

Programme de rétablissement de la renoncule de Californie (*Ranunculus californicus*) au Canada

Renoncule de Californie



2013

Citation recommandée :

Agence Parcs Canada. 2013. Programme de rétablissement de la renoncule de Californie (*Ranunculus californicus*) au Canada [Proposition]. Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada, Ottawa, vi + 27 p.

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 (<http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca>).

Illustration de la couverture : Renoncule de Californie. Photographie gracieusement fournie par Matt Fairbarns.

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the California Buttercup (*Ranunculus californicus*) in Canada”

© Sa Majesté la reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2013.
Tous droits réservés.

ISBN À venir

N° de catalogue À venir

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

PRÉFACE

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

Le ministre de l'Environnement et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents pour le rétablissement de la renoncule de Californie et ont élaboré le présent programme, conformément à l'article 37 de la LEP, en collaboration avec Environnement Canada, le gouvernement de la Colombie-Britannique et la Nation Songhees.

Il va sans dire que ni l'Agence Parcs Canada, ni Environnement Canada, ni aucune autre instance ne peuvent mener ce programme de rétablissement à bien 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 et toutes les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre, dans l'intérêt de la renoncule de Californie et de l'ensemble de la société canadienne.

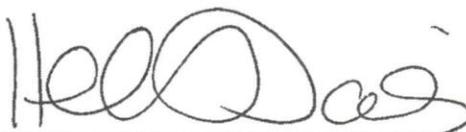
Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou plusieurs plans d'action précisant les mesures de rétablissement particulières que devront prendre Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et les autres instances et organisations participantes pour assurer la conservation de l'espèce. La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

Le rétablissement de la renoncule de Californie sera coordonné avec le programme de rétablissement des espèces en péril des prés maritimes associés aux chênaies de Garry (Agence Parcs Canada, 2006).

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 relève l'espèce en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Le directeur général, suivant la recommandation des directeurs de parc et directeurs d'unité de gestion concernés, approuve le présent document, attestant ainsi qu'il est conforme aux exigences relatives aux programmes de rétablissement 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

REMERCIEMENTS

Nous remercions Matt Fairbarns d'avoir rédigé la première ébauche du programme de rétablissement. Nous remercions également l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (GOERT), chargée du rétablissement de la renoncule de Californie, pour sa participation à l'élaboration du présent programme de rétablissement. Enfin, nous voulons remercier les différents propriétaires qui soutiennent le rétablissement de l'espèce sur leur terrain et ont permis l'accès à leur terrain pour les relevés.

RÉSUMÉ

En 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la population canadienne de renoncule de Californie (*Ranunculus californicus* Benth.) et a établi qu'il s'agit d'une espèce en voie de disparition. En février 2011, cette population a été inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada, à titre d'espèce en voie de disparition.

La renoncule de Californie est une courte herbacée vivace qui produit des tiges pubescentes de 15 à 50 cm de longueur portant des fleurs jaune citron à pétales nombreux (jusqu'à 16 pétales). Son aire de répartition suit la côte depuis le sud-ouest de la Colombie-Britannique jusqu'en Basse-Californie. Toutefois, la population canadienne est considérablement éloignée de la population des États-Unis la plus proche, située en Orégon. L'aire de répartition canadienne de la renoncule de Californie équivaut à moins de 1 % de son aire de répartition mondiale. Au Canada, il existe 4 populations confirmées de renoncule de Californie toutes situées près de la côte sud-est de l'île de Vancouver; l'existence de trois d'entre elles a récemment été confirmée.

Les principaux facteurs limitant le rétablissement et la survie des populations canadiennes de renoncule de Californie sont la spécificité écologique de l'espèce à l'égard des milieux rares que sont les prés maritimes, sa faible capacité de dispersion, la petite superficie de sa zone d'occupation et le fait que ses populations sont petites et fragmentées, ce qui restreint sa diversité génétique. En outre, les populations de renoncule de Californie sont menacées par les plantes exotiques envahissantes, l'empiètement d'espèces herbacées et ligneuses indigènes, l'hybridation potentielle, les activités récréatives, le pâturage du bétail, le piétinement et la transformation de l'habitat.

Les objectifs en matière de population et de répartition fixés pour le rétablissement de la renoncule de Californie au Canada consistent à maintenir les quatre populations existantes confirmées et à empêcher la diminution de l'aire de répartition de l'espèce, jusqu'à ce que la possibilité d'établir de nouvelles populations ou d'accroître certaines populations, en vue d'augmenter l'effectif et l'aire de répartition de l'espèce, ait été évaluée. Les stratégies générales visant à atténuer les menaces pour la survie et le rétablissement de la renoncule de Californie sont présentées à la section 6.1, intitulée « Orientation stratégique du rétablissement ».

L'habitat essentiel au rétablissement de la renoncule de Californie est désigné dans le présent programme de rétablissement, dans la mesure où le permettent les meilleures données disponibles; toutefois, il faut signaler qu'il existe d'importantes lacunes dans les connaissances. Des superficies supplémentaires d'habitat essentiel devront être désignées dans les documents de planification à venir pour que les objectifs en matière de population et de répartition puissent être atteints.

D'autres mesures visant le rétablissement de la renoncule de Californie seront intégrées à un ou plusieurs plans d'action d'ici 2018.

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

Le rétablissement de la renouée de Californie est jugé réalisable selon les critères énoncés dans les politiques du gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2009).

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. Les trois populations dont on a récemment confirmé l'existence comprennent de nombreux individus reproducteurs; des graines pourraient être récoltées dans ces populations et servir à la restauration.

2. Il existe suffisamment d'habitat pour abriter l'espèce, ou il est possible d'en créer par des mesures d'aménagement ou de remise en état.

Oui. Il y a suffisamment de parcelles d'habitat pour héberger des populations autosuffisantes, et d'autres parcelles pourraient être créées par des mesures actives d'intendance ou de restauration, si nécessaire.

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

Oui. Pour éviter toute perte additionnelle d'habitat, il faudrait déplacer certaines aires destinées à des activités récréatives telles que le camping, les pique-niques et la randonnée. Il serait difficile de rétablir les régimes de brûlage appliqués par les Premières Nations avant l'arrivée des Européens, et il est possible que ces brûlages ne soient plus efficaces aujourd'hui, vu la présence de plantes exotiques envahissantes; toutefois, pour combattre l'empiètement des arbres et arbustes, on pourrait mettre en œuvre des mesures de remplacement telles que la coupe de ces plantes et un fauchage au cours de la saison de dormance. De plus, une approche de gestion intégrée permettrait sans doute d'atténuer les effets des espèces exotiques envahissantes d'arbustes, de graminées et d'herbacées non graminéennes qui nuisent à l'espèce en lui livrant compétition, en l'éliminant de certains milieux et en monopolisant l'espace.

4. Il existe des techniques de rétablissement permettant d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, ou de telles techniques pourraient être mises au point en un temps raisonnable.

Oui. Le succès du rétablissement dépendra principalement de l'atténuation des menaces par des mesures d'intendance de l'habitat, en combinaison avec une surveillance et un recensement à long terme des populations.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
ÉNONCÉ DE RECOMMANDATION ET D'APPROBATION	ii
REMERCIEMENTS.....	iii
RÉSUMÉ.....	iv
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT.....	v
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC	1
2. Information sur la situation de l'espèce	1
3. Information sur l'espèce	2
3.1. Description de l'espèce	2
3.2. Population et répartition	2
4. Menaces.....	8
4.1. Évaluation des menaces	8
4.2. Description des menaces	9
5. Objectifs en matière de population et de répartition	12
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs.....	13
6.1. Orientation stratégique du rétablissement.....	14
6.2. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement	16
7. Habitat essentiel.....	17
7.1. Délimitation de l'habitat essentiel de l'espèce	17
7.2. Calendrier des études visant à délimiter l'habitat essentiel	21
7.3. Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.....	22
8. Mesure des progrès.....	22
9. Énoncé sur les plans d'action.....	23
10. Références.....	24
ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES AUTRES ESPÈCES	26

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2008

Nom français : Renoncule de Californie

Nom anglais : California Buttercup

Nom scientifique : *Ranunculus californicus*

Statut selon le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce vivace est confinée à deux petits groupes d'îles près de Victoria, en Colombie-Britannique. Les quatre petites populations confirmées se trouvent dans des habitats de prés côtiers où la propagation importante de plantes envahissantes met l'espèce en péril. Les impacts potentiels sur les populations incluent l'agrandissement prévu des tours de communications à un site et les amateurs d'activités récréatives non autorisés dans les habitats insulaires.

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Historique du statut du COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » 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) a évalué la population canadienne de renoncule de Californie (*Ranunculus californicus*) et a établi qu'il s'agit d'une espèce en voie de disparition. En février 2011, cette population a été inscrite à titre d'espèce en voie de disparition aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada. Les différentes cotes de conservation attribuées à la renoncule de Californie sont présentées dans le Tableau 1.

L'aire de répartition canadienne de la renoncule de Californie équivaut à moins de 1 % de son aire de répartition mondiale.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées à la renoncule de Californie. Sources : Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (2011); NatureServe (2011).

Lieu	Cote*	Description de la cote
Monde	G5	Non en péril
Canada	N2	En péril
Colombie-Britannique	S1	Gravement en péril
États-Unis	N5	Manifestement non en péril
Californie	SNR	Non encore évalué
Orégon	SNR	Non encore évalué
État de Washington	S1	Gravement en péril

Les cotes de conservation attribuées par NatureServe sont fondées sur une échelle de 1 à 5, allant de gravement en péril (1) 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).

