
CONNAISSANCES NOUVELLES SUR LA RÉPARTITION, L'HABITAT ET L'ABONDANCE DU *TETRAPHIS GENICULATA* GIRG. EX MILDE (TETRAPHIDACEAE – MUSCI) AU QUÉBEC

Stéphane Leclerc

9646, avenue Royale, Sainte-Anne-de-Beaupré (Québec) G0A 3C0, Canada
[sitelle88@hotmail.com]

Leclerc, S. 2017. Connaissances nouvelles sur la répartition, l'habitat et l'abondance du *Tetraphis geniculata* Girg. ex Milde (Tetraphidaceae – Musci) au Québec – Carnets de bryologie 16 : 1-13.¹

Résumé – La découverte récente de plusieurs populations de *Tetraphis geniculata* au Québec permet une mise à jour des connaissances existantes sur l'aire de répartition, l'abondance et les préférences écologiques de cette bryophyte. Des cartes de répartition sont présentées pour le Québec ainsi que pour l'Amérique du Nord.

Mots-clés : *Tetraphis geniculata*, bryophytes, mousses, Québec.

Abstract – The recent discovery of several populations of *Tetraphis geniculata* in Quebec yields new information on the range, abundance and ecological preferences of this bryophyte. Distribution maps for Quebec and North America are presented.

Key words: *Tetraphis geniculata*, bryophytes, mosses, Quebec.

¹ Manuscrit reçu le 9 décembre 2016, accepté le 17 janvier 2017.

Introduction

Au moment de la parution du volume 2 de la *Flore des bryophytes du Québec-Labrador* (Faubert, 2013), le *Tetraphis geniculata* Girg. ex Milde, ou quadrident genouillé (Lavoie, 2014), n'était connu que de quelques localités du Québec. Un grand nombre de récoltes avaient été faites en Minganie, principalement dans les îles de Mingan, par Grondin et Melançon (1980) puis par T. Hedderson, W. Schofield et R.J. Belland (CNABH, 2016). Il semble donc que l'espèce est relativement abondante dans cette région. Ailleurs au Québec, l'espèce n'avait été récoltée que dans une dizaine de localités du Saguenay, de la région de Québec, du Bas-Saint-Laurent et de Gaspésie (annexe 1).

En 2014, l'auteur du présent article a observé de nombreuses populations de l'espèce dans la région de Baie-Comeau. Étant donné l'abondance de l'espèce dans cette région ainsi qu'en Minganie, l'auteur a décidé de mener une campagne de terrain à l'été 2015, dans la partie de la Côte-Nord située entre ces deux régions, pour tenter d'y découvrir des populations de l'espèce. Les premiers résultats étant probants, il a ensuite étendu ses recherches jusqu'à Pointe-Parent, à l'est de la Minganie. L'automne suivant, une deuxième campagne de terrain a été menée dans la partie sud-ouest de la Côte-Nord, entre Tadoussac et Baie-Comeau.

Le présent article vise à préciser l'aire de répartition, l'abondance et les préférences écologiques du *Tetraphis geniculata* à partir de ces nouvelles observations.

Description de l'espèce

Le gamétophyte du *Tetraphis geniculata* est pratiquement identique à celui de la seule autre espèce du genre, le *T. pellucida* Hedw., commun et abondant au Québec. À l'état végétatif, les deux espèces forment des touffes denses constituées de tiges dressées, nues à la base, atteignant 15 mm de longueur, rarement plus. Disposées sur trois rangs, les feuilles sont vertes, ovées, longues de 1 à 3 mm et munies d'une nervure se terminant juste en deçà de l'apex (Harpel, 2007).

Les mousses du genre *Tetraphis* ont la particularité de produire des corbeilles à propagules (figure 1), seul cas connu chez les mousses (Faubert, 2013). Lorsqu'il meurt, le gamétophyte prend une teinte brunâtre tirant sur le brun rouille. Les deux espèces de *Tetraphis* sont acrocarpes et monoïques (Harpel, 2007).

Chez les deux espèces, le sporophyte possède une capsule étroitement cylindrique, parfois légèrement flexueuse, d'un vert sombre lorsque jeune, devenant brun doré à maturité. Le péristome (figure 2) est constitué d'une seule rangée de dents, longues et triangulaires, au nombre de quatre (Harpel, 2007; Faubert, 2013). La calypstre est bicolore : l'apex jaune orangé est bordé d'une frange blanchâtre (figure 3).

Les différences entre le *Tetraphis geniculata* et le *T. pellucida* visent principalement le sporophyte (tableau 1), lequel est essentiel à l'identification des espèces (Harpel, 2003; Faubert, 2013). Chez le *T. geniculata*, la soie présente un coude distinct un peu en-dessous de la mi-longueur, et les cellules sont différentes de part et d'autre de ce coude. Les jeunes sporophytes encore verts sont généralement orientés dans une même direction, vers le sol (figure 4), alors qu'à maturité la soie devient hygroscopique et pivote dans tous les sens selon le taux d'humidité, grâce aux cellules situées sous le coude, qui sont longues et spiralées. Les cellules situées au-dessus du coude sont droites, et leur extrémité est redressée, ce qui rend papilleuse cette partie de la soie. Chez le *T. pellucida*, la soie est droite, et les cellules sont lisses et spiralées sur toute la longueur de la soie (tableau 1).

Le fait que les jeunes sporophytes soient généralement tous inclinés vers le sol facilite l'identification du *Tetraphis geniculata* sur le terrain, en autant que l'observateur se penche pour avoir une vue de profil. Vus d'en haut, les sporophytes semblent bien droits et sont faciles à confondre avec ceux du *T. pellucida*.

En présence des deux espèces de *Tetraphis*, qui se côtoient souvent, on remarque que la capsule du *T. pellucida* est plus délicate que celle du *T. geniculata*.



Figure 1 – Tiges de *Tetraphis* sp. avec corbeilles à propagules. Ces corbeilles sont semblables chez les deux espèces. (Photo S. Leclerc).



Figure 2 – Capsules de *Tetraphis geniculata*, avec péristome composé d'une seule rangée de 4 dents. Le péristome est semblable chez le *T. pellucida*. (Photo S. Leclerc).



Figure 3 – Capsules immatures de *Tetraphis geniculata* coiffées de la calyptra. (Photo S. Leclerc).



Figure 4 – Sporophytes immatures de *Tetraphis geniculata*, orientés vers le sol. (Photo S. Leclerc).

Tableau 1. Caractères distinctifs du *Tetraphis pellucida* et du *T. geniculata*, selon Harpel (2007) et Faubert (2013).

		<i>Tetraphis pellucida</i>	<i>Tetraphis geniculata</i>
Soie	longueur	6 à 14 mm	7 à 17 mm
	port	droit	géniculé
	cellules	lisses et spiralées sur toute la longueur de la soie	droites et papilleuses au-dessus du coude, lisses et spiralées sous le coude
Spores	diamètre	10 à 13 µm	13 à 16 µm

Répartition mondiale

Le *Tetraphis geniculata* est confiné à l'hémisphère Nord et plus particulièrement à l'est de l'Asie et à l'Amérique du Nord. En Asie, on le trouve sur la côte orientale de la Russie (Harpel, 2007), au Japon (CNABH, 2016) et en Chine (NatureServe, 2016). En Amérique du Nord, il occupe une aire disjointe principalement limitée aux régions voisines de la côte est et de la côte ouest (figure 5).

