devenus dominés par les arbustes ou les arbres (U.S. FWS, 2006). Au Canada, avant l'arrivée des Européens, les incendies étaient fréquents dans la chênaie de Garry et dans les écosystèmes associés (Fuchs, 2001; MacDougal *et al.*, 2004). La lutte extensive menée contre les incendies depuis la colonisation a eu pour effet de favoriser la concurrence pour la lumière, l'eau et les nutriments par les plantes ligneuses empiétant sur les sites du lupin d'Orégon (Fuchs, 2001; MacDougall, 2002). Le feu influe sur toutes sortes de caractéristiques de l'habitat, dont l'abondance de matière organique, le cycle des nutriments ainsi que l'humidité et le biote du sol (Barbour *et al.*, 1999). En général, lorsque les incendies sont fréquents, le feu favorise le maintien de ressources qui, dans d'autres conditions, ne seraient pas disponibles. Par exemple, en l'absence d'incendie, les nutriments peuvent être retenus dans la matière organique, restant ainsi inassimilables, la matière organique peut s'accumuler au sol et limiter ainsi l'apport de lumière et les espaces où le sol minéral nécessaire à la germination est dégagé et permettre aux espèces ligneuses plus longévives d'envahir les lieux et de supplanter les espèces herbacées.

Comme le lupin d'Orégon ne tolère pas l'ombre (Wilson *et al.*, 2003), l'augmentation de la haute végétation ligneuse a réduit son habitat. Par surcroît, l'étalement du couvert végétal (arbustes et arbres) limite les déplacements des pollinisateurs, ce qui influe sur la dynamique de la pollinisation et entraîne une augmentation effective de la fragmentation (Agence Parcs Canada, 2006).

Malgré les activités de suppression, il survient encore parfois des incendies, mais ils font des ravages plus importants, parce que l'augmentation de la végétation ligneuse signifie l'augmentation de combustible et un feu plus chaud (Agence Parcs Canada, 2006).

Les changements à grande échelle de la dynamique de l'écosystème que la suppression des incendies a provoqués sont une menace pour les futures populations de lupin d'Orégon et sont très préoccupants. Toutefois, ces changements peuvent être atténués. Par exemple, les brûlages dirigés, combinés à la tonte avant ou après la saison de croissance, ont entraîné l'augmentation de la production de feuilles et de fleurs chez le lupin d'Orégon (U.S. FWS, 2006).

#### *Hybridation*

Les espèces de la famille du lupin s'hybrident facilement (Wheeler *et al.*, 2005; Fairbarns, comm. pers., 2010; Klinkenberg, comm. pers., 2010). Par exemple, au Baskett Slough National



Wildlife Refuge, on a trouvé des hybrides de lupin d'Orégon et de lupin à éperon (*Lupinus arbustus*), une espèce de lupin indigène dans le sud de la Colombie-Britannique (Liston *et al.*, 1995). En Colombie-Britannique, il n'y a pas de risque que le lupin d'Orégon s'hybride avec le lupin à éperon (*Lupinus arbustus*), mais cet exemple montre que l'hybridation est une menace réelle, d'autant plus qu'il y a diverses espèces de lupin (dont deux espèces rares, soit le lupin densiflore [*L. densiflorus*] et le lupin élégant [*L. lepidus*]) dans ce qui était autrefois l'aire de répartition du lupin d'Orégon ou à proximité. Des précautions s'imposent dans le choix des sites où le lupin d'Orégon pourrait être réintroduit, car on ignore si des échanges génétiques sont susceptibles de survenir avec d'autres espèces de lupin. Le niveau de préoccupation attribuable à cette menace demeure donc indéterminé.

#### 4.2.4. Disparition ou dégradation de l'habitat

Il est probable que les localités où poussait autrefois le lupin d'Orégon au Canada ont été détruites par suite de la disparition de l'habitat de l'espèce, mais cette hypothèse ne peut être confirmée, car les descriptions de l'habitat des plantes d'herbier n'apportent pas suffisamment de renseignements. Les sites au terrain plat et les prés maritimes de Victoria et d'Oak Bay ont été mis en valeur à des fins agricoles et urbaines; les relevés effectués dans une bande côtière de 500 mètres de cette région indiquent que seulement 5 % de l'habitat côtier a été épargné des activités de mise en valeur, et seulement 1 % des terrains plats des prés maritimes sont encore à l'état naturel (COSEPAC, 2008). Une grande partie de l'habitat propice au lupin d'Orégon ayant été détruite, les populations réintroduites pourraient être fragmentées. Toutefois, il est peu probable qu'un phénomène de disparition d'habitat touche les futures populations de lupin d'Orégon au Canada, parce que l'espèce ne devrait être plantée que dans des secteurs qui ne seront pas mis en valeur; il s'agit donc d'une menace de faible niveau de préoccupation pour les populations réintroduites.

