

Programme de rétablissement de l'hypogymnie maritime (*Hypogymnia heterophylla*) au Canada

Hypogymnie maritime



2017



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2017. Programme de rétablissement de l'hypogymnie maritime (*Hypogymnia heterophylla*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. vi + 33 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 sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Illustration de la couverture : Curtis Björk

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the Seaside Bone Lichen (*Hypogymnia heterophylla*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2017. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-07379-8
N° de catalogue En3-4/247-2017F-PDF

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

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

Préface

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#)², 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 est la ministre compétente en vertu de la LEP de l'hypogymnie maritime et a élaboré ce programme conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec le ministère de la Défense nationale (MDN) et la province de la Colombie-Britannique (C.-B.).

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 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 l'hypogymnie maritime 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 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.

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 fédéral³ soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un

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

³ 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*

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.

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

Kella Sadler (Environnement et Changement climatique Canada – Service canadien de la faune, Région du Pacifique et du Yukon) a coordonné l'élaboration du présent programme de rétablissement, avec l'aide de Jamie Leathem, Matthew Huntley et Meaghan Leslie-Gottschligg. Stuart Crawford et Trevor Goward ont rédigé la première ébauche du programme dans le cadre d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. Curtis Björk a fourni la photographie de l'espèce. David Giblin, de l'herbier de l'Université de Washington, Rick Phillippe et Andrew Miller, de l'herbier de l'Université de l'Illinois, Leslie Landrum, du Arizona State Herbarium, et Dieter Wilken et Shirley Tucker, de l'herbier du Jardin botanique de Santa Barbara, ont fourni des spécimens à Trevor Goward pour la confirmation de l'espèce. Andrea Schiller (Ressources naturelles Canada) a offert des renseignements sur des observations récentes. Leah Westereng (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) et Rachel McDonald et Tracy Cornforth (ministère de la Défense nationale) ont formulé de précieux commentaires au sujet du manuscrit.

Sommaire

L'hypogymnie maritime (*Hypogymnia heterophylla*) est inscrite comme espèce « menacée » dans la *Loi sur les espèces en péril*. Il existe sept populations connues au Canada, qui se trouvent toutes dans un rayon d'environ 40 km les unes des autres sur la côte sud de l'île de Vancouver. On pense que la population totale compte entre 2 000 et 3 000 individus, environ.

L'hypogymnie maritime est un lichen foliacé (dont les lobes ont l'aspect de feuilles) qui croît sur les arbres et ressemble à un petit buisson (5 à 8 cm) gris pâle et finement ramifié. Ses lobes (ramifications) renflés sont creux et souples. La médulle (cavité des lobes) est brun foncé. Le dessus des lobes est souvent ponctué de petits points noirs (agents de multiplication végétative appelés pycnides). Les fructifications en forme de disque, ou apothécies, du lichen sont brunes et portées par un court pédicelle. Au Canada, l'hypogymnie maritime a une répartition très restreinte. Toutes les populations connues se trouvent à moins de 100 m environ de l'océan, dans les sous-zones les plus sèches de la zone biogéoclimatique côtière à pruche de l'ouest et dans la zone côtière à douglas voisine. Là, l'espèce colonise habituellement les branches du pin tordu côtier, au sein de peuplements de début ou de milieu de succession, surtout sur les saillies rocheuses battues par les vents.

Les principales menaces qui pèsent sur l'hypogymnie maritime sont les changements climatiques et l'enlèvement ou l'endommagement des arbres hôtes. Les changements climatiques devraient faire augmenter la gravité et la fréquence des tempêtes hivernales, qui risquent de détruire ou de détériorer les arbres hôtes. Ce risque menace toutes les populations. Trois des sept populations se situent dans des secteurs fréquentés par des visiteurs qui sont susceptibles d'abîmer les arbres. Une population est aussi menacée par le risque que les arbres soient enlevés. Les trois autres se trouvent dans une réserve militaire, où les arbres pourraient souffrir des exercices militaires ou des efforts déployés pour améliorer l'habitat de plantes vasculaires en péril. Les besoins très précis de l'espèce en matière d'habitat constituent un facteur limitatif.

Pour le moment, on ne sait si le rétablissement est réalisable, car on ne connaît pas les effets particuliers des changements climatiques sur l'espèce, pas plus qu'on ne sait si ces effets peuvent être évités ou atténués.

L'objectif en matière de population et de répartition établi pour l'hypogymnie maritime est de maintenir la répartition et de maintenir ou (si cela est indiqué) d'accroître l'abondance de toutes les populations existantes de l'espèce au Canada, y compris de toutes les populations existantes qui pourraient être repérées dans l'avenir.

Les stratégies générales visant à contrer les menaces à la survie et au rétablissement de l'hypogymnie maritime sont exposées.

L'habitat essentiel est partiellement désigné pour chacune des sept populations existantes connues. Le document présente un calendrier des études requises pour

compléter la désignation de l'habitat essentiel là où il manque des données précises d'occurrence.

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

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement de l'hypogymnie maritime comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le 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. Au moins cinq des sept populations canadiennes connues sont nombreuses, et au moins deux d'entre elles contiennent toutes les classes d'âge, ce qui indique qu'elles sont capables de se reproduire.

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. Une superficie suffisante d'habitat convenable est à la disposition des populations existantes au Canada.

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

Inconnu. La menace la plus immédiate qui pèse sur l'espèce est la destruction accidentelle des arbres qui fournissent le substrat nécessaire à sa croissance, mais on peut réussir à l'atténuer. La principale menace persistante vient des phénomènes météorologiques violents qu'entraînent les changements climatiques. On ne connaît pas les répercussions précises de ces changements sur l'espèce et on ne sait pas s'il y a moyen de les éviter ou de les atténuer.

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.

Inconnu. Les techniques de rétablissement comme la communication avec le public et la promotion de l'intendance et de la remise en état peuvent aider à éviter ou à atténuer les effets des activités humaines qui sont la cause directe de dommages à l'espèce et à son habitat. Cela dit, les changements climatiques constituent la principale menace pour cette espèce. On ne sait s'il est possible d'élaborer des techniques de rétablissement pour atténuer les effets des changements climatiques dans un délai raisonnable.

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	iii
Sommaire.....	iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	vi
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
2. Information sur la situation de l'espèce.....	1
3. Information sur l'espèce.....	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition	3
3.3 Besoins de l'hypogymnie maritime.....	8
4. Menaces	10
4.1 Évaluation des menaces	11
4.2 Description des menaces.....	12
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	15
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	15
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	15
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	17
7. Habitat essentiel	18
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	18
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	26
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	26
8. Mesure des progrès	28
9. Énoncé sur les plans d'action	28
10. Références	28
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	32

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Avril 2008

Nom commun (population) : Hypogymnie maritime

Nom scientifique : *Hypogymnia heterophylla*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Ce lichen est endémique à la côte Pacifique de l'Amérique du Nord; le sud-ouest de l'île de Vancouver représente la limite septentrionale de son aire de répartition. La survie de l'espèce dépend des forêts de pins tordus à un stade de succession précoce à intermédiaire qui longent la côte. Les populations semblent stables, mais leur occurrence est limitée et l'espèce n'est présente que dans quatre emplacements. Les tempêtes hivernales extrêmes, lesquelles augmenteront vraisemblablement, constituent la principale menace qui pèse sur l'espèce.

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1996. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en avril 2008.

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

Trois autres populations de l'hypogymnie maritime ont été découvertes depuis l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC en 2008; il existe donc maintenant sept emplacements connus. L'espèce est inscrite à l'annexe 1 de la LEP sous le nom commun d'« hypogymnie maritime », et elle est inscrite comme telle dans le Registre public des espèces en péril.

2. Information sur la situation de l'espèce

Désignation légale : Espèce inscrite en 2010 à l'annexe 1 de la LEP, à titre d'espèce menacée.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées à l'hypogymnie maritime (NatureServe, 2013; BC Conservation Framework, 2013; BC Conservation Data Centre, 2013)

Cote mondiale (G)	Cote nationale (N)	Cote infranationale (S)	Statut selon le Liste de COSEPAC	Liste de la C.-B.	Cadre de conservation de la C.-B.
G3 (1998)	Canada : N2 (2011) États-Unis : NNR	Colombie-Britannique : S2 (2011) Washington : S3 Oregon et Californie : SNR	Menacée (2008)	Rouge	Priorité 2 (de 6) aux fins des objectifs 1 et 3**

*1 – gravement en péril; 2 – en péril; 3 – vulnérable à la disparition ou à l'extinction; 4 – apparemment non en péril; 5 – non en péril; H – possiblement disparue; NR – non classée; U – non classable.

**Les trois objectifs du Cadre de conservation de la Colombie-Britannique sont les suivants : 1. Participer aux programmes mondiaux de conservation des espèces et des écosystèmes; 2. Empêcher que les espèces et les écosystèmes deviennent en péril; 3. Maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes.

Au Canada, l'hypogymnie maritime se rencontre exclusivement dans la zone côtière de la Colombie-Britannique, où elle se trouve à la limite nord de son aire de répartition. La majeure partie de son aire de répartition se trouve en Oregon et en Californie, avec quelques occurrences dans l'État de Washington. On estime que moins de 1 % de l'aire de répartition de l'hypogymnie maritime se situe au Canada.

3. Information sur l'espèce

3.1 Description de l'espèce

L'hypogymnie maritime est un lichen foliacé (dont les lobes ont l'aspect de feuilles) d'un diamètre moyen de 5 à 8 cm. Ses lobes, ou ramifications, sont renflés, creux, souples et de largeur souvent inégale variant de 1 à 3 (parfois à 6) mm. Les lobes se chevauchent légèrement; ils sont parfois fourchus et plus souvent ramifiés latéralement de façon irrégulière. Ils portent des lobules étroits, à base rétrécie et disposés perpendiculairement à la marge du lobe. Le dessus des lobes, gris pâle, est fortement convexe et souvent ponctué de nombreux petits points noirs, les pycnides⁴. La médulle (cavité, des lobes) est uniformément brun foncé. Le dessous est noir, luisant et plissé. Dans ce lichen, le partenaire photosynthétique est une algue verte du genre *Trebouxia*. Les sorédies et les isidies (agents de multiplication végétative) sont absentes, mais la production d'apothécies⁵, fructifications en forme de disque, est courante. Les disques sont bruns, font entre 5 et 10 mm de largeur à maturité et sont portés par un pédicelle court. L'hypogymnie maritime se distingue d'autres espèces d'*Hypogymnia* par ses lobes longs et étroits qui se ramifient latéralement, par sa cavité médullaire brun foncé, par l'absence de sorédies et par la médulle qui vire au rouge en présence de

⁴ Les pycnides sont des tissus microscopiques qui peuvent se détacher et former de nouveaux lichens génétiquement identiques à celui d'origine. Elles sont un des moyens de reproduction végétative (c.-à-d. asexuée) des lichens.

⁵ Les apothécies assurent la reproduction sexuée du lichen par la production de spores venant du champignon. Lorsque les spores se dispersent, elles doivent entrer en contact avec l'algue qui convient (*Trebouxia*) pour qu'une nouvelle hypogymnie maritime puisse se former.

para-phénylènediamine. Des descriptions techniques plus détaillées sont données dans Pike et Hale (1982), Goward *et al.* (1994) et Brodo *et al.* (2001).