3. Information sur l'espèce

3.1. Description de l'espèce

La renoncule de Californie est une herbacée vivace. La plante est courte et pubescente et produit de nombreuses tiges à partir de la souche. La plante mature produit des feuilles basilaires lobées, longues de 2 à 8 cm, à pétiole long et à dents obtuses. Les tiges, étalées à dressées, sont longues de 15 à 50 cm et produisent plusieurs fleurs réunies en une inflorescence lâche. À la différence de la fleur de la plupart des espèces de renoncules, qui ne présente que 5 pétales, la fleur de la renoncule de Californie présente de nombreux pétales (jusqu'à 16), jaune citron et luisants. La renoncule de Californie se distingue également des autres renoncules ressemblantes, dont la renoncule de l'Ouest (*R. occidentalis*), par le bec nettement recourbé de ses akènes (COSEPAC, 2008). La renoncule de Californie peut s'hybrider avec la renoncule de l'Ouest; les plantes issues de ce croisement ont une morphologie intermédiaire entre celles des deux espèces (Brayshaw, 1989). Consulter le rapport de situation (COSEPAC, 2008) pour de plus amples renseignements sur la morphologie de la renoncule de Californie et de la plante résultant de son hybridation avec la renoncule de l'Ouest.

3.2. Population et répartition

La renoncule de Californie se rencontre le long de la côte depuis le sud-ouest de la Colombie-Britannique jusqu'en Basse-Californie ainsi que dans des secteurs intérieurs de la Californie. La population canadienne est séparée par une distance considérable de la population des États-Unis la plus proche, située en Orégon (figure 1; COSEPAC, 2008), ce qui limite considérablement la possibilité d'une dynamique de métapopulation ou d'un flux génétique entre les populations du Canada et celles des États-Unis. Au Canada, la renoncule de Californie ne pousse que dans de petits groupes d'îles situés au sud et à l'est de Victoria, soit au sud-est de l'île de Vancouver.

On suppose que les populations canadiennes sont indépendantes et qu'il n'y a qu'une faible possibilité d'un flux génétique ou d'une immigration de source externe en provenance de populations des États-Unis. De plus, les populations canadiennes se sont révélées capables de se

maintenir à long terme avant qu'elles ne subissent les effets de l'activité humaine (COSEPAC, 2008). En outre, les deux groupes d'îles où la présence de l'espèce a été confirmée sont séparés par environ 6 km, et il est peu probable que des graines puissent traverser la portion d'océan qui les sépare (COSEPAC, 2008). La destruction et la dégradation des écosystèmes associés aux chênaies de Garry ont également beaucoup fragmenté l'habitat de l'espèce (GOERT, 2002; Lea, 2006) et ainsi limité encore plus les possibilités de dispersion des graines entre milieux propices. Aux fins du présent programme de rétablissement, les populations séparées par 1 km ou plus sont considérées comme des populations distinctes.

La renoncule de Californie n'occupe qu'une très petite superficie au Canada (< 20 km²). L'existence de 4 populations a été confirmée au Canada, soit dans les îles Trial, l'île Discovery, l'île West Chatham, l'îlet Alpha et l'île Griffin (figure 2). Une cinquième population potentielle, signalée dans l'île Saturna, doit être revisitée, car il y a des désaccords quant à l'identité des plantes (COSEPAC, 2008), qui n'étaient pas en fleur et n'ont donc pas pu être identifiées avec certitude lors du relevé de 2010. Selon les données démographiques recueillies en 2005 (présentées dans le rapport de situation) et les renseignements récoltés en 2010 sur les quatre populations existantes, l'effectif total des populations canadiennes de renoncule de Californie se situerait entre 3 077 et 12 508 individus matures (tableau 2). L'effectif observé au fil des années varie grandement; dans certains sites, on ne retrouve que quelques dizaines de plantes, dans d'autres, quelques centaines, et à l'île Griffin, plusieurs milliers.

De plus, en 2010, des renoncules à pétales nombreux ont été observées dans deux localités qui ne sont pas mentionnées dans le rapport de situation du COSEPAC (2008) : le parc Beacon Hill et le parc Uplands, sur l'île de Vancouver. Il a été impossible de déterminer l'identité exacte des plantes de ces localités, car elles ne présentaient pas suffisamment de caractères permettant l'identification; les populations de ces sites ne sont donc pas incluses dans le tableau 2, car il faut mener d'autres recherches pour confirmer qu'il s'agit bien de populations de renoncule de Californie.

On ne dispose pas de suffisamment de données pour directement dégager une tendance de la population canadienne quant au nombre d'individus matures ou à la superficie occupée par cette population. Dans l'ensemble, on peut inférer qu'il y a un déclin de l'effectif de l'espèce au Canada, en se fondant sur des preuves indirectes (déclin de la qualité de l'habitat; COSEPAC, 2008).

Tableau 2. Position générale, effectif et régime foncier des populations de renoncule de Californie au Canada (les numéros associés aux populations correspondent à ceux figurant sur la carte de la figure 2).

Population ¹	Position générale	Effectif et année du dénombrement	Régime foncier
1.1	Île Trial	10 (2005) 0-50 individus ² (2010)	Terres autres que fédérales
1.2	Île Lesser Trial	170-180 (2005) 68 (2010)	Terres autres que fédérales
2	Île Discovery	35 (2005) 30-40 (2010)	Terres autres que fédérales
3.1	Îlet Alpha	400-600 (2005) 5 250-5 350 (2010)	Terres autres que fédérales
3.2	Île Griffin	1 900-2 100 (2005) 6 000-7 000 (2010)	Terres autres que fédérales
4	Île West Chatham	570-590 (2005) Aucune donnée (2010)	Terres fédérales
5	Île Saturna	< 50 (2005) – identité à confirmer Population non retrouvée ³ (2010)	Terres autres que fédérales

Le premier chiffre correspond au numéro attribué à la population, et le chiffre en position décimale, celui attribué à la sous-population.

² Environ 50 individus comportant ≥ 8 pétales par fleur ont été observés; la plupart des espèces de renoncules ne présente que 5 pétales. Le bec des akènes de la renoncule de Californie est recourbé; toutefois, il a été impossible de confirmer l'identité des individus observés, car les fruits n'étaient pas parvenus à maturité.

³ Quatre individus non florifères ont été observés, mais leur identité n'a pas pu être confirmée (renoncule de Californie, renoncule de l'Ouest ou hybride des deux espèces).

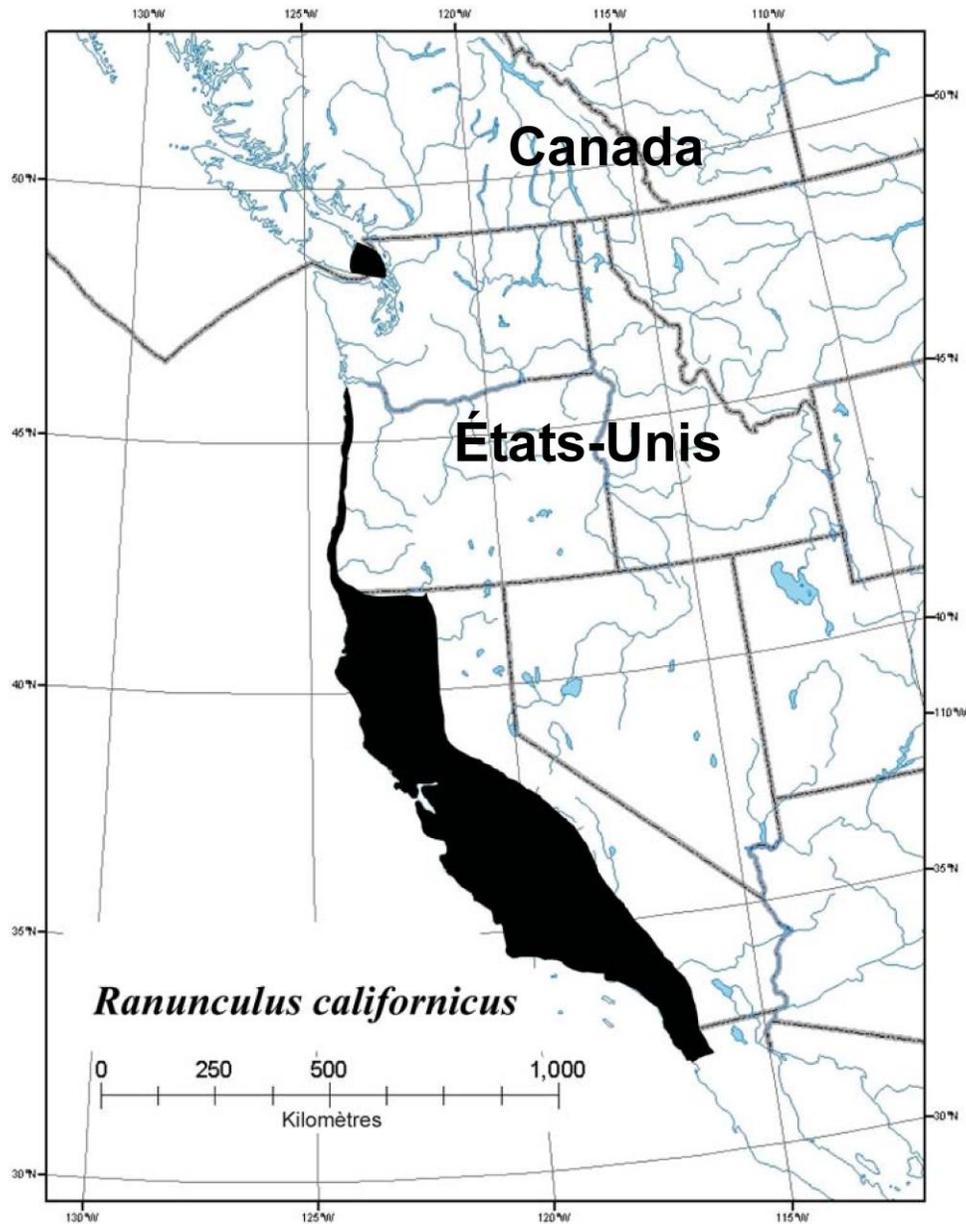


Figure 1. Aire de répartition nord-américaine de la renoncule de Californie (carte tirée de COSEPAC, 2008). Les régions en noir correspondent à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