#### 4.2.5. Changements climatiques

Les changements climatiques ne sont pas expressément nommés dans le rapport de situation du COSEPAC, mais il est tout de même question des exigences du lupin d'Orégon en matière de conditions climatiques (COSEPAC, 2008). D'après les modèles climatologiques, les changements climatiques devraient se traduire par un réchauffement et des étés plus secs dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique (Rodenhuis *et al.*, 2007). Toutefois, on ne saurait dire comment les changements climatiques pourraient influencer sur les populations introduites de lupin d'Orégon. Comme il est possible que l'habitat actuel devienne impropre à cette espèce et que des milieux auparavant défavorables lui deviennent propices, les changements climatiques doivent être pris en compte dans le choix des sites à peupler. Les changements climatiques représentent une menace de niveau de préoccupation moyen, mais dont la gravité définitive demeure inconnue.

## 5. Objectifs relatifs à la population et à la répartition

On ne connaît aucune description complète de l'habitat des populations qui ont existé en Colombie-Britannique, mais les indications des étiquettes d'herbier permettent de supposer que les plantes ont été trouvées dans les prés maritimes des écosystèmes à chêne de Garry, ce qui signifie que leur aire de répartition est très limitée en raison des conditions naturelles. La

destruction appréciable des milieux naturels survenue à l'intérieur de cet espace depuis la colonisation européenne (Lea, 2006) a sans doute entraîné la disparition des populations. Par ailleurs, l'empiètement de la végétation ligneuse, les plantes exotiques envahissantes et les effets des activités récréatives continuent de nuire à l'habitat susceptible d'être propice au lupin d'Orégon (COSEPAC, 2008). Étant donné que la majeure partie de l'habitat d'origine de l'espèce a été définitivement détruite, il est probablement impossible de rétablir celle-ci dans sa zone d'occupation naturelle ou de faire en sorte que les probabilités de persistance soient aussi élevées qu'auparavant.

En général, on estime probable qu'une espèce doit compter de multiples populations et des milliers d'individus pour que la probabilité de persistance à long terme soit élevée (Reed, 2005; Brook *et al.*, Traill *et al.*, 2006; Traill *et al.*, 2009). Par l'analyse de diverses estimations publiées sur l'effectif minimal de la population viable (seuil de viabilité), Traill *et al.* (2007) ont constaté que l'effectif médian nécessaire pour que la probabilité de survie d'une espèce soit de 99 % sur 40 générations est d'environ 4 800 individus (toutefois, Flather *et al.*, 2011, Garnett et Zander, 2011, ainsi que Jamieson et Allendorf, 2012, ont fait une évaluation critique de cette analyse et de l'applicabilité de ses résultats). Cette information est utile, mais, pour élaborer des objectifs quantitatifs atteignables, il faut se fonder sur plus que des estimations générales du seuil de viabilité et notamment tenir compte des données historiques sur l'effectif et le nombre de populations, la capacité de charge des sites existants (et potentiels), les besoins des autres espèces en péril du même milieu ainsi que les possibilités d'établissement ou d'accroissement des populations de l'espèce (Agence Parcs Canada, 2006; Flather *et al.*, Jamieson et Allendorf, 2011; Jamieson et Allendorf, 2012). Comme cette information manque au sujet du lupin d'Orégon, il est actuellement impossible de déterminer dans quelle mesure le rétablissement de l'espèce est réalisable et, dès lors, de fixer des objectifs quantitatifs à long terme. Les approches devant guider la planification des mesures de rétablissement (voir la section 6) visent à combler les lacunes de nos connaissances de façon à ce qu'il devienne possible de fixer des objectifs de rétablissement quantitatifs réalisables à long terme quant à l'effectif et au nombre des populations. À l'heure actuelle, il est uniquement possible d'établir un objectif à court terme concernant la faisabilité de l'établissement de nouvelles populations :

**Objectif 1** : Établir de nouvelles populations si un tel objectif se révèle réaliste et approprié sur le plan biologique pour le lupin d'Orégon.