3.2 Population et répartition

L'hypogymnie maritime est endémique à la côte ouest de l'Amérique du Nord. La plupart des populations se trouvent entre le comté de Santa Barbara en Californie, au sud, et le comté de Tillamook en Oregon, au nord. Quelques populations se situent plus au nord, jusqu'à la côte de l'État de Washington et au sud de la Colombie-Britannique. L'emplacement de toutes les mentions de l'hypogymnie maritime est indiqué à la figure 1.

L'hypogymnie maritime a une aire de répartition inhabituellement restreinte, située presque exclusivement à proximité de l'océan; au Canada, l'espèce se trouve uniquement à moins de 100 m de l'océan. Les populations dans l'État de Washington se situent à moins de 1 km, et celles en Oregon, à moins de 5 km de l'océan. Dans le sud de la Californie, l'hypogymnie maritime se propage jusqu'à 30 km à l'intérieur des terres. Quelques populations isolées ont été signalées encore plus loin, mais les individus semblaient fortement stressés (Goward, obs. pers., 2013).

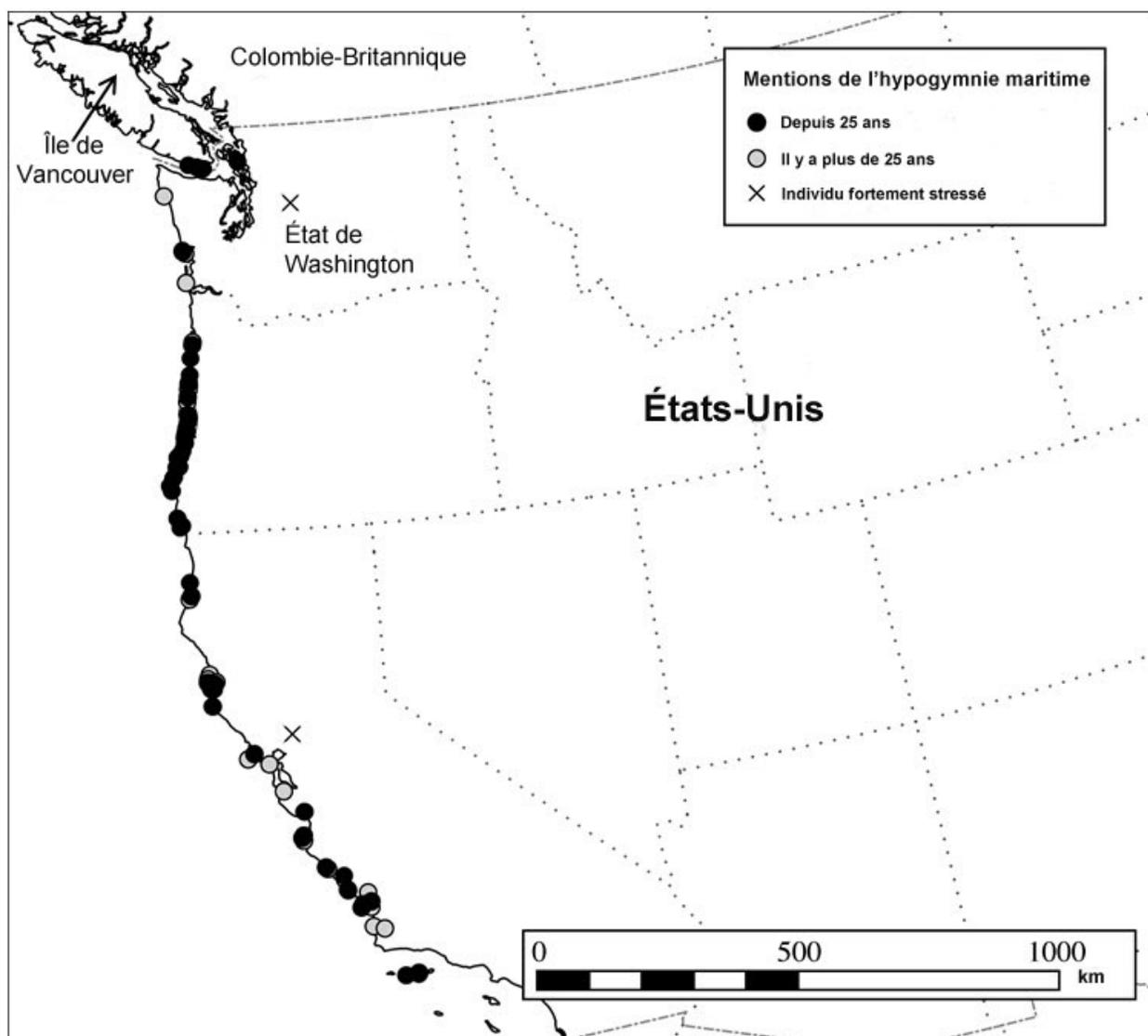


Figure 1. Répartition mondiale de l'hypogymnie maritime.

Au Canada, l'espèce n'a été observée que dans la zone côtière de la Colombie-Britannique, où elle est limitée à l'extrémité sud de l'île de Vancouver (**Figure 2**). Les sept populations connues⁶ de l'hypogymnie maritime au Canada se trouvent toutes à une distance d'environ 40 km les unes des autres. Les informations au sujet de ces populations sont résumées au tableau 2. Trois d'entre elles ont été découvertes depuis la rédaction du rapport de situation du COSEPAC concernant l'hypogymnie maritime (2008) : (1) pointe Christopher, (2) pointe Church (ministère de la Défense nationale; Marsh, 2012) et (3) cap Albert (Ressources naturelles Canada, 2014).

⁶ Les populations distinctes sont des individus ou des groupes d'individus séparés par une distance de plus de 1 km; une population peut comprendre des sous-populations, ou groupes d'individus, séparés par une distance inférieure à 1 km et confinées dans une zone géographiquement ou écologiquement distincte dans laquelle un seul phénomène menaçant pourrait affecter rapidement tous les individus.

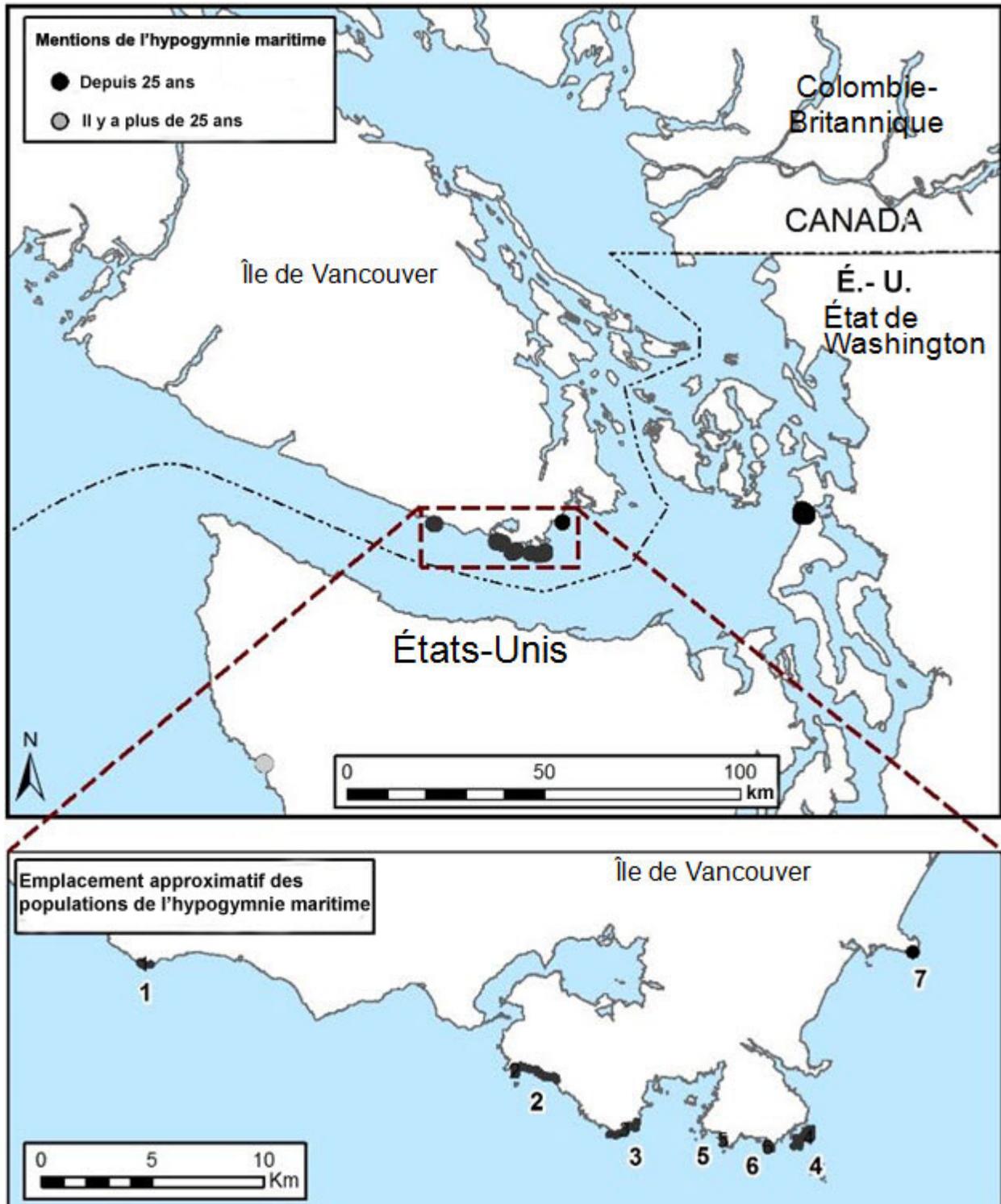


Figure 2. Répartition des populations de l'hypogymnie maritime au Canada.

Tableau 2. Populations connues de l'hypogymnie maritime au Canada. Les populations sont numérotées comme à la figure 2. Le tableau présente aussi les sous-populations dont l'emplacement est connu précisément (p. ex. 2.01, 2.02).

Numéro de popul. et de sous-popul.	Emplacement	Régime foncier	Données sur la population (année de l'observation : n ^{bre} de thalles ⁷)	Situation de la population
1	Pointe Sheringham ⁸	Territoire domanial, territoire non domanial	1975 : première mention; abondance inconnue 2006 : ≥ 100 thalles	Présumée existante; partiellement inconnue
2	Baie Iron Mine ⁹	Territoire non domanial	1991 : première mention; abondante, avec toutes les classes d'âge 2006 : ≥ 300 thalles	Présumée existante; partiellement inconnue
2.01			2006 : ≥ 100 thalles	
2.02			2006 : ≥ 100 thalles	
2.03			2006 : ≥ 100 thalles	
3	Pointe Alldridge ¹⁰	Territoire non domanial	1991 : première mention; abondante, avec toutes les classes d'âge 2006 : ≥ 200 thalles	Présumée existante; partiellement inconnue
3.01			2006 : ≥ 100 thalles	
3.02			2006 : ≥ 100 thalles	
4	Île Bentinck ¹¹	Territoire domanial	1993 : première mention; effectifs inconnus 2006 : ≥ 310 thalles 2012 : 500–1 000 thalles	Présumée existante
4.01			2006 : ≥ 100 thalles; 2012 : 2 thalles	
4.02			2006 : ≥ 100 thalles; 2012 : 2 thalles	
4.03			2012 : 170 thalles	
4.04			2012 : 3 thalles	
4.05			2012 : 50–300 thalles	
4.06			2006 : ≥ 10 thalles; 2012 : 1 thalle	
4.07			2012 : 1 thalle	

⁷ Le thalle est l'appareil végétatif du lichen. L'hypogymnie maritime est un lichen foliacé, c'est-à-dire dont le thalle forme des lobes plats ressemblant à des feuilles.

