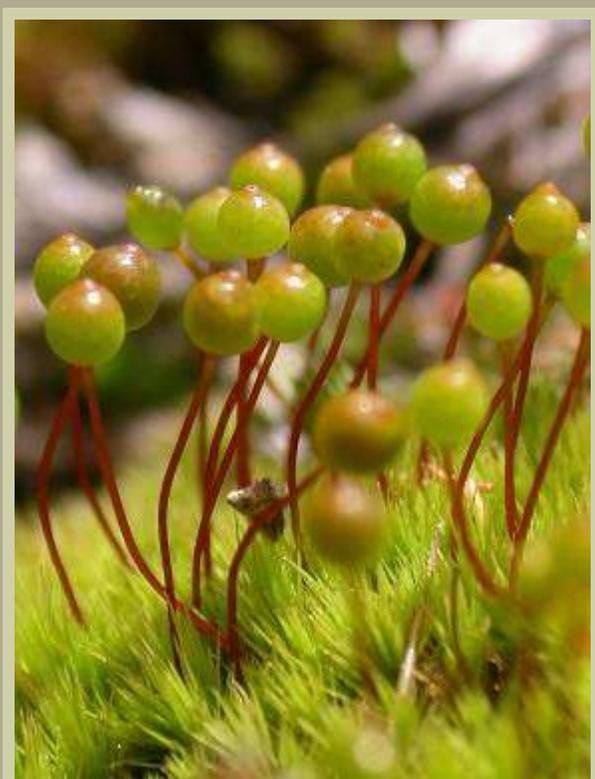


Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) au Canada

Bartramie à feuilles dressées



2011



Parks
Canada

Parcs
Canada

Canada

La série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

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

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

Qu'est-ce que le rétablissement?

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

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

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

En vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, les provinces, les territoires et les trois organismes fédéraux chargés de l'application de la LEP (Environnement Canada, Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement. Les articles 37 à 46 de la LEP (http://www.registrelep.gc.ca/approach/act/default_f.cfm) énumèrent les éléments que doivent contenir les programmes de rétablissement publiés dans la présente collection et définissent le processus d'élaboration de ces programmes.

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

Prochaines étapes

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

La collection

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

Pour en savoir plus

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

Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) au Canada

2011

Dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble aux lois, règlements, programmes et politiques visant à protéger les espèces sauvages en péril dans tout le Canada.

Dans l'esprit de cet Accord, le gouvernement de la Colombie-Britannique a fourni au gouvernement du Canada un programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*) en Colombie-Britannique, et le ministre de l'Environnement du Canada, en tant que ministre compétent aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), adopte ce programme conformément à l'article 44 de la LEP, avec les exceptions ou modifications précisées dans le présent document.

Le présent programme de rétablissement est le programme de rétablissement adopté par le ministre de l'Environnement du Canada pour la bartramie à feuilles dressées. Si des modifications sont requises, elles seront apportées au programme conformément à l'article 45 de la *Loi sur les espèces en péril*.

Le programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées au Canada adopté par le ministre de l'Environnement du Canada comprend deux éléments :

1. Le supplément fédéral visant la bartramie à feuilles dressées au Canada;
2. Le *Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées* (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique, préparé par l'Équipe de rétablissement des bryophytes de la Colombie-Britannique et par l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (2007) pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (annexe 1).

Citation recommandée :

Agence Parcs Canada. 2011. Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. vi + 47 pages.

Exemplaires supplémentaires :

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (<http://www.registrelep.gc.ca>).

Illustration de la couverture : Terry McIntosh

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Rigid Apple Moss (*Bartramia stricta* Bridel) in Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l’Environnement, 2011.

Tous droits réservés.

ISBN : 978-1-100-97669-3

N° de catalogue : En3-4/112-2011F-PDF

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

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	1
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....	1
RÉSIDENCE	2
AVANT-PROPOS.....	3
INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE REQUISE POUR SATISFAIRE AUX EXIGENCES DE LA LEP	4
1. Objectifs en matière de populations et de répartition.....	4
2. Mesures du rendement.....	4
3. Habitat essentiel.....	4
3.1. Information utilisée pour désigner l’habitat essentiel	4
3.2. Désignation de l’habitat essentiel.....	5
3.3. Activités risquant de détruire l’habitat essentiel.....	10
3.4. Calendrier des études nécessaires pour définir l’habitat essentiel	11
4. Effets sur les espèces non ciblées	12
5. Considérations socioéconomiques.....	12
6. Plans d’action	13
7. Références.....	13
ANNEXE 1 : PROGRAMME DE RÉTABLISSMENT DE LA BARTRAMIE À FEUILLES DRESSÉES (<i>BARTRAMIA STRICTA</i> BRIDEL) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Secteurs (~ 1 ha et ~ 4,2 ha) où se trouve l’habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans la zone d’entraînement militaire Mary Hill, sur la colline Mary. Ce terrain est administré par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt). Environ 0,43 ha d’habitat essentiel a été désigné dans ces secteurs (McIntosh, 2009a).....	7
Figure 2. Secteur (~ 22,6 ha) où se trouve l’habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans le Centre d’expérimentation et d’essais maritimes des Forces canadiennes, sur la colline Nanoose. Ce terrain est administré par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt). Environ 2,4 ha d’habitat essentiel a été désigné dans ce secteur (McIntosh, 2009b).	8
Figure 3. Secteur (~5,9 ha) où se trouve l’habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans la réserve écologique de l’île Lasqueti, à l’île Lasqueti. Ce terrain est administré par BC Parks, conformément à l’ <i>Ecological Reserve Act</i> (RSBC, 1996). Environ 0,11 ha d’habitat essentiel a été désigné dans ce secteur (McIntosh, 2008).	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel et de leurs effets sur les attributs de l'habitat essentiel.	10
Tableau 2. Calendrier des études nécessaires pour définir l'habitat essentiel	11

DÉCLARATION

Dans le cadre de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble aux lois, règlements, programmes et politiques visant à protéger les espèces sauvages en péril dans tout le Canada. La *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) exige que les ministres fédéraux compétents élaborent un programme de rétablissement pour chaque espèce disparue, en voie de disparition ou menacée. L'Agence Parcs Canada et Environnement Canada sont responsables du rétablissement de la bartramie à feuilles dressées.

Conformément aux exigences de la LEP, le ministre de l'Environnement, en tant que ministre compétent, dépose le présent document à titre de programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées. Ce programme a été préparé en collaboration avec les compétences responsables de l'espèce. Le ministre invite les autres compétences et organismes susceptibles de participer au rétablissement de l'espèce à s'inspirer de ce programme pour orienter leur action.

Les buts, objectifs et stratégies définis dans le programme sont basés sur les meilleures connaissances disponibles et peuvent être modifiés pour tenir compte de nouvelles données ou de la révision de certains objectifs.

Le présent programme de rétablissement formera la base d'un ou de plusieurs plans d'action qui exposeront de manière détaillée les mesures à prendre pour appuyer la conservation et le rétablissement de la bartramie à feuilles dressées. Le succès du rétablissement de l'espèce dépend de l'engagement et de la collaboration des nombreux organismes qui participeront à la mise en œuvre des mesures définies dans ce programme. Dans l'esprit de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, tous les Canadiens sont invités à contribuer à la mise en œuvre de ce programme, qui bénéficiera à l'espèce et à la société canadienne dans son ensemble. Le ministre compétent préparera d'ici cinq ans un rapport faisant état des progrès accomplis.

REMERCIEMENTS

L'Agence Parcs Canada aimerait remercier les organisations et personnes suivantes : l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, chargée du rétablissement de la bartramie à feuilles dressées, qui a participé à l'élaboration du présent programme de rétablissement; le ministère de la Défense nationale, la Province de la Colombie-Britannique et Environnement Canada, dont les observations et suggestions ont permis d'améliorer le présent document.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes* (2004), une évaluation environnementale stratégique (EES) doit être effectuée pour tous les programmes de rétablissement élaborés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. L'objet de l'EES est de faire en sorte que les réalités environnementales

soient prises en compte dans l'élaboration des politiques, plans et programmes publics, de manière à favoriser un processus décisionnel qui respecte l'environnement.

La planification du rétablissement a pour objectif de bénéficier aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est cependant connu que tout programme de rétablissement peut également s'accompagner d'effets environnementaux qui dépassent les objectifs fixés. Ces effets environnementaux, notamment les éventuels impacts sur des espèces non ciblées ou sur l'environnement, ont été pris en compte durant la planification du rétablissement. L'EES est incorporée au présent programme et est résumée ci-dessous.

Ce sont les travaux de terrain requis pour les relevés, les suivis et les activités de gestion qui risquent le plus d'avoir des effets négatifs sur l'environnement, mais il est possible d'éviter ces effets ou de les réduire au minimum en choisissant des techniques et des pratiques appropriées et en sollicitant le concours de l'Agence Parcs Canada et de l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry (voir la section intitulée « Effets sur les espèces non ciblées » de la partie fédérale du présent document). Certaines des activités prévues dans le programme de rétablissement pourraient exiger une évaluation environnementale à l'échelle du projet conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. L'incidence sur l'environnement de toutes les activités nécessitant la tenue d'une évaluation environnementale à l'échelle du projet sera évaluée en temps voulu, conformément aux dispositions de cette loi.

Le présent programme de rétablissement aura sans doute des répercussions positives pour l'environnement, puisqu'il vise la protection de l'habitat de la bartramie à feuilles dressées. Les mesures proposées pour atteindre les objectifs de rétablissement n'auront vraisemblablement aucun effet négatif important sur l'environnement, puisqu'elles visent la protection de l'habitat, la recherche, la promotion de l'intendance, la sensibilisation du public, l'amélioration des connaissances sur les besoins en matière d'habitat de l'espèce et sur les menaces qui pèsent sur ses populations, la réalisation de relevés et de cartes de répartition pour l'espèce et son habitat et la restauration de l'habitat (voir la section intitulée « Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement », à l'annexe 1).

En somme, le processus d'EES permet de conclure que le présent programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées aura probablement plusieurs effets bénéfiques sur l'environnement et sur les espèces non ciblées et qu'il ne devrait vraisemblablement avoir aucun effet négatif important.

RÉSIDENCE

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

Les résidences, ou les raisons pour lesquelles le concept de « résidence » ne s'applique pas à une espèce en particulier, sont décrites sur le site Web du Registre public de la LEP : http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm.

AVANT-PROPOS

Le présent programme vise le rétablissement de la bartramie à feuilles dressées. Au Canada, l'espèce est présente uniquement en Colombie-Britannique.

En vertu du paragraphe 44(2) de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le ministre compétent peut incorporer toute partie d'un plan existant visant une espèce sauvage à un programme de rétablissement proposé établi en vertu de la LEP et visant cette même espèce. Le gouvernement de la Colombie-Britannique a dirigé l'élaboration du *Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées en Colombie-Britannique* avec le concours de l'Agence Parcs Canada, du ministère de l'Environnement du Canada et de l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry. Le Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées au Canada englobe des sections du plan provincial (annexe 1) ainsi qu'un supplément permettant de satisfaire à l'article 41(1) de la LEP, qui précise les exigences relatives au contenu des programmes de rétablissement visant des espèces dont le rétablissement a été jugé réalisable. Étant donné que la bartramie à feuilles dressées pousse dans les milieux humides saisonniers associés aux chênaies de Garry, le programme de rétablissement visant l'espèce sera intégré au Programme de rétablissement multi-espèces visant les plantes en péril des mares printanières et autres milieux humides saisonniers associés aux chênaies de Garry au Canada (Agence Parcs Canada, 2006).

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE REQUISE POUR SATISFAIRE AUX EXIGENCES DE LA LEP

Les sections ci-après visent spécifiquement à satisfaire aux exigences de la LEP qui ne sont pas traitées dans le *Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées en Colombie-Britannique* (annexe 1) ou qui méritent d'être ici soulignées.

1. Objectifs en matière de populations et de répartition

La présente section remplace la section « But du rétablissement » du programme de rétablissement provincial. L'objectif en matière de populations et de répartition consiste à maintenir la taille des populations existantes de bartramie à feuilles dressées à leur niveau actuel ou à un niveau plus élevé, et ce, dans l'ensemble de l'aire de répartition actuelle de l'espèce.

2. Mesures du rendement

La présente section remplace la section « Mesure du rendement » du programme de rétablissement provincial. Les progrès réalisés en vue de rétablir la bartramie à feuilles dressées au Canada seront évalués selon les mesures suivantes :

- La population totale de l'espèce au Canada est maintenue à un niveau égal ou supérieur à celui de 2010 (en tenant compte de la variabilité annuelle naturelle).
- Toutes les populations existant en 2010 sont préservées.

