

Programme de rétablissement du lupin densiflore (*Lupinus densiflorus*) au Canada

Lupin densiflore



2011



Parks
Canada

Parcs
Canada

Canada

Les Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril* – Quelques mots sur la collection

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est une contribution majeure du gouvernement fédéral à l'effort national de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Cette loi, qui est entrée en vigueur en 2003, a notamment pour but de « *permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées* ».

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est l'ensemble des mesures visant à arrêter ou à inverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et à atténuer ou à supprimer les menaces pesant sur elle, de manière à améliorer ses chances de survie dans la nature. L'espèce est considérée comme **rétablie** lorsque son maintien à long terme dans la nature a été assuré.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Le programme de rétablissement est un document de planification énonçant ce qui doit être fait pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il définit les buts et objectifs du rétablissement et précise les grands types de mesures à prendre. La planification détaillée se fait à l'étape du plan d'action.

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril, les provinces, les territoires et les trois organismes fédéraux chargés de l'application de la LEP (Environnement Canada, Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement. Les articles 37 à 46 de la LEP

(http://www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm) énumèrent les éléments que doivent contenir les programmes de rétablissement publiés dans la présente collection et définissent le processus d'élaboration de ces programmes.

Le programme de rétablissement doit être élaboré dans un délai d'un à deux ans après l'inscription de l'espèce sur la liste des espèces sauvages en péril, selon le statut qui lui est attribué et la date de l'évaluation. Un délai de trois à quatre ans est autorisé pour les espèces déjà inscrites au moment de l'entrée en vigueur de la LEP.

Prochaines étapes

Dans la plupart des cas, on procédera à l'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action pour préciser et orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations fixées dans le programme de rétablissement sont suffisantes pour que les collectivités, les protecteurs de l'environnement et les utilisateurs des terres puissent participer aux activités de rétablissement. En outre, l'absence de certitude scientifique absolue ne saurait justifier le report de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La collection

La présente collection réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral conformément à la LEP. Elle s'enrichira régulièrement avec l'inscription de nouvelles espèces et la mise à jour des programmes déjà publiés.

Pour en savoir plus

Pour de plus amples renseignements concernant la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et les projets de rétablissement, prière de consulter le Registre public de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

**Programme de rétablissement du lupin densiflore
(*Lupinus densiflorus*) au Canada**

2011

Citation recommandée :

Agence Parcs Canada. 2011. Programme de rétablissement du lupin densiflore (*Lupinus densiflorus*) au Canada. In Programmes de rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada, Ottawa. xi + 30 p.

Exemplaires additionnels :

Des exemplaires additionnels peuvent être téléchargés à partir du site Web du Registre de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

Illustration de la couverture : Matt Fairbarns

Also available in English under the title:

"Recovery Strategy for the Dense-flowered Lupine (*Lupinus densiflorus*) in Canada"

© Sa Majesté la reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2011. Tous droits réservés.

ISBN : 978-1-100-97668-6

N° de cat. : En3-4/111-2011F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exclusion des illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement mentionnée.

DÉCLARATION

En vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble à l'adoption de lois, règlements, programmes et politiques visant à protéger les espèces sauvages en péril partout au Canada. La *Loi sur les espèces en péril* (L. C. 2002, chap. 29) exige des ministres fédéraux compétents qu'ils préparent des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites à titre d'espèces disparues du pays, en voie de disparition et menacées.

Le ministre de l'Environnement a l'honneur de soumettre le présent document, qui renferme le programme de rétablissement du lupin densiflore, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Ce programme a été élaboré en collaboration avec les compétences responsables de l'espèce, qui sont décrites dans l'avant-propos. Le ministre invite les autres compétences et organismes qui participent au rétablissement de l'espèce à se servir du présent programme de rétablissement comme guide.

Les approches, les objectifs et les buts décrits dans le présent programme sont fondés sur les meilleures connaissances disponibles et pourraient être modifiés à la lumière de nouvelles conclusions et d'objectifs révisés.

Le présent programme de rétablissement sera complété par un ou plusieurs plans d'action qui renfermeront plus de détails sur les mesures de rétablissement particulières à prendre pour favoriser la protection et le rétablissement de l'espèce. Pour que les mesures de rétablissement produisent les résultats voulus, il faut pouvoir compter sur l'engagement et la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des mesures cernées dans le programme. Dans l'esprit de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, toute la population canadienne est invitée à accorder son appui et à participer à l'exécution du programme, qui profitera à l'espèce aussi bien qu'à la société canadienne dans son ensemble. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès accomplis d'ici cinq ans.

REMERCIEMENTS

L'Agence Parcs Canada aimerait remercier les organisations et personnes suivantes. Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada a financé la préparation de la première ébauche du présent rapport, rédigée initialement par Matt Fairbarns. L'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, chargée du rétablissement du lupin densiflore, a participé à l'élaboration du présent programme de rétablissement. Les modifications apportées par la suite sont le fruit de commentaires et de corrections fournis par plusieurs organismes : le ministère de la Défense nationale, la Garde côtière canadienne, la Province de Colombie-Britannique et Environnement Canada.

ÉNONCÉ D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes* (2004), une évaluation environnementale stratégique (EES) doit être réalisée pour tous les programmes de rétablissement assujettis à la LEP. Cette évaluation vise à garantir que les incidences environnementales des politiques, des plans et des programmes publics proposés seront prises en compte dès le début des travaux d'élaboration, de manière à permettre la prise de décisions éclairées et respectueuses de l'environnement.

Les programmes de rétablissement favorisent les espèces en péril et la biodiversité en général, mais ils peuvent aussi avoir des effets imprévus sur l'environnement. Les incidences environnementales, y compris les impacts sur les espèces non ciblées, ont été prises en compte pendant l'élaboration du programme. L'EES est intégrée directement au programme de rétablissement et résumée ci-dessous.

Ce sont les travaux de terrain visant à restaurer l'habitat qui risquent le plus d'avoir des effets sur l'environnement, mais ces effets pourront être évités ou atténués en temps opportun à l'échelle de chaque projet, au moyen de procédures de terrain adéquates ou d'une étroite participation de l'Agence Parcs Canada et de l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (voir section 2.6, « Effets sur les espèces non ciblées »). Certaines activités prévues par le programme de rétablissement pourraient devoir faire l'objet d'évaluations environnementales conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Toutes les activités nécessitant une évaluation environnementale à l'échelle du projet seront évaluées en temps voulu, conformément aux dispositions de la LCEE.

Le présent programme aura des bienfaits pour l'environnement, du fait qu'il favorise la conservation et le rétablissement du lupin densiflore, composante naturelle de la biodiversité. Les activités requises pour l'atteinte des objectifs de rétablissement risquent peu d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement, parce qu'elles visent uniquement à réhabiliter l'habitat, à effectuer des recherches, à promouvoir l'intendance, à sensibiliser le public, à acquérir des connaissances sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat et sur les menaces qui pèsent sur les populations et à réaliser des travaux de cartographie, d'inventaire et de rétablissement à l'égard de l'espèce et de son habitat. Il est même probable que la restauration de l'habitat du lupin densiflore 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 positifs sur l'environnement et sur d'autres espèces. La mise en œuvre du présent programme ne devrait avoir aucun effet négatif manifeste sur l'environnement.

RÉSIDENCE

La LEP définit ainsi le terme « résidence » : *gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation* [paragraphe 2(1)].

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP : http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm.

AVANT-PROPOS

Le présent programme vise le rétablissement du lupin densiflore (*Lupinus densiflorus*). Au Canada, cette espèce n'est présente qu'en Colombie-Britannique.

L'Agence Parcs Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement, avec le concours de l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (Garry Oak Ecosystems Recovery Team) et en collaboration avec le gouvernement de la Colombie-Britannique et le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

Le lupin densiflore est une espèce des prés maritimes faisant partie des écosystèmes associés à la chênaie de Garry. Le rétablissement de cette espèce sera donc intégré à celui des espèces visées par le *Programme de rétablissement multi-espèces visant les espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry au Canada* (Agence Parcs Canada, 2006).

SOMMAIRE

Le lupin densiflore est une plante annuelle qui ne se rencontre que dans l'ouest de l'Amérique du Nord. À l'intérieur de son aire de répartition, l'espèce est confinée aux clairières herbeuses sèches à humides, aux falaises d'argile et aux terrasses et escarpements herbeux côtiers qui sont en train de s'éroder.

Au sein de l'espèce, les populations canadiennes ainsi que les quelques populations situées à proximité, dans des îles du Puget Sound, forment une composante isolée qui semble avoir évolué de façon distincte. Ces populations pourraient constituer une variété (la variété *scopulorum*) qui ne se rencontre pas ailleurs. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2005) n'a pas évalué séparément la variété *scopulorum*, mais il a établi que l'espèce dans son ensemble est « en voie de disparition » au Canada, et cette désignation correspond au risque le plus élevé. En 2006, le lupin densiflore a été inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) fédérale.

La population canadienne totale est petite, et son effectif fluctue considérablement selon les conditions climatiques. Cette petite population est également exposée à un risque continu de destruction ou de dégradation de son habitat, à cause de facteurs tels que le piétinement ou la perturbation du sol, la compétition des plantes exotiques envahissantes, les travaux d'aménagement, le fauchage et la suppression des incendies.

Il y a des lacunes importantes dans les connaissances existant sur l'espèce, mais l'information accumulée permet de conclure que le rétablissement est réalisable. À cet égard, les objectifs en matière d'effectif et de répartition consistent à obtenir au moins quatre populations viables et autosuffisantes de lupin densiflore (nombre de populations ayant déjà existé dans le passé), réparties dans l'ensemble de sa zone d'occurrence historique au Canada.

L'habitat essentiel au rétablissement du lupin densiflore est désigné dans le présent programme de rétablissement. Il a été délimité au moyen des meilleures connaissances disponibles; cependant, comme ces connaissances comportent encore des lacunes importantes, il faudra que des superficies supplémentaires d'habitat essentiel soient désignées dans les documents de planification à venir pour que les objectifs en matière de populations et de répartition puissent être atteints.