⁸ Les coordonnées d'un spécimen récolté en 1975 et étiqueté « Sheringham Point » indiquent un emplacement à environ 2 km au nord-ouest du phare de la pointe Sheringham, dans le parc provincial French Beach. En 2006, on a recherché l'hypogymnie maritime dans une partie du parc, sans en trouver. (COSEWIC, 2008). On ne sait si les individus trouvés à la pointe Sheringham en 2006 faisaient partie ou non de la population signalée en 1975. De plus, le secteur ayant fait l'objet d'un développement résidentiel, il faut confirmer la persistance de la population.

⁹ Les trois sous-populations observées en 2006 se situent à l'est des sous-populations observées en 1991. L'emplacement précis des sous-populations observées en 1991 n'est pas connu.

¹⁰ Les deux sous-populations observées en 2006 se situent à l'ouest de la sous-population observée en 1991. L'emplacement précis de la sous-population observée en 1991 n'est pas connu.

¹¹ Il y a plusieurs disparités entre les coordonnées géographiques consignées en 2006 et en 2012 pour les sous-populations de cette localité. Malgré les recoupements et les corrections effectués, il subsiste des incertitudes. Quatre sous-populations de la population de l'île Bentinck (n° 4) ont été trouvées à l'occasion des relevés de 2006, pour lesquelles les estimations d'abondance ont été consignées. Le relevé de 2012 à l'île Bentinck, exhaustif, a permis de recenser 10 nouvelles sous-populations dans l'île, en plus des 4 sous-populations d'origine. L'abondance des 14 sous-populations a été estimée. Or, pour les 4 sous-populations recensées en 2006 et en 2012, il y a un grand écart d'abondance entre les deux années : 2 sous-populations (4.01 et 4.02) sont passées de ≥ 100 thalles à 2 thalles, une population (4.06) est passée de ≥ 10 thalles à 1 thalle, et la dernière (4.09) a augmenté, passant de ≥ 10 thalles à >160 thalles. On ne sait pas si ces différences sont le fait de fluctuations des populations ou d'erreurs de relevé.

Numéro de popul. et de sous-popul.	Emplacement	Régime foncier	Données sur la population (année de l'observation : n ^{bre} de thalles ⁷)	Situation de la population
4.08			2012 : 7 thalles	
4.09			2006 : ≥ 10 thalles; 2012 : >160 thalles	
4.10			2012 : 50–300 thalles	
4.11			2012 : approx. 20 thalles	
4.12			2012 : approx. 20 thalles	
4.13			2012 : 11–50 thalles	
4.14			2012 : 4 thalles	
5	Pointe Church	Territoire domanial	2012 : première mention; >1 150 thalles	Présumée existante
5.01			2012 : 11–50 thalles	
5.02 ¹²			2012 : 37 thalles	
5.03			2012 : >1 000	
5.04			2012 : 50–300	
5.05			2012 : 50–300	
6	Pointe Christopher	Territoire domanial	2012 : première mention; approx. 100	Présumée existante
6.01			2012 : 36 thalles	
6.02			2012 : 60 thalles	
6.03			2012 : 6 thalles	
6.04			2012 : 3 thalles	
7	Cap Albert	Territoire domanial	2013 : première mention; 6 thalles	Présumée existante

Il est difficile de déterminer si l'abondance des populations canadiennes de l'hypogymnie maritime a évolué depuis la première observation, car les données sur les populations et les emplacements manquent pour de nombreuses sous-populations, et la plupart n'ont été observées qu'une fois (voir les notes en bas du tableau 2).

En 2004–2006, un relevé des lichens, y compris l'hypogymnie maritime (Harris, comm. pers., 2007, dans COSEWIC, 2008a), a été mené à d'autres emplacements dans la région, dont l'île Saltspring, Tofino et la forêt de pin tordu côtier au sud, la côte d'Ucluelet, le mont Washington, la forêt de Cathedral Grove, le canyon de la baie Cowichan, la péninsule Sechelt, la rivière Campbell et la chute Elk ainsi que d'autres endroits dans le centre-sud et l'est de la côte. En outre, des relevés ciblés de l'hypogymnie maritime ont été effectués en 2006 à divers endroits le long de la côte de la partie sud de l'île de Vancouver ainsi que dans le parc provincial French Beach et le secteur côtier de Qualicum. Aucune population n'a été trouvée (COSEWIC, 2008a). Cependant, il est probable que d'autres populations ou sous-populations seront découvertes par d'autres relevés, surtout dans les secteurs près des occurrences connues.

¹² L'emplacement de cette sous-population est incertain en raison d'une anomalie dans les coordonnées UTM consignées.

3.3 Besoins de l'hypogymnie maritime

Besoins en matière d'habitat

L'hypogymnie maritime se rencontre uniquement sur les branches et les rameaux terminaux de conifères et, à l'occasion, d'arbustes ligneux, dans des milieux exposés de la zone tempérée de l'Amérique du Nord, le long de la côte du Pacifique. On la trouve surtout sur les arbres qui poussent sur les saillies rocheuses battues par les vents, dans les peuplements de début et de milieu de succession du pin tordu côtier (*Pinus contorta* var. *contorta*). Les arbres à ces endroits sont plutôt rabougris, et leurs branches sont souvent endommagées ou cassées par les vents du large et les tempêtes d'hiver. L'hypogymnie maritime semble exclue des lieux moins exposés par d'autres espèces de lichens arboricoles (Goward, 1996).

Au Canada, l'hypogymnie maritime privilégie le pin tordu côtier comme arbre hôte. Cela dit, l'espèce a aussi été signalée sur le douglas de Menzies (*Pseudotsuga menziesii*) (Goward et Knight, 1991; Marsh, 2012), l'épinette de Sitka (*Picea sitchensis*) (Noble, 1975) et l'holodisque discolore (*Holodiscus discolor*) (Goward et Knight, 1991). Elle s'établit habituellement sur des branches vivantes, mais elle est aussi présente, souvent, sur les branches mortes (Marsh, 2012).

L'hypogymnie maritime pousse tout près de la côte; au Canada, on la trouve à moins de 100 m de l'océan (Goward, 1996). Cela indique peut-être que l'espèce a besoin des sels que transportent les embruns, comme on l'a conjecturé à propos d'autres lichens arboricoles côtiers (Glavich, 2003). Il se peut aussi que cela indique une forte sensibilité aux températures inférieures au point de congélation. La proximité de l'océan modère beaucoup la température, comme le montre la station climatologique de Gonzales Heights, à Victoria, qui se situe à 20 km au nord-est de la population de l'hypogymnie maritime la plus à l'est. Entre 1991 et 2000, il a gelé 13,8 jours par an, et il y a eu seulement 2,4 jours par an où la température est restée sous le point de congélation toute la journée (Environment Canada, 2013). Cette station se situe à 230 m de l'océan et à une altitude de 70 m; probablement que la fréquence des températures inférieures au point de congélation est encore moindre dans les localités en bord de mer où pousse actuellement l'hypogymnie maritime.

Au Canada, l'hypogymnie maritime occupe les sous-zones les plus sèches de la zone biogéoclimatique côtière à pruche de l'ouest (CWH xm1 et xm2) et de la zone côtière à douglas voisine (CDF mm) (Meidinger et Pojar, 1991), dans une région où l'effet d'ombre pluviométrique crée un climat méditerranéen. Les précipitations tombent surtout pendant les mois d'hiver, entre octobre et mars, et les précipitations annuelles moyennes s'établissent à 121 cm à la station de météorologie marine de Victoria (Environment Canada, 2013). L'été est souvent marqué par la sécheresse; la moyenne mensuelle des pluies est de 2,3 cm en juillet. L'hypogymnie maritime est habituellement absente des zones de la côte du Pacifique qui ne subissent pas de sécheresse en été (p. ex. dans l'État de Washington); l'espèce pourrait donc avoir besoin de cette sécheresse (Goward, 1996). Le temps est en général assez venteux et les effets asséchants du vent seraient physiologiquement avantageux pour l'hypogymnie

maritime, parce qu'ils maintiennent le cycle d'humidité et de sécheresse nécessaire à ce lichen et à d'autres (Goward, 1996).

Facteurs limitatifs

L'hypogymnie maritime a des besoins très précis en matière d'habitat, comme il est décrit plus haut. Au Canada, elle semble se limiter aux promontoires rocheux le long de la côte extérieure du sud de l'île de Vancouver. Le fait que ces sites sont plutôt rares par comparaison aux plages de sable ou de gravier pourrait en soi constituer un facteur limitatif pour l'espèce.

Sa physiologie n'a pas été étudiée, mais l'hypogymnie maritime pourrait être limitée au Canada par son incapacité de supporter les températures inférieures au point de congélation. Si l'espèce se rencontre à 100 m ou moins de l'océan dans le sud de la Colombie-Britannique, elle se propage jusqu'à 30 km à l'intérieur des terres dans les parties méridionales de son aire de répartition (comme il est indiqué à la section 0, Population). Ainsi, la proximité de l'océan, avec son effet modérateur, semble moins compter là où les températures minimales moyennes sont plus élevées en hiver.

D'autres indications de la sensibilité aux températures inférieures au point de congélation nous sont données par Glavich *et al.* (2005), qui ont examiné l'amplitude écologique de 15 espèces rares de lichens épiphytes dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord. L'hypogymnie maritime n'était pas incluse dans l'étude, mais trois des espèces visées (*Bryoria pseudocapillaris*, *Bryoria spiralifera* et *Heterodermia leucomela*) l'accompagnaient habituellement, et pourraient donc avoir des besoins écologiques analogues. Pour les trois espèces, une température hivernale minimale moyenne supérieure au point de congélation constituait la variable environnementale la plus importante pour déterminer l'habitat convenable.

On a avancé que l'hypogymnie maritime, au Canada, se limite généralement aux rives orientées vers le sud-ouest, parce qu'elle a besoin d'être exposée directement à des vents forts (Marsh, 2012). Cependant, il semble que l'espèce se rencontre aussi sur les rives orientées vers le sud-est. Il est possible que l'espèce préfère les rives orientées vers le sud aux rives orientées vers le nord, mais cela est difficile à déterminer, car les rives orientées vers le nord sont plutôt rares à l'extrémité sud de l'île de Vancouver; cela dit, l'hypogymnie maritime était absente des rives orientées vers le nord de l'île Bentinck (Marsh, 2012). L'ensoleillement accru des rives orientées vers le sud, qui hausse les températures minimales l'hiver, explique peut-être ce phénomène.

L'hypogymnie maritime se reproduit au moyen de ses spores, qui sont bien adaptées à une dispersion sur de grandes distances par le vent. Toutefois, pour qu'elle arrive à se reproduire de cette façon, il faut que les spores s'associent à une algue compatible du genre *Trebouxia* afin qu'une nouvelle synthèse lichénique se produise. Parce que les spores de l'hypogymnie maritime sont très petites, elles ont très peu de réserves nutritives pour faire vivre un jeune lichen. La reproduction est donc limitée aux emplacements où les algues compatibles du genre *Trebouxia* sont accessibles et où l'environnement est propice à la production d'un nouveau thalle.

