

INVENTAIRES DU  
TERRITOIRE NORDIQUE  
QUÉBÉCOIS 2011-2019  
**LES BRYOPHYTES**



### **Coordination et financement**

Cette publication a été réalisée par la Direction de la protection des espèces et des milieux naturels (DPEMN) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, secteurs Forêts et Parcs) a contribué à la réalisation des inventaires sur le terrain. Entre 2011 et 2014, les travaux ont été financés par le Programme d'acquisition des connaissances du Plan Nord. Ceux postérieurs à cette date s'inscrivent dans le contexte du Plan d'action 2015-2020 du Plan Nord à l'horizon 2035 duquel découle une entente sur cinq ans entre le MELCC et la Société du Plan Nord, qui a contribué financièrement à la réalisation des mandats relatifs à la protection de l'environnement et à la conservation de la biodiversité du territoire nordique. Les inventaires de certains secteurs ont aussi été réalisés en collaboration avec l'Administration régionale Kativik (ARK) et avec la participation financière de cette dernière.

### **Renseignements**

Téléphone : 418 521-3907

Site Web : [www.environnement.gouv.qc.ca](http://www.environnement.gouv.qc.ca)

### **Pour obtenir un exemplaire du document**

Visitez notre site Web au [www.environnement.gouv.qc.ca](http://www.environnement.gouv.qc.ca)

### **Référence à citer**

Lavoie, G. 2022. *Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels, Direction générale de la conservation de la biodiversité, 165 p.

Dépôt légal – 2022  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN 978-2-550-90726-8 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec, 2022

## Résumé

En 2011, le gouvernement du Québec lançait le Plan Nord, renommé depuis 2018 Plan d'action nordique. Afin d'atteindre les objectifs fixés dans ce plan en matière de conservation de la biodiversité, le gouvernement a réalisé plusieurs inventaires des écosystèmes et de la flore de secteurs nordiques méconnus ou a contribué à la réalisation de tels inventaires, un exercice essentiel pour soutenir la détermination et la caractérisation de grandes aires protégées. Échelonnés d'abord entre 2011 et 2015 puis poursuivis en 2018 et 2019, ces inventaires ont permis le recensement de 517 taxons (espèces, sous-espèces ou variétés) de bryophytes, soit 139 hépatiques (20 thalloïdes, 119 feuillées) et 378 mousses (240 acrocarpes, 94 pleurocarpes et 44 sphaignes). Il s'agit là d'une proportion importante de l'effectif québécois, soit près de 60 %, au total et pour chacun des groupes; chez les sphaignes, c'est même près de 75 % des taxons du Québec qui ont été répertoriés dans les secteurs concernés. Figurent parmi ces espèces de nombreux ajouts à la flore québécoise et 65 taxons rares, soit le tiers de ceux reconnus à l'échelle du Québec. À ce bilan remarquable s'ajoute une connaissance améliorée sur la répartition et l'écologie d'un grand nombre de taxons. Dans le portrait des bryophytes qui est présenté, un effort particulier a été porté dans l'illustration de la diversité des habitats auxquels elles sont associées.

## Mots-clés

arctique, bryophytes, espèces menacées ou vulnérables, espèces rares, flore, forêt boréale, habitats, hépatiques, inventaire écologique, inventaires nordiques, milieux humides, mousses, Nunavik, Plan d'action nordique, Plan Nord, Québec nordique, Québec province, sphaignes, toundra, tourbières, végétation

## Table des matières

Introduction .....	1
<i>Que sont les bryophytes</i> .....	3
<i>Importance des bryophytes</i> .....	4
Portrait sommaire des secteurs d'étude .....	5
Méthodes .....	9
Résultats et discussion .....	10
<i>Additions à la flore</i> .....	11
<i>Taxons rares</i> .....	14
<i>Extensions d'aire de répartition</i> .....	17
<i>Patrons de répartition</i> .....	17
<i>Richesse relative de la bryoflore nordique et des secteurs inventoriés</i> .....	18
<i>Habitats</i> .....	21
Milieux boréaux .....	21
Habitats forestiers .....	21
Habitats rocheux .....	23
Habitats marécageux .....	28
Habitats tourbeux .....	29
Autres habitats humides .....	44
Milieux alpins et arctiques .....	50
Toundra mésique et xérique .....	50
Habitats rocheux .....	62
Habitats d'origine nivale .....	68
Habitats de milieux humides .....	74
<i>Zones de ruissellement</i> .....	74
<i>Rives et marécages</i> .....	79
<i>Lacs asséchés</i> .....	85
<i>Toundra humide et tourbières</i> .....	92
<i>Marais et fens maritimes</i> .....	116
<i>Conservation</i> .....	122
Conclusion .....	122
Références .....	123
Annexes .....	131
<b>Annexe 1. Auteur(e)s des photographies</b> .....	133

*Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

<b>Annexe 2.</b> Liste alphabétique des bryophytes répertoriées dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019) .....	135
<b>Annexe 3.</b> Liste alphabétique des bryophytes répertoriées selon le groupe et présence dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019) .....	148
<b>Annexe 4.</b> Importance relative comparée (nombre de taxons et pourcentage) de la flore bryophytique recensée dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019).....	162
<b>Annexe 5.</b> Additions à la flore bryologique issues des découvertes réalisées dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019).....	163
<b>Annexe 6.</b> Liste des bryophytes rares* répertoriées dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019) .....	164

## Équipe de réalisation

*Conception et rédaction* : Gildo Lavoie

*Analyse et rédaction d'une version préliminaire* : Marion Barbé

*Révision scientifique d'une version préliminaire* : Jean Gagnon (MFFP)

*Révision linguistique* : Chrystiane Harnois

*Soutien dans la mise en pages* : Christine Dubois

*Soutien dans l'extraction et le traitement des données* : Frédéric Poisson

*Information écologique sur les territoires* : Frédéric Poisson et Line Couillard (Caniapiscou)

*Cartographie et graphisme* : Sophie Benoît et Bernard Tardif (figure 14)

*Équipes d'inventaire écologique et floristique terrestre* :

Denis Bastien : 2012, 2013 (consultant)

Daniel Blais : 2011 (milieu physique)

Denis Bellavance: 2011, 2012, 2015, 2019 (milieu physique)

Daniel Bérubé : 2011, 2012 (milieu physique)

Line Couillard : 2011, 2012, 2013, 2019

Norman Dignard : 2019 (MFFP)

Jean Faubert † : 2012 (consultant, projet de parc national de la Baie-aux-Feuilles – Fosse du Labrador Nord)

Jean Gagnon : 2011 à 2015 (MFFP)

Pierre Grondin : 2012, 2019 (MFFP)

Michel Harvey : 2013

Jacques Labrecque : 2012, 2013

Gildo Lavoie : 2012, 2013, 2015, 2018, 2019

Frédéric Poisson : 2011 à 2019 (milieu physique)

Benoît Tremblay : 2011 à 2019

Cédric Villeneuve : 2012, 2013, 2015, 2018, 2019 (milieu physique)

*Identification du matériel récolté* :

Gilles Ayotte : sphaignes (consultant)

Denis Bastien : mousses et sphaignes (consultant)

Jean Faubert † : hépatiques et mousses (consultant)

Robert Gauthier : sphaignes (consultant)

Gildo Lavoie : bryophytes (2018 et 2019)

Linda M. Ley : hépatiques (consultante)

*Auteur(e)s des photographies* : voir l'annexe 1

## Avant-propos

Le présent document est né de la volonté de mieux faire connaître les résultats issus des inventaires réalisés dans le territoire nordique québécois au cours de la dernière décennie par le gouvernement du Québec et ses partenaires. L'objectif premier de ces inventaires était de contribuer à la caractérisation de territoires nordiques de grande superficie à protéger, des projets de parcs nationaux québécois et de réserves de biodiversité notamment. Compte tenu de l'ampleur, de la qualité et de l'importance à l'échelle québécoise des données recueillies dans des domaines précis comme celui de la bryologie, la diffusion d'une synthèse sur le sujet s'est imposée.

Il ne faut pas voir dans le présent document une appropriation par l'auteur de l'apport à la connaissance des équipes d'inventaires (employés ministériels et consultants) chargées de la collecte des données, mais plutôt un tribut à cet effort collectif et une mise à la disposition de l'ensemble des données pertinentes aux personnes qui s'intéressent aux bryophytes et à la conservation en général.

Une première ébauche de rapport, plus technique, préparée par Marion Barbé (consultante), a jeté les bases de l'information présentée. Dans le présent document, un effort particulier a été apporté à l'illustration de certaines espèces, mais principalement aux habitats des bryophytes, à partir de l'abondante collection photographique issue des inventaires; une façon de mieux faire comprendre l'insertion et l'importance des bryophytes dans le couvert végétal, mais aussi de témoigner de la diversité, de l'originalité et de la beauté des paysages nordiques québécois. Pour les besoins de mise en page et de contextualisation, la plupart des photos utilisées, l'œuvre de plusieurs personnes mentionnées à l'annexe 1, ont été recadrées et retouchées.



## Introduction

En 2011, le gouvernement du Québec a mis sur pied un plan d'action visant le développement d'une vaste partie du territoire québécois sis au nord du 49° parallèle, soit 1,2 million de kilomètres carrés représentant 72 % de la superficie du Québec (Gouvernement du Québec, 2011, 2014) répartis sur cinq domaines bioclimatiques (MFFP, 2021; Morneau, 2021; figure 1). Le Plan Nord, nommé depuis 2018, Plan d'action nordique, s'accompagne de mesures économiques, sociales et environnementales. Parmi ces dernières figurent deux objectifs importants pour protéger l'environnement et conserver la biodiversité du Nord : « consacrer, d'ici 2035, 50 % du territoire à des fins autres qu'industrielles » et « améliorer les connaissances sur les milieux physique et écologique du territoire afin de cibler les mesures de conservation les plus appropriées et de caractériser les potentiels de développement » (Gouvernement du Québec, 2015).

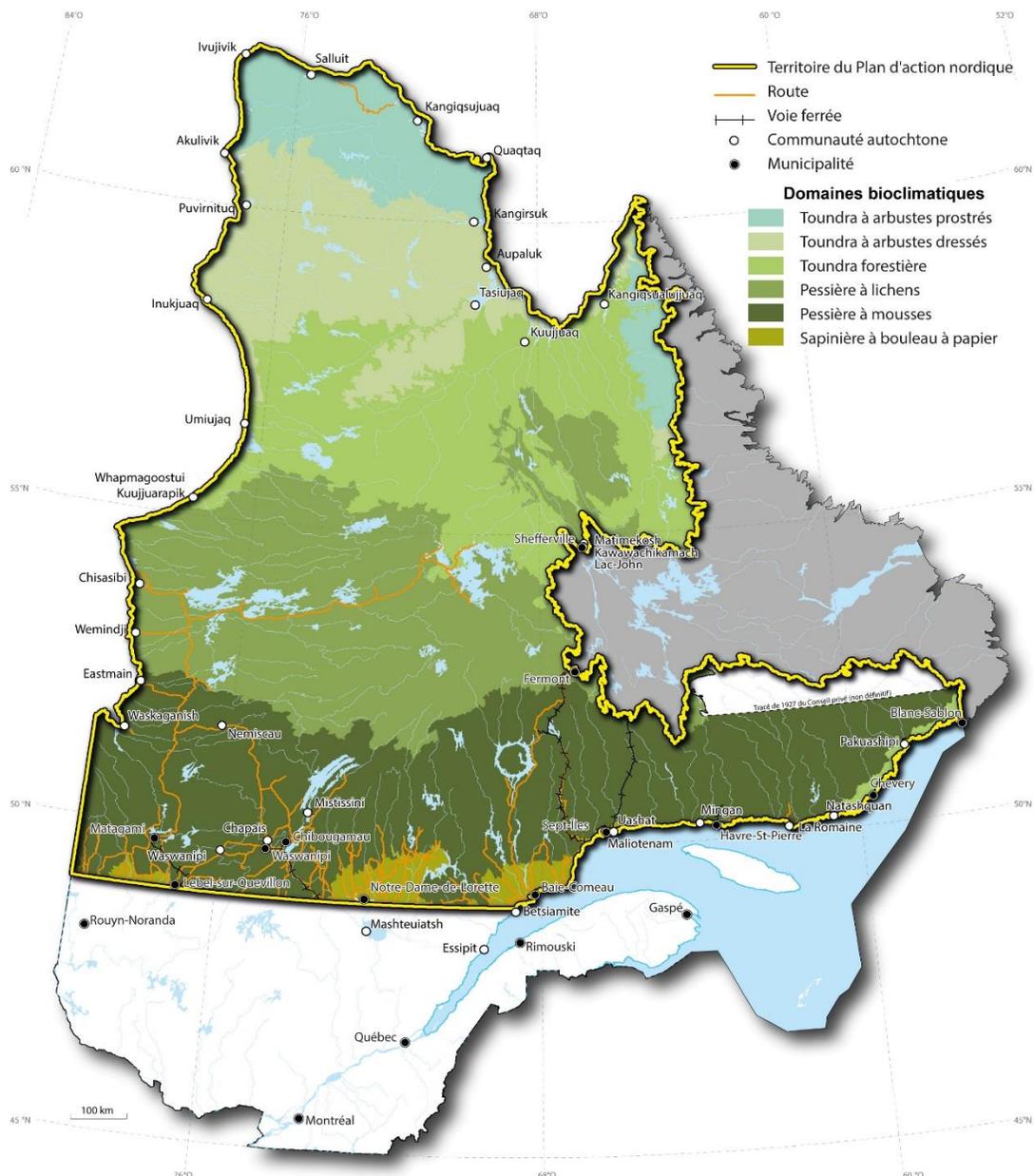


Figure 1. Territoire du Plan d'action nordique du Québec et domaines bioclimatiques (MFFP, 2021; Morneau, 2021).

## Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

C'est dans ce contexte que des campagnes d'inventaire écologique (aquatique et terrestre) et floristique de portions méconnues du territoire nordique se sont échelonnées entre 2011 et 2016, phase initiale du Plan d'action nordique (Gouvernement du Québec, 2015). Conduits par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP – secteurs des Forêts et des Parcs nationaux) et l'Administration régionale Kativik, ces inventaires ont ciblé huit secteurs importants à caractériser quant à la carence des connaissances et aux enjeux de développement minier, de même qu'en vue de la constitution d'aires protégées ou d'affectations autres qu'industrielles. Trois autres secteurs se sont ajoutés en 2018 et 2019 (figure 2).

