

# Programme de rétablissement de la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) au Canada

## Couleuvre à queue fine



2017



## Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2017. Programme de rétablissement de la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. 2 parties, 20 p. + 50 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)<sup>1</sup>.

**Illustration de la couverture** : © James Harding

Also available in English under the title  
"Recovery Strategy for the Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*) in Canada [Proposed]"

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

*Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.*

---

<sup>1</sup> <http://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>

# PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE LA COULEUVRE À QUEUE FINE (*Contia tenuis*) AU CANADA

2017

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble pour établir des mesures législatives, des programmes et des politiques visant à assurer la protection des espèces sauvages en péril partout au Canada.

Dans l'esprit de collaboration de l'Accord, le gouvernement de la Colombie-Britannique a donné au gouvernement du Canada la permission d'adopter le *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique* (partie 2), en vertu de l'article 44 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Environnement et Changement climatique Canada a inclus une addition fédérale (partie 1) dans le présent programme de rétablissement afin qu'il réponde aux exigences de la LEP.

Le programme de rétablissement fédéral de la couleuvre à queue fine au Canada est composé des deux parties suivantes :

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada.

Partie 2 – *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique*, préparé par l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

## Table des matières

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada.

Préface.....	2
Remerciements .....	4
Ajouts et modifications apportés au document adopté .....	5
1. Populations et répartition de l'espèce.....	5
2. Habitat essentiel.....	5
2.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	7
2.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	16
2.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel .....	16
3. Mesure des progrès.....	18
4. Énoncé sur les plans d'action .....	18
5. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées .....	18
6. Références .....	20

Partie 2 – *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique*, préparé par l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

**Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis)* en Colombie-Britannique, préparée par Environnement et Changement climatique Canada**

## Préface

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#)<sup>2</sup>, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique et ministre responsable de l'Agence Parcs Canada est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de la couleuvre à queue fine et a élaboré la composante fédérale (partie 1) du présent programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec la Province de la Colombie-Britannique et les intervenants concernés, en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP. L'article 44 de la LEP autorise le ministre à adopter en tout ou en partie un plan existant pour l'espèce si ce plan respecte les exigences de contenu imposées par la LEP au paragraphe 41(1) ou 41(2). La Province de la Colombie-Britannique a remis le plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine ci-joint (partie 2), à titre d'avis scientifique, aux autorités responsables de la gestion de l'espèce en Colombie-Britannique. Ce plan a été préparé en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement et Changement climatique Canada et/ou l'Agence Parcs Canada, ou sur toute autre autorité responsable. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la couleuvre à queue fine et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement et Changement climatique Canada et/ou l'Agence Parcs Canada et d'autres autorités responsables et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

---

<sup>2</sup> <http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1%20>

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsque l'habitat essentiel est désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone protégée par le gouvernement fédéral<sup>3</sup> soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

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

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

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

---

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

## Remerciements

L'élaboration du programme de rétablissement a été coordonnée par Eric Gross, Megan Harrison et Matt Huntley (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune – Région du Pacifique [ECCC, SCF-PAC]). Christian Engelstoft (Biolinx Environmental Research Limited [Biolinx]), Kari Nelson (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique), Purnima Govindarajulu (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique), Peter Fielder (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique), Trudy Chatwin (ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique), Orville Dyer (ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique), Kym Welstead (ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique), Nicole Kroeker (Agence Parcs Canada [APC]), Conan Webb (APC), Andrea Schiller (Ressources naturelles Canada), Paul Johanson (ECCC, Service canadien de la faune – Région de la capitale nationale [SFC-RCN]) et Véronique Lalande (ECCC, SCF-RCN) ont fourni de précieux conseils et commentaires pour la rédaction. Katrina Stipeć (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique) et Laura Matthias (Saltspring Island Conservancy) ont fourni des données complémentaires. Kristiina Ovaska, Lennart Sopuck et Christian Engelstoft (Biolinx) ont ébauché une version préliminaire du document, en plus d'offrir leur expertise. Danielle Yu et Douglas Hrynyk (ECCC, SCF-PAC) ont offert de l'aide en ce qui concerne la préparation des cartes et des figures.

## Ajouts et modifications apportés au document adopté

Les sections suivantes ont été incluses pour satisfaire à des exigences particulières de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral qui ne sont pas abordées dans le *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique* (partie 2 du présent document, ci-après appelé « plan de rétablissement provincial ») et/ou pour présenter des renseignements à jour ou additionnels.

En vertu de la LEP, il existe des exigences et des processus particuliers concernant la protection de l'habitat essentiel. Ainsi, les énoncés du plan de rétablissement provincial concernant la protection de l'habitat de survie/rétablissement peuvent ne pas correspondre directement aux exigences fédérales. Les mesures de rétablissement visant la protection de l'habitat sont adoptées, cependant on évaluera à la suite de la publication de la version finale du programme de rétablissement fédéral si ces mesures entraîneront la protection de l'habitat essentiel en vertu de la LEP.

### 1. Population et répartition de l'espèce

La présente section remplace le résumé des renseignements sur les populations connues de couleuvres à queue fine au Canada (section 3.2.2 du plan de rétablissement provincial).

Le sommaire ci-dessous (tableau 1) présente la répartition mise à jour des populations au Canada, qui se situent toutes dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Depuis la publication du plan de rétablissement provincial, une population additionnelle a été incluse d'après les occurrences répertoriées à proximité de la colline Reginald (population n° 10) sur l'île Saltspring (L. Matthias, comm. pers., 2016). Sauf en ce qui concerne cette population additionnelle, tous les numéros des populations dans la présente section correspondent à ceux qui sont fournis dans le plan de rétablissement provincial.

Des 17 populations de couleuvres à queue fine actuellement répertoriées, 13 sont considérées comme existantes<sup>4</sup>, et 3, comme historiques (non observées depuis plus de 20 ans). Le statut d'une population est inconnu. La population n° 10 (île Saltspring, nord-est; statut inconnu) n'a pas été vérifiée, et on dispose de peu de détails sur son emplacement.

### 2. Habitat essentiel

La présente section remplace la section 7 (Habitat de survie et de rétablissement de l'espèce) dans le plan de rétablissement provincial.

---

<sup>4</sup> Une population est jugée « existante » si elle a été située/reconfirmée au cours des 20 dernières années.

En vertu de l'alinéa 41(1)c) de la LEP, les programmes de rétablissement doivent inclure une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat. Pour la désignation de l'habitat essentiel, il est de première importance de prendre en compte la quantité, la qualité et les emplacements de l'habitat requis pour l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Le plan de rétablissement provincial comprend une description des caractéristiques biophysiques et des éléments connus de l'habitat de l'espèce. ECCC s'est fondé sur cette description pour désigner l'habitat essentiel dans le programme de rétablissement fédéral, en intégrant des modifications (comme suit) visant à respecter les exigences précises de la LEP; des renseignements supplémentaires sur les emplacements géospatiaux qui renferment de l'habitat essentiel sont aussi fournis. Des limites plus précises pourraient être cartographiées, et de l'habitat essentiel additionnel pourrait être ajouté à l'avenir si de nouvelles données soutiennent l'inclusion de zones au-delà de celles désignées actuellement.

**Tableau 1.** Populations de couleuvres à queue fine au Canada.

Nom de la population	Numéro de la population <sup>a</sup>	Statut de la population <sup>b</sup>	Régime foncier	
			Fédéral	Non fédéral
Metchosin, colline Mary – Galloping Goose	1	Existante	Mary Hill, DN <sup>c</sup>	√
Metchosin, chemin Sooke	2	Existante	-	√
Langford, mont MacDonald	3	Existante	-	√
Langford, colline Mill	4	Existante	-	√
Sooke, mont Peden	5	Existante	-	√
Highlands-Saanich	6	Existante	Champ de tir Heals, DN <sup>c</sup>	√
Saanich, colline Observatory	7	Existante	Observatoire Dominion, CNRC <sup>d</sup>	√
Île Saltspring, mont Tuam	8	Existante	VOR du mont Tuam, TC <sup>e</sup>	√
Île Saltspring, nord-ouest	9	Existante	-	√
Île Saltspring, nord-est	10	Statut inconnu	-	-
Île Saltspring, colline Reginald	17	Existante	-	√
Île Pender Sud	11	Existante	Réserve de parc national des Îles-Gulf, APC <sup>f</sup>	√
Île Pender Nord, lac Magic	12	Existante	-	√

Île Pender Nord, Port Washington	13	Historique	-	-
Île Galiano	14	Historique	-	-
Pemberton	15	Existante	-	√
Chase	16	Historique	-	-

<sup>a</sup> Les numéros des populations correspondent à ceux utilisés dans le plan de rétablissement provincial (2015), sauf pour ce qui est de la population n° 17, qui est une nouvelle occurrence (2016) répertoriée dans le secteur de la colline Reginald, sur l'île Saltspring.

<sup>b</sup> Les statuts des populations de couleuvres à queue fine sont les suivants : existante – l'existence de la population a été vérifiée récemment (moins de 20 ans); historique – on dispose de trop peu d'information récente pour vérifier l'existence continue de la population (les mentions ont plus de 20 ans); statut inconnu – on dispose d'observations récentes, mais de trop peu de détails sur les occurrences.

<sup>c</sup> Défense nationale

<sup>d</sup> Conseil national de recherche du Canada

<sup>e</sup> Transports Canada

<sup>f</sup> Agence Parcs Canada

## 2.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

### Emplacement géospatial des zones renfermant de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine est désigné pour les 13 populations existantes<sup>5</sup> vérifiées<sup>6</sup> au Canada (tableau 1) :

- Metchosin, colline Mary – Galloping Goose (population n° 1; figure 1)
- Metchosin, chemin Sooke (population n° 2; figure 1)
- Langford, mont MacDonald (population n° 3; figures 1 et 2)
- Langford, colline Mill (population n° 4; figure 2)
- Sooke, mont Peden (population n° 5; figure 1)
- Highlands-Saanich (population n° 6; figure 2)
- Saanich, colline Observatory (population n° 7; figure 2)
- Île Saltspring, mont Tuam (population n° 8; figure 3)
- Île Saltspring, nord-ouest (population n° 9; figure 3)
- Île Saltspring, colline Reginald (population n° 17; figure 3)
- Île Pender Sud (population n° 11; figure 4)
- Île Pender Nord, lac Magic (population n° 12; figure 4)
- Pemberton (population n° 15; figure 5)

<sup>5</sup> Une population est jugée « existante » si elle a été située/reconfirmée au cours des 20 dernières années.

<sup>6</sup> Une mention est considérée comme « vérifiée » si elle a été signalée ou confirmée par une personne formée pour identifier l'espèce (p. ex. biologiste/naturaliste) et si l'incertitude sur le plan spatial était de moins de 200 m.

NatureServe (Hammerson, 2004) suggère une superficie minimale d'habitat inférée de 200 m pour les petites espèces de Colubridés<sup>7</sup> comme la couleuvre à queue fine, ce qui est appuyé par des études pluriannuelles indiquant que la couleuvre à queue fine semble limiter ses activités saisonnières à des secteurs relativement restreints (c.-à-d. dizaines ou centaines de mètres) (COSEWIC, 2009). La plus grande distance de déplacement connue enregistrée est supérieure à 125 m et a été constatée au cours d'une période d'activité sur la colline Observatory, en Colombie-Britannique (C. Engelstoft, comm. pers., 2015). Les sites renfermant les caractéristiques de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine ont été délimités autour de chaque occurrence vérifiée depuis 1995<sup>8</sup>, et chacun a été entouré d'une zone de 200 m de rayon.

L'habitat essentiel désigné ci-dessus est reconnu comme insuffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour la couleuvre à queue fine. Des mentions historiques et/ou incertaines sur le plan spatial provenant de trois secteurs pourraient représenter jusqu'à trois populations supplémentaires. L'habitat essentiel n'a pas été désigné pour les occurrences de couleuvres à queue fine de l'île Saltspring, nord-est (n° 10) à cause de l'incertitude entourant l'emplacement. En outre, l'habitat essentiel n'a pas été désigné dans le cas de cinq observations faites entre 1949 et 1951 sur l'île Pender Nord, port Washington (n° 13) et d'une observation faite en 1981 sur l'île Galiano (n° 14) parce que la présence de l'espèce n'a pas été reconfirmée à ces endroits au cours des 20 dernières années. En outre, ECCC ne dispose pas d'information détaillée sur l'emplacement de certaines populations connues. Si l'existence des populations est vérifiée à ces endroits ou si l'information est rendue accessible, ECCC travaillera avec les organisations et/ou parties intéressées pour achever la désignation de l'habitat essentiel sur ces terres. Il existe un rapport historique concernant un site à proximité de Chase, en Colombie-Britannique (n° 16), mais les relevés et les évaluations de l'habitat récemment effectués dans la région laissent croire que l'habitat ne convient probablement plus à soutenir une population à cet endroit (COSEWIC, 2009). De plus, afin d'assurer la persistance à long terme des populations, il est vraisemblablement nécessaire d'établir un habitat de dispersion/corridor entre les occurrences disjointes. On dispose cependant de trop peu d'information sur la dispersion des couleuvres à queue fine sur des distances plus grandes pour établir une telle délimitation. Enfin, on soupçonne actuellement que l'espèce utilise d'autres habitats de forêt fermée, adjacents aux forêts ouvertes et aux clairières où elle a été documentée, mais cette utilisation n'a pas encore été adéquatement définie. Le calendrier des études (section 2.2) décrit les activités nécessaires à la désignation d'habitat essentiel additionnel en vue d'achever la désignation de l'habitat essentiel aux fins de l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. La désignation de l'habitat essentiel sera mise à jour

---

<sup>7</sup> Membre de la famille des Colubridés, famille de serpents habituellement non venimeux caractérisés par l'absence de ceinture pelvienne et de membres postérieurs vestigiaux ainsi que par un poumon gauche absent ou considérablement réduit.

<sup>8</sup> Les bases de données du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique et de NatureServe définissent comme « existantes » toutes les observations faites au cours des 20 dernières années, à condition que l'habitat n'ait pas été considérablement modifié ou dégradé.

lorsque l'information sera rendue disponible, soit dans un programme de rétablissement révisé ou dans un ou plusieurs plans d'action.

### **Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel**

L'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine doit offrir des sites pour la thermorégulation, la ponte, l'incubation et les phases d'inactivité (hivernage/hibernation et inactivité estivale/estivation) de l'espèce ainsi que des possibilités d'alimentation. La couleuvre à queue fine se rencontre généralement dans la forêt ouverte, dominée par le douglas de Menzies [*Pseudotsuga menziesii*], l'arbousier d'Amérique [*Arbutus menziesii*] et/ou le chêne de Garry [*Quercus garryana*]), qui offre la mosaïque de parcelles ombragées, fraîches et humides et de parcelles ouvertes et chaudes dont a besoin l'espèce pour accomplir son cycle vital. Les caractéristiques biophysiques précises de l'habitat de forêt ouverte sont résumées comme suit. L'habitat essentiel est désigné partout où ces caractéristiques biophysiques sont présentes :

- clairières rocheuses peu boisées ou sans arbres (diamètre d'environ 10 m et plus<sup>9</sup>) à versants chauds (orientés vers le sud), qui :
  - permettent la thermorégulation (réchauffement);
- à moins de 20 m des clairières, un habitat de forêt ouverte (couvert de 20 à 60 %; d'après Wilkinson *et al.*, 2007), qui :
  - soutient les populations de proies (p. ex. limaces), et
  - permet la thermorégulation (refroidissement); et
- dans ces clairières et dans la forêt ouverte adjacente, des éléments tridimensionnels composés de roche (p. ex. pentes ou parcelles de talus, ou fissures dans les escarpements rocheux) ou de débris ligneux grossiers (y compris de grosses grumes ou souches en décomposition dont l'écorce est en lambeaux) offrant des microhabitats qui :
  - fournissent des régimes de températures permettant la thermorégulation (réchauffement et refroidissement),
  - conservent l'humidité soutenant les phases d'inactivité de l'espèce et les espèces proies pour l'alimentation,
  - fournissent des lieux de ponte ainsi que les régimes d'humidité et de température adéquats pour l'incubation,
  - fournissent des abris durant les phases d'activité et d'inactivité.

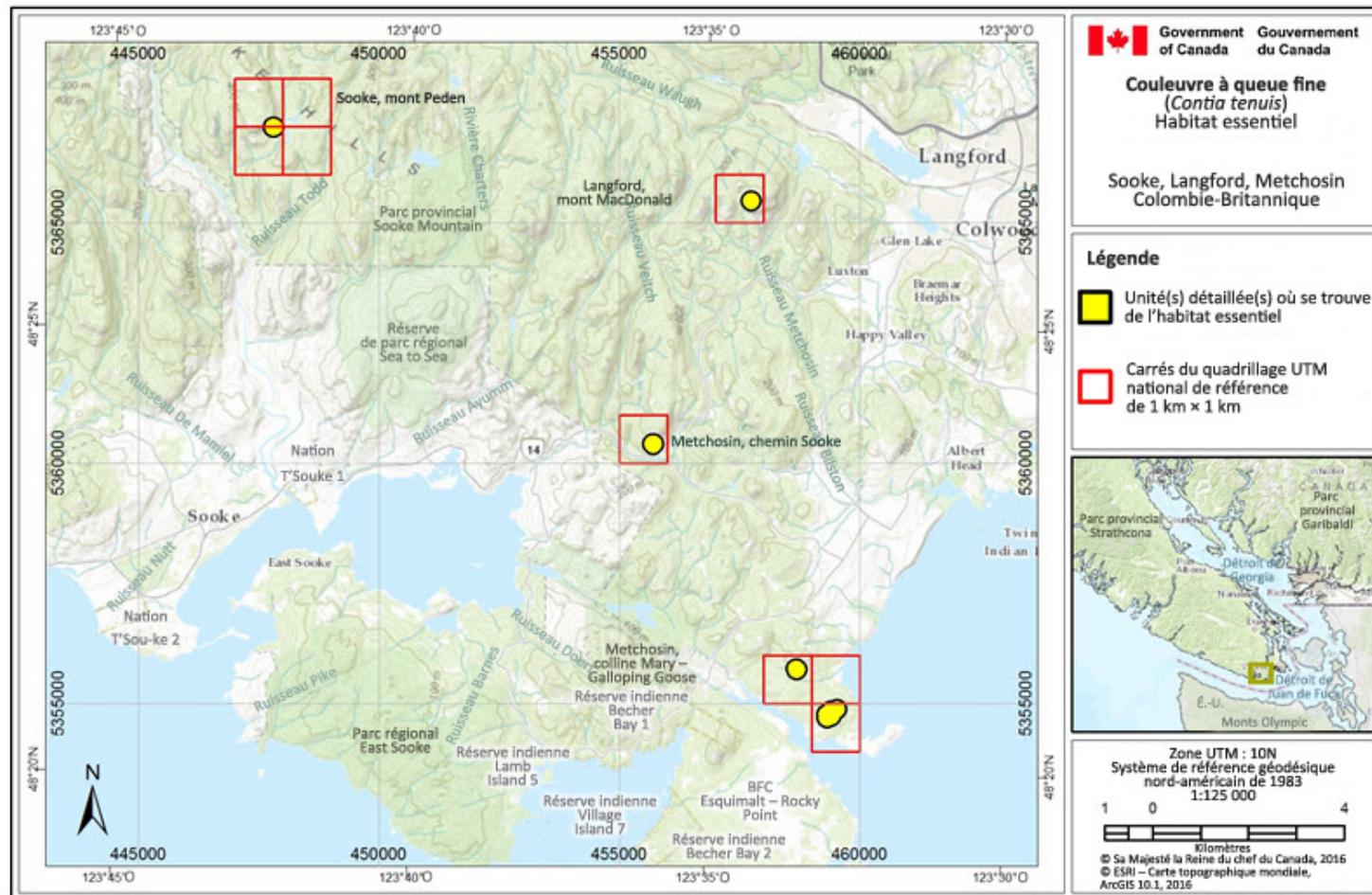
### **Données spatiales sur l'habitat essentiel**

Les zones renfermant de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine totalisent 550,18 ha (figures 1 à 5). L'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine au Canada se trouve dans les polygones jaunes détaillés (unités d'habitat essentiel) illustrés sur chaque figure, partout où existent les caractéristiques biophysiques décrites dans la présente section. Les habitats non convenables, comme l'infrastructure existante, y compris les routes, les aires de stationnement, les bâtiments et autres éléments

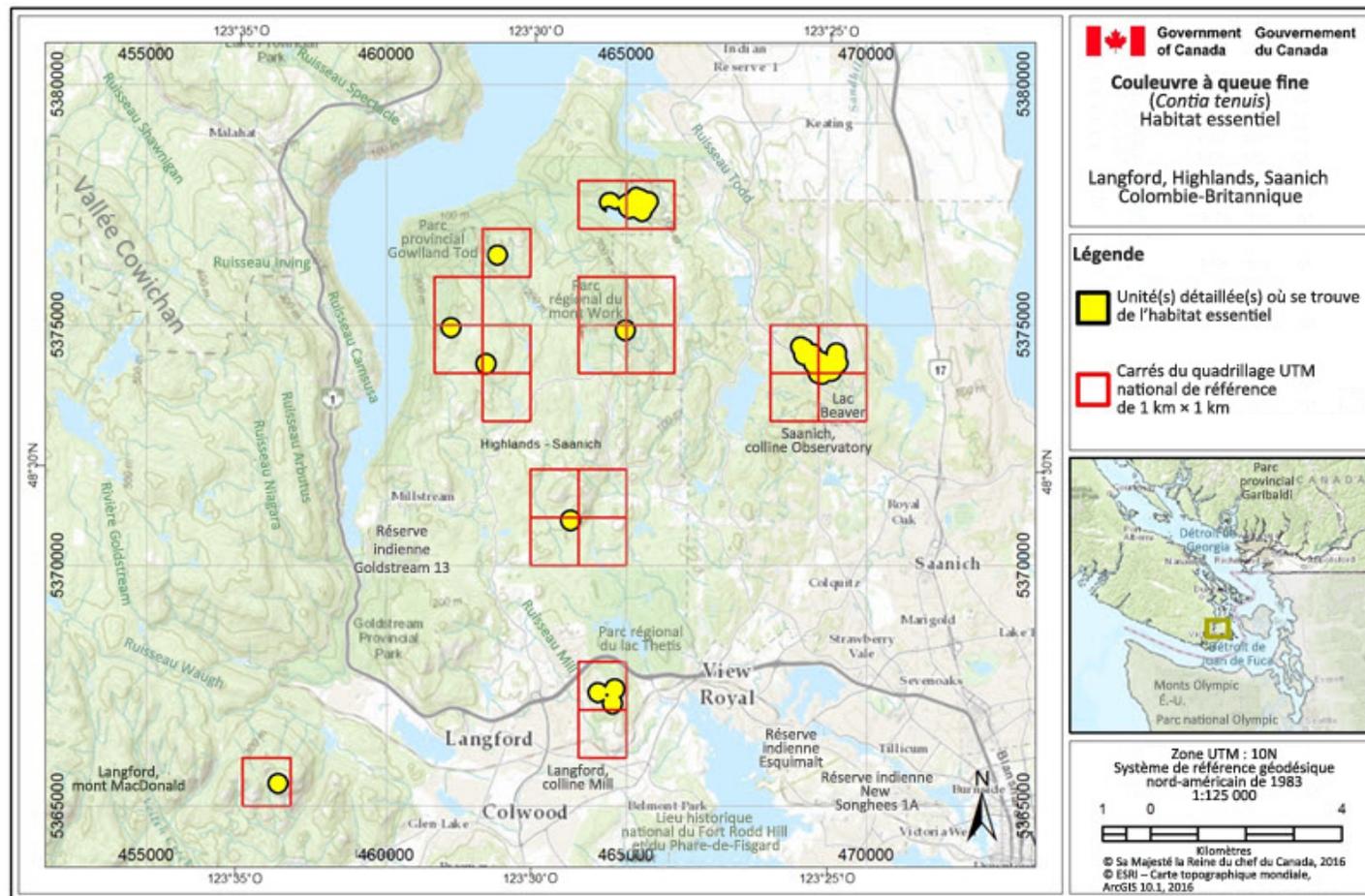
---

<sup>9</sup> C. Engelstoft, comm. pers., 2016

anthropiques (p. ex. pelouses et tas de compost et de bois), ne possèdent pas les caractéristiques requises par la couleuvre à queue fine et, donc, ne sont pas désignés comme habitat essentiel. Le quadrillage UTM de 1 km × 1 km montré dans ces figures est un système de quadrillage national de référence qui met en évidence l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel à des fins de planification de l'aménagement du territoire et/ou d'évaluation environnementale.