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

Les stratégies et approches globales pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition du lupin d'Orégon sont les suivantes :

- Restauration des populations : repérer l'habitat et établir au moins une nouvelle population, en vue de rétablir la population canadienne;
- Intendance : mobiliser les propriétaires pour qu'ils comprennent les besoins de l'espèce et appuient les mesures de rétablissement;
- Sensibilisation et information du public : susciter la collaboration du public pour le rétablissement de l'espèce;
- Recherche : combler les principales lacunes de nos connaissances.

## 6.1. Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement.

Menace ou limite	Priorité <sup>2</sup>	Stratégie globale de rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Limite : habitat particulier et dissémination limitée	Élevée	Restauration de populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixer des objectifs appropriés en matière de population et déterminer le degré de diversité génétique nécessaire pour le succès du rétablissement.</li> <li>• Déterminer la faisabilité de l'établissement de populations : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire des relevés dans les prés maritimes du Canada pour identifier des sites susceptibles de convenir à la réintroduction du lupin d'Orégon.</li> <li>• Classer les milieux et sélectionner des sites possibles pour une population expérimentale.</li> <li>• Identifier des populations sources devant servir aux opérations de réintroduction.</li> <li>• Mettre à l'essai des techniques de réintroduction et de gestion en établissant et en surveillant des populations expérimentales suivant une approche adaptative.</li> </ul> </li> </ul>
Limite : faible diversité génétique			
Disparition ou dégradation de l'habitat			
	Moyenne	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer l'importance des effets des insectes herbivores pour les populations réintroduites au Canada.</li> <li>• Déterminer le risque d'hybridation avec d'autres espèces de lupin (par des expériences en serre) pour éclairer le choix des sites.</li> <li>• Examiner le mécanisme de pollinisation et les facteurs limitant la pollinisation.</li> </ul>
Insectes herbivores			
Hybridation			
Limite : fragmentation de l'habitat			
Empiètement des plantes exotiques envahissantes et des plantes ligneuses indigènes	Élevée	Intendance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susciter la coopération des propriétaires de terres où l'habitat pourrait convenir au lupin d'Orégon.</li> <li>• Élaborer un plan de restauration et de gestion pour chacun des sites de réintroduction afin de soutenir les activités d'intendance des propriétaires fonciers et des gestionnaires de terres.</li> </ul>
Activités récréatives et activités d'entretien	Faible	Éducation et sensibilisation du public	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser le public à l'égard du lupin d'Orégon et des espèces en péril qui lui sont associées.</li> </ul>

## 6.2. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Ce qui reste de l'habitat des prés maritimes de Victoria et d'Oak Bay a été considérablement changé par les activités de mise en valeur, l'empiètement des espèces ligneuses indigènes et exotiques envahissantes ainsi que des graminées et des espèces arbustives. Le rétablissement du lupin d'Orégon sera fondé sur des relevés de l'habitat et des activités d'intendance visant à localiser, restaurer et entretenir un habitat propice (voir dans GOERT, 2011 l'information fournie

<sup>2</sup> La notion de « priorité » désigne le degré auquel l'approche contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est le préalable essentiel d'une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

sur la restauration de l'écosystème à chêne de Garry). De plus, comme le lupin d'Orégon a des associations symbiotiques avec des bactéries fixatrices d'azote et des mycorrhizes, il se pourrait que la réintroduction réussisse mieux si on inoculait dans le sol de petites quantités de terre provenant de sites des populations existantes (Wilson *et al.*, 2003). Par ailleurs, pour éviter le transfert de terre, on pourrait isoler des mycorrhizes des populations américaines et les identifier pour ensuite chercher des sources au Canada. La restauration de l'habitat sera fondée sur l'étude de données concernant les populations américaines pour compléter les quelques données d'herbier canadiennes. Toutefois, même s'il y avait d'autres lieux où l'habitat est propice au lupin d'Orégon, comme cette espèce ne possède aucune caractéristique favorisant la dissémination à grande distance des graines (Wilson *et al.*, 2003), son rétablissement naturel est peu probable.