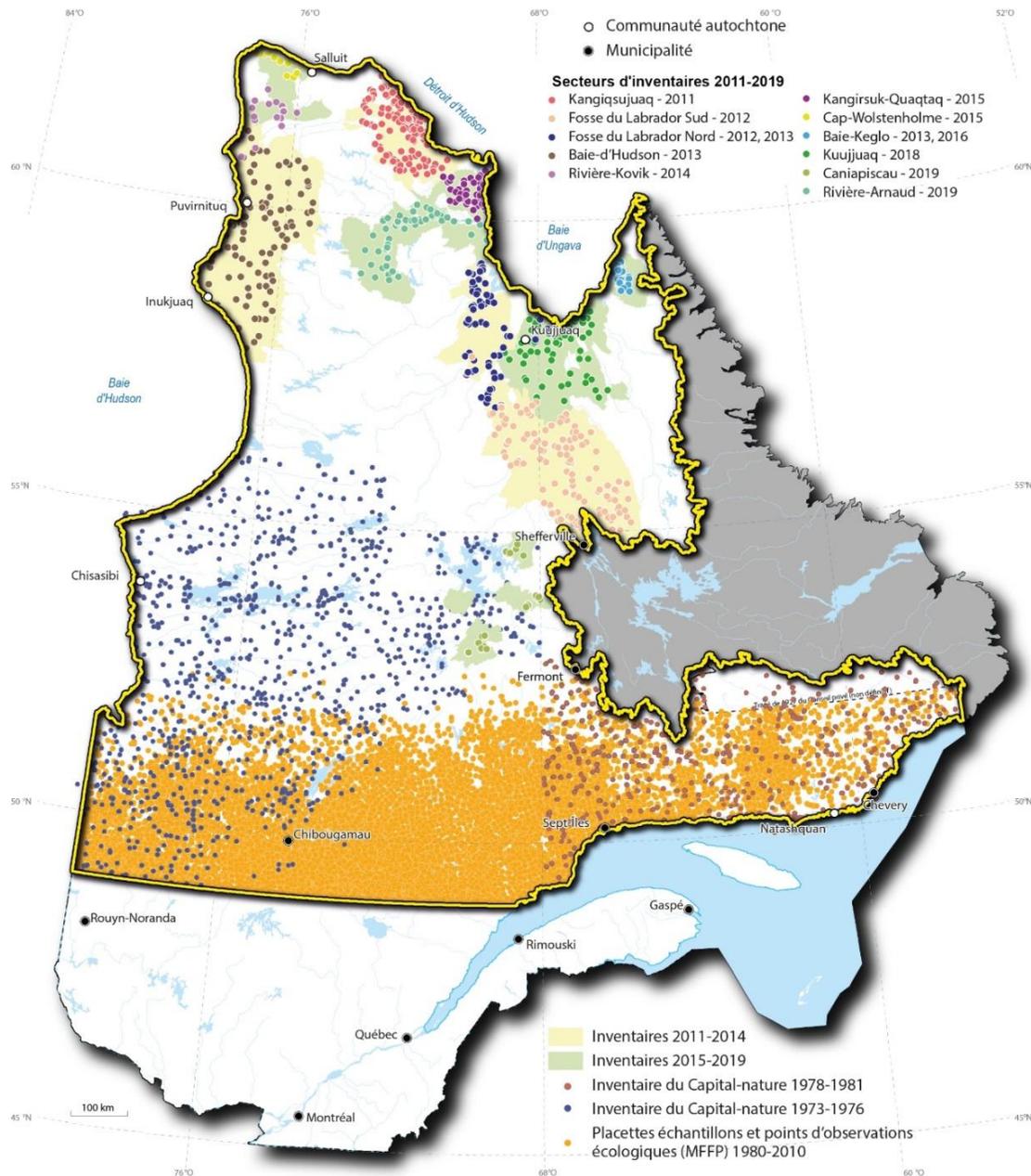


Figure 2. Territoire nordique québécois, connaissance antérieure et les onze secteurs ciblés par des inventaires écologiques et floristiques entre 2011 et 2019 [sites du MFFP dans la Fosse du Labrador Sud et Nord et ceux de Faubert (2013b, 2013c) dans les environs de la baie aux Feuilles non illustrés].

Dans les années 1970 de vastes pans de la forêt boréale (pessière à mousses et pessière à lichens) ont été couverts par des inventaires écologiques gouvernementaux, soit la portion sud du territoire du Plan d'action nordique (Poisson, Couillard et Côté, 2016). Aussi, les travaux de la dernière décennie se sont-ils concentrés dans les domaines bioclimatiques méconnus situés plus au nord : toundra forestière, toundra arbustive dressée et toundra arbustive prostrée (figure 1).

Afin de rendre compte des efforts de connaissance déployés et de synthétiser les résultats issus de ces campagnes d'inventaire, divers documents ont été produits ou sont envisagés. Le présent document s'intéresse aux bryophytes, un groupe de plantes important en milieu boréal et arctique. Il s'agit d'une première synthèse d'ensemble, bien qu'incomplète pour certains secteurs, préparée à partir d'un rapport préliminaire couvrant les principaux secteurs de 2011 à 2015 (Barbé, 2017).

### *Que sont les bryophytes*

Les bryophytes sont de petites plantes chlorophylliennes (vertes), sans fleurs, issues des algues et parmi les premières à avoir colonisé les milieux terrestres il y a plus de 360 millions d'années (Anonyme, 2011; Shaw et Goffinet, 2000). Elles représentent le second groupe de plantes terrestres en importance après les plantes vasculaires (Schofield, 1985). Les quelque 20 000 espèces dans le monde (The Plant List, 2013) croissent sur tous les substrats et dans tous les environnements hormis les océans (Faubert, 2014). Entre autres caractéristiques, les bryophytes, contrairement aux plantes vasculaires (lycopodes, fougères, conifères et plantes à fleurs), sont dépourvues de tissu de soutien, ce qui limite leur taille, et elles se reproduisent très souvent de façon asexuée (Lerat-Gentet et Rollant, 2014) ou par les spores contenues dans le sporophyte issu de la reproduction sexuée du gamétophyte, la partie verte (végétative) de la plante qui le porte et le nourrit. Elles ne possèdent pas de véritables racines ni de vrais vaisseaux conducteurs – l'eau entre directement dans les cellules des feuilles et des tiges (Burgisser et Cailliau, 2012) – et le limbe des feuilles n'a en général qu'une seule couche de cellules d'épaisseur. De nombreuses bryophytes présentent une grande tolérance à la déshydratation et aux basses températures (Faubert, 2014; Glime 2017b, 2017c).

Dans la classification des bryophytes, trois groupes sont reconnus, élevés récemment au rang d'embranchement : les anthocérotes, les hépatiques et les mousses. Chez les hépatiques, on peut distinguer celles à thalle (thalloïdes) de celles à feuilles (feuillées). De nombreuses subdivisions caractérisent les mousses. Dans le présent document, par souci de simplification et de vulgarisation, sont traités séparément les sphaignes et deux regroupements morphologiques, les acrocarpes (à fructifications terminales et port dressé) et les pleurocarpes (à fructifications latérales et port étalé). Les anthocérotes, confinées au Québec méridional, sont absentes du territoire nordique.



Figure 3. Subdivisions des bryophytes nordiques : hépatiques thalloïdes (en haut à gauche), hépatiques feuillées (en haut à droite), mousses acrocarpes (en bas à gauche), mousses pleurocarpes (en bas au centre) et sphaignes (en bas à droite).

### *Importance des bryophytes*

En plus de participer à la production d'oxygène par la photosynthèse, les bryophytes composent une part importante de la biomasse et de la biodiversité des écosystèmes boréaux et arctiques (Hassel, Prestø et Schmidt, 2012). C'est particulièrement le cas pour les tourbières, les autres milieux humides et les écosystèmes forestiers (Porley, 2013). En forêt boréale, les bryophytes dominent au parterre et couvrent de vastes étendues (Schofield, 1972; figure 4).



*Figure 4. Parterre recouvert de mousses hypnacées dans la forêt boréale (ici une pessière d'épinette noire à mousses).*

Dans le Grand Nord, avec les lichens, les bryophytes colonisent les milieux fraîchement libérés des glaces et de la neige (zones de déneigement tardif), la roche à nu et les endroits rajeunis par les perturbations, préparant le terrain à toute la succession végétale (figure 5). Milieu de vie pour toute une microfaune (Richardson, 1981), source d'alimentation et matériau de nidification pour les micromammifères et les oiseaux (Slack, 1988; Longton, 1992), les bryophytes favorisent aussi la germination des semences des plantes supérieures, leur installation et la régénération du couvert forestier (Faubert, Tardif et Lapointe, 2010). Elles sont importantes aussi dans la dynamique des communautés végétales (Schofield, 1972; Schofield, 1985; Pope, 2016), comme bioindicateurs et dans le contrôle de l'érosion des sols (LaPaix, Freedman et Patriquin, 2009; Faubert, Tardif et Lapointe, 2010; McKnight et collab., 2013; Pope, 2016). Enfin, les bryophytes font partie de la biodiversité du territoire et le cinquième des taxons (espèces et variétés) québécois sont considérés rares et prioritaires pour la conservation (Faubert, Tardif et Lapointe, 2010; Faubert, Bastien et Gilbert, 2011; Faubert et collab., 2012; Faubert, 2013d; Tardif, Faubert et Lavoie, 2019). C'est une thématique importante à l'échelle du territoire nordique, examinée dans le présent document.

Sur le plan utilitaire, plusieurs espèces ont jadis servi à divers usages domestiques, ce qui est le cas encore aujourd'hui pour certaines (Pope, 2016; Imago Mundi, 2017; Chandra et collab., 2017). Les sphaignes remportent certainement la palme côté économique (McKnight et collab., 2013) du fait qu'elles sont responsables des immenses dépôts de tourbe largement exploités à l'échelle de la planète.

Par ailleurs, on a commencé à examiner les propriétés antiseptiques et anticancéreuses de certaines espèces (surtout des hépatiques), une piste de rechange prometteuse dans le traitement de diverses maladies (Richardson, 1981; Krzaczkowski, Wright et Gairin, 2008; Faubert, Tardif et Lapointe, 2010; Nicolajeva et collab., 2012; McKnight et collab., 2013; Dey et Mukherjee, 2016; Chandra et collab., 2017).



*Figure 5. Dans le Grand Nord, avec les lichens, les bryophytes colonisent les milieux fraîchement libérés des glaces et de la neige (zones de déneigement tardif), la roche à nu et les endroits rajeunis par les perturbations.*

## Portrait sommaire des secteurs d'étude

Les onze secteurs inventoriés entre 2011 et 2019 recourent une grande diversité d'écosystèmes, reflet du large éventail de conditions climatiques, géologiques, géomorphologiques et physiographiques rencontrées. Ces caractéristiques sont précisées dans des documents sectoriels déjà publiés ou en préparation. Voici quelques-uns des traits distinctifs de ces territoires, présentés du sud au nord.

### *Secteur Caniapiscau (2019)*

Le secteur de Caniapiscau est le plus méridional des secteurs explorés entre 2011 et 2020. Il comprend trois aires ciblées pour la caractérisation d'une éventuelle aire protégée : à l'est du réservoir Caniapiscau, au sud-est de celui-ci et au sud. Un plateau encadré de collines d'une altitude moyenne de 680 m compose le relief prédominant recouvert de dépôts morainiques; certaines collines atteignent près de 900 m. Le socle archéen de la Province du Supérieur se compose principalement de roches métasédimentaires et volcaniques. Dans les zones basses, des tourbières abondent. Le réseau hydrographique, mal défini, coule du sud vers le nord; les lacs sont très nombreux. L'ensemble du territoire se situe dans le domaine bioclimatique de la pessière à lichens (MFFP, 2021; Morneau 2021). Les plus hauts sommets affichent un couvert de toundra arbustive, issu probablement de feux (L. Couillard, communication personnelle).

*Secteur Fosse du Labrador Sud (2012)*

Autre secteur méridional, la Fosse du Labrador Sud débute dans les environs de Schefferville, près du 55° parallèle nord, et s'étend vers le nord jusqu'à mi-distance de la baie d'Ungava, suivant l'orogène du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador), réputé pour sa richesse minéralogique et territoire convoité par les sociétés minières. Cette richesse est associée à la prédominance de roches basiques et ultrabasiques, ce qui engendre une flore bryophytique d'affinité basiphile bien représentée et une diversité reflétant celle du relief (l'altitude varie de 100 m à près de 700 m) et des habitats. Ainsi, l'unité se partage entre les domaines de la pessière à lichens et de la toundra forestière (MFFP, 2021; Morneau, 2021). C'est donc dire qu'un couvert forestier, inventorié par le MFFP, occupe une part importante du territoire. Une abondance de tourbières minérotrophes (fens), riches ou très riches, en raison de l'alcalinité du substrat, caractérise aussi le secteur, autre trait influençant fortement le caractère de la flore. Pour plus de détails, consulter Tremblay et collab. (2013). Quelques découvertes importantes réalisées lors de l'inventaire ont été signalées par Faubert et Gagnon (2013), par Gagnon (2015 et 2016) et par la Société québécoise de bryologie (2018).

*Secteur Fosse du Labrador Nord (2012, 2013)*

Sis à l'ouest et au sud de la portion méridionale de la baie d'Ungava, ce secteur prolonge le précédent vers le nord, jusqu'à mi-hauteur de la côte ouest de la baie d'Ungava (Aupaluk). Il partage avec le secteur Fosse du Labrador Sud les traits basiphiles associés à l'orogène du Nouveau-Québec, mais comprend plus d'éléments bryophytiques nordiques puisque le territoire se concentre dans le domaine bioclimatique de la toundra forestière et déborde dans celui de la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021). Ce secteur se différencie aussi par une altitude générale beaucoup plus basse, sous les 300 m.

Des inventaires floristiques limités aux environs de la baie aux Feuilles (projet de parc national de la Baie-aux-Feuilles) réalisés en 2012 ont donné lieu à un premier bilan sur les bryophytes du secteur (Faubert, 2013b; Faubert, 2013c). Les découvertes importantes de 2012 et d'autres faites pour le secteur en 2013 sont signalées dans Faubert et Gagnon (2013) et dans Gagnon (2015 et 2016) et sont intégrées aux listes de la Société québécoise de bryologie (2017b, 2018) recoupant le secteur. Deux additions à la flore bryophytique québécoise résultant des inventaires ont été signalées par Leclerc (2014).