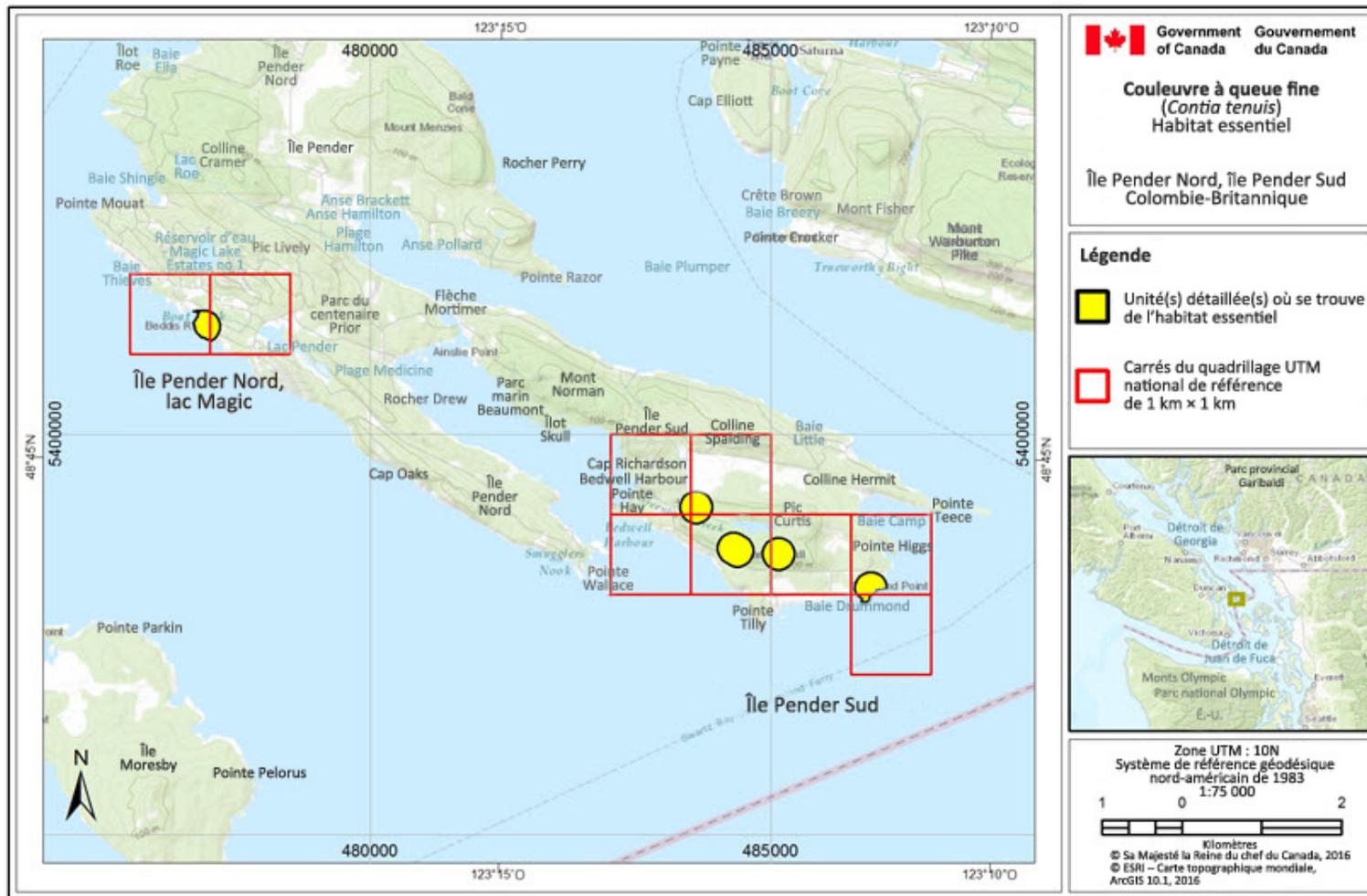


**Figure 1.** Les zones renfermant de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine sont représentées par les polygones ombrés en jaune (unités), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 2.1 sont respectés. Les polygones détaillés délimitent les zones aux endroits suivants en Colombie-Britannique : Sooke, mont Peden (12,57 ha), Langford, mont MacDonalid (12,57 ha), Metchosin, chemin Sooke (12,57 ha) et Metchosin, colline Mary – Galloping Goose (38,29 ha). Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km superposé sur cette carte fait partie d'un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.

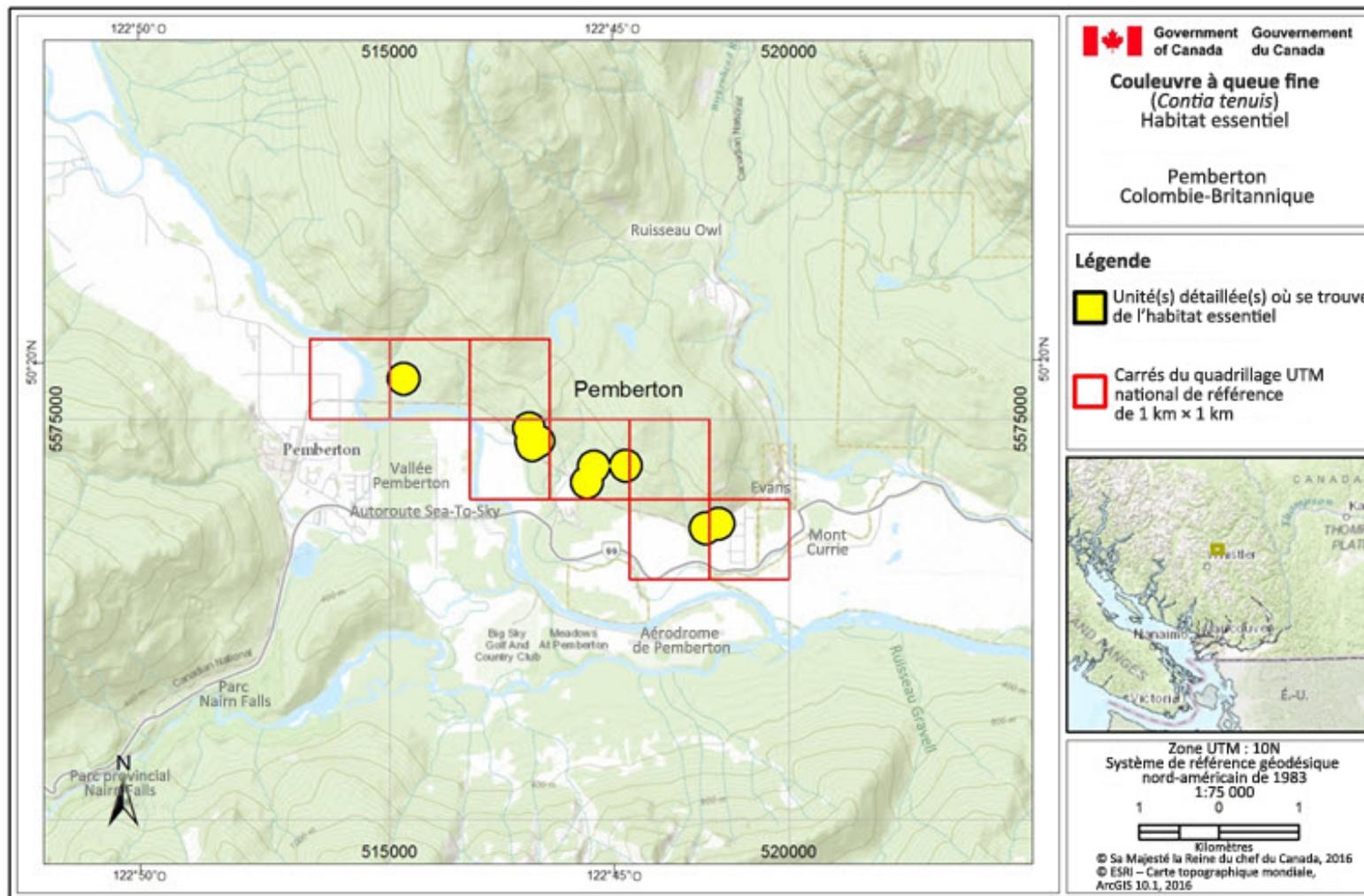


**Figure 2.** Les zones renfermant de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine sont représentées par les polygones ombrés en jaune (unités), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 2.1 sont respectés. Les polygones détaillés délimitent les zones aux endroits suivants en Colombie-Britannique : Highlands-Saanich (6 polygones; 115,53 ha), Saanich, colline Observatory (72,49 ha), Langford, colline Mill (35,63 ha) et Langford, mont MacDonald (12,57 ha). Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km superposé sur cette carte fait partie d'un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.





**Figure 4.** Les zones renfermant de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine sont représentés par les polygones ombrés en jaune (unités), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 2.1 sont respectés. Les polygones détaillés délimitent les zones aux endroits suivants en Colombie-Britannique : île Pender Nord, lac Magic (9,34 ha) et île Pender Sud (49,32 ha). Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km superposé sur cette carte fait partie d'un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.



**Figure 5.** Les zones renfermant de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine sont représentés par les polygones ombrés en jaune (unités), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 2.1 sont respectés. Les polygones détaillés délimitent les zones à Pemberton (88,24 ha), en Colombie-Britannique. Le quadrillage UTM de références 1 km x 1 km superposé sur cette carte fait partie d'un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.

## 2.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le calendrier des études qui suit (tableau 2) décrit les activités nécessaires pour achever la désignation de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine au Canada; les populations sont harmonisées à celles de la section 3.2.2 du plan de rétablissement provincial.

**Tableau 2.** Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine.

Activité	Justification	Échéancier
Effectuer des relevés exhaustifs dans les sites contenant des mentions historiques (île Galiano [n° 14] et île Pender Nord [n° 13], port Washington) ou dont le statut n'est pas connu (île Saltspring, nord-est [n° 10]) pour reconfirmer et identifier toute couleuvre à queue fine additionnelle qui serait présente dans des parcelles restantes d'habitat convenable.	Cette activité est nécessaire afin que suffisamment d'habitat essentiel soit désigné pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.	2017-2022
Conclure des ententes de partage des données permettant d'accéder à de l'information détaillée connue, mais pas encore accessible, sur l'emplacement des couleuvres à queue fine présentes sur l'île Saltspring, sur l'île Pender Nord, sur l'île Pender Sud et à Pemberton.	De l'information additionnelle est nécessaire pour compléter la désignation de l'habitat essentiel pour ces populations.	2017-2022
Délimiter l'habitat de connexion/dispersion utilisé par la couleuvre à queue fine.	Cette activité est nécessaire pour désigner l'habitat essentiel à la dispersion et pour veiller au maintien des populations.	2017-2022
Définir dans quelle mesure l'habitat adjacent de forêt fermée est utilisé par la couleuvre à queue fine.	Cette activité est nécessaire pour désigner l'habitat essentiel au-delà des habitats de clairière et de forêt ouverte aux températures élevées qui sont actuellement désignés; cette activité est nécessaire pour soutenir les populations.	2017-2022

## 2.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de cet habitat. La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'un élément de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque exigé par l'espèce. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps. Le tableau 3 donne des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine; il peut toutefois exister d'autres activités destructrices.

Le plan de rétablissement provincial contient une section qui décrit les menaces pesant sur l'habitat de la couleuvre à queue fine (partie 2, section 4.2). Cette information scientifique a été utilisée pour orienter la description des activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel dans le présent programme de rétablissement fédéral.

**Tableau 3.** Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la couleuvre à queue fine. Les numéros de menaces de l'UICN sont fondés sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'IUCN-CMP (Partenariat pour les mesures de conservation de l'Union internationale pour la conservation de la nature; CMP, 2010).

Description de l'activité	Justification	Information supplémentaire
Transformation des terres aux fins de l'aménagement (p. ex. projets résidentiels, commerciaux, industriels, récréatifs, agricoles ou de transport) dans l'habitat essentiel.	Cette activité entraîne la perte de toutes les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel.	Menaces connexes de l'IUCN-CMP : 1, 2, 3 et 4
Endommagement ou enlèvement délibéré d'éléments tridimensionnels composés de roche/talus ou de débris ligneux grossiers, de sorte qu'il y a une perte nette de ces éléments dans une clairière et dans la forêt ouverte adjacente (< 20 m). De telles activités peuvent comprendre le défrichage d'un site, la construction ou l'expansion de projets résidentiels, industriels, commerciaux ou de transport, ou encore la conduite hors route de véhicules motorisés.	L'élimination des éléments tridimensionnels élimine les abris, les possibilités d'alimentation et les sites de ponte requis par l'espèce, et limite la capacité de thermorégulation des individus.	Menaces connexes de l'IUCN-CMP : 1.1, 4.1, 6.1, 6.3 et 7.1. La destruction résulte de ces activités seulement si les éléments tridimensionnels sont enlevés/détruits et non remplacés par une structure de rechange appropriée sur le plan biologique.
Dans la forêt ouverte se trouvant à moins de 20 m d'une clairière, activités entraînant une perte nette d'arbres, de telle sorte que le couvert forestier soit dans l'ensemble inférieur à 20 % dans l'habitat (p. ex. exploitation forestière, défrichage, construction ou expansion de projets résidentiels, industriels, récréatifs ou de transport).	L'élimination du couvert à un point où celui-ci atteint moins de 20 % peut agir sur la thermorégulation (perte de zones ombragées pour le refroidissement) et trop assécher l'habitat de sorte que celui-ci ne peut plus soutenir les espèces proies qui dépendent de l'humidité.	Menaces connexes de l'IUCN-CMP : 1.1, 4.1, 5.3, 6.1, 6.3, 7.1

<p>Dans la forêt ouverte se trouvant à moins de 20 m d'une clairière, activités entraînant une augmentation nette de la quantité d'arbres ou de la végétation dense, de telle sorte que le couvert forestier atteint dans l'ensemble plus de 60 % dans l'habitat (p. ex. plantation intentionnelle d'arbres ou introduction de plantes envahissantes).</p>	<p>La fermeture du couvert forestier et du sous-étage (&gt; 60 %) limite la pénétration de la lumière nécessaire au soutien de la thermorégulation (perte de zones chaudes/ouvertes).</p>	<p>Menaces connexes de l'IUCN-CMP : 7.1 et 8.1</p>
<p>Dans une clairière, activités entraînant la fermeture du couvert, de telle sorte que la clairière totalise moins de 10 m de diamètre (p. ex. plantation d'arbres ou introduction de plantes envahissantes).</p>	<p>L'élimination des ouvertures limite la pénétration de la lumière nécessaire au soutien de la thermorégulation.</p>	<p>Menace connexe de l'IUCN-CMP : 8.1</p>

### 3. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte du but en matière de population et de répartition établi dans le plan de rétablissement provincial.

- Les populations de couleuvres à queue fine sont stables ou en hausse.
- Les populations de couleuvres à queue fine sont bien réparties dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique.

En plus de ces indicateurs de rendement, les mesures de rendement établies dans le plan de rétablissement provincial (partie 2, tableau 3) fourniront des renseignements pertinents en vue de l'évaluation des progrès vers l'atteinte du but ultimement visé en matière de population et de répartition.

### 4. Énoncé sur les plans d'action

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

### 5. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement élaborés en vertu de la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)<sup>10</sup>. L'objet de l'EES est d'incorporer les

<sup>10</sup> <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1>

considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)<sup>11</sup> (SFDD).

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

On s'attend à ce que les stratégies décrites dans le présent document permettent de conserver un certain nombre d'éléments d'écosystème et d'espèces associés à la zone biogéoclimatique côtière à douglas, un écosystème en péril en Colombie-Britannique. Certaines des espèces inscrites à la liste de la LEP qui sont susceptibles de tirer avantage des mesures de rétablissement visant la couleuvre à queue fine pourraient inclure : le Petit-duc des montagnes de la sous-espèce *kennicottii* (*Megascops kennicottii kennicottii*; préoccupante), la limace-prophyse bleu-gris (*Prophysaon coeruleum*; en voie de disparition), la balsamorhize à feuilles deltoïdes (*Balsamorhiza deltoidea*; en voie de disparition), la sanicle bipinnatifide (*Sanicula bipinnatifida*; menacée), le tritélia de Howell (*Triteleia howellii*; en voie de disparition), l'aster rigide (*Sericocarpus rigidus*; préoccupante) et la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*). Les activités de planification du rétablissement pour la couleuvre à queue fine seront mises en œuvre de manière à tenir compte des espèces cooccurrentes afin de réduire au minimum les effets négatifs sur ces espèces et leur habitat.

Les relevés ciblant les couleuvres pourraient perturber l'habitat s'ils ne sont pas effectués avec soin, mais il est possible d'éliminer ou de réduire au minimum les effets négatifs en prenant les précautions qui conviennent. En effet, on peut réduire les risques en remplaçant tel qu'il était tout abri naturel examiné, en évitant de perturber les pentes de talus instables et en consultant un botaniste avant de placer des abris artificiels dans les habitats sensibles, comme les écosystèmes à chênes de Garry, pour éviter de perturber les plantes rares.

---

<sup>11</sup> <http://www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=CD30F295-1>

## 6. Références

- COSEWIC (Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada). 2009. COSEWIC assessment and status report on Sharp-tailed Snake *Contia tenuis* in Canada. COSEWIC, Ottawa, Ontario. vii + 38 pp. Site Web : [www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default\\_e.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default_e.cfm) (consulté en février 2013). (Également disponible en français : COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 43 p.)
- CMP (Conservation Measures Partnership). 2010. Threats Taxonomy. Site Web : [www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy](http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy).
- Engelstoft, C. et K. Ovaska. 2000. Natural history of the Sharp-Tailed Snake, *Contia tenuis*, on the Gulf Islands, British Columbia. Pp. 293-294 in L.M. Darling, ed. 2000. Proc. Conf. on the Biology and Manage. Species and Habitats at Risk, Kamloops, B.C., 15-19 Feb., 1999. Vol. 1; B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, Victoria, British Columbia, and University College of the Cariboo, Kamloops, British Columbia.
- Hammerson, G. 2004. Population/occurrence delineation – small colubrid snakes. *Contia tenuis* section in NatureServe. 2015. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : [www.natureserve.org/explorer](http://www.natureserve.org/explorer) (consulté en juillet 2015).
- Wilkinson, S.F., P.T. Gregory, C. Engelstoft et K.J. Nelson. 2007. The Rumsfeld paradigm: knowns and unknowns in characterizing habitats used by the endangered Sharp-tailed Snake, *Contia tenuis*, in southwestern British Columbia. Canadian Field-Naturalist 121(2):142-149.

### Communications personnelles

- Engelstoft, C. 2015. Biolinx Environmental Research Limited. Correspondance par téléphone et par courriel adressée à Eric Gross.
- Engelstoft, C. 2016. Biolinx Environmental Research Limited. Correspondance par téléphone adressée à Eric Gross.
- Matthias, L. 2016. Saltspring Island Conservancy. Correspondance par courriel adressée à Eric Gross.

**Partie 2 – *Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (Contia tenuis) en Colombie-Britannique*, préparé par l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique**

## Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) en Colombie-Britannique



Préparé par l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine



Juillet 2015

## **À propos de la série de Programmes de rétablissement de la Colombie-Britannique**

La présente série réunit les documents de rétablissement visant à conseiller le gouvernement de la Colombie-Britannique quant à l'approche générale à adopter pour le rétablissement des espèces en péril. Le gouvernement provincial prépare les documents de rétablissement pour coordonner les mesures de conservation et pour respecter ses engagements relativement au rétablissement des espèces en péril dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril au Canada et de l'Accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique.

### **Qu'est-ce que le rétablissement?**

Le rétablissement des espèces en péril est le processus visant à arrêter ou à inverser le déclin des espèces en voie de disparition, menacées ou disparues de la province ainsi qu'à éliminer ou à réduire les menaces auxquelles elles sont exposées, de façon à augmenter leurs chances de survie à l'état sauvage.

### **Qu'est-ce qu'un document de rétablissement provincial?**

Les documents de rétablissement résument les meilleures connaissances scientifiques et traditionnelles existant sur une espèce ou un écosystème en vue de la détermination des buts, des objectifs et des approches stratégiques qui assurent une orientation coordonnée du rétablissement. Ces documents décrivent les connaissances et les lacunes à propos d'une espèce ou d'un écosystème; ils cernent les menaces pesant sur une espèce ou un écosystème et expliquent les mesures à prendre pour les atténuer. Les documents de rétablissement fournissent également de l'information sur l'habitat nécessaire à la survie et au rétablissement de l'espèce. Cette information peut être résumée dans un programme de rétablissement d'abord, puis dans un ou plusieurs plans d'action, qui visent à donner des renseignements plus détaillés afin d'orienter la mise en œuvre du rétablissement d'une espèce ou d'un écosystème. Lorsque de l'information suffisante à la mise en œuvre du rétablissement peut être fournie dès le départ, toutes les données sont présentées dans un plan de rétablissement.

L'information fournie dans les documents de rétablissement provinciaux peut être adoptée par Environnement Canada dans les documents de rétablissement fédéraux préparés par les organismes fédéraux afin de respecter leurs engagements en matière de rétablissement d'espèces en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.

### **Prochaines étapes**

La Province de la Colombie-Britannique accepte l'information présentée dans ces documents à titre d'avis pour la mise en œuvre de mesures de rétablissement, y compris les décisions relatives aux mesures de protection de l'habitat de l'espèce.

La réussite du rétablissement d'une espèce dépend de l'engagement et de la coopération de nombreux intervenants qui pourraient participer à la mise en œuvre du présent document. Tous les Britanno-Colombiens sont encouragés à participer à ces travaux.

## **Pour de plus amples renseignements**

Pour en apprendre davantage sur le rétablissement des espèces en péril en Colombie-Britannique, veuillez consulter la page Web du ministère de l'Environnement portant sur la planification du rétablissement à l'adresse suivante (en anglais seulement) :

<<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm>>

# **Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) en Colombie-Britannique**

**Préparé par l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine**

**Juillet 2015**

## **Référence recommandée**

Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. 2015. Plan de rétablissement de la couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) en Colombie-Britannique. Préparé pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 50 p.

## **Illustration/photographie de la couverture**

C. Engelstoft

## **Exemplaires supplémentaires**

On peut télécharger la version anglaise du présent document à partir de la page Web du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique portant sur la planification du rétablissement à l'adresse suivante :

<<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm>>

## Avis

Ce plan de rétablissement a été préparé par l'équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine de la Colombie-Britannique, à titre d'avis aux autorités responsables et aux organismes responsables qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce. Le Ministère a obtenu cet avis afin de respecter ses engagements aux termes de l'Accord pour la protection des espèces en péril au Canada et de l'Accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique.