Les graines ou les plantes utilisées pour le rétablissement du lupin d'Orégon au Canada devront provenir des États-Unis. Malheureusement, les populations existantes aux États-Unis semblent limitées par une faible diversité génétique et risquent d'être affaiblies par la consanguinité (U.S. Fish and Wildlife Service, 2006). La conservation du lupin d'Orégon nécessitera probablement le croisement extérieur des populations avec de nouveaux individus provenant de différentes sources et l'augmentation de la connectivité pour favoriser la pollinisation (Severns, 2003).

Enfin, les conséquences pouvant résulter de l'introduction d'une vivace à rhizome apte à s'hybrider avec d'autres espèces de lupin dans des écosystèmes où se trouvent d'autres espèces de lupin rares doivent aussi être examinées (Liston *et al.*, 1995). Entre autres précautions, on pourrait établir une population expérimentale dans une petite île où l'habitat est propice, mais où ne pousse aucune autre espèce rare, et plus particulièrement aucune autre espèce de lupin rare (Fairbarns, comm. pers., 2010).

## 7. Habitat essentiel

Selon la *Loi sur les espèces en péril*, 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 » [paragraphe 2(1)]. Aux termes du paragraphe 2. (1) de la même loi, l'habitat, pour une espèce sauvage autre qu'une espèce aquatique, est défini comme « l'aire ou le type d'endroit où un individu ou l'espèce se trouvent ou dont leur survie dépend directement ou indirectement ou se sont déjà trouvés, et où il est possible de les réintroduire ».

### 7.1. Délimitation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel du lupin d'Orégon n'est pas délimité dans le présent programme de rétablissement parce que l'information manque sur l'habitat qui convient à cette espèce au Canada. L'habitat essentiel pourrait être délimité dans une mise à jour du programme de rétablissement ou dans un plan d'action si une population existante de lupin d'Orégon est découverte en Colombie-Britannique. Le calendrier des études recommandées (section 7.2; tableau 4) comprend les activités requises pour la désignation de l'habitat essentiel nécessaire à la réalisation des objectifs en matière de populations et de répartition.

## 7.2. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Tableau 4. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Cartographie des milieux propices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevé des zones où l'habitat convient à l'espèce. Les relevés doivent porter essentiellement sur les prés maritimes des municipalités d'Oak Bay et de Victoria (sans y être limités), y compris les petites îles se trouvant au sud-est de l'île de Vancouver.</li> <li>• Cote (ex. caractère propice de l'habitat, faisabilité et pertinence) des sites envisagés pour la réintroduction expérimentale.</li> <li>• Détermination de la superficie adéquate et de la configuration de l'habitat nécessaire pour les populations réintroduites.</li> </ul>	2017
Réintroduction d'individus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'un plan de translocation et établissement d'une ou de plusieurs populations expérimentales pour évaluer le caractère propice des sites envisagés (identifiés à l'étape de la cartographie des milieux propices).</li> </ul>	2019
Surveillance de la population expérimentale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la réintroduction à petite échelle réussit, détermination des possibilités d'établissement d'une ou de plusieurs populations viables.</li> </ul>	2019-2024
Utilisation de l'information obtenue après la translocation expérimentale pour élaborer une approche à grande échelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer par une analyse la superficie et la configuration d'habitat nécessaire pour la réalisation des objectifs en matière de population et de répartition.</li> </ul>	2028

## 8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous permettront d'évaluer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

**Objectif 1 :** Établir de nouvelles populations si un tel objectif se révèle réaliste et approprié sur le plan biologique pour le lupin d'Orégon.

- D'ici 2018, identification de sites en vue de l'établissement d'une ou de plusieurs populations expérimentales de lupin d'Orégon .
- D'ici 2022, au moins une expérience d'introduction ou de réintroduction est en cours dans des sites où le milieu convient à l'espèce.

## 9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action seront prêts d'ici 2018.

## 10. Références

Agence Parcs Canada. 2006. Programme de rétablissement multi-espèces visant les espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry au Canada. xiv + 104 p. *In* Gouvernement du Canada, Programmes de rétablissement en vertu de la Loi sur les espèces en péril, Ottawa (Ontario).