3. Habitat essentiel

La présente section remplace la section « Habitat essentiel » du programme de rétablissement provincial. Les zones constituant l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées sont désignées dans le présent programme de rétablissement. L'habitat essentiel est défini dans la *Loi sur les espèces en péril* comme étant « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce » [paragraphe 2(1)]. L'habitat d'une espèce sauvage terrestre est défini dans la *Loi sur les espèces en péril* comme étant « [...] l'aire ou le type d'endroit où un individu ou l'espèce se trouvent ou dont leur survie dépend directement ou indirectement ou se sont déjà trouvés, et où il est possible de les réintroduire » [paragraphe 2(1)].

3.1. Information utilisée pour désigner l'habitat essentiel

McIntosh (2008, 2009a, 2009b), en se fondant sur des travaux antérieurs (Belland, 1997a; Belland, 1997b; Fairbarns, 2008), a consigné les caractéristiques de l'habitat de la bartramie à feuilles dressées et a élaboré des cartes marquant l'emplacement des colonies (groupe d'individus poussant ensemble) et de l'habitat essentiel de l'espèce. La bartramie à feuilles dressées ne pousse que sur les substrats rocheux et terreux. De plus, elle dépend directement de l'eau que lui fournit son milieu environnant.

Il est important de souligner que les milieux environnant les colonies sont souvent vastes et toujours complexes; il est donc difficile d'y déceler les zones de suintement. De nombreuses caractéristiques de ces milieux peuvent avoir une incidence sur l'écoulement des eaux, dont une partie peut être souterrain. En raison de la complexité de ces milieux, il est difficile de déterminer précisément quels ravins et quelles zones de suintement influent sur les colonies de bartramie à feuilles dressées. Malgré ces difficultés, il a été possible de délimiter l'habitat essentiel de l'espèce en y incluant les ravins et les zones de suintement qui semblaient s'écouler vers les colonies ou près des colonies ainsi que les surfaces planes propices à l'espèce.

Afin de caractériser l'habitat de la bartramie à feuilles dressées, on a recueilli des données sur les conditions stationnelles et la végétation de microsites représentatifs de chaque localité existante. Le microsite est une petite superficie occupée par l'espèce au sein d'une plus grande localité. Ensuite, les caractéristiques communes à l'ensemble des microsites ont été retenues comme attributs de l'habitat essentiel (voir la section « Désignation de l'habitat essentiel » ci-dessous).

3.2. Désignation de l'habitat essentiel

En vue d'atteindre l'objectif en matière de populations et de répartition fixé pour la bartramie à feuilles dressées au Canada, l'habitat essentiel désigné dans le présent rapport se révèle nécessaire, mais insuffisant¹. Les zones où se trouvent les milieux essentiels à la bartramie à feuilles dressées, qui sont délimitées sur les figures 1, 2 et 3, comprennent l'emplacement où pousse l'espèce ainsi que le petit bassin versant associé à chaque colonie. Ce petit bassin versant est une zone dont la topographie permet l'écoulement d'eau vers un milieu adjacent où pousse l'espèce. Étant donné la variabilité naturelle de chaque population, l'habitat essentiel de toutes les colonies signalées, qu'elles soient historiques, existantes ou récemment découvertes, a été pris en compte pour l'établissement des limites de ces zones. Depuis 2009, des études ont permis de désigner un habitat total d'environ 3 ha essentiel à la survie de la bartramie à feuilles dressées.

Les attributs de l'habitat essentiel sont les suivants :

- présence soit d'un affleurement rocheux à surface irrégulière et plus ou moins verticale, possédant des surplombs, soit d'un sol mince;
- faible couverture d'arbres et d'arbustes (couverture d'arbres de 0 % à 35 % et couverture d'arbustes indigènes de moins de 1 %);
- absence quasi totale de graminées indigènes et d'autres plantes herbacées (couverture maximale de 1 %), excepté la sélaginelle de Wallace (*Selaginella wallacei*), dont la couverture peut atteindre 30 % dans certains sites;
- végétation souvent dominée par la mousse *Niphotrichum elongatum* (couverture de 5 % à 85 %);
- altitude comprise entre 10 et 190 m;
- exposition au sud (sud-ouest à sud-est);
- suintement et/ou ruissellement de surface —le régime annuel d'apport en eau est un attribut essentiel : les sites sont secs en été et humides en hiver et au printemps, et la

¹ Depuis la préparation du *Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées* (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique, deux autres localités de l'espèce ont été découvertes. L'habitat essentiel de ces localités récemment découvertes sera inclus dans le plan d'action fédéral.

topographie du milieu environnant de chaque colonie favorise l'écoulement de l'eau vers celle-ci.

Des zones d'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées se trouvent sur la colline Mary (district de Metchosin), dans la zone d'entraînement militaire Mary Hill, et sur la colline Nanoose (district de Nanoose), dans le Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes (figures 1 et 2). Ces propriétés appartiennent au ministère de la Défense nationale et sont administrées par la Base des Forces canadiennes Esquimalt. McIntosh (2009a) a dressé la carte de huit zones d'habitat essentiel situées sur la colline Mary. Celles-ci occupaient un total d'environ 0,43 ha et étaient comprises dans un rectangle de 4,2 ha. McIntosh (2009b) a aussi cartographié douze zones d'habitat essentiel situées sur la colline Nanoose, qui occupaient un total d'environ 2,4 ha et étaient comprises dans un rectangle de 22,6 ha. Au cours de récentes études effectuées dans ces sites en vue d'y cartographier en détail l'habitat essentiel de l'espèce, certaines des colonies de bartramie à feuilles dressées signalées n'ont pas été retrouvées. Cependant, les colonies signalées antérieurement étaient toutes situées à l'intérieur des secteurs délimités ci-dessous, et l'habitat essentiel désigné ci-dessus comprend l'habitat de ces colonies.

D'autres zones d'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées se trouvent à l'île Lasqueti (district de Nanaimo), dans la réserve écologique de l'île Lasqueti (figure 3). Cette propriété est administrée par BC Parks (Province de la Colombie-Britannique), conformément à l'*Ecological Reserve Act* (RSBC, 1996). McIntosh (2008) y a cartographié trois zones d'habitat essentiel, qui occupent un total d'environ 0,11 ha et sont comprises dans un rectangle de 5,9 ha.

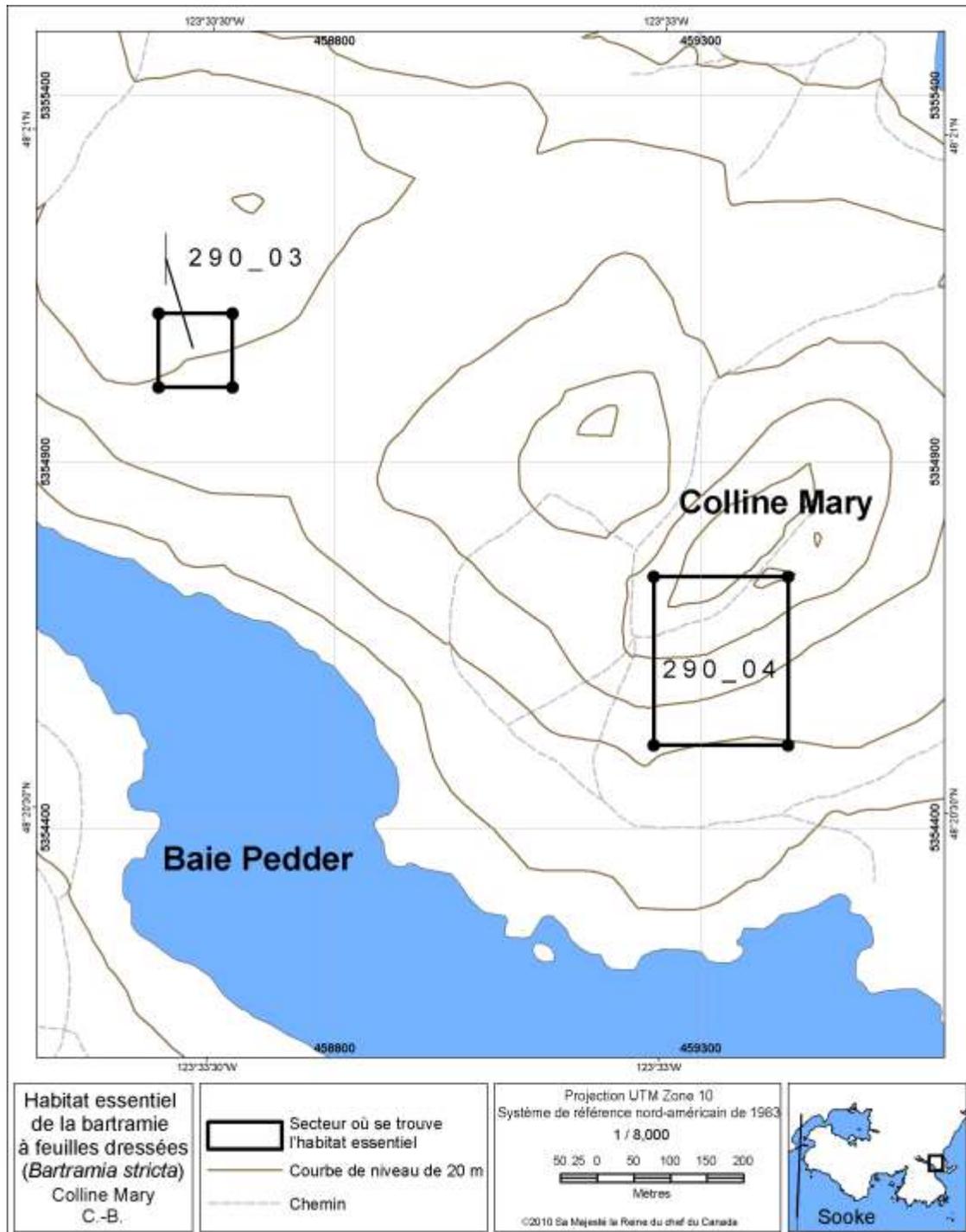


Figure 1. Secteurs (~ 1 ha et ~ 4,2 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans la zone d'entraînement militaire Mary Hill, sur la colline Mary. Ce terrain est administré par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt). Environ 0,43 ha d'habitat essentiel a été désigné dans ces secteurs (McIntosh, 2009a).

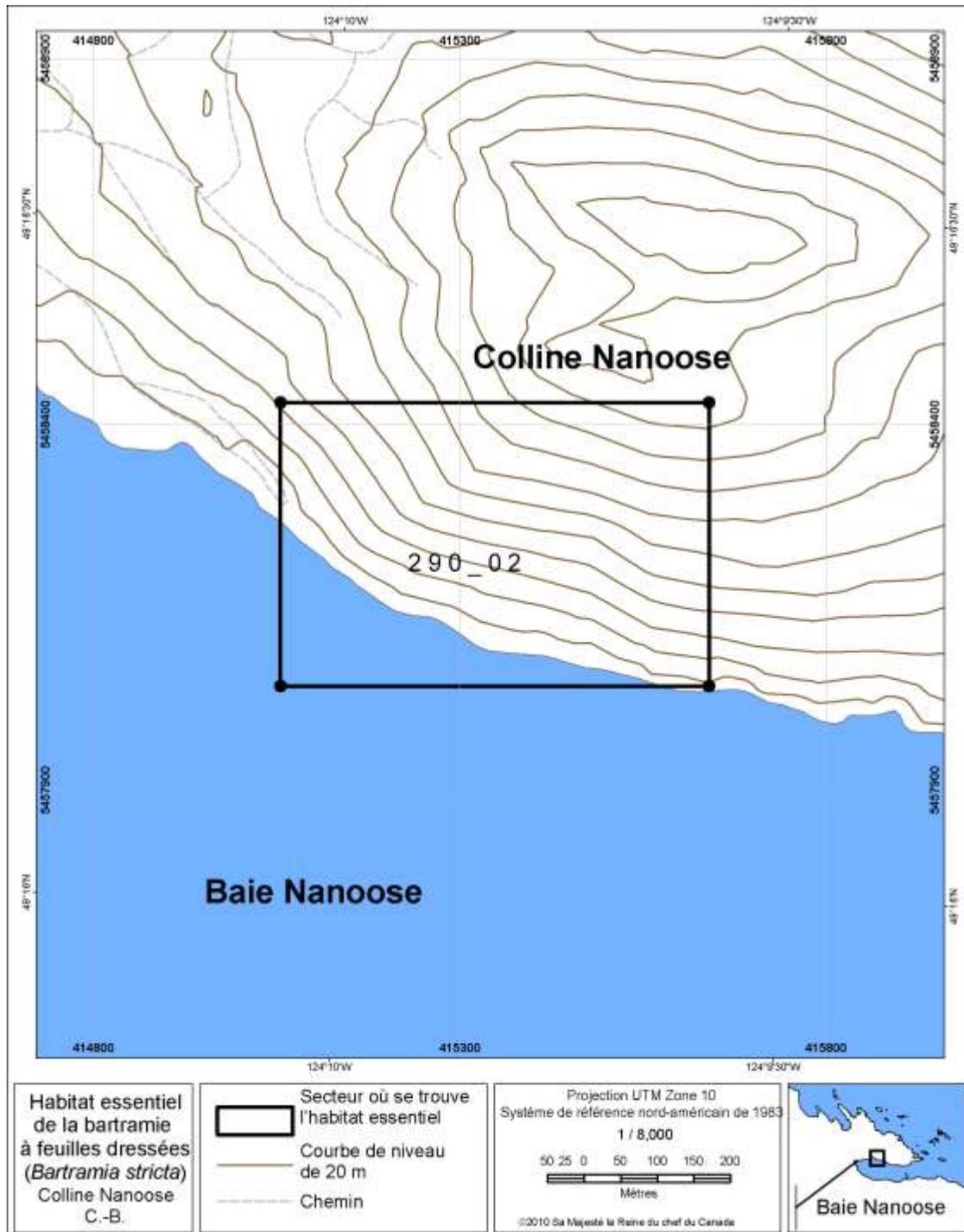


Figure 2. Secteur (~ 22,6 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans le Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes, sur la colline Nanoose. Ce terrain est administré par le ministère de la Défense nationale (BFC Esquimalt). Environ 2,4 ha d'habitat essentiel a été désigné dans ce secteur (McIntosh, 2009b).