Ce document présente les stratégies de rétablissement et les actions jugés nécessaires pour rétablir les populations de couleuvres à queue fine en Colombie-Britannique, à la lumière des meilleures connaissances scientifiques et traditionnelles dont nous disposons. Les mesures de rétablissement à adopter pour atteindre les buts et les objectifs exposés dans le présent plan sont assujetties aux priorités et aux contraintes budgétaires des organismes participants. Ces buts, objectifs et approches pourraient être modifiés de manière à tenir compte de nouveaux objectifs et de nouvelles conclusions.

Les autorités responsables et tous les membres de l'équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine ont eu l'occasion d'examiner ce document. Malgré tout, le contenu ne reflète pas nécessairement la position officielle des organismes concernés ou les opinions personnelles de tous les particuliers qui siègent à l'équipe de rétablissement.

Le rétablissement de cette espèce dépend de l'engagement et de la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participent à la mise en œuvre des orientations exposées dans le présent plan. Le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique invite tous les citoyens de la province à participer au rétablissement de la couleuvre à queue fine.

## REMERCIEMENTS

Les anciens membres et les membres actuels de l'équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine ont participé à la préparation de cette version ou de versions précédentes du plan de rétablissement. Kristiina Ovaska et Christian Engelstoft ont rédigé et révisé ce plan, transmis leurs données inédites et fait le point sur la répartition et les habitats ainsi que les activités d'intendance. L'Habitat Acquisition Trust et Salt Spring Island Conservancy ont fait le sommaire des données confidentielles. L'évaluation des menaces a été effectuée par l'équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine en novembre 2013, et elle a été révisée en octobre 2014. L'équipe de rétablissement tient à remercier spécialement tous les propriétaires fonciers et les partenaires qui se sont intéressés à la protection de cette espèce et de son habitat.

## MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSMENT

### Membres (juillet 2014)

---

Trudy Chatwin	B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations
Purnima Govindarajulu	B.C. Ministry of Environment
Pat Gregory	University of Victoria
Leigh Anne Isaac	Vast Resource Solutions, Inc., Cranbrook
Nicole Kroeker	Parcs Canada
Kari Nelson	B.C. Ministry of Environment
Kristiina Ovaska	Biolinx Environmental Research Ltd., Victoria
Andrea Schiller	Ressources naturelles Canada (au nom du ministère de la Défense nationale)
Kym Welstead	B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations

### Partenaires (juillet 2014)

---

Leslie Anthony	Herpétologue et auteur
Todd Carnahan	Habitat Acquisition Trust
Laura Matthias	Salt Spring Island Conservancy
Dan Shervill	Environnement Canada
Veronica Woodruff	Stewardship Pemberton

### Conseiller scientifique

---

Christian Engelstoft	Biolinx Environmental Research Ltd.
----------------------	-------------------------------------

## SOMMAIRE

La couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) est une petite couleuvre non venimeuse, endémique à l'ouest de l'Amérique du Nord. Les adultes sont minces (à peu près de la grosseur d'un crayon), leur longueur totale pouvant atteindre environ 20 à 30 cm. La partie dorsale est de couleur brun rougeâtre, et la face ventrale est ornée de barres noires et blanches caractéristiques. L'extrémité de la queue porte une écaille pointue en forme d'épine, d'où le nom commun de l'espèce.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la couleuvre à queue fine comme espèce en voie de disparition en raison de son aire de répartition petite et fragmentée; de ses populations, peu nombreuses et dispersées; des menaces pesant sur son habitat. Au Canada, la couleuvre à queue fine est inscrite sur la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En Colombie-Britannique, la couleuvre à queue fine est cotée S1S2 (en péril à gravement en péril) par le Conservation Data Centre, et elle figure sur la liste rouge provinciale. Dans le cadre de conservation de la Colombie-Britannique, la couleuvre à queue fine est classée comme une priorité 1 sous le but 3 (maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes). Il est interdit de capturer et de tuer l'espèce aux termes de la *Wildlife Act* de la province. Le rétablissement de la couleuvre à queue fine est considéré comme réalisable sur les plans technique et biologique.

Au Canada, la couleuvre à queue fine n'est présente que dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, où des observations ont été répertoriées dans le district régional de la capitale, sur l'île de Vancouver, dans les îles Gulf du Sud (îles Pender Nord et Pender Sud, Saltspring et Galiano) ainsi que près de Pemberton, dans la zone continentale. Une mention historique non vérifiée existe pour un autre secteur de la zone continentale, près de Chase. En date d'août 2014, 14 populations ayant fait l'objet de mentions récentes sont connues.

Le développement résidentiel et commercial est réputé être la principale menace pour la couleuvre à queue fine. Les couleuvres sont présentes dans des régions de la Colombie-Britannique où la population est relativement dense, et leur habitat y est menacé par l'urbanisation, notamment la construction domiciliaire et les infrastructures connexes. La perte d'habitat d'oviposition (ponte) et d'hibernation est particulièrement inquiétante; les pentes rocheuses exposées vers le sud dans les petites clairières sont considérées comme un élément important de cet habitat.

La fragmentation naturelle de l'habitat convenable de l'espèce est accentuée par la construction de routes et l'augmentation de la circulation, ce qui expose les couleuvres à la mortalité accidentelle, notamment la mortalité routière. Les paysages très fragmentés peuvent aussi limiter les déplacements et l'accès aux composantes indispensables de l'habitat, par exemple les aires d'alimentation ou les sites d'hibernation. Parmi les autres menaces, on compte les activités humaines comme l'aménagement paysager et les activités récréatives hors piste; la propagation d'espèces envahissantes, comme le genêt à balais, qui forme des peuplements monospécifiques et dégrade l'habitat; l'exploitation forestière qui perturbe les substrats. L'impact de ces menaces serait faible, et il existe de nombreuses incertitudes quant à la réaction qu'il suscite chez les couleuvres.

Le but du programme de rétablissement est de veiller à ce que les populations de couleuvres à queue fine soient stables, ou que leurs effectifs augmentent, et qu'elles soient bien réparties dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce au Canada.

Les objectifs de rétablissement sont les suivants :

1. maintenir ou améliorer l'habitat important à la survie et au rétablissement de la couleuvre à queue fine dans chaque site occupé;
2. accroître la connectivité de l'habitat au sein des populations et, lorsque c'est possible, entre les populations qui sont proches les unes des autres;
3. faire des recherches pour trouver d'autres populations dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne de l'espèce, y compris dans l'habitat convenable à l'extérieur de l'aire de répartition connue;
4. réduire les lacunes dans les connaissances sur les déplacements saisonniers, la dispersion, les besoins en matière d'habitat, les tendances démographiques et l'écologie des populations de l'espèce, et clarifier les menaces afin d'améliorer la protection, la gestion de l'habitat et les mesures d'atténuation des menaces;
5. faire participer les propriétaires fonciers et les gestionnaires des terres aux activités d'intendance et sensibiliser davantage le public à la couleuvre à queue fine et à ses habitats.

Ce plan de rétablissement aborde les objectifs ci-dessus et donne suite aux menaces identifiées, tout en tirant parti des travaux actuels et continus. Essentiellement, le plan vise à s'assurer que toute perte et toute fragmentation supplémentaires de l'habitat de la couleuvre à queue fine sont évitées et que la connectivité est maintenue ou améliorée. Les mesures de protection doivent être axées sur l'habitat dans les sites connus et les secteurs avoisinants. Toute population dont on découvre l'existence doit être intégrée au processus au fur et à mesure.

## **RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT**

Le rétablissement de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique est considéré comme réalisable sur les plans technique et biologique, sur la base des quatre critères suivants utilisés par Environnement Canada pour l'évaluation du caractère réalisable du rétablissement :

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui – Plusieurs populations de couleuvres à queue fine, comprenant des individus matures capables de se reproduire, sont connues, et une intensification des activités de recherche pourrait mener à la découverte d'autres populations. Les individus peuvent vivre au moins une dizaine d'années, et les populations peuvent donc, potentiellement, résister à des conditions défavorables et à un faible recrutement se prolongeant sur plusieurs années. La taille des populations est inconnue.

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

Oui – Il y a de l'habitat convenable pour cette espèce dans le sud et l'est de l'île de Vancouver et dans les îles Gulf, et l'espèce a récemment été observée pour la première fois près de Pemberton, sur la portion continentale de la Colombie-Britannique. Certaines des populations connues qui s'y trouvent sont dans des aires protégées (parcs régionaux, provinciaux ou nationaux, ou sur le territoire domaniale). Les relevés de l'habitat apparemment convenable continuent de permettre la découverte de nouveaux sites.

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

Oui – La principale menace pour cette espèce est la perte et la fragmentation de l'habitat, et elle peut être évitée ou atténuée. Ces couleuvres nécessitent relativement peu d'espace et peuvent coexister avec les humains, pourvu que certaines précautions soient prises et que les éléments clés de l'habitat soient protégés. À ce jour, la collaboration avec plusieurs propriétaires fonciers et gestionnaires des terres ainsi que des mesures d'intendance ont permis de protéger et de remettre en état l'habitat.

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui – Diverses activités visant à préserver l'habitat, par exemple des activités d'intendance sur des terres privées, s'avèrent déjà un succès. Des techniques normalisées pour effectuer des relevés et faire le suivi de l'espèce sont disponibles.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	iii
MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSMENT .....	iii
SOMMAIRE .....	iv
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSMENT .....	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 Populations et répartition .....	2
3.2.1 Aire de répartition mondiale et abondance .....	2
3.2.2 Aire de répartition en Colombie-Britannique .....	4
3.2.3 Abondance en Colombie-Britannique .....	8
3.3 Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat de la couleuvre à queue fine .....	8
3.4 Rôle écologique .....	13
3.5 Facteurs limitatifs .....	13
4 MENACES .....	13
4.1 Évaluation des menaces .....	15
4.2 Description des menaces .....	18
4.2.1 Les menaces et leur impact .....	18
4.2.2 Menaces considérées comme ayant un impact « négligeable » .....	22
4.2.3 Menaces potentiellement importantes, mais dont les impacts sont inconnus pour le moment .....	23
5 BUT ET OBJECTIFS DU RÉTABLISSMENT .....	24
5.1 But en matière de population et de répartition .....	24
5.2 Justification du but du rétablissement (en matière de population et de répartition) .....	24
5.3 Objectifs de rétablissement .....	25
6 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE RÉTABLISSMENT .....	25
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours .....	25
6.2 Tableau des mesures de rétablissement .....	29
6.3 Description à l'appui du tableau de planification du rétablissement .....	36
6.3.1 Protection de l'habitat et intendance des terres privées .....	36
6.3.2 Gestion de l'espèce .....	39
6.3.3 Remise en état de l'habitat .....	39
7 HABITAT DE SURVIE ET DE RÉTABLISSMENT DE L'ESPÈCE .....	40
7.1 Description biophysique de l'habitat de survie/rétablissement de l'espèce .....	40
7.2 Description géospatiale de l'habitat de survie/rétablissement de l'espèce .....	40
8 MESURE DES PROGRÈS .....	40
9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES .....	41
10 RÉFÉRENCES .....	42

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b> Caractéristiques de l'habitat requises par la couleuvre à queue fine pour réaliser différentes fonctions de son cycle vital. ....	11
<b>Tableau 2.</b> Tableau de classification des menaces pour la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique.....	15
<b>Tableau 3.</b> Tableau des mesures de rétablissement de la couleuvre à queue fine. ....	29

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Aire de répartition mondiale de la couleuvre à queue fine ( <i>C. tenuis</i> ) et du <i>C. longicauda</i> . ....	3
<b>Figure 2.</b> Aire de répartition de la couleuvre à queue fine sur l'île de Vancouver et les îles Gulf.6	
<b>Figure 3.</b> Aire de répartition de la couleuvre à queue fine dans la portion continentale de la Colombie-Britannique.....	7

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Résumé de la zone d'occupation de la couleuvre à queue fine et de la protection accordée actuellement à ses populations.....	47
Annexe 2. Lien entre les menaces et l'habitat de survie et de rétablissement de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique. ....	49

## 1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC\*

### Sommaire de l'évaluation – Novembre 2009

**Nom commun :** Couleuvre à queue fine

**Nom scientifique :** *Contia tenuis*

**Statut :** Espèce en voie de disparition

**Justification de la désignation :** Cette minuscule couleuvre se limite à quelques petites populations isolées dans le sud-est de l'île de Vancouver et dans les îles Gulf du sud de la Colombie-Britannique. La majeure partie de ces populations est menacée par le développement et pourrait ne pas être viable. Depuis la dernière évaluation, des activités de recherche accrues ont permis de découvrir trois populations qui n'avaient pas été découvertes précédemment. Malgré cela, il est probable que le nombre total d'individus diminue et que les menaces se poursuivent avec une égale intensité. Les principales menaces incluent le développement continu, les populations humaines croissantes, les activités récréatives hors pistes, la fragmentation par les routes et les phénomènes stochastiques sur les petites populations.

**Répartition :** Colombie-Britannique.

**Historique du statut :** Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1999. Réexamen et confirmation du statut en octobre 1999 et en novembre 2009.

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

## 2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

<b>Couleuvre à queue fine<sup>a</sup></b>	
<b>Désignation juridique</b>	
<a href="#">FRPA<sup>b</sup></a> : Non	<i>Wildlife Act<sup>c</sup></i> de la C.-B. : <a href="#">Annexe A</a>
<a href="#">OGAA<sup>b</sup></a> : Non	<a href="#">LEP<sup>d</sup></a> : <a href="#">Annexe 1</a> – En voie de disparition (2003)
<b>Statut de conservation<sup>e</sup></b>	
Liste de la C.-B. : Rouge	Cote en C.-B. : S1S2 (2012) <a href="#">Cote nationale<sup>f</sup></a> : N1N2 (2012) Cote mondiale : G5 (2010)
Autres <a href="#">cotes infranationales<sup>f</sup></a> : Californie (S5), Oregon (S4), Washington (S3)	
<b>Cadre de conservation de la C.-B.(CF)<sup>g</sup></b>	
But 1 : Participer aux programmes mondiaux de conservation des espèces et des écosystèmes.	Priorité <sup>h</sup> : 4 (2009)
But 2 : Empêcher que les espèces et les écosystèmes deviennent en péril.	Priorité : 6 (2009)
But 3 : Maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes.	Priorité : 1 (2009)
<a href="#">Groupes de mesures du cadre de conservation<sup>g</sup></a> :	Élaboration du rapport de situation; inscription en vertu de la <i>Wildlife Act</i> ; envoi au COSEPAC; gestion de l'espèce et des populations; planification; intendance des terres privées; restauration de l'habitat; protection de l'habitat

<sup>a</sup> Source des données : B.C. Conservation Data Centre (2014b) à moins d'indication contraire.

<sup>b</sup> Non inscrite dans une des catégories d'espèces sauvages nécessitant une attention particulière en matière de gestion destinée à réduire les impacts des activités menées dans les forêts et les parcours naturels sur les terres de la Couronne aux termes de la *Forest and Range Practices Act* (FRPA; Province of British Columbia, 2002) et/ou les impacts des activités pétrolières et gazières sur des terres de la Couronne en vertu de l'*Oil and Gas Activities Act* (OGAA; Province of British Columbia, 2008).

<sup>c</sup> Annexe A = désignée comme espèce sauvage aux termes de la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique, qui la protège de la persécution et de la mortalité directe (Province of British Columbia, 1982).

<sup>d</sup> Annexe 1 = Espèce inscrite sur la liste des espèces en péril aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

<sup>e</sup> S = infranational; N = national; G = mondial; T = taxon infraspécifique (ici sous-espèce); B = population reproductrice; X = vraisemblablement disparue du territoire; H = possiblement disparue du territoire; 1 = gravement en péril; 2 = en péril; 3 = préoccupante, susceptible de disparaître du territoire ou de la planète; 4 = apparemment non en péril; 5 = manifestement répandue, abondante et non en péril; NA = non applicable; NR = non classée; U = non classable.

<sup>f</sup> Source des données : NatureServe (2014).

<sup>g</sup> Source des données : B.C. Ministry of Environment (2010).

<sup>h</sup> Échelle à six niveaux : de la priorité 1 (la plus élevée) à la priorité 6 (la plus faible).

### 3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE

#### 3.1 Description de l'espèce

La couleuvre à queue fine (*Contia tenuis*) est une petite couleuvre inoffensive, endémique à l'ouest de l'Amérique du Nord. Les adultes sont minces (à peu près de la grosseur d'un crayon), leur longueur totale pouvant atteindre environ 20 à 30 cm. Les parties dorsale et latérales sont brunes ou brun rougeâtre, et la face ventrale est ornée de barres noires et blanches caractéristiques. Les juvéniles sont habituellement de couleur plus vive que les adultes. La queue courte se termine par une écaille en forme d'épine, d'où le nom commun de l'espèce.

#### 3.2 Populations et répartition

##### 3.2.1 Aire de répartition mondiale et abondance

L'aire de répartition de la couleuvre à queue fine s'étend depuis le sud-ouest de la Colombie-Britannique jusqu'au centre de la Californie, en passant par l'État de Washington et l'Oregon, (figure 1). Des populations sont présentes à des endroits dispersés dans la partie septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique et dans l'État de Washington (Leonard et Ovaska, 1998). La répartition est plus continue et les populations semblent plus grandes en Oregon et en Californie (Cook, 1960; Hoyer *et al.*, 2006). Sur la base de preuves morphologiques et génétiques (Feldman et Spicer, 2002), les couleuvres à queue fine ont récemment été divisées en deux espèces, la deuxième espèce étant le *Contia longicauda*, qui est présente dans les zones côtières de la Californie et dans certaines parties du sud de l'Oregon (Feldman et Hoyer, 2010). L'espèce la plus répandue, qui est présente en Colombie-Britannique, a conservé le nom *C. tenuis*. À l'échelle de l'espèce, les spécimens de la Colombie-Britannique sont génétiquement semblables à ceux de l'État de Washington et de l'Oregon, compte tenu d'analyses de plusieurs échantillons recueillis dans la province (M. Blouin, comm. pers., 2001; C. Feldman, comm. pers., 2008).

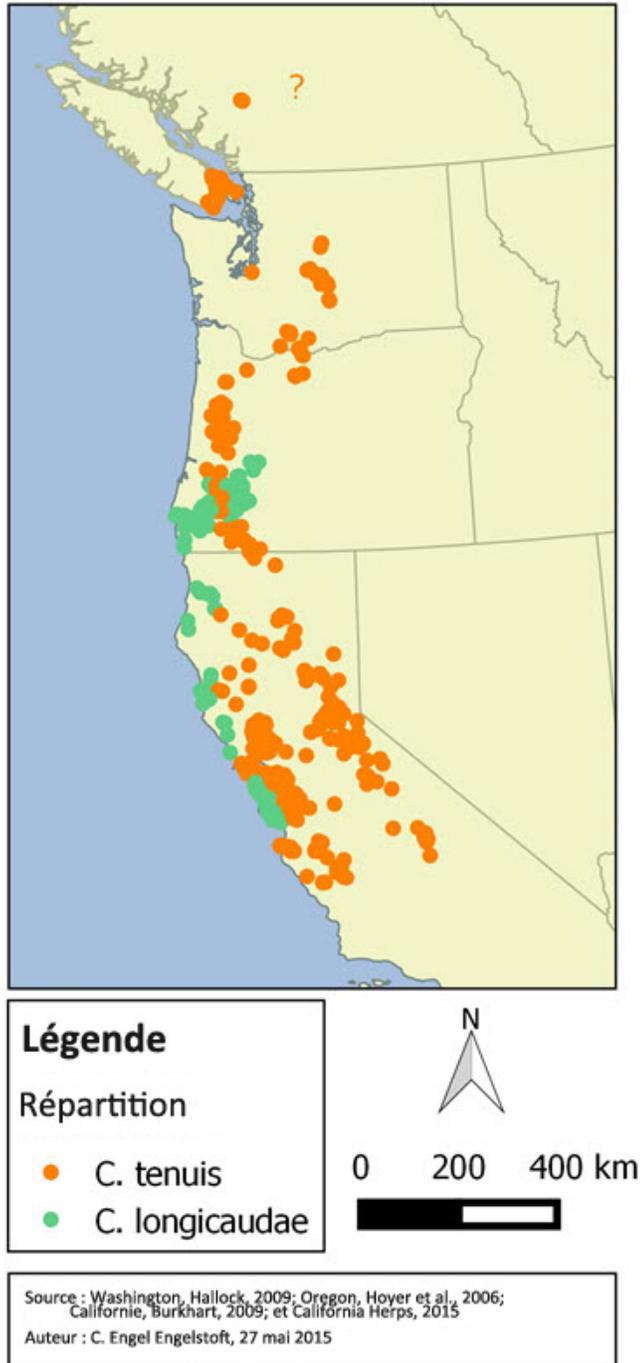


Figure 1. Aire de répartition mondiale de la couleuvre à queue fine (*C. tenuis*) et du *C. longicaudae*. Les cercles représentent des emplacements approximatifs. Le point d'interrogation (?) indique l'emplacement d'un site de collecte historique qui n'a pas été vérifié.

### 3.2.2 Aire de répartition en Colombie-Britannique

La couleuvre à queue fine est présente à certains endroits dispersés dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Bien que ces populations ne correspondent qu'à une petite proportion de l'aire de répartition mondiale (< 5 % de l'aire de répartition se trouve en Colombie-Britannique), elles pourraient constituer d'importantes sources de variabilité génétique et posséder des caractéristiques adaptatives écologiques uniques en raison de leur présence à la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce. Dans un contexte de changements environnementaux à grande échelle, les populations vivant aux limites de l'aire de répartition d'une espèce pourraient devenir de plus en plus importantes (Furrow et Armijo-Prewitt, 1995); l'effritement de la répartition de nombreux vertébrés terrestres a progressé de façon générale du cœur de leur aire de répartition vers la périphérie plutôt que dans le sens inverse (Lomolino et Channell, 1995, 1998).

En Colombie-Britannique, la couleuvre à queue fine a été observée à l'extrémité sud de l'île de Vancouver, sur quatre des îles Gulf et près de Chase et de Pemberton dans la zone continentale (Spalding, 1993, 1995; COSEWIC, 2009; B.C. Conservation Data Centre, 2014a). Grâce à l'intensification des activités de recherche, de nouvelles observations continuent d'être répertoriées. Un fait particulièrement intéressant à noter est l'observation de l'espèce pour la première fois près de Pemberton en 2011. En date de l'automne 2013, 15 mentions avaient été répertoriées dans 10 sites<sup>1</sup> à cet endroit (Anthony, 2013; L. Anthony, comm. pers., 2014). La validité d'une observation antérieure dans la zone continentale, près du lac McGillivray, dans les environs de Chase (Tanner, 1967), a été remise en question (Leonard et Ovaska, 1998; COSEWIC, 2009). L'espèce serait présente sur l'île Galiano, mais une seule mention d'observation, qui remonte à 1981, y a été répertoriée (Spalding, 1993, 1995), et sa validité n'a pas été confirmée.