- Barbour, M.G, J.H. Burk, W.D. Pitts, F.S. Gilliam et M.W. Schwartz. 1999. *Terrestrial Plant Ecology: Third Edition*. Benjamin/Cummings, Addison Wesley Longman, Inc., Menlo Park, Californie. xiv + 649 p.
- Brook, B.W., L.W. Traill et J.A. Bradshaw. 2006. Minimum viable population sizes and global extinction risk are unrelated. *Ecology Letters* 9:375-382.
- Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. 2012. Species Summary: *Lupinus oregonus* var. *kincaidii*. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en avril 2012].
- COSEPAC. 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Lupin d'Orégon (*Lupinus oregonus*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. vi + 24 p.
- Erhart, T. 2000. Population Dynamics and Conservation Biology of *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii* (Fabaceae). Senior Thesis. Oregon State University, Corvallis, Oregon.
- Fairbarns, M., comm. pers. 2010. Correspondance adressée par courriel à T. Kohler. Févr./Mars 2010. Species at Risk Botanist, Aruncus Consulting, Victoria (Colombie-Britannique).
- Flather, C.H., G.D. Hayward, S.R. Beissinger et P.A. Stephens. 2011. Minimum viable populations: is there a 'magic number' for conservation practitioners? *Trends in Ecology and Evolution* 26:307-316.
- Fuchs, M.A. 2001. Towards a Recovery Strategy for Garry Oak and Associated Ecosystems in Canada: Ecological Assessment and Literature Review. Rapport technique EC/GB-00- 030. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Pacifique et du Yukon. xi + 107 p.
- Garnett, S.T. et K.K. Zander. 2011. Minimum viable population limitations ignore evolutionary history. *Trends in Ecology and Evolution* 26(12): 618-619.
- Gisler, S.D. 2004. Developing Biogeographically Based Population Introduction Protocols for At Risk Willamette Valley Plant Species. U.S. Fish and Wildlife Service, Portland, Oregon. 230 p.
- GOERT (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry). 2011. Restoring British Columbia's Garry Oak Ecosystems: Principles and Practices. Garry Oak Ecosystems Recovery Team. Victoria (Colombie-Britannique) [http://www.goert.ca/gardeners\\_restoration/restoration.php](http://www.goert.ca/gardeners_restoration/restoration.php) [consulté en janvier 2013].
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : cadre général de politiques [ébauche]. ii+ 38 p. *In* Séries de politiques et de lignes directrices, Environnement Canada. [http://www.sararegistry.gc.ca/document/default\\_f.cfm?documentID=1916](http://www.sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=1916) [consulté en juin 2010].

- Jamieson, I.G. et F.W. Allendorf. 2012. How does the 50/500 rule apply to MVPs? *Trends in Ecology and Evolution*, Online, 1566: 1-7.
- Kaye, T.N. 2000. Notes on the geographic distribution and taxonomy of *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii* (Fabaceae). *Botanical Electrical News*. No. 243. <http://www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben243.html> [consulté en mars 2010].
- Kaye, T.N. et K. Kuykendall. 1993. Status Report for *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii*. Oregon Department of Agriculture, Salem, et U.S. Fish and Wildlife Service, Portland, Oregon. 71 p.
- Klinkenberg, Rose. comm. pers. 2010. Correspondance adressée par courriel à T. Kohler. Février 2010, écologiste/botaniste, Richmond (Colombie-Britannique).
- Kuykendall, K. et T.N. Kaye. 1993. *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii* Survey and Reproduction Studies. U.S. Bureau of Land Management, Roseburg District, Roseburg, Oregon et Oregon Department of Agriculture, Salem, Oregon. 44 p.
- Lea, T. 2006. Historical Garry Oak Ecosystems of Vancouver Island, British Columbia, pre-European Contact to the Present. *Davidsonia* 17:34-50.
- Liston, A., K. St. Hilaire et M.V. Wilson. 1995. Genetic diversity in populations of *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii*, host plant of Fender's blue butterfly. *Madroño* 42: 309-322.
- MacDougall, A.S. 2002. Fine-scale fire effects in *Quercus garryana* grassland. *in*: Burton, P.J. (éd.) *Garry Oak Ecosystem Restoration: Progress and Prognosis*. Proceedings of the Third Annual Meeting of the B.C. Chapter of the Society for Ecological Restoration, University of Victoria (Colombie-Britannique).
- MacDougall, A.S., B.R. Beckwith et C.Y. Maslovat. 2004. Defining conservation strategies with historical perspectives: a case study from a degraded oak grassland ecosystem. *Conservation Biology* 18: 455-465.
- NatureServe. 2012. NatureServe Explorer: An Online Encyclopedia of Life [application web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. <http://www.natureserve.org/efexplorer> [consulté en avril 2012].
- Reed, D.H. 2005. Relationship between population size and fitness. *Conservation Biology* 19:563-568.
- Rodenhuis, D.R., K.E. Bennett, A.T. Werner, T.Q. Murdock et D. Bronaugh. 2007. Hydro-climatology and future climate impacts in British Columbia. *Pacific Climate Impacts Consortium*, University of Victoria, Victoria (Colombie-Britannique) 132 p.
- Severns, P.M. 2003. Propagation of a long-lived and threatened prairie plant, *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii*. *Restoration Ecology* 11(3): 334-342.

