

**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur la

corydale de Scouler
Corydalis scouleri

au Canada



**NON EN PÉRIL
2006**

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA



COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 27 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapports précédents :

COSEPAC. 2001. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 16 p.

DOUGLAS, G.W., et J.A. JAMIESON. 2001. Rapport de situation du COSEPAC sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*) au Canada, in Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-16.

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Brenda Costanzo, Jeff Hoyt et David F. Fraser qui ont rédigé la mise à jour du rapport de situation sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*) au Canada et aimerait aussi remercier George W. Douglas et Shyanne J. Smith qui ont rédigé le premier rapport de situation sur la corydale de Scouler (*Corydalis scouleri*).

Le présent rapport de situation a été préparé grâce à l'aide et au financement du Ministry of Environment, Lands and Parks, Colombie-Britannique. Erich Haber, coprésident (plantes vasculaires) du Sous-comité de spécialistes des plantes et lichens du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision, avec la participation des membres du COSEPAC. Cet examen a pu entraîner des modifications et des ajouts à la version initiale du rapport.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Télééc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Update Status Report on the Scouler's corydalis *Corydalis scouleri* in Canada.

Illustration de la couverture :

Corydale de Scouler— Illustration par Jane Lee Ling tirée de Douglas et al (1998a).

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006
N° de catalogue CW69-14/162-2007E-PDF
ISBN 978-0-662-45969-9



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – November 2006

Nom commun

Corydale de Scouler

Nom scientifique

Corydalis scouleri

Statut

Non en péril

Justification de la désignation

Cette herbacée vivace et voyante des habitats ripariens est restreinte à une petite région du sud-ouest de l'île de Vancouver. L'espèce a été évaluée précédemment comme étant menacée, mais est maintenant observée dans d'autres emplacements et elle est beaucoup plus abondante qu'on ne l'estimait auparavant. Il n'existe aucun signe de déclin ni de fluctuation de la population, et aucune menace importante ne semble toucher l'espèce. Plus de la moitié de la population se trouve dans des aires protégées gérées précisément en fonction de l'espèce et, puisque de grands secteurs d'habitat propice à l'espèce n'ont pas encore fait l'objet d'un relevé, d'autres populations seront probablement découvertes.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en mai 2001. Réexamen du statut et inscription à la catégorie « non en péril » en novembre 2006. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



COSEPAC Résumé

Corydale de Scouler *Corydalis scouleri*

Information sur l'espèce

La corydale de Scouler est une grande herbacée vivace à rhizomes épais. Ses tiges sont creuses, simples ou légèrement ramifiées dans leur partie supérieure, longues de 40 à 120 cm. Les feuilles, vert-bleu, glauques (couvertes d'une poudre cireuse blanche ou bleue), sont généralement au nombre de trois et sont situées près du milieu de la tige ou au-dessus de celle-ci; la plus basse est souvent longue de 20 à 30 cm. L'inflorescence, terminale, apparaît en mai ou en juin et est généralement une grappe composée (inflorescence allongée portant les plus jeunes fleurs à son extrémité) de 15 à 20 fleurs éperonnées de couleur rose.

Répartition

La corydale de Scouler se rencontre à l'ouest des Cascades (surtout sur la côte), depuis le nord-ouest de l'Orégon jusqu'à la péninsule Olympic, au Washington, ainsi que dans le sud-ouest de l'île de Vancouver. Au Canada, l'espèce a été observée uniquement dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, dans les bassins du ruisseau Carmanah (sites découverts depuis le rapport de situation de 2000), du lac Cowichan, de la rivière Klanawa et de la rivière Nitinat. Les populations canadiennes se trouvent à environ 80 km au nord des populations de la péninsule Olympic, au Washington. Grâce à de nouvelles recherches, la zone d'occurrence connue de la corydale de Scouler est passée, depuis 2000, de 250 km² à 275 km². Il est important de souligner qu'une part importante des habitats convenant à l'espèce demeure inexplorée en raison de son inaccessibilité par le réseau routier. Compte tenu des habitats susceptibles d'abriter l'espèce dans les bassins du ruisseau Walbran et du lac Cowichan, on pense que la zone d'occurrence réelle de celle-ci serait de 825 km² supérieure à sa zone d'occurrence connue.

Habitat

Les peuplements luxuriants de corydale de Scouler se trouvent dans des habitats humides et frais associés à des cours d'eau, depuis les grandes rivières jusqu'à leurs petits affluents. Dans le sud-ouest de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, l'espèce se rencontre depuis le niveau de la mer jusqu'à presque 200 m d'altitude. Elle pousse dans des plaines inondables alluviales et sur des terrasses

fluviales à faible pente, dans des forêts mixtes ou caducifoliées de début de succession, rarement dans des forêts de conifères. La corydale de Scouler a été observée dans tous les peuplements d'aulne rouge (*Alnus rubra*) d'environ 30 ans et plus qui ont été explorés dans la vallée de la Nitinat. Des sujets dispersés ont également été observés en bordure de routes, dans des fossés, sur des terrains défrichés et dans d'autres types d'habitats modifiés par l'humain.

Biologie

La corydale de Scouler est une herbacée vivace produisant des tiges annuelles à l'extrémité de rhizomes épais. Les semis ont une racine pivotante plutôt épaisse, qui subsiste probablement au moins jusqu'à ce que la plante ait atteint l'âge de floraison, peut-être beaucoup plus longtemps. Les spécimens plus âgés n'ont que des racines adventives qui apparaissent chaque année au printemps juste en dessous de la partie aérienne du turion.

Taille et tendance des populations

Au cours des six dernières années (1997 à 2004), 24 populations de corydale de Scouler ont été observées en Colombie-Britannique. Grâce aux relevés réalisés depuis 2000, le nombre de tiges connues est passé de 117 395 à 848 000. Vu le mode de croissance de l'espèce, il est difficile de dire combien de tiges peuvent appartenir à un même individu. Les populations répertoriées comptent entre une et 462 000 tiges. Sept populations comptant chacune plus de 20 000 tiges représentent à elles seules 95 p. 100 de toute la population de la Colombie-Britannique. La superficie occupée par chaque population varie grandement, de quelques mètres carrés à 3,4 ha. Huit des populations occupent une superficie supérieure à 0,5 ha. La superficie totale occupée par les populations connues est de 0,10 km².

Facteurs limitatifs et menaces

Les menaces potentielles à la survie de la corydale de Scouler, notamment l'exploitation forestière, la construction de routes et de ponts, les activités récréatives et les inondations naturelles, sont probablement mineures. Ces menaces sont d'autant moins préoccupantes que la population totale connue de l'espèce s'élève actuellement à plus de 800 000 tiges réparties sur 275 km². De plus, la désignation d'aires d'habitat faunique, dans lesquelles l'exploitation forestière et la construction de routes et de ponts sont interdites, assure la protection de plus de 400 000 tiges. Quelques populations ont été endommagées dans le passé par la construction de routes et de ponts, mais le nombre de sujets détruits par ces activités n'est qu'un faible pourcentage (moins de 2 p. 100) de la population totale de l'espèce. Les activités récréatives peuvent entraîner des dommages aux berges des cours d'eau qui sont faciles d'accès, mais cet impact sur la corydale de Scouler est pour le moment très faible. Les inondations naturelles détruisent parfois les populations qui poussent sur les berges et dans les plaines inondables, mais cela n'entraîne qu'une réduction temporaire de la population, car les inondations contribuent par ailleurs à créer de

nouveaux habitats propices à l'espèce et peuvent également servir de mécanisme de dispersion.

Importance de l'espèce

La corydale de Scouler, comme plusieurs autres espèces de *Corydalis*, est bien connue des horticulteurs. De surcroît, les alcaloïdes présents dans un grand nombre des Fumariacées et des Papavéracées, famille étroitement apparentée, présentent un grand intérêt pour les taxinomistes, les spécialistes de la phytochimie et les agronomes.

Protection actuelle et autres désignations

La corydale de Scouler pourrait être protégée en Colombie-Britannique en vertu de la *Wildlife Amendment Act* (2004), puisqu'elle figure sur la liste bleue du Centre de données sur la conservation de la province et qu'elle est inscrite à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada. Le COSEPAC a classé la corydale de Scouler comme espèce menacée au Canada en 2001. Deux populations situées dans des parcs provinciaux sont protégées par la *Provincial Park Act*, et une troisième, située dans une réserve écologique, est protégée par l'*Ecological Reserves Act*. La *Forest and Range Practices Act* (FRPA) de la Colombie-Britannique vise des problèmes de conservation et d'aménagement et autorise notamment la création d'aires d'habitat faunique. La corydale de Scouler est actuellement visée par l'*Identified Wildlife Management Strategy*, en vertu d'un règlement (Government Actions Regulation) pris sous le régime de la FRPA. Des aires d'habitat faunique ont été officiellement désignées en vertu de la *Forest and Range Practices Act* afin de protéger huit sites de corydale de Scouler situés dans le bassin de la Nitinat et comptant dans l'ensemble environ 437 100 tiges. Ces aires d'habitat faunique seront gérées en fonction des besoins de la corydale de Scouler. Bien qu'elles n'aient pas été mentionnées dans le rapport de situation original, des populations de l'espèce avaient été observées dans un parc provincial (44 850 tiges) et dans une réserve écologique (moins de 15 tiges).