Dans l'ouest, le *Tetraphis geniculata* est abondant en Alaska et en Colombie-Britannique, et il a été signalé au Yukon. Il devient moins fréquent vers le sud, dans l'État de Washington. Il est rare en Alberta, en Oregon, en Idaho et au Montana (Harpel, 2007; CNABH, 2016; NatureServe, 2016). La présence de l'espèce en Californie demeure incertaine (UCB, 2013).

Dans l'est du continent, à l'extérieur du Québec, le *Tetraphis geniculata* est présent dans le sud et l'ouest de l'île de Terre-Neuve (Canadensys, 2011+; CNABH, 2016) ainsi que dans deux localités du sud du Labrador situées tout juste à l'est de la frontière québécoise (Brassard et Weber, 1978; Faubert *et al.*, 2014+; CNABH, 2016). Il a aussi été signalé dans les îles Saint-Pierre-et-Miquelon (Etcheberry *et al.*, 1987). En Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, l'espèce est fréquente autour de la baie de Fundy (CNABH, 2016). Elle est également présente à l'Île-du-Prince-Édouard (Ireland, 1982; NatureServe, 2016). Plus au sud, l'espèce a été signalée au Maine, au New Hampshire et dans l'État de New York (Harpel, 2007), au Vermont (CNABH, 2016) ainsi qu'au Massachusetts (Hilferty, 1960).

Dans le centre du continent, l'espèce a été signalée au Nunavut et au Colorado (CNABH, 2016), mais une seule récolte est connue pour chacun de ces territoires. L'espèce a déjà été signalée en Ontario (Ireland *et al.*, 1980), mais elle a par la suite été exclue de la flore de cette province (Ireland *et al.*, 1987).

Répartition et abondance au Québec

Au Québec, avant 2014, le *Tetraphis geniculata* avait été récolté dans diverses localités de Minganie (îles de Mingan et secteur voisin), du Saguenay (Bagotville), de la région de Québec (ZEC de Batiscau-Neilson et Tewkesbury), du Bas-Saint-Laurent (île Verte et Pointe-au-Père) et de Gaspésie (Douglastown, rivière Bonaventure et rivière Sainte-Anne). Ces récoltes sont énumérées à l'annexe 1.

En 2014, l'auteur du présent article a d'abord trouvé le *Tetraphis geniculata* dans la région de Baie-Comeau, plus précisément dans la Réserve naturelle du boisé de la Pointe Saint-Gilles, où l'espèce était omniprésente. Il a ensuite trouvé l'espèce au fond de l'anse à Moreau ainsi que près de l'embouchure de la rivière Manicouagan. Tous ces sites sont soumis à un climat humide résultant de la proximité du Saint-Laurent et de la rivière Manicouagan. C'est cette abondance qui a incité l'auteur à rechercher d'autres occurrences dans la portion de la Côte-Nord située entre Baie-Comeau et la Minganie, où il en a trouvé de nouvelles populations en 2015, dans plusieurs localités : à Franquelin, derrière le village; à Port-Cartier, sur une île située à l'embouchure de la rivière aux Rochers; à Sept-Îles, dans un parc au fond de la baie, puis sur l'île Grande Basque (où l'espèce était abondante) et au Petit-Havre de Matamec, à l'est de la ville; à Rivière-au-Tonnerre, dans le sentier de la chute Manitou et au pied du Grand Saut de la rivière au Tonnerre; à Magpie, à l'ouest du village. Parmi toutes ces localités, seule celle située près du Grand Saut de la rivière au Tonnerre se trouvait un peu à l'intérieur des terres, soit à environ sept kilomètres du Saint-Laurent; cependant, le microclimat était très humide, en raison de l'embranchement des chutes.

L'auteur s'est ensuite rendu dans deux îles de Minganie, les îles Quarry et Niapiskau, où il a pu observer de nombreuses



Figure 5 – Aire de répartition du *Tetraphis geniculata* en Amérique du Nord. La carte a été établie à partir des données du tableau 2 et de l'annexe 1. L'espèce a également été signalée en Alberta et dans l'État de New York.

colonies, comme on pouvait s’y attendre après les récoltes faites par T. Hedderson et ses collaborateurs en 1989. Il a ensuite poursuivi ses recherches plus à l’est, jusqu’au village de Pointe-Parent. En cours de route, il a découvert deux occurrences à Aguanish, mais il n’a pas réussi à trouver l’espèce dans les sapinières qu’il a visitées à Natashquan, à Pointe-Parent et, dans une autre région de la Côte-Nord, à Baie-Trinité.

Il est à noter que la découverte de colonies de *Tetraphis geniculata* dans toutes ces localités s’est faite rapidement. En effet, à partir du moment où l’auteur pénétrait dans une sapinière, il lui fallait en général une dizaine de minutes pour y découvrir la mousse recherchée.

La situation fut tout autre lors de la deuxième campagne de terrain, qui s’est déroulée la même année entre Tadoussac et Baie-Comeau. À Tadoussac, il a fallu plus de deux heures et demie pour dénicher une minuscule colonie à l’embouchure de la rivière du Moulin à Baude. Aux Bergeronnes, aucune colonie n’a été trouvée malgré une trentaine de minutes de recherche. La situation s’est rétablie à Forestville, où des colonies ont été trouvées en huit minutes. Finalement, près de l’anse à Norbert, à Colombier, il n’aura fallu que quatre minutes pour trouver la première de nombreuses colonies sur ce site, le plus prolifique de cette portion de la Côte-Nord.

Aux récoltes et observations réalisées par l’auteur sur la Côte-Nord sont venues s’ajouter quelques localités récemment découvertes dans la région de Charlevoix, dans le parc national de la Jacques-Cartier, dans le parc national du Bic et en Gaspésie. On trouvera au tableau 2 une liste des récoltes et observations faites au Québec depuis 2014 par l’auteur et par d’autres chercheurs. Ces nouvelles données permettent d’accroître considérablement l’aire de répartition connue du *Tetraphis geniculata* dans la province (figure 6).

Habitat au Québec

Selon Harpel (2007), le *Tetraphis geniculata* s’installe sur des souches ou des troncs couchés très pourris, dans les forêts de conifères, depuis le niveau de la mer jusqu’en zone subalpine. Les récoltes faites au Québec montrent que cette mousse a en effet une nette préférence pour les sapinières, sans cependant y être exclusive, car certaines récoltes proviennent de milieux différents : à Pointe-au-Père, l’espèce a été récoltée dans une pessière à sphaignes et *Nemopanthus mucronata*; à Bagotville, elle a été récoltée dans une tourbière bombée arbustive; dans la MRC Portneuf, elle a été trouvée dans un peuplement de *Betula alleghaniensis* (CNABH, 2016). Plus récemment, à Coin-du-Banc, en Gaspésie, J. Faubert (comm. pers., 2016) a récolté l’espèce dans une cédrière humide. Cependant, toutes les récoltes et observations de l’auteur du présent article, à une exception près, ont été faites dans des sapinières à bouleau blanc ou dans des peuplements purs de sapin baumier, où le couvert forestier était plutôt dense et où le climat était généralement humide. L’humidité semble favorable au *T. geniculata*, puisque Forman (1962) notait déjà que cette mousse est plus commune à proximité de rivières, de ruisseaux, d’anses et de baies.