- Stanley, A.G., T.N. Kaye et P.W. Dunwiddie. 2011. Multiple treatment combinations and seed addition to increase abundance and diversity of native plants in the Pacific Northwest. *Ecological Restoration* 29(1-2): 35-44.
- Truill, L.W., B.W. Brook, R.R. Frankham et C.J.A. Bradshaw. 2009. Pragmatic population viability targets in a rapidly changing world. *Biological Conservation* 143:28-34.
- Truill, L.W., C.J.A. Bradshaw et B.W. Brook. 2007. Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates. *Biological Conservation* 139:159-166.
- U.S. FWS. 2006. Recovery Outline for *Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii* (Kincaid's upine). U.S. Fish and Wildlife Service, Portland, Oregon. 23 p.
- Wheeler, E.J., R. L. Edward et G.A. Allen. 2005. Morphological and molecular evidence concerning the relationship of *Lupinus polyphyllus* and *L. wyethii* (Fabaceae). *Madroño* 52(2):107-133.
- Wilson, M.V., T. Erhart, P.C. Hammond, T.N. Kaye, K. Kuykendall, A. Liston, A.F. Robinson Jr., C.B. Schultz et P.M. Severns. 2003. Biology of Kincaid's lupine (*Lupinus sulphureus* ssp. *kincaidii* [Smith] Phillips), a threatened species of western Oregon native prairies. *U.S. Natural Areas Journal* 23:72-83.



## ANNEXE A – EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP sont soumis à une évaluation environnementale stratégique (EES) en vertu de la Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes. L'EES sert à intégrer les considérations d'ordre environnemental aux projets de politiques, de plans et de programmes pour permettre de prendre des décisions compatibles avec la protection de l'environnement et de déterminer si un projet de rétablissement peut avoir un effet défavorable sur l'une ou l'autre des composantes de l'environnement ou sur l'un ou l'autre des buts et objectifs de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)<sup>3</sup>.

La planification du rétablissement est à l'avantage des espèces en péril et de la biodiversité en général. On reconnaît toutefois que, outre les avantages attendus, certains programmes peuvent avoir des conséquences imprévues sur l'environnement. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des effets possibles sur des espèces non ciblées ou sur leur habitat. Les résultats de l'EES sont pris en compte dans le programme de rétablissement proprement dit, mais sont également résumés ci-dessous dans le présent énoncé.

Les mesures visant à favoriser le rétablissement du lupin d'Orégon devraient, si elles sont menées de manière transparente et enrichissante sur le plan de l'information, profiter à toutes les espèces en péril et à leur habitat, en sensibilisant le public aux graves conséquences environnementales des espèces exotiques envahissantes ainsi qu'à la nécessité de préserver les processus écologiques naturels et de protéger les milieux naturels des effets des activités récréatives.

Toutefois, les mesures prises pour soutenir le rétablissement du lupin d'Orégon pourraient avoir des effets défavorables sur les autres espèces en péril des écosystèmes à chêne de Garry (Tableau 5). Comme toute intervention sur le terrain est susceptible de nuire à d'autres espèces en péril, entre autres, en occasionnant du piétinement ou l'introduction accidentelle de graines d'espèces exotiques envahissantes, il faut veiller à éviter les effets indirects. De plus, des mesures comme l'élimination des plantes exotiques envahissantes ou des espèces ligneuses empiétant sur les sites peuvent produire d'importantes perturbations. S'il est établi que le feu est nécessaire à la restauration, il faudra veiller à ce que la perturbation naturelle qui en résulte soit limitée à la zone visée et ne favorise pas des plantes exotiques envahissantes.