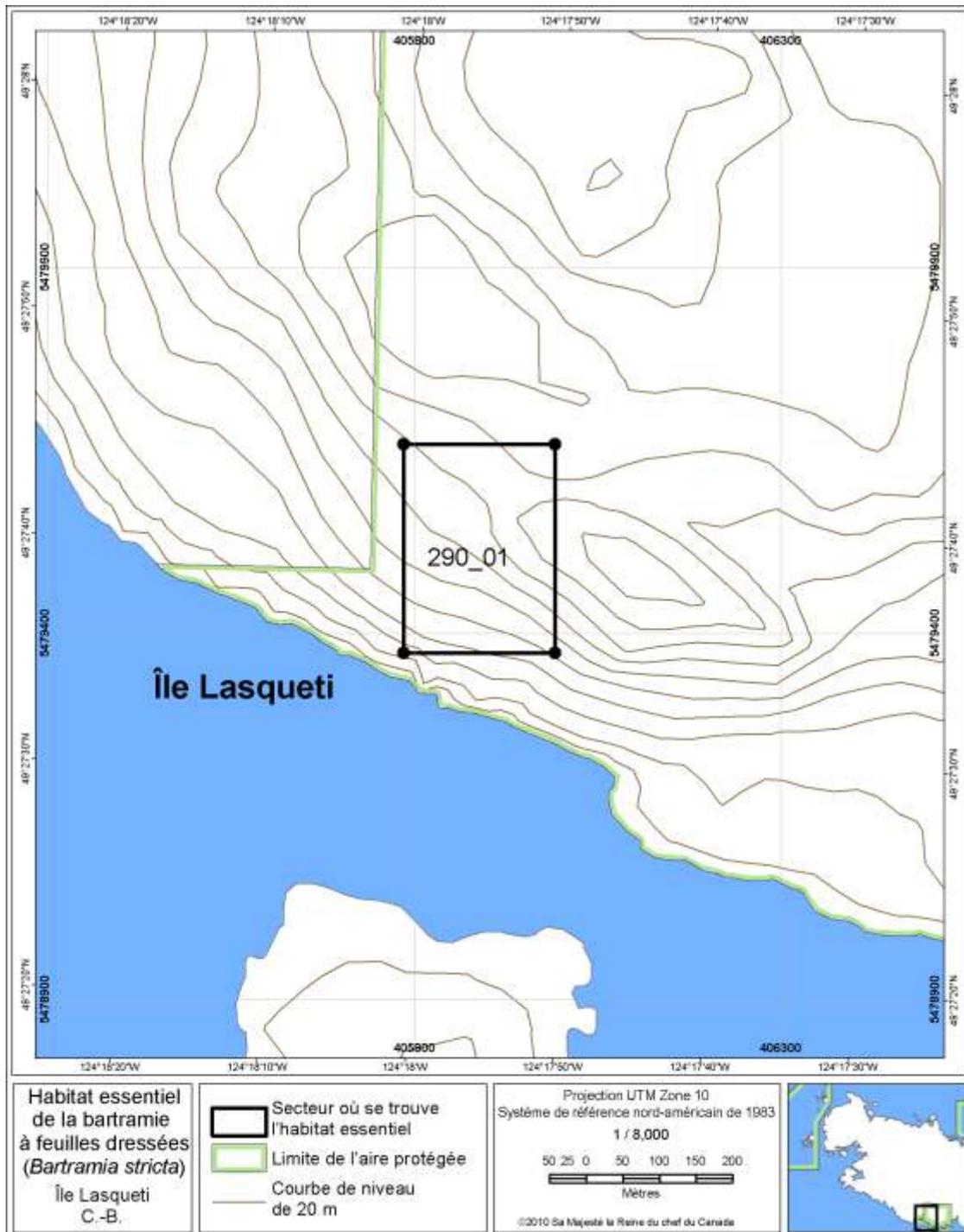


Figure 3. Secteur (~5,9 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées dans la réserve écologique de l'île Lasqueti, à l'île Lasqueti. Ce terrain est administré par BC Parks, conformément à l'*Ecological Reserve Act* (RSBC, 1996). Environ 0,11 ha d'habitat essentiel a été désigné dans ce secteur (McIntosh, 2008).

3.3. Activités risquant de détruire l'habitat essentiel

Certaines activités sont susceptibles de détruire l'habitat essentiel parce qu'elles en modifient les attributs. Une telle destruction survient si une partie de l'habitat essentiel est détériorée, de façon temporaire ou permanente, d'une manière telle qu'il ne remplit plus son rôle lorsque l'espèce en a besoin. La destruction peut résulter d'une ou de plusieurs activités ponctuelles ou de leurs effets cumulatifs dans le temps. Le tableau 1 (ci-dessous) montre des exemples de telles activités. Il est important de signaler que certaines de ces activités, même si elles se déroulent en dehors des limites de l'habitat essentiel, sont susceptibles de le détruire.

Toutes les espèces possèdent une certaine résilience. Cependant, on ne connaît pas le niveau de perturbation de l'habitat que la bartramie à feuilles dressées peut tolérer. Jusqu'à preuve du contraire, il est plus prudent de supposer que l'espèce est très sensible aux perturbations. C'est ainsi qu'ont été choisis les exemples ci-dessous d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel de l'espèce.

Tableau 1. Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel et de leurs effets sur les attributs de l'habitat essentiel.

Exemples d'activités	Effets possibles de l'activité sur l'habitat essentiel	Sites les plus exposés
Circulation (utilisation de véhicules, passages fréquents à pied, escalade, etc.) liée aux activités récréatives, à l'entraînement militaire ainsi qu'à l'aménagement ou à l'entretien des terres.	<p>Les activités de ce type compactent le sol, causent de l'érosion, introduisent des espèces exotiques et risquent d'altérer le régime hydrologique du milieu.</p> <p>Le compactage du sol et la création d'ornières et de sentiers altèrent le régime hydrologique (diminution de l'infiltration d'eau, accroissement du ruissellement, etc.). Le stress hydrique causé par la modification du régime hydrologique peut entraîner une hausse de la mortalité chez la bartramie à feuilles dressées, de diverses façons : arrachement des plantes en période de débit élevé, changements favorisant des espèces compétitrices, ou modification des caractéristiques de l'habitat (luminosité, nutriments, humidité, etc.).</p> <p>L'érosion, qui entraîne une perte directe de roche ou de terre, est susceptible de limiter l'espace nécessaire à la croissance des individus et au maintien des populations. L'érosion peut aussi engendrer des changements dans le régime hydrologique (baisse de la capacité de rétention d'eau, modification de la direction de l'écoulement, etc.) et ainsi réduire la capacité du milieu à soutenir la bartramie à feuilles dressées.</p> <p>La circulation dans l'habitat essentiel augmente la probabilité d'introduction ou de dispersion de plantes exotiques envahissantes, particulièrement lorsque les vêtements et l'équipement ne sont pas nettoyés entre leurs utilisations dans des secteurs différents. L'introduction de plantes exotiques envahissantes risque d'entraîner des changements dans les attributs de l'habitat essentiel (quantité de lumière, de nutriments, ou d'eau). Ces changements, en rendant l'habitat non propice à la bartramie à feuilles dressées, peuvent entraîner une mortalité accrue. Les plantes exotiques envahissantes, même si elles sont introduites à l'extérieur de l'habitat essentiel,</p>	Colline Mary et colline Nanoose

Exemples d'activités	Effets possibles de l'activité sur l'habitat essentiel	Sites les plus exposés
	peuvent altérer le régime hydrologique de l'habitat essentiel ou s'y propager.	
Modification du paysage (développement foncier, entretien ou modification des structures existantes, activités d'aménagement paysager comme l'excavation ou le dynamitage, etc.)	<p>La transformation des terres liée à ce type d'activités risque d'entraîner une perte directe d'habitat et de limiter ainsi l'espace nécessaire à la croissance des individus et au maintien des populations.</p> <p>Ces activités risquent également de détruire l'habitat essentiel ou d'en modifier les attributs (régime hydrologique, quantité de lumière, etc.). Les perturbations qu'elles occasionnent pourraient accroître la mortalité chez l'espèce.</p> <p>De plus, ces activités favorisent souvent l'introduction de plantes exotiques envahissantes, ce qui risque d'entraîner des changements dans les attributs de l'habitat essentiel (quantité de lumière, de nutriments ou d'eau, etc.).</p> <p>Selon sa nature, une activité est susceptible d'avoir des répercussions sur les attributs de l'habitat essentiel à différentes distances de celui-ci. Par exemple, l'ombre créée par un bâtiment peut altérer la quantité de lumière disponible. Le dynamitage et le creusage de fossés peuvent modifier l'écoulement souterrain et superficiel de l'eau sur de relativement grandes distances et ainsi altérer le régime hydrologique de l'habitat. Les espèces exotiques envahissantes peuvent se propager et avoir des répercussions à grande échelle.</p>	Colline Mary et colline Nanoose

3.4. Calendrier des études nécessaires pour définir l'habitat essentiel

On ignore si l'habitat essentiel décrit ci-dessus est suffisant pour garantir la survie de la bartramie à feuilles dressées. Le tableau 2 présente les principales études pouvant aider à désigner un habitat essentiel suffisant. La promotion de ces études sera faite auprès des partenaires intéressés (les gestionnaires de terres abritant l'espèce, l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, l'Équipe de rétablissement des bryophytes de la Colombie-Britannique, le gouvernement de la Colombie-Britannique, etc.) et des milieux universitaires. Les résultats de ces études obligeront peut-être à revoir la désignation de l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées ou à augmenter la superficie d'habitat jugée essentielle.

Tableau 2. Calendrier des études nécessaires pour définir l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification/résultats attendus	Échéance
Évaluer et cartographier l'habitat de l'espèce dans les localités récemment découvertes.	Il faut délimiter l'habitat essentiel dans toutes les occurrences connues.	Décembre 2015

4. Effets sur les espèces non ciblées

La présente section remplace la section « Effets sur les espèces non ciblées » du programme de rétablissement provincial.

Il est impossible de mentionner toutes les interactions environnementales pouvant découler des mesures proposées pour le rétablissement de la bartramie à feuilles dressées. Cependant, on peut penser que ces mesures bénéficieront également à d'autres espèces. Par exemple, les mesures d'information et de sensibilisation du public à l'égard de la bartramie à feuilles dressées conduiront peut-être à une diminution des activités récréatives nuisibles dans les secteurs abritant d'autres espèces en péril, et les mesures de protection, de suivi et de gestion des sites abritant la bartramie à feuilles dressées assureront peut-être accessoirement la protection de l'habitat d'autres espèces en péril.