4. Menaces

Par menaces, on entend les activités ou les processus immédiats qui ont causé, causent ou pourraient causer la destruction, la dégradation et/ou la perturbation de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (à l'échelle mondiale, nationale ou infranationale) (Salafsky *et al.*, 2008). Aux fins de l'évaluation des menaces, seules les menaces actuelles et futures sont prises en considération¹³. Les menaces décrites dans le présent document ne comprennent pas les caractéristiques biologiques de l'espèce ou de la population qui sont considérées comme des facteurs limitatifs¹⁴.

¹³ Des menaces passées peuvent avoir été répertoriées, mais elles ne sont pas utilisées dans le calcul de l'impact des menaces. On tient compte des effets des menaces passées (s'ils ne persistent pas) pour déterminer les facteurs de tendance à long terme et/ou à court terme (Master *et al.*, 2009).

¹⁴ Il est important de faire la distinction entre les facteurs limitatifs et les menaces. Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas anthropiques et comprennent des caractéristiques qui rendent l'espèce ou l'écosystème moins susceptible de répondre aux efforts de rétablissement ou de conservation.

4.1 Évaluation des menaces

La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP). Ce système IUCN-CMP est actuellement employé par le Cadre de conservation de la Colombie-Britannique et le Conservation Data Centre de la province. Pour une description détaillée du système de classification, veuillez consulter le site Web [Conservation Measures Partnership](http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/)¹⁵ (CMP, 2010).

Tableau 3. Sommaire de l'évaluation des menaces pesant sur l'hypogymnie maritime au Canada.

N° de la menace	Description de la menace	Impact ¹⁶	Portée ¹⁷	Gravité ¹⁸	Immédiateté ¹⁹	Certitude causale ²⁰
1	Développement résidentiel et commercial	Faible	Petite	Modérée	Élevée – modérée	Moyenne
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Faible	Petite	Modérée	Élevée	Moyenne
1.3	Zones touristiques et récréatives	Faible	Petite	Modérée	Modérée	Moyenne
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Restreinte	Modérée	Élevée – modérée	Moyenne
6.1	Activités récréatives	Faible	Restreinte	Modérée	Élevée	Moyenne
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires	Faible	Restreinte	Modérée	Modérée	Faible
7	Modifications des systèmes naturels	Faible	Restreinte	Modérée	Modérée	Moyenne
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Faible	Restreinte	Modérée	Modérée	Moyenne
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Moyen	Généralisée	Modérée	Élevée – modérée	Moyenne
11.3	Températures extrêmes	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée – modérée	Faible
11.4	Tempêtes et inondations	Moyen	Généralisée	Modérée	Élevée – modérée	Moyenne

¹⁵ <http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/>.

¹⁶ **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce 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, ou de la diminution ou de la dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie 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 insignifiante/négligeable ou faible puisque la menace n'existait que dans le passé); 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.

¹⁷ **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 %).

¹⁸ **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 %).

¹⁹ **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); insignifiante/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.

²⁰ **Certitude causale** – Indique le degré de preuve connu de la menace (élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex., une opinion d'expert; faible : la menace est présumée ou plausible).

4.2 Description des menaces

Selon les méthodes présentées par Master *et al.* (2009), l'impact global des menaces pesant sur l'hypogymnie maritime a été calculé comme étant élevé²¹, ce qui signifie que l'espèce est actuellement menacée, ou le sera vraisemblablement à moyen terme, d'un déclin de population dont le taux médian s'établit à 40 %. Il est à noter que la durée d'une génération de l'espèce étant de 15 ans, le moyen terme (défini comme le temps de trois générations aux fins de l'évaluation des menaces de l'UICN) est de 45 ans. Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont décrites ci-après. Les plus grandes sont celle des changements climatiques et des phénomènes météorologiques violents, celle des modifications des systèmes naturels, celle des intrusions et perturbations humaines et celle du développement résidentiel et commercial (tableau 3).

UICN – Menace n° 11 : Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

À moyen ou à long terme, les changements climatiques peuvent constituer une menace importante pour toutes les populations de l'hypogymnie maritime au Canada. Sur la côte de la Colombie-Britannique, le climat évoluera vers des hivers plus humides et des étés plus secs, un risque accru d'incendie, l'augmentation des températures extrêmes, un plus grand nombre de jours sans gel et des tempêtes plus intenses (Spittlehouse, 2008). La spécificité environnementale de l'hypogymnie maritime est très étroite au Canada, où l'espèce se trouve à l'extrémité nord de son aire de répartition. Les deux facteurs augmentent sa vulnérabilité intrinsèque aux changements climatiques. Le climat plutôt doux et sec l'été dans le sud-est de l'île de Vancouver et les îles Gulf a favorisé l'établissement de l'espèce bien au nord de son aire de répartition principale sur la côte de l'Oregon et en Californie. On ignore les besoins physiologiques précis de l'hypogymnie maritime, de même que les effets précis à prévoir des changements climatiques sur le microclimat local; il est donc impossible de savoir exactement comment les changements climatiques joueront sur chaque occurrence. Néanmoins, on s'attend globalement à un impact moyen et à une gravité modérée des dommages.

Comme il est indiqué plus haut (section 3.3), l'hypogymnie maritime exige vraisemblablement un ensemble très précis de conditions environnementales pour se reproduire de manière sexuée, au moyen de ses spores. Par conséquent, de petits changements climatiques pourraient avoir un grand impact sur le recrutement de nouveaux individus, mais on ne connaît pas la nature de cet impact.

Les populations canadiennes de l'hypogymnie maritime sont à la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce, et leur progression vers le nord est probablement limitée par la sensibilité aux températures inférieures au point de congélation.

²¹ L'impact global des menaces a été calculé selon Master *et al.* (2009) à partir de la cote d'impact attribuée à chaque menace de niveau 1 pesant sur l'espèce dont l'immédiateté est élevée ou modérée. Dans le cas présent, on obtient 0 menace à impact très élevé, 1 menace à impact moyen, 3 menaces à impact faible et 0 menace à impact inconnu (tableau 3). La menace globale tient compte des impacts cumulés de menaces multiples.

Par conséquent, il est possible que l'élévation des températures minimales l'hiver prévue pour la région favorise l'accroissement de l'aire de répartition canadienne.

UICN – Menace n° 11.3 : Températures extrêmes

Il est probable que l'hypogymnie maritime soit intolérante aux températures hivernales minimales qui sont inférieures au point de congélation, et que cette intolérance limite grandement l'étendue de son aire de répartition (voir la section 0). Si les températures hivernales moyennes sur la côte sud de la Colombie-Britannique sont appelées à augmenter (Werner, 2011), on prévoit aussi des extrêmes de température plus prononcés (Spittlehouse, 2008). Des épisodes de gel sur la côte pourraient nuire aux populations de l'hypogymnie maritime. En revanche, comme il est indiqué plus haut, l'espèce se trouve à la limite nord de sa tolérance climatique au Canada, et même une légère hausse des températures hivernales moyennes au cours de 45 prochaines années pourrait suffire à augmenter la quantité d'habitat convenable pour l'espèce au Canada, et potentiellement étendre l'aire de l'hypogymnie maritime vers le nord, du moins dans les zones qui sont à proximité immédiate de la côte.

UICN – Menace n° 11.4 : Tempêtes et inondations

La fréquence et la violence des tempêtes semblent aussi avoir un impact important sur l'habitat de l'hypogymnie maritime. Les tempêtes violentes de l'hiver 2006-2007 ont endommagé beaucoup d'arbres côtiers dans l'habitat (COSEWIC, 2008a). On suppose que les tempêtes continueront de constituer une menace, dont l'impact sera moyen et la gravité des dommages, modérée. Toutes les incidences connues de cette menace sont négatives, mais il faut effectuer d'autres recherches pour évaluer la dynamique des populations à long terme sous l'angle des tempêtes et de la disponibilité continue d'un substrat propice à l'hypogymnie maritime dans les forêts de milieu de succession.

UICN – Menace n° 7.3 : Autres modifications de l'écosystème

L'hypogymnie maritime dans l'île Bentinck (population 4), à la pointe Church (population 5), à la pointe Christopher (population 6) et au cap Albert (population 7) se trouve dans des réserves militaires. Dans certaines de ces zones, le pin tordu côtier qui a récemment colonisé des prés maritimes menace des populations de plantes vasculaires en péril. Dans le passé, la gestion de ces zones a englobé l'enlèvement du pin tordu côtier. Cela dit, seulement une partie assez petite des populations de l'hypogymnie maritime au Canada serait touchée par le conflit entre les besoins de l'espèce et ceux des plantes vasculaires en péril dans les terrains du MDN. Actuellement (2015), le MDN a suspendu les activités en cause; il n'y aura pas d'autre enlèvement d'arbres ou de branches sans une évaluation préalable des avantages et des inconvénients pour toutes les espèces en péril présentes qui seraient touchées et sans l'obtention d'un permis délivré conformément à la LEP.

UICN – Menace n° 6.1 : Activités récréatives

L'hypogymnie maritime est présente dans le parc régional East Sooke (populations 2 et 3), lequel est géré par le District régional de la Capitale. Le parc fait l'objet d'un plan de gestion qui garantit que l'habitat ne sera pas violé délibérément, mais des dégâts pourraient être causés par inadvertance en raison du passage des randonneurs, des cyclistes et des chiens dans les sentiers qui traversent les peuplements de pin tordu côtier. À la pointe Sheringham (population 1), il y a un accès public à la plage sous la forme d'un droit de passage entre les terrains fédéraux et le terrain privé à l'ouest. L'endroit comprend des falaises abruptes que les visiteurs risquent peu de perturber. Toutefois, l'emplacement exact de la population étant inconnu, il se peut que des arbres servant de support aux sous-populations de l'hypogymnie maritime soient endommagés par les visiteurs (qui y grimpent) ou par l'aménagement paysager.

UICN – Menace n° 6.2 : Exercices militaires

L'hypogymnie maritime dans l'île Bentinck (population 4), à la pointe Church (population 5), à la pointe Christopher (population 6) et au cap Albert (population 7) se trouve dans des réserves militaires où les manœuvres peuvent l'endommager, directement ou indirectement. Toutefois, l'agent de liaison du ministère de la Défense nationale auprès d'Environnement et Changement climatique Canada connaît les emplacements de l'hypogymnie maritime (en 2015). Le MDN a indiqué que les exercices de destruction n'ont lieu que dans l'île Bentinck, et le champ de tir se trouve à 200 m de l'hypogymnie maritime le plus près. Au cap Albert, il y a un champ de tir de grenades à 150 m d'un emplacement de l'espèce. Les pointes Church et Christopher ne se situent à proximité d'aucune zone où s'effectuent des exercices de destruction.

UICN – Menace n° 1 : Développement résidentiel et commercial

L'étendue et l'emplacement exact de la ou des sous-populations de la population 1 à la pointe Sheringham ne sont pas connus, mais il est très probable que des individus de l'espèce se trouvent sur le terrain privé de part et d'autre du phare de la pointe et qu'ils seront touchés par le développement résidentiel ou par l'aménagement de nouveaux sentiers ou d'accès à la plage visant à améliorer les installations de loisirs. Le littoral juste à l'ouest du phare est divisé en 21 lots résidentiels en bord de mer, dont la plupart ont été construits avant 2006. Le terrain à l'est du phare a aussi été divisé en 16 lots résidentiels en bord de mer en 2009, dont certains sont maintenant construits et qui ont tous eu des arbres coupés en prévision des chantiers. Les arbres encore debout, qui pourraient accueillir l'hypogymnie maritime, risquent d'être endommagés par le développement résidentiel – d'être enlevés pour faire place à des bâtiments ou à des installations de loisirs ou pour des raisons esthétiques. Les lichens et les arbres pourraient aussi subir les effets des changements environnementaux ou atmosphériques entraînés par l'enlèvement général de la végétation et les modifications du paysage qui accompagnent le développement résidentiel et commercial.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

L'objectif en matière de population et de répartition pour cette espèce est le suivant :

Maintenir la répartition et maintenir ou (si cela est indiqué) accroître l'abondance de toutes les populations existantes de l'espèce au Canada, y compris de toutes les populations qui pourraient être repérées dans l'avenir.