Lorsque les occurrences<sup>2</sup> sont séparées par des obstacles à la dispersion, par exemple des grands plans d'eau, ou par une distance de plus de 5 km, elles sont considérées comme représentant des populations différentes (NatureServe, 2014). Au total, depuis les années 1940, l'espèce a été observée dans 16 zones du sud-ouest de la Colombie-Britannique, et ces zones sont considérées, dans le présent plan, comme correspondant à des populations distinctes (figures 2 et 3) :

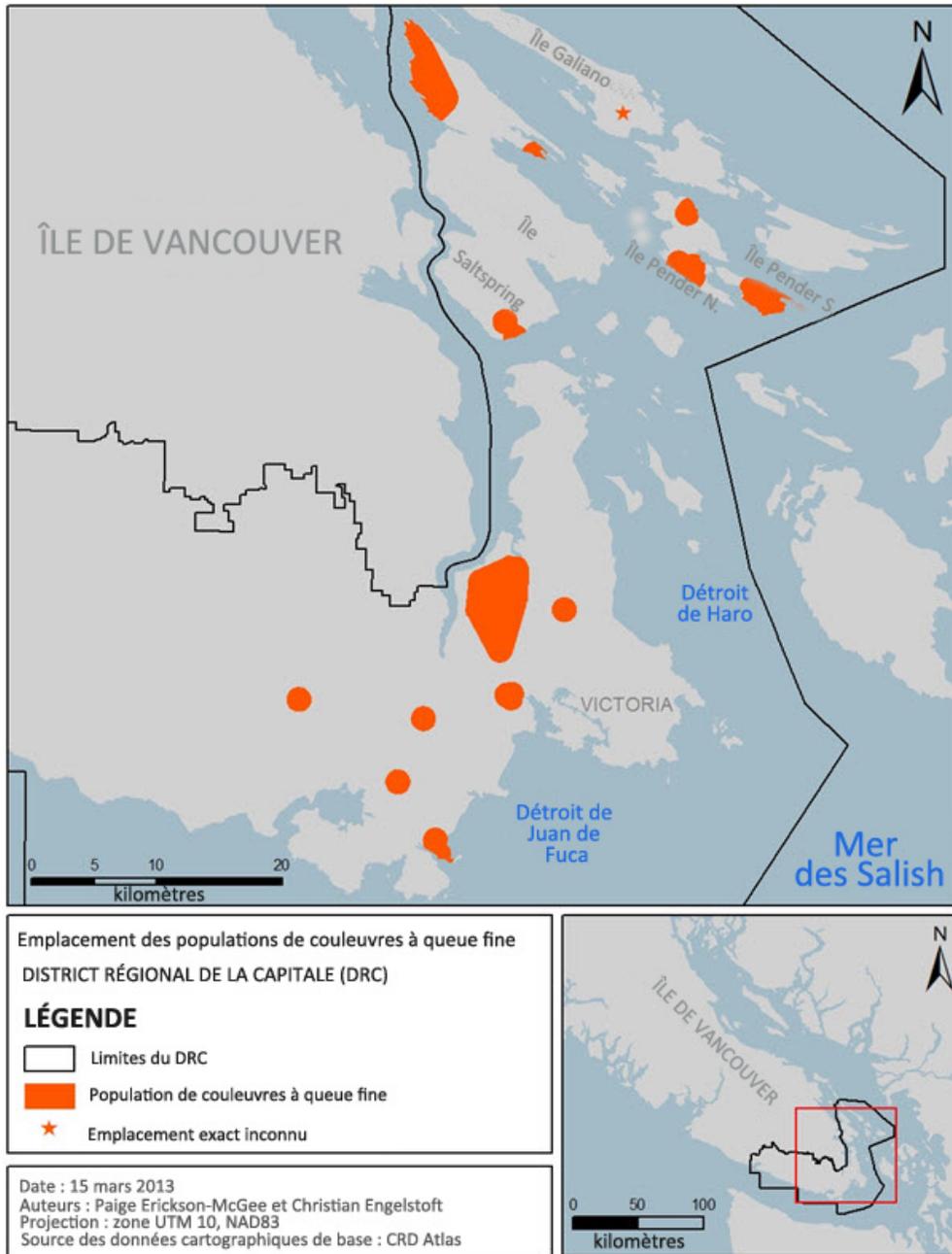
1. Metchosin, colline Mary – Galloping Goose
2. Metchosin, chemin Sooke
3. Langford, mont McDonald
4. Langford, colline Mill
5. Sooke, mont Peden
6. Highlands-Saanich
7. Saanich, colline Observatory
8. Île Saltspring, mont Tuam
9. Île Saltspring, nord-ouest
10. Île Saltspring, nord-est

<sup>1</sup> Dans le présent document, le mot « site » correspond à des groupes d'observations pour une même population. Certaines populations sont parfois associées à un seul site; en revanche, d'autres populations peuvent être associées à plusieurs sites (voir l'annexe 1).

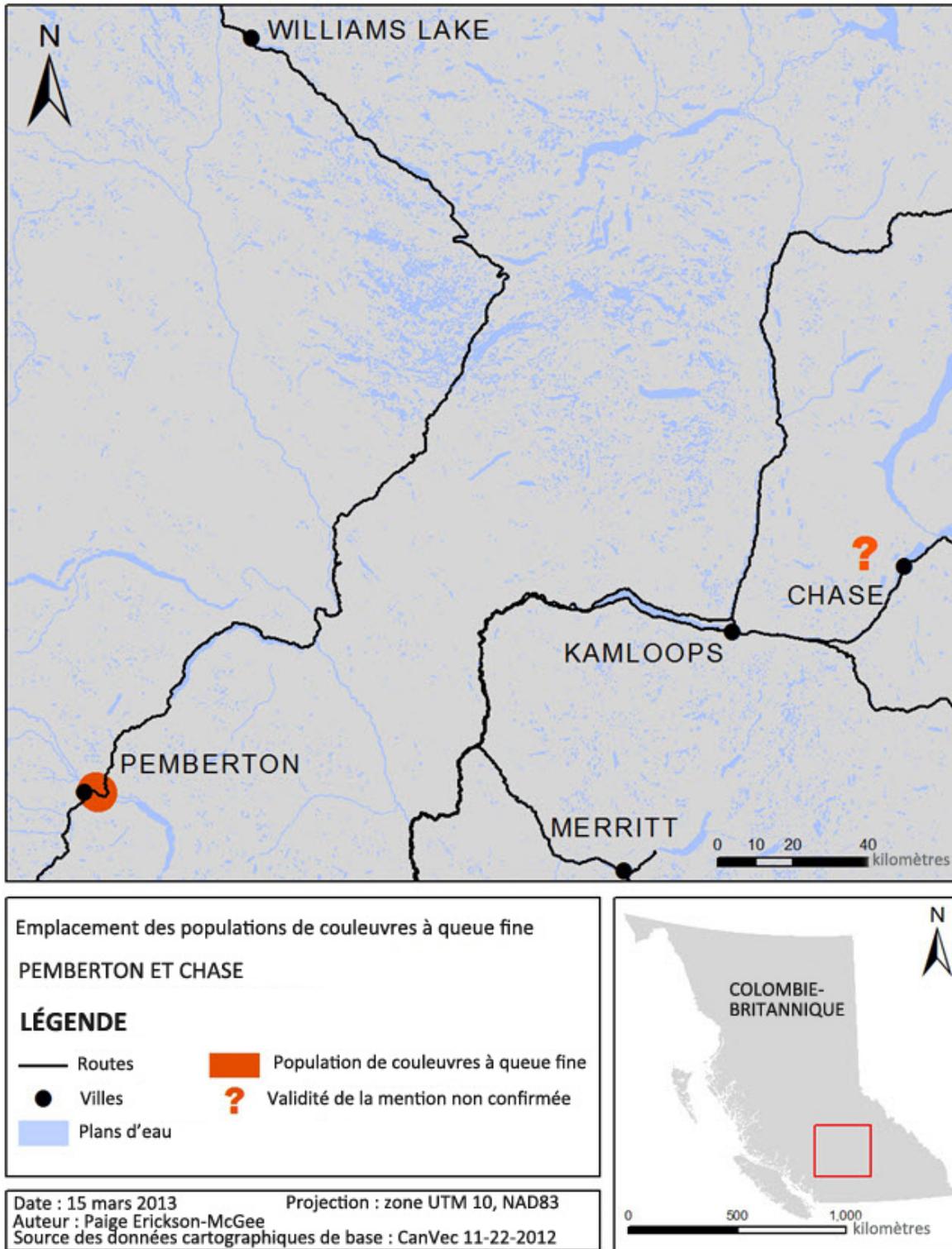
<sup>2</sup> Une zone où une espèce est présente ou était présente.

11. Île Pender Sud
12. Île Pender Nord, lac Magic
13. Île Pender Nord, Port Washington
14. Île Galiano (non confirmé)
15. Pemberton
16. Chase (non confirmé)

Pour toutes les populations connues, la zone d'occupation de l'espèce semble être relativement petite. L'indice de zone d'occupation, établi en superposant une grille à carrés de 2 km de côté sur une carte des populations connues, est de 132 km<sup>2</sup> (33 carrés) en date de septembre 2014 (annexe 1). Il est difficile d'estimer la zone d'occupation avec exactitude, en raison de la faible densité et du comportement discret des couleuvres ainsi que de la rareté des données sur leurs habitudes de déplacement. Ces caractéristiques ne facilitent pas non plus la validation de la zone d'occurrence de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique.



**Figure 2.** Aire de répartition de la couleuvre à queue fine sur l'île de Vancouver et les îles Gulf. Les polygones irréguliers correspondent à des populations qui ont fait l'objet d'observations à de multiples endroits, tandis que les cercles correspondent à des populations qui ont fait l'objet d'observations à un seul endroit. L'étoile indique une observation historique dont l'emplacement exact est inconnu. DRC – District régional de la capitale.



**Figure 3.** Aire de répartition de la couleuvre à queue fine dans la portion continentale de la Colombie-Britannique.

### 3.2.3 Abondance en Colombie-Britannique

La taille et les tendances des populations de couleuvres à queue fine sont peu connues et difficiles à étudier en raison du comportement discret de l'espèce et de ses tendances de répartition localisée. Le nombre d'individus observés dans quatre sites où l'espèce a fait l'objet d'études de capture-recapture sur plusieurs années (un site sur l'île Saltspring et un site sur l'île Pender Nord; deux sites sur l'île de Vancouver) variait de 13 à 80. Cette variation reflétait à la fois par l'effort d'échantillonnage, notamment la durée de l'étude et la superficie des zones ayant fait l'objet de relevés. Les données de recapture provenant de plusieurs sites faisant l'objet d'un suivi semblent indiquer que les populations sont relativement grandes, compte tenu du faible taux de recapture. Par exemple, dans les deux sites suivis pendant plusieurs années sur l'île de Vancouver, 67 et 71 % des couleuvres, respectivement, ont été capturées seulement une fois (Engelstoft et Ovaska, données inédites). L'analyse des données de capture-recapture provenant d'un site de l'île Pender Nord a permis d'estimer la taille moyenne de la population à 49 couleuvres et la densité moyenne à 0,067 couleuvre/m<sup>2</sup> (670 couleuvres/ha; Govindarajulu *et al.*, 2011). Ces valeurs constituent fort probablement des surestimations si on les applique à des zones plus étendues, car les couleuvres sont réparties de façon inégale dans le paysage. Sur une période de six ans, allant de 1997 à 2002, cette population aurait été stable ou légèrement à la baisse (Govindarajulu *et al.*, 2011). Un autre site (une autre population) (colline Observatory) fait actuellement l'objet d'un suivi à long terme, et les couleuvres semblent très bien s'y porter, malgré que le site soit isolé par une route achalandée d'autre habitat convenable à l'intérieur d'une zone d'environ 40 ha. Une bonne partie du site est considérée comme un habitat de grande qualité pour l'espèce, et un faible taux de recapture indique que les effectifs sont relativement élevés (Engelstoft *et al.*, 2013, 2014).

### 3.3 Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat de la couleuvre à queue fine

Toutes les mentions sur la répartition de la couleuvre à queue fine sur l'île de Vancouver et les îles Gulf renvoient à la zone biogéoclimatique côtière à douglas (CDF), qui englobe une bande de terre étroite sur la côte sud-est de l'île de Vancouver et sur les îles Gulf adjacentes ainsi qu'une bordure de la côte de la portion continentale (Meidinger et Pojar, 1991). Les mentions de Pemberton se trouvent dans la zone côtière à pruche de l'Ouest (CWH, Coastal Western Hemlock), adjacente à la zone intérieure à douglas (IDF, Interior Douglas-fir), mais dans une variante sèche de cette zone où le régime d'humidité est semblable à celui de la zone CDF (Anthony, 2013). La population de Chase (lac McGillvray) se trouve à l'intérieur de la zone IDF. Les herpétologues qui ont visité l'emplacement à Chase depuis le rapport initial (en 1963; Tanner, 1967) ont remarqué que, de façon générale, l'habitat qui s'y trouve n'est pas convenable (forêt dense) à la couleuvre à queue fine (COSEWIC, 2009).

En Colombie-Britannique, la couleuvre à queue fine est observée dans des zones composées de terrains boisés et de clairières où les abris, tels les éboulis, les débris ligneux grossiers et les crevasses rocheuses, sont nombreux (COSEWIC, 2009). Sur l'île de Vancouver, les sites connus ont un versant chaud et une couverture de sol et une couche de litière relativement peu profondes ainsi qu'une importante couverture rocheuse (Wilkinson et Gregory, 2005). Dans deux sites de l'île de Vancouver qui ont fait l'objet d'activités de recherche intenses (colline Observatory,

Highlands-Saanich), l'espèce a généralement été observée sur les pentes sud ou ouest, rarement les pentes est, des collines (Engelstoft et Ovaska, 2010; Engelstoft *et al.*, 2013, 2014). Après 4 ans de relevés intenses (354 abris artificiels vérifiés 133 fois entre 2011 et 2014) sur la colline Observatory, 40 % de toutes les observations de la couleuvre à queue fine ont été effectuées à deux endroits (c'est-à-dire que 28 % de toutes les couleuvres identifiées ont été trouvées à deux endroits), ce qui semble indiquer que les couleuvres se rassemblent dans des endroits particuliers (Engelstoft *et al.*, 2014; et données inédites). À Pemberton, les sites de la couleuvre à queue fine se trouvent sur une pente exposée vers le sud (Anthony, 2013). Grâce à une mosaïque de clairières et de forêts, les couleuvres à queue fine auraient accès à une variété de milieux thermiques, ce qui leur permettrait de régler leur température corporelle en fonction de leurs activités quotidiennes.

La proximité de forêts et d'aires d'alimentation humides serait également importante, mais cet aspect des besoins de l'espèce en matière d'habitat est peu connu. Les couleuvres se nourrissent de petits invertébrés, principalement de limaces (Cook, 1960; Leonard et Ovaska, 1998); elles ont besoin d'être près d'endroits où les limaces sont abondantes, comme les dépressions humides, les zones de suintement et les lisières de forêt. Dans les deux sites qui ont fait l'objet de recherches intenses sur l'île de Vancouver, des couleuvres à queue fine ont été observées dans des terrains boisés et des forêts à moins de 20 m environ de clairières rocheuses (Engelstoft *et al.*, 2013, 2014 et données inédites). Certaines données semblent démontrer des changements saisonniers de l'utilisation de l'habitat chez les couleuvres, qui s'éloignent de ces clairières et se dirigent vers des lisières de forêt au début de l'été; au printemps et à l'automne, les couleuvres sont principalement observées dans les clairières rocheuses, tandis qu'au début de l'été, elles sont aussi observées dans les lisières de forêt (Engelstoft *et al.*, 2013, 2014 et données inédites). Selon des études réalisées dans plusieurs sites du sud de l'île de Vancouver et des îles Gulf, les individus ne se déplacent qu'à l'intérieur de zones relativement petites (généralement < 30 m de diamètre) et font preuve de fidélité à l'égard de sites particuliers dans les clairières rocheuses (COSEWIC, 2009). Les déplacements de couleuvres ont été étudiés au moyen de deux méthodes de pistage, toutes deux à portée de détection<sup>3</sup> restreinte, et les deux méthodes ont permis de déterminer que la zone d'activité est petite et que les déplacements sont courts (généralement < 30 m; le plus long déplacement enregistré pour une couleuvre étant de 93 m) (Engelstoft *et al.*, 1999, 2013, 2014). À ce jour, peu de couleuvres ont été pistées. Il n'a pas été établi si les couleuvres marquées qui disparaissent régulièrement ont quitté la zone d'étude ou sont simplement réfugiées sous terre. L'utilisation saisonnière de l'habitat reste méconnue.

L'habitat convenable de la couleuvre à queue fine doit offrir des sites de thermorégulation, d'oviposition (ponte), d'hivernage/hibernation et d'inactivité estivale (possiblement d'estivation) ainsi que des possibilités d'alimentation selon une disposition spatiale correspondant à leur capacité de déplacement. Selon le rapport du COSEPAC de 2009 (COSEWIC, 2009), les pentes rocheuses exposées vers le sud dans les petites clairières forestières offrent des sites de ponte convenables. Brodie *et al.* (1969) croyaient que la rareté de pentes propices exposées vers le sud, particulièrement les éboulis, était responsable de la concentration de reptiles, y compris de couleuvres à queue fine, dans un site de ponte communal en Oregon. Aucun œuf de l'espèce n'a

<sup>3</sup> < 30 cm pour le transpondeur passif intégré (PIT, Passive Integrated Transponder) (Engelstoft *et al.*, 2014); < 2 m pour le radar harmonique (Engelstoft *et al.*, 1999).

été trouvé en Colombie-Britannique, mais des observations de petites couleuvres à peine écloses sur des pentes rocheuses de l'île Saltspring (Engelstoft et Ovaska, 1999), sur la colline Observatory (Engelstoft *et al.*, 2013) et dans la région de Pemberton (L. Anthony, comm. pers., 2013) appuient l'hypothèse voulant que de tels milieux soient importants pour la reproduction. Les pentes rocheuses offrent non seulement des sites de ponte, mais probablement aussi des sites convenables de thermorégulation et d'hivernage/hibernation pour les couleuvres (COSEWIC, 2009). Dans les sites de l'île de Vancouver, des couleuvres ont été capturées dans des clairières rocheuses au printemps et à l'automne, alors que, en été, on n'en capture plus à ces endroits ou on les observe plutôt à la lisière de la forêt (Engelstoft *et al.*, 2013, 2014). Dans la région de Pemberton, les sites d'hibernation semblent se trouver dans des éboulis et des crevasses rocheuses (L. Anthony, comm. pers., 2013). Les couleuvres à queue fine peuvent hiberner en groupe à Pemberton, où les hivers sont beaucoup plus froids que sur l'île de Vancouver et les îles Gulf. En revanche, le long de la côte, là où les hivers sont plus doux, des possibilités d'hibernation plus nombreuses s'offrent aux couleuvres, et celles-ci peuvent passer l'hiver seules ou dans de petits groupes. La période d'hibernation varie en fonction des conditions locales. Sur l'île de Vancouver, des couleuvres à queue fine actives ont été observées tous les mois de l'année, y compris pendant des périodes de temps doux en hiver et suivant des épisodes de pluie en été.

La présence d'abris serait importante pour toutes les activités de l'espèce; les couleuvres sont rarement observées dans les endroits dégagés, loin d'objets pouvant servir d'abris. L'habitat tridimensionnel que représentent les affleurements rocheux et les parcelles d'éboulis, particulièrement celles où les roches sont de plus petite taille (cailloux et galets < 20 cm de diamètre), semble être d'une importance particulière (COSEWIC, 2009; Engelstoft *et al.*, 2013). Des couleuvres à queue fine ont été observées en dessous et à l'intérieur de grumes en décomposition (COSEWIC, 2009).

Les couleuvres à queue fine peuvent coexister avec les humains, pourvu qu'il y ait suffisamment d'abris et que d'autres éléments de l'habitat soient conservés. En Californie et en Oregon, de nombreuses observations ont été effectuées dans des arrière-cours et dans d'autres secteurs perturbés à l'intérieur de zones urbaines ou à proximité de celles-ci (Cook, 1960; Hoyer *et al.*, 2006). En Colombie-Britannique, des couleuvres ont été observées dans des tas de compost, en bordure de jardins, dans des piles de bois ainsi que dans d'autres structures modifiées par l'humain à l'intérieur de zones résidentielles de faible densité, et elles utilisent volontiers des abris artificiels de bois ou de métal, ou même de bardeaux d'asphalte (Engelstoft et Ovaska, 1999; Ovaska et Engelstoft, 2008).

Les éléments clés de l'habitat répondant à différentes fonctions vitales de la couleuvre à queue fine sont résumés au tableau 1. L'information quantitative sur ces éléments est à peu près inexistante. Il n'a pas non plus été établi si des seuils d'abondance de ces éléments dans l'environnement sont nécessaires pour les couleuvres.

**Tableau 1.** Caractéristiques de l'habitat requises par la couleuvre à queue fine pour réaliser différentes fonctions de son cycle vital.

<b>Stade vital</b>	<b>Fonction<sup>a</sup></b>	<b>Éléments<sup>b</sup></b>	<b>Caractéristiques<sup>c</sup></b>
Adultes	Alimentation	Lisière de forêt à moins d'environ 20 m de clairières rocheuses, et parcelles de forêt à l'intérieur ou à proximité de ces clairières	Microhabitats humides, hébergeant des populations de proies, notamment des limaces, qui sont considérées comme les proies principales, et aussi d'autres invertébrés dont les couleuvres peuvent se nourrir (p. ex. vers de terre et insectes)
Adultes	Alimentation	Zones de suintement et dépressions humides dans les trouées du couvert forestier ou petites clairières sur les pentes rocheuses	Microhabitats humides, hébergeant des populations de proies, notamment des limaces, qui sont considérées comme les proies principales, et aussi d'autres invertébrés dont les couleuvres peuvent se nourrir (p. ex. vers de terre et insectes)
Juveniles	Alimentation	Inconnues, probablement les mêmes que celles ci-dessus pour les adultes	Disponibilité de petites proies de taille adéquate (mais inconnue), près des sites d'éclosion <sup>d</sup>
Adultes	Thermorégulation	Abris en surface, comme des roches ou des morceaux d'écorce, dans les clairières ou les trouées du couvert forestier	Microsites de dimensions adéquates qui offrent aussi un abri suffisamment grand pour que les couleuvres puissent se cacher en dessous et assez mince (plat) pour qu'il se chauffe relativement rapidement et réchauffe ainsi les couleuvres par conduction <sup>e</sup>
Adultes	Thermorégulation	Éboulis comportant des roches de plus petite taille (cailloux ou galets); autres substrats à couches multiples, p. ex. de grosses grumes ou souches en décomposition dont l'écorce est en lambeaux	Structure de substrat permettant aux couleuvres de faire de petits ajustements de leur température corporelle (frais dans les milieux chauds; chaud dans les milieux frais); les éboulis de meilleure qualité comprennent une proportion de cailloux (diamètre < 7,5 cm) et/ou de galets (diamètre de 7,5 à 20 cm).
Adultes	Thermorégulation	Clairières où il y a des versants chauds (autres que nordiques) à l'intérieur ou à proximité de terrains boisés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le rayonnement solaire qui atteint le tapis forestier permet aux couleuvres de se réchauffer rapidement; de nombreuses populations sont présentes sur les pentes de collines, et certaines données indiquent une préférence pour les versants sud et ouest.</li> <li>Occasions de déplacement vers des microhabitats plus frais (p. ex. à l'ombre dans les parcelles forestières).</li> </ul>

<b>Stade vital</b>	<b>Fonction<sup>a</sup></b>	<b>Élément(s)<sup>b</sup></b>	<b>Caractéristiques<sup>c</sup></b>
Juveniles	Thermorégulation	Les mêmes que celles pour les adultes, mais l'échelle peut varier	Abris; rayonnement solaire, et occasions de déplacement vers des sites plus frais; les juvéniles sont peut-être en mesure de tirer parti des microhabitats plus petits, comme les abris et les endroits exposés au soleil qui ne sont pas très grands.
Adultes et juvéniles	Hivernage/hibernation	Les tanières dans les crevasses rocheuses et les éboulis ou les parcelles d'éboulis; potentiellement de gros débris ligneux grossiers sur la côte	Sites abrités sous la terre offrant des conditions d'humidité et de température propices. Tout comme pour les autres couleuvres, les tanières doivent être au-dessus de la ligne des eaux et en dessous de la profondeur de gel, mais les caractéristiques spécifiques sont inconnues pour l'espèce.
Adultes et juvéniles	Inactivité estivale; possiblement de l'estivation	Crevasse rocheuses et parcelles d'éboulis; potentiellement de gros débris ligneux grossiers	Les caractéristiques des sites d'estivation devraient être semblables à celles des sites de thermorégulation, mais les sites d'estivation se trouvent probablement à une profondeur plus grande ou à l'intérieur de grosses grumes en décomposition, car les couleuvres peuvent disparaître de la surface pendant des mois durant les longues périodes de temps sec en été.
Adultes et juvéniles	Refuges	Roches; fissures de l'assise rocheuse; éboulis; débris ligneux grossiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abris de tailles variées en surface pour les activités quotidiennes.</li> <li>• Les espaces interstitiels entre les roches dans un éboulis ou autres milieux tridimensionnels; les substrats composés de roches de tailles variées, y compris des cailloux, semblent être préférés par les couleuvres.</li> <li>• Débris ligneux grossiers de tailles variées et à divers stades de décomposition; les tas d'écorce en lambeaux pourraient attirer les couleuvres, car ils offrent un habitat tridimensionnel.</li> </ul>
Œufs	Oviposition (ponte)	Peu connus; éboulis ou parcelles d'éboulis dans les clairières	Peu connues, car aucun œuf n'a été observé en C.-B. Les caractéristiques suivantes sont considérées comme importantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• conditions d'humidité et de température propices (inconnues) pour l'incubation</li> <li>• versant chaud et exposition du substrat au rayonnement solaire</li> <li>• substrats offrant des abris, mais permettant quand même à la chaleur de pénétrer, comme les espaces interstitiels dans un éboulis</li> </ul>
Adultes, juvéniles	Déplacements saisonniers et dispersion	Inconnus	Conditions d'humidité et de température propices (inconnues) et abris

<sup>a</sup> Caractéristiques de l'habitat correspondant à un besoin biologique de l'espèce (p. ex. reproduction, élevage, alimentation et migration).