Il peut cependant arriver que les mesures prises pour rétablir la bartramie à feuilles dressées aient des effets négatifs sur d'autres espèces. Par exemple, le piétinement et les autres formes de perturbation associées aux activités de terrain (relevés, recherches, interventions de gestion du paysage) risquent de nuire aux espèces rares qui ont été signalées à l'intérieur ou à proximité de sites où pousse la bartramie à feuilles dressées. Si ces activités ne sont pas bien planifiées et mises en œuvre, les mesures de rétablissement pourraient nuire à d'autres plantes en péril.

L'Agence Parcs Canada et ses partenaires, notamment l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, dirigent les mesures de rétablissement visant diverses espèces vivant dans les environs des écosystèmes du chêne de Garry, dont la bartramie à feuilles dressées, et s'assurent que les mesures prises à l'égard d'une espèce ne nuisent pas à d'autres espèces.

5. Considérations socioéconomiques

La présente section remplace la section « Considérations socioéconomiques » du programme de rétablissement provincial. Le *Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (Bartramia stricta Bridel) en Colombie-Britannique* comprend une section intitulée « Considérations socioéconomiques ». Il y est dit que l'importance des répercussions socioéconomiques du rétablissement de l'espèce serait faible à modérée. Cependant, aucune évaluation systématique des coûts et bénéfices socioéconomiques liés à la mise en œuvre du programme n'a encore été faite par le gouvernement fédéral. Le ministre fédéral de l'Environnement inclura une évaluation socioéconomique dans le ou les plans d'action qui seront rédigés conformément à l'alinéa 49(1)e) de la LEP. Pour cette raison et parce que le paragraphe 41(1) de la LEP n'exige aucune analyse des répercussions socioéconomiques pour les programmes de rétablissement, la section intitulée « Considérations socioéconomiques » du programme provincial ne fait pas partie du programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées adopté par le ministre de l'Environnement du Canada. De plus, aucune considération socioéconomique n'a été prise en compte lors de la préparation des différentes parties du supplément fédéral.

6. Plans d'action

La présente section remplace la section « Énoncé sur les plans d'action » du programme de rétablissement provincial. Un plan d'action de rétablissement sera prêt d'ici juillet 2016.

7. Références

La présente section vise à ajouter les références requises par la partie fédérale du programme de rétablissement.

- Agence Parcs Canada. 2006. Programme de rétablissement multi-espèces visant les plantes en péril des mares printanières et autres milieux humides saisonniers associés aux chênaies de Garry au Canada, Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Ottawa, Agence Parcs Canada, 82 pages.
- Belland, R.J. 1997. Rapport de situation du COSEPAC sur la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario).
- Belland, R.J. 1997b. Rapport de situation du COSEPAC sur la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*) au Canada, Addendum, préparé pour le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), Environnement Canada, Ottawa (Ontario).
- Byrne, L., N. Ayotte, et A. Robinson. 2005. Survey for Rigid Apple Moss (*Bartramia stricta*) on Department of National Defence and on Vancouver Island (CFMETR and Mary Hill), Ressources naturelles Canada et Service canadien des forêts, Victoria (Colombie-Britannique).
- Fairbarns, M. 2008. Critical habitat for plants at risk in Garry oak and associated ecosystems: year 1 results (2006-07), Ecosystems Branch, BC Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique).
- GOERT (Garry Oak Ecosystems Recovery Team). 2002. Recovery Strategy for Garry Oak and Associated Ecosystems and their Associated Species at Risk in Canada: 2001-2006, Garry Oak Ecosystems Recovery Team, http://www.goert.ca/documents/RSDr_Feb02.pdf [site Web en anglais, consulté le 8 octobre 2009], x+ 191 pages.
- McIntosh, T. 2009a. Report on an Inventory and a Critical Habitat Assessment for Rigid Apple Moss (*Bartramia stricta*) at Mary Hill (DND), Vancouver Island, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Bureau de l'écologisation des opérations gouvernementales, Région du Pacifique, iv + 34 pages.
- McIntosh, T. 2009b. Report on an Inventory and a Critical Habitat Assessment for Rigid Apple Moss (*Bartramia stricta*) at Notch Hill (CFMETR - DND), Vancouver Island, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Bureau de l'écologisation des opérations gouvernementales, Région du Pacifique, iv + 30 pages.

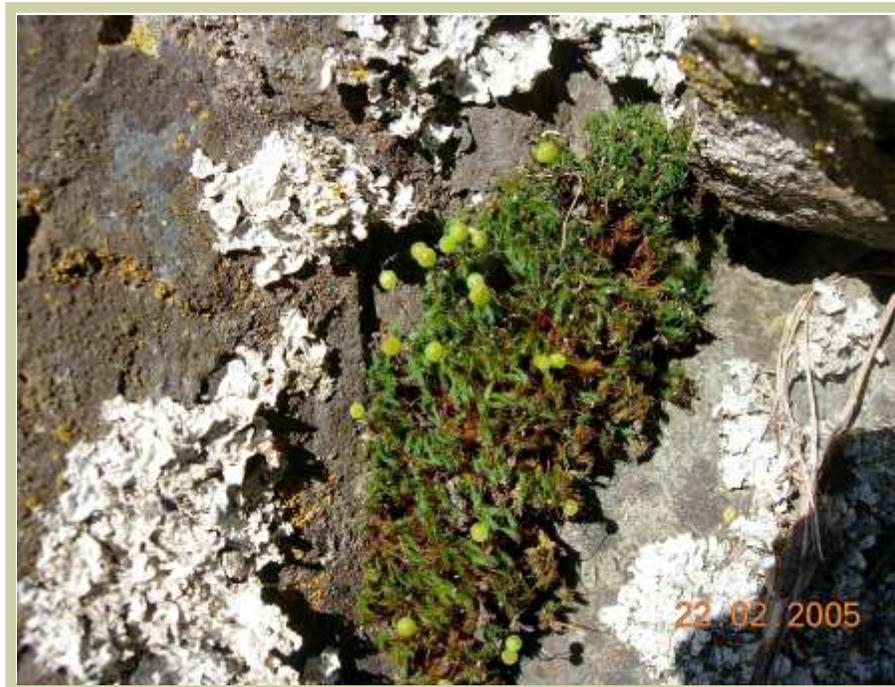
McIntosh, T. 2008. Report on a 2008 Survey for Rigid Apple Moss (*Bartramia stricta*) on the Lasqueti Island Ecological Reserve, Lasqueti Island, Agence Parcs Canada, Victoria (Colombie-Britannique), iii+ 28 pages.

ANNEXE 1 : PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE LA BARTRAMIE À FEUILLES DRESSÉES (*BARTRAMIA STRICTA* BRIDEL) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

FOURNI PAR LE GOUVERNEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique et Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry. 2007. Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique. Préparé pour le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique). 21 pages.

Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique



Préparé par l'Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique
et l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry



Ministry of
Environment

juin 2007

Les programmes de rétablissement de la Colombie-Britannique – Quelques mots sur la collection

Cette collection renferme une série de programmes de rétablissement rédigés à titre de documents consultatifs pour le compte du gouvernement de la Colombie-Britannique, afin de proposer l'approche stratégique générale à adopter pour le rétablissement des espèces en péril. Le gouvernement provincial prépare des programmes de rétablissement pour faire honneur à l'engagement qu'il a contracté en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril au Canada* et de l'*Accord Canada – Colombie-Britannique sur les espèces en péril*.

Qu'est-ce que le rétablissement?

Le rétablissement des espèces en péril englobe l'ensemble des mesures prises pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et pour atténuer ou supprimer les menaces auxquelles elle est exposée, de manière à améliorer ses chances de survie dans la nature.

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

Le programme de rétablissement réunit les dernières connaissances scientifiques dont nous disposons sur les mesures à prendre pour rétablir une espèce ou un écosystème. Ce document expose ce que nous savons et ce que nous ignorons au sujet de l'espèce ou de l'écosystème, de même que les facteurs qui représentent des menaces et les mesures à prendre pour en atténuer les effets. Le programme de rétablissement établit des buts et des objectifs pour le rétablissement et recommande les approches à adopter pour les atteindre.

Les programmes de rétablissement sont généralement rédigés par une équipe de rétablissement composée de membres des organismes responsables de la gestion de l'espèce ou de l'écosystème, d'experts d'autres organismes, d'universités, de groupes de conservation, de groupes autochtones et de groupes d'intervenants, selon le cas.

Prochaines étapes

Dans la plupart des cas, on procède à l'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action pour préciser et orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Les plans d'action renferment des renseignements plus détaillés sur les mesures à prendre pour atteindre les objectifs du programme de rétablissement. Cependant, les programmes de rétablissement fournissent de l'information précieuse sur les menaces et les mesures concourant au rétablissement. Cette information peut servir aux particuliers, aux collectivités, aux propriétaires fonciers et aux protecteurs de l'environnement qui s'intéressent au rétablissement des espèces en péril.

Pour en savoir davantage

Pour en savoir davantage sur le rétablissement des espèces en péril en Colombie-Britannique, prière de consulter le site Web suivant :

<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm> (en anglais seulement).

**Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées
(*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique**

**Préparé par l'Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique
et l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry**

juin 2007

Citation recommandée

Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique et Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry. 2007. Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique. Préparé pour le compte du B.C. Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique), 22 p.

Photographie de la couverture

Christian Engelstoft

Exemplaires additionnels

Des exemplaires additionnels peuvent être téléchargés à partir du site Web suivant :

<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm> (en anglais seulement).

Renseignements sur la publication

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique.
Programme de rétablissement de la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta* Bridel) en Colombie-Britannique [document électronique]

Également disponible sur Internet.
ISBN 978-0-7726-5836-4

1. Mousses – Colombie-Britannique. 2. Mousses rares – Colombie-Britannique. 3. Plantes en voie de disparition – Colombie-Britannique. 4. Conservation des plantes – Colombie-Britannique. 5. Rétablissement des espèces sauvages – Colombie-Britannique. 6. Gestion des espèces sauvages – Colombie-Britannique. I. Colombie-Britannique, ministère de l'Environnement. II. Titre.

QK541.7.B74 B74 2007 588/.209711 C2007-960184-7

Le contenu du présent document (sauf les illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source en soit adéquatement mentionnée.

Avertissement

Préparé par l'Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique et l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, le présent programme de rétablissement se veut un outil consultatif à l'intention des compétences responsables et des organismes qui participent au rétablissement de l'espèce. Le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique l'a accepté dans le cadre des responsabilités qui lui incombent en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril au Canada* et de l'*Accord Canada – Colombie-Britannique sur les espèces en péril*.

Ce document présente les programmes de rétablissement qui sont jugés nécessaires pour rétablir des populations de bartramie à feuilles dressées dans la province, à la lumière des dernières données scientifiques et des connaissances traditionnelles dont nous disposons. Les mesures de rétablissement à adopter pour atteindre les buts et les objectifs exposés dans le programme 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 compétences responsables et tous les membres de l'équipe de rétablissement 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 programme. Le Ministry of Environment encourage toute la population de la Colombie-Britannique à participer au rétablissement de la bartramie à feuilles dressées.

MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique

Ted Lea (président), écologiste spécialiste de la végétation, Ecosystems Branch, B.C. Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique)

Brenda Costanzo, biologiste des espèces végétales en péril, Ecosystems Branch, B.C. Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique)

Karen Golinski, Ph. D., experte-conseil indépendante

Terry McIntosh, Ph. D., botaniste, Biospherics Environmental Inc., Vancouver (Colombie-Britannique)

Mike Ryan, B.C. Ministry of Forests and Range, Kamloops (Colombie-Britannique)

Wilf Schofield, professeur émérite, UBC Department of Botany, Vancouver (Colombie-Britannique)

AUTEUR

Terry McIntosh

COMPÉTENCES RESPONSABLES

Le British Columbia Ministry of Environment est chargé de produire un programme de rétablissement pour la bartramie à feuilles dressées en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril au Canada*. L'Agence Parcs Canada et le Service canadien de la faune d'Environnement Canada ont participé aux travaux d'élaboration.

REMERCIEMENTS

Le présent document a été rédigé par Terry McIntosh au nom de l'Équipe de rétablissement des bryophytes de Colombie-Britannique. Les fonds nécessaires ont été fournis par le Habitat Conservation Trust Fund et la B.C. Conservation Foundation.

RÉSUMÉ

La bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*) est une petite mousse de couleur vert-brunâtre qui pousse en petites touffes ou colonies. Elle est présente en Amérique du Nord, en Europe, en Asie, en Afrique et en Australie. Rare en Amérique du Nord, elle se rencontre en Californie, au Nouveau-Mexique, au Texas et en Colombie-Britannique.