*Secteur Baie-Keglo (2013, 2016)*

La baie Keglo et ses environs (au nord de Kangiqsualujjuaq), sur la côte est de la baie d'Ungava, sont réputés pour leurs marbres (Tremblay, 2014; Tremblay, 2017). Le secteur, incluant une portion du parc national Kuruurjuaq adjacent, a été visité à deux reprises (2013 et 2016) aux fins d'une caractérisation floristique des affleurements de marbre. Le territoire au relief contrasté et très travaillé par l'activité glaciaire (Tremblay, 2014) est partagé entre les domaines bioclimatiques de la toundra forestière et de la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021). Pour plus d'information, voir Tremblay (2017). Les découvertes faites pour le secteur figurent dans la liste des bryophytes de la baie d'Ungava de la Société québécoise de bryologie (2017b). Une addition à la flore bryophytique québécoise résultant des inventaires a été signalée par Leclerc (2014).

*Secteur Kuujjuaq (2018)*

Le secteur exploré se situe au sud de la portion méridionale de la baie d'Ungava entre Kuujjuaq et Kangiqsualujjuaq à l'est (nommé Kuujjuaq pour abrégé). Ce territoire, compris en majeure partie dans le domaine de la toundra forestière (MFFP, 2021; Morneau, 2021), a subi l'invasion des eaux de la mer postglaciaire d'Iberville. Le caractérisent des reliefs doux décapés, entrecoupés de vallons

de dépôts fins de bas de plage sur lesquels se développent des milieux humides. À l'intérieur des terres, divers dépôts glaciaires conditionnant le couvert végétal alternent dans l'axe d'écoulement nord-sud du glacier quaternaire : tills drumlinoïdes, moraine de décrépitude et moraine de Rogen aux crêtes perpendiculaires à l'axe du glacier et associée à des plans d'eau. Des eskers et les rivières serpentent aussi le territoire dans l'axe nord-sud (Poisson, 2019).

Dans la portion est du secteur, l'altitude aidant, prend place la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021). À proximité de la côte, l'épinette blanche en formation ouverte remplace l'épinette noire. Dans l'aire du projet de réserve de biodiversité de la Rivière-Marralik, plusieurs bosquets de peuplier baumier ont été recensés. Les tourbières sont abondantes, notamment les tourbières à paises, et les fens riches sont fréquents, influencés par les dépôts basiques de la mer d'Iberville. Quelques enclaves de roches ferreuses carbonatées de la Fosse du Labrador repérées ont aussi été couvertes par l'inventaire. La Société québécoise de bryologie (2017b, 2018) a publié une liste des bryophytes pour le territoire couvert par ce secteur.

#### *Secteur Baie-d'Hudson (2013)*

Le secteur Baie-d'Hudson s'étend sur la majeure partie de la moitié nord de la côte orientale (portion québécoise) de la baie d'Hudson, jusqu'à une centaine de kilomètres à l'intérieur des terres. Il comprend donc des habitats côtiers, souvent calcaires et une bande de basses terres recouverte des dépôts associés à l'invasion marine consécutive à la dernière glaciation, mais également des hautes terres au relief peu prononcé, dépassant à peine les 200 m. Le socle archéen du Bouclier canadien (province du Lac Supérieur) prédomine largement. Le secteur se situe dans le domaine bioclimatique de la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021).

#### *Secteur Rivière-Arnaud (2019)*

Le secteur Rivière-Arnaud comprend surtout le projet d'aire protégée de la rivière Arnaud à l'ouest de Kangirsuk, soit une bande de 235 km de longueur par 30 à 45 km de largeur qui atteint une cinquantaine de kilomètres en amont de la baie d'Ungava jusqu'au lac Payne, embouchures des rivières Vachon, Lestage, Hamelin et Lepellé incluses. Des portions du littoral à l'est de Kangirsuk et quelques affleurements de roches ferrugineuses carbonatées de la Fosse du Labrador, hors projet d'aire protégée, ont également été explorés. Le secteur se situe dans la partie nord du domaine bioclimatique de la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021).

Le territoire a subi une pénéplanation importante. Mis à part les rivières et les gorges qui découpent profondément le relief, le paysage varie en fonction de l'épaisseur des dépôts glaciaires (Poisson, 2021). Ainsi, sur le plateau, les zones à substrat épais laissent libre cours aux processus de cryoturbation qui favorisent la toundra à ostioles, tandis qu'au nord, le dépôt très pierveux avantage la toundra à ostioles et cercles de pierres. Dans les zones d'écoulement s'intercalent divers milieux humides structurés par le permagel, soit la toundra humide herbacée et les fens. Les plans d'eau occupent les failles délavées. À d'autres endroits, les affleurements rocheux abondent, notamment sur les flancs de la rivière Arnaud où quelques veines de marbre relevées par endroits affichent une flore distincte du socle archéen acide environnant. Héritage de la mer d'Iberville, jusqu'à trois niveaux de terrasse se succèdent sur les versants de la zone aval de la rivière Arnaud. Le microclimat favorable de la vallée permet l'installation d'arbustes de plus grande taille, dont de nombreuses aulnaies et saulaies, havre d'une flore boréale. Un portrait écologique complet du territoire est présenté dans Poisson (2020).

*Secteur Kangirsuk-Quaqtaq (2015)*

L'aire du secteur Kangirsuk-Quaqtaq s'étend de Kangirsuk (rivière Arnaud), au sud, à Quaqtaq, au nord, sur la moitié nord de la côte ouest de la baie d'Ungava, jusqu'à environ 80 km à l'intérieur des terres. Un relief peu prononcé et des altitudes plutôt faibles (jusqu'à environ 400 m) prédominent. Le socle archéen couvre la plus grande partie du territoire, mais une bande de l'extrémité nord de la Fosse du Labrador, avec ses roches basiques et ultrabasiques, traverse le secteur d'étude. À l'exception d'une petite portion au sud associée au domaine bioclimatique de la toundra à arbustes dressés, la plus grande partie du territoire se rattache à la toundra arbustive prostrée (MFFP, 2021; Morneau, 2021). Pour plus de détails, voir Tremblay (2016a).

*Secteur Kangiqsujuaq (2011)*

Situé au nord-est de la péninsule d'Ungava et bordé à l'est par le détroit d'Hudson, le secteur Kangiqsujuaq englobe au nord la partie sud-est de l'orogène de l'Ungava (Fosse de l'Ungava), riche en roches basiques et ultrabasiques et responsable d'un relief atteignant les 600 m d'altitude. Ces roches contrastent avec celles du socle acide archéen du Bouclier canadien qui prédomine dans le nord du Québec. Elles permettent la présence de bryophytes basiphiles, un ajout à la biodiversité représentée. L'aire est surtout comprise dans le domaine bioclimatique de la toundra à arbustes prostrés, sauf la portion ouest qui se rattache à la toundra à arbustes dressés (MFFP, 2021; Morneau, 2021).

Un bilan sur les bryophytes d'une portion élargie de ce territoire, qui intègre les observations de 2011 ainsi que d'autres inventaires effectués depuis 1998, a été produit il y a quelques années (Gagnon et Gauthier, 2013). Les résultats figurent à la liste des bryophytes de la baie d'Ungava de la Société québécoise de bryologie (2017b). Des ajouts à la bryoflore québécoise issus de l'inventaire de 2011 sont signalés dans Faubert et Gagnon (2013) et dans Leclerc (2014). Ces ajouts et des découvertes importantes additionnelles sont aussi rapportés par Gagnon (2015 et 2016).

*Secteur Rivière-Kovik (2014)*

Au nord d'Akulivik, dans la portion nord de la baie d'Hudson, la rivière Kovik et son bassin versant ont fait l'objet de relevés floristiques, écologiques et hydrologiques dans la perspective de la constitution d'une aire protégée (réserve aquatique projetée de la Rivière-Kovik). Le territoire, au relief peu prononcé, chevauche les domaines bioclimatiques de la toundra à arbustes dressés et de la toundra à arbustes prostrés (MFFP, 2021; Morneau, 2021). Le socle acide (roches granitoïdes), mais par endroits composé de roches sédimentaires et métasédimentaires, est recouvert en grande partie de dépôts glaciaires, fluvio-glaciaires et glaciomarins. Pour plus de détails, voir Tremblay (2016b).

*Secteur Cap-Wolstenholme (2015)*

Situé à l'extrémité nord de la péninsule d'Ungava et du Québec, le secteur Cap-Wolstenholme s'étend d'Ivujivik, à l'ouest, à Salluit, à l'est (sans le cap lui-même, plus à l'ouest), de la bordure du détroit d'Hudson jusqu'à une trentaine de kilomètres à l'intérieur des terres. Un climat très rigoureux limite la colonisation de la végétation sur le plateau exposé culminant à près de 550 m et une abondance de névés persistants pluriannuels ponctue l'aire d'étude (Tremblay, 2016c). Toute l'aire se rattache au domaine bioclimatique de la toundra à arbustes prostrés (MFFP, 2021; Morneau, 2021). Des roches granitoïdes acides prédominent, mais ce secteur de l'orogène de l'Ungava (Fosse de l'Ungava) renferme aussi des enclaves de roches ferrugineuses, de roches calco-silicatées et de marbre. Ces enclaves et les dépôts glaciomarins d'eau profonde favorisent une flore basiphile, ajoutant à la diversité en espèces (Tremblay, 2016c). Une abondance de fjords et de vallées glaciaires caractérise le secteur côtier. Pour plus de détails, voir Tremblay (2016c).

Une addition à la flore bryophytique québécoise à la suite de l'inventaire de 2015 a déjà fait l'objet d'une publication (Faubert et Gagnon, 2016). Quelques autres découvertes importantes ont aussi été signalées par Gagnon (2015 et 2016, 2017); elles figurent dans la liste des bryophytes de la région du détroit d'Hudson produite par la Société québécoise de bryologie (2017a).

## Méthodes

Pour les 11 secteurs d'inventaire explorés entre 2011 et 2019, entre une et quatre semaines ont été consacrées aux relevés écologiques (végétation et milieu physique) et aux explorations floristiques (plantes vasculaires, bryophytes et lichens) terrestres, réalisés par des équipes d'une à quatre personnes (tableau 1). Les superficies variables et des contraintes humaines, logistiques et budgétaires expliquent ces différences dans l'effort consenti. Cela a évidemment une incidence sur le degré de couverture des secteurs et rend la comparaison entre ceux-ci délicate.

Tableau 1. Répartition de l'effort d'inventaire de la végétation et de la flore terrestres<sup>1</sup> dans les onze secteurs couverts par les travaux d'inventaire nordique entre 2011 et 2019

Secteur	Année	Durée (sem.)	Équipes	Sites de reconnaissance <sup>2</sup>
Kangiujuaq	2011	4	2	190
Fosse du Labrador Sud <sup>1</sup>	2012	3	4	309
Fosse du Labrador Nord (baie aux Feuilles)	2012	3	1	22
Fosse du Labrador Nord <sup>1</sup>	2013	1,5	2	82
Baie-Keglo	2013	0,5	1	13
Baie-d'Hudson	2013	2	2	129
Rivière-Kovik	2014	1	1	12
Kangirsuk-Quaqtaq	2015	1,5	2	50
Cap-Wolstenholme	2015	1	1	37
Baie-Keglo	2016	1	1	28
Kuujuaq	2018	3	1	67
Caniapiscau	2019	2	1	33
Rivière-Arnaud	2019	3	1	65

<sup>1</sup> Ne comprend pas la contribution de Forêts Québec (MFFP), secteurs Fosse du Labrador (Sud et Nord).

<sup>2</sup> Chaque site comprend généralement plusieurs emplacements environnants de collecte de données.

Afin d'optimiser les inventaires, des plans d'échantillonnage (écologique et floristique) ont été préparés pour chaque secteur, à partir de l'analyse de diverses couches géomatiques (géologie, géomorphologie, relief, altitude, dépôts, districts du cadre écologique de référence du Québec). Pour le volet écologie, la démarche méthodologique est issue de celle exposée dans l'*Atlas de la biodiversité du Québec nordique* (Poisson, Couillard et Côté, 2016). Pour le volet flore, l'expérience des botanistes a guidé la sélection finale des emplacements explorés associés à des écosystèmes particuliers ou exceptionnels. L'accès aux sites de reconnaissance choisis s'est fait par hélicoptère, durant l'optimum propice de la période estivale nordique, soit entre la mi-juillet et la mi-août. Sur le terrain, outre des renseignements sur la localisation et la prise de photographies, des données détaillées sur le milieu physique et les taxons présents dans les placettes échantillons (généralement un mètre carré) ont été colligées. Plusieurs milliers de spécimens ont été récoltés pour vérifier l'identification des taxons, au besoin, ou pour documenter en herbier ceux présentant un intérêt particulier quant à leur répartition ou leur rareté. Ces spécimens, vérifiés en bonne partie par des spécialistes externes, ont été déposés à l'herbier Louis-Marie de l'Université Laval (QFA) et à l'herbier personnel de Jean Faubert (baie aux Feuilles – secteur Fosse du Labrador Nord).

Les données des relevés écologiques ont été consignées dans une base de données Access et dans ArcMap (inventaires de 2018 et 2019), tandis que les renseignements sur les récoltes de spécimens dans les parcelles et hors parcelles ont été enregistrés dans un fichier Excel en vue de la production d'étiquettes d'herbier. Ce sont ces données, couplées avec celles du MFFP sur les milieux forestiers (Fosse du Labrador, inventaires de 2012 et 2013), qui ont servi au bilan présenté ci-dessous. Celui-ci s'appuie sur une première analyse plus exhaustive et plus technique des données de la phase 1 du Plan Nord (2011-2016) faite à partir d'une panoplie de variables et de comparaisons intrasecteurs et intersecteurs : fréquence, abondance, familles, habitats et affinités diverses (lumière, humidité, substrat, pH) des taxons représentés (Barbé, 2017).

La taxonomie suivie est celle de Faubert et collab. (2014+) et les noms français sont ceux proposés par Lavoie (2012, 2014, 2015). Les analyses sur la répartition et l'habitat s'appuient principalement sur Faubert (2012, 2013a, 2014) et Faubert et collab. (2014+). Le statut de rareté repose sur le traitement de Tardif, Faubert et Lavoie (2019) qui a donné lieu à la plus récente liste révisée des bryophytes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Gouvernement du Québec, 2020).