La présence du lupin d'Orégon peut avoir des effets sur d'autres espèces. Il faut particulièrement écarter les écosystèmes à chêne de Garry où poussent des espèces de *Lupinus* rares (ex. *Lupinus densiflorus* et *Lupinus lepidus*) comme sites de réintroduction, tant que le risque d'hybridation n'aura pas été déterminé. *L. lepidus* est disparu de l'aire de répartition du lupin d'Orégon, mais il pourrait être réintroduit. Il serait prudent d'observer le comportement du lupin d'Orégon dans une population expérimentale pour vérifier s'il élimine, par concurrence, d'autres espèces indigènes ou s'il a des effets défavorables sur d'autres plantes indigènes. Une fois les sites

---

<sup>3</sup> <http://www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=F93CD795-1>

possibles identifiés, on pourra envisager une évaluation plus poussée des effets de la réintroduction du lupin d'Orégon au Canada.

**Tableau 5. Liste partielle des espèces en péril et des espèces vulnérables sur lesquelles pourraient influencer les activités de rétablissement. Sources : Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2012; NatureServe, 2012.**

Nom scientifique	Nom commun	Organisme provincial (liste)	Cote de conservation	Statut accordé par le COSEPAC
<i>Coenonympha californiana insulana</i> ( <i>Coenonympha tullia insulana</i> )	Satyre fauve de la sous-espèce insulana	Rouge	G5T3T4S1	Non évalué
<i>Entosthodon fascicularis</i>	Endosthodon fasciculé	Bleu	G4G5 S2S3	Espèce préoccupante
<i>Syntrichia laevipila</i> ( <i>Tortula laevipila</i> var. <i>laevipila</i> et <i>T. laevipila</i> var. <i>meridionalis</i> )	Tortule à poils lisses	Bleu	GNR S2S3	Espèce préoccupante
<i>Contia tenuis</i>	Couleuvre à queue fine	Rouge	G5S1	En voie de disparition
<i>Pituophis catenifer catenifer</i>	Couleuvre à nez mince	Rouge	G5T5SX	Disparue
<i>Allium amplexans</i>	Ail embrassant	Bleu	G4S3	Non évalué
<i>Allium geyeri</i> var. <i>tenerum</i>	Ail tendre	Bleu	G4G5T3T5S2S3	Non évalué
<i>Alopecurus carolinianus</i>	Vulpin de Caroline	Rouge	G5S2	Non évalué
<i>Balsamorhiza deltoidea</i>	Balsamorhizie à feuilles deltoïdes	Rouge	G5S1	En voie de disparition
<i>Callitriche marginata</i>	Callitriche marginée	Rouge	G4S2S3	Non évalué
<i>Carex tumulicola</i>	Carex tumulicole	Rouge	G4S2	En voie de disparition
<i>Castilleja levisecta</i>	Castilléjia dorée	Rouge	G1S1	En voie de disparition
<i>Castilleja victoriae</i>	Castilléjia de Victoria	Rouge	G1S1	En voie de disparition
<i>Centaureum muehlenbergii</i>	Petite-centaurée de Muhlenberg	Rouge	G5 S1	En voie de disparition
<i>Crassula connata</i> var. <i>connata</i>	Tillée dressée	Rouge	G5TNRS2	Candidate
<i>Heterocodon rariflorum</i>	Hétérocodon rariflore	Bleu	G5S3	Non évalué
<i>Idahoia scapigera</i>	Idahoé acaule	Rouge	G5S2	Non évalué
<i>Isoetes nuttallii</i>	Isoète de Nuttall	Bleu	G4?	Non évalué
<i>Juncus kelloggii</i>	Jonc de Kellogg	Rouge	G3?S1	En voie de disparition
<i>Limnanthes macounii</i>	Limnanthe de Macoun	Rouge	G2S2	Menacée
<i>Lomatium dissectum</i> var. <i>dissectum</i>	Lomatium à feuilles découpées	Rouge	G4T4S1	Non évalué
<i>Lotus formosissimus</i>	Lotier splendide	Rouge	G4S1	En voie de disparition
<i>Lotus unifoliolatus</i> var. <i>unifoliolatus</i>	Lotier des prairies	Bleu	G5T5 S3	Non évalué
<i>Lupinus densiflorus</i> var. <i>densiflorus</i>	Lupin densiflore	Rouge	G5T4 S1	En voie de disparition