En Colombie-Britannique, cette mousse pousse sur la colline Nanoose, près de Nanaimo, ainsi qu'à l'île Lasqueti et dans deux localités situées au sud-ouest de Victoria. Il se peut qu'elle ait disparu d'une station découverte plus tôt près de la baie Pedder (Victoria). Les chercheurs présentent de l'information sur les populations de la colline Nanoose et de la colline Mary, mais ils n'ont aucune donnée sur celles de la baie Pedder et de l'île Lasqueti.

Les populations canadiennes de l'espèce occupent probablement moins de 0,01 % de l'aire de répartition mondiale et représentent sans doute un pourcentage équivalent de l'effectif total. On sait encore peu de choses sur les caractéristiques biologiques qui pourraient influencer sur le rétablissement du *Bartramia stricta*. L'espèce produit des spores fréquemment et peut se reproduire par fragmentation végétative. Il s'agit d'une mousse des climats tempérés qui ne pousse que sous des climats relativement chauds à étés secs. Cependant, il existe peu de détails sur les attributs de son habitat dans son aire de répartition mondiale. Parmi les divers microhabitats où le *Bartramia stricta* a été recensé, citons les parois rocheuses verticales, l'humus, la litière fine, la roche située au pied des affleurements rocheux ainsi que les crevasses et les petites corniches.

Plusieurs menaces pèsent sur l'espèce, notamment la disparition ou la dégradation de l'habitat par suite de la destruction ou de la dégradation de vastes chênaies de Garry dans les dernières années. L'absence de milieu propice dans ces écosystèmes restreint l'aire de répartition de l'espèce et menace d'autant plus sa survie. Il convient également de mentionner la propagation d'autres végétaux qui empiètent sur l'habitat du *Bartramia stricta*, phénomène attribuable en partie à la suppression des incendies. Les espèces envahissantes privent la bartramie à feuilles dressées de lumière et finissent par la supplanter.

L'habitat convenant à l'espèce est généralement formé de parois, de crevasses et corniches d'affleurements rocheux ainsi que de minces couches de terre exposée, à la base d'affleurements rocheux, à l'intérieur de chênaies de Garry ou d'écosystèmes semblables. La disparition et la dégradation des milieux propices, le piétinement et l'empiètement d'autres espèces de plantes contribuent tous à la destruction de l'habitat essentiel. Il faut entreprendre des études écologiques et des inventaires.

Le rétablissement de la bartramie à feuilles dressées est réalisable, et le degré de viabilité des populations est considéré comme moyen. Le programme de rétablissement a pour but principal de protéger les populations actuelles de bartramie à feuilles dressées et de maintenir l'effectif à son niveau actuel. Pour ce faire, il faudra atteindre les objectifs suivants : assurer la protection des populations actuelles et déterminer la gravité des menaces réelles et possibles. Voici les approches générales à adopter pour le rétablissement : protéger les populations actuelles, étudier les menaces possibles pour l'habitat, faire des recherches sur les populations connues et leur

habitat et, enfin, mettre sur pied un programme de surveillance des menaces connues, des menaces possibles et des paramètres démographiques. Les incidences socioéconomiques de la mise en œuvre de ce programme sont considérées comme faibles à moyennes.

Il importera également de confirmer ou d'évaluer les mesures de protection en place ainsi que de recueillir de l'information plus détaillée sur les menaces qui guettent l'espèce, surtout les plantes envahissantes. En outre, il faudra recueillir des données supplémentaires pour décrire en détail les attributs de l'habitat essentiel possible. Il est recommandé de procéder à une étude rigoureuse des chênaies de Garry et des parois rocheuses exposées qui bordent la côte sud-ouest de la Colombie-Britannique. Les mesures présentées dans le présent document ne devraient pas avoir d'incidence sur d'autres espèces ou sur les processus écologiques. Le présent programme de rétablissement gagnerait à être intégré aux efforts déployés dans la région pour conserver les écosystèmes du chêne de Garry.

Pour que l'espèce en péril puisse être adéquatement protégée, il faudra amener les intervenants à adopter des pratiques d'intendance sous divers régimes fonciers.

TABLE DES MATIÈRES

MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT	22
AUTEUR	22
COMPÉTENCES RESPONSABLES.....	22
REMERCIEMENTS.....	22
RÉSUMÉ.....	23
CONTEXTE.....	26
Évaluation de l'espèce par le COSEPAC	26
Description de l'espèce.....	26
Populations et répartition	29
Besoins de la bartramie à feuilles dressées	33
Besoins en matière d'habitat.....	33
Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs	35
Menaces	36
Lacunes dans les connaissances	38
RÉTABLISSEMENT	38
Caractère réalisable du rétablissement	38
But du rétablissement	39
Objectifs du rétablissement	39
Stratégie recommandée pour contrer les menaces	40
Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement	40
Tableau de la planification du rétablissement	41
Mesure du rendement.....	43
Habitat essentiel	43
Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	43
Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	44
Approches existantes et recommandées en matière de protection de l'habitat	45
Effets sur les espèces non ciblées.....	46
Considérations socioéconomiques	46
Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement.....	46
Énoncé sur les plans d'action	46
RÉFÉRENCES.....	47

CONTEXTE

Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Nom scientifique : *Bartramia stricta*

Nom commun : Bartramie à feuilles dressées

Statut attribué : Espèce en voie de disparition

Dernier examen : Mai 2000 (classement à une catégorie de risque plus élevée)

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Critères : B1+2C; D1

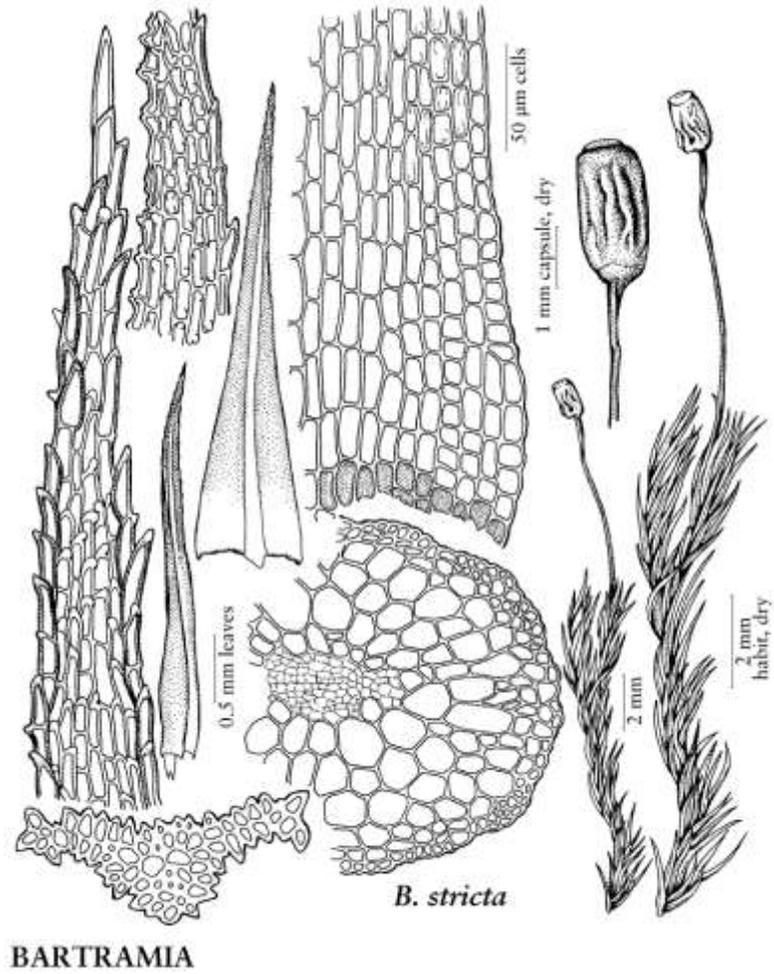
Description de l'espèce

La bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*) est une petite mousse de couleur vert-brunâtre, qui prend parfois une teinte grisâtre (glauque). Réunis en petites touffes ou colonies, les tiges font 1 à 3 cm de hauteur et poussent bien droit. La base de chaque tige est habituellement brune et entourée d'un léger duvet. Les feuilles, droites et dressées, sont étalées de façon uniforme lorsqu'elles sont mouillées et appressées contre la tige lorsqu'elles sont sèches.

Chaque plante est pourvue d'organes sexuels mâles et femelles, qui se trouvent sur des tiges distinctes. C'est pour cette raison que la bartramie à feuilles dressées produit souvent des sporophytes et des spores (Belland, 1997). La soie du sporophyte dépasse nettement de la plante et maintient la capsule bien au-dessus de la plante à maturité. La capsule est arrondie et traversée de sillons bien visibles à l'état sec. Le péristome, série d'appendices ressemblant à des dents, entoure l'orifice de la capsule. Selon Belland (1997, voir l'addendum), cette espèce est probablement capable de se reproduire par des moyens végétatifs : les touffes peuvent se fragmenter, et les tiges ainsi détachées peuvent ultérieurement coloniser le substrat exposé.

Cette mousse possède plusieurs caractéristiques qui la distinguent des trois autres espèces de *Bartramia* recensées dans la province : taille relativement petite, feuilles droites et dressées et base des feuilles non engainante.

La figure 1 illustre les principales caractéristiques de la bartramie à feuilles dressées. Les figures 2 et 3 sont des photos de la même touffe qui ont été prises à huit ans d'intervalle. Les sporophytes y sont bien visibles. Pour des illustrations supplémentaires, des clés d'identification et des détails descriptifs sur l'espèce, voir Belland (1997), Lawton (1971) et Griffin (2003).



Copyright © P. M. Eckel 2004. All rights reserved. Used with permission.

Figure 1. Principales caractéristiques de la bartramie à feuilles dressées (tirées de Griffin, 2003; reproduction autorisée par l'artiste, P.M. Eckel)



Figure 2. Photo d'une touffe hydratée de bartramie à feuilles dressées arborant de jeunes sporophytes (photo de M. Ryan; tirée de Belland, 1997)



Figure 3. Photo prise en mars 2005 –Touffe sèche de bartramie à feuilles dressées arborant de jeunes sporophytes (il s'agit de la même touffe qu'à la figure 2; photo de C. Engelstoft)

Populations et répartition

Le *Bartramia stricta* a été recensé en Amérique du Nord, en Europe, en Asie occidentale, en Afrique du Nord, en Afrique équatoriale et en Australie. Considéré comme rare en Amérique du Nord, il pousse en Californie, au Nouveau-Mexique, au Texas et en Colombie-Britannique (Griffin, 2003). Au Canada, l'espèce se trouve à la limite nord de son aire de répartition sur le continent nord-américain (figure 4).

Au Canada, la bartramie à feuilles dressées a été relevée dans quatre stations, toutes situées en Colombie-Britannique (figure 5) : sur la colline Nanoose (au nord de Nanaimo), dans l'île Lasqueti (à une vingtaine de kilomètres au nord de la station de la colline Nanoose) et dans deux localités voisines situées au sud-ouest de Victoria. Ces deux dernières stations se trouvent respectivement sur la colline Mary et en bordure de la baie Pedder, où l'espèce avait été découverte pour la première fois par W.B. Schofield en 1974; cependant, la population de la baie Pedder a probablement disparu, peut-être à cause de l'ombre jetée par des plantes vasculaires envahissantes (Belland, 1997). La population de l'île Lasqueti a été découverte en 2002 par K. Sadler (comm. pers., 2004). Dans le cas de la colline Mary, l'emplacement des populations de *Bartramia stricta* est marqué par des coordonnées UTM précises, alors que, dans le cas de la colline Nanoose, seules des données UTM générales sont disponibles. Les coordonnées UTM des populations de la baie Pedder et de l'île Lasqueti sont inconnues.