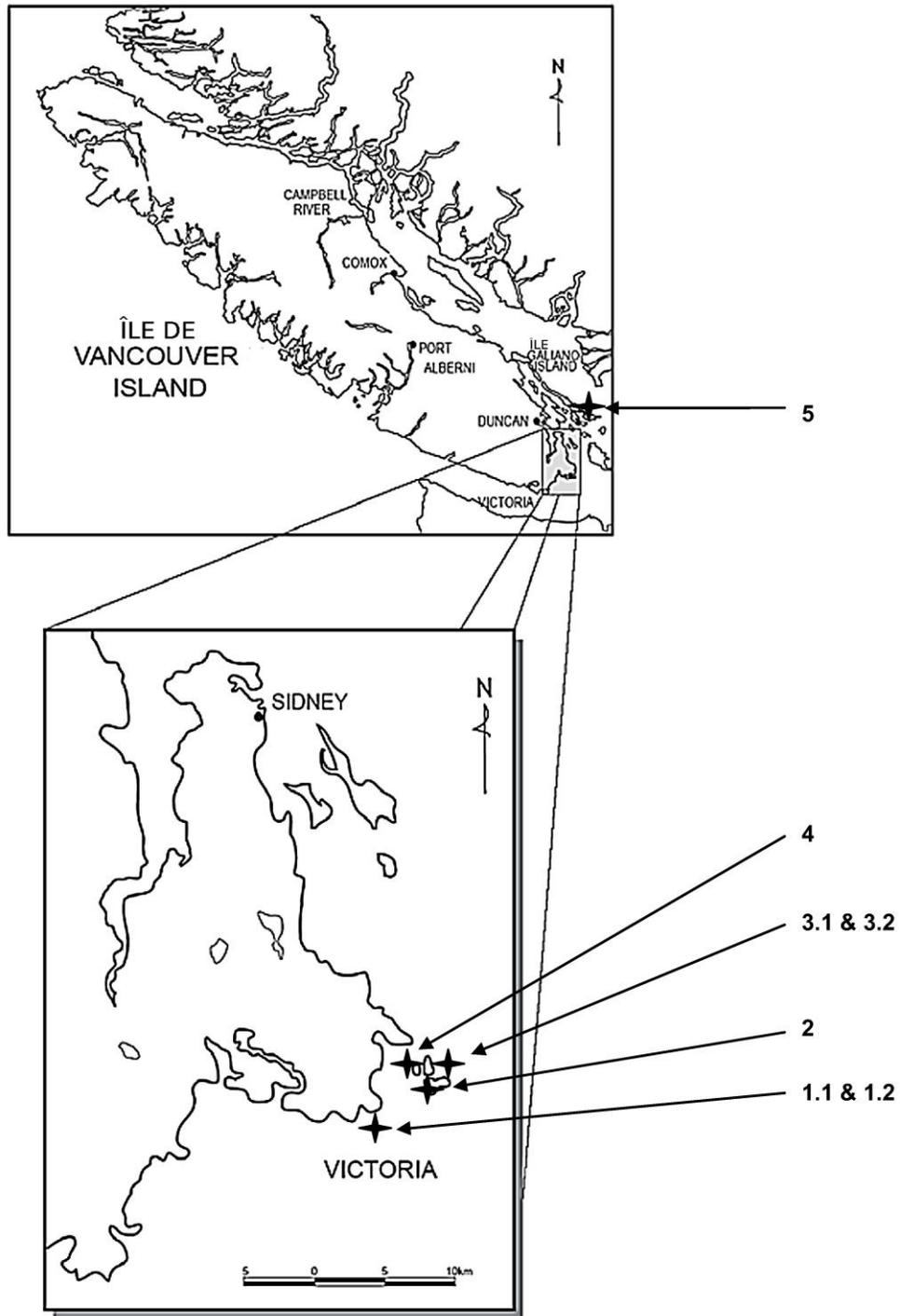


Figure 2. Aire de répartition canadienne de la renoucle de Californie (d'après COSEPAC, 2008). Les étoiles marquent les populations confirmées (1 à 4) ainsi qu'une population potentielle (5), située dans l'île Saturna. Les numéros correspondent à ceux attribués aux populations et sous-populations dans le tableau 2.

3.3. Besoins de la renoncule de Californie

La renoncule de Californie est intrinsèquement rare au Canada, en raison de la superficie limitée des milieux lui convenant (COSEPAC, 2008) ainsi que certains facteurs qui peuvent limiter sa survie. Au Canada, la renoncule de Californie est confinée aux prés maritimes associés aux chênaies de Garry (figure 3). Elle pousse plus précisément dans des localités situées à moins de 100 m de l'océan, dans les portions au climat le plus doux et le plus sec d'îles se trouvant au sud-est de l'île de Vancouver. Il est possible que l'espèce ne tolère pas l'ombre modérée à forte et la compétition exercée par les arbres et les arbustes. De plus, elle est intolérante aux suintements de longue durée et aux inondations.



Figure 3. Habitat de la renoncule de Californie à l'île Lesser Trial. Photo de Matt Fairbarns.

Les facteurs suivants risquent de compromettre la survie et le rétablissement de la renoncule de Californie au Canada.

- Très grande spécificité à l'égard des prés maritimes associés aux chênaies de Garry, alors que la plupart de ces milieux ont été détruits ou endommagés par leur transformation (destruction des milieux convenant à l'espèce, souvent associée à

l'urbanisation), l'empiètement de la forêt et la dominance graduelle de plantes exotiques envahissantes.

- Manque de structures permettant la dispersion des graines ou des fruits de la plante sur de longues distances, ce qui limite les possibilités de sauvetage par immigration à l'échelle locale ou d'établissement de l'espèce dans les milieux inoccupés (COSEPAC, 2008).
- Populations extrêmement petites (< 100 plantes dans certains cas), ce qui peut limiter la diversité génétique de l'espèce et augmenter sa vulnérabilité à des phénomènes de nature stochastique, y compris ceux qui agissent à très petite échelle, risquant de la faire disparaître.

4. Menaces

4.1. Évaluation des menaces

Tableau 3. Évaluation des menaces.

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Situation chronologique	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
Espèces exotiques, envahissantes ou introduites						
Empiètement des plantes exotiques envahissantes	Élevé	Répondue	Actuelle	Continue	Élevée	Moyenne
Changements dans la dynamique ou les processus écologiques*						
Empiètement des plantes herbacées ou ligneuses indigènes	Élevé	Répondue	Actuelle	Continue	Élevée	Moyenne
Hybridation avec la renouée de l'Ouest	Faible	Localisée	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Faible
Perturbation ou dommage direct						
Activités récréatives	Moyenne	Localisée	Récurrente	Saisonnaire	Inconnue	Faible
Pâturage et piétinement par le bétail	Faible	Localisée	Historique ou inconnue	Inconnue	Inconnue	Moyenne
Destruction ou dégradation de l'habitat						
Transformation de l'habitat	Moyen	Localisée	Prévue	Récurrente	Modérée	Moyenne

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. Description des menaces

4.2.1. Espèces exotiques, envahissantes ou introduites

L'empiètement des plantes exotiques envahissantes constitue une des plus graves et plus imminentes menaces pesant sur la renoncule de Californie (Tableau 3). En effet, un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes ont empiété sur les milieux nécessaires à la survie et au rétablissement de la renoncule de Californie (Fairbarns, 2010). Les arbustes constituant la plus grave menace sont le genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et la ronce discolorée (*Rubus armeniacus*). Les graminées moyennes à hautes préoccupantes pour l'espèce sont la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le brome stérile (*Bromus sterilis*) et la houlque laineuse (*Holcus lanatus*). Parmi les espèces fréquemment rencontrées à proximité de la renoncule de Californie, on compte des graminées envahissantes basses dont le brome des toits (*Bromus tectorum*), le brome à deux étamines (*Bromus rigidus*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*) et le pâturin des prés (*Poa pratensis*), des herbacées non graminéennes envahissantes moyennes à hautes dont le chardon vulgaire (*Cirsium vulgare*) et le laitron potager (*Sonchus oleraceus*) ainsi que des herbacées non graminéennes envahissantes basses dont l'érodium cicutaire (*Erodium cicutarium*), le géranium mou (*Geranium molle*), la porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la petite oseille (*Rumex acetosella*), le pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), la vesce hérissée (*Vicia hirsuta*) et la vesce cultivée (*Vicia sativa*). De plus, une plante rampante ou grimpante envahissante, le lierre commun (*Hedera helix*), forme un tapis dense et étalé dans certains milieux que privilégie la renoncule de Californie (Fairbarns, 2010).