## Résultats et discussion

Les inventaires écologiques et floristiques réalisés entre 2011 et 2019 dans les 11 secteurs du territoire nordique couverts ont permis de documenter la présence de 517 taxons (espèces, sous-espèces ou variétés) de bryophytes, soit 139 hépatiques (20 thalloïdes, 119 feuillées), 334 mousses acrocarpes (240) et pleurocarpes (94) et 44 sphaignes présentées aux annexes 2 et 3. Il s'agit d'une proportion importante de l'effectif québécois, soit près de 60 %, au total et pour chacun des groupes (figure 6; annexe 4). Chez les sphaignes, c'est même près de 75 % des taxons québécois qui ont été répertoriés dans les secteurs d'étude. Rappelons que ce recensement s'appuie sur les observations des botanistes consignées dans les relevés de terrain et sur plusieurs milliers de spécimens récoltés et vérifiés subséquemment par des spécialistes.

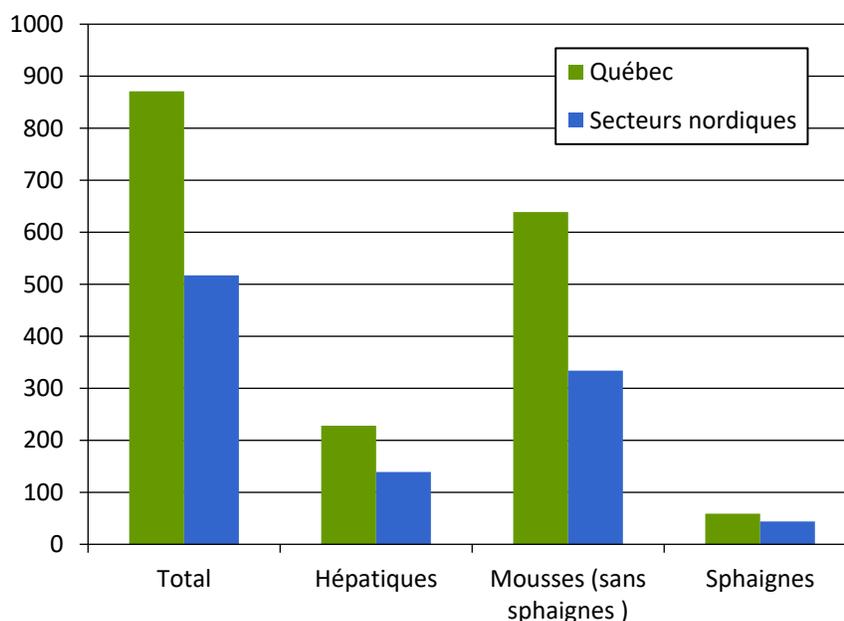


Figure 6. Nombre de taxons recensés par groupe taxonomique dans les secteurs nordiques et au Québec (d'après Barbé, 2017, avec modifications; données pour le Québec, Faubert et collab., 2014+).

### Additions à la flore

Les inventaires réalisés de 2011 à 2019 ont eu pour aboutissement le plus remarquable l'ajout de 22 taxons à la flore québécoise (annexe 5; Faubert, 2013b, 2013c; Faubert et Gagnon, 2013; Faubert et Gagnon, 2016; Gagnon, 2015 et 2016; Leclerc, 2014). Si la plupart de ces taxons sont, de ce fait, considérés parmi les bryophytes rares au Québec (voir la prochaine section), quatre d'entre eux ont dû néanmoins être retranchés de la liste des raretés à la suite de l'effort d'inventaire nordique des dernières années, soit les hépatiques *Arnellia fennica* (figure 7) et *Orthocalulis cavifolius* ainsi que les mousses *Mielichhoferia elongata* (figure 8) et *Orthotrichum alpestre* (figure 11).



Figure 7. *Arnellia fennica*, une hépatique à feuilles calcicole de la toundra arctique découverte au Québec en 2011 dans le secteur Kangiqsujuaq (Gagnon et Gauthier, 2013; Gagnon, 2015 et 2016) et relevée par la suite dans trois autres secteurs d'inventaires nordiques entre 2013 et 2015.



Figure 8. La mousse *Mielichhoferia elongata* pousse dans des habitats rocheux très acides, riches en sulfures de cuivre ou de fer. Découverte au Québec au cours de l'inventaire en 2011 du secteur Kangiqsujuaq (Gagnon et Gauthier, 2013; Gagnon, 2015 et 2016), elle a depuis été recensée dans une quinzaine d'autres sites répartis dans cinq des onze secteurs. Elle figurait parmi les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec (MDDELCC, 2015), mais son statut a été révisé à la suite de la connaissance acquise sur sa répartition nordique (MDDELCC, 2016).

L'hépatique feuillée *Biantheridium undulifolium* (figure 9) est nouvelle pour l'Amérique du Nord (Gagnon, 2015 et 2016) et la mousse *Schistidium atrichum*, pour l'est de l'Amérique du Nord. Ces deux espèces proviennent du secteur Fosse du Labrador Nord, lequel renferme les trois quarts des additions à la flore québécoise, avec une concentration dans les environs de la baie aux Feuilles, riche portion de territoire ayant fait l'objet d'un inventaire bryologique plus approfondi réalisé par un expert dans le domaine (Faubert, 2013b; Faubert, 2013c; Faubert et Gagnon, 2013; Gagnon, 2015 et 2016). Plusieurs cas concernent aussi les secteurs Kangiqsujuaq, Fosse du Labrador Sud et Cap-Wolstenholme.



Figure 9. Découverte en 2013 dans le secteur Fosse du Labrador Nord, l'hépatique *Biantheridium undulifolium*, ici à travers des tiges de sphaigne (en rouge), est nouvelle pour l'Amérique du Nord (Gagnon, 2015 et 2016).

Ces découvertes ont été faites essentiellement en dehors des parcelles d'échantillonnage de la végétation, et dans plus de la moitié des cas, elles proviennent d'un seul secteur. Il s'agit le plus souvent d'espèces pionnières spécialisées à répartition sporadique, pour près de la moitié, des calcicoles comme *Arnelia fennica* (figure 7) et *Mannia gracilis* (figure 10) ou parfois, à l'inverse, des extrêmes acidophiles comme *Mielichhoferia elongata* (figure 8) et *Grimmia atrata* (figure 12). Dans plus du tiers des cas, il s'agit de plantes circumpolaires à leur périphérie sud au Québec, telles que *Arctoa anderssonii*, *Arnellia fennica* (figure 8), *Drepanocladus arcticus*, *Mannia gracilis* (figure 9), *Orthocaulis cavifolius*, *Plagiomnium curvatulum*, *Orthotrichum alpestre* et *Tetraplodon pallidus* (figure 11; Faubert et Gagnon, 2013; Faubert, 2013b, 2013c). Quelques-unes sont plutôt fortement disjointes de l'ouest du continent ou dans toute leur aire (sporadiques), patron de répartition peu répandu chez les bryophytes québécoises, notamment chez *Schistidium atrichum*, *Sphagnum perfoliatum*, *Tortula leucostoma* et *Grimmia atrata* (figure 12; Faubert et Gagnon, 2013).



Figure 10. Petite hépatique thalloïde arctique-alpine ajoutée à la flore bryologique québécoise à la suite des inventaires nordiques de 2012 (Faubert, 2013b, 2013c; Faubert et Gagnon, 2013; Gagnon et Gauthier, 2013; Gagnon 2015 et 2016), *Mannia gracilis* pousse sur le sol et le roc calcaires de talus d'éboulis exposés, à la frange nord du territoire.



Figure 11. *Orthotrichum alpestre* (à gauche) et *Tetraplodon pallidus* (à droite, couleur pâle) sont deux mousses restreintes au Québec à la portion nord du territoire, ajoutées à la flore lors de l'inventaire des environs de la baie aux Feuilles (Faubert, 2013b, 2013c) dans le secteur Fosse du Labrador Nord. *Tetraplodon pallidus* n'a pas été relevé ailleurs au Québec depuis.

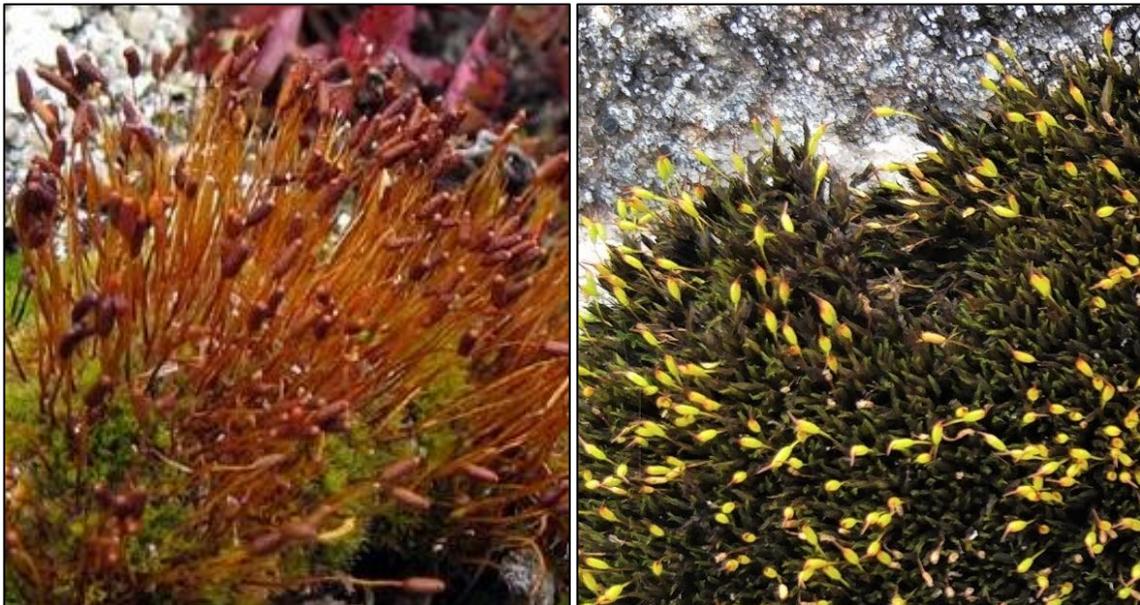


Figure 12. Quelques-unes des 22 bryophytes ajoutées à la flore québécoise à la suite des inventaires 2011-2019 sont des taxons disjoints de l'ouest du continent, un patron de répartition peu fréquent chez les bryophytes québécoises, tel *Tortula leucostoma* (à gauche); une autre mousse, *Grimmia atrata* (grimmie du cuivre, à droite), est rare et disjoints dans l'ensemble de son aire de répartition à cause de sa restriction aux substrats très acides, riches en métaux sulfurés.

Par ailleurs, des récoltes de spécimens provenant des secteurs inventoriés entre 2011 et 2019 ont permis de confirmer la présence en territoire québécois de quatre taxons, les mousses *Schistidium platyphyllum* subsp. *platyphyllum* (Faubert et Gagnon, 2016; Société québécoise de bryologie, 2017a) et *Calliargon orbicularicordatum* et les hépatiques *Marsupella aquatica* (Faubert, 2017) et *Sauteria alpina* (figure 13).



Figure 13. La présence de quatre bryophytes mentionnées antérieurement pour le territoire québécois a pu être confirmée grâce aux inventaires réalisés entre 2011 et 2019. Il s'agit des mousses *Calliergon orbicularicordatum* et *Schistidium platyphyllum* subsp. *platyphyllum*, de l'hépatique feuillée *Marsupella aquatica* (à gauche) et de la petite hépatique thalloïde *Sauteria alpina* (à droite), une espèce arctique-alpine diagnostique des communautés rases basiphiles de combes à neige tardives.

### *Taxons rares*

La liste révisée des bryophytes rares et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020) établit leur nombre à 187. Parmi celles-ci, 65 ont été répertoriées au cours des inventaires réalisés entre 2011 et 2019 (figure 14; annexe 6), soit plus du tiers (35 %) de l'effectif québécois. Plusieurs des additions présentées sous la rubrique précédente figurent parmi ces taxons rares. Les bryophytes rares représentent 13 % de l'ensemble des bryophytes observées dans les onze secteurs d'inventaire. Elles ont été généralement relevées dans des habitats particuliers, en dehors des parcelles échantillonnées pour la caractérisation de la végétation représentative du territoire. Pour près de la moitié, il s'agit d'une observation unique. Par ailleurs, les taxons rares représentent souvent une extension d'aire vers le nord, dans un peu moins de la moitié des cas pour les hépatiques et dans plus du quart des cas (27 %) chez les mousses (annexe 6).

Si les inventaires ont eu pour effet de mettre en évidence de nouveaux taxons rares, en grande partie les additions à la flore québécoise présentées à la rubrique précédente, ils ont aussi contribué à l'abrogation en 2016 du statut de plus d'une trentaine d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MDDELCC, 2015, 2016) signalées dans la première liste des bryophytes rares du Québec (Faubert, Tardif et Lapointe, 2010) et à l'abrogation du même nombre, à nouveau, dans la plus récente révision de cette liste (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020). Parmi ces retraits liés à l'amélioration des connaissances tributaire des inventaires du territoire nordique 2011-2019, quelques exemples d'espèces considérées originalement comme très rares mais qui ne le sont plus maintenant sont présentés à la figure 15.



Figure 14. Quelques exemples, choisis parmi les hépatiques, de bryophytes rares du Québec nordique relevées lors des inventaires 2011-2019. Colonne de gauche, des hépatiques à thalle; colonne de droite, des hépatiques à feuilles. De haut en bas et de gauche à droite : *Clevea hyalina*, *Gymnocolea inflata* subsp. *acutiloba*, *Mannia fragrans*, *Nardia scalaris*, *Riccia bifurca* et *Scapania kaurinii*.