D'autres mesures visant le rétablissement du lupin densiflore seront intégrées à un ou plusieurs plans d'action d'ici juin 2016.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	VI
REMERCIEMENTS.....	VI
ÉNONCÉ D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE	VII
RÉSIDENCE	VIII
AVANT-PROPOS.....	VIII
SOMMAIRE.....	IX
1 CONTEXTE	1
1.1 Sommaire de l'évaluation de l'espèce faite par le COSEPAC	1
1.2 Description	1
1.3 Populations et répartition	1
1.4 Besoins du lupin densiflore	5
1.4.1 Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques	5
1.4.2 Facteurs limitatifs.....	6
1.5 Menaces	7
1.5.1 Classification des menaces	7
1.5.2 Description des menaces.....	9
1.6 Lacunes dans les connaissances	11
2 RÉTABLISSMENT.....	11
2.1 Caractère réalisable du rétablissement.....	11
2.2 Objectifs en matière de populations et de répartition.....	12
2.3 Grandes stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	13
2.3.1 Commentaires à l'appui du tableau de planification du	
rétablissement.....	16
2.4 Mesures de rendement	17
2.5 Habitat essentiel	17
2.5.1 Information utilisée pour délimiter l'habitat essentiel.....	17
2.5.2 Délimitation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	18
2.5.3 Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel ..	24
2.5.4 Calendrier des études visant à délimiter l'habitat essentiel.....	25
2.6 Effets sur les espèces non ciblées.....	26
2.7 Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement....	27
2.8 Énoncé sur les plans d'action	27
3 OUVRAGES CITÉS	28

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Portion de plante (à gauche), fleur (en haut à droite) et gousse (en bas à droite) de lupin densiflore. Dessin de Ronald, tiré de Taylor (1974).	2
Figure 2. Aire de répartition du lupin densiflore en Amérique du Nord (d'après COSEPAC, 2005). La variété <i>scopulorum</i> est confinée à un petit secteur, près de Victoria, où elle est nettement séparée des autres variétés de l'espèce.	3
Figure 3. Aire de répartition canadienne du lupin densiflore (d'après COSEPAC, 2005). Les numéros correspondent à ceux identifiant les populations dans le tableau 2. Les cercles pleins indiquent les populations existantes, tandis que le cercle vide indique la population disparue.	4
Figure 4. Secteur (~10,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Macaulay. Ce secteur comprend des terrains gérés par le District régional de la capitale et par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt et canton d'Esquimalt). En décembre 2010, environ 0,18 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.	20
Figure 5. Secteur (~ 1,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à l'île Trial. Ce secteur comprend des terrains gérés par la Garde côtière canadienne et la Province de Colombie-Britannique. En décembre 2010, environ 0,31 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.	21
Figure 6. Secteur (~ 3,5 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Holland (falaises Dallas). Ce secteur est géré par la Ville de Victoria. En décembre 2010, environ 0,13 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.	22
Figure 7. Secteur (~ 9,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Finlayson (falaises Dallas). Ce secteur est géré par la Ville de Victoria. En décembre 2010, environ 0,29 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées au lupin densiflore. Sources : BC Conservation Data Centre (2010); NatureServe (2010).	3
Tableau 2. Populations canadiennes du lupin densiflore [†]	5
Tableau 3. Classification des menaces.	7
Tableau 4. Caractère réalisable du rétablissement sur les plans technique et biologique, selon les critères du Gouvernement du Canada (2009).	12
Tableau 5. Grandes stratégies pour le rétablissement du lupin densiflore.	14
Tableau 6. Exemples d'activités risquant fortement de détruire l'habitat essentiel.	24
Tableau 7. Autres espèces rares présentes dans le même habitat. Les cotes S ont été attribuées par le BC Conservation Data Centre (2010).	26

CONTEXTE

1. Sommaire de l'évaluation de l'espèce faite par le COSEPAC

Date d'évaluation : mai 2005

Nom français : lupin densiflore

Nom anglais : Dense-flowered Lupine

Nom scientifique : *Lupinus densiflorus*

Statut accordé par le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation : Il s'agit d'une plante annuelle ayant une répartition très limitée, dont la présence au Canada a été consignée dans trois emplacements. La taille de la population totale est petite et fluctue de façon importante selon les conditions climatiques. Ces populations sont exposées à des risques continus de perte et de dégradation de l'habitat en raison d'activités telles que l'expansion urbaine, le piétinement, le fauchage et la concurrence avec des plantes exotiques envahissantes.

Répartition canadienne : Colombie-Britannique

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

2. Description

Le lupin densiflore est une plante annuelle à racine pivotante. La plante est habituellement ramifiée et atteint 20 à 30 cm de hauteur (figure 1). Les tiges sont normalement creuses et cylindriques à la base, et les poils, qui peuvent être denses à clairsemés, sont brunâtres, mous et longs. Les feuilles sont composées-palmées, en partie basilaires et en partie alternes le long de la tige, avec une tendance à former des groupes serrés vers le sommet. On trouvera des détails supplémentaires dans le rapport de situation du COSEPAC (2005).

3. Populations et répartition

Le lupin densiflore est présent depuis l'île de Vancouver et les côtes du Puget Sound jusqu'en Basse-Californie (figure 2). Les populations canadiennes sont parfois considérées comme appartenant à la variété *scopulorum* (voir par exemple Hitchcock *et al.*, 1961), qui est confinée à la région de Victoria, en Colombie-Britannique, et aux îles adjacentes de l'État de Washington. L'aire de répartition de ces populations est isolée par rapport à l'aire de répartition principale de l'espèce (figure 2).

Le tableau 1 présente les cotes de conservation attribuées à l'espèce. La variété *scopulorum* proposée, bien que beaucoup plus rare, n'a pas été cotée séparément.

Au Canada, les populations de lupin densiflore se trouvent dans des prés maritimes de la région de Victoria, en Colombie-Britannique (figure 3; tableau 2).

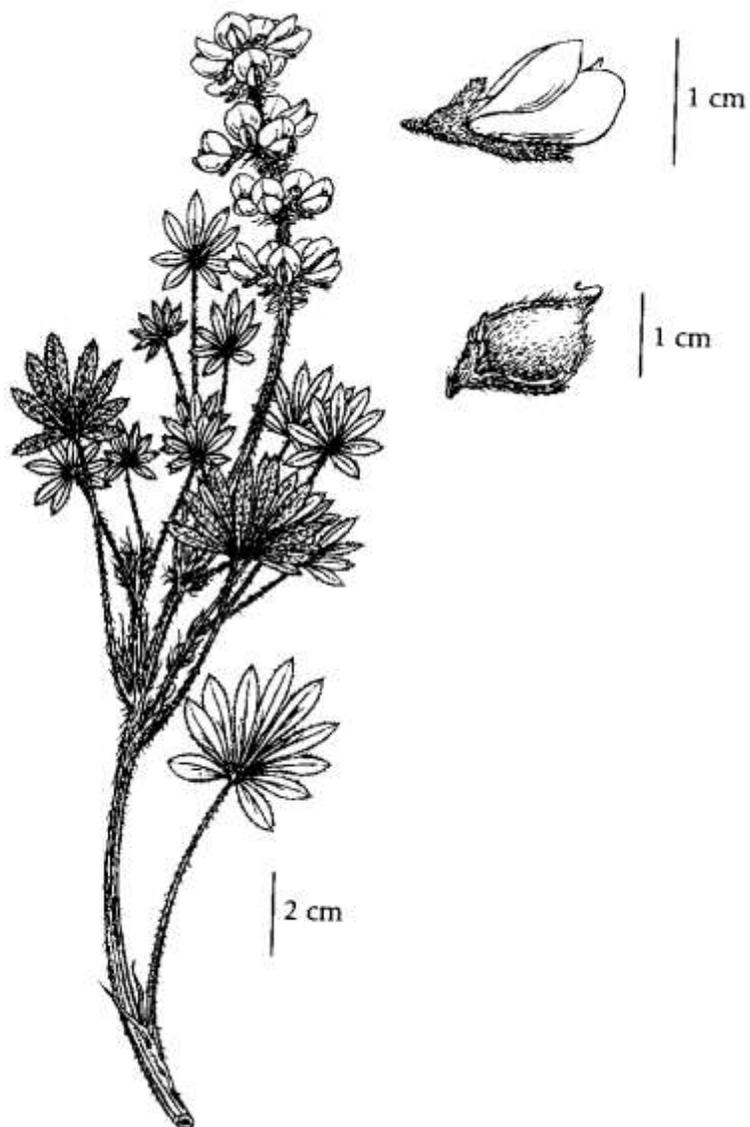


Figure 1. Portion de plante (à gauche), fleur (en haut à droite) et gousse (en bas à droite) de lupin densiflore. Dessin de Ronald, tiré de Taylor (1974).

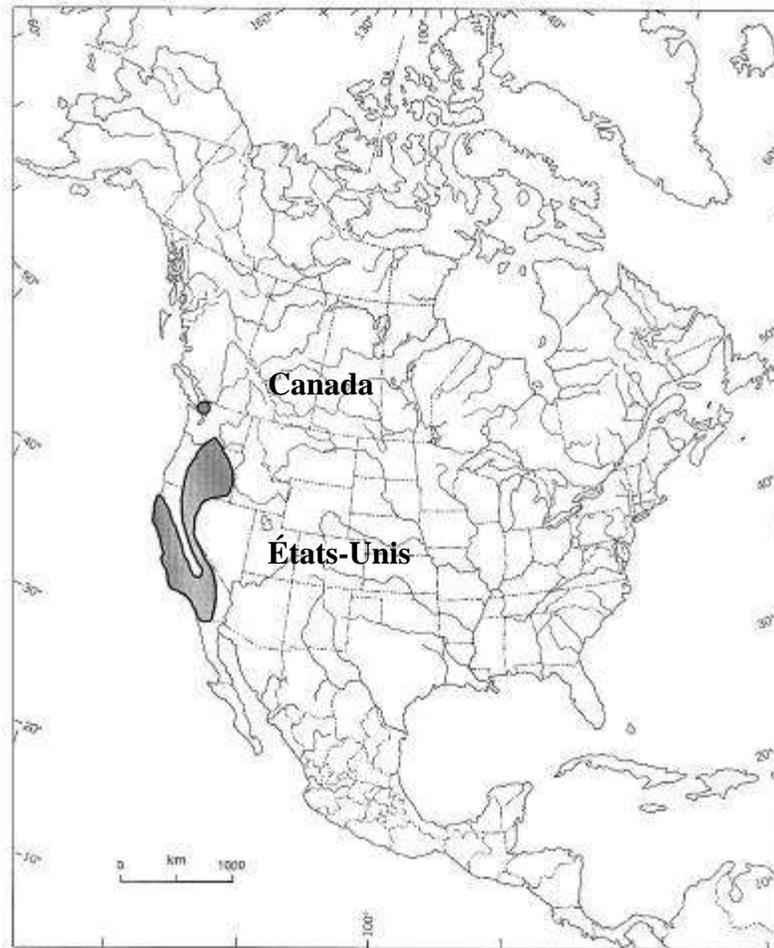


Figure 2. Aire de répartition du lupin densiflore en Amérique du Nord (d'après COSEPAC, 2005). La variété *scopulorum* est confinée à un petit secteur, près de Victoria, où elle est nettement séparée des autres variétés de l'espèce.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées au lupin densiflore. Sources : BC Conservation Data Centre (2010); NatureServe (2010).

Lieu	Cote	Description de la cote
Colombie-Britannique	S1	Gravement en péril
État de Washington	S3?	Vulnérable?
Oregon	SNR	Non encore évalué
Californie	SNR	Non encore évalué
Échelle mondiale	G5T4	Non en péril

Le point d'interrogation (?) signifie que la cote attribuée est inexacte.