Aux termes de la *Forest and Range Practices Act*, les grands cours d'eau à poissons, comme les rivières Nitinat et Klanawa et les ruisseaux Carmanah et Walbran, font l'objet d'une règle par défaut exigeant que dans chaque zone d'aménagement, une zone riveraine soit réservée. Ce mécanisme permet aux exploitants de concessions forestières de gérer leur obligation à l'égard de la rétention d'arbres utiles pour la faune de manière à laisser une zone intacte autour des habitats susceptibles d'abriter la corydale de Scouler.

Enfin, les sociétés forestières Western Forest Products et Teal Jones ont enregistré dans leur système d'information géographique les données sur la corydale de Scouler du Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, et elles en tiennent compte dans leur planification des coupes.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur la

corydale de Scouler
Corydalis scouleri

au Canada

2006

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	3
Nom et classification.....	3
Description morphologique.....	3
Description génétique.....	3
RÉPARTITION	4
Aire de répartition mondiale.....	4
Aire de répartition canadienne.....	5
HABITAT	8
Exigences en matière d'habitat.....	8
Tendances en matière d'habitat	8
Protection et propriété des terrains.....	9
BIOLOGIE	11
Cycle de vie et reproduction	11
Herbivorisme	14
Physiologie	14
Dispersion.....	14
Interactions interspécifiques	15
Adaptabilité.....	15
TAILLE ET TENDANCE DES POPULATIONS	15
Effort de recherche	15
Abondance	16
Fluctuations et tendances.....	18
Effet d'une immigration de source externe	18
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	18
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	19
PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT	20
Désignations internationales.....	20
Désignations nationales et provinciales.....	20
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	22
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONSULTÉS.....	25
SOURCES D'INFORMATION	25
NOTICE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT.....	26
COLLECTIONS EXAMINÉES	27

Liste des figures

Figure 1. Morphologie de la corydale de Scouler	4
Figure 2. Habitat de la corydale de Scouler dans le bassin de la rivière Nitinat.....	5
Figure 3. Aire de répartition nord-américaine de la corydale de Scouler.....	6
Figure 4 Sites de la corydale de Scouler en Colombie-Britannique	7
Figure 5. Aires protégées créées pour la corydale de Scouler dans le bassin de la Nitinat	12
Figure 6. Aires protégées créées pour la corydale de Scouler dans la région de la rivière Klanawa et du ruisseau Carmanah.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1. Sommaire des aires protégées – Superficie et nombre de tiges	10
Tableau 2. Taille des populations de corydale de Scouler de la Colombie-Britannique	17

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique :	<i>Corydalis scouleri</i> Hook.
Nom français :	Scouler's Corydalis, Western Corydalis
Famille :	Fumariacées
Grand groupe végétal :	Eudicotylédones

Description morphologique

La corydale de Scouler est une grande herbacée vivace à rhizomes épais (Douglas *et al.*, 1999a; Douglas et Jamison, 2000). Ses tiges sont creuses, simples ou légèrement ramifiées dans leur partie supérieure, longues de 40 à 120 cm. Les feuilles, vert-bleu, glauques (couvertes d'une poudre cireuse blanche ou bleue), sont généralement au nombre de trois et sont situées près du milieu de la tige ou au-dessus de celle-ci; la plus basse est souvent longue de 20 à 30 cm (figure 1). L'inflorescence, terminale, apparaît en mai ou en juin et est généralement une grappe composée (inflorescence allongée portant les plus jeunes fleurs à son extrémité) de 15 à 20 fleurs éperonnées de couleur rose. Les feuilles de la plante, grandes et découpées, forment un délicat couvert vert-bleu qui, dans les peuplements denses, s'enchevêtre avec celui des autres plantes pour former un luxuriant tapis de feuillage surélevé à environ 1 m du sol (figure 2). Il n'existe aucune monographie exhaustive sur le genre, mais on connaît environ 110 espèces, indigènes de la zone tempérée boréale et de l'Afrique du Sud (Liden, 1986).

Les fleurs de la corydale de Scouler présentent une symétrie bilatérale; elles ont deux pétales externes en position latérale, dont l'un est muni d'un éperon ou forme un capuchon, et deux pétales internes en position dorsiventrals, devant les sépales, qui sont rudimentaires et très rapidement caducs. Les pointes des pétales internes se joignent pour former un deuxième capuchon abritant le stigmate, bilobé, ainsi que les six étamines, fusionnées en deux groupes alternant avec les pétales. La capsule est obovoïde et bicarpellée et s'ouvre au moindre choc avec effet de ressort pour projeter les graines, noires et luisantes, jusqu'à un ou deux mètres de distance. Comme chez la majorité des corydales, les graines sont pourvues d'un élaïosome, corps oléagineux qui favorise la dispersion par les fourmis.

Description génétique

À ce que l'on sache, il n'y a eu aucune recherche génétique sur les populations canadiennes de corydale de Scouler.



Figure 1. Morphologie de la corydale de Scouler (tirée de Douglas *et al.*, 1999a; reproduction autorisée).

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La corydale de Scouler ne se rencontre que dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord, où elle pousse à l'ouest des Cascades (surtout sur la côte), depuis le nord-ouest de l'Orégon jusqu'à la péninsule Olympic, au Washington, ainsi que dans le sud-ouest de l'île de Vancouver (figure 3; Ownbey, 1947; Hitchcock *et al.*, 1969; Douglas *et al.*, 1999a, 2000).



Douglas Ecological Consultants 2003

Figure 2. Habitat de la corydale de Scouler dans le bassin de la rivière Nitinat.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, la corydale de Scouler a été observée uniquement dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, dans les bassins du ruisseau Carmanah, du lac Cowichan, de la rivière Klanawa et de la rivière Nitinat (figure 4; Douglas *et al.*, 1999a). La zone d'occurrence connue de l'espèce est d'environ 275 km². Toutefois, une part importante des habitats convenant à la corydale de Scouler demeure inexplorée en raison de son inaccessibilité par le réseau routier. Compte tenu des habitats susceptibles d'abriter l'espèce dans les bassins du ruisseau Walbran et du lac Cowichan, on pense que la zone d'occurrence réelle de celle-ci serait de 825 km² supérieure à sa zone d'occurrence connue.

Les populations du sud-ouest de la Colombie-Britannique se trouvent à environ 80 km au nord des populations de la péninsule Olympic, au Washington. L'aire de répartition canadienne de l'espèce compte pour environ 9 p. 100 de l'aire de répartition nord-américaine.

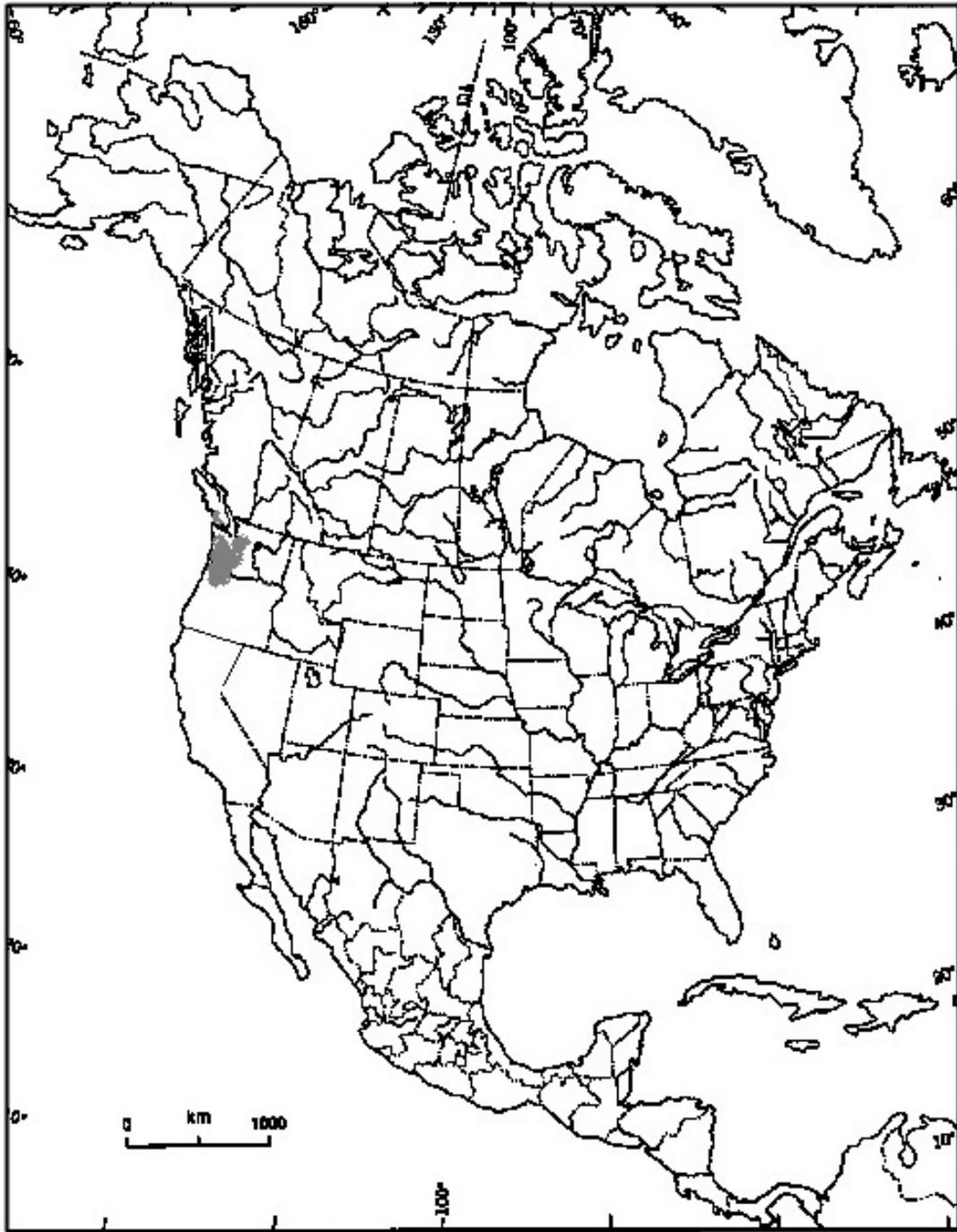


Figure 3. Aire de répartition nord-américaine de la corydale de Scouler.