Les plantes exotiques envahissantes nuisent à la survie et au rétablissement de la renoncule de Californie en l'éliminant de certains milieux, en lui livrant compétition et en monopolisant des milieux qu'elle pourrait autrement occuper. Les arbustes ainsi que les graminées et les herbacées non graminéennes moyennes à hautes peuvent éliminer la renoncule de Californie de certains milieux en réduisant la quantité de lumière qui atteint les feuilles de la renoncule et ainsi sa capacité de faire la photosynthèse. De plus, les plantes exotiques envahissantes entrent en compétition avec la renoncule de Californie en captant l'eau et les nutriments du sol avec leurs racines, réduisant ainsi la disponibilité de ces ressources. La superficie des sites propices à la germination des graines de la renoncule de Californie est directement réduite par l'empiètement des plantes exotiques envahissantes (particulièrement les espèces vivaces poussant en rosette ou en tapis) et peut être indirectement réduite par le chaume de ces espèces, lorsqu'il forme une couche de litière impénétrable (Fairbarns, 2010).

De nombreuses graminées et herbacées non graminéennes exotiques produisent des graines en abondance, ce qui leur confère une grande capacité de propagation et leur permet de saturer les zones de germination voisines, au détriment des espèces indigènes (Fairbarns, 2010). Ce phénomène soulève particulièrement des inquiétudes dans les secteurs où des perturbations d'échelle moyenne (rayon > 50 cm) entraînent la formation de zones propices à la germination. Il sera abordé dans les paragraphes suivants, qui traitent des changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels. Les plantes exotiques envahissantes sont largement répandues, font directement compétition à la renoncule de Californie et peuvent altérer son habitat; le niveau de préoccupation associé à cette menace est donc élevé.

4.2.2. Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels

L'empiètement de plantes herbacées ou ligneuses indigènes, comme dans le cas des espèces envahissantes, peut nuire à la survie et au rétablissement de la renoncule de Californie en l'éliminant (en créant de l'ombre), en lui faisant compétition (pour l'eau, les nutriments et d'autres ressources) et en monopolisant l'espace. Toutefois, puisque la renoncule de Californie est toujours présente au Canada, on peut supposer qu'il y a déjà eu un équilibre entre l'espèce et les autres plantes indigènes. Dans le passé, les Premières Nations de la région réalisaient des brûlages pour stimuler la croissance d'espèces végétales entrant dans leur alimentation et peut-être d'espèces fourragères attirant le gibier (wapiti, cerf, etc.; Turner, 1999; Gedalof *et al.*, 2006). Il est possible que l'arrêt de ces brûlages ait entraîné une diminution de la superficie des milieux convenant à la germination et à la croissance de la renoncule de Californie. Le feu a un effet sur de nombreuses caractéristiques du sol, notamment la quantité de matière organique, le cycle des nutriments, l'humidité ainsi que la faune et la flore du sol (Barbour *et al.*, 1999). La suppression des incendies a permis à des arbres indigènes qui ne tolèrent pas le feu tels que l'aulne rouge (*Alnus rubra*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et le douglas de Menzies (*Pseudotsuga menziesii*)¹ de se propager dans des secteurs où ils étaient auparavant absents. Des arbustes indigènes tels que la symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*) et le rosier de Nootka (*Rosa nutkana*) ont eux aussi bénéficié de la suppression des incendies². Les espèces ligneuses indigènes réduisent la quantité de lumière qui atteint le couvert herbacé où pousse la renoncule de Californie, font compétition pour l'eau et les nutriments et modifient les propriétés physiques du sol (Broersma, 1973). On a observé des signes d'empiètement de la forêt dans certaines des îles hébergeant la renoncule de Californie, comme la présence simultanée d'une abondance de jeunes douglas et de très peu d'arbres âgés. Dans les îles Trial, aucun signe d'empiètement des arbres n'a été observé, mais les fourrés d'arbustes occupent de vastes superficies dans les sites où des brûlages étaient sans doute régulièrement effectués pour maintenir des populations de camassies (*Camassia* spp.) facilement accessibles (COSEPAC, 2008). Le niveau de préoccupation associé à l'empiètement des espèces indigènes, dans le cadre de la succession écologique, est donc considéré élevé.

L'hybridation de la renoncule de Californie avec la renoncule de l'Ouest a été observée, mais la forme intermédiaire qui en résulte est moins fertile que les deux espèces; toutefois, aucune étude moléculaire des populations canadiennes de renoncule de Californie n'a été réalisée (Brayshaw, 1989; Wilken, 1993). Selon Brayshaw (1989), la renoncule de Californie subit une forte introgression en provenance de la renoncule de l'Ouest, mais les individus hybrides produisent généralement moins de graines viables. La renoncule de Californie n'est pas supplantée par la renoncule de l'Ouest; les deux espèces semblent plutôt cohabiter en équilibre, peut-être parce que les conditions existant à proximité de l'océan (dont les embruns salés) favorisent la renoncule de Californie. Bien que des hybrides artificiels aient pu être obtenus dans les milieux où les deux espèces sont cooccurrentes, des études taxinomiques et moléculaires plus

¹ Les individus matures de douglas tolèrent très bien les incendies, contrairement aux jeunes semis et gaules. Les brûlages, auparavant réalisés de façon à maintenir la productivité des populations de camassies, auraient éliminé les douglas avant qu'ils aient atteint le stade où ils tolèrent le feu.

² Les rhizomes de la symphorine blanche et du rosier de Nootka ont la capacité de produire des rejets après qu'un incendie ait détruit les parties aériennes de la plante, mais les brûlages réguliers permettent de réduire grandement leur présence ou même de les éliminer.

approfondies devront être réalisées pour confirmer que l'hybridation constitue une menace pour la survie de la renoucle de Californie. La fréquence et la gravité de l'hybridation sont inconnues; à l'heure actuelle, le niveau de préoccupation associé cette menace est donc inconnu ou faible.

4.2.3. Perturbation ou dommage direct

Les activités récréatives telles que le camping, la randonnée pédestre et les pique-niques constituent une menace de niveau de préoccupation moyen pour la population de l'île Discovery, où des aires sont désignées pour ces activités. Les populations de l'îlet Alpha et de l'île Griffin et une bonne partie de la population des îles Trial se trouvent à l'intérieur de réserves écologiques provinciales où des pancartes interdisent l'accès ou encouragent les visiteurs à demeurer à l'intérieur des sentiers existants. Cependant, les visiteurs ne respectent pas toujours ces règlements. En outre, ces localités sont difficilement accessibles, et le B.C. Parks ne peut pas y effectuer des patrouilles régulières et vérifier que les visiteurs respectent les règles. De plus, les gens peuvent facilement se rendre dans ces localités par bateau. La population de renoucle de Californie de l'île West Chatham se trouve dans une réserve indienne où il est interdit d'entrer sans permission, mais cette interdiction n'est pas toujours respectée.

La pression exercée par les activités récréatives est la plus forte dans le parc provincial marin Discovery Island, où la population de renoucle de Californie s'étend jusque dans un terrain de camping. Dans le passé, les renoucles de Californie ont été perturbées par le fauchage réalisé pour obtenir un gazon court où des tentes peuvent facilement être montées. Bien que ce type d'aménagement ne soit plus réalisé, les campeurs continuent de piétiner les plantes dans ce secteur. Le fauchage, le camping et la circulation des campeurs causent un stress physiologique, des dommages aux individus ainsi qu'une baisse de la reproduction et de la valeur adaptative (COSEPAC, 2008). Ailleurs dans l'île Discovery, la population est traversée par des sentiers de randonnée qui sont associés à une compaction du sol et servent de voies d'introduction pour les plantes envahissantes.

Beaucoup moins d'activités récréatives se déroulent dans les îles Trial, l'îlet Alpha, l'île Griffin et l'île West Chatham; on n'y trouve pratiquement jamais de campeurs. Dans les îles Trial, il y a de nombreux sentiers de randonnée bien définis dans la principale île, mais les autres îles et îlets sont peu utilisés à des fins récréatives.

Dans les îles Discovery, Griffin et Trial et l'îlet Alpha, des portions de terrain qui servaient auparavant de pâturage et étaient piétinées par le bétail sont aujourd'hui occupées par la renoucle de Californie. Le pâturage et le piétinement avaient alors sans doute un effet négatif sur les populations de renoucle de Californie, mais ces effets ont cessé lorsque le bétail a été retiré des îles, et il est peu probable qu'il y soit réintroduit. Néanmoins, il est probable que les zones qui ont subi le pâturage le plus intensif (particulièrement dans l'île Discovery) ont été altérées par l'introduction de graminées cultivées au point où elles ne peuvent plus héberger la renoucle de Californie.

On ignore quels sont les effets précis de la pression exercée par le pâturage et le piétinement sur la population potentielle de l'île Saturna, mais on sait que le bétail, surtout les chèvres férales, a

fortement endommagé les superficies de pré voisines. Actuellement, une seule population potentielle peut être menacée par le pâturage et le piétinement; le niveau de préoccupation associé cette menace est donc faible.