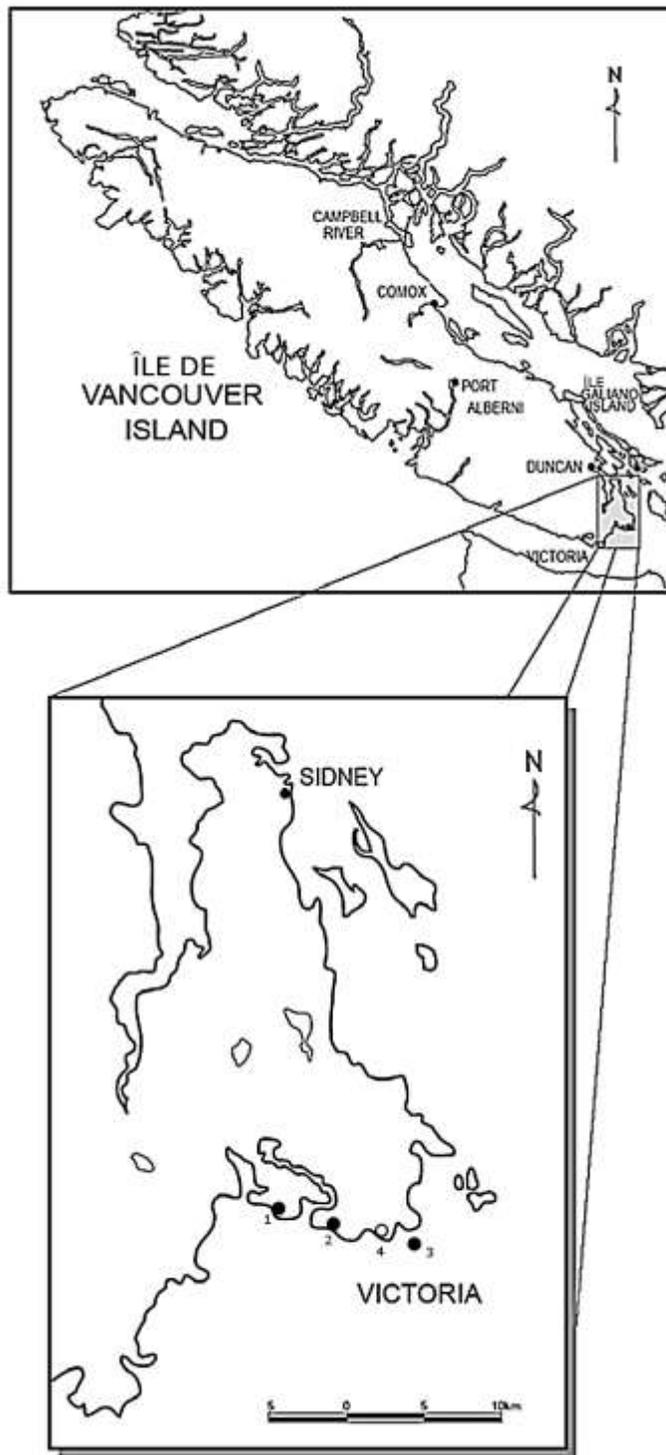


Figure 3. Aire de répartition canadienne du lupin densiflore (d'après COSEPAC, 2005). Les numéros correspondent à ceux identifiant les populations dans le tableau 2. Les cercles pleins indiquent les populations existantes, tandis que le cercle vide indique la population disparue.

La zone d'occurrence canadienne de l'espèce fait environ 2 km² (Fairbarns, données inédites, 2005). Le nombre moyen d'individus adultes présents au Canada est sans doute légèrement supérieur à 1 000, mais cet effectif varie beaucoup d'une année à l'autre, et les relevés ont été irréguliers (tableau 2). La zone d'occurrence, la zone d'occupation et l'effectif total des populations canadiennes représentent moins de 1 % des valeurs correspondantes visant l'ensemble de l'espèce. Le rapport de situation ne traite pas séparément de la variété *scopulorum* proposée. Cependant, d'après les mentions fournies par Atkinson et Sharpe (1993), l'aire de répartition canadienne représenterait environ 40 % de l'aire de répartition mondiale de cette variété (M. Fairbarns, données inédites, 2005).

Tableau 2. Populations canadiennes du lupin densiflore[†].

Population ^{††}	Situation et description
1. Pointe Macaulay	~ 2 984 individus produisant des fleurs, occupant des parcelles discontinues d'habitat, à l'intérieur d'une superficie de < 4 ha (Miskelly, 2008 et 2009).
2. Falaises Dallas (pointes Finlayson et Holland)	~ 300 individus produisant des fleurs, occupant des parcelles discontinues d'habitat, à l'intérieur d'une superficie de < 3 ha (M. Fairbarns, obs. pers., mai 2005).
3. Île Trial	~ 500 individus produisant des fleurs, occupant une superficie de < 1 ha (M. Fairbarns, obs. pers., mai 2005).
4. Pointe Clover	Population disparue; observée pour la dernière fois en 1954; terrain grandement altéré par des travaux de construction.

[†] Les nombres d'individus mentionnés dans le tableau ne sont pas des estimations d'effectif. Comme ces nombres proviennent des relevés les plus récents et que l'effectif varie fortement d'une année à l'autre, ils ne peuvent pas être considérés comme constituant l'effectif moyen de chaque population.

^{††} Il s'agit de la numérotation employée dans le rapport de situation du COSEPAC.

4. Besoins du lupin densiflore

4.1. Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques

En Colombie-Britannique, le lupin densiflore ne pousse que dans les écoséctions de la Partie sud des îles Gulf et des Basses terres de Nanaimo, où il occupe la zone biogéoclimatique côtière à douglas (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, s.d.; ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, 2003). L'espèce se rencontre dans les clairières herbeuses sèches à humides, sur les falaises d'argile et sur les terrasses et escarpements herbeux côtiers qui sont en train de s'éroder. Le terrain est plat ou fortement incliné, avec orientation sud-est à sud-ouest. Les sols sont épais et demeurent humides tout au long de l'hiver, mais ils sont déjà très secs au milieu de l'été. Les communautés végétales sont dominées par des plantes herbacées non graminoides courtes et des graminées courtes, et elles ne renferment à peu près pas de bryophytes. Les sites sont dégagés et ensoleillés, car ils comportent peu d'arbres, d'arbustes et même de plantes herbacées denses de plus forte taille.

L'espèce a besoin de divers processus écosystémiques réduisant la compétition des autres espèces et fournissant des milieux sûrs pour la germination des graines et la croissance des plantules. Ces processus comprennent l'érosion naturelle des escarpements d'argile,

l'exposition périodique à des conditions marines rigoureuses (vent et embruns), la sécheresse estivale et la présence d'incendies spontanés occasionnels. De manière générale, ces processus ont pour effet d'empêcher les plantes vivaces de dominer, ce qui laisse de la place au lupin densiflore pour la germination de ses graines et la croissance de ses plantules. Bon nombre de ces processus ont été altérés par les activités humaines au cours des derniers siècles.

Dans certaines populations de lupin densiflore situées plus au sud (en Californie), la reproduction se fait par autopolinisation. Dans les populations canadiennes, où les fleurs ont une structure différente, celles-ci sont pollinisées par des bourdons.

4.2. Facteurs limitatifs

Le lupin densiflore ne se reproduit pas par voie végétative; la dispersion de l'espèce dépend donc des graines. Comme il s'agit d'une plante annuelle, les populations se reconstituent par recrutement à partir d'un réservoir de graines local et/ou par dispersion à partir d'autres populations. La dispersion entre populations sur de longues distances est probablement un phénomène rare, de sorte que le réservoir de graines est essentiel à la survie des populations.

Des études démographiques triennales achevées après la parution du rapport de situation du COSEPAC fournissent de nouvelles données sur les caractéristiques démographiques de l'espèce (Fairbarns, 2005a). La proportion des plantules qui survivent jusqu'à devenir des individus fructifères varie considérablement (20 à 91 %) d'une localité à l'autre et d'une année à l'autre. Les mortalités surviennent surtout au stade de la plantule, et elles sont causées principalement par l'herbivorie des invertébrés et par des infestations de champignons. Les plantes à fruits produisent en moyenne 26,5 graines mûres. Les graines subissent peu de dommages sur la plante, mais le pourcentage de plantules par rapport aux graines produites l'année précédente n'est que de 10 à 20 %. Il arrive que les autres graines amorcent une période de dormance profonde ou soient attaquées par des champignons ou des invertébrés telluriques. Dans le cadre d'une étude menée durant deux années dans trois placettes d'échantillonnage, le changement survenu d'une année à l'autre dans le nombre d'individus produisant des fleurs allait d'une diminution de 71 % à une augmentation de 239 %. Les fluctuations à long terme sont probablement beaucoup plus grandes.

Les populations du lupin densiflore semblent limitées par la faible capacité de dispersion de l'espèce, le taux de mortalité élevé de ses plantules et les fluctuations extrêmes de l'effectif de ses populations.

5. Menaces

5.1. Classification des menaces

Tableau 3. Classification des menaces.

1 Piétinement		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Mortalité accidentelle	Étendue	Répandue (surtout à la pointe Macaulay et aux falaises Dallas)	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Utilisation récréative	Situation chronologique	Actuelle	Actuelle
		Fréquence	Continue	Continue
Menace spécifique	Individus écrasés par le piétinement	Certitude causale	Moyenne	Moyenne
		Gravité	Élevée	Élevée
Stress	Augmentation de la mortalité (toutes les classes d'âge); réduction du taux d'établissement; réduction de la taille de la population	Niveau de préoccupation	Élevé	
2 Perturbation du sol		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Destruction ou dégradation de l'habitat	Étendue	Répandue (surtout à la pointe Macaulay et aux falaises Dallas)	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Utilisation récréative hors piste	Situation chronologique	Actuelle	Actuelle
		Fréquence	Continue	Continue
Menace spécifique	Augmentation de l'érosion à cause de l'expansion du réseau de pistes	Certitude causale	Moyenne	Moyenne
		Gravité	Élevée	Élevée
Stress	Réduction des taux de germination et d'établissement; réduction de la taille et de la viabilité de la population; population de petite taille	Niveau de préoccupation	Élevé	

3 Plantes exotiques envahissantes		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Espèces ou génomes exotiques, envahissants ou introduits	Étendue	Répandue	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), lierre commun (<i>Hedera helix</i>), ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>), dactyle pelotonné (<i>Dactylis glomerata</i>), flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>), brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>) et brome mou (<i>B. hordeaceus</i>)	Situation chronologique	Actuelle	
		Fréquence	Continue	
Menace spécifique	Compétition pour les ressources; altération des caractéristiques de l'habitat (lumière, humidité et éléments nutritifs); perte d'individus	Certitude causale	Moyenne	
		Gravité	Élevée	
Stress	Perte de productivité; réduction de la croissance; réduction des taux de germination et d'établissement	Niveau de préoccupation	Élevé	
4 Travaux d'aménagement		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Destruction ou dégradation de l'habitat	Étendue	Répandue	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Travaux d'aménagement (ajout d'infrastructures dans les parcs, stabilisation des berges, etc.)	Situation chronologique	Prévue	
		Fréquence	Récurrenente	
Menace spécifique	Transformation de l'habitat	Certitude causale	Élevée	
		Gravité	Élevée	
Stress	Disparitions locales; réduction de la taille et de la viabilité des populations	Niveau de préoccupation	Moyen	

5 Suppression des incendies		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Changements dans la dynamique écologique ou dans les processus naturels	Étendue	Répandue	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Suppression des incendies	Situation chronologique	Actuelle	Actuelle
		Fréquence	Récurrente	Récurrente
Menace spécifique	Compétition végétale, empiètement des forêts, des arbustives et des peuplements de grandes plantes herbacées vivaces	Certitude causale	Moyenne	Moyenne
		Gravité	Moyenne	Moyenne
Stress	Réduction de la taille et de la viabilité des populations; baisse de productivité; réduction de la croissance; réduction des taux de germination et d'établissement	Niveau de préoccupation	Moyen	

6 Fauchage		Caractéristiques de la menace		
Catégorie de menace	Destruction ou dégradation de l'habitat	Étendue	Localisée	
			Localement	Dans toute l'aire de répartition
Menace générale	Aménagement de pelouses	Situation chronologique	Inconnue	
		Fréquence	Saisonnnière	
Menace spécifique	Transformation de l'habitat	Certitude causale	Moyenne	
		Gravité	Moyenne	
Stress	Accroissement de la mortalité (des sujets juvéniles et adultes); baisse de productivité; taux de reproduction médiocre	Niveau de préoccupation	Faible	

5.2. Description des menaces

Sauf indication contraire, la présente section s'inspire du rapport de situation du COSEPAC (2005). Les menaces y sont présentées dans le même ordre que dans le tableau 3.