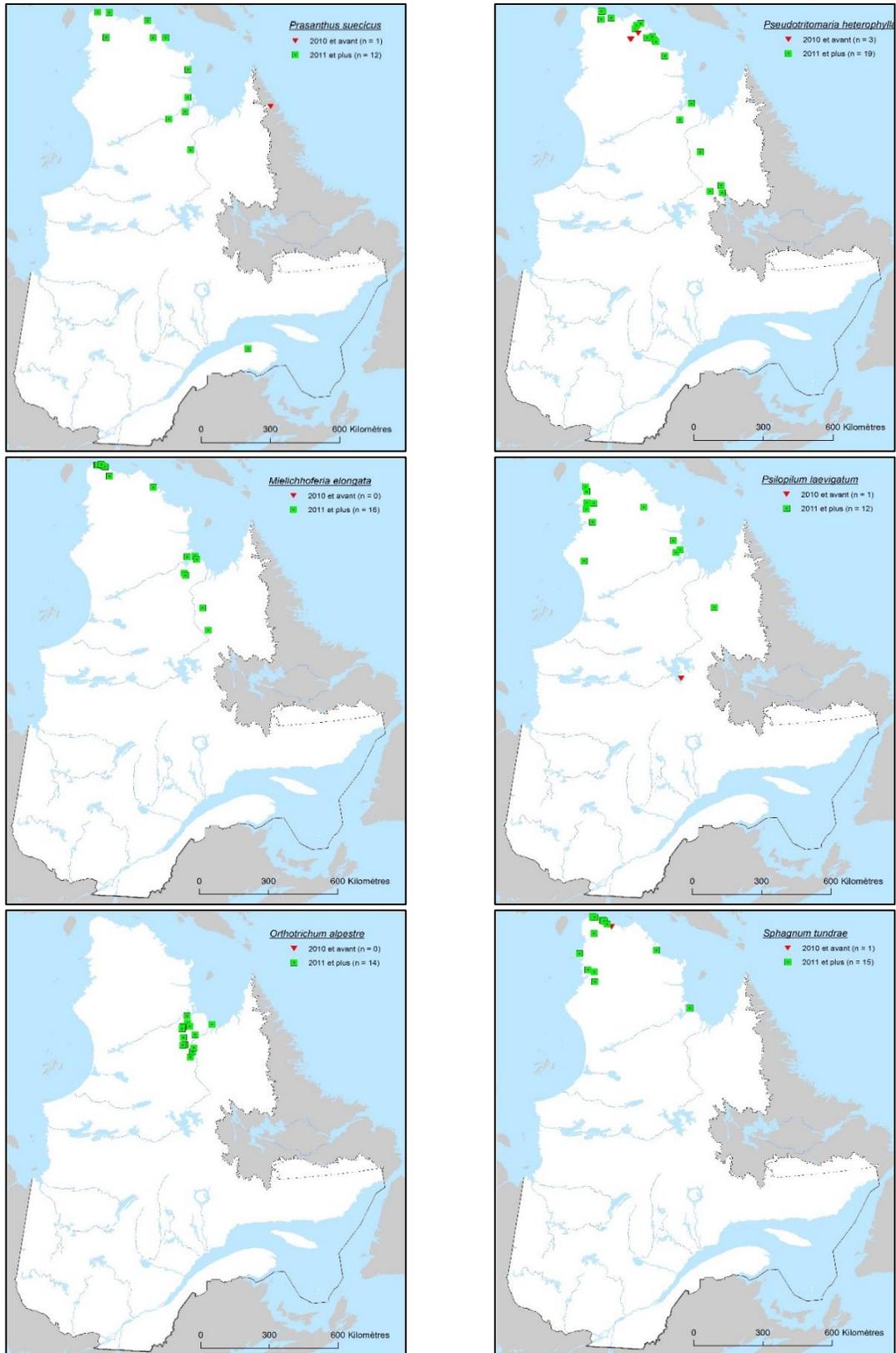


Figure 15. Quelques exemples de bryophytes considérées très rares ou découvertes au début des travaux d'inventaire du territoire nordique en 2011 dont la connaissance sur la répartition s'est sensiblement améliorée par la suite, grâce à l'exploration; au point de leur faire perdre leur attribut de rareté. (Source : base de données Bryoquel, mars 2018).

### Extensions d'aire de répartition

Un autre fait marquant des campagnes d'inventaire nordique réalisées entre 2011 et 2019 est le grand nombre de bryophytes recensées pour lesquelles au moins un des emplacements témoigne d'une extension d'aire notable vers le nord (annexe 3; figure 16), par comparaison avec la connaissance antérieure, un aspect déjà évoqué pour les taxons rares, à la section précédente. Cela concerne près du quart des mousses relevées et plus du tiers des hépatiques, reflet sans doute de la méconnaissance de la répartition de ces plantes, particulièrement dans le cas des hépatiques.

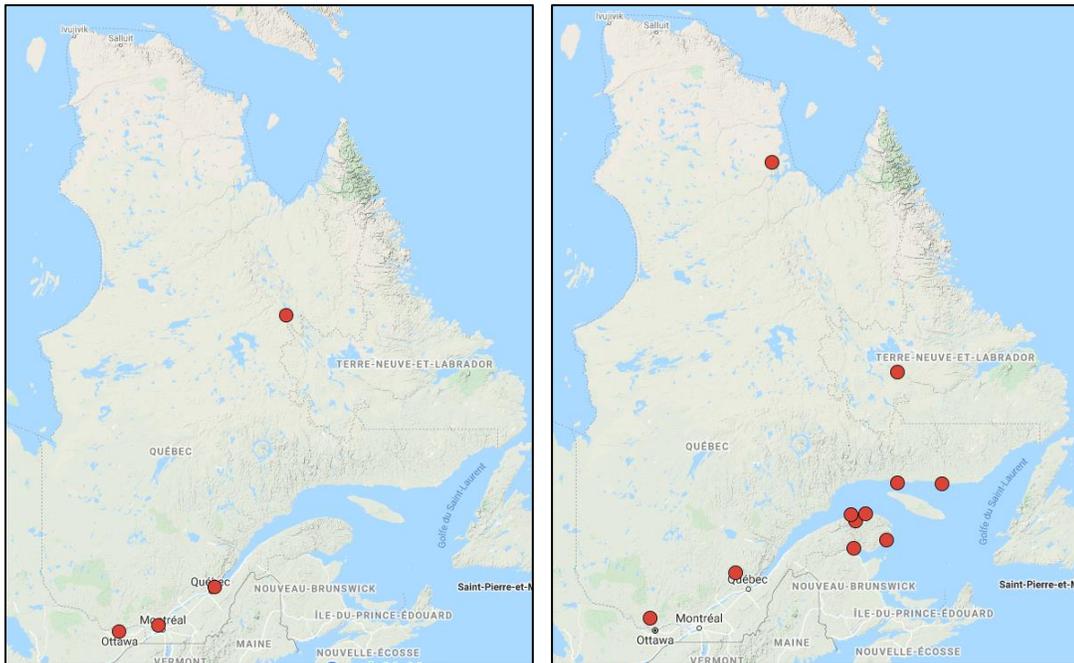


Figure 16. Exemples d'extension d'aire de répartition importante, de l'ordre de 500 km (flèche) : à gauche, l'hépatique *Riccia bifurca*; à droite, la mousse *Anomobryon julaceum*. (Source : carte modifiée de Faubert et collab., 2014+).

### Patrons de répartition

Une analyse phytogéographique d'ensemble n'est pas envisagée ici, parce que l'information sur l'affinité individuelle des taxons est à ce jour incomplète et que cela nécessiterait un examen par secteur ou par regroupement de secteurs partageant le même contexte bioclimatique. Quelques généralités et aspects d'intérêt particulier peuvent toutefois être soulignés.

À l'échelle mondiale, les bryophytes affichent un faible taux d'endémisme. Cela tient à un taux très faible de spéciation relié à une inaptitude à se diversifier *in situ* et, règle générale, à leur facilité de dispersion à longue distance par des spores et par des propagules, avec l'aide de vecteurs comme les oiseaux (Porley, 2013; Patiño et Vanderpoorten, 2018; Hodgetts et collab., 2019). C'est encore plus vrai au Québec et au Canada (Crum, 1966). Sur notre territoire, l'hépatique *Diplophyllum obtusatum* et la mousse *Cynodontium strumulosum* représentent deux des rares exemples de bryophytes endémiques. La première est rare dans toute son aire de répartition, l'est de l'Amérique du Nord (Faubert, 2013a; NatureServe, 2020); la seconde, relevée dans quatre des secteurs d'inventaires nordiques, est une espèce canadienne recensée seulement en Colombie-Britannique, sur l'île de Terre-Neuve et au Québec (Faubert, 2011). La mousse serait relativement rare dans toute son aire de répartition (Faubert, 2011), peut-être même l'une des bryophytes les plus rares du continent selon Faubert (2013a).

Corollaire de ce qui précède, la plupart des bryophytes québécoises présentent une répartition circumhémisphérique (holarctique). Dans la portion boréale et arctique de l'hémisphère nord, dominent les espèces circumboréales, de l'ordre de 75 à 80 % (Steere, 1978 in Hassel, Prestø et Schmidt 2012; Daniëls, Gillespie et Poulin, 2013), les taxons arctiques (arctiques-alpins inclus) comptant pour environ 15 % du cortège (Daniëls Gillespie et Poulin, 2013). Les éléments arctiques stricto sensu, minoritaires, atteignent leur périphérie sud d'aire de répartition à la frange septentrionale du Québec. Plusieurs font partie des additions à la flore et des espèces rares présentées précédemment et dans les tableaux en annexe (annexes 5 et 6).

Un faible nombre de taxons, dont quelques additions à la flore signalées précédemment, ont une répartition centrée sur l'ouest du continent, avec une disjonction au Québec où à leur périphérie orientale. La répartition fortement disjointe dans l'ensemble de leur aire de certains taxons, telles certaines extrêmes acidophiles aussi en partie mentionnées précédemment parmi les additions à la flore, peut être qualifiée plutôt de sporadique, comme l'est leur habitat. Ajoutons enfin qu'une dizaine de taxons sont cosmopolites, répandus sur plusieurs continents et dans plusieurs zones climatiques, à l'exemple d'*Aneura pinguis*, de *Blasia pusilla* et de *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*, chez les hépatiques, et de *Bryum argenteum*, de *Bryum capillare*, de *Ceratodon purpureus* et de *Leptobryum pyriforme*, chez les mousses.

### Richesse relative de la bryoflore nordique et des secteurs inventoriés

Plusieurs auteurs estiment qu'à l'inverse de la flore vasculaire, la richesse en bryophytes s'accroît avec la latitude (Rozzi et collab., 2008; Churchill, 2009; Mateo et collab., 2016), ce qui a été récemment mis en doute cependant pour les hépatiques et les anthocérotes, à partir d'une liste mondiale épurée de la synonymie (Wang et collab. 2017, in Patiño et Vanderpoorten, 2018). Les études actuelles ne sont donc pas tout à fait concluantes et les connaissances sur la répartition des bryophytes restent largement à parfaire (Medina, Draper et Lara, 2011). Il serait intéressant de réaliser un tel exercice à l'échelle du Québec où plusieurs zones bioclimatiques se succèdent.

Quoi qu'il en soit, la diversité des bryophytes du Nord s'avère manifeste lorsque comparée à la situation des plantes vasculaires (Hassel, Prestø et Schmidt, 2012), comme c'est le cas au Québec. Selon Payette (2013), la flore vasculaire québécoise au nord du 54° parallèle nord compte 730 taxons, alors qu'elle est établie au total pour le Québec à 2 800 espèces (Tardif, Lavoie et Lachance, 2005), ce qui représente le quart des taxons seulement. L'inventaire, non exhaustif, des bryophytes des onze secteurs nordiques totalise 517 taxons, soit non loin des deux tiers (59 %) de la flore bryophytique québécoise, une proportion nettement plus grande. Ainsi, si à l'échelle du Québec, les plantes vasculaires comptent 3,2 fois plus de taxons que les bryophytes (2 800 contre 871), l'écart s'amenuise à 1,4 fois seulement dans le territoire nordique (730 contre 517), sans doute plus encore en réalité puisque la couverture de la flore bryophytique par les inventaires du territoire nordique 2011-2019 est incomplète (figure 17).

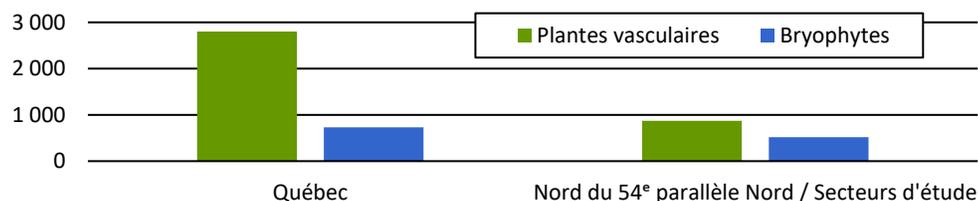


Figure 17. Richesse relative comparée (nombre de taxons) de la flore vasculaire et de la flore bryophytique du Québec.

Comme évoqué dans la section méthodologique, l'analyse floristique et la comparaison des listes de taxons des secteurs d'inventaire s'avère délicate en raison de la variabilité de plusieurs facteurs : superficie des territoires, diversité et richesse des écosystèmes recoupés et effort d'échantillonnage dans la durée, l'intensité, la qualité des observations et même, modulé selon la sélection des sites à caractériser et les possibilités qui se sont présentées. Cela dit, il demeure possible de présenter quelques grands traits généraux et des particularités propres à certains secteurs.

Les 517 taxons relevés entre 2011 et 2019 se répartissent dans 62 familles (annexe 2), dont plus des deux tiers sont représentées par moins de dix taxons. Les familles les plus importantes sont celles des sphagnacées et des bryacées, suivies de celles dicranacées, des grimmiacées et des hypnacées, puis des amblystégiacées, des scapaniacées et des pottiacées (figure 18; tableau 2).

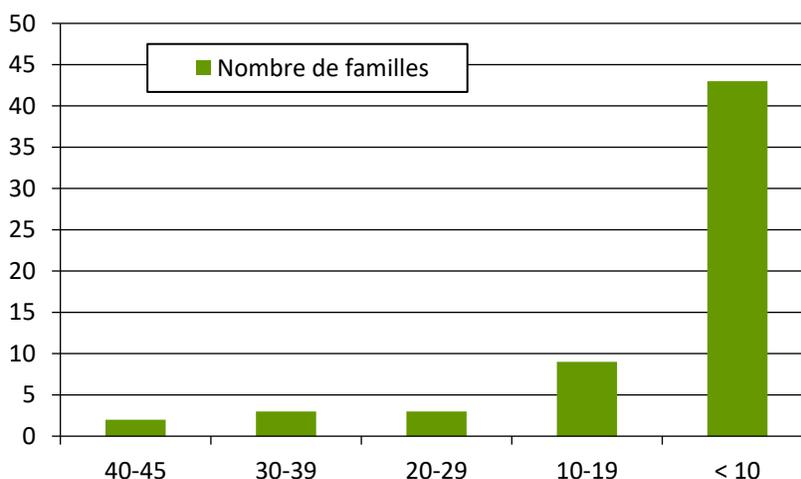


Figure 18. Nombre de taxons dans les 62 familles de bryophytes représentées dans les secteurs inventoriés (2011-2019).