Justification

Il existe actuellement sept populations connues de l'hypogymnie maritime au Canada, qui se trouvent toutes dans un rayon d'environ 40 km les unes des autres sur la côte sud de l'île de Vancouver. L'hypogymnie maritime est naturellement rare au Canada, et l'étendue historique de l'aire de répartition de l'espèce au pays est très limitée. Pour que l'espèce demeure viable au Canada, il importe de maintenir les populations existantes connues, et toute autre population qui pourrait être découverte.

Rien n'indique que l'espèce ait déjà été plus répandue au Canada; il ne convient donc pas de fixer comme objectif d'en accroître intentionnellement les populations et/ou de viser l'inscription de l'espèce à la catégorie de risque moins élevée « espèce préoccupante ».

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

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Intendance et conservation de l'habitat (en cours)

- Les populations 2 et 3 se trouvent dans le parc régional East Sooke, qui est géré par le District régional de la Capitale. Le plan de gestion du parc ne porte pas précisément sur l'hypogymnie maritime, mais il prévoit la conservation des habitats naturels.
- Les populations 4, 5, 6 et 7 sont situées dans une réserve militaire qui sert à l'entraînement. L'agent de liaison du ministère de la Défense nationale auprès d'Environnement et Changement climatique Canada connaît les emplacements de l'hypogymnie maritime (en 2015). Ces emplacements sont cartographiés et indiqués aux utilisateurs des lieux. Les ordres permanents du champ de tir interdisent de couper les arbres. Le MDN a entrepris des travaux proactifs d'inventaire pour que les connaissances concernant les emplacements de l'hypogymnie maritime soient intégrées dans la prise de décision au sujet de l'enlèvement de conifères visant à protéger les plantes vasculaires en péril.
- Des parties de la population 1 pourront être épargnées par le développement résidentiel à venir si les 4,5 hectares de terrain du ministère des Pêches et des

Océans (MPO) autour du phare sont cédés à la Sheringham Point Lighthouse Preservation Society, sous le régime de la *Loi sur la protection des phares patrimoniaux*. Toutefois, si la demande de désignation patrimoniale présentée par la société est refusée, le terrain pourrait éventuellement être vendu à des intérêts privés.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 4. Tableau de planification du rétablissement de l'hypogymnie maritime au Canada

Menace ou facteur limitatif	Priorité ²²	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
11.4. Tempêtes et inondations	Élevée	Sensibilisation et éducation du public	Sensibiliser les gestionnaires du parc au mérite de laisser sur place les arbres abattus pour soutenir les lichens existants.
6.1 Activités récréatives			Sensibiliser les visiteurs du parc et les inciter à faire preuve de prudence dans l'habitat essentiel.
7.3 Autres modifications de l'écosystème		Intendance et conservation	Maintenir la communication avec le MDN afin de promouvoir la conservation des populations dans ses terrains.
1.1 Zones résidentielles et urbaines	Moyenne	Intendance et conservation	Communiquer avec les propriétaires fonciers et les promoteurs afin de promouvoir la conservation des populations dans leurs terrains.
1.3 Zones touristiques et récréatives			Communiquer avec le MPO et la Sheringham Point Lighthouse Preservation Society afin de promouvoir la conservation des populations dans leurs terrains.
6.2 Exercices militaires			Maintenir la communication avec le MDN afin de promouvoir la conservation des populations dans ses terrains.
Lacunes dans les connaissances : population et répartition; besoins physiologiques et dynamique de population	Moyenne	Recherche et inventaire	Obtenir des données exactes d'occurrence pour toutes les sous-populations et combler les lacunes des renseignements sur la répartition. Surveiller l'expansion possible de l'aire de répartition de l'espèce en raison des changements climatiques.

²² La « priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la mesure contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

7. Habitat essentiel

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 énoncer des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat. Dans le présent programme de rétablissement, l'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. Les limites de l'habitat essentiel pourront être précisées et de l'habitat essentiel additionnel pourra être ajouté dans l'avenir si de l'information additionnelle soutient l'inclusion de zones au-delà de celles qui sont actuellement désignées. Les éléments à prendre en considération pour la désignation de l'habitat essentiel sont la superficie, la qualité et l'emplacement de l'habitat requis pour l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

L'habitat essentiel ne peut être désigné que partiellement à l'heure actuelle. L'habitat essentiel ne peut pas encore être désigné complètement pour les populations de la pointe Sheringham, de la baie Iron Mine ou de la pointe Alldridge, par manque de renseignements adéquats sur les emplacements. Les données exactes d'occurrence manquent pour plusieurs sous-populations de ces populations, c'est-à-dire pour les sous-populations dont l'incertitude liée à la localisation dépasse 100 m et/ou qui n'ont pas été observées au cours des 25 dernières années (le détail des informations manquantes est donné au tableau 2). Il est encore impossible de désigner entièrement l'habitat essentiel à Rocky Point (la zone générale comprenant les emplacements de l'île Bentinck, de la pointe Church et de la pointe Christopher), parce que les informations sur la répartition manquent. Il est très probable que les populations s'étendent plus loin le long des côtes et à l'intérieur des terres que ne le laisse croire la documentation actuelle (S. Crawford, comm. pers.); depuis 2012, les zones littorales entre les populations de Rocky Point n'ont pas été étudiées, et les relevés aux sites connus n'ont pas dépassé une distance de 30 m à l'intérieur des terres.

L'habitat essentiel désigné dans le présent programme de rétablissement est nécessaire, mais insuffisant, pour atteindre les objectifs de population et de répartition de l'hypogymnie maritime au Canada. Le calendrier des études (section 7.2) a été élaboré afin de fournir l'information nécessaire pour achever la désignation de l'habitat essentiel.

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Emplacement géospatial des zones qui renferment de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime est désigné, dans la mesure du possible, pour les sept populations existantes connues dans le sud de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique (figures 3 à 8) :

- pointe Sheringham;
- baie Iron Mine;
- pointe Alldridge;
- île Bentinck (zone de Rocky Point);
- pointe Church (zone de Rocky Point);

- pointe Christopher (zone de Rocky Point);
- cap Albert.

Les zones géospaciales renfermant l'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime se délimitent comme suit :

1. La superficie occupée par les thalles ou colonies de thalles, pour tous les thalles qui respectent les critères de précision et d'âge (c.-à-d. dont l'incertitude liée à la localisation est inférieure à 100 m et qui ont été observés au cours des 25 dernières années).
2. Une distance supplémentaire autour de la zone d'occupation pour tenir compte de l'erreur de localisation potentielle par les appareils GPS (d'au plus 100 m, comme ci-dessus).
3. Une zone de fonctions essentielles minimale²³ de 50 m dans le prolongement de la zone d'occupation et de la marge d'erreur de localisation potentielle des appareils GPS.
4. Une superficie additionnelle connexe jusqu'à 100 m à l'intérieur des terres à partir de la côte.
5. L'habitat connectif côtier est maintenu entre les sous-populations, c.-à-d. les occurrences à moins de 1 km l'une de l'autre).

Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel

Dans la zone renfermant l'habitat essentiel (décrite plus haut), l'habitat essentiel est désigné là où les caractéristiques biophysiques suivantes sont présentes :

- secteurs très ventés et très ensoleillés;
- forêts littorales de début ou de milieu de succession, qui renferment au moins un arbre ou arbuste hôte : pin tordu côtier, douglas de Menzies, épinette de Sitka, holodisque discoloré.

Les secteurs qui ne répondent pas à la description des caractéristiques biophysiques précitées (p. ex. secteurs très abrités, secteurs dénués d'arbres, plages de sable ou de gravier, chemins et bâtiments) ne sont pas désignés comme habitat essentiel.

Au total, une superficie de 85,32 ha renfermant l'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime est présentée aux figures 3 à 8. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime au Canada se trouve dans les polygones (unités) en jaune là où les critères d'habitat essentiel sont satisfaits (c.-à-d. les caractéristiques biophysiques décrites plus haut). Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans ces figures est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel, à des fins de planification de l'aménagement du territoire et/ou d'évaluation environnementale. La méthodologie détaillée de la désignation de l'habitat essentiel est consignée dans un document d'appui.

²³ La distance relative à la zone de fonctions essentielles a été définie comme étant la superficie minimale de fragment d'habitat nécessaire au maintien des propriétés constitutives du microhabitat de l'espèce (p. ex. luminosité, teneur en eau, humidité nécessaires à la survie). Les recherches existantes fournissent une base logique pour l'inclusion d'une distance relative à la zone de fonctions essentielles minimale de 50 m en tant que partie de l'habitat essentiel pour toute occurrence d'espèce végétale rare.

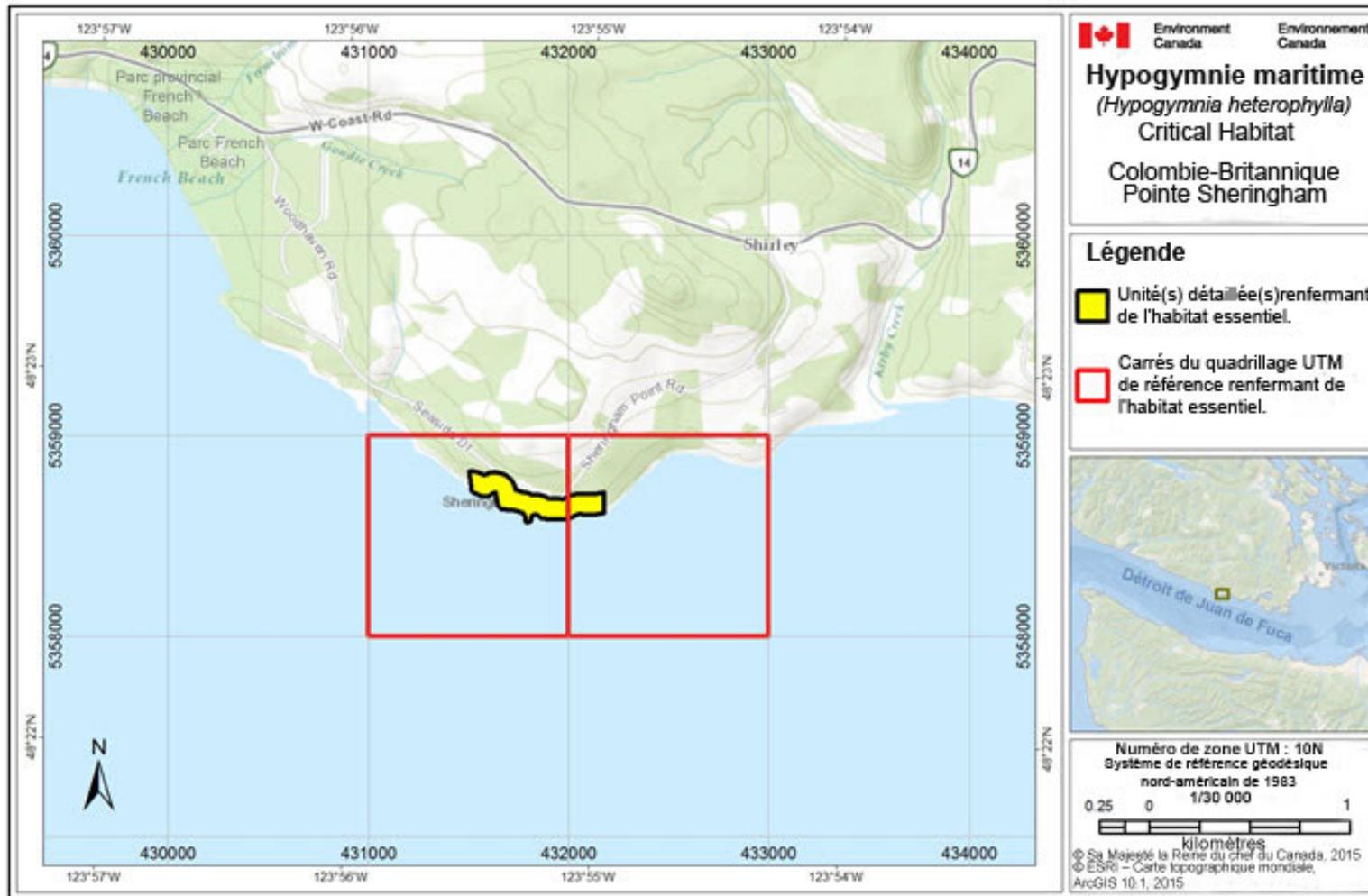


Figure 3. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime à la pointe Sheringham, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