4.2.4. Destruction ou dégradation de l'habitat

La transformation de l'habitat semble actuellement constituer une menace modérée pour les populations existantes de renoncule de Californie. Toutefois, les localités hébergeant la renoncule de Californie au Canada risquent d'être détruits ou dégradés davantage par une gamme d'activités pouvant peut-être y avoir cours, notamment la transformation de l'habitat (construction résidentielle, construction de structures, entretien ou modification de structures existantes), l'exploitation d'installations existantes et les activités industrielles et commerciales telles que l'excavation. Si des transformations étaient effectivement apportées à l'habitat de la renoncule de Californie, elles pourraient perturber le cycle vital de l'espèce et être une source de stress physiologique. Le niveau de préoccupation associé cette menace est moyen.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

Au Canada, la renoncule de Californie pousse dans des prés maritimes associés aux chênaies de Garry; son aire de répartition est donc naturellement très limitée. La destruction appréciable des milieux naturels survenue à l'intérieur de son aire de répartition depuis la colonisation européenne (Lea, 2006) a sans doute entraîné un déclin de la population. L'empiètement de la végétation et les répercussions des activités récréatives continuent d'aggraver la situation (COSEPAC, 2008). Il existe actuellement quatre populations confirmées de renoncule de Californie au Canada (COSEPAC, 2008; Fairbarns, 2010).

En général, on estime qu'une espèce doit probablement compter de multiples populations et des milliers d'individus pour que sa probabilité de persistance à long terme soit élevée (Reed, 2005; Brook *et al.*, 2006; Traill *et al.*, 2009). Traill *et al.* (2007) ont analysé plusieurs estimations publiées de l'effectif minimal d'une population viable (seuil de viabilité), et ils ont constaté que l'effectif médian requis pour qu'une plante ait une probabilité de survie 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 existant sur l'effectif et le nombre de populations, la capacité de charge des sites existants (et potentiels), les besoins des autres espèces en péril partageant le même milieu ainsi que la faisabilité d'établir des populations ou d'accroître certaines populations de l'espèce (Agence Parcs Canada, 2006; Flather *et al.*, 2011; Jamieson et Allendorf, 2012). Puisqu'on ne dispose pas de suffisamment d'information de ce type sur la renoncule de Californie, il est impossible de déterminer dans quelle mesure le rétablissement est réalisable et 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 dans les connaissances, de façon à ce qu'il soit possible dans le futur 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 centré sur le maintien des quatre populations existantes confirmées et de l'aire de répartition de

l'espèce, jusqu'à ce que la possibilité d'accroître la population ou d'en établir de nouvelles, en vue d'augmenter l'abondance et d'étendre l'aire de répartition, ait été évaluée.

Objectif 1 : Maintenir les quatre populations existantes confirmées de renouée de Californie (populations 1 à 4 dans le tableau 2).

Objectif 2 : Empêcher le déclin de l'aire de répartition de la renouée de Californie, par rapport à celle de 2008³.

Objectif 3 : Accroître la population existante de renouée de Californie ou en établir de nouvelles, en vue d'augmenter son abondance et d'étendre son aire de répartition⁴, si cela est jugé faisable et approprié sur le plan biologique.

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

Les stratégies et approches générales destinées à l'atteinte des objectifs de rétablissement fixés pour la renouée de Californie sont présentées ci-dessous.

- Intendance : faire en sorte que les propriétaires fonciers comprennent et apprécient les mesures mises en place pour assurer la survie et le rétablissement de la renouée de Californie et qu'ils participent à la mise en œuvre de ces mesures;
- Protection de l'espèce et de son habitat : protéger les populations et leur habitat (par exemple de la transformation) en créant des mécanismes ou des instruments de protection;
- Éducation et sensibilisation du public : sensibiliser le public à l'existence de l'espèce, à ses besoins et à sa valeur de conservation;
- Surveillance des populations : recueillir de l'information pour faciliter la prise de décisions et combler les lacunes qui existent dans les connaissances sur l'aire de répartition de l'espèce, la dynamique des populations et les tendances des populations;
- Restauration des populations : restaurer les populations existantes et établir au moins une nouvelle population, en vue de rétablir la population canadienne de l'espèce;
- Recherche sur les populations : combler les lacunes qui existent dans les connaissances essentielles.

³ L'aire de répartition correspond à la zone d'occurrence (actuellement environ 20 km²) et à la zone d'occupation (actuellement environ 2 ha; COSEPAC, 2008). Si de nouvelles populations sont découvertes, ces données de base devront être mises à jour.

⁴ On veut plus précisément étendre la zone d'occupation de l'espèce et maintenir sa zone d'occurrence.

6.1. Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 4. Planification du rétablissement

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale de rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Menace : transformation de l'habitat Menace : Activités récréatives Menace : Empiètement de plantes exotiques envahissantes Menace : Empiètement de plantes herbacées ou ligneuses indigènes	Élevée	Intendance	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer des lignes directrices sur les pratiques de gestion optimales pour appuyer les activités d'intendance menées par les propriétaires fonciers, les gestionnaires des terres et les Premières Nations. • Obtenir la participation des propriétaires et gestionnaires des terres ainsi que des Premières Nations aux décisions et activités visant le rétablissement de l'espèce. • Créer et mettre en œuvre des plans qui sont propres à chacun des sites et comportent des mesures de lutte contre l'empiètement des espèces ligneuses et l'invasion par des espèces exotiques envahissantes; surveiller les effets de ces mesures sur les espèces non ciblées, les communautés et les processus écologiques.
Facteurs limitatifs : dépendance de l'espèce à l'égard d'un habitat particulier, petites populations	Élevée	Protection de l'espèce et de son habitat	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer des mécanismes ou instruments de protection pour l'espèce et son habitat essentiel.
	Moyenne	Éducation et sensibilisation du public	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser le public à l'existence et à la valeur de conservation de la renouée de Californie, aux menaces pesant sur elle, aux mesures d'atténuation des dommages que l'espèce subit ainsi qu'aux espèces en péril partageant son habitat.
Lacunes dans les connaissances : Effectif et étendue des populations et besoins en matière d'habitat	Moyenne	Surveillance des populations	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un programme de relevés et de surveillance pour assurer le suivi des populations pendant 10 années consécutives, avec maintien subséquent de la surveillance selon les besoins. • Présenter un rapport tous les deux ans sur les tendances des populations, la zone d'occupation, l'état de l'habitat et les menaces. • Surveiller les populations de l'île Saturna, du parc Beacon Hill et du parc Uplands, en vue de confirmer qu'il s'agit bien de populations de renouée de Californie. • Assurer un suivi pour évaluer la réussite de l'établissement potentiel de nouvelles populations de renouée de Californie et les répercussions sur les espèces non visées, les communautés et les processus écologiques.
Lacunes dans les connaissances : Taille des populations et techniques de	Élevée	Recherche sur les populations et restauration des populations	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver des sites convenant à la restauration de populations ou à l'établissement de nouvelles populations de renouée de Californie. • Mettre au point des techniques et fixer des priorités en matière de restauration des populations, en vue de maintenir les populations connues. • Déterminer les conditions nécessaires à la germination, à l'établissement, à la croissance et à

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale de rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
<p>multiplication</p> <p>Lacunes dans les connaissances sur la démographie des populations et les facteurs pouvant limiter l'effectif</p> <p>Facteurs limitatifs : dépendance de l'espèce à l'égard d'un habitat particulier, absence de mécanisme permettant la dispersion sur de longues distances, petites populations</p>			<p>la reproduction.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Établir avec certitude des seuils de population et des objectifs en matière de population permettant d'atteindre les objectifs à long terme en matière de population. •Préciser les critères démographiques justifiant une réévaluation immédiate des priorités et mesures de rétablissement et intégrer ces critères aux plans de gestion. •Réaliser des recherches démographiques pour déterminer les étapes critiques du cycle vital (recrutement, croissance, hybridation, survie) essentielles à l'accroissement de l'effectif.

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

La protection et le maintien de l'habitat de la renouée de Californie dans les sites où la présence de l'espèce est connue sont essentiels au rétablissement de l'espèce au Canada (Tableau 4). Pour assurer le succès des initiatives de protection de l'habitat et des plans d'intendance, de solides liens doivent être établis avec les propriétaires fonciers, les gestionnaires des terres et les personnes qui pratiquent des activités récréatives dans l'habitat de l'espèce. La menace soulevant le plus de préoccupations est l'empiètement des espèces exotiques envahissantes et des espèces ligneuses, qui peuvent créer de l'ombre dans les milieux occupés par la renouée de Californie. Il est important que les gestionnaires des terres assurent un entretien régulier de ces milieux pour atténuer les principales menaces pesant sur l'espèce, notamment l'empiètement de plantes exotiques et indigènes et les effets de la suppression des incendies. La collaboration du gouvernement, des gestionnaires des terres, des groupes environnementaux et des autres intervenants est essentielle au rétablissement des populations de renouée de Californie. De plus, il est indispensable de mettre en place un programme de surveillance efficace permettant d'évaluer l'efficacité des mesures de protection de l'habitat et d'intendance.