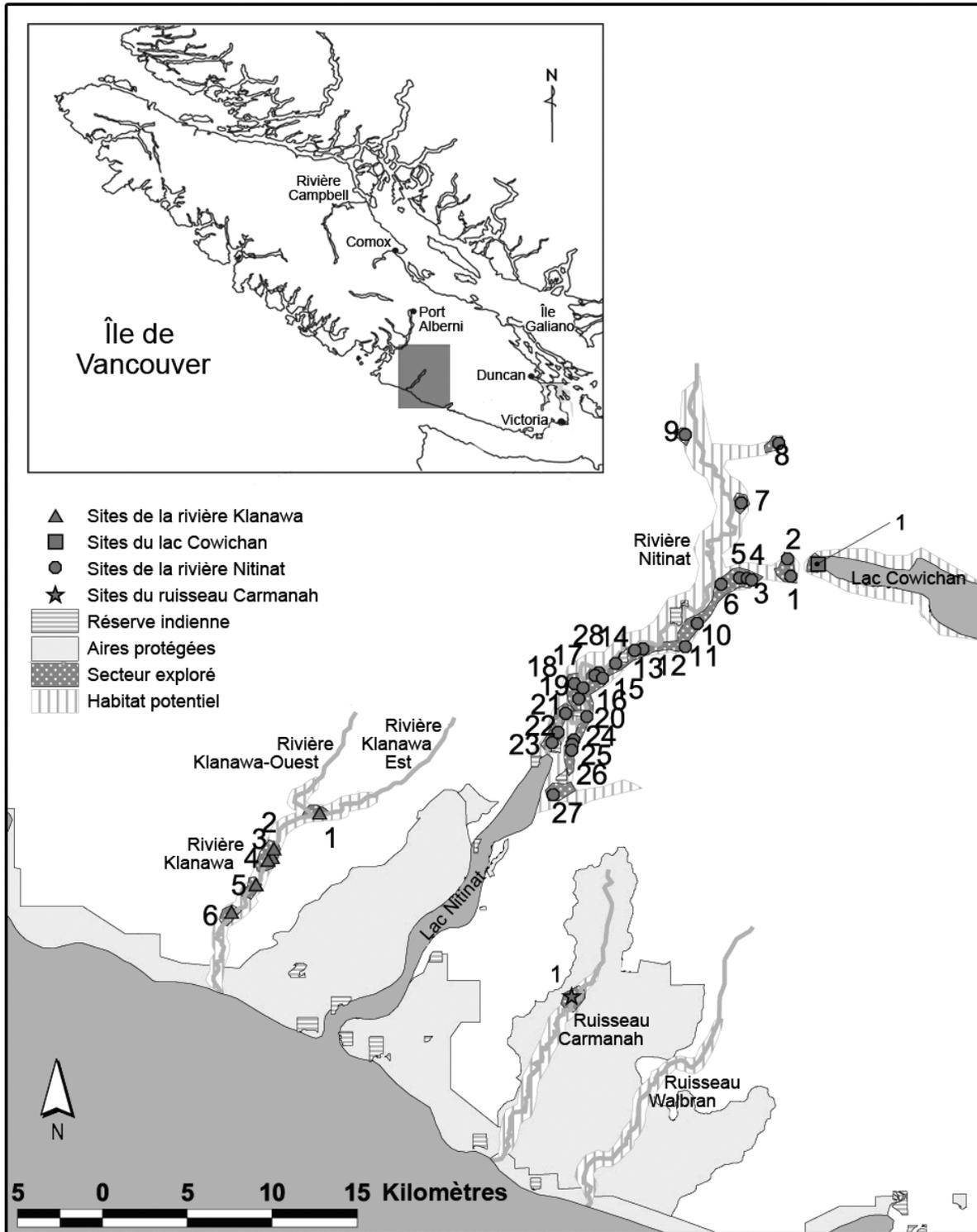


Figure 4. Sites de la corydale de Scouler en Colombie-Britannique (voir le tableau 2 pour connaître la taille des populations dans chacun des bassins hydrographiques).

HABITAT

Exigences en matière d'habitat

Les peuplements luxuriants de corydale de Scouler se trouvent dans des habitats humides et frais associés à des cours d'eau, depuis les grandes rivières jusqu'à leurs petits affluents. En Colombie-Britannique, l'espèce se rencontre depuis le niveau de la mer jusqu'à environ 200 m d'altitude (Douglas et Jamison, 2000), dans la sous-zone submontagnarde maritime très humide de la zone biogéoclimatique côtière à pruche de l'Ouest (CWHVM1) (Pojar *et al.*, 1991). Dans les régions où elle est localement abondante, par exemple les secteurs de faible altitude du parc national Mt. Rainier, au Washington (Brockman, 1947), et les bassins des rivières Nitinat et Klanawa, l'espèce pousse dans des plaines inondables alluviales à pente faible et sur des terrasses fluviales dont la pente ne dépasse généralement pas 10 p. 100, mais peut atteindre 40 p. 100 (Douglas et Smith, 2003). Les populations les plus abondantes et les plus vigoureuses ont été observées sur des terrains plats ou à pente faible. Les sites observés en dehors de plaines inondables plates avaient une orientation nord-ouest à nord-est, sauf un, qui était orienté au sud-sud-ouest. Le substrat était généralement composé de limon fin, d'argile limoneuse ou de sédiments sableux ou graveleux comprenant parfois des graviers ou des galets. Dans la vallée de la Nitinat, la corydale de Scouler est une des espèces caractéristiques du sous-étage des forêts mixtes ou caducifoliées qui sont à un stade peu avancé de succession végétale. Tous les peuplements d'aulne rouge (*Alnus rubra*) âgés d'environ 30 ans et plus qui ont été explorés dans la vallée de la Nitinat abritaient la corydale de Scouler. Outre l'aulne rouge, les espèces de l'étage supérieur qui sont associées à la corydale de Scouler sont l'*Acer macrophyllum*, le *Picea sitchensis* et, moins fréquemment, le *Tsuga heterophylla* et le *Thuja plicata*. Les principales espèces du sous-étage qui sont associées à la corydale de Scouler sont le *Polystichum munitum*, l'*Oplanax horridus*, le *Sambucus racemosa*, le *Petasites frigidus* var. *palmatum*, le *Ribes bracteosum* et le *Rubus spectabilis*.

La corydale de Scouler pousse également en bordure de routes, dans le gravier et dans les fossés. S'ils sont suffisamment humides durant la période de croissance de la corydale de Scouler, ces habitats offrent à peu près les mêmes conditions que les habitats graveleux des plaines inondables. Une seule population (comptant au moins 500 tiges) a été échantillonnée dans ce type d'habitat.

Tendances en matière d'habitat

Les tendances en matière d'habitat de la corydale de Scouler sont en grande partie inconnues. On sait cependant que l'espèce colonise des habitats perturbés, donc qu'elle possède une certaine capacité d'adaptation. Les plus grands sites (plus de 400 000 tiges, soit près de la moitié de la population canadienne connue) de la corydale de Scouler au Canada sont aujourd'hui protégés grâce à la création d'aires d'habitat faunique, sous le régime de la *Forest and Range Protection Act* de la Colombie-Britannique, visant principalement à protéger l'espèce contre les effets de l'aménagement forestier.

Au cours des 50 dernières années, la construction de routes et de ponts a probablement détruit une très faible partie de l'habitat de la corydale de Scouler dans le bassin de la Nitinat, mais ces activités n'ont probablement pas eu un impact important sur la quantité d'habitats disponibles pour l'espèce. De nombreux habitats répondant aux exigences écologiques de la corydale de Scouler demeurent inexplorés en raison de leur inaccessibilité (figure 4). Comme l'espèce se rencontre dans des forêts de début de succession végétale situées dans des plaines inondables, on peut penser que les habitats qui lui conviennent sont en perpétuel changement, certains se formant pendant que d'autres disparaissent.