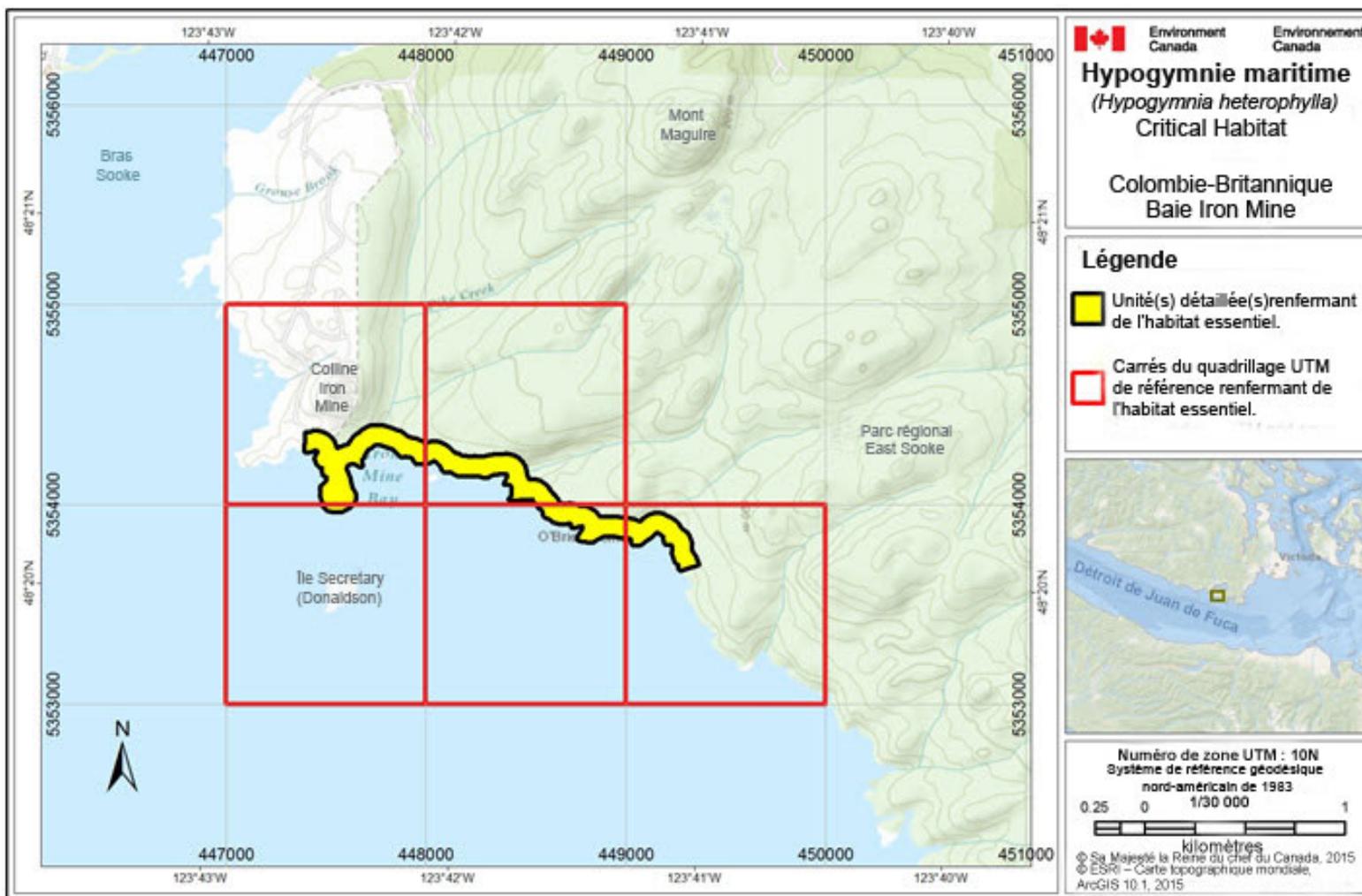


Figure 4. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime à la baie Iron Mine, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

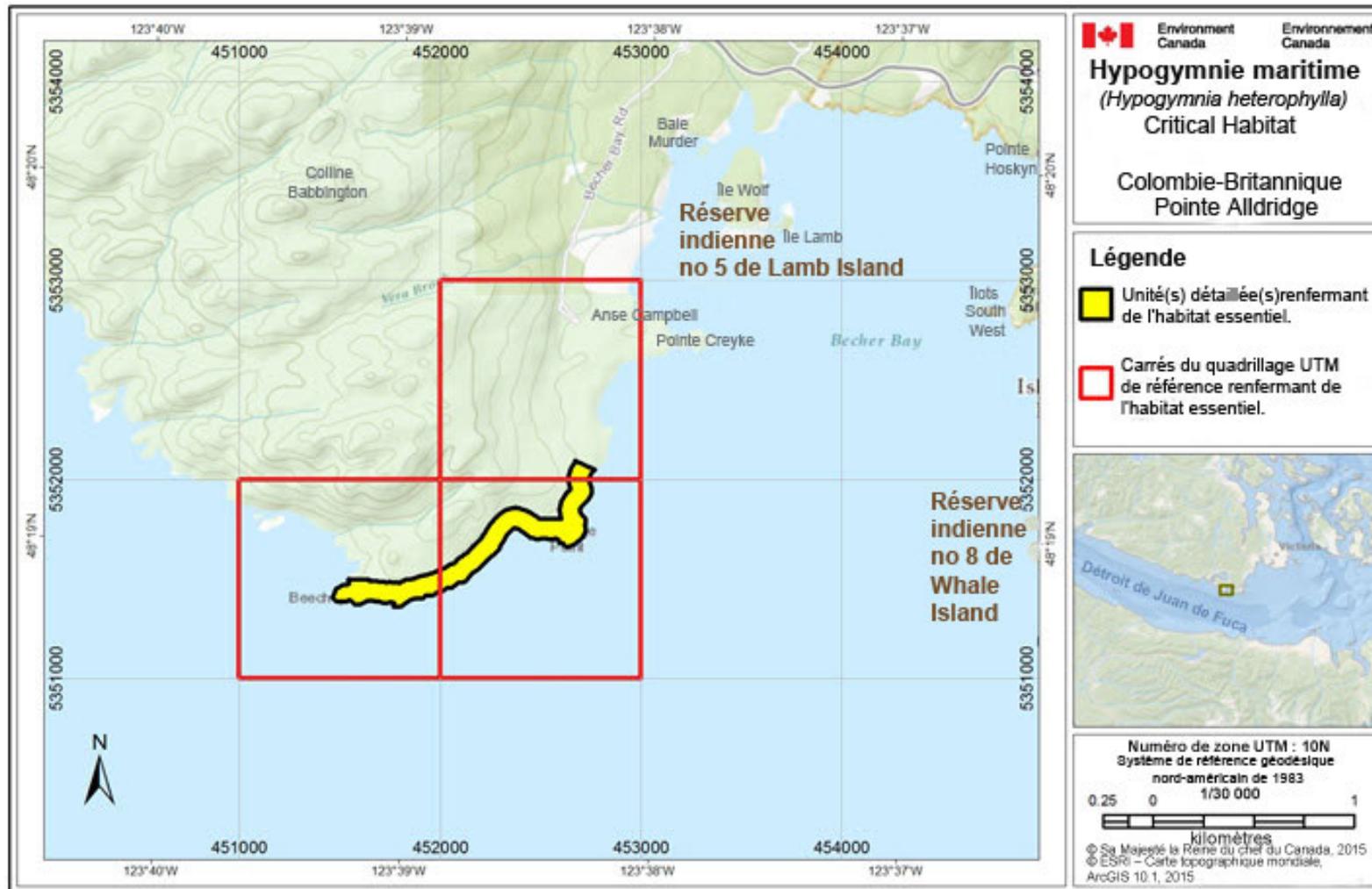


Figure 5. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime à la pointe Allridge, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