<sup>b</sup> Composantes structurales de l'habitat de l'espèce.

<sup>c</sup> Il s'agit de la façon dont les éléments identifiés appuient les fonctions correspondantes.

<sup>d</sup> Les déplacements des jeunes de petite taille sont probablement limités.

<sup>e</sup> Les couleuvres utiliseront volontiers les abris artificiels de matériaux divers.

### 3.4 Rôle écologique

Les couleuvres occupent une place importante dans le réseau trophique, à la fois en tant que prédatrices des limaces et d'autres invertébrés et en tant que proies de divers vertébrés. Elles sont considérées comme bénéfiques pour les humains, car elles se nourrissent principalement de limaces, notamment d'espèces nuisibles introduites qui ravagent les jardins (Zweifel, 1954; Cook, 1960).

### 3.5 Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs, généralement non attribuables à l'homme, comprennent des caractéristiques qui rendent l'espèce moins susceptible de répondre favorablement aux activités de rétablissement/conservation (p. ex. dépression de consanguinité, petite taille de la population et isolement génétique).

La couleuvre à queue fine est présente dans des écosystèmes boisés qui sont très dispersés et relativement rares dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Par conséquent, sa répartition est naturellement fragmentée. L'aire de répartition canadienne, qui est restreinte, et la tendance de répartition localisée de l'espèce découlent probablement, en grande partie, de conditions climatiques du passé et de facteurs historiques, plutôt que d'activités humaines (COSEWIC, 2009). En Colombie-Britannique, le climat limite probablement l'expansion de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine vers le nord. La population connue la plus septentrionale se trouve près de Pemberton, où les températures descendent régulièrement sous le point de congélation en hiver. D'autres facteurs, comme la disponibilité de microhabitats chauds convenables à l'incubation des œufs et à la croissance des petits, pourraient être plus importants.

La couleuvre à queue fine est la seule espèce de couleuvre indigène ovipare de la côte de la Colombie-Britannique. Chez les reptiles, les températures d'incubation influent à la fois sur les taux de croissance et les caractères phénotypiques des jeunes, qui peuvent, à leur tour, influencer sur la survie (Burger, 1998). La disponibilité de sites de ponte où les conditions thermiques sont appropriées joue donc un rôle important en ce qui concerne la répartition des espèces ovipares (Shine, 2004) et limite probablement la répartition de la couleuvre à queue fine à des milieux présentant des conditions chaudes convenables selon les saisons, dans la partie sud de la province (COSEWIC, 2009).

## 4 MENACES

Les menaces découlent des activités ou des processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation ou la détérioration de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale) (Salafsky *et al.*, 2008). Aux fins d'évaluation des menaces, seules les menaces actuelles et futures sont prises en considération. Les menaces ne comprennent pas les facteurs limitatifs, qui sont présentés à la section 3.5.

La plupart des menaces sont liées aux activités humaines, mais elles peuvent aussi être d'origine naturelle. L'incidence des activités humaines peut être directe (p. ex. destruction de l'habitat) ou indirecte (p. ex. introduction d'espèces envahissantes). Les effets des phénomènes naturels (p. ex. incendies ou inondations) peuvent être particulièrement importants lorsque l'espèce est concentrée en un lieu et que les occurrences sont peu nombreuses, parfois à cause d'activités humaines (Master *et al.*, 2012). En conséquence, les phénomènes naturels entrent dans la définition de « menace », mais ils doivent être considérés avec prudence. Les événements stochastiques doivent être considérés comme une menace seulement si une espèce ou un habitat est touché par d'autres menaces et a perdu sa résilience. En pareils cas, l'incidence d'un tel événement sur la population serait beaucoup plus grande que celle qu'il aurait eue dans le passé (Salafsky *et al.*, 2008).

## 4.1 Évaluation des menaces

La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN; acronyme anglais : IUCN) et du Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership ou CMP) et elle est compatible avec les méthodes utilisées par le Conservation Data Centre de la Colombie Britannique. Pour une description détaillée du système de classification des menaces, veuillez consulter le site Web « Open Standards » (Open Standards, 2014). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme. Dans le présent plan, elles sont caractérisées en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon la portée et la gravité de celle-ci. Pour des précisions sur l'établissement des valeurs, veuillez consulter [Master et al.](#) (2012) (en anglais seulement) et les notes au bas du tableau. Les menaces qui pèsent sur la couleuvre à queue fine ont été évaluées pour l'ensemble de la province (tableau 1).

**Tableau 2.** Tableau de classification des menaces pour la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique.

Menace	Description de la menace	Impact <sup>b</sup>	Portée <sup>c</sup>	Gravité <sup>d</sup>	Immédiateté <sup>e</sup>	Populations
1	Développement résidentiel et commercial	Moyen	Restreinte	Élevée	Élevée	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Moyen	Restreinte	Élevée	Élevée	Langford, colline Mill; île Pender Nord, lac Magic; île Pender Sud; île Saltspring (mont Tuam, nord-ouest et nord-est de l'île); Pemberton
1.3	Zones touristiques et récréatives	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée	Inconnues
2	Agriculture et aquaculture	Négligeable	Négligeable	Élevée	Élevée	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Négligeable	Négligeable	Élevée	Élevée	Highlands-Saanich; Saanich, colline Observatory; île Saltspring, nord-ouest de l'île; île Pender Sud
3	Production d'énergie et exploitation minière	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée	
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée	Pemberton; Metchosin, chemin Sooke
4	Corridors de transport et de service	Moyen-faible	Grande	Modérée-légère	Élevée	
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen-faible	Grande	Modérée-légère	Élevée	Île Pender Nord (lac Magic et Port Washington); île Pender Sud; île Saltspring (mont Tuam, nord-ouest et nord-est de l'île); possiblement Highlands-Saanich et Saanich, colline

Menace	Description de la menace	Impact <sup>b</sup>	Portée <sup>c</sup>	Gravité <sup>d</sup>	Immédiateté <sup>e</sup>	Populations
						Observatory
4.2	Lignes de services publics	Négligeable	Négligeable	Modérée	Élevée	Pemberton
5	Utilisation des ressources biologiques	Faible	Petite	Légère	Élevée	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	Négligeable	Négligeable	Légère	Inconnue	Toutes les populations
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Faible	Petite	Légère	Élevée	Île Pender Sud; Pemberton
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Grande	Légère	Élevée	
6.1	Activités récréatives	Faible	Grande	Légère	Élevée	Metchosin, chemin Sooke; Highlands-Saanich; Langford (colline Mill et mont McDonald); Pemberton
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires	Faible	Petite	Légère	Élevée	Metchosin, colline Mary
6.3	Travail et autres activités	Moyen-faible	Grande	Légère	Élevée	Île Pender Nord (lac Magic et Port Washington); île Pender Sud; île Saltspring (mont Tuam, nord-ouest et nord-est de l'île); Metchosin, colline Mary; Highlands-Saanich
7	Modifications des systèmes naturels	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	
7.1	Incendies et suppression des incendies	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	Toutes les populations
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Faible	Généralisée	Légère	Élevée	
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Faible	Généralisée	Légère	Élevée	Toutes les populations
9	Pollution	Inconnu	Restreinte-petite	Inconnue	Élevée	
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Inconnu	Restreinte-petite	Inconnue	Élevée	Inconnues
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Inconnue	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Pas une menace	Généralisée	Neutre ou avantage potentiel	Inconnue	Toutes les populations
11.2	Sécheresses	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Inconnue	Toutes les populations

<sup>a</sup> Les numéros renvoient aux menaces de niveau 1 (chiffres entiers correspondant à des catégories) et de niveau 2 (sous-catégories).

<sup>b</sup> **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce considérée est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce. Le taux médian de réduction de la population pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %).

Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l'impact n'est pas calculé lorsque la menace se situe

en dehors de la période d'évaluation (p. ex. l'immédiateté est non significative/négligeable [menace passée] ou faible [menace possible à long terme]); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n'est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu'il y a un avantage possible.

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

<sup>d</sup> **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible > 0 %). Une durée de génération de 10 ans a été utilisée pour cette espèce, ce qui a donné une gravité évaluée pour une période de 30 ans.

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

## 4.2 Description des menaces

L'impact global des menaces pesant sur la couleuvre à queue fine à l'échelle de la province est élevé<sup>4</sup>. Il tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces. Les principales menaces sont l'expansion des zones résidentielles et urbaines (menace 1.1), qui entraîne la perte et la dégradation de l'habitat, et les routes, qui fragmentent l'habitat, limitent les déplacements et peuvent être liées à la mortalité d'individus de l'espèce (mortalité routière; menace 4.1) (tableau 2). De plus amples renseignements sur les menaces sont fournis ci-dessous, sous chacune des menaces de niveau 1, les menaces à impact faible ou moyen étant présentées en premier, suivies des menaces à impact négligeable ou dont l'impact est inconnu.

Des renseignements supplémentaires sur les menaces et la façon dont les activités auxquelles elles sont associées pourraient nuire aux éléments et aux caractéristiques de l'habitat de l'espèce, à un point où l'habitat risque de ne plus pouvoir remplir son rôle, sont fournis à l'annexe 2.

### 4.2.1 Les menaces et leur impact

#### **Menace 1 (IUCN-CMP). Développement résidentiel et commercial (impact moyen)**

La couleuvre à queue fine est présente à l'intérieur de zones relativement densément peuplées de la Colombie-Britannique, où son habitat est menacé par une urbanisation croissante, qui comprend le développement résidentiel et l'infrastructure connexe. Plusieurs sites connus se trouvent dans des paysages urbains, où l'expansion de projets résidentiels constitue une préoccupation (voir ci-dessous). Cependant, d'autres sites connus se trouvent dans des zones protégées du développement (p. ex. parcs, territoire domanial) (annexe 1). Outre les sites connus, des zones qui subissent des pressions associées à des projets de développement abritent de l'habitat convenable potentiel où l'espèce pourrait être présente, mais où elle n'a pas encore été observée. Tous ces facteurs contribuent à la portée de la menace, qui est évaluée comme étant restreinte (11-30 % de la population est touchée).

Bien que les couleuvres puissent coexister avec les humains jusqu'à un certain point, le développement urbain très dense entraîne la perte et la fragmentation de l'habitat et devrait mener à la perte de populations de couleuvres à queue fine. Les couleuvres à queue fine ont des besoins précis en matière d'habitat à l'intérieur de zones localisées, et, compte tenu de leur capacité de dispersion limitée (voir la section 3.3), elles ne peuvent pas éviter facilement les perturbations de l'habitat en se déplaçant vers d'autres zones. La perte d'éléments de l'habitat jouant un rôle important (alimentation, thermorégulation, hivernage/hibernation, inactivité estivale, refuge, ponte et dispersion et déplacements saisonniers) aurait de graves conséquences, même si la zone touchée est petite. Si la zone touchée est grande, ou fait l'objet d'un développement intensif, la connectivité au sein d'une même population et entre populations

<sup>4</sup> L'impact global des menaces a été calculé selon Master *et al.* (2012) à partir du nombre de menaces de niveau 1 assignées à l'espèce pour lesquelles l'immédiateté est élevée ou modérée; ces menaces ne comprennent aucune menace à impact très élevé ni aucune menace à impact élevée; 2-1 menaces à impact moyen, # menaces à impact faible et 3-4 menaces à impact inconnu (tableau 1). L'impact global des menaces tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces.

serait perdue. Par conséquent, la gravité de cette menace, là où elle existe, est évaluée comme étant élevée (déclin des populations de 31 à 70 % au cours de 3 générations).

La zone biogéoclimatique côtière à douglas, qui comprend la majeure partie de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine, est un des systèmes ayant subi le plus de modifications dans la province (MacKinnon et Eng, 1995), et la conversion et le développement des terres forestières restantes se poursuivent à un rythme élevé. La majeure partie de l'est de l'île de Vancouver et des îles Gulf adjacentes (92,1 %) est composée de paysages urbains ou ruraux ou de forêts de moins de 100 ans (Ward *et al.*, 1998), ce qui illustre l'étendue des perturbations. L'augmentation de la croissance de la population humaine exerce de fortes pressions sur les milieux naturels qui restent dans la région de la capitale (Capital Regional District, 2013).

De même, la zone dans la portion continentale de la Colombie-Britannique, où l'espèce est présente, connaît une croissance de la population humaine. Par exemple, la population de la ville de Pemberton a augmenté de 33,5 % entre 1996 et 2006 (Pemberton and District Chamber of Commerce, 2009-2013). L'achèvement de l'autoroute Sea-to-Sky a facilité l'accès en provenance de Vancouver, et l'on prévoit que la population de cette région continuera à augmenter.

Les menaces découlant du développement urbain peuvent être accentuées par les causes naturelles de mortalité, par exemple la prédation ou les conditions climatiques défavorables, particulièrement dans les petites parcelles d'habitat. Les petites populations isolées sont intrinsèquement vulnérables aux perturbations et aux événements fortuits.

#### **Menace 4 (IUCN-CMP). Corridors de transport et de service (impact « moyen-faible »)**

La majeure partie de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique est traversée par de nombreuses routes, mais il existe de grandes superficies d'habitat loin des routes dans certaines régions de l'île de Vancouver, par exemple dans les districts de Highlands et de Sooke. La portée de cette menace est évaluée comme étant « grande », ce qui signifie que 31 à 70 % de la population britanno-colombienne de couleuvres est potentiellement exposée à cette menace. La fragmentation accrue expose les couleuvres à la mortalité accidentelle, notamment à la mortalité routière, et, dans les paysages très fragmentés, pourrait limiter les déplacements ainsi que l'accès à des composantes essentielles de l'habitat, comme les aires d'alimentation ou les sites d'hibernation. L'habitat convenable de l'espèce est certes naturellement fragmenté, mais la construction routière et la circulation accrue sur les routes existantes ne cessent d'accentuer cette fragmentation.

Les couleuvres sont vulnérables à la mortalité routière lorsqu'elles se déplacent à l'intérieur d'un habitat saisonnier ou entre différents habitats saisonniers dans les paysages fragmentés. Cependant, la fidélité au site, la faible superficie du domaine vital et les déplacements saisonniers relativement courts qui ont été documentés pour la couleuvre à queue fine (< 100 m; voir la section 3.3) atténuent le potentiel de mortalité routière dans une certaine mesure. Il existe des rapports de couleuvres à queue fine trouvées mortes sur les routes dans les îles Gulf (Pender Nord, Pender Sud, Saltspring) (Spalding, 1995; Engelstoft et Ovaska, 1999; COSEWIC, 2009). De plus, un site de la couleuvre à queue fine se trouve près d'une gare maritime achalandée en saison sur l'île Saltspring. Un autre site de l'île de Vancouver est divisé par un sentier récréatif

populaire, et la mortalité due à des collisions avec des vélos est possible, malgré qu'elle n'ait pas été documentée pour l'espèce. Les obstacles que représentent les routes achalandées pour la dispersion constituent probablement une menace plus importante que la mortalité routière dans le cas de l'espèce.

La fragmentation accrue de l'habitat causée par les routes pourrait limiter les déplacements saisonniers parce qu'elle élimine des éléments constituant des abris et restreint l'accès aux éléments de l'habitat qui permettent la réalisation de fonctions essentielles, comme l'alimentation ou l'hibernation. L'habitat convenable de l'espèce est certes naturellement fragmenté, mais la construction routière et la circulation accrue sur les routes existantes ne cessent d'accentuer cette fragmentation. La construction routière pourrait également entraîner la perte directe d'éléments clés de l'habitat, par exemple, les sites d'hivernage, de ponte et de refuge.

De nombreuses incertitudes sont liées aux effets de cette menace sur les couleuvres à queue fine, ce qui se reflète dans la valeur de gravité attribuée, qui est de « modérée à légère » (déclin des populations de 1 à 30 % dans les zones touchées au cours des trois prochaines générations).

#### **Menace 5 (IUCN-CMP). Utilisation des ressources biologiques (impact faible)**

Cette menace est causée principalement par l'exploitation forestière, mais aussi par le déboisement lié à l'expansion et à la construction de lignes de transport d'électricité. La portée est évaluée comme étant « petite », ce qui signifie que de 1 à 10 % des couleuvres sont exposées à cette menace. La valeur attribuée à la portée tient compte principalement de l'exploitation forestière toujours présente dans la région de Pemberton, qui englobe environ 12 % de la zone d'occupation de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique (annexe 1); jusqu'à 50 % de cette zone pourrait faire l'objet d'exploitation forestière dans les 10 prochaines années. Quelques coupes forestières à petite échelle sont en cours dans les terres à bois à l'intérieur ou à proximité d'autres sites occupés dans les îles Gulf.

L'abattage des arbres ne nuit pas nécessairement à la couleuvre à queue fine, et l'exploitation forestière sélective ou à petite échelle pourrait même lui être bénéfique en créant des clairières forestières et en augmentant les occasions d'exposition au soleil. Toutefois, la machinerie lourde peut perturber, voire détruire, les éléments de l'habitat qui permettent la réalisation de fonctions telles la ponte et l'hibernation. L'exploitation forestière à plus grande échelle perturbe la structure en mosaïque des terrains boisés privilégiée par les couleuvres à queue fine et peut nuire à des éléments importants pour la période d'inactivité estivale ainsi que pour les refuges, la thermorégulation et l'alimentation. La gravité des effets directs de l'exploitation forestière sur la couleuvre à queue fine dépend du type d'exploitation et des superficies perturbées. Globalement, si l'on tient compte à la fois des effets négatifs et des effets positifs, la gravité prévue de cette menace est « légère » (déclin des populations de 1 à 10 % dans les zones touchées au cours des trois prochaines générations).

**Menace 6 (IUCN-CMP). Intrusions et perturbations humaines (impact faible)**

La portée de cette menace est évaluée comme étant « grande », ce qui signifie que de 31 à 70 % de la population de couleuvres est exposée à cette menace. Les menaces contribuant le plus à cette valeur sont les activités récréatives ainsi que le jardinage et l'aménagement paysager qui ont lieu dans une bonne partie de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine. De plus, les couleuvres à queue fine sont exposées à des activités d'entraînement militaire dans une petite partie de leur aire de répartition.

La couleuvre à queue fine est présente dans plusieurs zones récréatives, y compris dans des parcs et des sentiers du district régional de la capitale ainsi que dans la réserve de parc national du Canada des Îles-Gulf. Bon nombre de parcs provinciaux, régionaux et locaux sont de faible superficie et font l'objet d'une utilisation intense à des fins récréatives, ce qui pourrait constituer une menace pour l'espèce en l'absence de gestion. Les activités récréatives hors route, comme le vélo de montagne et l'utilisation de véhicules motorisés, peuvent détruire les milieux sensibles, comme on l'a observé dans certains sites occupés dans le district de Highlands. La randonnée pédestre en dehors des sentiers, particulièrement si elle est fréquente ou pratiquée par des groupes, peut également perturber les éboulis et d'autres éléments sensibles de l'habitat, qui sont importants pour la thermorégulation, l'hivernage, l'inactivité estivale, les refuges et la ponte. La randonnée pédestre et les autres activités effectuées uniquement sur les sentiers ne devraient pas avoir d'effets sur les couleuvres ou leur habitat.

Des exercices d'entraînement militaire hors route ont lieu sur les propriétés du ministère de la Défense nationale (MDN), où des couleuvres sont présentes. Ces exercices peuvent endommager les parcelles d'éboulis et d'autres éléments importants de l'habitat, tel qu'il est indiqué ci-dessus, à moins qu'ils ne soient effectués avec précaution.

Dans les zones résidentielles où l'espèce est présente, les pratiques d'aménagement paysager et de jardinage peuvent entraîner la dégradation de l'habitat, particulièrement lorsque le couvert végétal est éliminé ou que des zones naturelles sont converties en plates-bandes cultivées. Les dommages à l'habitat de ponte et à l'habitat d'hibernation sont particulièrement inquiétants (COSEWIC, 2009). Les activités au cours desquelles des roches et d'autres objets pouvant servir d'abris sont enlevés diminuent la qualité de l'habitat des couleuvres. La tonte du gazon et l'enlèvement des mauvaises herbes sont responsables de cas de mortalité involontaire de couleuvres, et une couleuvre se cachant sous une roche a été écrasée accidentellement. Il n'est pas clair si ces cas de mortalité sont assez fréquents pour avoir un effet sur la population ou s'il s'agit d'occurrences rares et fortuites. Les activités de recherche ciblant cette espèce et d'autres espèces vivant dans les écosystèmes du chêne de Garry ou dans les parcelles d'éboulis fragiles pourraient aussi entraîner la dégradation de l'habitat, à moins qu'elles ne soient effectuées en prenant des précautions. Ces activités nécessitent généralement de circuler à pied et causent la perturbation du sol, en raison de l'enlèvement d'espèces végétales envahissantes.

La gravité de l'effet combiné sur les couleuvres de toutes les activités mentionnées ci-dessus est évaluée comme étant « légère », ce qui signifie qu'un déclin des populations de 1 à 10 % est attendu au cours des 3 prochaines générations dans les zones touchées.