Les perturbations anthropiques directes de l'habitat de la corydale de Scouler dans les plaines inondables ont été mineures, en dépit des activités d'exploitation forestière menées dans la vallée de la Nitinat. Aucun site de l'espèce n'a été touché récemment par l'exploitation forestière, et ce, en partie grâce à la protection de zones riveraines sous le régime de la *Forest and Range Practices Act* et à l'absence d'essences exploitables dans l'habitat de l'espèce. Une population (n° 23, bassin de la Nitinat; voir la figure 4) a cependant été perturbée par de l'équipement lourd pendant l'exécution de travaux de restauration d'un ruisseau. Cette population est passée de 30 tiges en 1997 à seulement 6 tiges en 2003. Il est possible que cette population se rétablisse naturellement puisqu'il subsiste de grandes étendues de gravier nu à proximité.

Protection et propriété des terrains

Les principales populations de corydale de Scouler du sud-ouest de l'île de Vancouver sont presque toutes protégées d'une façon ou d'une autre. Bien qu'elles n'aient pas été mentionnées dans le rapport de situation original, des populations de l'espèce avaient été répertoriées pour un parc provincial (44 850 tiges) et pour une réserve écologique (moins de 15 tiges). Une autre population a été découverte récemment dans un autre parc provincial (Carmanah-Walbran); cette dernière semblait compter environ 7 tiges, mais aucun relevé exhaustif n'a encore été réalisé dans ce secteur (voir le tableau 1 et les figures 5 et 6). Ces populations sont protégées des activités d'aménagement forestier par une loi visant les parcs provinciaux.

Aux termes de la *Forest and Range Practices Act* (FRPA), les grands cours d'eau à poissons, comme les rivières Nitinat et Klanawa et les ruisseaux Carmanah et Walbran où la corydale de Scouler a été observée, font l'objet d'une règle par défaut exigeant que dans chaque zone d'aménagement, une zone riveraine soit réservée. La zone réservée doit obligatoirement être protégée de manière qu'elle conserve ses caractères essentiels au bon fonctionnement du cours d'eau et à la vie de la faune. Ce mécanisme permet aux exploitants de concessions forestières de gérer leur obligation à l'égard de la rétention d'arbres utiles pour la faune de manière à laisser une zone intacte autour des habitats susceptibles d'abriter la corydale de Scouler.

En mai 2006, la province a désigné, en vertu de la FRPA, 8 aires d'habitat faunique (AHF) pour assurer la protection des principales populations (plus de 400 000 tiges) de corydale de Scouler. Ces AHF englobent les aires occupées par l'espèce dans les bassins des rivières Nitinat et Klanawa (voir le tableau 1 et les figures 5 et 6). La FRPA oblige les sociétés forestières à protéger les populations de corydale de Scouler pendant leurs activités d'exploitation. Les AHF procurent à l'espèce le même niveau de protection que la *Parks Act* de la province face à l'exploitation forestière, principale menace à sa survie, puisque l'exploitation forestière est interdite dans les AHF comme dans les parcs.

La majorité des sites actuels de corydale de Scouler se trouvent sur des terres domaniales, dans la concession de ferme forestière (CFF) n° 44. Cette concession est actuellement détenue par la société Western Products (anciennement Weyerhaeuser Canada). Une deuxième concession de ferme forestière (n° 46) abritant 3 sites connus de l'espèce (n°s 7, 8 et 9, bassin de la Nitinat; voir la figure 4) est aujourd'hui détenue par le Teal-Jones Group (concession détenue par TimberWest jusqu'en janvier 2004). Toutes les populations de corydale de Scouler susceptibles d'être touchées par des activités forestières ont été identifiées et figurent dans des plans de gestion (Bill Beese, comm. pers.; Bo Ferguson, comm. pers.).

Une partie du plus grand site (n° 14, bassin de la Nitinat; voir la figure 4) se trouve dans la réserve Chuchummisapo de la bande de Ditidaht. Il n'y a aucune menace connue pour cette population. Pendant des relevés sur le terrain réalisés par Douglas et Smith en 2003, Douglas a évalué, à partir de cartes topographiques, que les plantes se trouvaient à proximité de la limite de la réserve indienne et non à l'intérieur de la réserve (S. Smith, comm. pers., 2006). La bande de Ditidaht est consciente de la présence de cette population sur son territoire et a participé aux travaux de l'équipe de rétablissement de l'espèce.

Tableau 1. Sommaire des aires protégées – Superficie et nombre de tiges

No de l'élément d'occurrence (population)	Nom de l'AHF ou de l'aire protégée	Superficie du cœur de l'AHF (ha)	Superficie de la zone tampon de l'AHF (ha)	Superficie totale de l'AHF (ha)	Nombre estimé de tiges
2 (partie)	Cours supérieur de la rivière Nitinat-1-190	8	3	11	7 500
3 (partie)	Ruisseau Jasper-1-191	16	5	21	293 500
13 (partie)	Cours médian de la rivière Nitinat-1-192	1	1	2	94 800
21	Cours inférieur de la rivière Nitinat-1-193	4	1	5	1 500
5	Cours supérieur du ruisseau Granite-1-194	1	2	3	18 000
5	Cours inférieur du ruisseau Granite-1-195	1	2	3	200

No de l'élément d'occurrence (population)	Nom de l'AHF ou de l'aire protégée	Superficie du cœur de l'AHF (ha)	Superficie de la zone tampon de l'AHF (ha)	Superficie totale de l'AHF (ha)	Nombre estimé de tiges
10	Ruisseau Klanawa-1-196	4	5	9	11 600
6	Ruisseau Vernon-1-197	15	10	25	10 000
4 (partie)	Parc provincial Nitinat River	s. o.	s. o.	s. o.	44 850
15	Réserve écologique Klanawa	s. o.	s. o.	s. o.	< 15
Aucun no	Parc provincial Carmanah-Walbran	s. o.	s. o.	s. o.	7
Somme		46	24	79	481 972

EO = « élément d'occurrence », c'est-à-dire une aire terrestre ou aquatique dans laquelle une espèce ou une communauté naturelle est présente. Un élément d'occurrence principal peut être composé d'une seule aire ou de plusieurs parcelles ou sous-populations discrètes (NatureServe, 2006a).

AHF = aire d'habitat faunique

BIOLOGIE

La corydale de Scouler est une herbacée rhizomateuse vivace et longévive. On sait peu de choses sur la biologie de l'espèce, notamment sur sa longévité, sur ses modes de dispersion terrestre à grande distance et sur ses interactions interspécifiques.

Cycle de vie et reproduction

La corydale de Scouler se reproduit par voie végétative, formant de grandes colonies de clones, et par voie sexuée, chacune des 15 à 20 fleurs de l'inflorescence possédant deux carpelles qui renferment de nombreuses graines. Les graines demeurent viables très peu de temps et se dessèchent rapidement (Hartwell et Paige, 2004).

La corydale de Scouler fleurit pour la première fois à l'âge de quatre ans ou plus. Dans le bassin de la Nitinat, la floraison a lieu en mai et en juin, et la plante entre en dormance à la fin de l'été. Chez les corydales, les anthères et le stigmate sont enveloppés par les pétales, de forme distinctive. Liden (1986) souligne que la majorité des espèces de la tribu des Corydalés (à laquelle appartient la corydale de Scouler) sont hautement autostériles. Selon Rybert (1960), la corydale de Scouler serait fort probablement autostérile, car les spécimens cultivés dont il a obtenu des graines mûres n'ont pas produit de fruits tant que des sujets provenant de clones différents n'ont pas été plantés ensemble. Par ailleurs, on a observé que parfois seule la fleur terminale de l'inflorescence se développe (Hitchcock et al., 1969), ce qui doit grandement limiter la production de graines. En somme, on sait que la corydale de Scouler se reproduit très bien par voie végétative, à partir de ses rhizomes souterrains, et qu'elle est également capable de se reproduire par voie sexuée, à partir des graines.

La corydale de Scouler produit des tiges annuelles à l'extrémité de rhizomes épais qui, chez les sujets plus âgés, peuvent également former des stolons horizontaux (voir Ryberg [1960] pour plus de détails).

Plusieurs pollinisateurs visitent la corydale de Scouler, ce qui donne à croire qu'il y a pollinisation croisée. Toutefois, comme peu de fleurs se développent, il est possible que ce mode de reproduction soit inefficace chez l'espèce.