Piétinement et perturbation du sol

Le piétinement et la grande instabilité du sol figurent parmi les plus grandes menaces du lupin densiflore. Les populations de la pointe Macaulay et des falaises Dallas bordent la partie littorale de parcs municipaux très fréquentés, et bon nombre de plantes sont piétinées et tuées chaque année. Le piétinement représente également une menace indirecte pour les deux populations, en raison de la présence d'un réseau de sentiers non

officiels qui accélèrent l'érosion du sol au-delà des besoins de l'espèce et détruisent des portions importantes d'habitat en provoquant de petits glissements de terrain. Selon l'information figurant dans le rapport de situation du COSEPAC ou recueillie dans le cadre des travaux de terrain de Fairbarns (2010a), on estime que cette menace est de gravité élevée et soulève un niveau élevé de préoccupation.

Plantes exotiques envahissantes

L'envahissement de l'habitat par des plantes herbacées exotiques représente une menace aussi grande que le piétinement et la perturbation du sol. Les trois populations sont menacées par l'empiétement d'arbustes et graminées exotiques, notamment le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le lierre commun (*Hedera helix*), l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*), la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), l'ivraie vivace (*Lolium perenne*), le brome stérile (*Bromus sterilis*) et le brome mou (*B. hordeaceus*). Selon l'information figurant dans le rapport de situation du COSEPAC ou recueillie dans le cadre des travaux de terrain de Fairbarns (2010a), on estime que cette menace est de gravité élevée et soulève un niveau élevé de préoccupation.

Travaux d'aménagement

La conversion des terres constitue une grave menace pour le lupin densiflore. Une partie de la population de la pointe Macaulay a été détruite en 2003 lors de travaux de réfection d'une route existante. La population de la pointe Clover est entièrement disparue, apparemment à cause de la construction d'un poste de pompage des eaux d'égout ou de l'amélioration d'un ouvrage de protection du littoral.

Les travaux d'aménagement susmentionnés viennent perpétuer une tendance vieille d'un siècle qui a entraîné la perte de plus de 95 % des chênaies de Garry dans la région de Victoria (Lea, 2002). Comme l'habitat de l'espèce est étroitement associé à ces écosystèmes, la disparition historique des chênaies suppose probablement un déclin semblable des parcelles d'habitat propices à la survie et au rétablissement du lupin densiflore.

Cette menace pourrait avoir des effets graves sur les populations en transformant leur habitat, mais elle ne soulève qu'un niveau de préoccupation moyen, car l'espèce se trouve sur des terres publiques dont les gestionnaires sont sensibilisés à la présence de l'espèce.

Suppression des incendies

Il se peut que les Autochtones aient brûlé régulièrement certains lieux de croissance du lupin densiflore pour stimuler la production de plantes comestibles et pour rendre le milieu plus attrayant pour le gibier (Turner, 1999). Il n'existe aucune donnée permettant de déterminer si les Autochtones faisaient la récolte du lupin densiflore, mais les activités de brûlage auraient préservé un habitat propice à cette espèce. Les incendies sont supprimés partout dans la zone d'occurrence canadienne de l'espèce depuis plus d'un siècle, et cette pratique favorise l'empiétement des forêts, des arbustaies et des

communautés de plantes herbacées vivaces hautes, à l'intérieur desquelles le lupin densiflore ne peut pas pousser.

Cette menace pourrait avoir des effets importants sur les populations en transformant leur habitat, mais elle ne soulève qu'un niveau de préoccupation moyen, car deux des trois populations jouissent actuellement de mesures d'intendance de l'habitat visant à réduire l'empiètement des arbustes.

Fauchage

Les autorités fédérales fauchent régulièrement le terrain où pousse la majorité des plantes de la population de l'île Trial, afin de réduire les risques d'incendie. À une certaine époque, le fauchage débutait avant même que la plupart des plantes aient le temps de produire des fruits mûrs. Depuis une dizaine d'années, les travaux ne commencent généralement qu'après la dissémination de la majorité des graines (McNeill, comm. pers., 2005). Le terrain n'a pas été fauché du tout en 2004, et, au milieu de l'été, le pré était parsemé de nombreux drageons issus des trembles de la lisière du pré. Il semble donc que le fauchage, s'il est effectué au moment opportun, est bénéfique pour les populations poussant sur sol épais et stable sujet à l'empiètement des plantes ligneuses. Ailleurs, cette pratique a sans doute des effets néfastes sur le lupin densiflore et/ou sur les autres espèces en péril présentes. On a repris le fauchage en 2005 à l'île Trial, afin de mettre fin à l'empiètement des trembles.

Cette menace pourrait gravement réduire la croissance et la reproduction des individus d'une population donnée, mais elle ne soulève qu'un faible niveau de préoccupation, car elle n'est pas présente dans toute l'aire de répartition, et les pratiques de fauche ont été modifiées de manière à profiter à l'espèce.

6. Lacunes dans les connaissances

Il faudrait plus d'information sur la longévité du réservoir de semences et sur l'effectif minimal constituant le seuil de viabilité d'une population. Aucune technique permettant d'accroître les populations ou d'en établir de nouvelles n'a encore été mise au point. Il faudrait des études taxinomiques pour déterminer si les populations de l'île de Vancouver et du Puget Sound forment un élément taxinomique distinct à l'intérieur de l'espèce. Les lacunes existant dans les connaissances nécessaires à la délimitation de l'habitat essentiel sont énumérées dans la section 11.4.

RÉTABLISSEMENT

7. Caractère réalisable du rétablissement

Le rétablissement du lupin densiflore est réalisable tant sur le plan biologique que sur le plan technique (tableau 4).

Tableau 4. Caractère réalisable du rétablissement sur les plans technique et biologique, selon les critères du Gouvernement du Canada (2009).

Critère	Caractère réalisable
1. Des individus de l'espèce sauvage capables de reproduction sont disponibles ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir ou accroître l'effectif.	Oui. Toutes les populations existantes produisent des graines, et les plantes cultivées ont produit un grand nombre de graines.
2. Il y a un habitat suffisant pour le rétablissement, ou des mesures d'aménagement ou de remise en état permettraient d'en créer un.	Oui. Le lupin densiflore a besoin d'un habitat spécialisé, mais il existe de nombreuses parcelles d'habitat inoccupées qui semblent propices telles qu'elles se présentent actuellement ou qui le seront une fois que les populations de plantes exotiques envahissantes y auront été réduites.
3. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce ou sur son habitat (y compris celles qui proviennent de l'étranger) peuvent être atténuées ou évitées.	Oui. Les menaces peuvent être atténuées grâce aux stratégies présentées au tableau 5.
4. Il existe des techniques de rétablissement permettant d'atteindre les objectifs en matière de populations et de répartition, ou de telles techniques pourraient être mises au point en un temps raisonnable.	Oui. À court terme, il s'agit principalement de techniques d'atténuation des menaces. À long terme, il est probable que des techniques d'établissement ou d'augmentation des populations seront mises au point. Certaines composantes telles que des techniques de prélèvement de graines, de multiplication, de stockage de graines et de gestion de l'habitat ont déjà été mises à l'essai avec succès.

8. Objectifs en matière de populations et de répartition

Le lupin densiflore a probablement toujours été rare au Canada. En pareil cas, le rétablissement consiste à inverser le déclin de la population et à rétablir un nombre de populations égal au nombre des populations historiques connues. En l'absence de données démographiques permettant de confirmer les tendances actuelles des populations ou de préciser l'effectif minimal constituant le seuil de viabilité d'une population, l'établissement d'objectifs spécifiques en matière de populations et de répartition est un procédé incertain fondé sur la meilleure interprétation possible des données disponibles. Cependant, cela n'empêche pas l'établissement d'objectifs provisoires. Voici donc les objectifs fixés pour le lupin densiflore en matière de populations et de répartition : Rétablir et maintenir l'effectif des trois populations existantes connues de manière à ce qu'il ne tombe jamais en deçà du seuil de viabilité (ce seuil n'a pas encore été déterminé). En l'absence d'analyse de viabilité des populations, une moyenne de 2 500 individus matures.¹

¹ En l'absence de données démographiques permettant d'établir l'effectif minimal d'une population viable, l'établissement d'objectifs en matière de populations et de répartition est un processus incertain qui doit être fondé sur la meilleure interprétation possible des données disponibles. Des évaluations de viabilité des populations ont été effectuées pour un certain nombre d'espèces; de larges gammes de valeurs ont ainsi été obtenues, mais l'effectif minimal estimatif se mesure généralement en milliers d'individus (Brook *et al.*, 2006; Traill *et al.*, 2007). La plupart des populations de lupin densiflore comptent beaucoup moins que 2 500 individus matures, ce qui mérite largement d'être accru au moyen de mesures de rétablissement, mais il faut aussi noter que ce nombre est inférieur au seuil de viabilité des populations établi pour la plupart des espèces végétales ayant fait l'objet d'une analyse de viabilité des populations (Traill *et al.*, 2007). Il faut se

Établir au moins une population dans la zone d'occurrence historique de l'espèce au Canada, afin de compenser la perte de la population de la pointe Clover, et en maintenir l'effectif de manière à ce qu'il ne tombe jamais en deçà du seuil de viabilité. Comme l'habitat d'une des populations, celle de la pointe Clover, a été détruit, il faudra choisir un nouveau site (voir section 2.3 ci-dessous).²

9. Grandes stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

Les objectifs du rétablissement du lupin densiflore seront atteints au moyen des grandes stratégies suivantes (décrites de manière plus détaillée dans le tableau 5) :

- Protection de l'espèce et de son habitat : protéger les populations actuelles et leur habitat de la destruction (causée par les travaux d'aménagement, par exemple), au moyen de mesures de réglementation.
- Intendance : faire appel à des mesures d'intendance pour contrer les effets nuisibles associés au piétinement et à la perturbation du sol, aux plantes exotiques envahissantes, à la suppression des incendies et au fauchage.
- Recherche : combler les lacunes existant dans les connaissances ayant trait à l'habitat essentiel, à la longévité du réservoir de semences et à la validité taxinomique de la variété *scopulorum* proposée.
- Cartographie et inventaire : répertorier et cartographier les sites des populations existantes et les autres sites pouvant convenir à l'espèce.
- Rétablissement de populations : élaborer et mettre à l'essai des techniques permettant d'établir des populations sur d'autres sites convenant à l'espèce, ou d'accroître les populations existantes.
- Sensibilisation et vulgarisation : adopter des mesures de sensibilisation et de vulgarisation permettant d'accroître l'intérêt du public pour la protection et l'intendance de l'espèce.

rappeler que le présent programme de rétablissement n'a pas pour but de modifier le statut du lupin densiflore; d'ailleurs, le fait d'obtenir un effectif de 2 500 individus pour chacune des populations ne modifierait pas le statut de l'espèce, qui satisferait encore à d'autres critères établis par le COSEPAC pour le statut d'espèce en voie de disparition.