Le *Tetraphis geniculata* s’installe sur le flanc vertical de souches (figure 7), principalement de conifères ou parfois de bouleaux, mais toujours très pourries et presque totalement recouvertes de bryophytes. Certaines colonies s’installent aussi au sol, sur la litière. Plus rarement, des colonies ont été observées tout juste à la marge de la litière débordant du sommet de parois rocheuses verticales, mais l’espèce n’a jamais été observée en touffe isolée sur la roche elle-même.

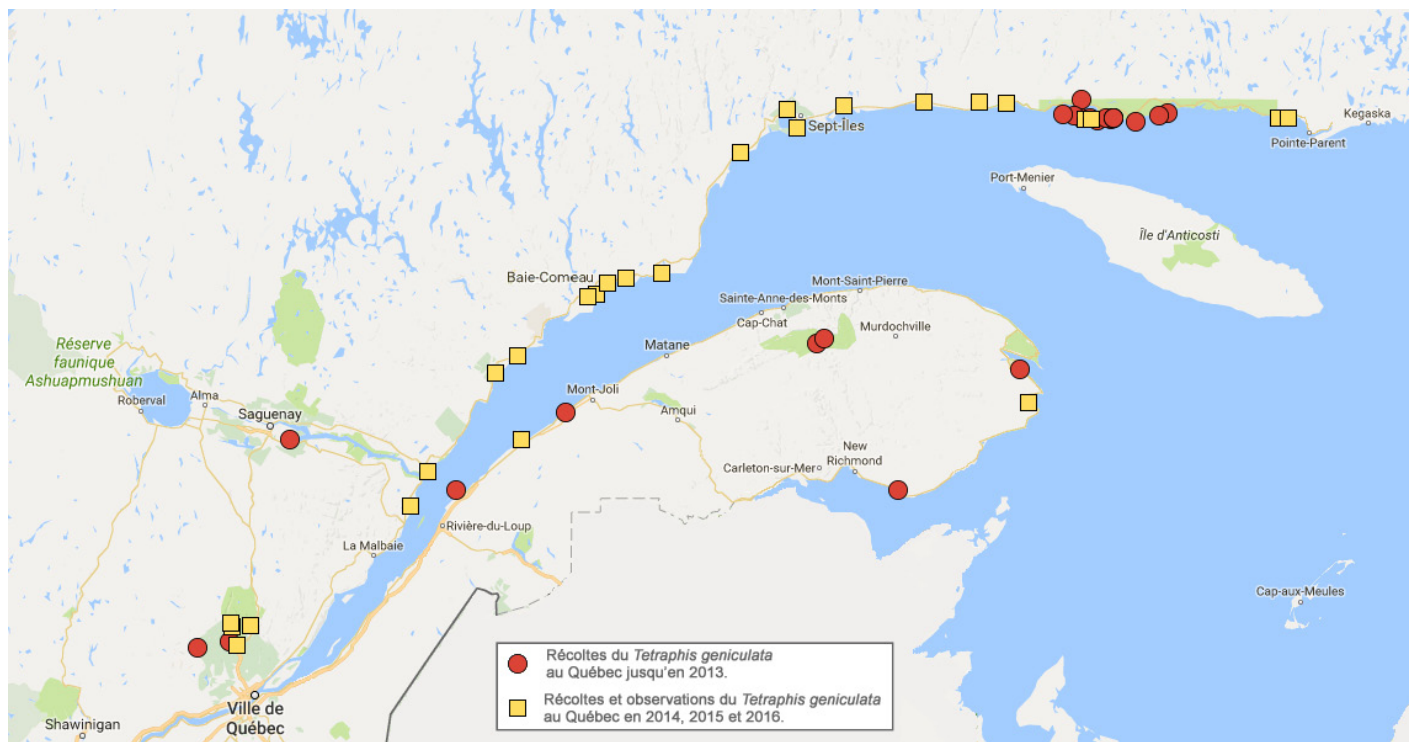


Figure 6 – Aire de répartition du *Tetraphis geniculata* au Québec. La carte a été établie à partir des données du tableau 2 et des données pertinentes de l’annexe 1.

Tableau 2. Récoltes et observations du *Tetraphis geniculata* au Québec en 2014, 2015 et 2016.

MRC	Localité	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Récolte ou observation	Date	Auteur	Numéro de récolte	Herbier
Minganie	Aguanish	50,22030	-61,98447	16	Récolte	2015-07-15	S. Leclerc	STL-0078	Herb_SL
Minganie	Aguanish	50,22081	-62,07586	5	Récolte	2015-07-15	S. Leclerc	STL-0077	Herb_SL
Minganie	Île Niapiskau	50,20899	-63,74275	3	Observation	2015-07-16	S. Leclerc		
Minganie	Île Quarry	50,21281	-63,79996	6	Observation	2015-07-16	S. Leclerc		
Minganie	Rivière-au-Tonnerre, Grand Saut	50,30834	-64,74397	60	Récolte	2015-07-13	S. Leclerc	STL-0073	Herb_SL
Minganie	Rivière-au-Tonnerre, chute Manitou	50,31313	-65,23931	39	Récolte	2015-07-13	S. Leclerc	STL-0069	Herb_SL
Minganie	Magpie	50,30314	-64,50168	12	Récolte	2015-07-14	S. Leclerc	STL-0075	Herb_SL
Sept-Rivières	Port-Cartier	50,02295	-66,87196	9	Récolte	2015-07-10	S. Leclerc	STL-0059	Herb_SL
Sept-Rivières	Sept-Îles	50,26862	-66,45244	4	Récolte	2015-07-11	S. Leclerc	STL-0060	Herb_SL
Sept-Rivières	Sept-Îles	50,16568	-66,37292	6	Récolte	2015-07-12	S. Leclerc	STL-0061	Herb_SL
Sept-Rivières	Sept-Îles	50,28987	-65,94695	12	Récolte	2015-07-13	S. Leclerc	STL-0066	Herb_SL
Manicouagan	Godbout	49,32259	-67,57693	10	Récolte	2016-07-31	S. Leclerc	STL-0128	Herb_SL
Manicouagan	Franquelin	49,29513	-67,89575	49	Récolte	2015-07-17	S. Leclerc	STL-0079	Herb_SL
Manicouagan	Baie-Comeau	49,20610	-68,15555	62	Récolte	2014-08-04	S. Leclerc	STL-0045	Herb_SL
Manicouagan	Baie-Comeau	49,26990	-68,06115	8	Récolte	2014-08-05	S. Leclerc	STL-0048	Herb_SL
Manicouagan	Baie-Comeau	49,19248	-68,24010	41	Observation	2014-08-30	S. Leclerc		
Haute-Côte-Nord	Colombier	48,83974	-68,86047	10	Récolte	2015-10-10	S. Leclerc	STL-0090	Herb_SL
Haute-Côte-Nord	Forestville	48,74078	-69,06197	13	Récolte	2015-10-10	S. Leclerc	STL-0089	Herb_SL
Haute-Côte-Nord	Tadoussac	48,15754	-69,66045	17	Récolte	2015-10-10	S. Leclerc	STL-0087	Herb_SL
Charlevoix-Est	Parc municipal de Baie-des-Rochers	47,95297	-69,81335	7	Récolte	2016-06-14	S. Leclerc	STL-0096	Herb_SL
Côte-de-Beaupré	Parc national de la Jacques-Cartier	47,23808	-71,24733	655	Récolte	2016-09-30	R. Gauthier	17064	QFA
La Jacques-Cartier	Parc national de la Jacques-Cartier	47,25007	-71,42025	293	Récolte	2015-09-28	J. Faubert	10539	SQB
La Jacques-Cartier	Parc national de la Jacques-Cartier	47,24978	-71,41992	280	Récolte	2016-10-01	R. Gauthier	17079	QFA
La Jacques-Cartier	Parc national de la Jacques-Cartier	47,22650	-71,40956	280	Récolte	2016-10-01	R. Gauthier	17087	QFA
La Jacques-Cartier	Parc national de la Jacques-Cartier	47,25045	-71,41976	307	Observation	2016-10-01	S. Leclerc		
La Jacques-Cartier	Parc national de la Jacques-Cartier	47,11570	-71,36420	240	Récolte	2016-10-03	M. Favreau	1892	Herb_MF
Rimouski-Neigette	Parc national du Bic	48,35135	-68,82757	18	Récolte	2015-09-06	S. Leclerc	STL-0081	Herb_SL
Gaspé	Coin-du-Banc, Percé	48,56856	-64,30772	21	Récolte	2016-09-21	J. Faubert	10606	SQB