Les secteurs inventoriés se situent en majeure partie dans les domaines de la toundra forestière, de la toundra à arbustes dressés et de la toundra à arbustes prostrés, riches en milieux humides et en milieux pionniers et rocheux. Il n'est donc pas surprenant de constater que les familles de bryophytes se classant parmi les plus importantes en nombre de taxons en témoignent – les sphagnacées, les amblystégiacées, les scapaniacées, les mniacées et les calliergonacées –, et celles aussi constituées de mousses acrocarpes, bien que cette catégorie soit la plus riche en taxons dans la flore bryophytique québécoise.

Tableau 2. Principales familles de bryophytes représentées dans les secteurs inventoriés (2011-2019), selon leur importance en nombre de taxons (sphaignes, mousses acrocarpes, mousses pleurocarpes, hépatiques)

<u>Nombre de taxons</u>	<u>Familles</u>
40 à 45	Sphagnacées, Bryacées
30 à 39	Dicranacées, Grimmiacées, Hypnacées
20 à 29	Amblystégiacées, Scapaniacées, Pottiacées
10 à 19	Anastrophyllacées, Mniacées, Polytrichacées, Calliergonacées, Lophoziacées, Céphaloziacées, Gymnomitriacées, Orthotrichacées, Ditrichacées
< 10	Splachnacées, Bartramiacées, Brachythéciacées, Jungermanniacées, Céphalozieacées, Encalyptacées, Andréacées, Hylocomiacées, Marchantiacées, Ptérygynandracées et 33 autres

Parmi les familles représentées les plus bryodiverses, certaines renferment des genres et des espèces fréquents et abondants (recouvrement important dans les placettes échantillons); c'est le cas dans les milieux humides avec les sphagnacées (*Sphagnum*), les amblystégiacées (*Campylium*, *Drepanocladus*, *Sanionia*, *Tomentypnum*) et les calliergonacées (*Calliergon*, *Sarmentypnum*, *Scorpidium*, *Straminergon*, *Warnstorfia*).

Les taxons calcicoles ou basiphiles, qui constituent le quart des taxons recensés, comptent pour beaucoup dans la richesse en taxons de certaines familles et de celle de plusieurs secteurs. Quatre secteurs se démarquent par leur grand nombre de taxons, d'additions à la flore et d'espèces rares (annexes 3, 5 et 6; figure 19). Ils sont situés dans les assises de roches carbonatées associées à la Fosse du Labrador, ou Orogène du Nouveau-Québec (secteurs Fosse du Labrador Nord et Fosse du Labrador Sud), ou à la Fosse de l'Ungava ou Orogène de l'Ungava (secteurs de Kangiqsujuaq et de Cap-Wolstenholme), ou sont en contact en partie avec celles-ci.

La plus grande richesse de ces secteurs tient à leur grande diversité d'écosystèmes liée, justement, à une diversité géologique et écologique exceptionnelle, dont un contact côtier pour trois d'entre eux, mais elle est aussi tributaire d'importantes superficies, d'une exploration plus intensive (durée et nombre d'équipes) ou encore d'une fouille bryologique plus orientée. C'est le cas particulièrement pour la Fosse du Labrador dont la riche région de la baie aux Feuilles a joui d'une exploration bryologique plus détaillée, réalisée par un bryologue expert (Jean Faubert), qui est à la source de nombreuses additions à la flore du Québec et de la découverte de plusieurs bryophytes rares (Faubert, 2013b, 2013c). De fait, rappelons que la plupart des découvertes importantes (dans le cadre des inventaires 2011-2019) ont été faites en dehors des parcelles d'échantillonnage de la végétation représentative des aires d'étude. Le cas du secteur Cap-Wolstenholme est particulier puisqu'il se situe aux confins nordiques du territoire et abrite donc un cortège distinct d'espèces associées au climat le plus rigoureux du Québec.

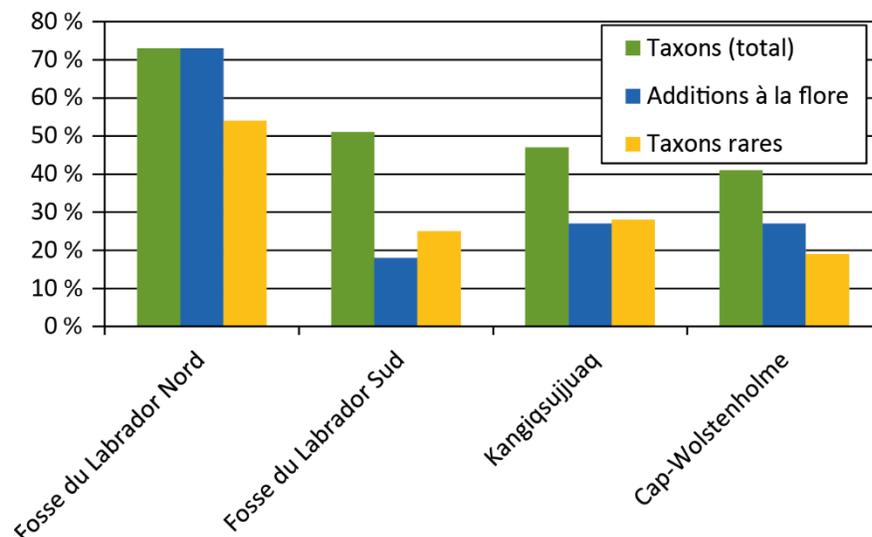


Figure 19. Effectif total, additions à la flore et taxons rares des quatre secteurs les plus riches, en proportion du cumulatif pour l'ensemble des secteurs inventoriés (2011-2019).

## Habitats

Dans cette section sont brièvement décrits et surtout mis en images des habitats importants, communs ou remarquables de la bryoflore nordique dans les secteurs explorés entre 2011 et 2019. Une sélection d'un ou de quelques taxons représentatifs en complète l'illustration.

**Milieus boréaux** (domaines bioclimatiques de la pessière à lichens et de la toundra forestière)

### Habitats forestiers

Dans les secteurs de la Fosse du Labrador (Sud et Nord), de Kuujjuaq et de Caniapiscou, la forêt, occupe des superficies importantes. Elle se compose surtout d'épinette noire, mais aussi d'épinette blanche, en altitude et à proximité de la côte, essences auxquelles s'associent parfois le mélèze et, plus rarement, le sapin. Dans la pessière à mousses mésique (drainage bon ou modérément bon), des mousses pleurocarpes de la famille des hypnacées couvrent le parterre, principalement *Hylocomium splendens* et *Pleurozium schreberi* (figure 20). Dans les stations plus humides, les sphaignes, particulièrement *Sphagnum russowii* et, en situation enrichie, *Sphagnum girgensohnii*, prennent de plus en plus d'importance au détriment des mousses, jusqu'à les remplacer.

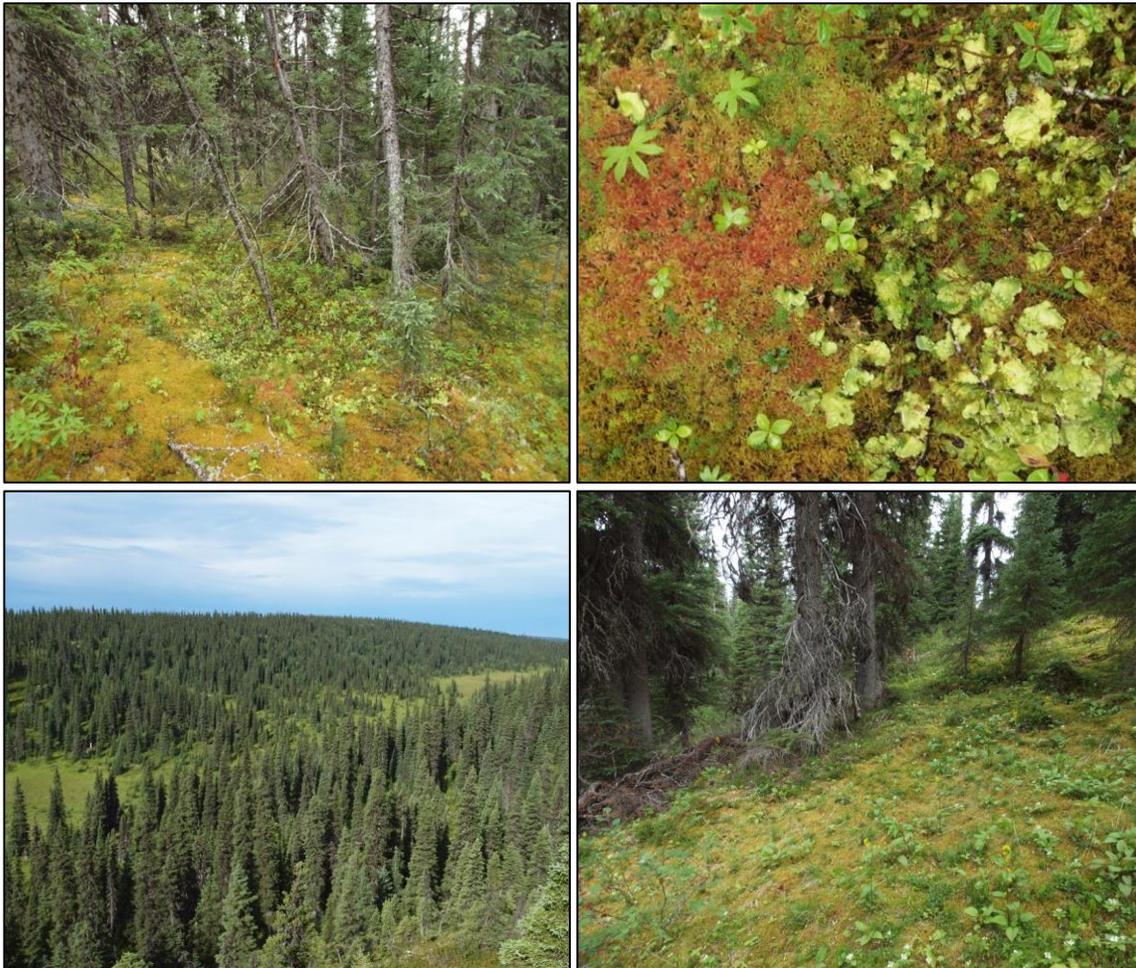


Figure 20. Dans la pessière à mousses, des pleurocarpes de la famille des hypnacées, surtout *Hylocomium splendens* et ici, *Pleurozium schreberi*, dominent au parterre dans des conditions mésiques. Avec le ralentissement du drainage, des sphaignes forestières les côtoient, notamment *Sphagnum russowii* (plage rougeâtre de la photo du haut à droite), jusqu'à les remplacer complètement dans les sols plus saturés en eau. Les photos du haut représentent une pessière d'épinette noire à mousses et éricacées et celle du bas, une pessière d'épinette blanche à mousses subalpine.

Au parterre plus ouvert de la pessière à lichens, forêt type du domaine bioclimatique éponyme représenté dans les secteurs concernés, les bryophytes percent ici et là le tapis lichénique et se développent sous la ramure des épinettes et des arbustes tel le bouleau glanduleux. Ce dernier compose souvent le couvert de la lande subarctique et de la portion toundra de la toundra forestière où se réfugient les bryophytes forestières. Ces habitats abritent typiquement les mousses hypnacées et les sphaignes mentionnées plus haut. Dans les stations xériques ou subxériques poussent des *Dicranum* (p. ex., *D. fuscescens*), des *Polytrichum* (p. ex., *P. juniperinum*) et *Ptilidium ciliare*, une jolie hépatique feuillée brun-roux formant des plages souvent pures (figure 21). Le cortège de bryophytes arctiques-alpines de la toundra forestière sera vu dans la section suivante.



Figure 21. Dans la pessière ouverte à lichens (photo du haut, arrière-plan), les bryophytes percent ici et là le tapis lichénique et trouvent refuge sous la ramure des épinettes et des arbustes comme le bouleau glanduleux (lande arbustive à l'avant-plan de la photo du haut). Photos du bas : à gauche, *Pleurozium schreberi*, mousse forestière la plus commune; à droite, *Ptilidium ciliare*, une belle hépatique feuillée brun-roux observée souvent en plages plus ou moins pures sur les rochers et dans les stations forestières ou arbustives xériques à subxériques comme sur la photo du haut.

La diversité en espèces des bryophytes, des plantes colonisatrices majoritairement, se concentre dans les milieux ouverts, tant en zone boréale qu'en zone arctique, dans des habitats rocheux et des milieux humides notamment, particulièrement lorsque le substrat accuse un caractère basique.

#### Habitats rocheux

Les habitats rocheux nordiques abritent un grand nombre d'espèces d'hépatiques appartenant à diverses familles de taxons thalloïdes et feuillés dont, chez ces dernières, les scapaniacées, les lophoziacées et les jungermanniacées dans la portion subarctique du territoire. L'espèce *Ptilidium ciliare*, présentée plus haut, est certainement la plus fréquente et la plus facilement repérable. Chez les mousses, les familles d'espèces saxicoles les plus importantes sont les andréacées, les grimmiacées (*Grimmia*, *Schistidium* et *Racomitrium*) et les pottiacées (substrats basiques). Aux figures 22 à 26 sont présentés quelques exemples d'habitats rocheux xériques ou subxériques particuliers, et à la figure 27, faisant le pont avec les milieux humides, un habitat rocheux riverain.



Figure 22. Deux affleurements horizontaux de marbre exposés avec une végétation xérique éparse, l'un dans le secteur Kuujjuaq (en haut, à gauche) et l'autre dans celui de la Fosse de Labrador Sud. Des mousses basiphiles y poussent, notamment *Tortella tortuosa* et *T. arctica* (en bas, à droite), de la famille des pottiacées.



Figure 23. Colline rocheuse dénudée acide, îlot isolé au cœur d'un environnement forestier, colonisé surtout par des lichens crustacés xérophiles (*Rhizocarpon geographicum* principalement). Dans les anfractuosités (photo du centre) croît *Racomitrium lanuginosum*, une mousse arctique-alpine répandue en toundra. D'autres acrocarpes acidophiles l'accompagnent, dont *Polytrichum piliferum*, espèce commune dans les zones boréale et arctique, la plus xérophile du genre, et *Andreaea rupestris*, une saxicole très fréquente (petites touffes noires isolées ancrées directement au roc). Dans la partie supérieure horizontale, moins sèche, de l'affleurement (photos du bas), *Racomitrium microcarpum* remplace en grande partie *Racomitrium lanuginosum*; y pousse aussi *Polytrichum juniperinum*.