² L'établissement d'une population supplémentaire porterait le nombre de populations existantes au nombre des populations historiques répertoriées. L'établissement d'un plus grand nombre de populations supplémentaires serait sans doute justifié, car il est probable que des populations soient disparues avant d'être répertoriées. Le nombre total de populations à établir sera évalué à mesure que le rétablissement se poursuivra.

Tableau 5. Grandes stratégies pour le rétablissement du lupin densiflore.

Priorité	Obj. no	Stratégie	Menace	Description générale
Urgent	1	Protection de l'habitat et de l'espèce	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Dresser une liste de sites prioritaires pour l'établissement d'une nouvelle population. • Mettre en place des mécanismes ou instruments de protection pour l'habitat essentiel.
Urgent	1	Intendance	<ul style="list-style-type: none"> • Piétinement et perturbation du sol • Plantes exotiques envahissantes • Suppression des incendies • Fauchage 	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer des pratiques de gestion exemplaires pour les espèces des prés maritimes, y compris le lupin densiflore, afin d'appuyer les gestionnaires fonciers dans leurs activités d'intendance. • Amener tous les gestionnaires fonciers touchés à participer à l'intendance de l'habitat.
Urgent	1, 2	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Piétinement et perturbation du sol • Plantes exotiques envahissantes • Suppression des incendies • 	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire l'habitat du lupin densiflore et préciser les attributs de l'habitat essentiel (voir section 2.5 pour plus de détails). • Élaborer des protocoles de remise en état et de gestion adaptative faisant appel aux techniques existantes (y compris le recours au feu) pour les populations de lupin densiflore et leur habitat. • Élaborer des techniques et des priorités d'établissement et d'accroissement des populations en vue de l'établissement d'une population expérimentale. • Déterminer l'effectif minimal nécessaire à la viabilité d'une population.
Nécessaire	2	Cartographie et inventaire	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'aménagement • Piétinement et perturbation du sol • Plantes exotiques envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Délimiter et classer par ordre de priorité les secteurs à soumettre à un inventaire. • Évaluer les prés maritimes dans toute la zone d'occurrence, afin de classer par ordre de priorité les sites pouvant accueillir une nouvelle population.
Nécessaire	1, 2	Rétablissement des populations	<ul style="list-style-type: none"> • Piétinement et perturbation du sol • Plantes exotiques envahissantes • Suppression des incendies • Fauchage 	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de rétablissement (comprenant un volet de surveillance) dans les localités renfermant des populations existantes. • Réaliser des essais en vue d'établir une population de lupin densiflore. • Élaborer et mettre en œuvre un plan de translocation pour établir une nouvelle population de lupin densiflore.

Priorité	Obj. no	Stratégie	Menace	Description générale
Utile	1,2	Sensibilisation du public et vulgarisation	<ul style="list-style-type: none"> • Piétinement et perturbation du sol • Plantes exotiques envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser le public à l'existence et à la valeur de conservation du lupin densiflore et des espèces en péril qui partagent le même habitat. • Élaborer des priorités, conjointement avec la GOERT, afin d'exécuter des programmes de sensibilisation et de vulgarisation concernant les espèces en péril, leur habitat et leur gestion (ex. : clubs de naturalistes et clubs de plein air, écoles, Premières nations, administrations locales, propriétaires fonciers, gestionnaires fonciers et intervenants).

9.1. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Le soutien du public, les mesures d'intendance et les travaux de recherche joueront un rôle critique pour le rétablissement du lupin densiflore. Les changements survenus à l'échelle du paysage dans l'utilisation des terres ont altéré, et continuent d'altérer, l'habitat de l'espèce et les processus dont celle-ci dépend. Comme le public utilise de manière intensive les terrains où se trouvent certaines populations, il faudra obtenir le soutien et la participation du public pour qu'il abandonne les utilisations nuisibles actuelles en faveur de pratiques compatibles avec le lupin densiflore (de manière à réduire le piétinement, la mortalité connexe, les pertes d'habitat dues à l'érosion, etc.).

Pour assurer le rétablissement du lupin densiflore, il ne suffira pas de désigner et protéger son habitat essentiel. En effet, les processus permettant à cette espèce de survivre sont déjà altérés par les activités humaines. Par exemple, dans toute la région, les incendies font l'objet d'une lutte rigoureuse, des plantes exotiques ont été introduites, et le fauchage est une pratique courante. Les mesures de protection doivent donc être complétées par des mesures d'intendance active visant à réintroduire ou reproduire les processus écosystémiques disparus (les incendies spontanés, par exemple) et à atténuer les nouvelles pressions s'exerçant sur l'espèce (le piétinement, par exemple).

Les stratégies visant à conserver l'habitat du lupin densiflore comprennent : des mesures de surveillance et de lutte visant à réduire l'abondance des mauvaises herbes envahissantes; des mesures de lutte contre l'empiétement des arbustes; des mesures visant à protéger les sites des effets des travaux d'aménagement; des mesures visant à réduire le piétinement et la perturbation du sol et à freiner ainsi la mortalité des plantes et l'érosion de leur habitat. Certaines de ces mesures ont déjà été mises en place, dans quelques sites.

Pour assurer une meilleure intendance de l'habitat de l'espèce, on pourra élaborer et mettre en œuvre des pratiques de gestion exemplaires, dont une reconfiguration des sentiers de la pointe Macaulay et des falaises Dallas. On pourra également surveiller l'abondance et la composition des communautés de mauvaises herbes envahissantes et entreprendre des mesures de lutte, s'il y a lieu, besoin, afin d'assurer une intendance de l'habitat des populations actuelles et les milieux qui pourraient en accueillir de nouvelles.

Il est important de se rappeler qu'il faudra peut-être des superficies additionnelles d'habitat pour permettre une expansion des populations existantes jusqu'à un niveau viable. Il serait souhaitable, pour le rétablissement de l'espèce, que les milieux situés à proximité de colonies de lupin densiflore et possédant les attributs de l'habitat essentiel soient gérées conformément aux meilleures pratiques de gestion établies pour l'habitat essentiel. De même, il serait souhaitable d'assurer la conservation des milieux situés à l'intérieur de l'aire de répartition du lupin densiflore qui possèdent les attributs de l'habitat essentiel ou peuvent facilement être restaurés de manière à acquérir ces attributs, afin qu'ils puissent éventuellement servir à l'établissement d'une nouvelle population.

Il sera essentiel de faire des recherches sur la pertinence des mesures d'intendance, sur les cibles de restauration et sur le degré de perturbation requis pour la survie du lupin densiflore. À mesure que ces connaissances seront acquises, les mesures de rétablissement devront être adaptées en conséquence.

10. Mesures de rendement

Les progrès réalisés en vue du rétablissement du lupin densiflore au Canada seront évalués selon les critères suivants :

- L'effectif total de l'espèce au Canada a été maintenu à son niveau de 2010 ou a été accru (avec prise en compte de l'amplitude naturelle des fluctuations annuelles).
- Les trois populations existant en 2010 ont été maintenues.
- Au moins quatre superficies de pré ont été choisies, ou conservées jusqu'en 2015, en vue de l'établissement d'une nouvelle population de lupin densiflore.

11. Habitat essentiel

Des superficies d'habitat essentiel sont délimitées pour le lupin densiflore dans le présent programme de rétablissement. Au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril, l'habitat essentiel s'entend de « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite et qui est désigné comme tel dans le programme de rétablissement ou le plan d'action élaboré pour cette espèce », tandis que l'habitat, s'agissant d'une espèce sauvage terrestre, s'entend de « 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. »

11.1. Information utilisée pour délimiter l'habitat essentiel

L'habitat du lupin densiflore est généralement constitué de clairières herbeuses sèches à humides situées à basse altitude (Douglas *et al.*, 1999). En vue d'une caractérisation plus précise de l'habitat des données ont été recueillies dans chacune des localités existantes sur les conditions stationnelles et la végétation (Fairbarns, 2008 et 2010a). Les caractéristiques communes aux diverses localités ont ensuite été retenues comme attributs de l'habitat essentiel (voir section 2.5.2).

Certains attributs de l'habitat du lupin densiflore sont directement liés à la présence de clairières. En effet, ces clairières doivent être assez grandes pour que le lupin densiflore ne soit pas ombragé par la végétation environnante. On peut déterminer la taille minimale des clairières en fonction de la hauteur de la végétation susceptible de pousser dans le secteur et de faire de l'ombre au lupin densiflore (voir par exemple Spittlehouse *et al.*, 2004).

Les populations de lupin densiflore sont sujettes à de grandes fluctuations annuelles (Fairbarns, 2005a; COSEPAC, 2005). Par conséquent, il est impossible de délimiter l'habitat essentiel en se fondant sur les données d'une seule année. Il faut plutôt utiliser

un ensemble de données à long terme, afin prendre en compte toute l'amplitude de ces fluctuations annuelles. Des études récentes (Fairbarns, 2008 et 2010a; Miskelly, 2008 et 2009) peuvent servir à délimiter l'habitat essentiel minimalement requis par les populations du lupin densiflore, mais il faut s'attendre à ce que ces ensembles de données ne représentent pas l'amplitude maximale des fluctuations annuelles subies par les populations et ne représentent donc pas l'habitat total requis pour la survie des populations existantes. Par conséquent, afin de tenir compte des fluctuations attendues, il faut désigner comme habitat essentiel les superficies possédant un certain ensemble d'attributs et situées à l'intérieur d'un secteur délimité. La surveillance continue des fluctuations annuelles de l'étendue des populations devrait fournir des données permettant de caractériser avec plus de certitude l'habitat requis par l'espèce. Les études précitées ont également aidé à situer les limites à l'intérieur desquelles se trouve l'habitat essentiel.

Afin de maintenir l'effectif à son niveau actuel ou de l'accroître, il faut conserver tout l'habitat requis par chaque colonie composant chacune des populations existantes. Afin de tenir compte de l'amplitude des variations annuelles visant chaque population, il faut que l'étendue maximale de chaque colonie soit incluse dans l'habitat jugé essentiel à cette colonie. Certaines portions de cet habitat ne seront pas utilisées chaque année par l'espèce, mais le fait que la plante y soit présente une année donnée indique que ces portions peuvent jouer un rôle essentiel en abritant un réservoir de semences et en permettant une production maximale de semences durant les années propices.