Figure 7 – Le *Tetraphis geniculata* colonisant une souche pourrie. (Photo S. Leclerc).

Discussion

Il semble donc que la combinaison de deux facteurs, atmosphère humide et couvert forestier de sapinière à bouleau blanc, est particulièrement propice à l'établissement du *Tetraphis geniculata* au Québec. Dans l'ouest du continent, l'air humide du Pacifique pénètre dans les terres jusqu'aux montagnes Rocheuses, qui forment une barrière naturelle. Le *T. geniculata* prolifère donc depuis la côte du Pacifique jusque dans ces montagnes (figure 5). Au Québec, l'air humide de l'Estuaire et du Golfe pourrait être favorable à l'établissement du *T. geniculata*, en présence de sapinière à bouleau blanc, mais on ignore jusqu'où cet air peut pénétrer à l'intérieur des terres.

Toutefois, si on superpose la répartition générale de la sapinière à bouleau blanc indiquée sur la carte des domaines bioclimatiques du Québec (figure 8) à la carte des précipitations annuelles totales (figure 9), on peut prédire que le *Tetraphis geniculata* doit être présent dans l'arrière-pays de la Haute-Côte-Nord ainsi que dans l'île d'Anticosti. On peut également prédire que l'espèce doit être plus fréquente en Gaspésie que ne le laissent croire les rares localités où elle a déjà été récoltée. De même, l'espèce est sans doute plus répandue dans le Bas-Saint-Laurent et la région de Charlevoix que ne semblent l'indiquer les récoltes actuelles. D'ailleurs, la découverte récente du *T. geniculata* dans le parc national du Bic, au Bas-Saint-Laurent, et près de la baie des Rochers, dans la région de Charlevoix, semble confirmer cette prédiction.

Plus loin à l'intérieur des terres, les localités où l'espèce a été récoltée dans le parc national la Jacques-Cartier et ailleurs au nord de Québec se situent non seulement au sein du domaine de la sapinière à bouleau blanc mais aussi dans un secteur où les précipitations annuelles sont très élevées. Ces quelques occurrences permettent encore une fois de supposer que le *Tetraphis geniculata* est plus fréquent qu'on ne croit dans cette région et plus particulièrement au sein du massif des Laurentides, au nord de Québec, où sont enregistrées les plus fortes précipitations annuelles de la province (figure 9).

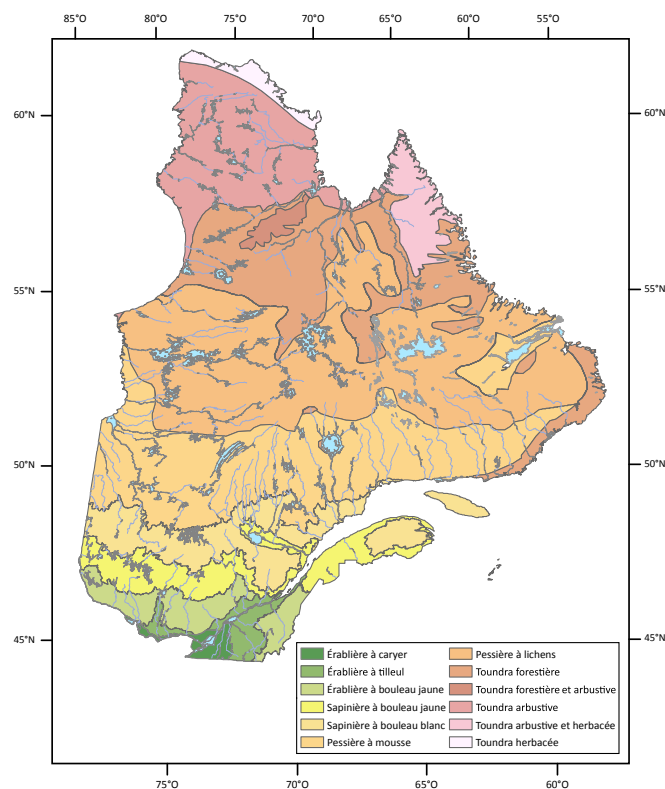


Figure 8 – Domaines bioclimatiques du Québec et du Labrador (tiré de Faubert, 2012).

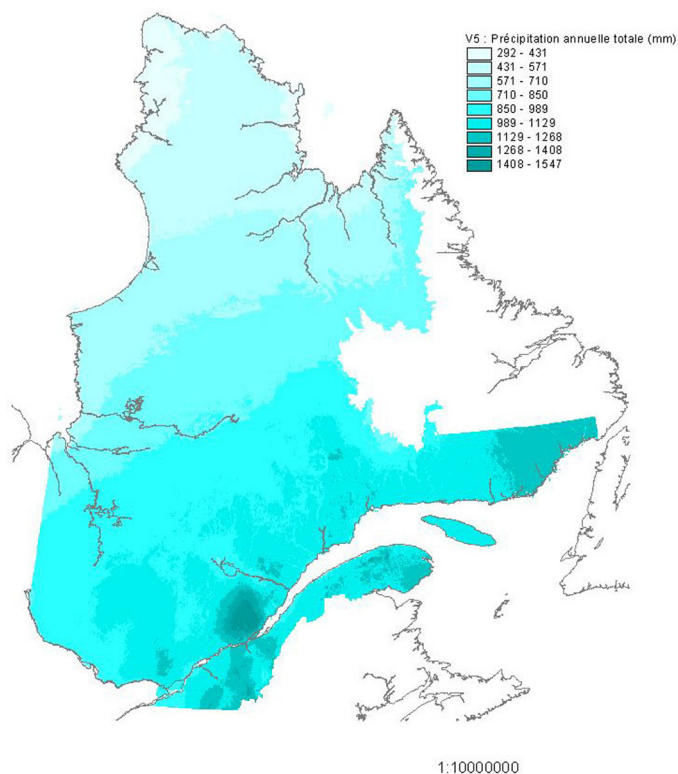


Figure 9 – Précipitations annuelles totales au Québec de 1966 à 1996 (tiré de Gerardin et McKenney, 2001).