Figure 4. Aire de répartition confirmée de la bartramie à feuilles dressées en Amérique du Nord (d'après Griffin, 2003)

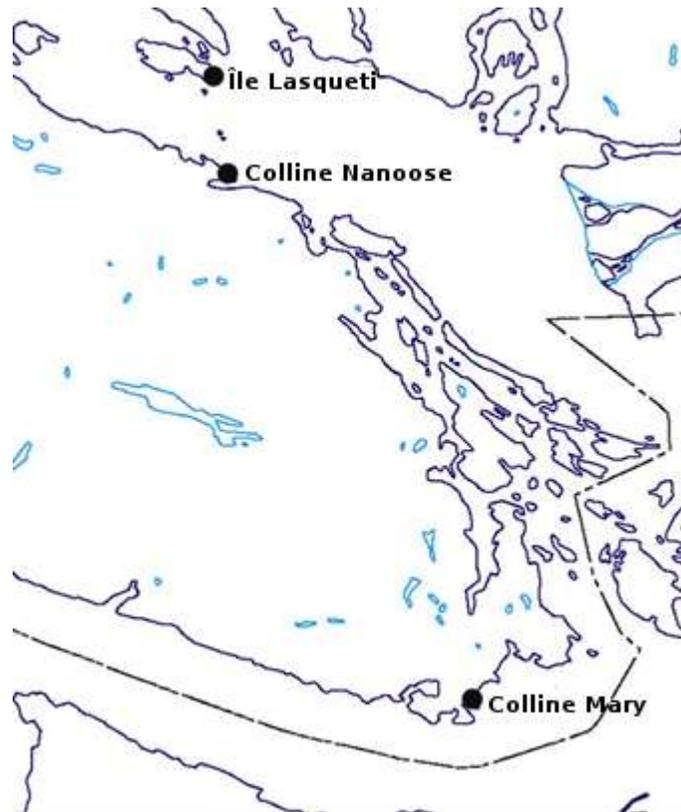


Figure 5. Aire de répartition de la bartramie à feuilles dressées en Colombie-Britannique (la station de la baie Pedder se trouvait juste à l'ouest de celle de la colline Mary)

Belland (1997) fournit des données démographiques pour les stations de la colline Nanoose et de la colline Mary (deux populations). Sur la colline Nanoose, il a découvert 183 touffes (colonies denses) de *Bartramia stricta* dont la superficie variait de 0,5 cm² à 259 cm². La plupart des touffes poussaient en groupes; seulement trois touffes isolées ont été relevées. Douze groupes ont été découverts, chacun composé de 2 à 33 touffes. Lors d'une récente visite à la station de la colline Nanoose (29 mars 2005), une équipe de chercheurs (W.B. Schofield, T. McIntosh, L. Byrne, W. Miles, A. Robinson, T. Lea et B. Costanzo) a repéré deux endroits où poussait la bartramie à feuilles dressées. La première sous-station, selon les données de localisation générales de R. Belland, était celle qui avait été signalée plus tôt par Belland (1997). Plus de 100 touffes de *Bartramia stricta* y étaient réunies sur une vaste surface, en trois ou quatre groupes. La touffe la plus imposante faisait environ 20 cm X 10 cm. La plupart des touffes poussaient sur un sol caillouteux au milieu d'une végétation herbacée basse, et seules quelques touffes ont été trouvées sur des affleurements et des corniches. La seconde sous-station, que Belland (1997) n'avait pas signalée, a été découverte plus bas, à environ 60 m de la première. La surface occupée par le *Bartramia stricta* y était beaucoup plus restreinte (environ 10m²); les chercheurs y ont recensé 25 touffes poussant principalement sur un sol caillouteux.

À la station de la colline Mary, Belland (1997) a relevé quatre groupes de *Bartramia stricta*. Deux d'entre eux étaient formés d'une seule touffe, un troisième, de cinq touffes, et le dernier, d'environ 25 touffes. La superficie occupée variait de 9 à 70 cm². Il n'existe aucune donnée démographique pour la station de l'île Lasqueti. Au cours de récentes visites à la station de la colline Mary (effectuées en février 2005 par L. Byrne et le 14 mars 2005 par T. McIntosh, M. Ryan, L. Byrne, W. Miles et A. Robinson), les quatre groupes originaux ont été retrouvés, et 12 nouvelles touffes ont été découvertes : trois dans un des groupes originaux, et les neuf autres, à trois nouveaux endroits (sous-stations). L'une de ces dernières touffes poussait à la limite de la propriété, à proximité de la baie Pedder.

Le tableau 1 présente les données existant sur les populations de bartramie à feuilles dressées de Colombie-Britannique.

Tableau 1 : Données sur les populations de bartramie à feuilles dressées de Colombie-Britannique

Station	Nombre de touffes	Propriété du terrain
Colline Nanoose	183 (1997) ~160 touffes ~ 25 touffes	Terrain appartenant au ministère de la Défense nationale (MDN)
Colline Mary	1 (+3 nouvelles en 2005) 5 ~25 1 6 2 1	Terrain appartenant au MDN
Île Lasqueti	Inconnu	Inconnue
Baie Pedder	Non repérée en 1997; probablement disparue	Inconnue

À l'échelle mondiale, la bartramie à feuilles dressées a été classée « en péril à apparemment non en péril » (G2G4), et elle figure sur la liste rouge (S1) de la Colombie-Britannique (B.C. Species and Ecosystem Explorer, 2005). NatureServe Explorer (2004) lui attribue la cote N1N2 (gravement en péril à en péril) aux États-Unis et la cote N1 (gravement en péril) au Canada. L'espèce n'est pas classée dans les États américains où elle a été recensée.

Il n'existe aucune estimation de la répartition et de l'abondance de cette mousse à l'échelle mondiale. Cependant, comme l'espèce est un peu plus répandue dans d'autres régions, les populations trouvées au Canada représentent probablement moins de 0,01 % de l'effectif mondial et occupent sans doute un pourcentage équivalent de l'aire de répartition totale.

Les travaux réalisés sur le terrain en 2005 ne sont pas suffisamment détaillés pour permettre aux chercheurs d'évaluer avec exactitude les tendances qui se dessinent chez les populations au Canada.

Besoins de la bartramie à feuilles dressées

Besoins en matière d'habitat

La bartramie à feuilles dressées est une mousse des climats tempérés qui a besoin d'un climat relativement chaud à étés secs. Les populations de Colombie-Britannique poussent toutes sur des pentes relativement dégagées, sèches et chaudes qui sont exposées au sud et dominées par le chêne de Garry (*Quercus garryana*), sur des pentes herbeuses dégagées ou dans des milieux semblables (tels que dans l'île Lasqueti). Les stations de la colline Nanoose et de la colline Mary se caractérisent toutes deux par des pentes herbeuses sèches et des affleurements rocheux au milieu d'une forêt clairsemée de chêne de Garry, de douglas vert (*Pseudotsuga menziesii*) et d'arbousier d'Amérique (*Arbutus menziesii*).

Belland (1997) fait état du peu d'information détaillée existant sur les caractéristiques typiques de l'habitat du *Bartramia stricta* dans son aire de répartition mondiale. Les descriptions de l'habitat sont variées : sur de la terre recouvrant des crevasses rocheuses, sur des corniches ou sur une mince couche de terre recouvrant de la roche ou des rochers. Selon le UK Biodiversity Action Plan (2004), les sujets recensés en Grande-Bretagne poussent sur une mince couche de terre, souvent perturbée, qui recouvre des corniches ou des crevasses de roche. L'espèce préfère les lieux ensoleillés et abrités des pentes orientées au sud. La population connue qui subsiste dans ce pays pousse sur des roches basaltiques, mais une touffe a également été relevée sur du calcaire et une autre sur du grès dans le Sussex.

En combinant ses propres notes de terrain et celles de M. Ryan, Belland (1997) présente dans l'addendum du rapport du COSEPAC des données détaillées sur le microhabitat de deux stations connues en Colombie-Britannique. La plupart de ces observations ont été corroborées au cours de visites sur le terrain effectuées en 2005. À la station de la colline Nanoose, près de Nanaimo, la bartramie à feuilles dressées occupe deux microhabitats distincts (Belland, 1997, fournit des photos de ces stations) :

1. mince couche de terre exposée, avec surface caillouteuse ou surface humifère légèrement perturbée, sur des pentes douces bordant des affleurements rocheux (figure 6); les niches écologiques sont relativement dégagées, bien que des feuilles de graminées pendent souvent au-dessus des touffes; plusieurs espèces de mousses vivent en étroite proximité, notamment le *Bryum capillare*, le *Bryum miniatum*, le *Ceratodon purpureus*, le *Didymodon vinealis*, l'*Entosthodon fascicularis*, le

Philonotis fontana, le *Polytrichum juniperinum*, le *Racomitrium elongatum*, le *Timmiella crassinervis* et le *Weissia controversa*. La présence de certaines de ces espèces, dont le *Bryum miniatum*, l'*Entosthodon fascicularis* et le *Philonotis fontana*, témoigne du suintement d'eaux souterraines dans ces stations.

2. mince couche de terre recouvrant des crevasses ou surface d'un affleurement rocheux où sont couchées des tiges de graminées; la bartramie à feuilles dressées pousse aux côtés de plusieurs autres espèces de mousses, dont le *Bryum miniatum*, le *Ceratodon purpureus*, le *Polytrichum juniperinum*, le *Racomitrium elongatum*, le *Timmiella crassinervis* et le *Weissia controversa*.



Figure 6. Microhabitat de la bartramie à feuilles dressées, sur sol caillouteux, à la station de la baie Nanoose (photo prise par Belland, 1997)

À la station de la colline Mary, près de Victoria, quatre microhabitats distincts ont été recensés :

1. parois rocheuses verticales,
2. humus et litière fine à la base d'un affleurement,
3. roche à la base d'un affleurement,
4. crevasses et petites corniches d'une paroi rocheuse (figure 7).

Quelques autres espèces sont associées à ces microhabitats, à savoir les mousses *Bryum capillare* et *Racomitrium heterostichum*, des lichens, une graminée, le *Sedum spathulifolium* et le *Selaginella wallacei*. La plupart des microhabitats étaient légèrement abrités des précipitations directes. Belland (1997) fournit des photos de ces stations et précise que les touffes exposées à la lumière du soleil sont plus petites que celles qui sont protégées.



Figure 7. Bartramie à feuilles dressées (encerclée) poussant dans des crevasses et sur les petites corniches d'une paroi rocheuse, sur la colline Mary; cette station renferme 25 touffes de *B. stricta* (photo prise par M. W. Ryan).

Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs

Comme dans le cas de la plupart des mousses, nous savons peu de choses sur les caractéristiques biologiques susceptibles d'agir sur les possibilités de rétablissement du *Bartramia stricta*. Belland (1999) déplore le manque de renseignements publiés sur la biologie et la capacité de reproduction de l'espèce, même si certains herbiers renferment des données d'observation sur le microhabitat et la production de spores des spécimens. Comme chez la plupart des espèces de mousses, le principal moyen de dispersion et de reproduction est sans doute la production de spores. Chaque individu de *Bartramia stricta* produit à la fois des organes mâles et des organes femelles, ce qui assure le succès de la fertilisation, puis de la production de sporanges et de spores. L'espèce semble d'ailleurs produire régulièrement des spores aux stations de Nanaimo et de la colline Mary (voir les figures 2 et 3); cependant, en 2005, seules quelques rares touffes (moins de 5 %) avaient produit des sporophytes, phénomène qui s'explique peut-être en partie par le temps sec que le secteur a connu en automne et en hiver, époque où la fertilisation a probablement lieu. Malgré tout, la majorité des spécimens prélevés depuis 20 ans contenaient des sujets pourvus de sporanges, ce qui indique que les populations se reproduisent presque tous les ans (Belland, 1997). Nous ne disposons d'aucune donnée sur la distance de dispersion, la

viabilité ou le succès de germination des spores, si ce n'est que, dans ce type d'habitat, les spores des mousses sont le plus souvent dispersées par le vent (Belland, 1997).

Belland (1997) précise qu'il n'existe aucune donnée témoignant d'un mode de reproduction asexuée par production de propagules spécialisées ou par fragmentation, et l'absence d'un tel mode de reproduction limiterait la capacité de dispersion. Toutefois, à l'addendum du Rapport de situation, il indique : « La fragmentation des touffes semblait se produire fréquemment, et, à moins qu'une litière abondante ne soit présente, les fragments (comprenant quelques tiges) semblaient finir par s'établir à la base des parois rocheuses ou sur les parois elles-mêmes, où elles formaient de nouvelles touffes. » Par conséquent, il semble que cette espèce soit capable de reproduction asexuée, du moins sur de courtes distances. Cette hypothèse a récemment été confirmée au cours d'une visite sur le terrain aux stations de la colline Nanoose et de la colline Mary, où des fragments de *Bartramia stricta* avaient réussi à coloniser le sol voisin des affleurements, au pied de touffes poussant sur la paroi rocheuse. Malgré tout, il se peut que ce mode de reproduction végétative ne soit pas typique de l'espèce et qu'il reflète plutôt une tendance écologique inhabituelle qui s'exprime à la limite septentrionale de son aire de répartition (W. B. Schofield, comm. pers., 2005).

La taille de cette mousse peut également influencer sur son potentiel de rétablissement. L'espèce étant relativement petite, elle n'a pas nécessairement la capacité compétitive des mousses qui la côtoient, et, parce qu'elle a peut-être besoin d'espaces relativement dégagés pour survivre, elle pourrait facilement être supplantée par ses rivales si le microhabitat était modifié.