Figure 24. Partie d'un remarquable escarpement de fer carbonaté (siltite, mudrock et strates ferrugineuses) avec talus d'éboulis schisteux de la Fosse du Labrador Sud (près du 57<sup>e</sup> parallèle nord, à moins de 300 m d'altitude). La flore affiche un caractère arctique-alpin. Parmi les mousses basiphiles relevées, *Encalypta rhaptocarpa*, *Rhabdoweisia crispata*, des pottiacées (*Syntrichia ruralis*, *Tortella fragilis*) et deux belles pleurocarpes, *Rhytidium rugosum* et (en bas, à droite) *Abietinella abietina*.



Figure 25. Talus d'éboulis soliflué de plaquettes ferrugineuses de la Fosse du Labrador Sud. L'acidité très élevée et la composition rocheuse expliquent la présence de deux métallophytes, l'hépatique *Gymnocolea inflata* subsp. *acutiloba* (à gauche), rare au Québec, et la mousse *Mielichhoferia elongata* (à droite), ajoutée à la flore du Québec au début des inventaires nordiques, mais maintenant exclue des espèces rares à la suite des découvertes des campagnes subséquentes.



Figure 26. Éboulis de blocs basiphile à cryptogames de la Fosse du Labrador Sud (près du 57<sup>e</sup> parallèle et à 300 m d'altitude) avec, outre les cladonies et les lichens crustacés, la mousse *Rhytidium rugosum* et l'hépatique feuillée *Tetralophozia setiformis*.



Figure 27. Rivière à lit et rives pierreuses basiques de la Fosse du Labrador Sud. Dans les anfractuosités humides des blocs rocheux du lit mineur exondé, deux mousses brunes et une sphaigne généralement rencontrées dans les fens riches ou modérément riches : au deuxième rang, *Loeskytnum badium*; au troisième rang, *Sarmentytnum sarmentosum* et en bas, *Sphagnum subfulvum*.

Habitats marécageux

Dans les marécages riverains sur substrat minéral peuplés d’aulne crispé et de saules (*Salix planifolia*, *S. argyrocarpa*), le recouvrement en bryophytes varie souvent, en lien avec la densité du couvert arbustif. On y retrouve diverses espèces de sphaignes et, très souvent, des *Calliergon* (stricto sensu) ainsi que plusieurs taxons de la famille des mniacées (figures 28a et 28b).



Figure 28a. Dans les marécages riverains sur substrat minéral peuplés d’aulne crispé ou de saules, le plus souvent *Salix planifolia* ou *S. argyrocarpa*, le couvert de bryophytes varie, mais il est souvent faible en raison de l’ombrage prononcé causé par les arbustes. Photos du haut : saulaie basse à *Salix argyrocarpa* sur alluvions actuelles; photo du bas : même couvert, mais sur une terrasse glaciomarine (à gauche) et une haute saulaie à *Salix planifolia* (à droite).



Figure 28b. Quelques exemples de bryophytes fréquemment rencontrées dans les marécages riverains sur substrat minéral. En haut, à gauche, *Plagiomnium ellipticum* seul et, à droite, avec l'hépatique thalloïde *Blasia pusilla*; en bas, à gauche, une autre *mniacée*, *Rhizomnium gracile*, et, à droite, *Calliergon cordifolium* (avec *Polytrichum longisetum*). Dans ces habitats, le sol est souvent en grande partie dénudé, recouvert d'alluvions et d'une litière abondante.

### Habitats tourbeux

Les tourbières, c'est bien connu, occupent des superficies importantes dans le Nord québécois et sont, en règle générale, minérotrophes (fens). Le secteur Caniapiscou, plus méridional, fait exception et compte de belles tourbières ombrotrophes (bogs, figures 29a et 29b).

La large gamme de conditions écologiques et de richesse minérotrophique des fens favorise la présence d'une grande diversité de bryophytes. Dominantes au parterre, les bryophytes permettent également la caractérisation de la richesse minérotrophique, de concert avec les plantes vasculaires. Chez les fens, la dominance en sphaignes ou en mousses brunes (tableau 3) distingue respectivement les fens pauvres, modérément riches et riches de ceux extrêmement riches et calcaires (Hajek et collab., 2006). L'identité des espèces en présence et leur abondance interviennent ensuite dans l'attribution de l'une ou l'autre des classes de minérotrophie. Le tableau 3 précise ce dernier aspect pour les mousses brunes. Cette caractérisation reste toutefois à parfaire par une documentation terrain plus approfondie. Quelques hépatiques telles que *Aneura pinguis*, *Mesoptychia rutheana* et *Moerckia flotoviana* peuvent aussi contribuer à la caractérisation minérotrophique des fens nordiques.

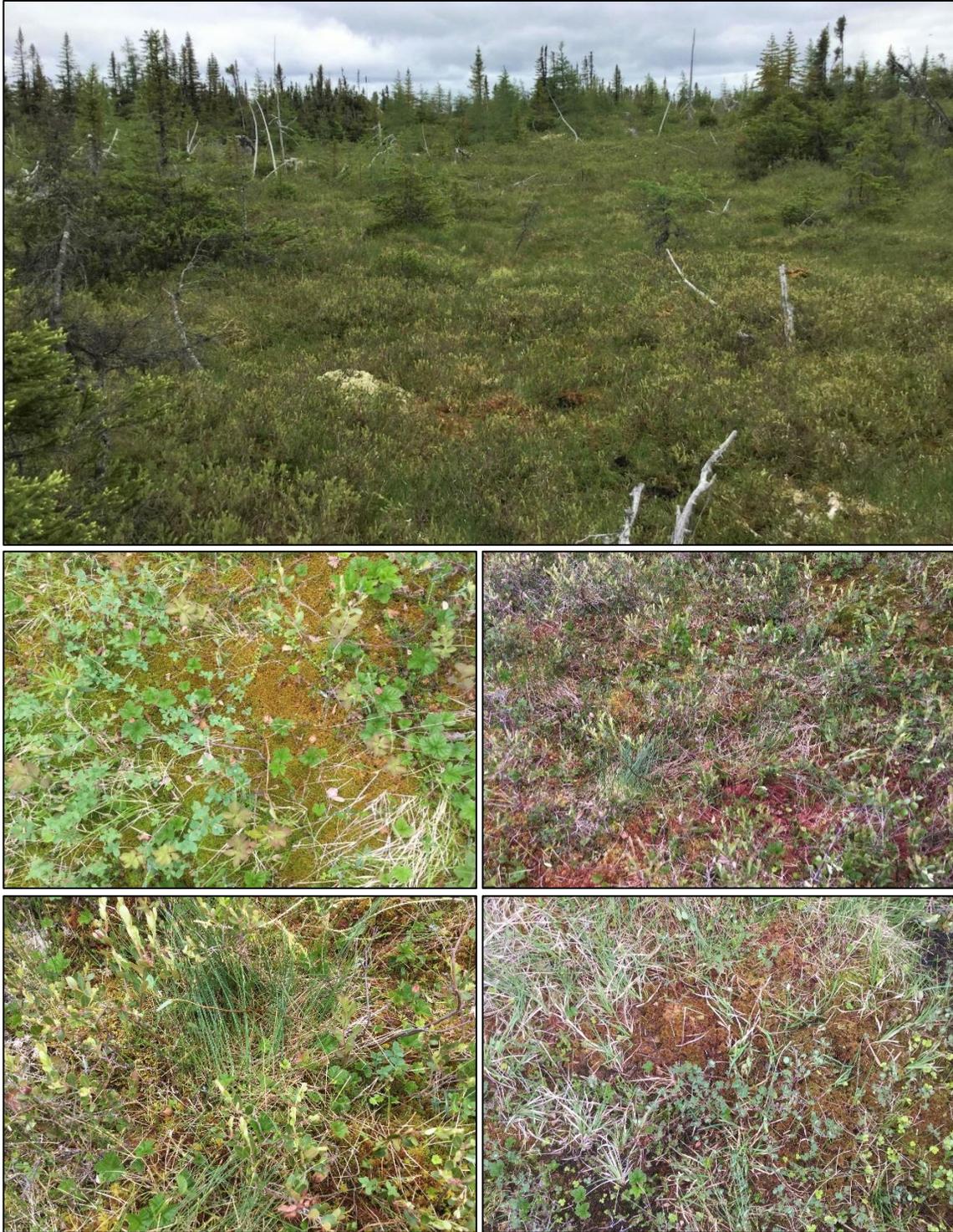


Figure 29a. Les bogs sont pratiquement absents des secteurs nordiques inventoriés, à l'exception de celui de Caniapiscou, plus méridional. En voici un bel exemple, un petit bog arbustif à *Chamaedaphne calyculata* et *Rubus chamaemorus* avec les sphaignes *Sphagnum fuscum* (au centre, à gauche) et *S. russowii* en dominance au parterre. Cette dernière compose par endroits une mosaïque de sphaignes et de mousses (au centre, à droite) avec *S. angustifolium* (au bas de la photo), *Pleurozium schreberi* (petite plage au centre de la photo) et *S. lindbergii* (coin supérieur droit de la photo), combinaison typiquement ombrotrophe. *S. russowii* pousse aussi mêlé à *S. angustifolium* dans la photo du bas, à gauche (*Pleurozium schreberi* présent aussi dans la portion gauche). Dans la photo du bas, à droite, *S. russowii* se mêle à *S. lindbergii* (couleur brune).

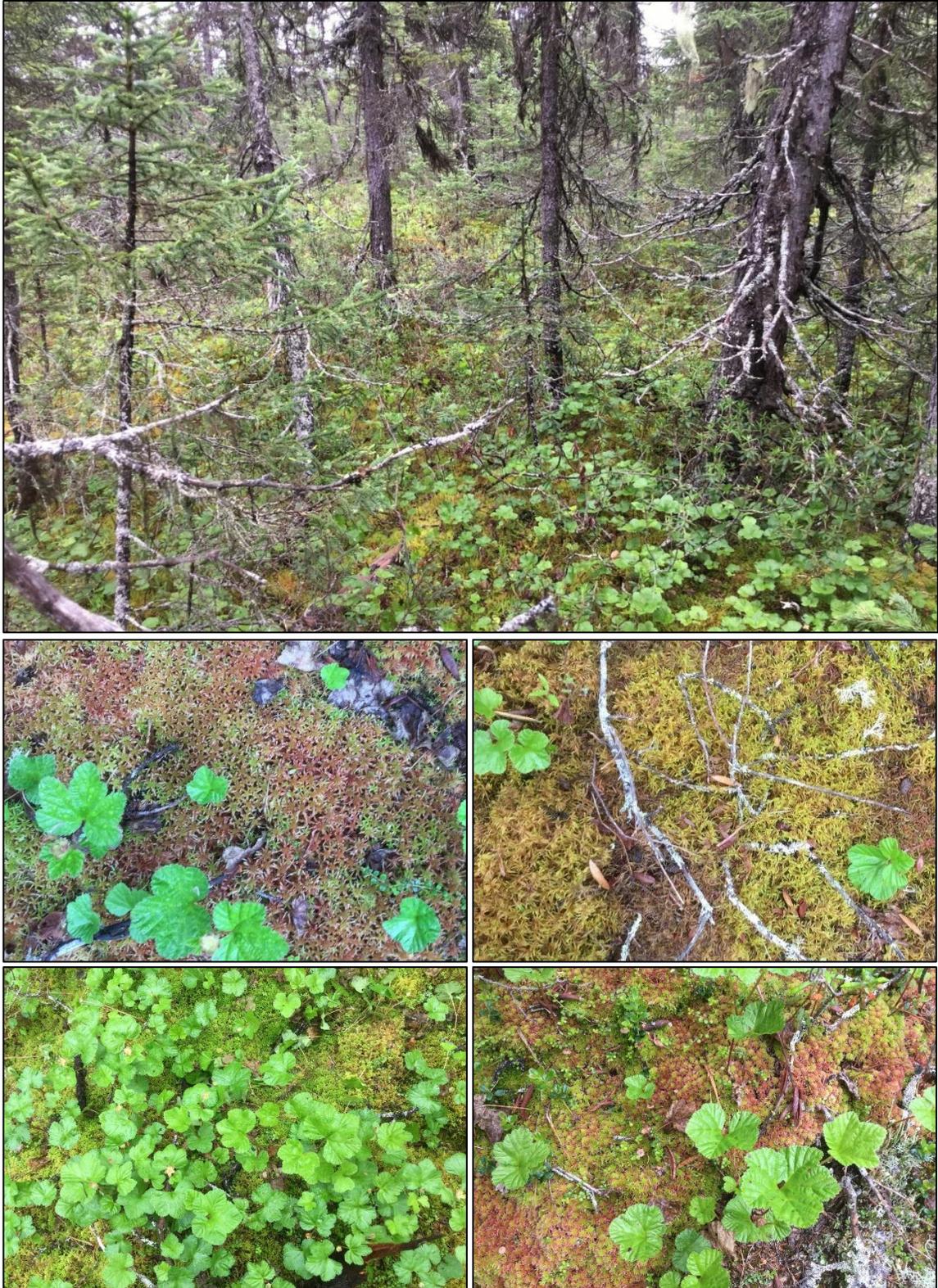


Figure 29b. En complément à la figure précédente, un autre bog du secteur Caniapiscau, boisé cette fois, à épinette noire et arbustes (*Rhododendron groenlandicum*, *Rubus chamaemorus*) avec en dominance au parterre, *Sphagnum russowii* (au centre, à gauche) et *Pleurozium schreberi* (au centre, à droite). Dans la photo du bas, à gauche, *Sphagnum russowii* prend une teinte complètement verte, sous *Rubus chamaemorus*. Également présent, *S. capillifolium* (photo du bas, à droite), ici dans son aspect typique de coussin dense partiellement teinté de rouge.

## Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Tableau 3. Mousses brunes indicatrices de richesse minérotrophique dans les fens (tourbières minérotrophes). Généralement de couleur foncée, d'où leur nom, ces plantes sont majoritairement des pleurocarpes des familles des amblystégiacées et des calliergonacées. Si quelques-unes sont associées aux fens pauvres, la plupart sont plutôt révélatrices des autres catégories de fens, soit les fens modérément riches et les fens riches, lorsque le couvert est partagé avec des sphaignes, et les fens extrêmement riches et les fens calcaires, dépourvus de sphaignes (Hajek et collab., 2006). La justesse du caractère indicateur varie selon l'espèce, son abondance et le contexte bioclimatique; à préciser pour le Québec, particulièrement dans la zone arctique.