### **Menace 8 (IUCN-CMP). Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (impact faible)**

Cette catégorie comprend les menaces que représentent les espèces végétales et animales envahissantes non indigènes pour la couleuvre à queue fine. L'empiètement par les conifères (espèces indigènes problématiques), et la menace qu'il représente pour le maintien à long terme de l'habitat des couleuvres, est abordé sous « Modifications des systèmes naturels » (menace 7).

La portée de la menace posée par les espèces non indigènes envahissantes est évaluée comme étant « généralisée », ce qui signifie que de 71 à 100 % des couleuvres sont exposées à cette menace. Les monocultures d'espèces végétales envahissantes introduites, comme la ronce discolorée (*Rubus armeniacus*), le genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et le daphné lauréole (*Daphne laureola*), sont répandues dans de nombreuses zones occupées par la couleuvre à queue fine, et elles sont considérées comme la plus grande menace. Bien que la structure de l'habitat soit probablement plus importante pour les couleuvres que la composition spécifique en termes d'espèces végétales, les monocultures denses d'espèces végétales envahissantes introduites dans les zones ouvertes créent de l'ombre sur les sites d'exposition au soleil et diminuent la complexité de l'habitat et pourraient aussi réduire la disponibilité de proies (gastéropodes).

L'aire de répartition du lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce non indigène, est en train de s'étendre dans le sud de l'île de Vancouver, et des individus de l'espèce ont été observés dans des sites de la couleuvre à queue fine dans le district de Highlands (Engelstoft et Ovaska, 2010). Il est possible que ces deux espèces entrent en compétition pour les refuges ou les sites de ponte, par exemple, mais cela n'a pas fait l'objet d'études.

Bon nombre de sites connus de la couleuvre à queue fine se trouvent à proximité de bâtiments résidentiels, ce qui signifie qu'ils sont près d'animaux domestiques et d'animaux retournés à l'état sauvage (p. ex. chats et faisans introduits). Une couleuvre a été trouvée morte dans l'allée d'une résidence, vraisemblablement tuée par un chat (Spalding, 1995). Les chats en liberté peuvent avoir un impact considérable sur les oiseaux et les mammifères, et les reptiles sont aussi touchés (Loss *et al.*, 2013). Plusieurs couleuvres observées dans un site de l'île Pender Nord avaient des cicatrices résultant de tentatives de prédation par les oiseaux, probablement des faisans (Engelstoft et Ovaska, 1999). L'ampleur de la menace posée par les prédateurs indigènes et introduits sur la couleuvre à queue fine est inconnue.

De façon globale, selon les prévisions, la gravité de la menace combinée que représentent les espèces végétales et animales envahissantes pour la couleuvre à queue fine devrait être « légère » et entraîner un déclin des populations de 1 à 10 % dans les zones touchées au cours des 3 prochaines générations. Cette estimation comporte, néanmoins, de nombreuses incertitudes.

#### **4.2.2 Menaces considérées comme ayant un impact « négligeable »**

Le tableau 2 contient plusieurs menaces considérées actuellement comme négligeables par souci d'exhaustivité et pour les signaler aux fins d'évaluations futures. Ces menaces sont décrites ci-dessous.

**Menace 2 (IUCN-CMP). Agriculture et aquaculture**

Le potentiel agricole des terrains boisés rocheux où la couleuvre à queue fine est présente est minimal. Cependant, il existe un potentiel d'exploitation de nouveaux vignobles ou d'expansion de vignobles existants, particulièrement dans les îles Gulf. Dans quelques sites, le fauchage du foin se déroule près des lisières de forêt, ce qui pourrait menacer les couleuvres.

**Menace 3 (IUCN-CMP). Production d'énergie et exploitation minière**

L'exploitation de gravières pour la construction de routes et l'établissement de carrières de dalles pourraient avoir lieu dans l'habitat de la couleuvre à queue fine, mais seraient restreints à des zones de petite taille. Cependant, si les parcelles d'éboulis où les couleuvres se rassemblent pour l'hibernation ou la ponte sont détruites, les conséquences pourraient être graves pour la population de couleuvres. Dans un site à Metchosin, l'exploitation d'une carrière pour la construction de routes a détruit, dans le passé, de l'habitat de la couleuvre à queue fine. En outre, des activités d'exploitation de carrières effectuées dans le passé ont peut-être créé de l'habitat près de la population de Pemberton, mais des préoccupations auraient été exprimées quant à la possibilité que la population qui s'y trouve soit touchée de façon défavorable si ces carrières sont rouvertes.

**4.2.3 Menaces potentiellement importantes, mais dont les impacts sont inconnus pour le moment****Menace 7 (IUCN-CMP). Modification des systèmes naturels**

À court terme, les incendies intenses et les produits ignifuges utilisés pour les combattre sont probablement néfastes pour les couleuvres, tandis que, à long terme, ils sont bénéfiques, car ils contribuent au maintien du caractère ouvert de l'habitat et retardent l'empiètement par les conifères. Dans le passé, le brûlage périodique a permis de maintenir ces écosystèmes, et la suppression des incendies au cours des 150 dernières années a changé les régimes de perturbations naturelles. Outre les feux de végétation qu'ils ne contrôlaient pas, les peuples autochtones utilisaient le brûlage dirigé afin de maintenir les écosystèmes de prés et de terrains boisés dans le sud de l'île de Vancouver pour la récolte d'espèces végétales et animales (Cook, 2004). Les incendies seront probablement plus fréquents en raison des sécheresses et des changements climatiques. Cependant, la plupart des sites de la couleuvre à queue fine se trouvent à l'intérieur ou à proximité de régions peuplées, où les feux de végétation sont éteints rapidement.

**Menace 9 (IUCN-CMP). Pollution**

Les couleuvres sont exposées aux pesticides, aux engrais et à d'autres produits chimiques ménagers pouvant être utilisés dans les zones résidentielles ou agricoles, dans les sites occupés ou près de ceux-ci. Il est possible qu'elles soient victimes d'un empoisonnement secondaire si elles consomment des limaces empoisonnées. Toutefois, on ne dispose d'aucun indice d'un tel empoisonnement. Ces effets potentiels n'ont pas fait l'objet d'études, et une grande incertitude demeure quant à savoir s'ils se produisent réellement et dans quelle mesure.

### **Menace 11 (IUCN-CMP). Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents**

En Colombie-Britannique, la couleuvre à queue fine se trouve à l'extrémité septentrionale de son aire de répartition, et elle pourrait profiter des températures plus élevées et de l'expansion des terrains boisés dégagés découlant des changements climatiques. Cependant, les routes et l'urbanisation, agissant comme des obstacles, pourraient restreindre la dispersion des couleuvres vers les nouvelles zones qui seront disponibles. L'augmentation de la fréquence et de la gravité des sécheresses estivales pourrait réduire la durée des périodes d'activité des couleuvres ou le moment où elles ont lieu, provoquant des effets inconnus, mais potentiellement néfastes.

## **5 BUT ET OBJECTIFS DU RÉTABLISSEMENT**

### **5.1 But en matière de population et de répartition**

Le but du rétablissement (en matière de population et de répartition) est de s'assurer que les populations de couleuvres à queue fine sont stables ou que leurs effectifs augmentent, et qu'elles sont bien réparties dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce en Colombie-Britannique.

### **5.2 Justification du but du rétablissement (en matière de population et de répartition)**

La couleuvre à queue fine a été inscrite à titre d'espèce en voie de disparition par le COSEPAC (2009) en raison de son aire de répartition canadienne et de sa zone d'occupation, qui sont petites, et de la grave fragmentation<sup>5</sup> de ses populations et du déclin continu de la qualité de son habitat. Il est peu probable que la zone d'occurrence dépasse un jour 5 000 km<sup>2</sup>, le seuil pour faire passer l'espèce de la catégorie en voie de disparition à une catégorie de moindre risque, à moins que des relevés futurs réalisés dans la portion continentale de la Colombie-Britannique, où des relevés adéquats de l'espèce n'ont pas encore été effectués, ne permettent de consigner de nouvelles mentions à l'intérieur de zones étendues. De même, il est peu probable que l'indice de zone d'occupation, basé sur le nombre de carrés de 2 km x 2 km d'une grille superposée sur les emplacements des populations à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne, augmente par rapport à sa valeur actuelle de 132 km<sup>2</sup> (33 carrés occupés) et dépasse le seuil de 500 km<sup>2</sup> (125 carrés occupés). Cependant, l'inscription de l'espèce à une catégorie de moindre risque (espèce menacée) est possible si les menaces pesant sur l'habitat cessent, si la connectivité de l'habitat est accrue et/ou si un nombre significatif de populations non répertoriées sont découvertes, de sorte que la population ne soit plus gravement fragmentée. En pratique, la protection de l'habitat et l'atténuation des menaces pourraient réduire la fragmentation, ce qui augmenterait la viabilité à long terme des populations, et l'augmentation de la connectivité entre populations et au sein d'une même population pourrait avoir le même effet.

---

<sup>5</sup> La fragmentation est considérée comme grave lorsque la moitié ou plus de la moitié des individus se trouvent à l'intérieur de parcelles d'habitat qui ne sont pas suffisamment grandes pour soutenir des populations viables à long terme.

### 5.3 Objectifs de rétablissement

Les objectifs de rétablissement pour les cinq prochaines années sont les suivants :

1. maintenir ou améliorer l'habitat important à la survie et au rétablissement de la couleuvre à queue fine dans chaque site occupé;
2. accroître la connectivité de l'habitat au sein des populations et, lorsque c'est possible, entre les populations qui sont proches les unes des autres;
3. faire des recherches pour trouver d'autres populations dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique, y compris dans l'habitat convenable à l'extérieur de l'aire de répartition connue;
4. réduire les lacunes dans les connaissances sur les déplacements saisonniers, la dispersion, les besoins en matière d'habitat, les tendances démographiques et l'écologie des populations de l'espèce, et clarifier les menaces afin d'améliorer la protection, la gestion de l'habitat et les mesures d'atténuation des menaces;
5. faire participer les propriétaires fonciers et les gestionnaires des terres aux activités d'intendance et sensibiliser davantage le public à la couleuvre à queue fine et à ses habitats.

## 6 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE RÉTABLISSMENT

### 6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

#### Élaboration du rapport de situation (terminée)

- Rapport de situation du COSEPAC terminé (COSEWIC, 2009). La mise à jour est prévue pour 2019.
- 

#### Planification (en cours)

- Programme de rétablissement de l'espèce en Colombie-Britannique terminé (Sharp-tailed Snake Recovery Team, 2008); plan de rétablissement de l'espèce en Colombie-Britannique à jour (le présent document, 2015).
- 

#### Protection de l'habitat et intendance des terres privées (en cours)

- La réserve de parc national du Canada des Îles-Gulf protège environ 36 km<sup>2</sup> de terres (y compris une zone intertidale de 25 m) dans les îles Gulf du Sud (Parks Canada, 2014). La réserve de parc comprend des propriétés sur 15 îles, notamment les îles Pender Nord et Sud, Saturna, Mayne ainsi que plusieurs îles plus petites. La couleuvre à queue fine est présente au lac Greenburn sur l'île Pender Sud. Il y a de l'habitat potentiel pour l'espèce sur plusieurs autres terres de la réserve de parc (Engelstoft *et al.*, 2002).
- Le réseau de parcs et de sentiers du district régional de la capitale comprend 33 parcs régionaux et 2 sentiers protégeant 13 000 ha de terres (Capital Regional District, 2014). La superficie des parcs varie de moins de 2 à 4 100 ha, mais la plupart d'entre eux sont petits. La couleuvre à queue fine a été observée dans des parcs plus grands, comme les parcs régionaux

Mount Work (697 ha) et Thetis Lake (834 ha), la réserve de parc régional Sea to Sea (3 874 ha) et la réserve faunique de parc régional Sooke Hills (4 010 ha), et, aussi, dans des parcs plus petits, comme le parc régional Brooks Point (4,8 ha) et un très petit parc (< 0,1 ha) sur l'île Saltspring. À quelques exceptions près, seules une ou deux observations ont été répertoriées pour la plupart de ces sites.

- Plusieurs parcs provinciaux de la Colombie-Britannique possèdent de l'habitat convenable pour l'espèce (p. ex. les parcs provinciaux Sooke Potholes, Gowlland Tod, John Dean et Mount Maxwell). L'espèce a été observée seulement dans le parc provincial Gowlland Tod (955 ha d'habitat en terrain élevé; observation effectuée en 2013).
- D'autres parcs possèdent également de l'habitat convenable pour la couleuvre à queue fine, et l'espèce a été observée dans le refuge naturel Cal Revelle (Cal Revelle Nature Sanctuary) et des parcs municipaux de Highlands (69 ha).
- Trois covenants de conservation (juridiquement contraignants) protègent l'habitat de la couleuvre à queue fine : 1) dans une propriété résidentielle sur l'île Pender Nord pour protéger une butte rocheuse, petite mais importante à l'échelle locale, utilisée par la couleuvre à queue fine (appartenant à l'Islands Trust et à la Pender Island Conservation Association); 2) sur une terre privée de 17 acres à Metchosin (appartenant à l'Habitat Acquisition Trust et à la Land Trust); 3) dans deux zones appartenant au secteur public (le parc régional Brooks Point et la ceinture verte Sea to Sea [Sea to Sea Green Belt]). Salt Spring Island Conservancy détient un covenant de conservation pour une propriété adjacente à l'emplacement d'une population connue de couleuvres à queue fine sur le mont Tuam. À Pemberton, la Stewardship Pemberton Society détient un covenant de conservation pour un des sites connus dans la région.
- Des accords d'intendance (pas juridiquement contraignants) ont été signés par des propriétaires fonciers pour environ 20 propriétés où la couleuvre à queue fine a été observée, ce qui représente environ 60 % des sites connus sur des terres privées, et pour plusieurs autres sites où il y a de l'habitat convenable (mais où aucune occurrence n'a été confirmée) pour l'espèce sur les îles Saltspring et Pender Nord et Sud et l'île de Vancouver (Habitat Acquisition Trust et Salt Spring Island Conservancy; 2005-2014).
- L'Habitat Acquisition Trust a fourni de l'information sur les mesures de protection de l'habitat de l'espèce aux planificateurs de l'Islands Trust ainsi qu'aux membres du North Pender Island Local Trust Committee, durant l'élaboration des zones de permis d'aménagement (Development Permit Areas). L'information a été intégrée au North Pender Island Official Community Plan (2007).
- Des lignes directrices générales et spécifiques pour la protection de l'espèce ont été intégrées au document intitulé *Guidelines for Amphibian and Reptile Conservation during Urban and Rural Development in British Columbia* (MFLNRO, 2014)
- Des lignes directrices détaillées sur les pratiques de gestion exemplaires propres à la couleuvre à queue fine sont en cours d'élaboration en date de mai 2015 par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (Lower Mainland Regional Office).
- Des documents de vulgarisation ont été produits, notamment :
  - une page Web d'information sur la couleuvre à queue fine concernant les lignes directrices pour la gestion de l'habitat sur les terres privées (Habitat Acquisition Trust, 2014a);
  - un guide d'identification de la couleuvre à queue fine (B.C. Ministry of Environment, 2006);

- une vidéo de formation préparée par le ministère de la Défense nationale en 2006, affichée sur le site Web de l'Habitat Acquisition Trust (Habitat Acquisition Trust, 2014b);
- une fiche d'information sur la couleuvre à queue fine dans le cadre de la série *Wildlife in British Columbia at Risk* (MWLAP, 2004);
- une brochure intitulée « *Attracting Snakes into Your Backyard — Tips for Reptile-friendly Landscaping and Gardening* » (Ovaska et Engelstoft, 2003) donnant des conseils sur la façon de faire de l'aménagement paysager et du jardinage sans nuire aux reptiles;
- une fiche d'information sur la couleuvre à queue fine (MWLAP, 2002).
- Des évaluations de l'habitat, des relevés et des études des populations ont été effectués sur le territoire domanial grâce au Fonds interministériel pour le rétablissement (FIR) du gouvernement du Canada (des rapports annuels peuvent être demandés auprès des organisations concernées) :
  - réserve de parc national du Canada des Îles-Gulf (2002-2010) (par Parcs Canada);
  - des propriétés appartenant au ministère de la Défense nationale dans le sud de l'île de Vancouver (2003-2010);
  - une propriété appartenant au Conseil national de recherches du Canada (CNRC) dans le sud de l'île de Vancouver (2007-2014, en cours);
  - des terres de la Garde côtière sur l'île Discovery (2004-2005);
  - des terres appartenant à Transports Canada sur l'île Saltspring (2007-2012).
- Des évaluations de l'habitat, des relevés et des études des populations ont été effectués dans la vallée de la Cowichan grâce à un financement assuré par la Colombie-Britannique (2013).
- Des évaluations de l'habitat et des relevés ont été effectués dans le réseau de parcs et de sentiers du district régional de la capitale : tous les parcs principaux du district régional de la capitale (2006-2011).
- La communication a été établie avec les propriétaires fonciers, et des relevés ont été effectués sur des terres privées et d'autres terres :
  - dans la région de Pemberton dans la zone continentale de la Colombie-Britannique (2011-2014; en cours, par Stewardship Pemberton);
  - sur l'île de Vancouver (2004-2014; en cours, par l'Habitat Acquisition Trust);
  - sur les îles Pender (Pender Islands Conservancy Association (PICA), 2003-2004; 2005-2014; en cours, par l'Habitat Acquisition Trust);
  - sur l'île Saltspring (2004-2014; en cours, Salt Spring Island Conservancy);
  - sur l'île Mayne (de façon sporadique depuis 2004; Mayne Island Conservancy);
  - sur l'île Galiano (de façon sporadique depuis 2004; Galiano Conservancy Association).
- Des recherches ont été effectuées sur divers aspects de l'écologie de l'espèce, 1996-2014 : répartition, écologie et déplacements (Engelstoft et Ovaska, 1999, 2010; Engelstoft *et al.*, 2013, 2014); écologie thermique (Isaac et Gregory, 2003); associations d'habitat (Wilkinson et Gregory, 2005).
- Des protocoles de suivi ont été préparés (Isaac *et al.*, 2006).
-

**Remise en état de l'habitat (en cours)**

- Remise en état de l'habitat dans huit propriétés privées de l'île Saltspring, 2002-2008 (Meier, 2001; Ovaska et Engelstoff, 2008).
- Lutte contre les plantes envahissantes dans plusieurs sites.

## 6.2 Tableau des mesures de rétablissement

Les mesures recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement pour la couleuvre à queue fine sont présentées dans le tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 3.** Tableau des mesures de rétablissement de la couleuvre à queue fine.

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
1, 2	Protection de l'habitat	Collaborer avec les organismes de réglementation pour inclure des mesures de protection de l'habitat dans les plans d'utilisation des terres (p. ex. dans les zones de permis d'aménagement [Development Permit Areas] dans les plans communautaires officiels [Official Community Plans]).	1.1 Zones résidentielles et urbaines 1.3 Zones touristiques et récréatives	Essentielle	Exécution : Nombre d'entités ou d'organismes de réglementation qui ont été approchés et auxquels on a fourni de l'information pour l'ensemble de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine. Résultats : Les plans d'utilisation des terres officiels tiennent compte de l'habitat de la couleuvre à queue fine.
1, 2, 3	Protection de l'habitat	Encourager les planificateurs et les gestionnaires des parcs des gouvernements fédéral et provincial et d'administrations municipales et régionales à faire des relevés et à assurer la gestion de l'espèce sur leurs terres.	6.1 Activités récréatives 6.2 Guerre, troubles civils et exercices militaires 6.3 Travail et autres activités	Nécessaire	Exécution : Nombre de planificateurs et de gestionnaires œuvrant au sein des gouvernements fédéral et provincial et d'administrations municipales et régionales qui ont été approchés et auxquels on a fourni de l'information pour l'ensemble de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine. Résultats : Les plans de gestion des parcs et du territoire domaniale tiennent compte de l'habitat de la couleuvre à queue fine (pourcentage de couverture dans les plans pour l'ensemble de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine).

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
1, 2, 3	Protection de l'habitat	Encourager les groupes des Premières Nations à faire des relevés et à assurer la gestion de l'espèce sur leurs terres	1.1 Zones résidentielles et urbaines 1.3 Zones touristiques et récréatives 5.3 Exploitation forestière et récolte du bois 6.1 Activités récréatives 6.2 Guerre, troubles civils et exercices militaires 6.3 Travail et autres activités	Nécessaire	Exécution : Nombre de groupes des Premières Nations qui ont été approchés et auxquels on a fourni de l'information sur l'espèce pour l'aire de répartition des populations qui se trouvent près de leurs terres de réserve (p. ex. terres de la Première Nation Scia'new [Beecher Bay] à Metchosin). Résultats : Les plans de gestion ou d'utilisation des terres tiennent compte de l'habitat de la couleuvre à queue fine (pourcentage de couverture dans les plans pour l'ensemble de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine).
1, 2, 3, 5	Protection de l'habitat et intendance des terres privées	Encourager les propriétaires fonciers à faire des relevés et à assurer volontairement la protection et la gestion de l'espèce sur leurs terres (p. ex. dans le cadre d'accords d'intendance conclus avec les organisations de conservation locales)	1.1 Zones résidentielles et urbaines 6.1 Activités récréatives 6.3 Travail et autres activités	Essentielle	Exécution : 1. Nombre de sites où les propriétaires fonciers entreprennent volontairement des activités d'intendance (p. ex. en signant des ententes informelles de protection des terres). 2. Nombre de nouveaux propriétaires fonciers ou membres de la communauté qui ont été recrutés pour chercher ou assurer le suivi des couleuvres, ou pour entreprendre des activités d'intendance. Résultats : Pourcentage de sites non protégés qui sont désormais protégés grâce à des mesures d'intendance volontaires.
1, 2	Protection de l'habitat	Protéger officiellement l'habitat clé sur les terres privées (p. ex. dans le cadre de covenants de conservation).	1.1 Zones résidentielles et urbaines 1.3 Zones touristiques et récréatives 5.3 Exploitation forestière et récolte du bois	Essentielle	Exécution : Nombre de sites occupés où les propriétaires fonciers ont été approchés dans le but de protéger officiellement les terres pour l'espèce. Résultats : Pourcentage de sites non protégés qui sont désormais protégés officiellement. Comme cela dépend uniquement de l'intérêt des propriétaires fonciers, des cibles quantitatives ne peuvent pas être fixées.

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
1, 2	Protection de l'habitat	Collaborer avec les promoteurs à proximité des sites connus pour assurer la protection de l'habitat important et le maintien de la connectivité de l'habitat.	1.1 Zones résidentielles et urbaines	Essentielle	Exécution : Nombre de promoteurs qui ont été approchés concernant la protection officielle des terres pour l'espèce. Résultats : Pourcentage de sites non protégés qui sont désormais protégés officiellement. Comme cela dépend uniquement de l'intérêt du promoteur, des cibles quantitatives ne peuvent pas être fixées.
1, 2	Protection de l'habitat	Prioriser les sites et préparer un plan pour augmenter la connectivité de l'habitat au sein des populations et entre les populations (p. ex. par le biais de l'acquisition de terres, des corridors de verdure ou de l'intendance de propriétés stratégiques)	1.1 Zones résidentielles et urbaines 1.3 Zones touristiques et récréatives 4.1 Routes et voies ferrées	Essentielle	Exécution : Les sites prioritaires sont identifiés dans un plan de connectivité; nombre de propriétaires fonciers privés et publics et de groupes de conservation qui ont été approchés en vue de mettre en œuvre le plan. Résultats : Pourcentage de sites non protégés qui sont désormais protégés.
5	Intendance des terres privées	Élaborer des documents d'intendance et d'interprétation, y compris des pratiques de gestion exemplaires, imprimer des exemplaires et les mettre en ligne pour qu'ils soient accessibles aux gestionnaires des terres, aux promoteurs et au public cible dans les zones d'intérêt.	1.1 Zones résidentielles et urbaines 1.3 Zones touristiques et récréatives 6.1 Activités récréatives 6.3 Travail et autres activités	Nécessaire	Exécution : 1. Nombre de personnes jointes grâce aux activités de sensibilisation (p. ex. nombre de visites du site Web; nombre de participants aux ateliers/présentations; nombre de documents de sensibilisation produits ou distribués). 2. Publication du document sur les pratiques de gestion exemplaires et nombre de personnes qui le consultent. Résultats : 1. Nombre de sites/zones touchés par les activités d'intendance. 2. Nombre de nouveaux sites trouvés grâce aux observations du public.