Il est important de mettre au point des techniques pour l'accroissement des populations de renouée de Californie, en vue de réduire les risques associés aux phénomènes stochastiques ou d'autres risques pouvant peser sur les populations existantes et ainsi améliorer la viabilité à long terme de l'espèce au Canada. De plus, la délimitation de milieux propices à accueillir des populations expérimentales permettrait aux chercheurs de mettre à l'essai des modèles décrivant la qualité de l'habitat et des méthodes de multiplication et d'effectuer une surveillance de ces milieux, ce qui favorisera une meilleure compréhension du cycle vital de l'espèce. Il est peu probable que de nouvelles populations réussissent à s'établir sans intervention humaine, même si des milieux convenant à l'espèce sont disponibles. Avant de pouvoir établir une population expérimentale, il est nécessaire d'élaborer un plan de translocation, qui devra être soigneusement mis en œuvre selon un cadre de gestion adaptative inspiré du principe de précaution. Puisque les mesures de translocation comportent des risques, elles devront être accompagnées d'un programme de suivi visant non seulement leur réussite, mais aussi leur impact sur les espèces non ciblées, les communautés et les processus écologiques. De plus, les milieux convenant à l'espèce peuvent devoir faire l'objet de mesures d'intendance et d'aménagement (par exemple l'élimination des espèces exotiques envahissantes) avant de pouvoir accueillir de nouvelles populations de renouée de Californie.

Les mesures de protection et d'intendance de l'habitat ne peuvent à elles seules assurer la pérennité des populations existantes; puisque certaines populations sont petites, il faudrait sans doute accroître leur effectif. L'effondrement démographique d'une population peut être causé par d'autres facteurs, qui ne sont pas tous prévisibles. Des études démographiques nous aideront à déterminer si les populations sont naturellement autosuffisantes et à savoir durant quels stades du cycle vital l'espèce est la plus vulnérable.

7. Habitat essentiel

Des superficies d'habitat essentiel de la renoncule de Californie sont désignées dans le présent programme de rétablissement. Aux termes du paragraphe 2(1) de 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 », 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 ».

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

L'habitat essentiel de la renoncule de Californie est désigné dans le présent programme dans la mesure où le permettent les meilleures données disponibles. Tel que désigné ci-après, l'habitat essentiel est insuffisant pour l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition fixés pour l'espèce. L'habitat essentiel a été entièrement désigné pour trois des quatre populations connues (divisées en cinq localités, énumérées dans le tableau 2 : îles Trial, Lesser Trial, Discovery et Griffin et îlet Alpha). D'autres relevés devront être réalisés (voir ci-dessous) afin de délimiter l'habitat essentiel de la population de l'île West Chatham. Le calendrier des études recommandées (section 7.2; Tableau 5) décrit les activités requises pour la désignation des superficies d'habitat essentiel additionnelles nécessaires à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition fixés pour l'espèce.

Les caractéristiques observées dans les sites étudiés ont été retenues comme attributs de l'habitat essentiel (présentés ci-dessous), mais il est possible qu'ils ne correspondent pas aux attributs de l'habitat dans tous les sites nouveaux ou non étudiés.

- Zone ensoleillée à végétation courte ou clairsemée (il n'y a pas d'arbres, et la couverture arbustive n'est jamais importante).
- Altitude comprise entre 0 et 20 m.
- Terrasse ou pente douce (0 à 10 %).
- Sol peu profond (couche de matière organique de moins de 5 cm) recouvrant un substrat rocheux comportant une très faible proportion de sol minéral exposé et une fine couche de litière.
- Sol à capacité de drainage modérée, humide au début de la saison de végétation (octobre à mars) et subissant un déficit hydrique au début de l'été.

Au Canada, la renoncule de Californie se rencontre seulement dans des prés maritimes associés aux chênaies de Garry et situés sur de petites îles et îlets au large de la pointe sud-est de l'île de Vancouver. L'habitat de la renoncule de Californie se caractérise par des terrains dégagés à sol mince subissant des stress liés à la sécheresse estivale, dépourvus de plantes hautes, avec présence de suintement saisonnier (COSEPAC, 2008). Les études menées sur le terrain dans les îles Trial, Lesser Trial, Discovery et Griffin ainsi que l'îlet Alpha ont permis une caractérisation plus précise de l'habitat de la renoncule de Californie (Fairbarns, 2010).

Certains attributs de l'habitat de la renoncule de Californie sont directement liés à la présence d'ouvertures dans la couverture végétale. Même si des individus de renoncule de Californie ont été observés dans des zones ombragées (sous-population de l'île Discovery), il ne s'agit pas là de conditions permettant à l'espèce une croissance optimale. Les ouvertures doivent être assez grandes pour que les plantes ne soient pas ombragées par la végétation environnante et ne puissent pas être écrasées par des arbres qui tomberaient. De plus, les plantes hautes, en tombant à la fin de leur vie, recouvrent le sol sur une distance égale à leur hauteur. Ainsi, on peut établir la taille minimale des ouvertures dont a besoin la renoncule de Californie en fonction de la hauteur de la végétation pouvant pousser dans le secteur et faire de l'ombre sur elle (Spittlehouse *et al.*, 2004). En outre, les végétaux (notamment les arbres et les arbustes) qui pousseraient dans ces ouvertures à proximité de la renoncule de Californie lui livreraient compétition pour l'eau et les nutriments.

Bien qu'elle soit une vivace voyante, la renoncule de Californie peut ne pas produire de fleurs certaines années, comme beaucoup d'autres espèces. Les années où la renoncule de Californie ne fleurit pas, elle est impossible à distinguer de sa proche parente, la renoncule de l'Ouest, qui est répandue et abondante dans des milieux similaires à ceux hébergeant la renoncule de Californie dans le sud-est de l'île de Vancouver. Par conséquent, seules les plantes qui étaient en fleur au cours du relevé de 2010 ont pu être identifiées et servir à la délimitation de l'habitat essentiel. Puisque l'espèce est difficile à identifier, d'autres relevés devront être réalisés dans les localités connues pour garantir que la totalité des populations soient incluses dans la zone d'habitat essentiel.

À l'intérieur des secteurs délimités dans les Figure 4 et Figure 5, l'habitat essentiel à la survie de la renoncule de Californie est constitué de la superficie minimale de terrain découvert hébergeant chaque colonie⁵. La carte des secteurs d'habitat essentiel a été réalisée par Fairbarns (2010).

Dans l'île West Chatham, il y a plus que cinq ans qu'aucun relevé n'a été réalisé pour confirmer la présence de milieux propices à l'espèce ou d'individus de l'espèce; on ne dispose donc actuellement d'aucune donnée permettant de délimiter l'habitat essentiel.

⁵ Le terme « colonie » désigne ici un seul individu ou un groupe de plusieurs individus poussant en étroite proximité. Aucune échelle cartographique ou distance de séparation minimale précises n'a été utilisée pour donner une définition quantitative de la colonie; la délimitation des colonies est fondée sur les relevés réalisés par un biologiste connaissant bien l'espèce. Puisqu'on ne dispose d'aucune information sur le réservoir de semences, on présume que celui-ci occupe le même espace que les colonies : la seule information permettant d'évaluer l'étendue du réservoir de semences de la renoncule de Californie repose sur les caractéristiques physiques des graines, qui laissent croire que leur capacité de dispersion est probablement très limitée (COSEPAC, 2008).