Conclusion

Les nouvelles occurrences du *Tetraphis geniculata* ici présentées permettent une mise à jour importante des connaissances qui existaient au moment de la parution de la *Flore des bryophytes du Québec-Labrador*, en 2013, sur l'aire de répartition, l'habitat et l'abondance de cette bryophyte au Québec. Toutefois, en regard des données recueillies, l'auteur estime que l'aire de répartition de l'espèce est sans doute encore plus vaste à l'échelle de la province et suggère d'étendre les recherches à certaines régions propices telles que l'arrière-pays de la Haute-Côte-Nord, l'île d'Anticosti, la Gaspésie et le massif des Laurentides, au nord de Québec.

Remerciements

L'auteur tient à remercier Robert Gauthier, dont l'aide et les précieux commentaires ont permis d'améliorer et d'enrichir considérablement une première version de ce texte. Merci également à Marc Favreau pour ses conseils et ses efforts de recherche, qui ont permis de peaufiner le contenu et la forme. Merci à Jean Gagnon et à Annie St-Louis pour la recherche de spécimens et de données à l'herbier Louis-Marie (QFA). Merci à un réviseur anonyme, qui a également bonifié l'information. L'auteur tient enfin à remercier Jean Faubert pour son soutien.

Références

- Belland, R.J. et M. Favreau, 1988. The moss flora of the Gaspé Peninsula (Québec, Canada): list of species and preliminary analysis. *Revue canadienne de botanique* 66 : 1780-1799.
- Brassard, G.R. et D.P. Weber, 1978. The mosses of Labrador, Canada. *Revue canadienne de botanique* 56 : 441-466.
- Canadensys, 2011+. Données combinées des herbiers MT (Université de Montréal Biodiversity Centre) et UBC (University of British Columbia). <http://data.canadensys.net/explorer> (consulté le 19 novembre 2016).
- CNABH (Consortium of North American Bryophyte Herbaria), 2016. <http://bryophyteportal.org/portal/index.php> (consulté le 19 novembre 2016).
- Etcheberry, R., D. Abraham, G.R. Brassard et M. Favreau, 1987. Les mousses des îles St-Pierre-et-Miquelon. *Revue canadienne de botanique* 65 : 879-887.
- Faubert, J., 2012. Flore des bryophytes du Québec-Labrador. Volume 1 : Anthocérotes et hépatiques. Société québécoise de bryologie, Saint-Valérien, Québec, xvii + 356 p., illus.
- Faubert, J., 2013. Flore des bryophytes du Québec-Labrador. Volume 2 : Mousses, première partie. Société québécoise de bryologie, Saint-Valérien, Québec, xiv + 402 p., illus.
- Faubert, J., S. Leclerc, M. D'Août, A. Lavoie, M. Lapointe, S. Nadeau, M. Lamond et collaborateurs, 2014+. Base de données des bryophytes du Québec-Labrador (BRYOQUEL). <http://societequebecoisedebryologie.org> (données extraites le 19 mars 2016).
- Forman, R.T.T., 1962. The family Tetraphidaceae in North America: continental distribution and ecology. *Bryologist* 65 : 280-285.
- Gagnon, J., s.d. Bryophytes récoltées au Québec entre 1981 et 2006. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique, de développement durable et des parcs, Service des parcs. Listes inédites.
- Gerardin, V. et D. McKenney, 2001. Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec. Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'Environnement, Québec. Contribution du service de la cartographie écologique n° 60, iii + 40 p. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/classification/model-clima.pdf>
- Grondin, P. et M. Melançon, 1980. Étude phyto-écologique de la Grosse île au Marteau et de l'île à Samuel, archipel de Mingan, Québec. Université Laval, Laboratoire d'écologie forestière, Études écologiques n° 2, xiv + 227 p.
- Harpel, J.A., 2003. *Tetraphis geniculata* Girg. ex Milde. Produced as part of a cooperative project between the Washington Department of Natural Resources, Washington Natural Heritage Program, and the U.S.D.A., Forest Service, Olympic National Forest. 2 p. http://file.dnr.wa.gov/publications/amp_nh_tetgen.pdf
- Harpel, J.A., 2007. Tetraphidaceae. – Pages 111-116 in *Flora of North America Editorial Committee*, eds. *Flora of North America North of Mexico*. Volume 27. Bryophytes: Mosses, part 1. Oxford University Press, New York and Oxford.
- Hilferty, F.J., 1960. The mosses of Massachusetts. A county catalogue with annotations. *Rhodora* 62 : 145-173.
- Ireland, R.R., 1982. Moss Flora of the Maritime Provinces. Musée national de sciences naturelles, Publications de botanique, n° 13, 738 p.
- Ireland, R.R., C.D. Bird, G.R. Brassard, W.B. Schofield et D.H. Vitt, 1980. Checklist of the Mosses of Canada. Musée national de sciences naturelles, Publications de botanique, n° 8, xii + 75 p.
- Ireland, R.R., G.R. Brassard, W.B. Schofield et D.H. Vitt, 1987. Checklist of the mosses of Canada II. *Lindbergia* 13 : 1-62.
- Lavoie, A., 2014. Les noms français des bryophytes du Québec-Labrador, Canada : mousses. *Carnets de bryologie* 6 : 1-17.
- Murray, B.M., 1987. Tetraphidaceae. Pages 30-36 in G.S. Mogensen (Ed.). *Illustrated Moss Flora of Arctic North America and Greenland*. 3. Andreaeobryaceae – Tetraphidaceae. *Meddelelser om Grønland*, Bioscience 23 : 1-36.
- NatureServe, 2015. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. <http://explorer.natureserve.org> (consulté le 19 mars 2016).
- UCB (University of California, Berkeley), 2013. – California Moss eFlora. http://ucjeps.berkeley.edu/cgi-bin/get_moss_treatment.pl?taxon=Tetraphis%20geniculata (consulté le 27 mars 2016).

Annexe 1. Récoltes du *Tetraphis geniculata* antérieures à 2014 ayant servi à dresser les cartes de répartition des figures 5 et 6.