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
4	Protection de l'habitat	Effectuer des études sur les déplacements saisonniers, la dispersion et les besoins en matière d'habitat (pour l'hibernation, l'alimentation, la ponte et d'autres activités)	Préoccupation : La connaissance inadéquate des besoins en matière d'habitat nuit à la protection efficace de l'habitat	Essentielle	Exécution : Des études ont été entreprises sur l'utilisation de l'habitat; nombre de sites où ces études sont réalisées. Résultats : Clarification des besoins en matière d'habitat saisonnier, y compris les éléments clés et leurs caractéristiques; ces renseignements sont intégrés à la description de l'habitat essentiel et à d'autres mesures de protection et de gestion pour l'espèce.
4	Protection de l'habitat	Effectuer des études sur les tendances démographiques et l'écologie des populations	Préoccupation : La connaissance inadéquate des tendances démographiques et de l'écologie des populations nuit à l'atténuation efficace des menaces	Bénéfique	Exécution : Des études ont été entreprises pour combler les lacunes dans les connaissances sur le cycle vital de la couleuvre à queue fine. Résultats : Une meilleure compréhension de la démographie de l'espèce et de l'écologie de ses populations permet de clarifier et d'atténuer les menaces pesant sur les populations.
3	Protection de l'habitat	Effectuer l'évaluation du caractère convenable de l'habitat dans l'aire de répartition potentielle de l'espèce, y compris dans des zones sélectionnées dans la portion continentale de la Colombie-Britannique.	Préoccupation : La protection et la fragmentation de l'habitat ne peuvent pas être abordées dans la planification de l'utilisation des terres en l'absence de connaissances sur le caractère convenable de l'habitat à grande échelle	Nécessaire	Exécution : Pourcentage de l'aire de répartition potentielle où une évaluation du caractère convenable de l'habitat à grande échelle a été effectuée. Résultats : Pourcentage de l'habitat potentiel pour lequel le caractère convenable de l'habitat a été évalué à grande ou à petite échelle.

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
3	Protection de l'habitat	Effectuer des relevés de l'habitat hautement convenable, qui a été repéré dans le cadre d'évaluations de l'habitat, y compris dans la portion continentale de la Colombie-Britannique.	Préoccupation : Les populations qui n'ont pas été répertoriées doivent être repérées afin qu'on puisse les protéger; les populations telles qu'on les connaît actuellement pourraient être reliées si des sites non répertoriés sont trouvés dans des zones intercalaires, augmentant ainsi les possibilités de dispersion et favorisant le maintien de populations viables	Essentielle	Exécution : Pourcentage de l'habitat hautement convenable où de nouvelles activités de relevé ont commencé ou qui fait l'objet de relevés de l'espèce. Résultats : Nombre de nouveaux sites de l'espèce repérés grâce aux activités de recherche ou aux observations du public.
1, 2	Protection de l'habitat	Déterminer l'étendue de la répartition de l'espèce dans les sites connus	Préoccupation : La connaissance inadéquate des besoins spatiaux nuit à la gestion efficace	Essentielle	Exécution : Nombre de sites où des études sur la répartition sont en cours. Résultats : La zone d'occurrence a été délimitée dans les sites connus et intégrée aux plans de gestion ainsi qu'aux descriptions de l'habitat essentiel.
1	Protection de l'habitat	Faire le suivi des tendances démographiques dans les sites sélectionnés	Préoccupation : Besoin d'évaluer si les mesures de gestion et de protection de l'habitat sont efficaces	Bénéfique	Exécution : Nombre de sites pris en considération pour le suivi des tendances en termes d'occupation ou nombre de sites où un suivi intensif a été entrepris. Résultats : Des signes de la persistance à long terme des populations de couleuvres dans les sites où des mesures de gestion (d'intendance et de protection) ont été mises en œuvre.

Objectif	Groupe de mesures du cadre de conservation	Mesures pour atteindre les objectifs	Menaces <sup>a</sup> ou préoccupations visées	Priorité <sup>b</sup>	Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats
4	Protection de l'habitat	Effectuer des études génétiques pour examiner les relations existant entre les populations insulaires et celles de la portion continentale afin d'élucider leur degré d'isolement et leur caractère unique	Préoccupation : Faciliter l'établissement de priorités pour la protection de l'habitat et l'affectation des efforts	Bénéfique	<p>Exécution :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Élaboration de protocoles pour le prélèvement d'échantillons génétiques.</li> <li>2. Nombre de sites où des échantillons ont été recueillis.</li> </ol> <p>Résultats : La parenté génétique des populations est clarifiée relativement aux différences régionales, p. ex. entre les populations insulaires et les populations continentales. Des unités de gestion appropriées sont délimitées.</p>
4	Protection de l'habitat	Effectuer des études génétiques pour examiner la structure et la taille des populations, et la parenté génétique entre individus	Préoccupation : Faciliter le suivi des tendances démographiques et l'affectation des efforts	Bénéfique	<p>Exécution :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Élaboration de protocoles pour le prélèvement d'échantillons génétiques.</li> <li>2. Nombre de sites où des échantillons ont été recueillis.</li> </ol> <p>Résultats : La structure génétique et la taille des populations ainsi que la parenté génétique entre individus d'une population sont élucidées pour aider à évaluer la viabilité des populations.</p>
4	Gestion de l'espèce	Évaluer les menaces que représentent la fragmentation de l'habitat et la mortalité routière dans chaque site connu, et recueillir des données sur les cas de mortalité routière au moyen de relevés et d'activités de sensibilisation communautaires	4.1 Routes et voies ferrées	Bénéfique	<p>Exécution :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre de sites occupés qui ont été évalués et où il existe un problème potentiel de mortalité routière.</li> <li>2. Proportion des sites ci-dessus où le suivi de la mortalité routière a été entrepris.</li> </ol> <p>Résultats : La menace que représente la mortalité routière est clarifiée et intégrée à une évaluation officielle (p. ex. au calculateur des menaces de l'UICN).</p>

<b>Objectif</b>	<b>Groupe de mesures du cadre de conservation</b>	<b>Mesures pour atteindre les objectifs</b>	<b>Menaces<sup>a</sup> ou préoccupations visées</b>	<b>Priorité<sup>b</sup></b>	<b>Indicateurs (ind.) de rendement : ind. pour l'exécution et ind. pour les résultats</b>
1, 2	Remise en état de l'habitat	Entreprendre la remise en état/l'amélioration de l'habitat et évaluer l'efficacité des mesures	8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Bénéfique	Exécution : 1. L'évaluation des sites qui doivent faire l'objet de remise en état est terminée. 2. Nombre de sites où on a entrepris la remise en état. Résultats : Pourcentage de sites où des travaux de remise en état ont été effectués et où le suivi de la réaction des couleuvres à queue fine est commencé.

<sup>a</sup> La numérotation des menaces est celle des catégories de l'IUCN-CMP (voir le tableau 1 pour les détails).

<sup>b</sup> Essentielle = urgente et importante; la mesure doit être prise immédiatement; nécessaire = importante, mais non urgente; la mesure peut être prise dans les 2 à 5 prochaines années; bénéfique = la mesure est bénéfique et pourrait être prise quand cela sera possible.

### **6.3 Description à l'appui du tableau de planification du rétablissement**

Les mesures recommandées ont été classées d'après les groupes de mesures du cadre de conservation de la Colombie-Britannique (B.C. Ministry of Environment, 2014), conformément à l'ordre des catégories du tableau 3.

#### **6.3.1 Protection de l'habitat et intendance des terres privées**

Le présent plan de rétablissement a comme principal objectif d'empêcher que l'habitat de la couleuvre à queue fine ne continue à être détruit ou fragmenté et de maintenir ou d'améliorer la connectivité de l'habitat. Pour ce faire, il faut assurer la préservation de l'habitat, ce qui comprend à la fois l'intendance volontaire ainsi que des mesures de protection plus officielles. Les mesures visant à protéger l'habitat sur des superficies étendues, comme le zonage ou la planification de l'utilisation des terres, ou, à long terme, comme les covenants de conservation pour les terres privées ou publiques, sont comprises dans la catégorie Protection de l'habitat au tableau 3. Ces mesures permettent d'assurer une protection permanente et plus efficace que les activités d'intendance volontaire, mais les deux sont nécessaires pour préserver efficacement l'habitat de la couleuvre à queue fine, dont l'aire de répartition se trouve, en grande partie, sur des terres privées.

Un certain nombre de populations de couleuvres à queue fine sont présentes dans des zones qui sont déjà protégées, par exemple des parcs, ou qui bénéficient actuellement d'une protection contre les projets de développement, notamment les propriétés du MDN et celles du CNRC. Cependant, dans toutes ces zones, la désignation et la protection de l'habitat important et des éléments clés, comme les parcelles d'éboulis et les petites clairières exposées vers le sud, sont nécessaires pour assurer la conservation des populations de couleuvres à queue fine. Il faut tenir compte des besoins de la couleuvre à queue fine lors de l'aménagement ou de l'expansion d'infrastructures, y compris les routes d'accès, et de la gestion d'activités humaines, comme les activités récréatives dans les parcs ou les exercices militaires sur les terres du MDN. Ces zones relativement grandes et non aménagées offrent des possibilités pour maintenir et, dans certains cas, rétablir la connectivité de l'habitat à l'échelle du paysage.

Les mesures de préservation de l'habitat viseront l'habitat dans les sites connus et les zones environnantes, à l'intérieur de zones occupées par des populations où le niveau de protection est relativement faible, notamment les populations de Metchosin (chemin Sooke), de l'île Saltspring (nord-ouest et nord-est), de l'île Pender Nord (chemin Washington) et de Pemberton (annexe 1). En plus de préserver les sites où la présence de l'espèce est connue, il faut évaluer les possibilités d'améliorer la connectivité de l'habitat à la fois au sein de populations et entre populations voisines, afin que l'on puisse désigner et préserver les zones prioritaires. Les zones où de nouvelles observations de la couleuvre à queue fine sont effectuées seront intégrées au processus au fur et à mesure.

Sur les terres privées, la protection permanente de l'habitat peut être assurée par des covenants de conservation, des dons écologiques ou d'autres moyens semblables, et nécessite le

déploiement d'efforts de collaboration par des propriétaires fonciers motivés et des organisations non gouvernementales locales. L'acquisition de terres (p. ex. par des organisations de conservation ou dans le cadre d'ajouts aux réseaux de parcs) peut être utilisée stratégiquement pour préserver l'habitat dans les zones clés, mais constitue une option réalisable dans des cas particuliers seulement, en raison du coût élevé des terres dans une grande partie de l'aire de répartition de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique.

La stratégie pour protéger l'habitat sur les terres privées non aménagées comprend l'approche proactive des gestionnaires des terres et des planificateurs et la promotion de l'intégration des besoins en matière d'habitat de l'espèce aux plans de gestion et d'utilisation des terres, tels les plans communautaires officiels (Official Community Plans), qui sont mis à jour périodiquement. Cette approche, combinée à l'évaluation du caractère convenable de l'habitat à grande échelle (voir ci-dessous), aidera à prévenir la fragmentation et l'isolement de l'habitat convenable et à identifier les possibilités de maintenir la connectivité par le biais de la planification de l'utilisation des terres ou d'acquisitions de terres.

Les initiatives d'intendance visent la protection de l'habitat sur les terres privées. Étant donné que plusieurs sites connus se trouvent sur des terres privées, la collaboration étroite avec les propriétaires fonciers est une priorité. Le fait d'établir un premier contact et de rester ensuite en contact avec tous les propriétaires de terres où la couleuvre à queue fine est présente constitue une approche proactive dans le but de protéger les éléments clés de l'habitat et d'anticiper les changements de la propriété ou de l'utilisation des terres. Les propriétaires fonciers doivent être encouragés à réduire au minimum les perturbations dans les zones naturelles de leurs propriétés; à protéger les affleurements rocheux, les parcelles d'éboulis ainsi que les autres éléments de l'habitat qui sont importants pour les couleuvres contre les perturbations; à collaborer avec les chercheurs au suivi des populations. Un document portant sur les pratiques de gestion exemplaires pour la couleuvre à queue fine et décrivant ces mesures ainsi que d'autres mesures est en cours d'élaboration par la Province. Les propriétaires fonciers sont aussi encouragés à conclure des accords d'intendance volontaires et non juridiquement contraignants avec les organisations de conservation locales. Des projets de remise en état/d'amélioration de l'habitat peuvent être effectués à mesure que les besoins relatifs à ces activités sont déterminés et à mesure que les occasions se présentent. Les projets de remise en état sur les terres privées favorisent l'intendance, car ils permettent de réunir les bénévoles, les propriétaires fonciers et les chercheurs. La surveillance de l'utilisation de l'habitat remis en état par les couleuvres est essentielle pour évaluer l'efficacité des mesures et déterminer si des mesures semblables pourraient être utiles dans d'autres sites.

Les activités de sensibilisation comprennent notamment la distribution et l'affichage stratégiques de documents d'intendance et d'interprétation; la présentation d'ateliers; et d'autres initiatives qui sensibilisent davantage le public, favorisent son appréciation et lui font mieux comprendre les couleuvres et leur habitat.

### **Évaluations du caractère convenable de l'habitat et relevés**

L'évaluation du caractère convenable de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne de l'espèce, suivie de la réalisation de relevés, constitue une première étape en vue de protéger l'habitat de populations potentielles non répertoriées de couleuvres à queue fine.

Leur comportement cryptique et fousseur rend ces couleuvres difficiles à repérer, et la couverture des relevés demeure incomplète. De nouvelles observations continuent d'être effectuées, grâce à l'intensification des activités de relevé dans les zones où l'espèce a déjà été observée et à l'extérieur de l'aire de répartition connue de l'espèce en Colombie-Britannique. Les relevés devraient être axés à la fois sur l'habitat déjà protégé, car il peut représenter une zone principale pour l'application des mesures de rétablissement, et sur les zones qui nécessitent des mesures de gestion ou de protection supplémentaires. Sur l'île de Vancouver et les îles Gulf, les relevés devraient cibler les zones intercalaires entre populations afin d'examiner la connectivité existante et les possibilités d'amélioration.

À une plus petite échelle, les relevés effectués dans les sites connus aideront à déterminer l'utilisation de l'habitat et la zone d'occupation, ce qui, en retour, contribuera à évaluer les menaces pesant sur les populations locales et les besoins détaillés en matière de remise en état et de protection de l'habitat et à obtenir des estimations de la taille des populations.

Des évaluations préliminaires du caractère convenable de l'habitat ont été préparées pour certaines parties de l'aire de répartition de l'espèce (pour l'île Saltspring et des parties de l'île de Vancouver), mais une couverture à grande échelle et une approche utilisant la modélisation SIG sont souhaitables. Dans la Colombie-Britannique continentale, une évaluation du caractère convenable de l'habitat à grande échelle devrait cibler les zones potentielles et pourrait être effectuée de l'intérieur, soit à partir des sites connus, vers l'extérieur. L'évaluation à grande échelle pourrait être suivie par des évaluations détaillées à plus petite échelle des zones prioritaires sélectionnées pour les relevés. Les éléments de l'habitat dont l'évaluation doit tenir compte comprennent le couvert forestier, le couvert végétal, le substrat, l'orientation, la pente ainsi que d'autres caractéristiques du relief.

Les relevés sont censés cibler trois types de zones : 1) l'habitat de grande qualité repéré dans le cadre d'une évaluation de l'habitat pour détecter de nouvelles populations; 2) les sites connus afin de fournir de l'information sur l'étendue de la répartition locale; 3) les zones où des mentions historiques de l'espèce ont été consignées et qui ont fait l'objet de peu de relevés, voire n'ont fait l'objet d'aucun relevé, au cours des dernières années.

### **Suivi des tendances**

Le suivi des tendances démographiques de la couleuvre à queue fine permet d'évaluer les populations ou les sites prioritaires pour la prise de mesures de conservation. Ce genre de suivi permet également de savoir si les mesures de gestion ou de protection de l'habitat mises en œuvre sont adéquates. Le suivi peut consister à déterminer la présence continue ou à obtenir de l'information plus détaillée sur les tendances relatives à la taille des populations. Le niveau de suivi choisi dépendra des objectifs particuliers et des ressources disponibles. Le suivi intensif des populations au moyen de méthodes de marquage-recapture permet d'obtenir les données les plus détaillées, mais nécessite le plus d'efforts et peut s'avérer coûteux. Néanmoins, le suivi intensif des populations effectué dans des sites sélectionnés de différentes parties de l'aire de répartition de l'espèce est précieux et permet également d'obtenir des données sur l'utilisation de l'habitat et les déplacements (voir ci-dessous). Des protocoles de suivi ont été préparés pour la couleuvre à queue fine (Isaac *et al.*, 2006).

### **Recherches à l'appui des mesures de protection de l'habitat**

Il est nécessaire d'effectuer des études sur plusieurs aspects de la biologie de l'espèce. Le besoin le plus pressant est d'obtenir des données sur les habitudes d'utilisation de l'habitat, y compris l'utilisation saisonnière de l'habitat, les déplacements et les éléments importants du microhabitat et du macrohabitat. Ces données permettront de mieux définir les éléments de l'habitat qui doivent être protégés ou gérés et la superficie requise pour répondre aux besoins de l'espèce à long terme. Des données sur les paramètres démographiques et le cycle vital sont aussi requises afin d'évaluer le potentiel de rétablissement et la viabilité des populations.

L'établissement de partenariats avec les universités et d'autres organismes en vue de promouvoir la recherche sur la biologie de l'espèce est bénéfique et pourrait accroître la participation des étudiants. Toutefois, la réalisation de projets étudiants sur cette espèce cryptique nécessite de la persévérance et du dévouement et pourrait ne pas être faisable en raison du court délai d'exécution de certains projets.

Depuis la présence de la couleuvre à queue fine confirmée dans la portion continentale de la Colombie-Britannique en 2011, il est devenu de plus en plus important d'obtenir de l'information sur le caractère unique des populations géographiquement isolées au moyen d'études génétiques. Cette information aidera à évaluer les priorités et à déterminer les besoins de protection les plus pressants. En outre, l'information sur la structure génétique des populations contribuera également à évaluer l'importance de la fragmentation de l'habitat.

### **6.3.2 Gestion de l'espèce**

La mortalité routière constitue une menace potentielle, mais inconnue, pour les populations de couleuvres à queue fine. Comme mesure proactive, on encourage l'entretien d'une communication étroite avec les propriétaires fonciers et les gestionnaires afin de s'assurer que les nouvelles routes sont construites à l'écart de l'habitat connu de la couleuvre à queue fine. La stratégie consiste à examiner le degré de fragmentation de l'habitat due aux routes dans tous les sites connus et à évaluer les menaces potentielles. Des relevés de terrain doivent être effectués au besoin afin d'étudier les déplacements des couleuvres qui traversent les routes et/ou l'incidence de la mortalité routière. Il faut encourager les propriétaires fonciers et les résidents habitant près des sites connus de la couleuvre à queue fine à ramasser les couleuvres trouvées mortes sur la route et à signaler leur découverte.

### **6.3.3 Remise en état de l'habitat**

La remise en état de l'habitat peut consister à enlever les espèces végétales envahissantes, comme le genêt à balais, l'ajonc d'Europe ou le daphné lauréole, qui, largement répandues dans l'habitat de la couleuvre à queue fine, forment souvent des monocultures denses. Si la lutte contre les espèces envahissantes est envisagée, il faut l'entreprendre idéalement lorsque les couleuvres ne sont pas à la surface ni près de celle-ci, en hiver et au milieu de l'été. Il faut prendre les précautions nécessaires pour réduire au minimum les perturbations du substrat. S'il faut défricher une zone étendue, il est préférable de travailler la zone par sections afin que les couleuvres puissent toujours trouver un abri.

La création de petites clairières sur les pentes rocheuses chaudes par la coupe sélective de conifères pourrait améliorer l'habitat de la couleuvre à queue fine dans les écosystèmes du chêne de Garry et dans d'autres écosystèmes, où l'empiètement par les conifères constitue un problème. Des structures de roche variées, comme des parois de roches empilées sans mortier et des amas de roches, sont utilisées pour améliorer l'habitat sur les propriétés résidentielles, mais leur efficacité n'a pas encore été déterminée (Ovaska et Engelstoft, 2003, 2008). Il est important d'effectuer le suivi de toute activité de remise en état ou d'amélioration entreprise.

## **7 HABITAT DE SURVIE ET DE RÉTABLISSMENT DE L'ESPÈCE**

L'habitat de survie/rétablissement est défini comme étant l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce. Il correspond à l'aire où l'espèce est présente naturellement ou dont l'espèce dépend directement ou indirectement pour mener à bien les processus associés à son cycle vital, ou encore, à l'aire où l'espèce se rencontrait dans le passé et où il est possible de la réintroduire.

### **7.1 Description biophysique de l'habitat de survie/rétablissement de l'espèce**

Les éléments biophysiques connus et les caractéristiques de l'habitat de l'espèce, qui sont nécessaires pour appuyer les processus (fonctions) associés au cycle vital, sont décrits à la section 3.3. Cette description reflète nos connaissances sur les besoins en matière d'habitat de la couleuvre à queue fine, en date d'octobre 2014. Les travaux supplémentaires requis pour combler les lacunes dans les connaissances sur l'habitat sont indiqués dans le tableau des mesures de rétablissement (tableau 3). Les études appropriées pour combler les lacunes dans les connaissances, notamment sur l'utilisation saisonnière et les caractéristiques détaillées de l'habitat, seront probablement de longue durée, en raison du comportement discret et fouisseur des couleuvres, qui rend leur observation difficile.

### **7.2 Description géospatiale de l'habitat de survie/rétablissement de l'espèce**

La quantité d'habitat de survie/rétablissement requise par une espèce est déterminée par la superficie d'habitat nécessaire pour atteindre le but du rétablissement. L'habitat devrait englober principalement les zones où se trouvent les populations connues. Le fait de combler les lacunes dans les connaissances relatives à l'espèce (voir le tableau 3) aidera à déterminer la quantité d'habitat requise.

## **8 MESURE DES PROGRÈS**

Les indicateurs de rendement présentés au tableau 3 proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte du but de rétablissement (en matière de population et de répartition) et des objectifs de rétablissement. Il y a des indicateurs de rendement pour l'exécution (c.-à-d. pour

évaluer les progrès accomplis dans la mise en œuvre des mesures) et pour les résultats (c.-à-d. pour évaluer l'efficacité des mesures par rapport aux objectifs visés). Les indicateurs de rendement pour l'exécution constituent des mesures provisoires utiles et sont, généralement, plus faciles à évaluer que ceux pour les résultats ultimes, qui pourraient tenir compte des effets à long terme sur la population cible. Dans le cas de la couleuvre à queue fine, les changements en matière de populations et de répartition sont particulièrement difficiles à mesurer et à évaluer en raison du comportement cryptique de l'espèce.