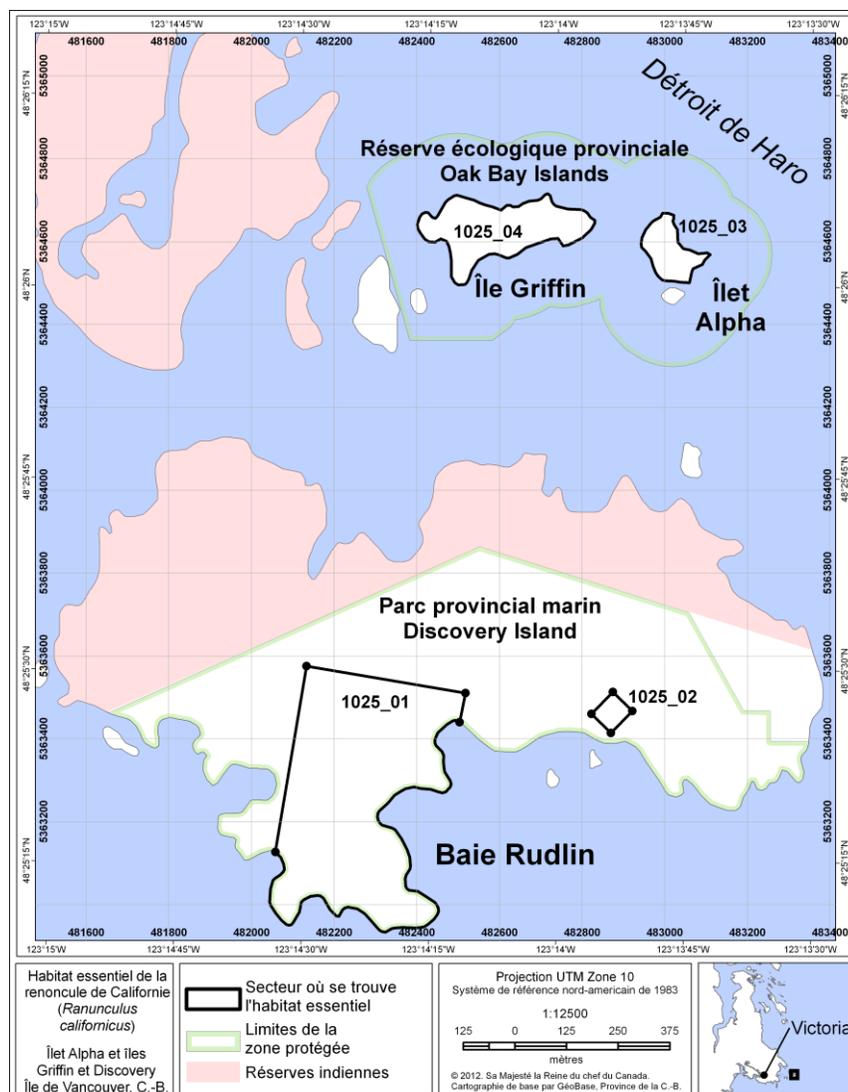


Figure 4. Secteurs (~ 26 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la renoucle de Californie dans l'île Discovery (à l'intérieur du parc provincial marin Discovery Island) ainsi que dans l'îlet Alpha et l'île Griffin (à l'intérieur de la réserve écologique provinciale Oak Bay Islands). Dans l'île Discovery, environ 5,3 ha d'habitat essentiel est connu dans le secteur 1025_01, qui forme un polygone délimité par une ligne commençant au point 482058, 5363127 allant à 10° en ligne droite jusqu'au point 482133, 5363576, puis à 100° en ligne droite jusqu'au point 482518, 5363511, puis à 191° en ligne droite jusqu'au point 482504, 5363440, puis suivant la ligne des hautes eaux jusqu'au point de départ. Le secteur 1025_02, qui fait environ 0,48 ha, forme un polygone délimité par une ligne commençant au point 482823, 5363460, allant à 45° en ligne droite jusqu'au point 482875, 5363513, puis à 135° en ligne droite jusqu'au point 482922, 5363467, puis à 225° en ligne droite jusqu'au point 482870, 5363414, puis en ligne droite jusqu'au point de départ. Le secteur d'habitat essentiel 1025_03 couvre environ 1,4 ha dans l'îlet Alpha, et le secteur 1025_04 couvre environ 4,6 ha dans l'île Griffin; ils sont tous deux délimités par la ligne des hautes eaux (Zone 10 du NAD 1983, azimut nord).

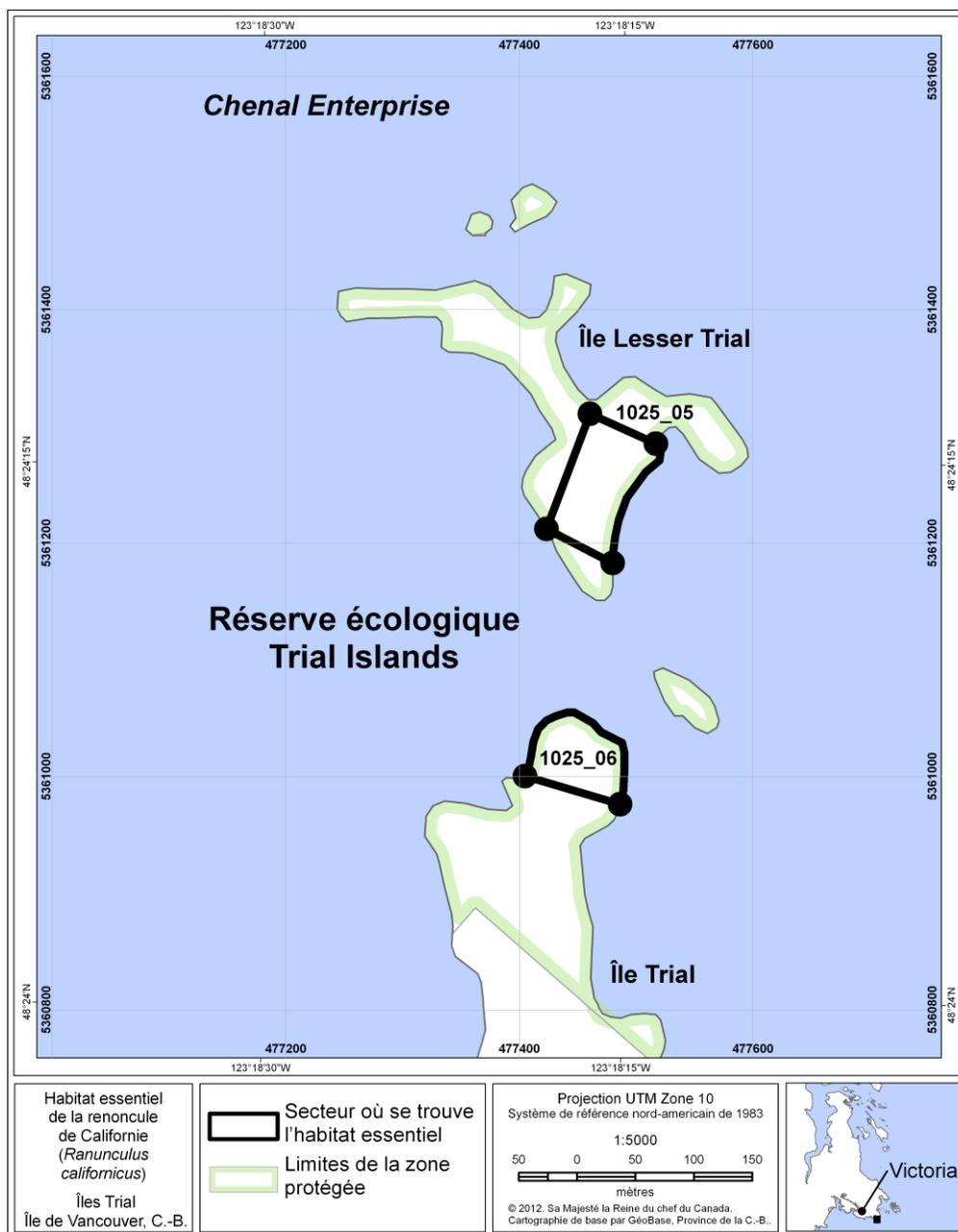


Figure 5. Secteurs (~ 1,1 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la renouée de Californie dans les îles Trial et Lesser Trial, à l'intérieur de la réserve écologique Trial Islands. Dans ces 2 secteurs, qui hébergent 2 sous-populations, environ 0,3 ha d'habitat essentiel est connu. Le secteur d'habitat essentiel 1025_05 forme un polygone délimité par une ligne commençant au point 477472, 5361187 allant à 300° en ligne droite jusqu'au point 477416, 5361212, puis à 21° en ligne droite jusqu'au point 477460, 5361311, puis à 114° en ligne droite jusqu'au point 477517, 5361285; puis suivant la ligne des hautes eaux jusqu'au point de départ. Le secteur d'habitat essentiel 1025_06 forme un polygone délimité par une ligne commençant au point 477486, 5360976 allant à 286° en ligne droite jusqu'au point 477405, 5361000, puis suivant la ligne des hautes eaux le long de la pointe nord de l'île Trial jusqu'au point de départ (Zone 10 du NAD 1983, azimuth nord).

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

Tableau 5. Calendrier des études

Description de l'activité	Justification	Échéance
Confirmer la présence de l'espèce dans l'île West Chatham et établir l'emplacement de la population ou des milieux qui lui sont propices.	Activité nécessaire pour la désignation de l'habitat essentiel de la population.	2013
Réaliser des relevés pluriannuels pour examiner l'habitat des populations connues.	Délimiter la totalité de l'habitat essentiel des sous-populations de l'île Trial.	2017
Délimiter des sites susceptibles d'héberger de nouvelles populations de renoucle de Californie.	Délimiter les zones d'habitat essentiel susceptibles d'héberger de nouveaux individus, en vue d'accroître l'effectif des populations existantes. Activité nécessaire pour l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.	2014
Essayer d'établir et de maintenir des individus de renoucle de Californie dans les sites choisis et y effectuer une surveillance, à titre expérimental.	Confirmer que les milieux choisis conviennent à l'espèce.	2016
Si les essais montrent que les milieux conviennent à l'espèce, vérifier s'il est possible d'établir de nouvelles populations autosuffisantes et d'étendre les populations existantes par ensemencement ou par plantation de semis. Il faudra aussi vérifier la viabilité du réservoir de semences du sol, afin de faciliter la restauration et l'introduction de l'espèce.		À partir de 2017
Entreprendre des analyses visant à déterminer la superficie et la configuration d'habitat requises pour l'atteinte des objectifs de rétablissement.		Selon l'avancement des étapes précédentes

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

Le Tableau 6 présente des exemples d'activités risquant de détruire l'habitat essentiel, mais cette liste d'activités n'est pas exhaustive. Une telle destruction survient lorsque toute partie de l'habitat essentiel est dégradée, de manière permanente ou temporaire, de sorte que le milieu ne peut 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 se déroulant pendant un certain temps.