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Québec	Minganie, Grosse île au Marteau	1976-07-19	C. Roy, P. Grondin et M. Melançon, s.n.	QFA	QFA0312333	Herbier QFA
Québec	Minganie, île à Samuel (Niapiskau)	1977-07-13	P. Grondin, M. Melançon et L. Couillard, s.n.	QFA	QFA0312290	Herbier QFA
Québec	Minganie, île à Samuel (Niapiskau)	1977-07-17	P. Grondin, M. Melançon et L. Couillard, s.n.	QFA	QFA0312262	Herbier QFA
Québec	Minganie, île à Bouleaux de terre	1989-06-27	Schofield, W.B.; Belland, R.J.; Hedderson, T.A.J. 94543	DUKE	111924	CNABH (2016)
Québec	Minganie, Grande île	1989-06-26	T.A. Hedderson 8324	UBC	B129625	Canadensys (2011+)
Québec	Minganie, île à la Chasse	1989-06-23	R.J. Belland 12611	UBC	B130706	Canadensys (2011+)
Québec	Minganie, île Saint-Charles	1989-06-21	T.A. Hedderson 8013	UBC	B129315	Canadensys (2011+)
Québec	Minganie, ca. 5 km north of highway 138, just west of Romaine R.	1989-06-07	T.A. Hedderson 7422	UBC	B154190	Canadensys (2011+)
Québec	Minganie, Grosse île au Marteau	1989-06-28	T.A. Hedderson 8445			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Minganie, île à Firmin	1989-06-30	T.A. Hedderson 8541			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Minganie, île du Havre	1989-06-09	R.J. Belland 11896			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Minganie, île Quarry	1989-06-20	T.A. Hedderson 7972			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Minganie, île Sainte-Geneviève	1989-06-22	T.A. Hedderson 8148			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Minganie, Petite île au Marteau	1989-06-16	T.A. Hedderson 7800			Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Québec	Savane de Bagotville	1994-06-28	Garneau, M.; Quinty, F.; Poulin, M. 94-125-M	QFA	QFA0610483	CNABH (2016)
Québec	MRC Portneuf, ZEC Batisca-Neilson, lac Bienville	1989-05-07	Bastien, D. 48	QFA	QFA0317661	CNABH (2016)
Québec	Tewkesbury	1988-07	Bastien, D.	QFA	QFA0318134	CNABH (2016)
Québec	Île Verte, Notre-Dame-des-Sept-Douleurs	2001	J. Gagnon	QFA	QFA0544484	Gagnon, s.d.
Québec	Pointe-au-Père	1966-07-28	Gauthier, R. 5969-14	QFA	QFA0337691	CNABH (2016)
Québec	Gaspésie, près des chutes de la rivière Sainte-Anne	1906-08-15	J.F. Collins 4597	FH	01132678	CNABH (2016)
Québec	Gaspésie, près du Gîte du Mont-Albert, le long de la rivière Sainte-Anne	1981-1983	R.J. Belland 5577	NFLD		Belland et Favreau (1988)
Québec	Gaspésie, Douglastown	1904-08-22	J.F. Collins s.n.	FH	01132670	CNABH (2016)
Québec	Gaspésie, embouchure de la rivière Bonaventure	1904-08-04	J.F. Collins, M.L. Fernald & A.S. Pease s.n.	FH	01132676	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Labrador, L'Anse au Clair		A.C. Waghorne s.n.	NY	373991	Faubert <i>et al.</i> (2011+)
Terre-Neuve-et-Labrador	Labrador, Forteau	1894-09-03	A.C. Waghorne s.n.	FH	01132673	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Gros Morne National Park	1988-07-09	Schofield, W.B.; Belland, R.J.; Jamieson, D.W. 92573	DUKE	111914	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Gros Morne National Park	1988-07-04	Schofield, W.B.; Belland, R.J.; Jamieson, D.W. 92235	DUKE	111915	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Gros Morne National Park	1973-05-22	G.R. Brassard 7468	MICH	687365	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Biscay Bay, Ferryland	1949-06-07	R. Tuomikoski 513	MICH	687378	CNABH (2016)

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Terre-Neuve-et-Labrador	South Coast, Hare Bay	1949-06-21	R. Tuomikoski 1344	MICH	687374	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Merasheen Islands	1976-05-21	D. Weber 2084	MICH	687372	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Port au Choix, St. Barbe	1949-08-04	R. Tuomikoski 4809	MICH	687375	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Squires Memorial Park	1966-07-12	D.H. Norris 4147	MICH	687387	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Avalon Peninsula, Placentia Bay	1980-05-31	G.R. Brassard 13103	MICH	687371	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Avalon Peninsula, Hall's Gully	2007-09-08	W.R. Buck 52461	NY	944334	CNABH (2016)
Terre-Neuve-et-Labrador	Port Au Port, March's Point, Red Brook	1968-07-15	C. Williams 1608	TENN	TENN B-0053414	CNABH (2016)
Saint-Pierre-et-Miquelon		1981	D. Abraham 810404	NFLD		Etcheberry <i>et al.</i> (1987)
Nouvelle-Écosse	Cape Breton Highlands National Park	1968-07-17	R.R. Ireland 11872	TENN	TENN B-0053420	CNABH (2016)
Nouvelle-Écosse	Cape Breton Highlands National Park	1991-06-14	R.J. Belland 15354	UBC	B142299	Canadensys (2011+)
Nouvelle-Écosse	Cape Breton Highlands National Park	1991-06-16	R.J. Belland 15433	UBC	B143663	Canadensys (2011+)
Nouvelle-Écosse	Victoria County, Mary Ann Falls	1988-06-30	Schofield, W.B.; Belland, R.J.; Weber, D.P. 92072	DUKE	111923	CNABH (2016)
Nouvelle-Écosse	Victoria County, Warren Lake	1991-07-12	W.B. Schofield, R.J. Belland & M. Moniz De Sa 96556	UBC	B153949	Canadensys (2011+)
Nouvelle-Écosse	Kings County, Woodworth Creek	1987-07-18	W.B. Schofield, R.J. Belland & S. Clayden 88262	UBC	B115115	Canadensys (2011+)
Nouvelle-Écosse	Kings County, Kentville	1990-05-08	Schofield, W.B. 95588	DUKE	111922	CNABH (2016)
Nouvelle-Écosse	Kings County, Amethyst Cove	1987-08-10	Schofield, W.B.; Belland, R.J. 89806	DUKE	111920	CNABH (2016)
Nouvelle-Écosse	Kings County, Canada Creek	1983-10-18	Schofield, W.B. 81668	DUKE	111919	CNABH (2016)
Île-du-Prince-Édouard	Queens County					Ireland (1982)
Nouveau-Brunswick	Kouchibouguac National Park	1990-06-15	Belland, R.J. 13621	DUKE	111907	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Kent County	1970-08-07	R.R. Ireland, Jr. 14256	NY	00373967	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Albert County	1967-08-31	R.R. Ireland 10938	MO	90161779	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Albert County	1992-06-27	Schofield, W.B.; Belland, R.J.; Weber, D.P. 97611	DUKE	111913	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Saint John County, Lepreau Falls	1970-07-20	Ireland, Jr., R.R. 13409	DUKE	111908	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Fundy National Park	1968-07-02	R.R. Ireland 11255	MICH	687390	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Fundy National Park	1968-07-10	R.R. Ireland 11648	MICH	687392	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Fundy National Park	1968-07-03	R.R. Ireland 11322	TENN	TENN-B-0053421	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Falls Brook	1992-07-19	Bishop, G.; Byers, D.	MT	MT00138740	Canadensys (2011+)
Nouveau-Brunswick	Charlotte County, East Wolf Island	1960-08-14	A.R. Hodgdon 7	NHA	NHA-499138	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Charlotte County, Fatpot Island	1960-08-16	A.R. Hodgdon 4	NHA	NHA-499137	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Charlotte County, Pennfield Parish	2011-05-01	W.R. Buck 57739	NY	01220939	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Charlotte County, near New River Beach	1970-07-19	R.R. Ireland 13327	TENN	TENN-B-0053422	CNABH (2016)
Nouveau-Brunswick	Grand Manan Island	1936-09-01	Gleason Jr., H.A. 150	DUKE	111912	CNABH (2016)