Les indicateurs de rendement comprennent à la fois une cible et une mesure. On estime que tous les sites connus occupés par la couleuvre à queue fine doivent être préservés, soit par une protection officielle, soit par des mesures d'intendance; par conséquent, les stratégies de protection de l'habitat doivent ultimement viser une préservation à 100 % contre les menaces. La préservation peut être réalisée de diverses façons, notamment l'intendance volontaire, tel qu'il est décrit dans les mesures de rétablissement au tableau 3. Toutefois, l'établissement d'échéanciers et de cibles plus détaillées est problématique parce que la répartition de l'espèce se trouve, en grande partie, sur des terres privées, et que la protection officielle, en particulier, dépend entièrement de l'intérêt des propriétaires fonciers. De plus, les autres mesures sont limitées par des lacunes dans les données sur la répartition et les besoins en matière d'habitat de l'espèce, qui doivent être comblées afin de pouvoir assurer une gestion adéquate. Qui plus est, les cibles quantitatives (tel que le pourcentage de l'aire de répartition de l'espèce où des relevés doivent être réalisés) et les échéanciers sont établis en fonction du financement disponible.

## **9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES**

Les stratégies de protection de l'habitat, d'intendance et de sensibilisation décrites au tableau 3 devraient avoir une incidence positive, non seulement sur la couleuvre à queue fine, mais aussi sur d'autres composantes de l'écosystème, notamment les écosystèmes du chêne de Garry et d'arbousiers, qui sont en péril en Colombie-Britannique.

La réalisation de relevés des couleuvres pourrait perturber l'habitat si les relevés sont effectués sans prendre de précautions. Cependant, les effets négatifs peuvent être réduits, voire éliminés, si les précautions appropriées sont prises; il faudrait, entre autres, replacer tous les abris naturels ayant fait l'objet de recherches, éviter de perturber les éboulis instables et consulter un botaniste avant d'installer des abris artificiels dans des milieux sensibles, comme les écosystèmes du chêne de Garry.

## 10 RÉFÉRENCES

- Anthony, L. 2013. IMPARA nomination: Pemberton Valley, B.C. *Can. Herpetol.* 3:6–8.
- B.C. Conservation Data Centre. 2014a. BC Species and Ecosystems Explorer. B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. <<http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/>> [consulté en août 2014].
- B.C. Conservation Data Centre. 2014b. Conservation status report : *Contia tenuis*. B.C. Ministry of Environment. <<http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/>> [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Environment. 2006. Sharp-tailed Snake identification guide. Guide <[http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/shtsnake\\_IDguide\\_web.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/shtsnake_IDguide_web.pdf)> [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Environment. 2010. British Columbia guide to recovery planning for species and ecosystems. B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. 32 pp. <<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm>> [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Environment. 2014. Conservation framework. B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. <<http://www.env.gov.bc.ca/conservationframework/index.html>> [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations (MFLNRO). 2014. Guidelines for Amphibian and Reptile Conservation during Urban and Rural Development in British Columbia: A companion document to Develop with Care. B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Victoria, BC. 154 pp. << [http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/bmp/HerptileBMP\\_complete.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/bmp/HerptileBMP_complete.pdf) > [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection (MWLAP). 2002. Sharp-tailed Snake *Contia tenuis*. British Columbia's Wildlife at Risk Fact Sheet. <[http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/sharptailedsnake\\_fs.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/sharptailedsnake_fs.pdf)> [consulté en août 2014].
- B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection (MWLAP). 2004. Sharp-tailed Snake. Wildlife in British Columbia at Risk series. <[http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/sharptailed\\_snake.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/sharptailed_snake.pdf)> [consulté en août 2014].
- Brodie, E.D., Jr., R.A. Nussbaum et R.M. Storm. 1969. An egg-laying aggregation of five species of Oregon reptiles. *Herpetologica* 25:223–227.
- Burger, J. 1998. Effects of incubation temperature of hatchling pine snakes: implications for survival. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 43:11–18.
- Capital Regional District. 2013. Demographics. Estimates of population growth, CRD. <<https://www.crd.bc.ca/docs/default-source/regional-planning-pdf/Population/Population-PDFs/population-estimates-2013-.pdf?sfvrsn=0>> [consulté en août 2014].
- Capital Regional District. 2014. Parks & trails. <<https://www.crd.bc.ca/parks-recreation-culture/parks-trails>> [consulté en août 2014].
- Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2009. COSEWIC assessment and status report on the Sharp-tailed Snake *Contia tenuis* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa, ON. vii + 38 pp. <[www.sararegistry.gc.ca/status/status\\_e.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)> [consulté en août 2014]. [Également disponible en français : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre à

- queue fine (*Contia tenuis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 43 p. <[http://www.registrelep.gc.ca/sar/assessment/status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/sar/assessment/status_f.cfm)>.]
- Cook, M. 2004. Fighting fire with fire. Controlled burns bring back native plants. UBC Reports 50(6). <<http://www.publicaffairs.ubc.ca/ubcreports/2004/04jun03/fire.html>> [consulté en mars 2008].
- Cook, S.F. 1960. On the occurrence and life history of *Contia tenuis*. Herpetologica 16:163–173.
- Engelstoft, C. et K. Ovaska. 1999. Sharp-tailed Snake study on the Gulf Islands and southeastern Vancouver Island, March–November 1998. Unpublished report prepared by Alula Biological Consulting for the B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, Vancouver Island Region, Nanaimo, BC.
- Engelstoft, C. et K. Ovaska. 2010. Sharp-tailed Snake surveys on DND properties (Heals Rifle Range, Mary Hill, Rocky Point, and CFMETR) on Vancouver Island, April 2009 - March 2010. Unpublished report prepared by Alula Biological Consulting for Natural Resources Canada and the Department of National Defence, Project # 231458082008005, Victoria, BC.
- Engelstoft, C., K. Ovaska et N. Honkanen. 1999. The harmonic direction finder: a new method for tracking movements of small snakes. Herpetol. Rev. 30:84–87.
- Engelstoft, C., L. Sopuck et K. Ovaska. 2002. Assessment of Sharp-tailed Snake habitats in the proposed Gulf Islands National Park – Phase 1. Unpublished report prepared by Biolinx Environmental Research Ltd. for Parks Canada, Victoria, BC.
- Engelstoft, C., L. Sopuck et K. Ovaska. 2013. Surveys and habitat assessment for the Sharp-tailed Snake and Blue-grey Taildropper at Observatory Hill on southern Vancouver Island: Final report, March 2013. Prepared for National Research Council of Canada, Ottawa, ON.
- Engelstoft, C., L. Sopuck et K. Ovaska. 2014. Habitat use by the Sharp-tailed Snake at Observatory Hill on southern Vancouver Island. Progress report: Year 1, 2013–2014. Prepared for National Research Council of Canada, Ottawa, ON.
- Feldman, C.R et R.F. Hoyer. 2010. A new species of snake in the genus *Contia* (Squamata: Colubridae) from California and Oregon. Copeia 2010:254–267.
- Feldman, C.R. et G.S. Spicer. 2002. Mitochondrial variation in Sharp-tailed Snakes (*Contia tenuis*): evidence of a cryptic species. J. Herpetol. 36:648–655.
- Furrow, F.B. et T. Armijo-Prewitt. 1995. Peripheral populations and range collapse. Conserv. Biol. 9:1345–1345.
- Government of Canada. 2009. Species at Risk Act policies, overarching policy framework – draft. Min. Environ., Ottawa, ON. 38 pp. <[http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection\\_2009/ec/En4-113-2009-eng.pdf](http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-eng.pdf)> [consulté en octobre 2014]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* – Cadre général de politiques – Ébauche. Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), 42 p. <[http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2009/ec/En4-113-2009-fra.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2009/ec/En4-113-2009-fra.pdf)>.]
- Govindarajulu, P., L.-A. Isaac, C. Engelstoft et K. Ovaska. 2011. Relevance of life history parameter estimation to conservation listing: case of the Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*). J. Herpetol. 45:300–307.
- Habitat Acquisition Trust (HAT). 2014a. CRD species at risk – Sharp-tailed Snake. <<http://speciesatrisk.hat.bc.ca/index.php/sharp-tailed-snake>> [consulté en octobre 2014].
- Habitat Acquisition Trust (HAT). 2014b. Training video developed by DND. <<http://hat.bc.ca/index.php/sharp-tailed-snake-stewardship>> [consulté en septembre 2014].

- Hoyer, R.F., R.P. O'Donnell et R.T. Mason. 2006. Current distribution and status of sharp-tailed snakes (*Contia tenuis*) in Oregon. *Northwest Nat.* 87:195–202.
- Isaac, L.A., P. Govindarajulu, K. Ovaska et C. Englestoft. 2006. Population monitoring program: Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*) in British Columbia. Report prepared for the B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC.
- Isaac, L.A. et P.T. Gregory. 2003. Determining the extent of Sharptail Snake, *Contia tenuis*, distribution in southwestern British Columbia using landowner participation and thermal ecology studies. Unpublished report for the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund, Canada.
- Leonard, W.P. et K. Ovaska. 1998. *Contia, C. tenuis*. Catalogue of American amphibians and reptiles 677.1–677.7. Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Lomolino, M.V. et R. Channell. 1995. Splendid isolation - patterns of geographic range collapse in endangered mammals. *J. Mammal.* 76:335–347.
- Lomolino, M.V. et R. Channell. 1998. Range collapse, re-introductions, and biogeographic guidelines for conservation. *Conserv. Biol.* 12:481–484.
- Loss, S.R., T. Will et P.P. Marra. 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nat. Communications* 4:1396.  
<[www.nature.com/naturecommunications](http://www.nature.com/naturecommunications)> [consulté en septembre 2014].
- MacKinnon, A. et M. Eng. 1995. Old forests. Inventory for coastal British Columbia. *Cordillera* (summer issue) : 20–33.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher et A. Tomaino. 2012. NatureServe conservation status assessments: factors for evaluating species and ecosystems at risk. NatureServe, Arlington, VA.  
<[http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors\\_apr12\\_1.pdf](http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12_1.pdf)> [consulté en août 2014].
- Meidinger, D. et J. Pojar. 1991. Ecosystems of British Columbia. B.C. Min. For., Victoria, BC. Spec. Rep. Ser. 6.
- Meier, L. 2001. Restoration of Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*) habitat on North Pender Island, British Columbia. University of Victoria, Dept. Environ. Studies, Victoria, BC. Environmental Restoration diploma project.
- NatureServe. 2014. NatureServe explorer: an online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, VA. <<http://www.natureserve.org/explorer>> [consulté en août 2014].
- North Pender Island Official Community Plan. 2007.  
<<http://www.islandstrust.bc.ca/lrc/np/pdf/npbylbaseocp0171.pdf>> [consulté en octobre 2014].
- Open Standards. 2014. Threats taxonomy. <<http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/>> [consulté en août 2014].
- Ovaska, K. et C. Engelstoft. 2003. Attracting snakes into your backyard – tips for reptile-friendly landscaping and gardening. Canadian Habitat Stewardship Program, Habitat Conservation Trust Fund, and B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection. <[http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/snake\\_landscape\\_brchr.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/snake_landscape_brchr.pdf)> [consulté en août 2014].
- Ovaska, K. et C. Engelstoft. 2008. Conservation of the Sharp-tailed Snake in urban areas on the southern Gulf Islands, British Columbia, Canada. Pages 557–564 in J.C. Mitchell, R.E.

- Jung Brown, and B. Bartholomew, eds. Urban Herpetology, Herpetological Conservation Volume III. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Salt Lake City, Utah.
- Ovaska, K., L. Sopuck, C. Engelstoft, L. Matthias, E. Wind et J. MacGarvie. 2003. Best management practices for amphibians and reptiles in urban and rural environments in British Columbia. Report prepared for B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection, Nanaimo, BC, by Biolinx Environmental Research Ltd. and E. Wind Consulting. <<http://www.env.gov.bc.ca/wld/BMP/herptile/bmpherptile.html>> [consulté en octobre 2014].
- Parks Canada. 2014. Gulf Islands National Park Reserve of Canada. <<http://www.pc.gc.ca/eng/pn-np/bc/gulf/index.aspx>> [consulté en octobre 2014] [Également disponible en français : Parcs Canada. 2014. Réserve de parc national des Îles-Gulf. <<http://www.pc.gc.ca/fra/pn-np/bc/gulf/index.aspx>.]
- Pemberton and District Chamber of Commerce. 2009–2013. Population growth. <<http://www.pembertonchamber.com/pemberton/resources/demographics/population-growth/>> [consulté en août 2014].
- Province of British Columbia. 1982. Wildlife Act [RSBC 1996] c. 488. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_96488\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_96488_01)> [consulté en octobre 2014].
- Province of British Columbia. 2002. Forest and Range Practices Act [RSBC 2002] c. 69. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_02069\\_01](http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_02069_01)> [consulté en août 2014].
- Province of British Columbia. 2008. Oil and Gas Activities Act [SBC 2008] c. 36. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_08036\\_01](http://www.for.gov.bc.ca/tasb/legsregs/http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08036_01)> [consulté en octobre 2014].
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conserv. Biol.* 22:897–911.
- Sharp-tailed Snake Recovery Team. 2008. Recovery strategy for the Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*) in British Columbia. Prepared for the B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. 27 pp.
- Shine, R. 2004. Incubation regimes of cold-climate reptiles: the thermal consequences of nest-site choice, viviparity and maternal basking. *Bio. J. Linn. Soc.* 83:145–155.
- Spalding, D.J. 1993. Status of the Sharp-tailed Snake in British Columbia. B.C. Wildl. Branch, Victoria, BC. Wildl. Work. Rep. No. WR 57.
- Spalding, D.J. 1995. The Sharp-tail snake. A British Columbia rarity. *Cordillera* 2:20–25.
- Tanner, W. 1967. *Contia tenuis* Baird and Girard in continental British Columbia. *Herpetologica* 23:323.
- Ward, P., G. Radcliffe, J. Kirkby, J. Illingworth et C. Cadrin. 1998. Sensitive ecosystems inventory: east Vancouver Island and Gulf Islands, 1993–1997. Vol. 1: Methodology, ecological descriptions and results. Canadian Wildlife Service, Pacific and Yukon Region, B.C. Tech. Rep. Ser. No. 320.

- Wilkinson, S.F. et P.T. Gregory. 2005. Characterization of habitats used by the endangered Sharp-tailed Snake (*Contia tenuis*) in southwestern British Columbia. Unpublished report for the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund, Canada.
- Zweifel, R.C. 1954. Adaptation to feeding in the snake *Contia tenuis*. *Copeia* 1954:299–300.

### **Communications personnelles**

- Anthony, L. 2013. Biologiste. Information fournie lors de la réunion de l'Équipe de rétablissement de la couleuvre à queue fine, novembre 2013.
- Anthony, L. 2014. Biologiste. Correspondance par courriel adressée à C. Engelstoft, août 2014.
- Blouin, M. Department of Zoology, 3029 Cordley Hall, Oregon State University, Corvallis, Oregon. Correspondance par courriel adressée à K. Ovaska, mai 2001.
- Feldman, C. Department of Biology, Utah State University, Logan, Utah. Correspondance par courriel adressée à C. Engelstoft, mars 2008.

**Annexe 1. Résumé de la zone d'occupation de la couleuvre à queue fine et de la protection accordée actuellement à ses populations.**

Population	Nombre de propriétés ou de parcs, où des couleuvres ont été observées	Nombre de propriétés préservées	Nombre d'observations pour toutes les propriétés	Superficie des polygones délimitant la zone de la population (ha) <sup>a</sup>	Superficie des polygones d'habitat occupés délimités (ha) <sup>b</sup>	Pourcentage (%) d'habitat protégé dans les polygones d'habitat occupés par la population	Pourcentage (%) de la superficie totale protégée dans les polygones d'habitat occupés <sup>c</sup>	Indice de zone d'occupation (km <sup>2</sup> ) <sup>d</sup>
1, Metchosin, colline Mary – Galloping Goose	3	1	28	419	104	59	0,5	4
2, Metchosin, chemin Sooke	1	1	28	314	40	14	0,2	4
3, Langford, mont McDonald	1	1	3	314	40	100	1,6	4
4, Langford, colline Mill	1	1	4	421	81	60	1,8	4
5, Sooke, mont Peden	1	1	1	314	40	100	1,6	4
6, Highlands-Saanich	9	6	291	3 364	357	80	11,4	28
7, Saanich, colline Observatory	1	1	175	314	160	60	1,8	4
8, Île Saltspring, mont Tuam	2	2	> 3	421	70	73	2,0	4
9, Île Saltspring, nord-ouest	29	0	> 30	1 904	757	3	0,8	28
10, Île Saltspring, nord-est	4	0	> 20	157	58	1	0,0	4
11, Île Pender Sud	14	4	17	717	323	25	3,2	16
12, Île Pender Nord, lac Magic	13	1	> 50	568	187	0	0,0	8
13, Île Pender Nord, Port Washington	2	0	2	306	64	4	0,1	4
14, Île Galiano (site inconnu)	1	?						
15, Pemberton	4	1	> 14	1 275	231	8	0,7	16
16, Chase (site inconnu)	1	?						
Total	73	18		10 808	2 510	NA	25,8	132

<sup>a</sup> La superficie des 16 populations a été dérivée à l'aide des étapes suivantes : toutes les observations ont été reportées sur une carte; une zone tampon de 40 ha a été établie autour de l'emplacement de chaque observation (on suppose que 40 ha est une superficie suffisante pour maintenir une population viable, compte tenu des données provenant de deux propriétés où on compte plus de 60 couleuvres connues); la méthode du plus petit polygone convexe a été utilisée pour ces sites comprenant les zones tampons; les zones en dehors de l'habitat (p. ex. l'océan et les lacs) ont été enlevées; la superficie a été calculée.

<sup>b</sup> La superficie de l'habitat occupé a été dérivée à l'aide des étapes suivantes : toutes les observations ont été reportées sur une carte; une zone tampon de 40 ha a été établie (voir l'explication fournie au point <sup>a</sup> ci-dessus); les polygones se chevauchant ont été fusionnés; les zones en dehors de l'habitat (p. ex. l'océan et les lacs) ont été enlevées; la superficie a été calculée; les zones protégées ont été délimitées dans chaque polygone; la superficie et le pourcentage ont été calculés.

<sup>c</sup> Cela comprend le territoire domanial, les parcs/réserves écologiques et les terres privées visées par des covenants de conservation; les autres terres privées ou de la Couronne sont considérées comme non protégées.

<sup>d</sup> En fonction du nombre de carrés de 2 km de côté contenant des occurrences.

## Annexe 2. Lien entre les menaces et l'habitat de survie et de rétablissement de la couleuvre à queue fine en Colombie-Britannique<sup>a</sup>.

Description de la menace	Effet de la menace sur l'habitat (voie de pénétration)	Fonctions touchées	Éléments touchés	Caractéristiques touchées
1.1 Zones résidentielles et urbaines	Perte ou dégradation de l'habitat; la perte d'éléments essentiels de l'habitat, comme les sites d'hivernage ou de ponte, aurait des conséquences graves, même si la zone touchée est petite; perte de connectivité si le site est grand ou s'il fait l'objet d'un développement intensif.	Alimentation, thermorégulation, hivernage/hibernation, inactivité estivale, refuges, ponte, déplacements saisonniers et dispersion	Tous les éléments (voir le tableau 1)	Toutes les caractéristiques (voir le tableau 1)
4.1 Routes et voies ferrées	a) La connectivité de l'habitat est amoindrie, voire perdue; les routes à moins de 100 m des sites connus pourraient nuire aux déplacements saisonniers; la viabilité à long terme pourrait être réduite si les liens entre les populations qui sont plus éloignées les unes des autres (p. ex. 1 à 5 km) (NatureServe, 2014) sont rompus. b) Il y a perte d'habitat, ce qui pourrait être particulièrement important en cas de perte ou de dégradation des éléments clés, comme les sites d'hivernage ou de ponte.	a) Déplacements saisonniers et dispersion; b) Hivernage, inactivité estivale, ponte, refuges	a) Refuges et abris facilitant les déplacements; b) Éboulis	a) Structure du substrat, végétation du sous-étage, type de substrat, débris ligneux grossiers; éboulis; b) Conditions de température et humidité dans les sites abrités
5.3 Exploitation forestière et récolte du bois	L'élimination du couvert forestier peut modifier la mosaïque de petites clairières et de forêts dont l'espèce a besoin; une zone de transition forestière le long des clairières rocheuses pourrait atténuer les effets; les perturbations du substrat peuvent détruire d'importants éléments du microhabitat.	Inactivité estivale, refuges, thermorégulation, alimentation	Objets servant d'abris, y compris les débris ligneux grossiers et les roches	Objets de tailles variées à la surface pouvant servir d'abris durant les activités quotidiennes; conditions de température et d'humidité propices
6.1 Activités récréatives	Le substrat et la végétation peuvent être perturbés par les activités hors route, notamment la randonnée pédestre, le vélo de montagne, l'utilisation de VTT ou d'autres véhicules, particulièrement dans les milieux sensibles, comme les éboulis et les zones de transition entre la forêt claire et la forêt dense, qui sont importants pour les couleuvres.	Thermorégulation, hivernage, inactivité estivale, refuges, ponte	Éboulis; objets servant d'abris, y compris les débris ligneux grossiers et les roches	Abris et conditions de température et d'humidité propices

<b>Description de la menace</b>	<b>Effet de la menace sur l'habitat (voie de pénétration)</b>	<b>Fonctions touchées</b>	<b>Éléments touchés</b>	<b>Caractéristiques touchées</b>
6.2 Guerre, troubles civils et exercices militaires	Le substrat et la végétation peuvent être perturbés par les activités hors route, notamment la randonnée pédestre et l'utilisation de VTT ou d'autres véhicules, particulièrement dans les milieux sensibles, comme les éboulis et les zones de transition entre la forêt claire et la forêt dense, qui sont importants pour les couleuvres.	Thermorégulation, refuges, ponte	Éboulis; objets servant d'abris, y compris les débris ligneux grossiers et les roches	Abris et conditions de température et d'humidité propices
6.3 Travail et autres activités	Le substrat et la végétation peuvent être perturbés par les activités d'aménagement paysager et de jardinage; le nettoyage, le labourage pour la mise en culture et l'enlèvement de roches et de débris ligneux peuvent dégrader, voire détruire, les éléments de l'habitat.	Alimentation, thermorégulation, hivernage, inactivité estivale, refuges, ponte	Tous les éléments (voir le tableau 1)	Toutes les caractéristiques (voir le tableau 1)
7.1 Incendies et suppression des incendies	L'empiètement par les conifères dans les terrains boisés crée de l'ombre sur les éléments importants de l'habitat et réduit le nombre de sites chauds disponibles, ce qui rend ces terrains moins convenables pour les couleuvres.	Thermorégulation, refuges, ponte	Trouées du couvert forestier et mosaïque	Conditions de température
8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Les monocultures denses d'arbustes envahissants créent de l'ombre dans l'habitat et diminuent sa complexité, ce qui pourrait réduire la disponibilité des proies.	Alimentation, thermorégulation, hivernage, inactivité estivale, refuges, ponte	Tous les éléments (voir le tableau 1)	Toutes les caractéristiques (voir le tableau 1)

<sup>a</sup> Les menaces évaluées comme étant négligeables (tous les cas) ou inconnues (sauf si leur immédiateté est « élevée ») ne sont pas incluses.