11.2. Délimitation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel ici désigné est nécessaire, mais non suffisant, pour atteindre l'un ou l'autre des objectifs en matière de populations et de répartition fixés pour le lupin densiflore au Canada. À l'intérieur des secteurs délimités dans les figures 4 à 7, l'habitat essentiel à survie des populations existantes est la superficie minimale de clairière dont a besoin chaque colonie de l'espèce. Cette superficie est calculée à partir de toutes les données disponibles sur l'étendue maximale de la colonie, de manière à ce que des prés occupent tous les secteurs où le lupin densiflore est présent ou l'a déjà été. Les études menées jusqu'en décembre 2010 ont permis de délimiter environ 0,9 ha d'habitat essentiel à la survie du lupin densiflore.

Voici les attributs de l'habitat essentiel :

- Superficie ensoleillée à végétation courte ou clairsemée (il n'y a pas d'arbres, et la couverture arbustive n'est jamais importante).
- Altitude de 1 à 15 mètres au-dessus du niveau de la mer, avec pentes variables (dans le cas d'une pente plutôt escarpée, l'orientation de la pente est généralement sud-est à sud-ouest).
- Présence de loam, limon ou argile d'origine glaciomarine jusqu'à une profondeur de 5 à 50 cm ou davantage.

- Sol généralement humide vers le début de la saison de végétation (octobre à mars), mais à drainage bon à rapide faisant en sorte, en présence d'un ensoleillement complet et d'une orientation sud, que le terrain soit très sec au milieu de l'été.
- Matériaux grossiers (bois, ordures, etc.) rarement abondants sur le sol.

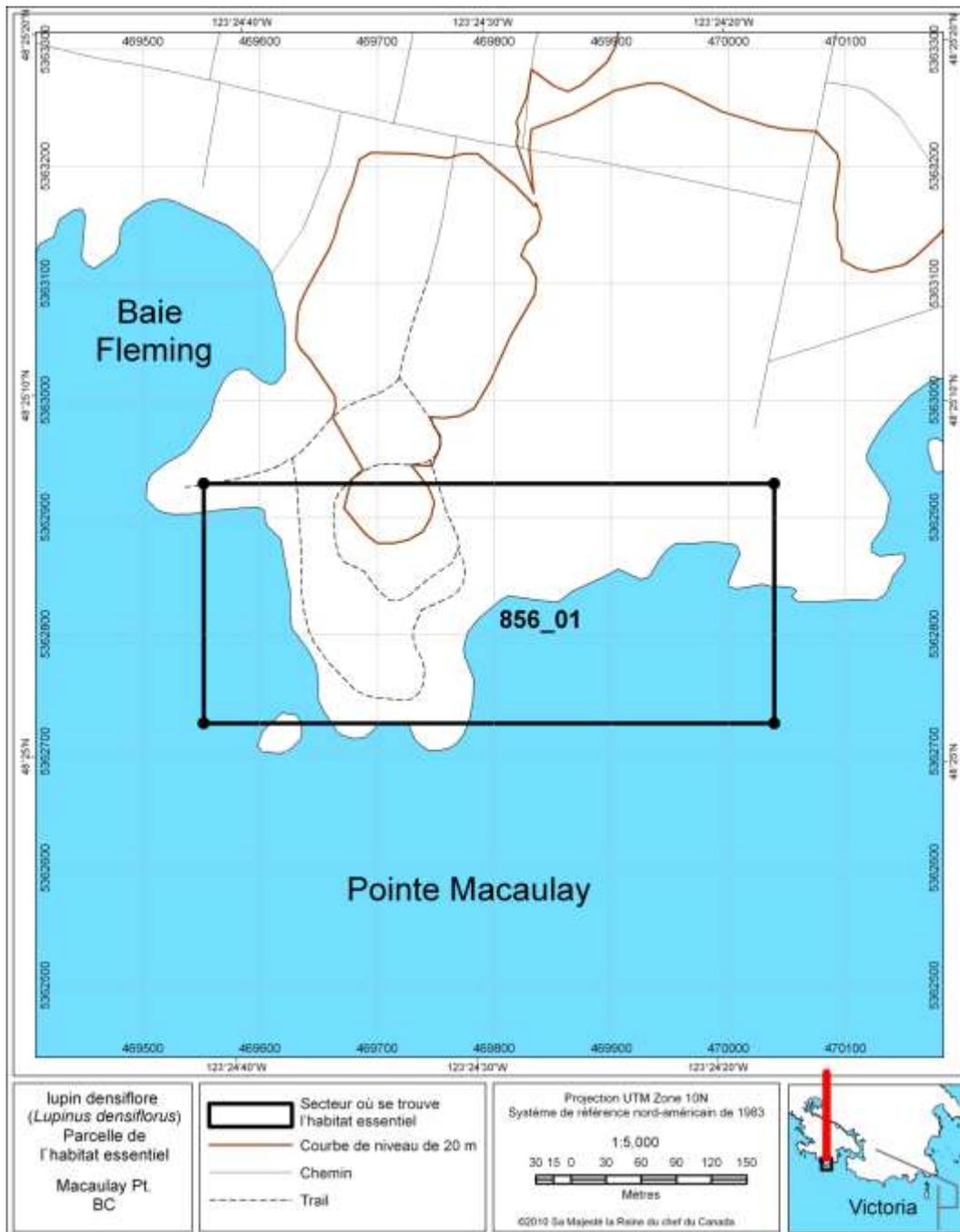


Figure 4. Secteur (~10,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Macaulay. Ce secteur comprend des terrains gérés par le District régional de la capitale et par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt et canton d'Esquimalt). En décembre 2010, environ 0,18 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.

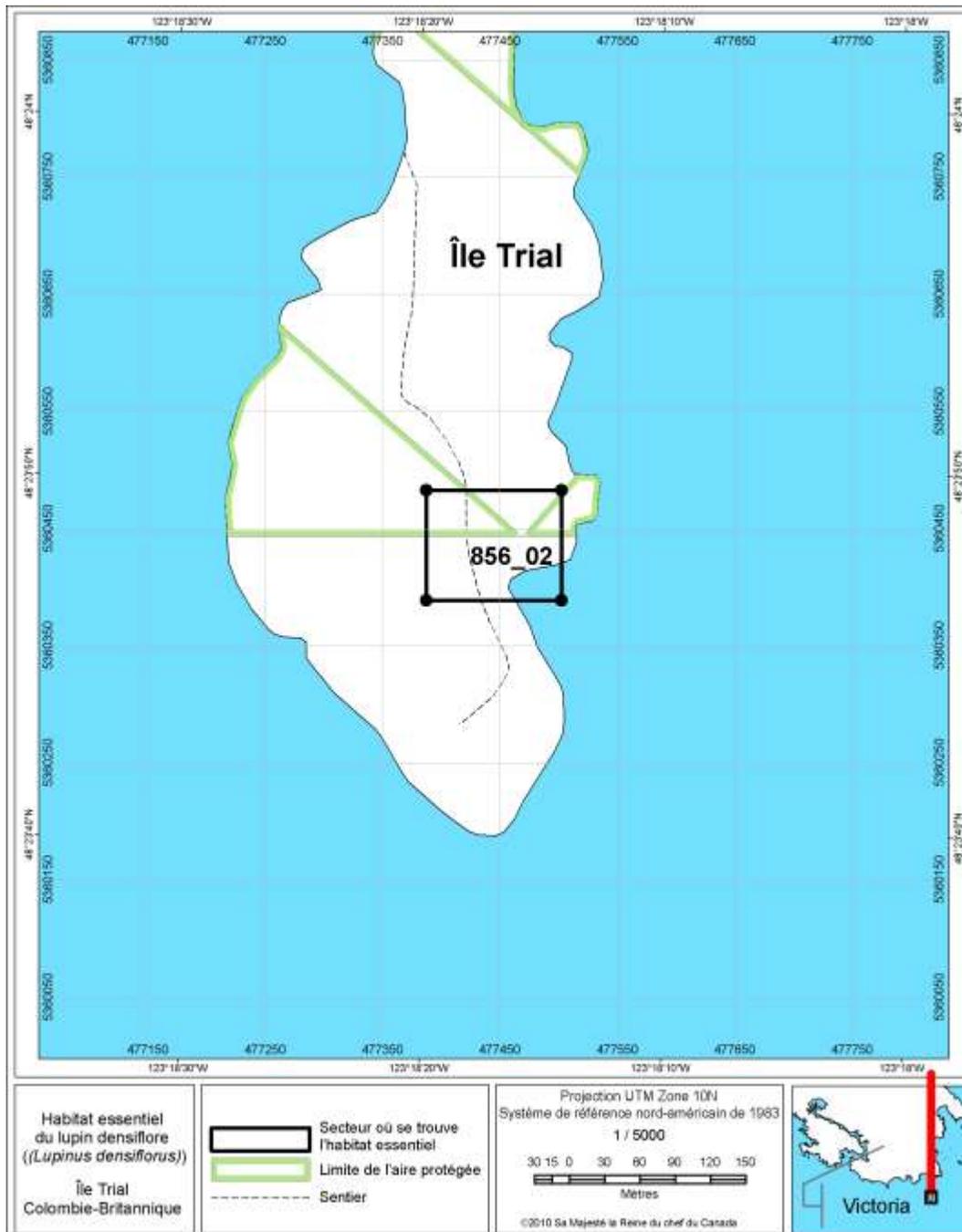


Figure 5. Secteur (~ 1,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à l'île Trial. Ce secteur comprend des terrains gérés par la Garde côtière canadienne et la Province de Colombie-Britannique. En décembre 2010, environ 0,31 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.