Nom scientifique	Nom commun	Organisme provincial (liste)	Cote de conservation	Statut accordé par le COSEPAC
<i>Microseris bigelovii</i>	Microsérís de Bigelow	Rouge	G4S1	En voie de disparition
<i>Orthocarpus bracteosus</i>	Orthocarpe à épi feuillu	Rouge	G3? S1	En voie de disparition
<i>Piperia elegans</i>	Pipérie élégante	Jaune	G4S3S4	Non évalué
<i>Plagiobothrys tenellus</i>	Plagiobothryde délicate	Rouge	G4G5S1	Menacée
<i>Psilocarphus elatior</i>	Psilocarpe élevé	Rouge	G4QS1	En voie de disparition
<i>Polygonum paronychia</i>	Renouée paronyque	Bleu	G5S3	Non évalué
<i>Psilocarphus tenellus</i> var. <i>tenellus</i>	Psilocarpe grêle	Bleu	G4T4S3	Non en péril
<i>Ranunculus alismifolius</i> var. <i>alismifolius</i>	Renoncule à feuilles d'alis me	Rouge	G5T5S1	En voie de disparition
<i>Ranunculus californicus</i>	Renoncule de Californie	Rouge	G5S1	En voie de disparition
<i>Sanicula arctopoides</i>	Sanicle patte-d'ours	Rouge	G5S1	En voie de disparition
<i>Sanicula bipinnatifida</i>	Sanicle bipinnatifide	Rouge	G5S2	En voie de disparition
<i>Sericocarpus rigidus</i> ( <i>Aster curtus</i> )	Aster rigide	Rouge	G3S2	Espèce préoccupante
<i>Silene scouleri</i> ssp. <i>grandis</i>	Silène de Scouler	Rouge	G5TNR S1	En voie de disparition
<i>Trifolium depauperatum</i> var. <i>depauperatum</i>	Trèfle appauvri	Bleu	G5T5 S3	Non évalué
<i>Trifolium dichotomum</i>	Trèfle fourchu	Bleu	G4?S2S3	Non évalué
<i>Triphysaria versicolor</i> ssp. <i>versicolor</i>	Triphysaire versicolore	Rouge	G5T5S1	En voie de disparition
<i>Triteleia howellii</i>	Tritéléia à grandes fleurs	Rouge	G3G4S1	En voie de disparition
<i>Vio la prae morsa</i> ssp. <i>prae morsa</i>	Violette jaune des monts	Rouge	G5T3T5S2	En voie de disparition

Les possibilités d'effets défavorables peuvent être réduites ou éliminées à l'étape de la mise en œuvre du projet par des procédures de terrain et/ou une étroite collaboration avec les principaux partenaires au titre de la conservation, comme l'Équipe de rétablissement des écosystèmes à chêne de Garry et les organismes gouvernementaux appropriés. Par ailleurs, certaines activités prévues par le programme de rétablissement pourraient exiger une évaluation environnementale en application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Toutes les activités qui nécessiteraient l'évaluation environnementale du projet seront évaluées en temps voulu, conformément aux dispositions de la LCEE.

Le présent programme est bénéfique pour l'environnement, car il favorise la conservation et le rétablissement du lupin d'Orégon et de son habitat, deux composantes naturelles de la biodiversité au Canada. Les activités requises pour l'atteinte des objectifs de rétablissement risquent peu d'avoir des effets défavorables importants sur l'environnement parce qu'elles se limitent à la cartographie, à l'inventaire et à la réhabilitation de l'habitat, à des activités de recherche, à la promotion de l'intendance, à la sensibilisation du public ainsi qu'à l'acquisition de connaissances sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat et sur les menaces qui pèsent

sur les populations. Il est même probable que la restauration de l'habitat du lupin d'Orégon profitera à d'autres espèces indigènes vivant dans le même milieu.

En résumé, l'évaluation environnementale stratégique permet de conclure que le présent programme de rétablissement aura probablement plusieurs effets favorables sur l'environnement et sur d'autres espèces. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement ne devrait avoir aucun effet nuisible manifeste sur l'environnement.