Menaces

Disparition et dégradation de l'habitat convenable

En Colombie-Britannique, la bartramie à feuilles dressées a besoin d'affleurements rocheux relativement dégagés entourés d'un sol caillouteux et, dans certains cas, d'un milieu périodiquement humide dans des régions chaudes à étés secs, principalement à l'intérieur ou à proximité de peuplements de chênes de Garry. Ce type d'écosystème ne se rencontre que dans des secteurs relativement restreints du sud-ouest de la Colombie-Britannique, région qui, en raison de la douceur de son climat, subit une forte urbanisation et se prête à une agriculture intensive depuis plus d'un siècle. Les grandes chênaies de Garry ont disparu (Lea, 2002), et les peuplements qui subsistent sont en grande partie menacés par l'aménagement. Dans bien des cas, les chênaies qui se trouvent à proximité de zones aménagées ont été altérées par l'activité humaine (activités récréatives, entretien des propriétés, débroussaillage, etc.). Il se peut que certaines populations de bartramie à feuilles dressées et certains milieux propices à leur croissance aient disparu ou soient menacés par ces activités. L'absence de milieux propices restreint l'aire de répartition possible du *Bartramia stricta* et menace la survie de l'espèce (Belland, 1997). Selon Belland (1997), les pentes rocheuses, principal habitat de la bartramie à feuilles dressées, sont exposées à de moins grands risques que d'autres types de milieux dominés par le chêne de Garry; malgré tout, elles sont de plus en plus menacées par l'aménagement, soit parce que les espaces dégagés sont très prisés, soit parce que les terrains adjacents ont déjà été aménagés. Moins de 5 % des milieux dominés par le chêne de Garry sont intacts, ce qui en fait l'une des communautés naturelles les plus menacées du pays (Fuchs, 2001; Lea, 2002).

Les deux stations découvertes sur des terrains du ministère de la Défense nationale (colline Mary et colline Nanoose) semblent être protégées pour l'instant (Belland, 1997; A. Robinson, comm. pers., 2005).

Nous ne disposons d'aucune information détaillée sur les menaces auxquelles la population de l'île Lasqueti pourrait être exposée.

Empiètement d'autres espèces

À la dégradation de l'habitat vient s'ajouter une autre menace, celle de l'envahissement des milieux dégagés par des plantes vasculaires indigènes ou introduites. Jadis, les incendies naturels et les feux allumés par les Premières nations étaient relativement courants partout dans les écosystèmes du chêne de Garry (Hebda et Aitkens, 1993; Turner, 1999; Fuchs, 2001). De nos jours, en partie à cause de la suppression des incendies, les plantes vasculaires empiètent de plus en plus sur ces milieux, notamment autour des affleurements rocheux et sur les corniches, deux microhabitats propices à la croissance du *Bartramia stricta*. Les espèces envahissantes modifient l'habitat de façon marquée, soit en recouvrant le sol et les corniches (disparition de l'habitat du *B. stricta*), soit en intensifiant l'ombrage et en augmentant la quantité de litière (modification des attributs de la niche écologique). Parmi les espèces envahissantes qui menacent l'espèce, il faut mentionner des taxons indigènes, en particulier le douglas vert et la symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*), des espèces non indigènes telles que des arbustes, surtout le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), des plantes herbacées non graminéennes telles que la porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*) et des graminées telles que la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).

La colonisation de l'habitat par d'autres mousses indigènes représente une autre menace. Lorsque les plantes vasculaires s'installent, elles créent de l'ombre et accroissent le degré d'humidité relative sous le couvert végétal, créant ainsi des conditions qui permettent à des mousses forestières sciaphiles telles que les *Dicranum* de coloniser des secteurs dont elles seraient normalement exclues, par exemple la lisière des affleurements rocheux et les corniches. Ces mousses envahissent alors les espaces libres et éliminent les espèces qui préfèrent les lieux dégagés, telles que les *Racomitrium* et peut-être aussi la bartramie à feuilles dressées.

C'est probablement l'empiètement des plantes vasculaires qui a entraîné la disparition de la population de *Bartramia stricta* de la baie Pedder (Belland, 1997). Ce phénomène constitue également une menace pour l'espèce en Grande-Bretagne (UK Biodiversity Action Plan, 2004).

Lacunes dans les connaissances

- Nous possédons pour l'instant peu de détails sur les caractéristiques essentielles de l'habitat (par exemple, la géologie, les propriétés du sol, le suintement, l'orientation, etc.).
- Les effets de la concurrence des espèces envahissantes, indigènes et exotiques, sont mal connus.
- Il convient de faire l'inventaire des autres espèces de plantes rares qui poussent près des populations de *Bartramia stricta*.
- Il faut dresser la liste des lieux où les bryologues ont déjà cherché cette espèce de mousse.

RÉTABLISSEMENT

Caractère réalisable du rétablissement

Le Groupe de travail national sur le rétablissement (2004) définit ainsi le terme *rétablissement* : « restauration d'une espèce à un niveau de population viable et autosuffisant, pouvant résister à des événements stochastiques et à d'autres variables environnementales de nature non catastrophique ». Par contre, dans Environnement Canada *et al.* (2004), le rétablissement d'une espèce est défini comme étant toute augmentation de ses chances de persister à long terme à l'état sauvage. Dans le cas de la bartramie à feuilles dressées, il se peut que le rétablissement dépende de notre capacité d'assurer la survie des populations actuelles et d'éliminer les menaces qui pèsent sur elles.

Comme pour de nombreuses autres espèces de plantes rares qui sont associées aux chênaies de Garry, nous n'avons pas suffisamment d'information sur la répartition historique de la bartramie à feuilles dressées. Rien n'indique que cette espèce a déjà été abondante ou répandue près des côtes de Colombie-Britannique. Par conséquent, pour assurer le rétablissement du *Bartramia stricta*, il faut s'attacher d'abord et avant tout à augmenter ses chances de persister à long terme à l'état sauvage. Pour que les efforts de rétablissement portent fruit, il faudra faire des recherches, prendre des mesures de gestion et de protection de l'habitat et assurer la surveillance à long terme des populations. Dans la plupart des cas, il faudra réaliser des études et des essais plus approfondis pour déterminer si les obstacles au rétablissement des populations actuelles sont surmontables. Il se peut qu'il faille réévaluer la faisabilité écologique et technique du rétablissement une fois que des recherches plus poussées auront été menées. Le tableau 2 présente une évaluation des critères de faisabilité technique et biologique du rétablissement de l'espèce.

Même si la biologie et l'écologie de l'espèce sont encore mal comprises, les observations réalisées sur le terrain donnent à penser que le recrutement s'effectue de façon régulière, du moins à la station de Nanaimo. De plus, les populations semblent assez importantes pour être autosuffisantes. Par conséquent, le degré de viabilité de la population est actuellement considéré comme moyen.

À la lumière de ce que nous savons sur les populations actuelles, le rétablissement est réalisable. Les chances de rétablissement pourraient s'accroître encore davantage si d'autres populations plus importantes étaient découvertes dans des secteurs qui n'ont pas encore été soumis à des recherches rigoureuses ou qui n'ont jamais été étudiés.

Tableau 2. Faisabilité technique et biologique du rétablissement de la bartramie à feuilles dressées; critères tirés d'Environnement Canada *et al.* (2005)

Critères de faisabilité	
1. Y a-t-il actuellement des individus reproducteurs permettant d'augmenter le taux de croissance de la population ou son effectif?	OUI
2. Existe-t-il suffisamment d'habitat pouvant abriter l'espèce, ou peut-on en créer par des mesures d'aménagement ou de remise en état?	OUI
3. Les menaces appréciables pesant sur l'espèce ou son habitat peuvent-elles être évitées ou atténuées grâce à des mesures de rétablissement?	OUI
4. Les techniques de rétablissement nécessaires existent-elles, et leur efficacité a-t-elle été démontrée?	OUI

But du rétablissement

Protéger² les populations actuelles de bartramie à feuilles dressées et en maintenir l'effectif.

Objectifs du rétablissement

- I. Assurer la protection des populations actuelles et de leur habitat en travaillant de concert avec les propriétaires fonciers.
- II. Déterminer la gravité des menaces qui pèsent ou qui pourraient peser sur l'espèce et son habitat.

² L'espèce peut être protégée par divers mécanismes : accords d'intendance volontaires, conventions de conservation, vente de terres privées par des propriétaires consentants, création d'aires protégées sur des terres de l'État et mesures législatives ou autres mesures de protection sur des terres du gouvernement fédéral, du gouvernement provincial ou d'une administration locale.

Stratégie recommandée pour contrer les menaces

Voici l'approche générale recommandée pour le rétablissement de cette espèce :

- I. Protéger les populations actuelles par des activités d'intendance et d'autres mécanismes;
- II. Faire des recherches sur les menaces auxquelles pourrait être exposé l'habitat de chacune des populations connues;
- III. Mener des recherches scientifiques sur les populations connues, notamment en évaluant à nouveau leurs attributs, leurs besoins écologiques et les caractéristiques de leur habitat, et mettre en place un programme de surveillance dans les stations connues;
- IV. Répertorier les parcelles d'habitat propice à l'espèce et consigner des données sur les nouvelles populations recensées (coordonnées UTM), déterminer le régime foncier des terrains visés et protéger les populations grâce à diverses activités d'intendance et d'autres mécanismes;
- V. Réaliser des travaux de sensibilisation et de vulgarisation.

Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement

Il faudra confirmer ou évaluer les mesures de protection en place pour le *Bartramia stricta* (surtout dans la station de l'île Lasqueti) et recueillir de l'information plus détaillée sur les menaces qui guettent l'espèce, en particulier les plantes envahissantes. Même si nous connaissons déjà certains attributs de l'habitat, il sera important de recueillir d'autres données pour être en mesure de faire une description complète de l'habitat essentiel. Il est recommandé de procéder à un inventaire détaillé des chênaies de Garry et des falaises exposées le long de la côte sud-ouest de la Colombie-Britannique. W.B. Schofield et ses étudiants ont fait beaucoup de recherches bryologiques dans la région. Cependant, la plupart de leurs travaux étaient de portée générale; ils ont prélevé différents échantillons de mousses sur un vaste territoire, sans se concentrer sur une espèce ou un milieu en particulier. Le tableau 3 présente un résumé des travaux de recherche et de gestion à entreprendre pour atteindre les objectifs du rétablissement.

Tableau de la planification du rétablissement**Tableau 3.** Tableau de la planification du rétablissement

Priorité	Obj. n°	Approche/ stratégie générale	Menaces visées	Mesures proposées	Résultats attendus
Élevée	I	Protéger les populations actuelles	Disparition et dégradation de l'habitat propice; empiètement d'autres espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Examiner les mesures de protection en place, s'il y en a • Désigner l'habitat essentiel • Renseigner les propriétaires fonciers sur la présence de l'espèce et l'importance de protéger l'habitat 	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation des populations et de l'habitat • Sensibilisation accrue du public et obtention d'un meilleur soutien pour la protection et le rétablissement de l'espèce
Moyenne	II	Étudier les menaces possibles	Disparition et dégradation de l'habitat propice; empiètement d'autres espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier et répertorier les menaces qui pèsent sur l'habitat de chacune des populations connues • Définir et décrire chaque population et son habitat 	<ul style="list-style-type: none"> • Information détaillée sur les lieux qui servent d'habitat à l'espèce • Données sur l'effectif et l'habitat • Liste des lieux à protéger et à surveiller en vertu de la LEP • Information précise sur l'habitat et les menaces
Moyenne	II	Étudier les menaces possibles	Disparition et dégradation de l'habitat propice; empiètement d'autres espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier l'effectif et l'état de santé des populations, de même que les changements démographiques survenus depuis le premier relevé, et consigner les données recueillies • Élaborer et mettre en place un protocole de surveillance normalisé • Présenter un compte rendu annuel des activités de surveillance et évaluer tous les cinq ans les tendances qui se dessinent dans 	<ul style="list-style-type: none"> • Données sur l'effectif, l'état reproducteur et la santé des populations • Données détaillées sur les attributs de l'habitat • Surveillance régulière et normalisée des populations et de leur habitat • Résumé annuel des résultats du programme de surveillance • Évaluation de la situation des populations et des effets des mesures de rétablissement

Priorité	Obj. n°	Approche/ stratégie générale	Menaces visées	Mesures proposées	Résultats attendus
Faible	I	Réaliser un inventaire		<p>les populations, la zone d'occupation et l'état de l'habitat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmettre toutes les données au CDC de la province • Dresser la liste des secteurs à recenser • Faire l'inventaire des nouveaux secteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles populations à protéger • Données nouvelles sur les menaces, l'écologie et les populations

Mesure du rendement

Voici les critères employés pour l'évaluation des progrès accomplis dans l'atteinte des buts et des objectifs du présent programme de rétablissement :

1. L'espèce et l'habitat sont protégés par des activités d'intendance et d'autres mécanismes dans toutes les localités connues.
2. Tous les intervenants sont renseignés sur l'importance de l'espèce, et, le cas échéant, de l'information pertinente a été fournie au public.
3. Les menaces pour la survie et le rétablissement de l'espèce sont connues et atténuées.
4. Un programme de surveillance a été mis en place et mesure les valeurs critiques qui favorisent la survie et le rétablissement de cette espèce de mousse.
5. Un inventaire des parcelles d'habitat propice à l'espèce dans son aire de répartition naturelle a été réalisé. Le cas échéant, les coordonnées UTM des nouvelles populations découvertes ont été consignées, le régime foncier des terrains concernés a été déterminé, et la protection de ces populations est assurée par diverses activités d'intendance et d'autres mécanismes.