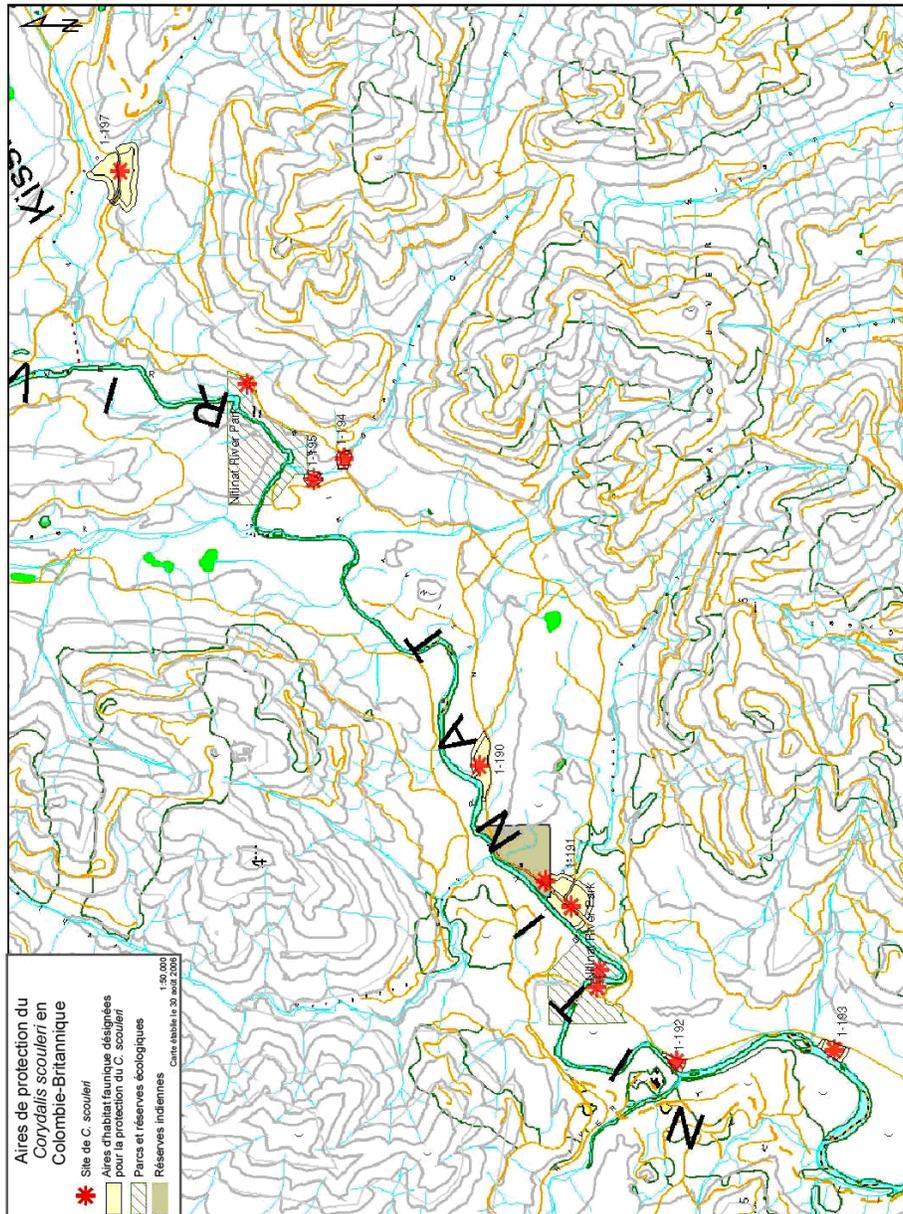


Figure 5. Aires protégées créées pour la corydale de Scouler dans le bassin de la Nitinat. Les sites marqués d'un astérisque et portant les numéros de 1-190 à 1-195 et 1-197 se trouvent dans les aires d'habitat faunique désignées pour la protection de l'espèce.

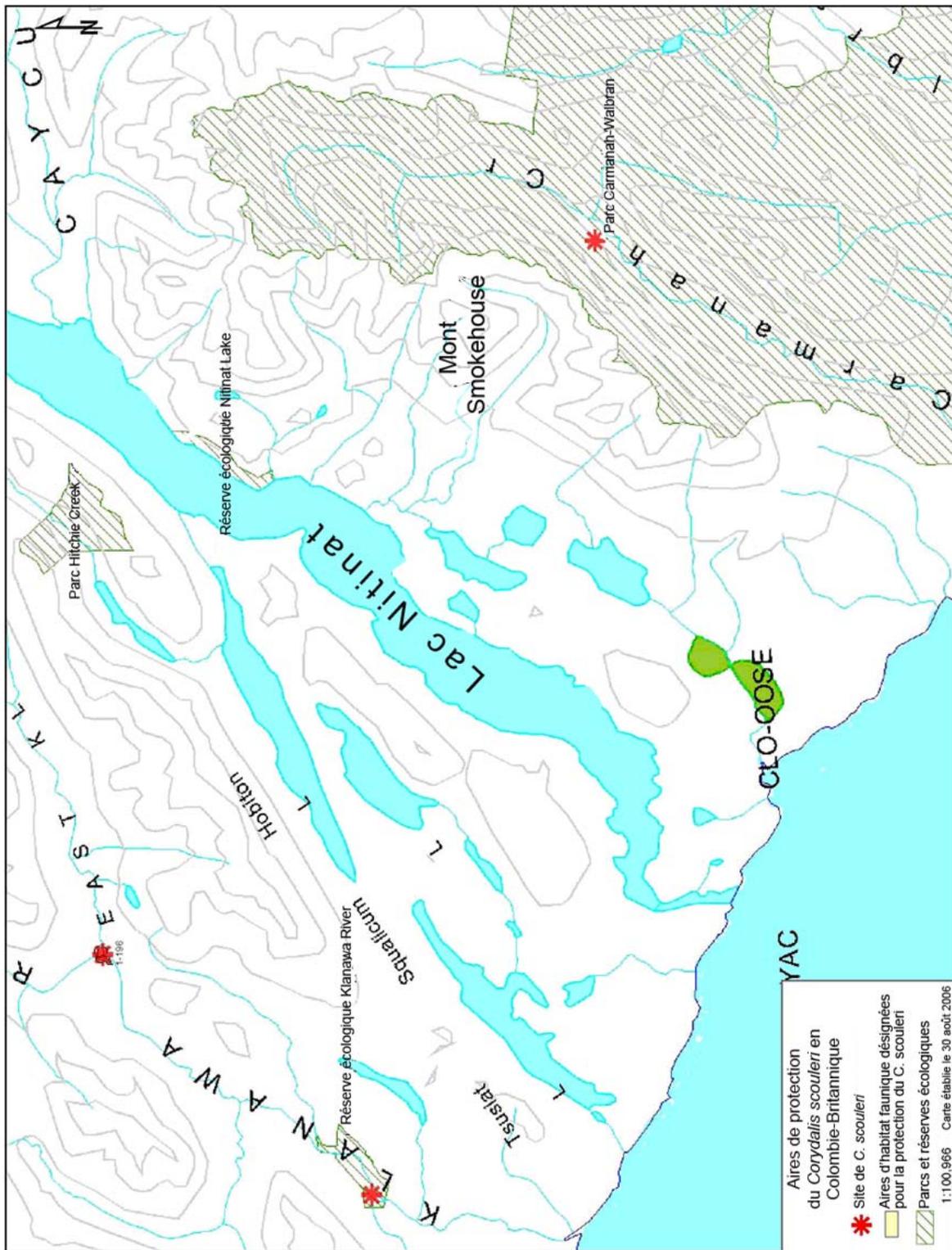


Figure 6. Aires protégées créées pour la corydale de Scouler dans la région de la rivière Klamath et du ruisseau Carmanah. Le site 1-196 se trouve dans une aire d'habitat faunique désignée pour la protection de l'espèce.

Herbivorisme

On sait peu de choses sur l'impact du broutement sur la corydale de Scouler. Des tiges coupées, fort probablement par des cervidés, ont été observées à quelques reprises au moment des recherches sur le terrain menées en 2003. La corydale de Scouler renferme des alcaloïdes qui peuvent la protéger contre les brouteurs (Ownbey, 1947). Peu d'espèces de corydales sont mangées par les cerfs, même dans les jardins où ceux-ci font des ravages (D. Fraser, obs. pers., 2006).

Physiologie

La gamme de conditions climatiques auxquelles la corydale de Scouler peut résister n'a pas été déterminée. L'efficacité de la reproduction asexuée chez l'espèce pourrait expliquer la capacité de celle-ci à occuper de grandes étendues dans les plaines inondables ombragées. La corydale de Scouler semble très tolérante à l'ombre et ne semble avoir aucune exigence édaphique particulière. L'espèce peut être cultivée avec succès sans traitement spécifique autre que l'apport d'humidité et d'ombre. Toutefois, en habitat sauvage, certains facteurs peuvent limiter sa répartition.

Dispersion

Les inondations périodiques facilitent peut-être la dispersion des graines ou des rhizomes et jouent peut-être un rôle crucial dans la dispersion de l'espèce, comme le donne à croire la présence de groupes de sous-populations le long de cours d'eau. Par ailleurs, la capsule bicarpellée s'ouvre au moindre choc avec effet de ressort, et les graines sont projetées à un ou deux mètres de distance.

Les fourmis jouent probablement un rôle important dans la dispersion à faible distance des graines de la corydale de Scouler. Les graines des corydales sont pourvues d'un appendice, appelé élaïosome, qui contient des lipides, des protéines, des sucres et des vitamines et constitue pour les fourmis une précieuse source de nutrition. Il ne semble pas y avoir eu de recherche sur la dispersion des graines de la corydale de Scouler. Cependant, Ohkawara *et al.* (1997) ont observé que les fourmis jouent un rôle dans la dispersion des graines du *C. ambigua*, et Hanzawa *et al.* (1985) ont fait la même observation pour le *C. aurea*. Selon Ohkawara *et al.* (1997), la distance moyenne de dispersion des graines du *C. ambigua* par les fourmis pourrait atteindre environ 80 cm. Hanzawa *et al.* (1988) ont montré que la dispersion des graines du *C. aurea* par les fourmis pouvait augmenter le taux d'accroissement des populations. Dans une étude antérieure, Hanzawa *et al.* (1985) affirmaient que l'élaïosome des graines du *C. aurea* attire les fourmis, mais repousse la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*), consommatrice de graines. Cette souris est présente dans l'île de Vancouver.