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

Activité	Effets sur l'habitat essentiel	Sites particulièrement vulnérables
Transformation du terrain pour le développement (construction résidentielle, construction de structures, entretien ou modification de structures existantes, etc.)	Ces activités peuvent détruire complètement l'habitat, compacter le sol, créer de l'ombre (plantes introduites ou structures aménagées à proximité, etc.) et modifier le régime hydrique (ouvrages de retenue nuisant au drainage, fossés réduisant l'écoulement de l'eau jusqu'aux plantes, structures déviant l'écoulement souterrain, etc.). Elles risquent aussi d'ensevelir les graines et ainsi perturber le réservoir de semences du sol. Les plantes risquent de subir un stress et de mourir, et les graines risquent d'être incapables de germer parce que le milieu ne leur fournit plus un régime hydrique ou un ensoleillement adéquats.	Île Discovery
Activités récréatives dommageables (camping, pique-niques, randonnée pédestre, etc.)	Ces activités peuvent causer un compactage du sol entraînant une modification des attributs de l'habitat. Les plantes risquent de subir un stress et de mourir, et les graines risquent d'être incapables de germer parce que le milieu ne leur fournit plus un régime hydrique adéquat. En outre, ces activités risquent d'introduire ou de propager des plantes exotiques envahissantes, qui concurrencent la renoncule de Californie et modifient la quantité de lumière, d'eau et de nutriments disponible, de sorte que l'habitat ne fournit plus les conditions requises par l'espèce.	Île Discovery

8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Les progrès réalisés en vue du rétablissement de la renoncule de Californie seront évalués selon les critères suivants :

Objectif 1 : *Maintenir les quatre populations existantes confirmées de renoncule de Californie (populations 1 à 4 dans le tableau 2).*

- D'ici 2018, des pratiques de gestion optimales ont été élaborées et mises en œuvre dans au moins deux sites.

- Les populations sont encore existantes.
- D'ici 2023, l'effectif de toutes les populations existantes connues est stable ou en augmentation.

Objectif 2 : *Empêcher le déclin de l'aire de répartition de la renoucle de Californie par rapport à celle de 2008 .*

- L'aire de répartition canadienne connue de la renoucle de Californie n'a pas diminué (zone d'occurrence et zone d'occupation).

Objectif 3 : *Accroître la population existante de renoucle de Californie ou en établir de nouvelles, en vue d'augmenter son abondance et d'étendre son aire de répartition, si cela est jugé faisable et approprié sur le plan biologique.*

- D'ici 2018, de nouveaux sites ont été désignés pour l'établissement ou la restauration de populations de renoucle de Californie.
- D'ici 2018, des techniques de multiplication ont été mises au point.
- D'ici 2023, au moins une expérience de réintroduction, d'introduction ou d'augmentation est en cours dans un milieu convenant 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 pp, *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*: 3^e édition. Benjamin/Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc., Menlo Park (Californie), xiv + 649 p.
- Brayshaw, T.C. 1989. Buttercups, waterlilies, and their relatives (the Order Ranales) in British Columbia, Victoria. Royal British Columbia Museum Memoir 1. Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique).
- Broersma, K. 1973. Dark soils of the Victoria area, British Columbia. mémoire de maîtrise ès sciences, Department of Soil Science, University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique). 110 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. 2011. B.C. Species and Ecosystems Explorer. Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique). Site Web : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté le 19 septembre 2011; en anglais seulement].
- COSEPAC. 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la renoncule de Californie (*Ranunculus californicus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 26 p.
- COSEPAC. 2010. Processus et critères d'évaluation du COSEPAC. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. 21 p. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/pdf/assessment_process_f.pdf [consulté le février 2012].
- Flather, Curtis H., Gregory D. Hayward, Steven R. Beissinger et Philip A. Stephens. 2011. Minimum viable populations: is there a 'magic number' for conservation practitioners? *Trends in Ecology and Evolution* 26:307-316.
- Fairbarns, M. 2010. Towards a recovery strategy for the California Buttercup (*Ranunculus californicus*) in Canada. Agence Parcs Canada, Victoria (Colombie-Britannique). v + 28 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.
- Gedalof, Z., D.J. Smith et M.G. Pellatt. 2006. From prairie to forest: three centuries of environmental change at Rocky Point, Vancouver Island, B.C. *Northwest Science* 80:34-46.

- GOERT. 2002. Recovery strategy for Garry Oak and associated ecosystems and their associated species at risk in Canada: 2001-2006, version du 20 février 2002. Garry Oak Ecosystems Recovery Team, Victoria (Colombie-Britannique). x + 191 p.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : cadre général de politiques [ébauche]. ii+ 44 p., in *Loi sur les espèces en péril*, séries de politiques et de lignes directrices, Environnement Canada. Site Web : http://www.registrelep-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* 1566 : 1-7.
- Lea, T. 2006. Historical Garry Oak Ecosystems of Vancouver Island, British Columbia, pre-European Contact to the Present. *Davidsonia* 17:34-50.
- NatureServe. 2011. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie). Site Web : <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté le 19 septembre 2011; en anglais seulement].
- Reed, D.H. 2005. Relationship between population size and fitness. *Conservation Biology* 19:563-568.
- Spittlehouse, D. L., R.S. Adams et R.D. Winkler. 2004. Forest, edge and opening microclimate at Sicamous Creek. Research Report 24, British Columbia Ministry of Forests, Research Branch, Victoria (Colombie-Britannique). 43 p. Site Web : <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Rr/Rr24.htm> [consulté en janvier 2013; en anglais seulement].
- Trails, 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.
- Trails, 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.
- Turner, N.J. 1999. "Time to burn:" Traditional use of fire to enhance resource production by aboriginal peoples in British Columbia, in R. Boyd (éd.), *Indians, Fire and the Land in the Pacific Northwest*, Oregon State University Press, Corvallis, Orégon.
- Wilken, D. 1993. *Ranunculus*, in Hickman, J.C. (éd.). *The Jepson Manual: Higher Plants of California*, University of California Press, Berkeley, p. 913-928.

ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES AUTRES ESPÈCES

La majorité des mesures de rétablissement proposées permettront d'améliorer la protection de l'habitat, de faire apprécier les espèces rares à une plus grande part du public ainsi que de réduire l'impact des humains et la pression exercée par les plantes exotiques. Elles auront donc un effet positif sur la plupart des espèces non ciblées, des communautés naturelles et des processus écologiques. Les mesures de rétablissement destinées à réduire les effets des arbres et arbustes indigènes qui empiètent sur l'habitat (voir la section 4.2.2, « Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels »), en raison de la suppression des incendies, auront un impact négatif sur les espèces ligneuses ciblées ainsi que les espèces animales et végétales qui en dépendent.

Un certain nombre d'espèces en péril et d'espèces rares à l'échelle provinciale sont présentes à l'intérieur ou près des populations de renoncule de Californie (tableau 7). La plupart des mesures de rétablissement proposées pour le rétablissement de la renoncule de Californie devraient globalement avoir un effet positif sur les espèces et communautés non ciblées. Néanmoins, il est possible que certaines mesures réalisées en vue du rétablissement de la renoncule de Californie (élimination des mauvaises herbes et des arbustes, accroissement de l'effectif, translocation d'individus de l'espèce, etc.) aient des effets secondaires imprévus sur les espèces cooccurrentes non ciblées. Les risques que les mesures de rétablissement aient de tels effets négatifs, bien que minces, doivent être dûment pris en compte; une des façons d'atténuer ces effets négatifs consiste à assurer le suivi des résultats des mesures de gestion mises en œuvre pour le rétablissement de la renoncule de Californie. Conformément au principe de gestion adaptative, un des aspects importants de la planification des mesures de rétablissement sera de prévoir, de surveiller et d'atténuer leurs effets secondaires (positifs et négatifs) sur les espèces non ciblées, les communautés naturelles et les processus écologiques.

Tableau 7. Liste partielle des espèces en péril ou vulnérables qui pourraient être touchées par les activités de rétablissement menées par l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry ou liées à la LEP. Sources : Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2011; NatureServe, 2011.

Nom scientifique et nom français	Cote provinciale en Colombie-Britannique	Désignation du COSEPAC	Statut selon la LEP
<i>Allium amplexans</i> Ail embrassant	S3, Liste bleue	Non évaluée	Non évaluée
<i>Callitriche marginata</i> Callitriche marginée	S1, Liste rouge	Non évaluée	Non évaluée
<i>Castilleja levisecta</i> Castilléjia dorée	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition
<i>Castilleja victoriae</i> Castilléjia de Victoria	S1, Liste rouge	En voie de disparition	Non évaluée
<i>Coenonympha tullia insulana</i> Satyre fauve de la sous-espèce <i>insulana</i>	S1, Liste rouge	Non évaluée	Non évaluée
<i>Entosthodon fascicularis</i> Entosthodon fasciculé	S2S3, Liste bleue	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante

<i>Limnanthes macounii</i> Limnanthe de Macoun	S2, Liste rouge	Espèce menacée	Espèce menacée
<i>Lomatium dissectum</i> var. <i>dissectum</i> Lomatium à feuilles découpées	S1, Liste rouge	Non évaluée	Non évaluée
<i>Lotus formosissimus</i> Lotier splendide	S1, Liste rouge	En attente	Non évaluée
<i>Lupinus densiflorus</i> Lupin densiflore	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition
<i>Orthocarpus bracteosus</i> Orthocarpe à épi feuillu	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition
<i>Sanicula arctopoides</i> Sanicle patte-d'ours	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition
<i>Sanicula bipinnatifida</i> Sanicle bipinnatifide	S2, Liste rouge	Espèce menacée	Espèce menacée
<i>Sericocarpus rigidus</i> Aster rigide	S2, Liste rouge	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante
<i>Silene scouleri</i> ssp. <i>grandis</i> Silène de Scouler	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition
<i>Triphysaria versicolor</i> ssp. <i>versicolor</i> Triphysaire versicolore	S1, Liste rouge	En voie de disparition	En voie de disparition