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Nouveau-Brunswick	Martinon	1991-12-15	D.F. McAlpine	UBC	B195054	Canadensys (2011+)
Maine	Jordan Pond Path	1920-07-18	A. Lorenz s.n.	CINC	CINC-B-0017710	CNABH (2016)
Maine	Great Waas Island	2008-07-01	Shaw, J. 15631	DUKE	178939	CNABH (2016)
Maine	Quoddy Head State Park	2000-05-01	Allen, B.H. 22134	DUKE	12706	CNABH (2016)
Maine	Roque Island	1991-07-24	Spencer-Famous, M.	MAINE	MAINE-B-0002476	CNABH (2016)
Maine	Cutler Maine Public Reserve	2003-08-14	B. Allen 25706	MO	90171887	CNABH (2016)
Maine	Hancock County	2006-07-27	D.H. Norris, N. Hillyard 109345	UC	UC1917344	CNABH (2016)
New Hampshire	Mount Washington	1960-08-06	R.T.T. Forman B106	CHRB	CHRB-B-0002772	CNABH (2016)
New Hampshire	Waterville	1911-08-24	A. Lorenz 575	FLAS	FLAS B2740	CNABH (2016)
New Hampshire	Grafton County, Franconia State Park, trail to flume	1979-05-27	R. Holcomb 323	MCTC	MCTC-B-0008904	CNABH (2016)
Vermont	Mount Mansfield	1897-07-03	G.G. Kennedy s.n.	VT	UVMVT009661	CNABH (2016)
Massachusetts	Essex County			FH		Hilferty (1960)
Massachusetts	Bristol County, New Bedford					Hilferty (1960)
Alaska	Bear Cove	2012-08-31	M. Hutten, J.K. Walton, S. Torigoe 16419	ALA	51886	CNABH (2016)
Alaska	James Lagoon	2013-08-16	J.K. Walton 19066	ALA	52182	CNABH (2016)
Alaska	Katmai National Park	2013-07-14	J.K. Walton 19064	ALA	48165	CNABH (2016)
Alaska	Lake Clark National Park and Preserve	2011-08-30	J.K. Walton 15632	ALA	48838	CNABH (2016)
Alaska	Verdant Cove	2012-08-29	J.K. Walton, M. Hutten, S. Torigoe 18189	ALA	51803	CNABH (2016)
Alaska	Cape Bartolome	1965-07-02	Mathieson, A. 199	DUKE	111836	CNABH (2016)
Alaska	Cook Inlet	1997-08-02	Schofield, W.B.; Talbot, S.S.; Myers, J. 108879	DUKE	22690	CNABH (2016)
Alaska	Kenai Peninsula	2001-06-09	Schofield, W.B.; Talbot, S.S. 117842	DUKE	22644	CNABH (2016)
Alaska	Knight Island	1939-09-25	Eyerdam, W.J. 585	DUKE	111839	CNABH (2016)
Alaska	Little Rabbit Creek	1993-06-28	Schofield, W.B.; Talbot, S.S. 99283	DUKE	111834	CNABH (2016)
Alaska	Port San Juan, Evans Island	1948-05-16	Eyerdam, W.J. 5033	DUKE	111837	CNABH (2016)
Alaska	Near Seal Rock, about 6-7 mi. SW of Hyder	1978-05-29	M. Lewis 78-65	F	C0072407F	CNABH (2016)
Alaska	Coastal hemlock forest just north of Auke Bay, Juneau	1990-07-09	Redfearn, Jr., P.L. 36640	MO	MO-2460942	CNABH (2016)
Alaska	Douglas Island	1899-06-06	W. Trelease 2413	MO	MO-2460927	CNABH (2016)
Alaska	Tongas National Forest	1990-07-11	Redfearn, Jr., P.L. 36652	MO	MO-2460946	CNABH (2016)
Alaska	Tongas National Forest	1990-07-13	Redfearn, Jr., P.L. 36692	MO	MO-2460952	CNABH (2016)
Alaska	Tongas National Forest	1990-07-13	Redfearn, Jr., P.L. 36716	MO	MO-2460951	CNABH (2016)
Alaska	South of Hazel Lake	1981-07-16	S.S. Talbot T1020--28	NY	00373938	CNABH (2016)
Alaska	Petersburg Borough	1949-09-25	W.J. Eyerdam 5274	TENN	TENN-B-0053412	CNABH (2016)

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Alaska	Sitka	1967-08-04	Z. Iwatsuki; A.J. & E. Sharp 2418	TENN	TENN-B-0053419	CNABH (2016)
Alaska	Anchorage, Virgin Creek	2011-08-07	B. Heitz s.n.	VT	UVMVT008513	CNABH (2016)
Alaska	Anchorage, Virgin Creek	2011-08-07	B. Heitz s.n.	VT	UVMVT008512	CNABH (2016)
Alaska	Heceta Island	1913-07-13	T.C. Frye 708	WTU	WTU-B-056987	CNABH (2016)
Alaska	Seward Peninsula, Candle	1905-05-02	Sigafoos 49-140	NY		Murray (1987)
Yukon	Canyon City	1898-03-27	R.S. Williams 626	NY	00373945	CNABH (2016)
Nunavut	North End of Lake Ennadai	1960-07-19	J.W. Thomson 19163	WIS	WIS-B-0023536	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Anstey Arm, Shuswap Lake	1908-08-17	Brinkman, A.H. 488	DUKE	111868	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Barnard Inlet	1986-08-09	Schofield, W.B. 86632	DUKE	111871	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Bonilla Island	1970-06-05	Schofield, W.B. 41967	DUKE	111870	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Brandywine Falls	1978-10-14	Schofield, W.B. 71322	DUKE	111859	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Calvert Island	1965-05-31	Schofield, W.B.; Williams, R.D. 27084	DUKE	111902	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Dawson's Landing	1986-08-02	Schofield, W.B. 85987	DUKE	111855	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Denny Island	1966-06-18	Schofield, W.B. 29673	DUKE	111899	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Fairfax Inlet	1979-07-12	Schofield, W.B.; Schofield, M.I. 73592	DUKE	111857	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Graham Island	2002-06-25	Schofield, W.B.; Ellis, S.; Schofield, M.I. 120032	DUKE	109012	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Mountain just south of Harrison Lake	1963-06-13	Schofield, W.B.; Boas, F.M. 21270	DUKE	111878	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Namu Lake	1986-08-04	Schofield, W.B. 86205	DUKE	111873	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Near Garibaldi	1964-10-16	Schofield, W.B. 26090	DUKE	111906	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	East of Prince George	2007-05-15	Schofield, W.B.; Lee, O.; Goward, T.W. 125928	DUKE	158161	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Pitt Island	1979-05-31	Schofield, W.B.; Vitt, D.H.; Horton, D.G. 72688	DUKE	111856	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Pitt Island	1986-08-11	Schofield, W.B. 86935	DUKE	111875	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Porcher Island	1970-06-06	Schofield, W.B. 42051	DUKE	111882	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1967-06-25	Schofield, W.B. 34058	DUKE	111862	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1966-07-02	Schofield, W.B. 30635	DUKE	111866	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1966-07-03	Schofield, W.B. 30695	DUKE	111901	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1966-06-24	Schofield, W.B. 29950	DUKE	111905	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1968-07-31	Schofield, W.B. 37325	DUKE	111876	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1968-08-02	Schofield, W.B. 37521	DUKE	111865	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1967-07-28	Schofield, W.B. 35014	DUKE	111860	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1979-07-12	Schofield, W.B.; Schofield, M.I. 73680	DUKE	111854	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1971-07-06	Schofield, W.B. 45165	DUKE	111877	CNABH (2016)