Interactions interspécifiques

On ne connaît aucune interaction de la corydale de Scouler avec d'autres espèces que les pollinisateurs et les agents de dispersion des graines.

Adaptabilité

La capacité d'adaptation de la corydale de Scouler est inconnue, mais l'espèce peut être cultivée dans des conditions adéquates d'ombre et d'humidité. La présence de la corydale de Scouler à proximité de l'eau dans les vallées de la Nitinat, de la Klanawa et du Carmanah indique que l'espèce est bien adaptée aux perturbations causées par les inondations. Les inondations périodiques sont peut-être même essentielles au maintien et à la création de son habitat, de même qu'à la dispersion de ses graines. La tolérance de la corydale de Scouler à d'autres types de perturbations et de dégradations est inconnue. Toutefois, le site observé au confluent des rivières Cowichan et Nitinat se trouve à moins d'un mètre d'une route très achalandée, et ces sujets fleurissent. De plus, plusieurs populations poussant près des routes sont parfois couvertes d'une épaisse couche de poussière, comme cela a été observé en 2003, sans pour autant montrer de signes de perte de vigueur. Certaines populations poussent dans des fossés qui subissent un nettoyage périodique destiné à améliorer le drainage. Selon leur fréquence, ces opérations de nettoyage peuvent soit rendre l'habitat favorable à l'espèce, soit menacer la survie de la population.

On ne sait pas pourquoi l'aire de répartition de la corydale de Scouler est aussi limitée dans l'île de Vancouver.

TAILLE ET TENDANCE DES POPULATIONS

Effort de recherche

À ce jour, les efforts de recherche ont été concentrés dans le bassin de la Nitinat, en raison de son accessibilité par le réseau routier, et c'est dans ce secteur que se trouve le plus grand nombre de sites connus. La corydale de Scouler a été observée pour la première fois en Colombie-Britannique en 1915, par W. Carter, près de la Nitinat. Dans les années 1970 et jusqu'au début des années 1990, plusieurs observations et cueillettes ont été faites le long des rivières Nitinat et Klanawa et autour du lac Nitinat. Pavlick (1989) a également mené, mais sans succès, des recherches dans les bassins des rivières Gordon, San Juan et Klanawa. Les recherches les plus intensives à ce jour, et les premières à documenter la taille des populations, ont été menées en 1997 et 2003 (Douglas et Jamison, 2000, ainsi que Douglas et Smith, 2003, respectivement); cependant, comme elles ont été menées à bord de véhicules circulant sur les chemins forestiers, elles ont porté surtout sur les rives de cours d'eau et sur les habitats humides situés à proximité de ces chemins. Des recherches ont également été menées dans une petite partie du bassin de la Klanawa, moins accessible, soit près du confluent des rivières Klanawa-Est et Klanawa et plus loin en aval, dans la réserve écologique Klanawa River et les environs.

La superficie de l'habitat potentiel de l'espèce a été estimée pour chacun des bassins hydrographiques à partir des résultats des relevés menés dans le bassin de la Nitinat. Ainsi, l'habitat potentiel est estimé à 65 km² pour le bassin de la rivière Nitinat, à 18 km² pour le bassin de la rivière Klanawa, à 10 km² pour le bassin du lac Cowichan, à 9 km² pour le bassin du ruisseau Carmanah et à 10 km² pour le bassin du ruisseau Walbran.

On pense qu'à ce jour, moins de 50 p. 100 des habitats convenant à la corydale de Scouler dans le bassin de la Nitinat ont été explorés (Douglas et Smith, 2003). Les recherches ont surtout été effectuées sur la rive ouest de la rivière (figure 4), et, comme il s'agissait de relevés ponctuels et sporadiques, on peut penser que les populations, souvent groupées le long des cours d'eau, sont beaucoup plus grandes et continues que ne le révèlent les observations.

Le bassin de la Klanawa demeure essentiellement inexploré, des recherches ayant été menées dans seulement trois petits secteurs représentant environ 10 p. 100 de la superficie du bassin (Douglas et Smith, 2003). De nouvelles populations de corydale de Scouler ont récemment été observées dans la partie supérieure des bassins du lac Cowichan et du ruisseau Carmanah. Il est probable que de nombreuses autres populations seront découvertes dans ces secteurs pratiquement inexplorés (voir la figure 4).

Abondance

Au cours des six dernières années (de 1997 à 2004), 24 populations (36 sites) de corydale de Scouler ont été observées (tableau 2) en Colombie-Britannique. Ces populations comptent au total environ 848 000 tiges. Comme un seul clone peut comprendre de nombreuses tiges aériennes et s'étendre sur des dizaines de mètres carrés et plus (Ryberg, 1960), l'estimation de la taille d'une population ne peut se faire qu'en comptant le nombre de tiges et en mesurant la superficie occupée. Les rédacteurs ont estimé la taille des populations par extrapolation, après avoir dénombré les tiges dans dix sous-populations de un mètre carré. Selon ces estimations, les populations comptent entre une et 462 000 tiges. Sept populations comptant chacune plus de 20 000 tiges représentent à elles seules 95 p. 100 de toute la population de la Colombie-Britannique. La superficie occupée par chaque population varie entre quelques mètres carrés et 3,4 ha. Huit populations occupent une superficie supérieure à 0,5 ha. La superficie totale occupée par les populations connues est de 0,10 km².

Par extrapolation à partir du rapport entre la zone d'occurrence connue et la superficie d'habitat potentiel dans le bassin de la Nitinat, les rédacteurs ont déterminé que la zone occupée par l'espèce dans les bassins de la rivière Klanawa, des ruisseaux Carmanah et Walbran et du lac Cowichan pourrait être de 0,143 km² supérieure à la zone d'occupation connue.

Vingt-quatre populations, ou éléments d'occurrence, de la corydale de Scouler sont répertoriées dans la base de données du Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique (J. Penny, comm. pers., 2006; tableau 2). Une population est considérée distincte lorsqu'au moins un kilomètre la sépare de toute autre population. Cinq des sites ne portent pas de numéro parce qu'ils n'ont pas encore été cartographiés. L'absence de numéros d'élément d'occurrence ne signifie pas la disparition des populations, mais plutôt un changement dans la représentation spatiale du système SIG.

Tableau 2. Taille des populations de corydale de Scouler de la Colombie-Britannique (voir la figure 4 pour connaître la position géographique des sites).

No de l'élément d'occurrence (population) du CDC	Sites (équivalent à des sous-populations lorsqu'il y a plus d'un site par élément d'occurrence)	Dernière observation	Observateur	Nombre de tiges/superficie
Aucun no	Cowichan 1	2004	Douglas	6 / 2 m ²
7	Nitinat 1	2003	Douglas et Smith	34 700 / 5 784 m ²
19	Nitinat 2	1997	Jamison	16 / 60 m ² en 3 groupes
6	Nitinat 3	2003	Douglas et Smith	2 108 / 1 054 m ²
	Nitinat 4	2003	Douglas et Smith	1 000 / 60 m ²
	Nitinat 5	2003	Douglas et Smith	2 000 / 330 m ²
24	Nitinat 6	2003	Douglas et Smith	1 350 / 120 m ²
Aucun no	Nitinat 7	2004	Penny et Ford	10 / 4 m ²
Aucun no	Nitinat 8	2003	Ferguson	Aucune donnée
Aucun no	Nitinat 9	2003	Ferguson	Aucune donnée
5	Nitinat 10	2003	Douglas et Smith	18 000 / 1 600 m ²
23	Nitinat 11	2003	Douglas et Smith	150 / 15 m ²
2	Nitinat 12	2003	Douglas et Smith	50 / 150 m ²
	Nitinat 13	2003	Douglas et Smith	40 / 150 m ²
3	Nitinat 14	2003	Douglas et Smith	462 600 / 34 068 m ²
4	Nitinat 15	1998	Douglas	2 000 / 5 000 m ²
	Nitinat 16	2003	Douglas et Smith	2 000 / 7 000 m ²
	Nitinat 28	2003	Douglas et Smith	44 850 / 24 800 m ²
13	Nitinat 17	2003	Douglas et Smith	94 800 / 7 900 m ²
	Nitinat 18	2003	Douglas et Smith	21 867 / 7 275 m ²
	Nitinat 19	2003	Douglas et Smith	6 820 / 1 026 m ²
21	Nitinat 20	2003	Douglas et Smith	540 / 36 m ²
16	Nitinat 21	1997	Jamison	1 000 / 1 000 m ²
17	Nitinat 22	2003	Douglas et Smith	105 700 / 5 000 m ²
	Nitinat 23	2003	Douglas et Smith	5 / 6 m ²
18	Nitinat 24	2003	Douglas et Smith	60 / 60 m ²
	Nitinat 25	2003	Douglas et Smith	44 000 / 5 500 m ²

No de l'élément d'occurrence (population) du CDC	Sites (équivalent à des sous-populations lorsqu'il y a plus d'un site par élément d'occurrence)	Dernière observation	Observateur	Nombre de tiges/superficie
	Nitinat 26	1997	Jamison	100 / 60 m ²
1	Nitinat 27	2003	Douglas et Smith	1 080 / 300 m ²
10	Klanawa 1	2003	Hoyt	1 700 / 920 m ²
15	Klanawa 2	1997	Roemer	12 individus
	Klanawa 3	1998	Douglas	14 / 10 m ²
	Klanawa 4	2004	Douglas	4 / 2 m ²
20	Klanawa 5	1998	Douglas	2 / 5 m ²
11	Klanawa 6	1998	Douglas	1 / 1 m ²
Aucun no	Carmanah 1	2004	MacKinnon	7 / 500 m ²
Total				848 592 tiges

Fluctuations et tendances

La taille des populations de corydale de Scouler n'a pas fait l'objet d'un suivi systématique. Toutefois, dans les quelques sites qui ont été visités plus d'une fois au cours des cinq dernières années, le nombre de tiges semble stable.