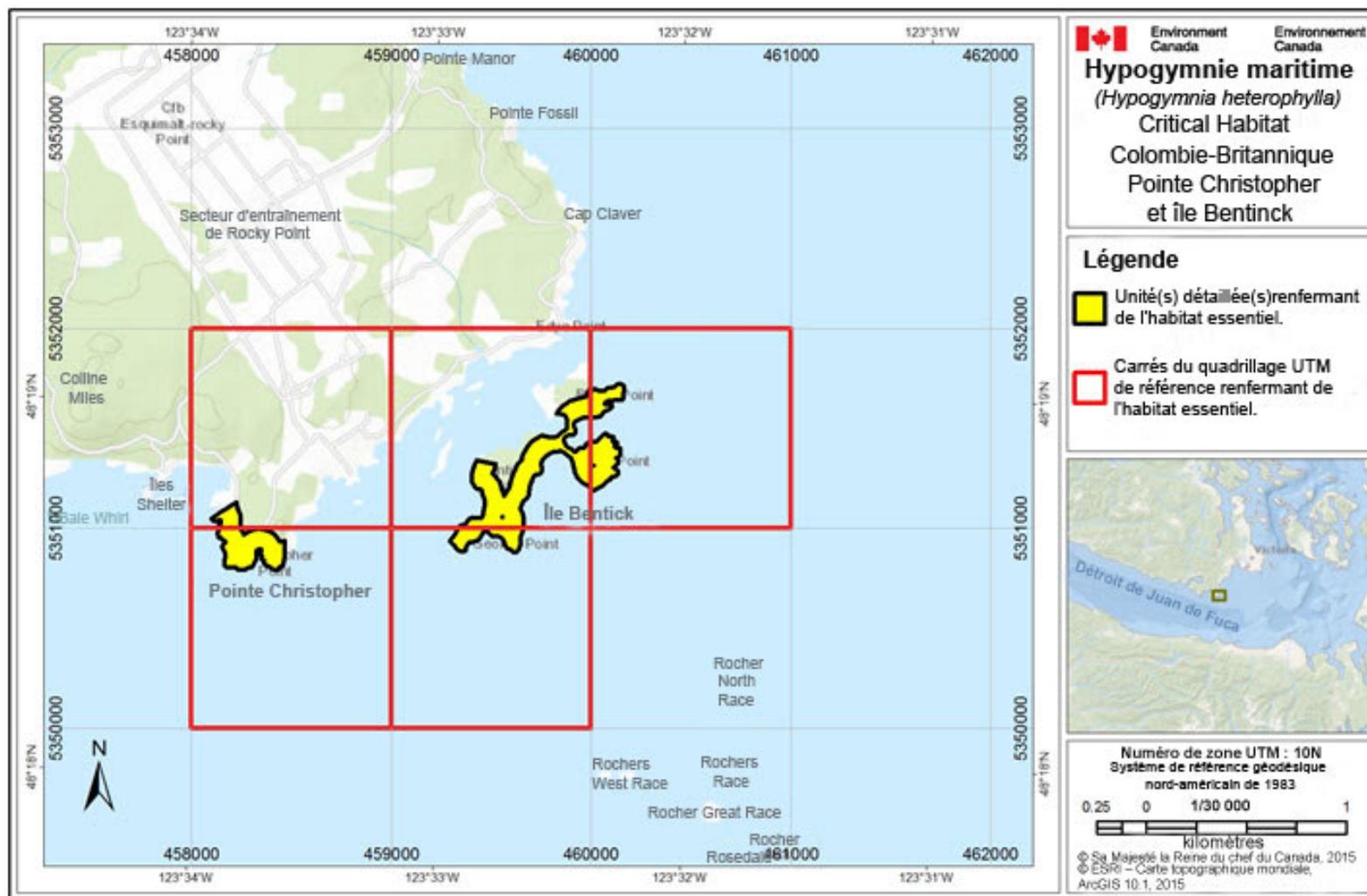


Figure 6. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime à la pointe Christopher et dans l'île Bentinck, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

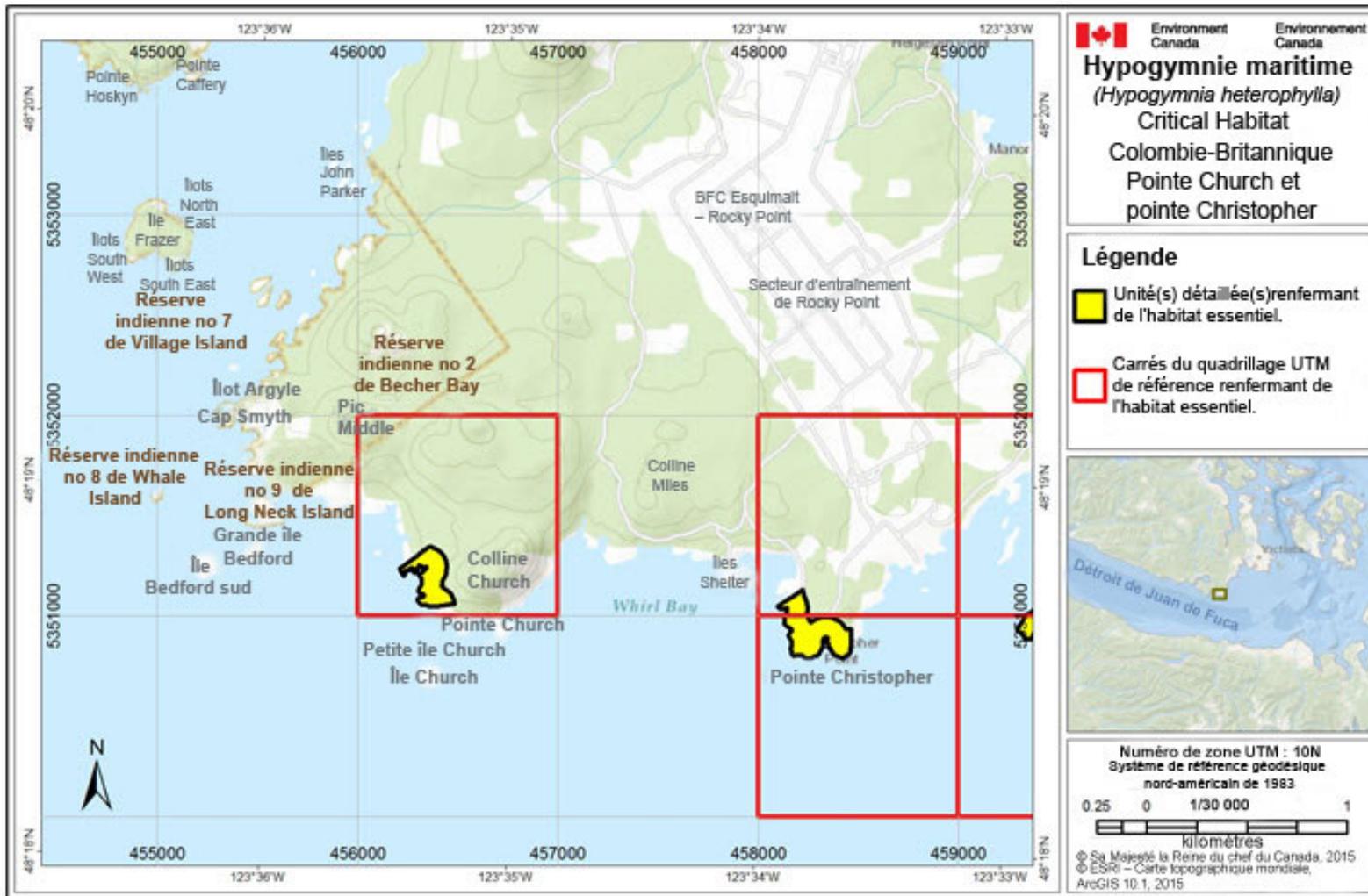


Figure 7. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime à la pointe Church et à la pointe Christopher, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

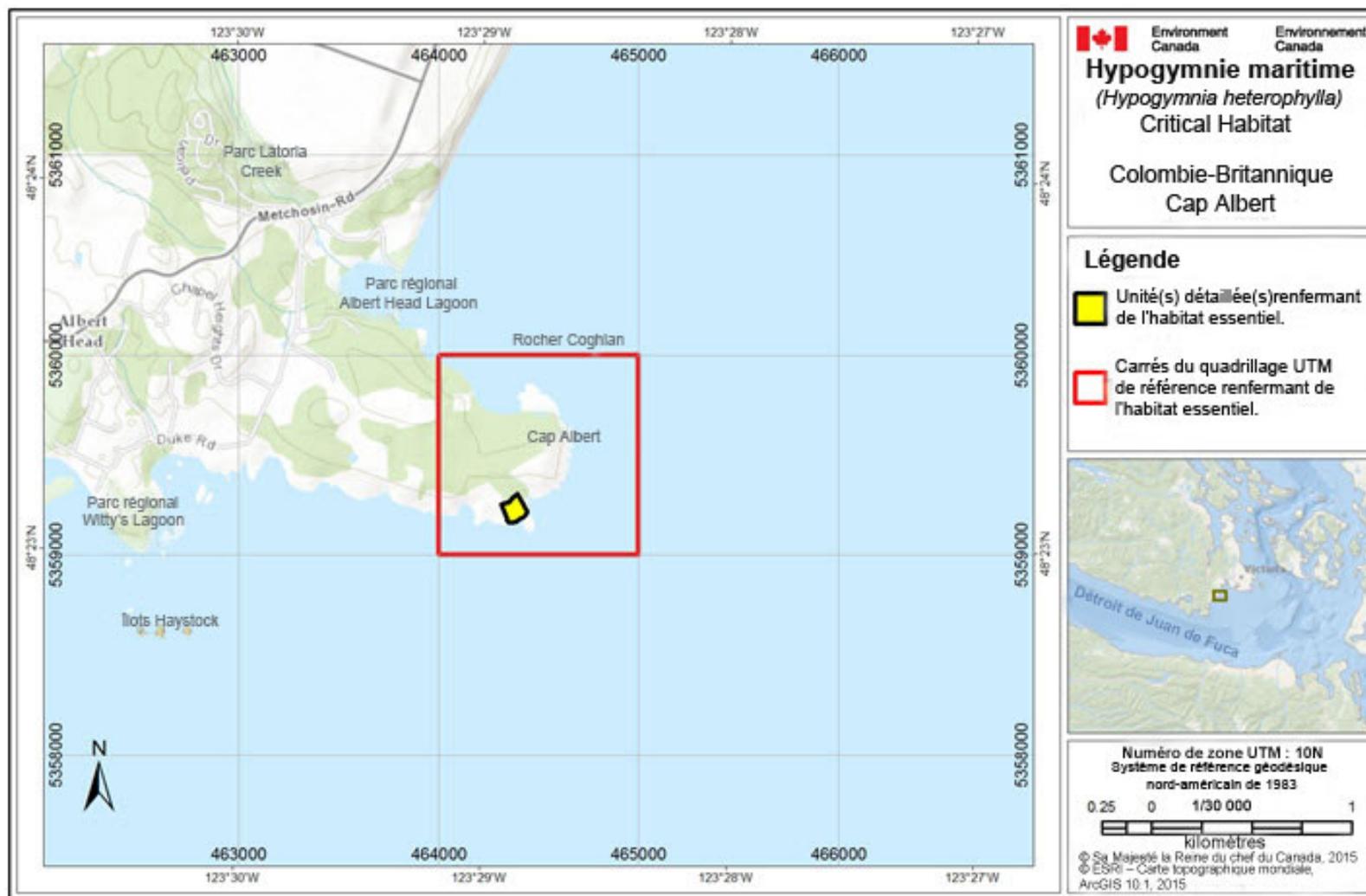


Figure 8. L'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime au cap Albert, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones (unités) en jaune, là où la méthodologie et les critères décrits à la section 7.1 sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel au Canada. Les zones à l'extérieur des polygones jaunes ne renferment pas d'habitat essentiel.

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Les activités présentées dans le calendrier des études qui suit sont nécessaires pour compléter la désignation de l'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime.

Tableau 5. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Relevé à la pointe Sheringham et à la plage French	Les coordonnées d'une mention datant de 1975 et identifiée comme venant de la pointe Sheringham sont contradictoires, car elles la situent à la plage French, plus à l'ouest (Noble, obs. pers., 1975). Une population a été découverte à la pointe Sheringham en 2006, mais son emplacement exact demeure incertain, et on ne sait pas s'il s'agit de la même population que celle de 1975. Il faut faire un relevé exhaustif de la zone et consigner les références géographiques de sorte à pouvoir désigner l'habitat essentiel de toutes les populations et sous-populations.	2017-2022
Relevé à la baie Iron Mine et à la pointe Alldridge	On ne connaît pas l'emplacement exact des sous-populations de l'hypogymnie maritime observées à la baie Iron Mine et à la pointe Alldridge en 1991, et les sous-populations trouvées en 1991 étaient différentes de celles observées en 2006. Il faut faire un relevé exhaustif de ces zones et consigner les références géographiques de sorte à pouvoir désigner l'habitat essentiel de toutes les sous-populations.	2017-2022
Restant du relevé de la zone de Rocky Point (zone générale qui englobe les emplacements de l'île Bentinck et des pointes Church et Christopher)	L'hypogymnie maritime a été trouvée dans une proportion exceptionnellement élevée des secteurs recensés à Rocky Point, mais on n'a étudié qu'une petite partie du littoral de la zone et sans dépasser 30 m de distance de l'océan. Tout le littoral à cet endroit doit faire l'objet d'un relevé exhaustif, et il faut consigner les références géographiques de sorte à pouvoir désigner l'habitat essentiel de toutes les sous-populations.	2017-2022

7.3 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 6 donne des

exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'espèce; il peut toutefois exister d'autres activités destructrices.