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1966-07-13	Schofield, W.B. 31623	DUKE	111889	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1971-07-02	W.B. Schofield 44725	MICH	687394	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1961-05-17	W.B. Schofield 14027	UBC	B177905	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1974-06-21	W.B. Schofield, C.E. Beil 55839	UBC	B180616	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1974-06-22	W.B. Schofield, C.E. Beil 55890	UBC	B180617	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1961-05-19	W.B. Schofield 14160	UBC	B177906	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1969-07-26	W.B. Schofield, V.J. Krajina 39759	UBC	B180609	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	2010-07-16	S. Joya, J. Harpel, W. Harpel 957	UBC	B218915	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Queen Charlotte Islands	1961-08-23	W.B. Schofield 15412	WTU	WTU-B-041301	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Skeena-Queen Charlotte Regional District	1964-09-10	W.B. Schofield & A.J. Sharp 9/10-109	TENN	TENN-B-0053418	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Skeena-Queen Charlotte Regional District	1964-09-09	W.B. Schofield & A.J. Sharp OL-50	TENN	TENN-B-0053413	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Savonas Mount	1910-05-26	Brinkman, A.H. 192	DUKE	111869	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Swindle Island	1986-08-07	Schofield, W.B. 86441	DUKE	111874	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Wadhams	1986-08-02	Schofield, W.B. 85959	DUKE	111872	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Wells Gray Provincial Park	1980-09-21	Schofield, W.B.; Goward, T.W. 75680	DUKE	111853	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Wells Gray Provincial Park	1980-09-21	Schofield, W.B.; Goward, T.W. 75599	DUKE	111858	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Wells Gray Provincial Park	1980-09-21	W.B. Schofield 75639	TENN	TENN-B-0053398	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Wells Gray Provincial Park	1994-09-24	W.B. Schofield 103022	TENN	TENN-B-0053397	CNABH (2016)
Colombie-Britannique	Bridal Veil Falls	1971-11-21	W.B. Schofield, D.H. Vitt & W. Zales 47349	UBC	B136332	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Burnaby Mountain	2011-03-13	S. Joya, T. Taylor, D. Cook 1257	UBC	B210278	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Golden Ears Provincial Park	2003-06-25	W.B. Schofield, D.W. Jamieson 121305	UBC	B192635	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Goldstream River	1979-09-07	B.C. Tan, R. Scagel Jr. 79-568	UBC	B4283	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Kane Creek	1978-07-25	B.C. Tan, K. Teng 78-632	UBC	B4284	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Kootenay Lake	1976-07-14	B.C. Tan 76-940b	UBC	B4281	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Monashee Mounts	1988-06-26	D.H. Vitt 34529	UBC	B125418	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Pierce Lake Trail	1986-02-14	W.B. Schofield, R.J. Belland 84608	UBC	B100284	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Coquihalla Highway	1988-05-14	W.B. Schofield, R.J. Belland & T.A. Hedderson 91304	UBC	B119648	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	Purcell Mountains	1978 Jul 19-21	B.C. Tan, K. Teng 78-492	UBC	B4282	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	West Kootenays	2004-09-12	C.R. Bjork, T. Spribille, C. Pettit 9547	UBC	B217052	Canadensys (2011+)
Colombie-Britannique	ca. 17 km E of Salmon Arm	1997-09-27	Schofield, W.B. 109572	DUKE	39895	CNABH (2016)
Washington	Moulton Falls Regional Park	2008-03-23	M.L. Sargent 2002	ILL	ILL00032109	CNABH (2016)
Washington	Gatton Creek Trail	1996-08-02	W.R. Buck 30303	NY	00373937	CNABH (2016)

État, province ou territoire	Localité	Date de récolte	Auteur(s) et numéro de la récolte	Herbier	Numéro de dépôt ou de catalogue	Source de l'information
Washington	Jefferson County, Olympic National Park	1964-06-26	R.R. Ireland 9005	TENN	ENN-B-0053403	CNABH (2016)
Washington	Olympic National Park	1962-08-02	R.R. Ireland, Jr. 6840	NY	00373934	CNABH (2016)
Washington	Olympic National Forest	2000-06-12	D.H. Norris 99310	UC	UC1760700	CNABH (2016)
Washington	Olympic National Forest	1999-03-20	D.H. Norris 94614	UC	UC1775784	CNABH (2016)
Washington	Snohomish County	1965-01-31	P.K. Holmgren 629	NY	00373933	CNABH (2016)
Washington	Okanogan County, Mount Baker - Snoqualmie National Forest	2001-05-10	D.H. Norris 101958	UC	UC1757513	CNABH (2016)
Washington	King County, two miles north of Cedar Falls	1962-06-08	R.R. Ireland Jr. 5811	WTU	WTU-B-040761	CNABH (2016)
Washington	Gifford Pinchot National Forest	2003-05-28	J. Scott MTABRYO142	WTU	WTU-B-002461	CNABH (2016)
Washington	Gifford Pinchot National Forest	2000-12-25	J.A. Harpel 24871	WTU	WTU-B-003262	CNABH (2016)
Washington	Gifford Pinchot National Forest	1978-07-20	S. Luce SL7011202	WTU	WTU-B-002224	CNABH (2016)
Washington	Gifford Pinchot National Forest	2003-06-28	N. Reynolds NDR28Jun2003-01	WTU	WTU-B-002220	CNABH (2016)
Washington	Gifford Pinchot National Forest	2003-08-23	N. Reynolds s.n.	WTU	WTU-B-003257	CNABH (2016)
Washington	Columbia River Gorge Scenic Area	2003-07-29	N. Reynolds NDL29Jul2003.01	WTU	WTU-B-003258	CNABH (2016)
Washington	North Fork Mill Creek	2005	N. Reynolds s.n.	WTU	WTU-B-003263	CNABH (2016)
Idaho	Kootenai County	1889-05-01	[Musci Leibergiani #194]	NY	00373927	CNABH (2016)
Idaho	Kootenai County	1889-04-27	J.B. Leiberg	NY	00373930	CNABH (2016)
Montana	Lincoln County, Leigh Lake Trail, Cabinet Mts.	1960-07-25	Schofield, W.B. 12006	DUKE	111846	CNABH (2016)
Montana	Flathead Lake	1960-06-26	W.B. Schofield 11632	TENN	TENN-B-0053402	CNABH (2016)
Colorado	Larimer County, Bear Lake	2000-09-02	W.A. Weber & R.C. Wittman s.n.	COLO	COLO-B-0058479	CNABH (2016)