Habitat essentiel

Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Pour l'instant, l'habitat essentiel, au sens de la *Loi sur les espèces en péril* (Environnement Canada, 2004), n'a pas été proposé à des fins de désignation.

Même si nous savons beaucoup de choses sur les besoins en matière d'habitat de l'espèce, il faudra réaliser d'autres travaux plus concluants avant de pouvoir proposer officiellement des parcelles comme habitat essentiel. Il est prévu que l'habitat essentiel sera proposé dans un ou plusieurs plans d'action qui seront élaborés une fois franchies les étapes suivantes :

1) consultation des propriétaires fonciers et des organismes touchés et élaboration d'activités d'intendance possibles en collaboration avec eux; 2) achèvement des études requises pour quantifier l'habitat et les besoins spatiaux de l'espèce. La section qui suit présente un calendrier des études à réaliser pour désigner l'habitat essentiel.

L'habitat essentiel sera désigné à l'étape de l'élaboration des plans d'action. L'habitat propice à l'espèce comprend généralement des parois, des crevasses et des corniches d'affleurements rocheux ainsi que de minces couches de terre dégagées et de sol caillouteux sur des pentes douces situées au pied d'affleurements rocheux qui ont tendance à suinter en hiver et au printemps. En Colombie-Britannique, ces milieux se rencontrent sur des pentes relativement dégagées, sèches et chaudes qui sont orientées vers le sud. Ils sont situés à l'intérieur de chênaies de Garry (dominées par le *Quercus garryana*) ou d'écosystèmes associés, sous climat de type méditerranéen. Une définition plus complète de l'habitat essentiel proposé qui intègre également l'habitat possible sera fournie à une date ultérieure, à l'étape de l'élaboration des plans d'action.

Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Il est recommandé d'inclure dans le plan d'action (sous réserve de ressources suffisantes) une étude qui portera sur les attributs suivants :

- les propriétés minérales des roches et du sol dont l'espèce a besoin pour croître et pour se reproduire (pH, composition, etc.), de même que le degré d'humidité et la profondeur du sol;
- les autres caractéristiques ambiantes : pente, orientation et besoins en matière de lumière et d'humidité pour la croissance et la reproduction;
- les espèces de lichens et de plantes présentes dans l'habitat et leur capacité de concurrence avec la bartramie à feuilles dressées.

Il reste encore à faire l'inventaire des milieux propices à l'espèce dans toute son aire de répartition en Colombie-Britannique, même si certains secteurs ont déjà été rigoureusement étudiés par des bryologues. Belland (1997) mentionne que, au fil des ans, les mousses ont été relativement bien recensées dans au moins 10 chênaies de Garry (celles de Colwood, de Royal Oak, du cap William, du lac Thetis, du mont Tolmie, de Clovelly Terrace et de la colline Mary, toutes près de Victoria, ainsi que celles du mont Maxwell, à l'île Saltspring, du mont Tzuhalem, près de Duncan, et de la colline Nanoose). Cependant, il convient de faire des recherches dans d'autres secteurs encore non étudiés qui pourraient servir d'habitat à l'espèce. De plus, il faut faire un nouvel inventaire de certains secteurs déjà étudiés pour y chercher le *Bartramia stricta* et d'autres bryophytes rares, dont l'*Entosthodon fascicularis*. Le tableau 4 propose un calendrier pour la réalisation de ces études.

Tableau 4. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel de la bartramie à feuilles dressées

Étude	Année d'achèvement
Attributs de l'habitat	2010
Inventaire des autres secteurs susceptibles de servir d'habitat	2010
Nouvel inventaire des secteurs déjà étudiés	2010

Approches existantes et recommandées en matière de protection de l'habitat

Le propriétaire des terrains de la colline Nanoose et de la colline Mary (le MDN) est conscient de la présence du *Bartramia stricta* et d'autres espèces végétales en péril sur ses terrains, et il a pris des mesures pour en protéger l'habitat. Le MDN a entrepris volontairement diverses activités d'intendance, par exemple des mesures pour contrôler l'accès aux parcelles d'habitat, pour préserver la structure de l'habitat et pour surveiller les populations. L'accès à la propriété de la baie Nanoose est limité : le terrain a été clôturé, l'accès y est contrôlé et des panneaux signalent que l'entrée est interdite. La colline Mary se trouve elle aussi sur une propriété dont l'accès est limité par des panneaux interdisant toute intrusion.

Nous ne possédons aucune information sur les mesures de protection en place pour les populations de l'île Lasqueti ou de la baie Pedder. La situation doit être évaluée.

Approche axée sur l'intendance

La protection effective des espèces en péril passe par la création de programmes d'intendance sur des terrains soumis à divers régimes fonciers. L'intendance suppose la coopération volontaire de propriétaires fonciers qui choisissent de protéger les espèces en péril et les écosystèmes dont celles-ci dépendent. Le préambule de la Loi sur les espèces en péril (LEP) précise que « les activités d'intendance visant la conservation des espèces sauvages et de leur habitat devraient bénéficier de l'appui voulu » et que « tous les Canadiens ont un rôle à jouer dans la conservation des espèces sauvages, notamment en ce qui a trait à la prévention de leur disparition du pays ou de la planète ». Dans l'accord bilatéral sur les espèces en péril conclu par la Colombie-Britannique et le Canada, il est mentionné que « l'intendance par les propriétaires de terres et de plans d'eau, ainsi que par leurs utilisateurs, est essentielle afin d'éviter que des espèces ne deviennent en péril et pour protéger et rétablir les espèces qui sont en péril » et que « des mesures coopératives et volontaires sont les premières approches pour assurer la protection et le rétablissement des espèces en péril ».

Intendance sur les terres privées

Il se peut que certaines terres privées servent d'habitat à cette espèce. Comme dans le cas des autres espèces en péril présentes sur des propriétés privées, l'intendance représente la clé de leur conservation et de leur rétablissement. Pour protéger un grand nombre d'espèces en péril en Colombie-Britannique, les propriétaires fonciers devront lancer des initiatives volontaires pour contribuer à préserver des portions d'écosystèmes naturels qui servent d'habitat à ces espèces. L'intendance peut prendre de nombreuses formes, par exemple : adoption de lignes directrices ou de pratiques de gestion exemplaires à l'appui des espèces en péril; protection volontaire d'importantes parcelles d'habitat se trouvant sur des propriétés privées; création de conventions de conservation liées aux titres de propriété; don d'une partie ou de la totalité d'un terrain afin de garantir la protection de certains écosystèmes ou de certaines espèces en péril et vente de terrains à des fins de conservation. Certains organismes gouvernementaux et non gouvernementaux sont parvenus par ces moyens à assurer la conservation de terres dans la province.

Effets sur les espèces non ciblées

Les premières étapes du programme de rétablissement ne devraient pas avoir d'impact sur les autres espèces ou sur les processus écologiques. Il se peut que certaines mesures, telles que le maintien et la création d'aires protégées, soient avantageuses pour d'autres espèces; ces effets seront évalués au fur et à mesure. La station de la colline Nanoose sert d'habitat à au moins deux espèces de mousses désignées par le COSEPAC et protégées par la LEP : l'*Entosthodon fascicularis* et le *Syntrichia laevipila*.

Considérations socioéconomiques

Les incidences socioéconomiques du programme de rétablissement varient de faibles à moyennes. D'autres incidences seront explorées en collaboration avec les propriétaires et les gestionnaires fonciers à l'étape de l'élaboration du ou des plans d'action.

Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement

Le présent programme de rétablissement gagnerait à être intégré aux travaux de conservation en cours dans la région. Il s'inscrit dans les efforts que déploie l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry pour rétablir les espèces en péril.

Énoncé sur les plans d'action

Le plan d'action sera prêt au plus tard le 31 décembre 2009.

RÉFÉRENCES

- BC Species and Ecosystems Explorer. 2005. B.C. Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique) <<http://www.env.gov.bc.ca/atrisk/toolintro.html>> Consulté en 2005.
- Belland, R.J. 1997. Rapport de situation du COSEPAC sur la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*); avec addendum. Rapport de situation du COSEPAC sur la bartramie à feuilles dressées (*Bartramia stricta*). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Environnement Canada, Ottawa (Ontario).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2003. Espèces canadiennes en péril. <www.cosepac.gc.ca/fra/sct0/index_f.cfm> Consulté en 2005.
- Environnement Canada. 2004. Loi sur les espèces en péril (LEP). Ottawa (Ontario). <http://www.especeesenperil.gc.ca/default_f.cfm> Consulté en 2004.
- Environnement Canada, Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada. 2004. Politique de la *Loi sur les espèces en péril* : rétablissement – Politique sur le caractère réalisable du rétablissement. Version préliminaire. 15 avril 2005. Ottawa (Ontario).
- Fuchs, M.A. 2001. Towards a recovery strategy for Garry Oak and associated ecosystems in Canada: ecological assessment and literature review. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Pacifique et du Yukon. Rapport technique EC/GB-00-030. <<http://www.goert.ca>> Consulté en 2005.
- Griffin, III, D. 2003. Bartramiaceae. Provisional publication for the Bryophyte Flora of North America Project, Missouri Botanical Garden. <<http://ridgwaydb.mobot.org/bfna/v2/BartBartramia.htm>> Consulté en 2004.
- Groupe de travail national sur le rétablissement. 2004. Guide national de rétablissement (RESCAPÉ). Octobre 2004. Document de travail. Rétablissement des espèces canadiennes en péril, Ottawa (Ontario).
- Hebda, R. J. et F. Aitkens (eds). 1993. Garry oak-meadow colloquium proceedings. Garry Oak Meadow Preservation Society, Victoria (Colombie-Britannique), 97 p.
- Lawton, E. 1971. Moss flora of the Pacific Northwest. Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, Japon.
- Lea, T. 2002. Historical Garry Oak ecosystems of Greater Victoria and Saanich Peninsula. 1:20,000 map. B.C. Min. of Sustainable Resources Management, Terrestrial Information Branch, Victoria (Colombie-Britannique).

NatureServe Explorer. 2004. NatureServe Explorer: an online encyclopedia of life. 2004. Version 1.6. Arlington (Virginie). <<http://www.natureserve.org/explorer/>> Consulté en 2004.

Turner, N.J. 1999. "Time to burn:" traditional use of fire to enhance resource production by aboriginal peoples in British Columbia. Pages 185–218 in R. Boyd, ed. Indians, fire and the land in the Pacific Northwest. Oregon State Univ. Press, Corvallis (Oregon).

UK Biodiversity Action Plan. 2004. Species Action Plan: rigid apple-moss (*Bartramia stricta*). UK Biodiversity Partnership, Joint Nature Conservation Committee (Royaume-Uni). <<http://www.ukbap.org.uk/UKPlans.aspx?ID=135>> Consulté en 2004.

Communications personnelles

René J. Belland, Ph. D. (en 2004)
Directeur adjoint (recherche)/gestionnaire des systèmes de données
Devonian Botanic Garden/Renewable Resources
University of Alberta
Edmonton (Alberta) T6G 2E1
N° de téléphone : 780-987-3054/492-0801
Courriel : rene.belland@ualberta.ca

Arthur Robinson (en 2005)
Service canadien des forêts
506 West Burnside Road
Victoria (Colombie-Britannique) V8Z 1M5
N° de téléphone : 250-363-0729

Kella Sadler, M. Sc. (en 2004)
1050 Horseshoe Road
Île Gabriola (Colombie-Britannique) V0R 1X0
N° de téléphone : 250-247-7385 (D) (250) 951-5636 (C)
Courriel : tom-kella@telus.net

W.B. Schofield, comm. pers., 2005
University of British Columbia
Department of Botany
Vancouver (Colombie-Britannique)
Courriel : wilfs@interchange.ubc.ca