Effet d'une immigration de source externe

La population de corydale de Scouler la plus proche de celles de la Colombie-Britannique se trouve dans la péninsule Olympic, à environ 80 km au sud, de sorte qu'une immigration naturelle à partir de cette source est hautement improbable. Les populations américaines ne semblent pas en péril, puisque la situation de l'espèce n'a été évaluée (SNR) ni au Washington ni en Orégon. Aucune étude génétique n'a été menée sur les populations américaines et canadiennes afin de déterminer les différences évolutives entre elles. Il existe des habitats convenant à l'espèce dans les bassins des ruisseaux voisins Carmanah et Walbran.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Le vaste réseau de chemins forestiers a rendu beaucoup plus accessibles de grands secteurs des bassins de la Nitinat et de la Klanawa. Cependant, les menaces potentielles à la survie de la corydale de Scouler, notamment l'exploitation forestière, la construction de routes et de ponts, les activités récréatives et les inondations naturelles, sont probablement mineures. Ces menaces sont d'autant moins préoccupantes que la population totale connue de l'espèce s'élève actuellement à plus de 800 000 tiges réparties sur 275 km². De plus, la désignation d'aires d'habitat faunique,

dans lesquelles l'exploitation forestière et la construction de routes et de ponts sont interdites, assure la protection de plus de 400 000 tiges. Quelques populations ont été endommagées dans le passé par la construction de routes et de ponts, mais le nombre de sujets détruits par ces activités n'est qu'un faible pourcentage de la population totale de l'espèce. Les activités récréatives peuvent entraîner des dommages aux berges des cours d'eau qui sont faciles d'accès, mais cet impact sur la corydale de Scouler est pour le moment très faible. Depuis les années 1950, l'exploitation forestière n'a eu qu'une incidence directe mineure sur les populations de corydale de Scouler, puisque l'espèce pousse presque toujours dans des forêts qui ne sont pas exploitables. Toutefois, l'équipement utilisé au début du xx^e siècle pour l'exploitation des forêts anciennes a peut-être détruit une part importante de la population de l'espèce.

Les inondations naturelles détruisent parfois les populations qui poussent sur les berges et dans les plaines inondables, mais cela n'entraîne qu'une réduction temporaire de la population, car les inondations contribuent par ailleurs à créer de nouveaux habitats propices à l'espèce et peuvent également servir de mécanisme de dispersion.

On ne sait pas si la dépression de consanguinité menace la survie des populations de corydale de Scouler. Il faut pousser les recherches sur la génétique ainsi que sur la reproduction sexuée et asexuée pour pouvoir évaluer cette menace. Si la reproduction sexuée s'avérait importante chez la corydale de Scouler, la disparition de certains pollinisateurs pourrait constituer une menace à la survie de l'espèce.

La corydale de Scouler étant très disponible sur le marché horticole, la cueillette de spécimens sauvages n'est pas considérée comme une menace.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

En Europe comme en Amérique du Nord, plusieurs espèces de *Corydalis* sont hautement prisées par les horticulteurs tant pour leurs fleurs que pour leur feuillage. Ownbey (1947), dans une monographie sur les *Corydalis* faisant autorité, recommandait spécialement les *C. caseana* ssp. *brandegei* et ssp. *cusickii* et notait que les horticulteurs européens avaient déjà découvert le *C. scouleri*, le *C. aurea* et le *C. sempervirens*.

De surcroît, les alcaloïdes présents dans un grand nombre des Fumariacées et des Papavéracées, famille étroitement apparentée, présentent un grand intérêt pour les taxinomistes, les spécialistes de la phytochimie et les agronomes. On a découvert que chaque espèce possède un ensemble unique d'alcaloïdes, dont certains se retrouvent chez d'autres espèces, mais non dans les mêmes assemblages. Les agronomes s'intéressent à ces composés qui rendent probablement les plantes toxiques pour le bétail; quoi qu'il en soit, leur goût amer rend les plantes à tout le moins peu appétissantes (Ownbey, 1947).

PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

Désignations internationales

La corydale de Scouler n'est pas visée par la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages* (CITES) ni par l'*Endangered Species Act* des États-Unis, et elle n'est pas inscrite sur la liste rouge de l'UICN. L'organisme NatureServe a classé la corydale de Scouler dans la catégorie G4, qui signifie, qu'à l'échelle mondiale, elle est fréquente à commune (plus de 100 occurrences), apparemment non menacée, mais à répartition peut-être restreinte ou risquant d'être exposée à l'avenir à des facteurs jugés menaçants (NatureServe, 2006b).

La corydale de Scouler est classée comme espèce rare uniquement en Colombie-Britannique. Au Washington et en Orégon, deux seuls autres territoires pour lesquels l'espèce est répertoriée, on lui a attribué la cote SNR (NatureServe, 2006b), qui signifie que sa situation n'a pas été évaluée.

Désignations nationales et provinciales

Au Canada, comme la corydale de Scouler ne se rencontre qu'en Colombie-Britannique, la cote N3N4 lui a été attribuée à l'échelle nationale. Le COSEPAC a classé la corydale de Scouler comme espèce menacée au Canada en 2001, et celle-ci figure maintenant à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada. À l'échelle provinciale, le Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique a classé la corydale de Scouler dans la catégorie S3S4 et l'a récemment rayé de la liste rouge du ministère de l'Environnement de la province pour l'inscrire sur la liste bleue (J. Penny, comm. pers., 2005).

La corydale de Scouler pourrait être protégée en Colombie-Britannique en vertu de la *Wildlife Amendment Act* (2004), puisqu'elle figure sur la liste bleue et qu'elle est classée comme espèce en péril à l'échelle nationale.

Deux populations situées dans des parcs provinciaux (Carmanah-Walbran et Nitinat River) sont protégées par la *Provincial Park Act*, et une troisième (n° 138), située dans la réserve écologique Klanawa River, est protégée par l'*Ecological Reserves Act*. La *Provincial Park Act* protège l'espèce des activités d'aménagement forestier. Le *Government Actions Regulation* pris sous le régime de la *Forest and Range Practices Act* (FRPA) de la Colombie-Britannique permet de désigner des aires d'habitat faunique (AHF) afin d'assurer la protection de certaines espèces et communautés végétales. La corydale de Scouler est visée par l'*Identified Wildlife Management Strategy*, sous le régime de la FRPA, qui permet également la désignation d'AHF. Des AHF ont été désignées pour protéger huit sites de corydale de Scouler dans les bassins des rivières Nitinat et Klanawa-Est; cette mesure soustrait les sites aux activités d'aménagement forestier de façon définitive. Les aires d'habitat faunique sont des aires officiellement protégées, mais l'entretien des peuplements peut y

être autorisé en vue de maintenir un stade de succession favorable à la corydale de Scouler.

Enfin, les deux sociétés forestières qui mènent des activités dans les différents bassins hydrographiques de la région ont enregistré dans leur système d'information géographique toutes les données du Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, et elles en tiennent compte dans leur planification des coupes (Bill Beese, comm. pers.; Bo Ferguson, comm. pers.).