Tableau 6. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'hypogymnie maritime au Canada. Les numéros des menaces de l'UICN respectent le système unifié de classification des menaces IUCN-CMP proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (CMP, 2010).

Description de l'activité	Description de l'effet relatif à la perte de fonction de l'habitat essentiel	Détails de l'effet et menaces de l'UICN connexes
<p>Perte d'habitat par la conversion du paysage naturel, notamment pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le développement résidentiel; - le développement récréotouristique. <p>Perte ou dégradation de l'habitat du fait d'intrusions et de perturbations, notamment pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des activités de loisirs; - des exercices militaires; - des activités de conservation visant d'autres espèces. 	<p>L'enlèvement des arbres ou arbustes hôtes et/ou les activités qui endommagent leurs branches (vivantes ou mortes) par inadvertance réduiront la quantité de substrat de croissance du lichen, détruisant donc l'habitat essentiel.</p>	<p>La perte de substrat de croissance a un impact direct; un cas de perte pourrait détruire l'habitat essentiel, s'il survient dans les limites de celui-ci, quel que soit le moment de l'année.</p> <p>Menaces UICN connexes : n^{os} 1.1, 1.3, 7.3.</p> <p>La suppression de l'habitat contenant des arbres ou des arbustes pourrait survenir aux emplacements des populations 1, 2 et 3 du fait de l'aménagement du paysage à des fins récréatives ou de développement résidentiel.</p> <p>Menaces UICN connexes : n^{os} 6.1, 6.2, 7.3</p> <p>Il se peut que les arbres soient endommagés à l'emplacement des populations 2 et 3 dans le parc régional East Sooke, en raison du passage des randonneurs, des cyclistes et des chiens dans les sentiers qui traversent les peuplements de pin tordu côtier. Il se peut qu'ils le soient à l'emplacement de la population 1, en fonction de la nature de l'utilisation, car il y a un accès public à la plage à cet endroit. Il est possible que des arbres et des arbustes soient endommagés ou détruits par des exercices militaires ou des coupes d'éclaircie visant à réduire l'empiètement par la végétation ligneuse et à favoriser les plantes vasculaires en péril aux emplacements 4, 5, 6 et 7.</p>

8. Mesure des progrès

Tous les cinq ans, le succès de la mise en œuvre du programme de rétablissement sera évalué au moyen des indicateurs de rendement suivants, qui offrent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

- Persistance continue de toutes les populations existantes de l'hypogymnie maritime et de toute autre population pouvant être découverte.
- La population canadienne totale de l'hypogymnie maritime est maintenue à un niveau égal ou supérieur à celui de 2015.

9. Énoncé sur les plans d'action

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

10. Références

BC CDC (Conservation Data Centre). 2013. BC Species and Ecosystems Explorer. B.C. Ministry of Environment, Victoria, British Columbia. Site Web : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en mars 2013].

BC Conservation Framework. 2013. Conservation Framework Summary: *Hypogymnia heterophylla*. B.C. Ministry of Environment. Site Web : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en mars 2013].

Brodo, I.M., S.D. Sharnoff et S. Sharnoff. 2001. Lichens of North America. Yale University Press, New Haven. 795 p.

CMP (Conservation Measures Partnership). 2010. Threats Taxonomy. Site Web : <http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy> [consulté en mars 2013].

COSEWIC. 2008a. COSEWIC assessment and update status report on the Seaside Bone Lichen *Hypogymnia heterophylla* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 20 p. (Également disponible en français : COSEPAC. 2008a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hypogymnie maritime (*Hypogymnia heterophylla*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 23 p.)

COSEWIC. 2008b. Annexe 1 du rapport de situation du COSEPAC (2008a) fournie par le COSEPAC le 20 février 2013 [version différente de celle en ligne]. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1 p.

CRD (Capital Regional District). 2010. Official Community Plan for Shirley/Jordan River. Bylaw No. 1, 2010.

CRD (Capital Regional District). 2014. Minutes of a Meeting of the Juan de Fuca Electoral Area Parks and Recreation Advisory Commission Held March 25, 2014. Otter Point, British Columbia.

Environment Canada. 1983. Principal Station Data, Victoria Gonzales Heights A: A summary of hourly weather observations, climate normals and extremes for Canadian principal climate stations. Canadian Climate Program publication PSD-21. Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada: Ottawa, Canada. (Également disponible en français : Environnement Canada. 1983. Données des stations principales – Victoria Gonzalez Heights A : Sommaire des observations météorologiques horaires et des normales et extrêmes climatiques pour les stations climatologiques canadiennes principal.DSP-21. Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada.)

Environment Canada. 2013. Canadian Climate Normals 1971-2000. Site Web : http://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_e.html [consulté en mars 2013]. (Également disponible en français : Environnement Canada. 2013. Normales climatiques canadiennes 1971-2000. Site Web : http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html.)

Environment Canada. 2007. Guidelines on identifying and mitigating threats to species at risk [August 2007 draft]. Environment Canada, Ottawa, Ontario. 29 pp. (Également disponible en français : Environnement Canada. 2007. Lignes directrices pour l'identification et l'atténuation des menaces pesant sur les espèces en péril. [Ébauche, 2007]. Environnement Canada, Ottawa, Ontario. 29 p.)

Glavich, D.A. 2003. The distribution, ecology, and taxonomy of *Bryoria spiralifera* and *B. pseudocapillaris* on the Samoa Peninsula, Humboldt Co., coastal northern California. *Bryologist* 106: 588-595.

Glavich, D.A., L.H. Geiser et A.G. Mikulin. 2005. Rare epiphytic coastal lichen habitats, modeling, and management in the Pacific Northwest. *Bryologist* 108(3):377-390.

Government of Canada. 2009. *Species at Risk Act* Policies, Overarching Policy Framework [Draft]. Ministry of Environment. Site Web : http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-eng.pdf [consulté en mars 2013]. (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. Site Web : http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-fra.pdf.)

- Goward, T. 1996. Status report on the Seaside Bone Lichen, *Hypogymnia heterophylla*, in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa. 36 p.
- Goward, T. et H. Knight. 1991. Specimens collected on 21-Sep-1991 and accessioned at the University of British Columbia herbarium and the Canadian National Herbarium. Accession nos. UBC L26165; CANL 120024; UBC L26674; UBC L26684; CANL 113386; UBC L26673; UBC L26696; CANL 113387.
- Goward, T., B. McCune et D. Meidinger. 1994. The lichens of British Columbia: illustrated keys. Part 1 — Foliose and squamulose species. British Columbia Ministry of Forests Special Report Series 8:1–181.
- Marsh, J. 2012. Seaside Bone lichen (*Hypogymnia heterophylla* L Pike) survey at Rocky Point, BC, May 23, 2012. Prepared for Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Federal Lands Program.
- Marsh, J., comm. pers. 2013. Correspondance par courriel adressée à S. Crawford et K. Sadler. Avril 2013. Vegetation Consultant, Okotoks, Alberta.
- Master, L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, J. Nichols, L. Ramsay et A. Tomaino. 2009. NatureServe conservation status assessments: factors for assessing extinction risk. NatureServe, Arlington, VA. <http://www.natureserve.org/publications/ConsStatusAssess_StatusFactors.pdf>
- Meidinger, D. et Pojar, J. 1991. Ecosystems of British Columbia. British Columbia Ministry of Forests. 330 pp. Site Web : <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Srs/SRseries.htm> [consulté en mars 2013].
- Ministry of Environment. 2009. Conservation Framework: Conservation priorities for species and ecosystems. Site Web : http://www.env.gov.bc.ca/conservationframework/documents/CF_Primer.pdf [consulté en mars 2013].
- Natural Resources Canada. 2014. Lichen Inventory of Albert Head, Vancouver Island British Columbia. Technical report prepared for NRCan by C. Bjork, R. Batten, & Trevor Goward.
- NatureServe. 2013. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1, dernière mise à jour en octobre 2012. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org> [consulté en mars 2013].
- Noble, W. J. 1975. Specimen collected on 20-Jun-1975 and accessioned at the University of British Columbia herbarium. Accession no. UBC L38940.

- Paperboard Packaging Council. 2008 (9 juillet). Meeting of the PPC Board of Directors. Archives of the American Forest Products Association, Washington, DC.
- Pike, L. et M.E. Hale. 1982. Three new species of *Hypogymnia* from western North America (Lichenes: Hypogymniaceae). *Mycotaxon* 16:157-161.
- 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. *Conservation Biology* 22:897–911.
- Spittlehouse, D.L. 2008. Climate Change, impacts, and adaptation scenarios: climate change and forest and range management in British Columbia. B.C. Ministry of Forest and Range, Research Branch, Victoria, B.C. Technical Report 045. Site Web : <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr045.htm> [consulté en mars 2013].
- Werner, A.T. 2011. BCSD Downscaled Transient Climate Projections for Eight Select GCMs over British Columbia, Canada. Pacific Climate Impacts Consortium, University of Victoria, Victoria, BC. 63 p.

Annexe A : 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 en vertu de la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)²⁴. L'objet de l'EES est d'incorporer les 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](#)²⁵ (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.

Les approches de rétablissement présentées dans ce programme visent surtout à augmenter nos connaissances de l'hypogymnie maritime, à conserver l'habitat naturel de l'espèce et à éduquer le public. Les mesures de protection de l'habitat recommandées bénéficieront indirectement à d'autres espèces de lichen qui exigent le même microhabitat que l'hypogymnie maritime, comme les lichens qui poussent sur les branches du pin tordu côtier, dont l'*Hypogymnia enteromorpha*, l'*H. inactiva*, l'*H. physodes*, l'*H. imshaugii*, le *Melanelixia subaurifera*, le *Parmelia sulcata*, le *Platismatia herrei*, le *Ramalina farinacea*, le *R. menziesii*, le *Tuckermannopsis orbata*, l'*Usnea cavernosa*, l'*U. ceratina* et d'autres espèces du genre *Usnea*.

Les efforts de rétablissement de l'hypogymnie maritime pourraient entrer en conflit avec les démarches de rétablissement d'espèces végétales en péril dans les écosystèmes à chêne de Garry. L'hypogymnie maritime dépend des premiers stades et des stades intermédiaires de succession des forêts de pin tordu côtier; toutefois, l'empiètement par les plantes ligneuses est une menace reconnue pour les plantes vasculaires des prés maritimes associés aux chênaies de Garry. À l'heure actuelle, les prés maritimes à Rocky Point et à l'île Bentinck sont gravement menacés par le pin tordu côtier dont les peuplements s'étendent et remplissent les terrains. Un élément important de la planification du rétablissement sera la collaboration des diverses autorités responsables afin de prévoir et de surveiller les effets indirects (positifs et négatifs) sur les espèces, les communautés et les processus écologiques non ciblés. Les activités de planification

²⁴ <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1>

²⁵ <http://www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=CD30F295-1>

du rétablissement de l'hypogymnie maritime seront réalisées en tenant compte de toutes les espèces en péril cooccurrentes, de sorte à éviter les effets négatifs sur ces espèces et leur habitat.