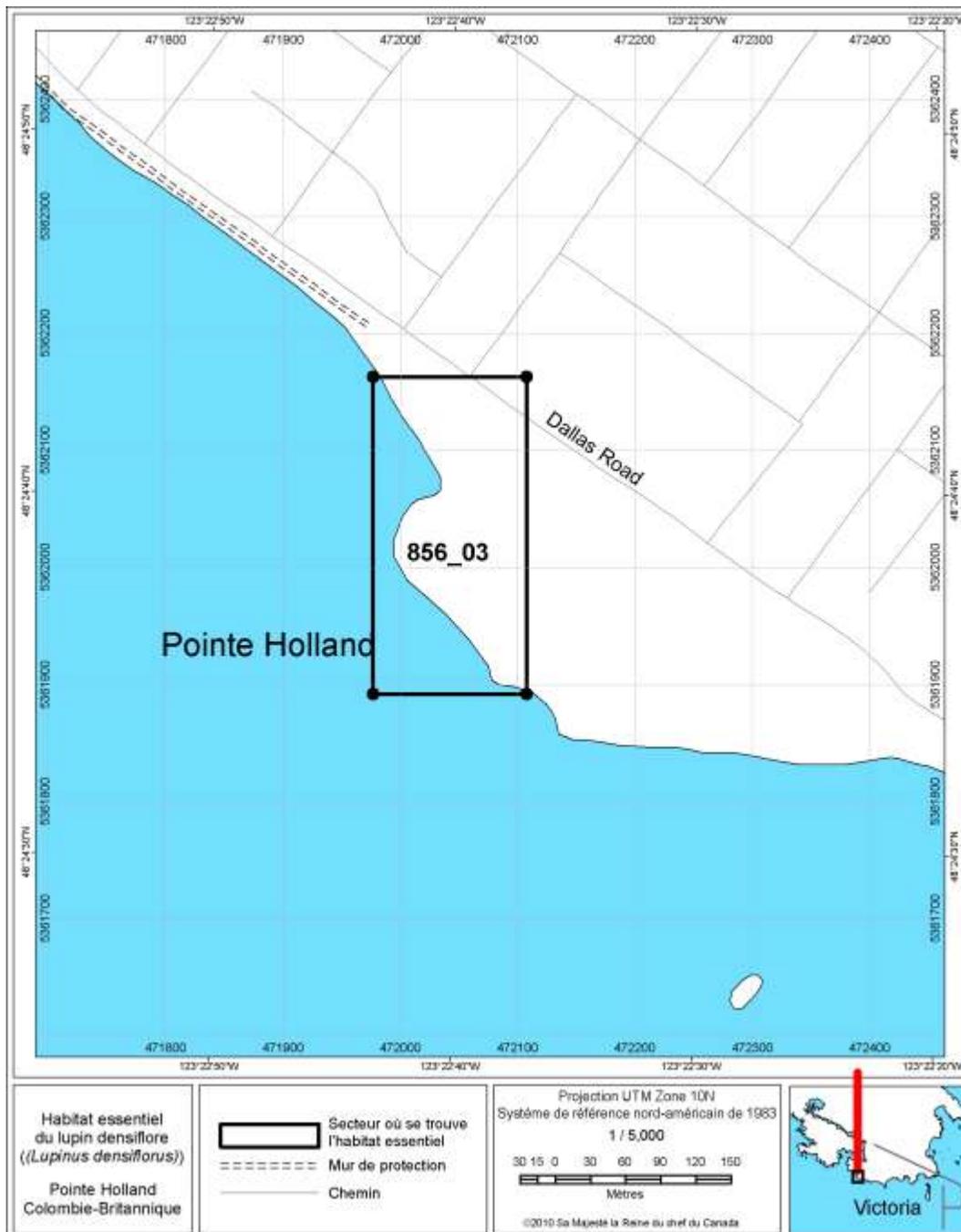


Figure 6. Secteur (~ 3,5 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Holland (falaises Dallas). Ce secteur est géré par la Ville de Victoria. En décembre 2010, environ 0,13 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.

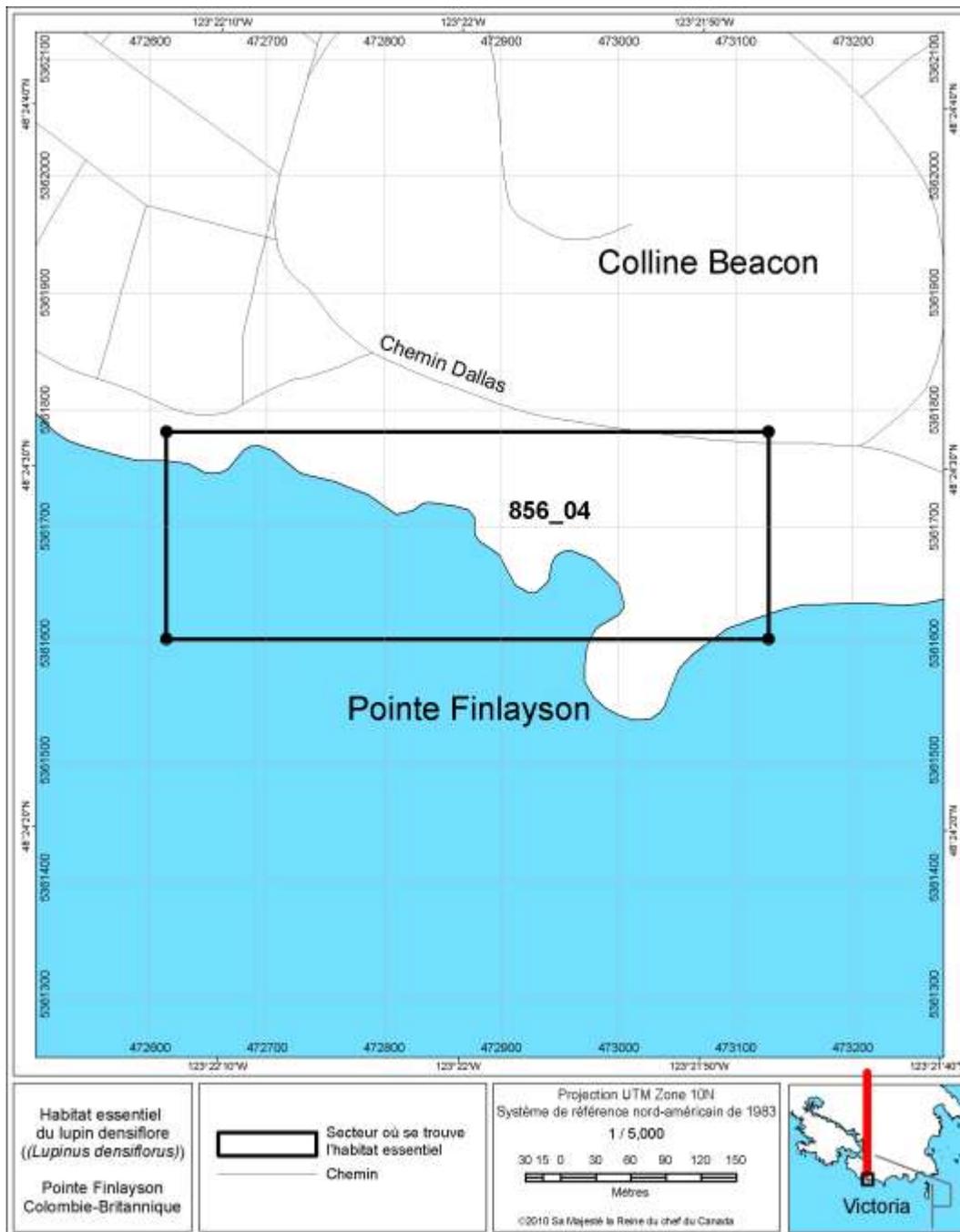


Figure 7. Secteur (~ 9,0 ha) où se trouve l'habitat essentiel du lupin densiflore à la pointe Finlayson (falaises Dallas). Ce secteur est géré par la Ville de Victoria. En décembre 2010, environ 0,29 ha d'habitat essentiel avait été désigné dans ce secteur.

11.3. Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

On trouvera au tableau 6 des exemples d'activités risquant fortement de détruire l'habitat essentiel. Une telle destruction survient lorsque toute partie de l'habitat essentiel est dégradée, de manière permanente ou temporaire, de sorte que l'habitat essentiel ne puisse plus répondre aux besoins de l'espèce. Cette destruction peut résulter d'une ou plusieurs activités se déroulant à un moment précis, ou encore des effets cumulatifs d'une ou plusieurs activités. Il est important de noter que certaines activités peuvent détruire l'habitat essentiel même si elles se déroulent à l'extérieur de celui-ci.

Tableau 6. Exemples d'activités risquant fortement de détruire l'habitat essentiel.

Activités	Effets sur l'habitat essentiel	Localités particulièrement vulnérables
Utilisation récréative (marche, vélo, exercice des animaux, etc.)	<p>Compactage du sol et perte de végétation aboutissant à des changements hydrologiques (tels qu'une diminution de l'infiltration ou une augmentation du ruissellement). Une destruction directe de l'habitat est probable, à cause de l'érosion accrue, et les individus risquent de subir un stress et de mourir parce que le milieu ne leur fournit plus un régime hydrique adéquat</p> <p>De plus, ces activités risquent fortement d'introduire ou de propager des plantes exotiques, qui concurrencent le lupin densiflore et altèrent la disponibilité de lumière, d'eau et d'éléments nutritifs, de sorte que l'habitat ne fournit plus les conditions requises par le lupin densiflore.</p>	Pointe Macaulay, pointe Finlayson et pointe Holland
Travaux d'aménagement du paysage (plantation ainsi que création, entretien ou modification de chemins, routes, sentiers et autres infrastructures)	<p>Ces activités peuvent causer une transformation directe du terrain, compacter le sol, avoir des effets hydrologiques connexes (voir utilisation récréative), faire de l'ombre (plantes introduites, structures aménagées à proximité, etc.), modifier le régime d'humidité (ouvrages de retenue nuisant au drainage, fossés réduisant l'écoulement de l'eau jusqu'aux plantes, structures déviant l'écoulement souterrain, etc.), ou introduire des espèces exotiques (ensemencement ou plantation délibérés ou introduction accidentelle par exemple à cause de machines non nettoyées; voir « Utilisation récréative » ci-dessus pour les effets de telles introductions).</p> <p>Certains travaux de construction ou d'aménagement du paysage peuvent détruire l'habitat essentiel même s'ils se déroulent à l'extérieur de cet habitat. Par exemple, un bâtiment élevé peut faire de l'ombre sur les plantes, tandis que l'irrigation ou l'aménagement de chemins, de sentiers ou de fossés peuvent altérer le régime hydrologique du secteur où se trouve l'habitat essentiel.</p>	Pointe Macaulay, pointe Finlayson et pointe Holland (entretien des chemins, infrastructures du parc, ouvrages de protection du littoral, etc.).

Activités	Effets sur l'habitat essentiel	Localités particulièrement vulnérables
Déchargement d'ordures (lutte mal planifiée contre les plantes exotiques envahissantes, déchargement illégal de déchets de jardin et d'articles ménagers, etc.)	L'accroissement de la couverture de débris grossiers réduit la capacité de l'habitat à permettre la germination des graines et la croissance de la plante et risque fortement d'introduire des espèces exotiques envahissantes (voir « Utilisation récréative » ci-dessus pour les effets de telles introductions).	Toutes

11.4. Calendrier des études visant à délimiter l'habitat essentiel

Afin de pouvoir désigner suffisamment d'habitat essentiel pour la survie des populations existantes, il faudra préciser l'étendue maximale des colonies en poursuivant la surveillance de ces populations.

Il faudra également mener des études plus approfondies pour déterminer si les caractéristiques connues de l'habitat permettent de prédire quels milieux non occupés pourraient servir au rétablissement. Une fois ces milieux connus, il faudra une analyse de la dynamique des populations afin de préciser la superficie totale et la configuration que ces milieux devront avoir pour permettre l'établissement d'une population viable au Canada. Il faudra donc mener des études supplémentaires permettant de délimiter l'habitat essentiel destiné à l'expansion des populations connues et à la réintroduction de l'espèce, conformément aux objectifs fixés en matière de populations et de répartition.