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Corydalis scouleri

Corydale de Scouler

Scouler's corydalis

Répartition au Canada : Colombie-Britannique

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²) au Canada</i> <ul style="list-style-type: none"> – zone d'occurrence dont l'occupation est connue – zone d'occurrence incluant la zone d'occurrence potentielle 	<p>275 km² 1 100 km²</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Stable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> <ul style="list-style-type: none"> – superficie totale des populations inventoriées – zone d'occupation incluant la superficie estimée de la zone d'occupation potentielle 	<p>0,10 km² 0,243 km²</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Stable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i> 	24
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i> 	Stable
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	L'estimation s'élève à environ 848 000 tiges, mais leur nombre dépasse probablement un million si l'habitat additionnel, mais inaccessible, est inclus dans le dénombrement
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i> 	Aucun documenté
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu vraisemblable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue)</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune : voir le tableau 2</i> 	
Menaces (menaces réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Impacts limités de la construction de routes et de ponts, du piétinement par les marcheurs, de la foresterie, des inondations et de l'endogamie.	
Effet d'une immigration de source externe	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur.</i> É.-U. : G4, fréquente à commune 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i> 	Inconnue, mais peu vraisemblable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</i> 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?</i> 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?</i> 	Non
Analyse quantitative	Aucune
Statut existant	
COSEPAC : Menacée (2001) COSEPAC : Non en péril (2006)	

Statut et justification de la désignation

Statut : non en péril	Code alphanumérique : Sans objet
Justification de la désignation : Cette herbacée vivace et voyante des habitats ripariens est restreinte à une petite région du sud-ouest de l'île de Vancouver. L'espèce a été évaluée précédemment comme étant menacée, mais est maintenant observée dans d'autres emplacements et elle est beaucoup plus abondante qu'on ne l'estimait auparavant. Il n'existe aucun signe de déclin ni de fluctuation de la population, et aucune menace importante ne semble toucher l'espèce. Plus de la moitié de la population se trouve dans des aires protégées gérées précisément en fonction de l'espèce et, puisque de grands secteurs d'habitat propice à l'espèce n'ont pas encore fait l'objet d'un relevé, d'autres populations seront probablement découvertes.	
Applicabilité des critères	
Critère A (Population globale en déclin) : sans objet. Aucun signe de déclin > 30 %	
Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : sans objet. La zone d'occurrence et la zone d'occupation sont en deçà des valeurs limites, mais le nombre de sites est supérieur à cinq et ceux-ci ne sont pas gravement fragmentés; ni un déclin continu ni des fluctuations extrêmes ne sont rapportés.	
Critère C (Petite population globale et déclin) : sans objet. Le nombre de plants individuels est inconnu. On estime une quantité de 848 000 tiges, mais plusieurs restent à découvrir. Il est presque certain qu'il existe beaucoup plus que 10 000 plants.	
Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : sans objet. On compte beaucoup plus que 1 000 plants et plus de cinq sites; même si la zone d'occupation est largement inférieure à 20 km ² , aucune menace sérieuse n'expose l'espèce au risque de devenir en voie de disparition dans un avenir rapproché. De récents travaux de terrain ont confirmé que la population est beaucoup plus répandue qu'on ne le croyait auparavant; son abondance dépasse les estimations précédentes par un facteur d'au moins sept, et plus de la moitié de la population se trouve aujourd'hui dans des aires protégées gérées spécialement en fonction des besoins de l'espèce. D'autres habitats convenables à l'espèce, mais difficiles d'accès, restent à explorer.	
Critère E (Analyse quantitative) : aucune.	

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONSULTÉS

Jenifer Penny. Janvier 2004. Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, Wildlife Inventory Section, Resources Inventory Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks, P.O. Box 9344, Station Provincial Government, Victoria, BC V8W 9M1.

SOURCES D'INFORMATION

Références

- Beese, Bill., comm. pers. 2003. Forest Ecologist, BC Coastal Group, Weyerhaeuser, Nanaimo (Colombie-Britannique).
- Brockman, C.F. 1947. Flora of Mount Rainier National Park. United States Government Printing Office, Washington, DC.
- Douglas, G.W., et J.A. Jamison. 2000. Status report on Scouler's Corydalis, *Corydalis scouleri* (Fumariaceae) in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. p. 1-18.
- Douglas, G.W., D. Meidinger et J. Pojar. 1999a. Illustrated flora of British Columbia, Volume 3 (Dicotyledons, Diapensiaceae through Onagraceae). Ministry of Environment, Lands and Parks, Ministry of Forests. Victoria (Colombie-Britannique), 423 p.
- Douglas, G.W., D. Meidinger et J. Pojar. 2000. Illustrated flora of British Columbia. Volume 5 (Salicaceae through Zygophyllaceae). Ministry of Environment, Lands and Parks, Ministry of Forests. Victoria (Colombie-Britannique), 389 p.
- Douglas, G.W., et S.J. Smith. 2003. Corydalis Inventory – Field Report and Summary. Unpublished report. Biodiversity Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique), 3 p. + Excel file.
- Ferguson, Bo., comm. pers. 2003. Engineer, TimberWest, Nanaimo (Colombie-Britannique)
- Forest and Range Practices Act. 2002. Ministry of Forests.
<http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/frpa/frpa/frpatoc.htm>
- Fraser, D. F. obs. pers. 2006. Endangered Species Specialist. Biodiversity Branch, Terrestrial Ecosystem Science Section, Ministry of Water, Land and Air Protection, Government of British Columbia, P.O. Box 9338, Station Prov. Govt., Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M1
- Hanzawa, F.M., A.J. Beattie et D.C. Culver. 1988. Directed dispersal: demographic analysis of an ant-seed mutualism. *The American Naturalist* 131(1):1-13.
- Hanzawa, F.M., A.J. Beattie et A. Holmes. 1985. Dual function of the elaiosome of *Corydalis aurea* (Fumariaceae): attraction of dispersal agents and repulsion of *Peromyscus maniculatus*, a seed predator. *American Journal of Botany* 72(11):1707-1711.

- Hartwell, S., et K. Paige. 2004. Accounts and Measures for Managing Identified Wildlife – Scouler's corydalis, *Corydalis scouleri*. Rapport inédit. Biodiversity Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks, Ministry of Forests. Victoria (Colombie-Britannique), 6 p.
- Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1969. Vascular Plants of the Pacific Northwest—Part 2: Salicaceae to Saxifragaceae. University of Washington Press, Seattle. 914 p.
- Liden, M. 1986. Synopsis of Fumarioideae (Papaveraceae) with a monograph of the tribe Fumarieae. *Opera Botanica* 88: 1–133.
- NatureServe Explorer. 2006a. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 4,7. NatureServe, Arlington, VA: NatureServe. <http://www.natureserve.org/explorer>. Voir Products and Services, Element Occurrence Data Standard. <http://www.natureserve.org/prodServices/eodata.jsp> [consulté en mai 2006].
- NatureServe Explorer. 2006b. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 4,7. NatureServe, Arlington, VA: NatureServe. <http://www.natureserve.org/explorer>. [consulté en mai 2006].
- Ohkawara, K., M. Ohara et S. Higashi. 1997. The evolution of ant-dispersal in a spring-ephemeral *Corydalis ambigua* (Papaveraceae): timing of seed-fall and effects of ants and ground beetles. *Ecography* 20:217-223.
- Ownbey, G.B. 1947. Monograph of the North American species of *Corydalis*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 34: 187–259.
- Pavlick, L.E. 1989. Scouler's *Corydalis*—one of B.C.'s rare and beautiful plants. *The Victoria Naturalist* 45(6): 17.
- Penny, J., comm. pers. 2005, 2006. Botanist. Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, Wildlife Inventory Section, Resources Inventory Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks.
- Pojar, J., K. Klinka et D. A. Demarchi. 1991. Coastal Western Hemlock Zone. Pages 95-111 in *Ecosystems of British Columbia*. D. Meidinger et J. Pojar (éd.). Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Special Report Series No. 6, Victoria (Colombie-Britannique), 330 pages.
- Ryberg, M. 1960. A morphological study of the Fumariaceae and the taxonomic significance of the characters examined. *Acta Horti Bergiani* 19(4): 121–248.
- Smith, S., comm. pers. 2006. Ecological Consultant, 314 Becher Bay Road, Sooke (Colombie-Britannique) V0S 1N0. Tél. : 250-896-4179. Courriel : shyanne.smith@goert.ca

NOTICE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

George W. Douglas (décédé) détenait une maîtrise ès sciences (foresterie) de la University of Washington et un doctorat (botanique) de la University of Alberta, à Edmonton. Il a étudié les plantes rares pendant plus de 25 ans. Il a été auteur principal des ouvrages *Plantes vasculaires rares du Yukon* (1981), *The Rare Plants of British Columbia* (1985) et *Rare Native Plants of British Columbia* (1998, 2002) ainsi que directeur principal de la publication *Illustrated Flora of British Columbia* (1998-2002).

Il a occupé le poste de botaniste de programme au centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique de 1991 à 2003. Durant cette période, il a rédigé, seul ou en collaboration, 33 rapports de situation pour le COSEPAC, ainsi que trois mises à jour de rapport de situation.

Shyanne J. Smith est titulaire d'un baccalauréat ès sciences (géographie) de la University of Victoria. Elle mène des inventaires botaniques et des projets de recherche et de cartographie en Colombie-Britannique depuis 2001. Elle a participé à la rédaction du Programme national de rétablissement de l'adiante cheveux-de-Vénus (2003) et de la version provisoire du programme de rétablissement des espèces multiples qui sont en péril dans les régions boisées du chêne de Garry (2005). Elle a également participé à la rédaction de plusieurs rapports de situation pour le COSEPAC.

Brenda Costanzo, Jeff Hoyt et David F. Fraser sont biologistes au Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. Brenda Costanzo est présidente de l'équipe de rétablissement de la corydale de Scouler. Elle a rédigé, seule ou en collaboration, plusieurs rapports de situation pour le COSEPAC.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Des collections ont été examinées à la University of British Columbia, au Royal British Columbia Museum, au Musée national d'Ottawa et au ministère de l'Agriculture (Ottawa).