Ces études devront viser à :

1. Repérer des sites inoccupés de haute qualité et réaliser des relevés pour déterminer s'ils possèdent les caractéristiques connues de l'habitat du lupin densiflore. Ces relevés devront cibler en priorité les prés maritimes se trouvant à l'intérieur de la zone d'occurrence (Esquimalt, Victoria, Oak Bay, île Trial et petites îles ou îlots du détroit de Haro). Année d'achèvement proposée : 2013.
2. Vérifier si les sites inoccupés repérés à l'étape 1 conviennent à l'espèce, en essayant d'y établir, maintenir et surveiller un petit nombre d'individus de lupin densiflore, à titre expérimental. Année d'achèvement proposée : 2014 ou 2015.
3. Si l'étape 2 est concluante, vérifier s'il est possible d'établir de nouvelles populations autosuffisantes ou d'étendre les populations existantes par l'introduction d'un plus grand nombre de semences ou de semis dans les milieux convenant à l'espèce et par une surveillance de ces individus pendant de nombreuses années. Il faudra aussi vérifier la viabilité du réservoir de semences du sol, afin de faciliter la restauration et l'introduction de l'espèce. Année d'achèvement proposée : 2016 et suivantes³.
4. Afin d'achever la désignation de l'habitat essentiel, entreprendre des analyses visant à déterminer la superficie et la configuration d'habitat requises pour l'atteinte des objectifs en matière de populations et de répartition. Année

³ Une fois l'étape 3 terminée, il sera possible de désigner des superficies supplémentaires d'habitat essentiel, mais ce n'est qu'à l'étape 4 qu'une désignation complète de cet habitat pourra être faite.

d'achèvement suggérée : 2020 (dans la mesure où les étapes précédentes ont été terminées à temps, avec les résultats escomptés).

12. Effets sur les espèces non ciblées

Un certain nombre d'autres espèces rares (tableau 7) ont été signalées à proximité d'une ou de plusieurs populations existantes de lupin densiflore.

Il est impossible d'aborder toutes les interactions qui pourraient être associées au rétablissement du lupin densiflore. Certaines mesures visant à favoriser ce rétablissement profiteront probablement à d'autres espèces en péril. Par exemple, les mesures permettant d'informer et sensibiliser le public pourraient faire diminuer les activités récréatives nuisibles dans les zones abritant des espèces en péril, tandis que la lutte contre les plantes exotiques envahissantes pourrait restaurer l'habitat d'autres espèces végétales en péril.

Par contre, certaines mesures visant également à favoriser le rétablissement du lupin densiflore pourraient nuire à d'autres espèces en péril. Ainsi, le piétinement et les autres perturbations dues aux activités de rétablissement se déroulant dans les sites (relevés, recherche, travaux d'aménagement, etc.) constituent une menace pour les espèces rares poussant à l'intérieur ou à proximité des lieux abritant le lupin densiflore. Si ces activités ne sont pas planifiées et mises en œuvre avec soin, elles pourraient nuire à d'autres espèces en péril.

Tableau 7. Autres espèces rares présentes dans le même habitat. Les cotes S ont été attribuées par le BC Conservation Data Centre (2010).

Espèce	Nom commun	Cote de conservati on	Statut du COSEPAC
Papillon			
<i>Coenonympha tullia insulana</i>	Satyre fauve de la sous-espèce insulana	G5T3T4 S1	Non évaluée
Plantes			
<i>Castilleja victoriae</i>	Castilléjia de Victoria	G1 S1	Non évaluée
<i>Castilleja levisecta</i>	Castilléjia dorée	G1 S1	En voie de disparition
<i>Entosthodon fascicularis</i>	Entosthodon fasciculé	G4G5 S2S3	Préoccupante
<i>Isoetes nuttallii</i>	Isoète de Nuttall	G4? S3	Non évaluée
<i>Leymus triticoides</i>	Élyme faux-blé	G4G5 S1	Non évaluée
<i>Limnanthes macounii</i>	Limnanthe de Macoun	G2 S2	Menacée
<i>Lotus formosissimus</i>	Lotier splendide	G4 S1	En voie de disparition
<i>Lotus unifoliolatus</i> var. <i>unifoliolatus</i>	Lotier des prairies	G5T5 S3	Non évaluée
<i>Lupinus oreganus</i> var. <i>kincaidii</i>	Lupin de Kincaid	G5T2 SX	Disparue du pays
<i>Orthocarpus bracteosus</i>	Orthocarpe à épi feuillu	G3? S1	En voie de disparition
<i>Polygonum paronychia</i>	Renouée paronyque	G5 S3	Non évaluée
<i>Ranunculus californicus</i>	Renoncule de Californie	G5 S1	En voie de disparition

Espèce	Nom commun	Cote de conservati on	Statut du COSEPAC
<i>Sanicula arctopoides</i>	Sanicle patte-d'ours	G5 S1	En voie de disparition
<i>Sanicula bipinnatifida</i>	Sanicle bipinnatifide	G5 S2	Menacée
<i>Sericocarpus rigidus</i>	Aster rigide	G3 S2	Préoccupante
<i>Silene scouleri ssp. grandis</i>	Silène de Scouler	G5TNR S1	En voie de disparition

C'est l'Agence Parcs Canada et ses partenaires tels que l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (GOERT) qui doivent guider les mesures de rétablissement visant le lupin densiflore et les autres espèces présentes dans le secteur et s'assurer que les mesures visant une espèce ne nuisent pas indûment au rétablissement d'une autre.

13. Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement

Le rétablissement du lupin densiflore sera coordonné avec celui des autres espèces des prés maritimes, conformément au Programme de rétablissement multi-espèces visant les espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry au Canada (Agence Parcs Canada, 2006). L'Agence Parcs Canada et ses partenaires tels que le l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (GOERT) se chargeront de coordonner cette approche.

14. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action seront prêts d'ici juin 2016.

OUVRAGES CITÉS

- Agence Parcs Canada. 2006. Programme de rétablissement multi-espèces visant les espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry au Canada. *In* Programmes de rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Ottawa (Ontario). Agence Parcs Canada. xiv + 104 p.
- Atkinson, S. et F. Sharpe. 1993. *Wild Plants of the San Juan Islands* (2^e édition). The Mountaineers, Seattle. 191 p.
- BC Conservation Data Centre. 2010. BC Species and Ecosystems Explorer. Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Site Web <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en décembre 2010].
- Brook, Barry W., Lochran W. Traill et Corey J. A. Bradshaw. 2006. Minimum viable population sizes and global extinction risk are unrelated. *Ecology Letters*, (2006) 9:375-382.
- Cornforth, T., comm. pers. 2010. Échange de courriels avec Conan Webb, janvier 2010. Agent de l'environnement, Base des Forces canadiennes Esquimalt. Gouvernement du Canada, Victoria (Colombie-Britannique).
- COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le lupin densiflore (*Lupinus densiflorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 21 p. Site Web http://www.sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=710 [consulté en janvier 2006].
- Douglas, G.W., D.V. Meidinger et J. Pojar (dir. de publ.). 1999. *Illustrated Flora of British Columbia. Volume 3: Dicotyledons (Diapensiaceae Through Onagraceae)*. Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs et ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 423 p.
- Fairbarns, M. 2005a. Demographic and phenological patterns of *Lupinus densiflorus* (Dense-flowered Lupine). 28 p.
- Fairbarns, M. 2005b. Rare plants of Victoria municipal parks. Aruncus Consulting. Documentation inédite destinée au Service des parcs de Victoria (Colombie-Britannique).
- Fairbarns, M. 2006. Demographic and Phenological Patterns of *Lupinus densiflorus* (Dense-flowered Lupine). Aruncus Consulting, avec financement de l'Interdepartmental Recovery Fund. Victoria (Colombie-Britannique). 17 p.

- Fairbarns, M. 2008. Report on Potential Critical Habitat in Garry Oak Ecosystems. Aruncus Consulting, rapport inédit destiné à l'Ecosystems Branch du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et financé par l'Interdepartmental Recovery Fund, Victoria (Colombie-Britannique). 220 p.
- Fairbarns, M. 2010a. Report on Potential Critical Habitat in Garry Oak Ecosystems. Aruncus Consulting, rapport inédit destiné à l'Agence Parcs Canada, Victoria (Colombie-Britannique). 45 p.
- Fairbarns, M., comm. pers. 2010b. Communication personnelle avec C. Webb, 18 janvier 2010. Biologiste-conseil, Aruncus Consulting, Victoria (Colombie-Britannique).
- GOERT (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry). 2002. Recovery Strategy for Garry Oak and Associated Ecosystems and their Associated Species at Risk in Canada: 2001-2006. Ébauche. 20 février 2002. x + 191 p. Site Web http://www.goert.ca/documents/RSDr_Feb02.pdf [consulté en 2010].
- GOERT (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry). 2003. Species at Risk in Garry Oak and Associated Ecosystems in British Columbia: *Lupinus densiflorus*. 4 p. Site Web http://www.goert.ca/pubs_at_risk.php [consulté en décembre 2009].
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* (ébauche) : Cadre général de politiques. Environnement Canada. Site Web : http://www.sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=1916 [consulté en juin 2010]. ii+ 43 p.
- Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1961. Vascular plants of the Pacific Northwest. Volume 3: Saxifragaceae to Ericaceae. University of Washington Press. Seattle. 614 p.
- Lea, T. 2002. Historical Garry Oak Ecosystems of Greater Victoria and Saanich Peninsula. 1:20,000 Map. Terrestrial Information Branch, ministère de la Gestion durable des ressources de la Colombie-Britannique. Victoria (Colombie-Britannique).
- McNeill, I., comm. pers. 2005. Interview avec M. Fairbarns. Juin 2005. Gardien de phare principal, phare de l'île Trial. Garde côtière canadienne. Victoria (Colombie-Britannique).
- Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Sans date. Ecoregions of British Columbia. Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Site Web <http://www.env.gov.bc.ca/ecology/ecoregions/> [consulté en décembre 2010].
- Ministère des Forêts de la Colombie-Britannique. 2003. Biogeoclimatic Ecosystem Classification Subzone/Variant Map for South Island Forest District, Vancouver Forest Region. Victoria, BC. 1:300,000. Ministère des forêts de la Colombie-Britannique. Site Web

ftp://ftp.for.gov.bc.ca/HRE/external!/publish/becmaps/PaperMaps/wall/DSI_SouthIsland_wall.pdf [consulté en décembre 2010].

- Miskelly, J. 2008. 2008 Surveys for *Sanicula bipinnatifida* and *Lupinus densiflorus* at Macaulay Point, Esquimalt. Rapport inédit préparé pour Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. Victoria (Colombie-Britannique).
- Miskelly, J. 2009. 2009 Surveys for *Sanicula bipinnatifida* and *Lupinus densiflorus* at Macaulay Point, Esquimalt. Rapport inédit préparé pour Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. Victoria (Colombie-Britannique).
- NatureServe. 2010. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 4.6. NatureServe, Arlington (Virginie). Site Web <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté en janvier 2010].
- Polster, D. 2009. Macaulay Point Natural Areas Management Plan. Rapport inédit préparé pour le Canton d'Esquimalt. Esquimalt (Colombie-Britannique).
- Spittlehouse, D. L., R.S. Adams et R.D. Winkler. 2004. Forest, edge and opening microclimate at Sicamous Creek. Ministère des Forêts de Colombie-Britannique, Forest Branch, Victoria (Colombie-Britannique). 43 p.
- Taylor, T.M.C. 1974. The Pea Family (Leguminosae) of British Columbia. British Columbia Provincial Museum Handbook Number 32. Imprimeur de la Reine, Victoria (Colombie-Britannique).
- Trall, 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.
- Turner, N.J. 1999. "Time to burn:" Traditional use of fire to enhance resource production by aboriginal peoples in British Columbia. Pages 185-218 *in* Indians, Fire and the Land in the Pacific Northwest. Sous la direction de R. Boyd. Oregon State University Press, Corvallis (Oregon).