Mousses brunes (nordiques)	Famille
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> <sup>5</sup>	Bryacées
<i>Calliergon giganteum</i> <sup>4</sup>	Calliergonacées
<i>Calliergon richardsonii</i> <sup>(4)</sup>	Calliergonacées
<i>Campylium stellatum</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Catoscopium nigratum</i> <sup>5</sup>	Catoscopiacées
<i>Cinclidium stygium</i> <sup>(5)</sup>	Mniacées
<i>Cinclidium subrotundum</i> <sup>(4)</sup>	Mniacées
<i>Cratoneuron filicinum</i> <sup>6</sup>	Amblystégiacées
<i>Drepanocladus aduncus</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Drepanocladus polygamus</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> <sup>4</sup>	Calliergonacées
<i>Loeskypnum badium</i> <sup>(2, 3 au sud)</sup>	Calliergonacées
<i>Loeskypnum wickesia</i> <sup>(4)</sup>	Calliergonacées
<i>Meesia triquetra</i> <sup>4</sup>	Meesiacées
<i>Meesia uliginosa</i> <sup>5</sup>	Meesiacées
<i>Paludella squarrosa</i> <sup>3</sup>	Meesiacées
<i>Palustriella falcata</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Pseudocalliergon trifarium</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Pseudocalliergon turgescens</i> <sup>5</sup>	Amblystégiacées
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> <sup>1</sup>	Calliergonacées
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> <sup>2</sup>	Calliergonacées
<i>Sarmentypnum tundrae</i> <sup>(4)</sup>	Calliergonacées
<i>Scorpidium cossonii</i> <sup>5</sup>	Calliergonacées
<i>Scorpidium revolvens</i> <sup>(3,4)</sup>	Calliergonacées
<i>Scorpidium scorpioides</i> <sup>5</sup>	Calliergonacées
<i>Straminergon stramineum</i> <sup>1</sup>	Calliergonacées
<i>Tomentypnum falcifolium</i> <sup>1</sup>	Amblystégiacées
<i>Tomentypnum nitens</i> <sup>3</sup>	Amblystégiacées
<i>Warnstorfia fluitans</i> <sup>1</sup>	Calliergonacées
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> <sup>1</sup>	Calliergonacées

Le chiffre en exposant indique que l'espèce est réputée indicatrice des fens : 1, pauvres ou modérément riches; 2, modérément riches; 3, riches; 4, extrêmement riches; 5, extrêmement riches ou calcaires; 6, calcaires. Catégories attribuées d'après Hajek et collab. (2006) et Rydin, Sjörs et Löfroth (1999); entre parenthèses, d'après les relevés des inventaires nordiques.

Tous les territoires nordiques explorés abritent une belle diversité de tourbières, mais la palme revient certainement au secteur Fosse du Labrador Sud qui, outre des superficies très importantes couvertes par ces milieux humides, offre toute une palette morphologique et minérotrophique de fens (figures 30 à 40). Cette diversité et celle en bryophytes représentées sont liées à l'assise rocheuse de l'orogène du Nouveau-Québec qui se manifeste par l'influence en maints endroits d'un socle carbonaté, mais parfois acide aussi dans les formations de fer.



Figure 30. Dans les secteurs caractérisés par l'orogène du Nouveau-Québec, comme la Fosse du Labrador Sud, l'influence des roches carbonatées favorise une abondance de fens riches et très riches, parfois même calcaires. Ici, un fen uniforme herbacé extrêmement riche au parterre de mousses brunes avec, entre autres, *Scorpidium cossonii* et *Cinclidium stygium*. Dans la photo, outre ces espèces, notons la présence de tiges éparses de *Campylium stellatum* et de *Loeskyrium badium*.



Figure 31. Fen boisé riche à épinette noire, mélèze, *Carex aquatilis*, *Sphagnum warnstorffii* et *Tomentypnum nitens*, en ceinture de la portion tourbeuse ouverte au centre de la photo du haut; à l'arrière-plan, à gauche et à droite, des fens cordés. Photos du bas : détail de l'habitat et les deux bryophytes dominantes du site, indicatrices de fens riches, le *Sphagnum warnstorffii* et la mousse brune *Tomentypnum nitens*. Ces espèces croissent régulièrement ensemble dans les fens boisés, sur les lanières des fens cordés et, souvent, en buttes basses moins directement en contact avec la nappe phréatique, à la périphérie de fens extrêmement riches.

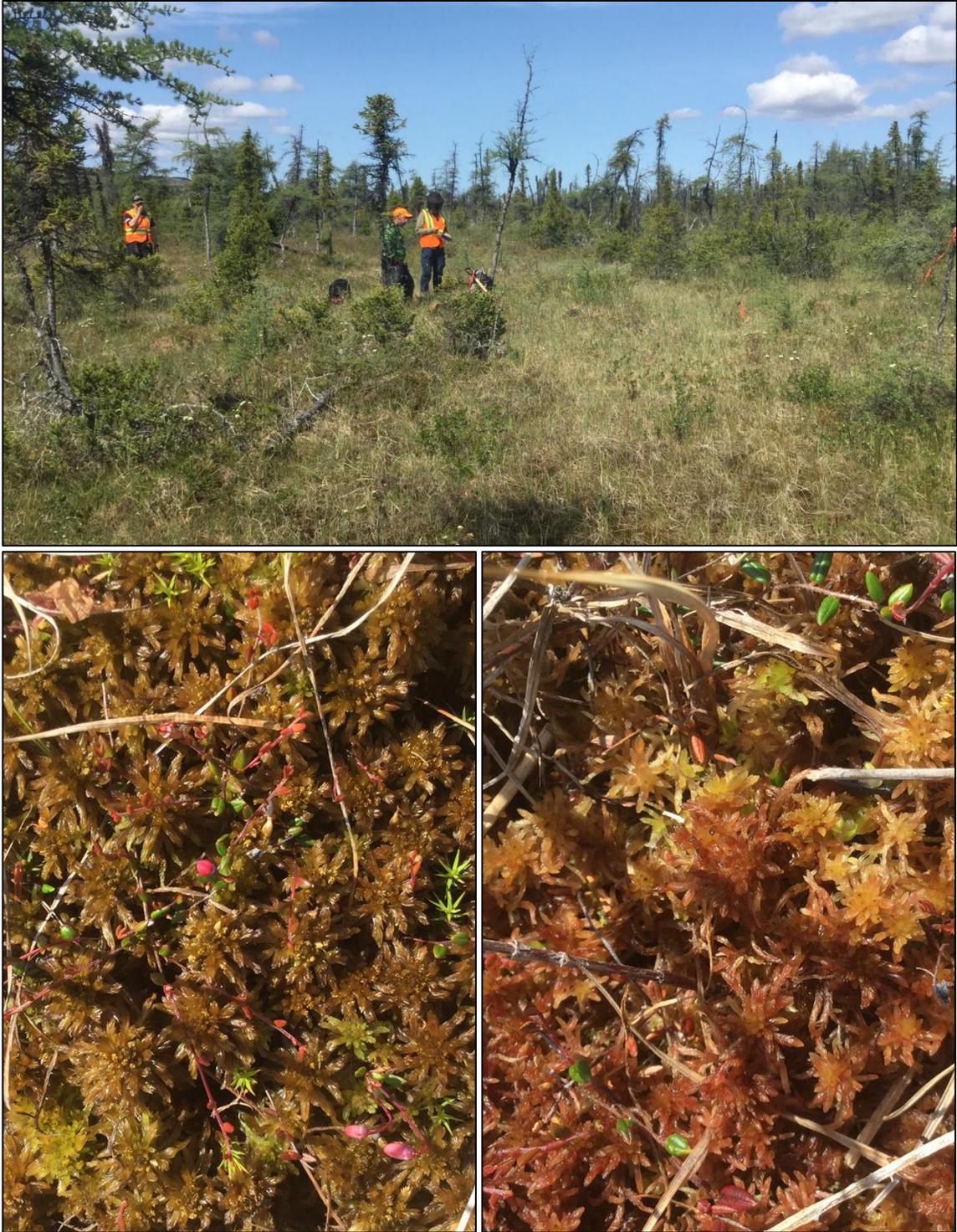


Figure 32. Autre fen boisé à épinette noire et mélèze (secteur Kuujjuaq), mais pauvre cette fois, un écosystème fort différent de celui de la figure précédente comme le révèle sa composition en espèces dans les autres strates de végétation, reflet de cette faible minérotrophie. Au parterre, des sphaignes seulement, typiques d'une telle situation; ici, *Sphagnum lindbergii* (en bas, à gauche) et, en plus faible abondance dans le site, *Sphagnum rubellum* (en bas, à droite).



Figure 33. Le fen cordé, répandu dans le Québec boréal, se reconnaît à ses lanières et à ses mares (flarks) alignées dont la finesse du lacis s'accroît avec la pente. Ici, vu des airs, un grand complexe typique de fens cordés avec des portions uniformes de la Fosse du Labrador Sud; en bas, vue aérienne oblique rapprochée d'une section de fen cordé. La richesse minérotrophique varie et, par conséquent, les espèces en présence, lesquelles diffèrent aussi selon le biotope.

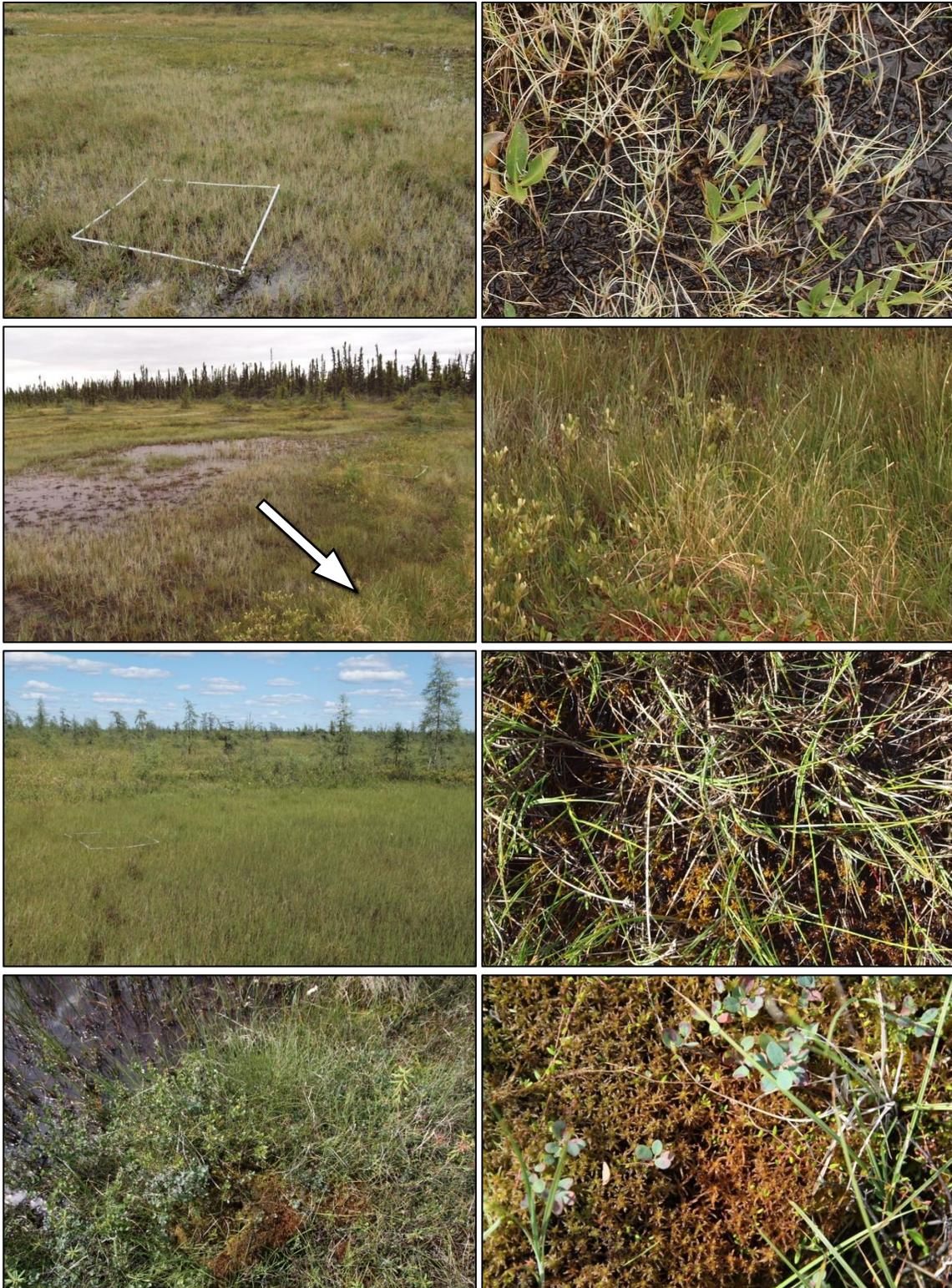


Figure 34. Quelques biotopes de fens cordés et, photos de droite, les bryophytes qui les caractérisent. De haut en bas : tapis de grande mare de fen cordé extrêmement riche à *Carex livida*, *Menyanthes trifoliata* et *Scorpidium scorpioides*; lanière (flèche) de fen cordé riche à *Carex exilis*, *Campylium stellatum* et *Sphagnum warnstorffi*; tapis de mare comblée de fen cordé modérément riche à *Carex chordorrhiza* et *Sphagnum subsecundum*; lanière de fen cordé pauvre à *Vaccinium uliginosum*, *Betula glandulosa*, *Carex rariflora* et *Sphagnum venustum*, sphaigne décrite récemment et découverte depuis peu au Québec (White, 2011; Faubert, 2013a).



Figure 35. Les fens à paises, associés à la répartition du pergélisol discontinu (Dionne, 1984), sont assez fréquents dans les secteurs Kuujjuaq et Fosse du Labrador Sud (secteur illustré). La richesse minérotrophique de la portion tourbeuse non affectée varie selon le cas. Autour des paises, dans les zones de thermokarst, s'observe souvent la sphaigne *Sphagnum riparium*, détectable même du haut des airs par sa couleur jaune-verdâtre. Une petite dicranacée, *Dicranella cerviculata*, prolifère souvent sur la tourbe dénudée ombrotrophe de la paise (en bas, à droite).

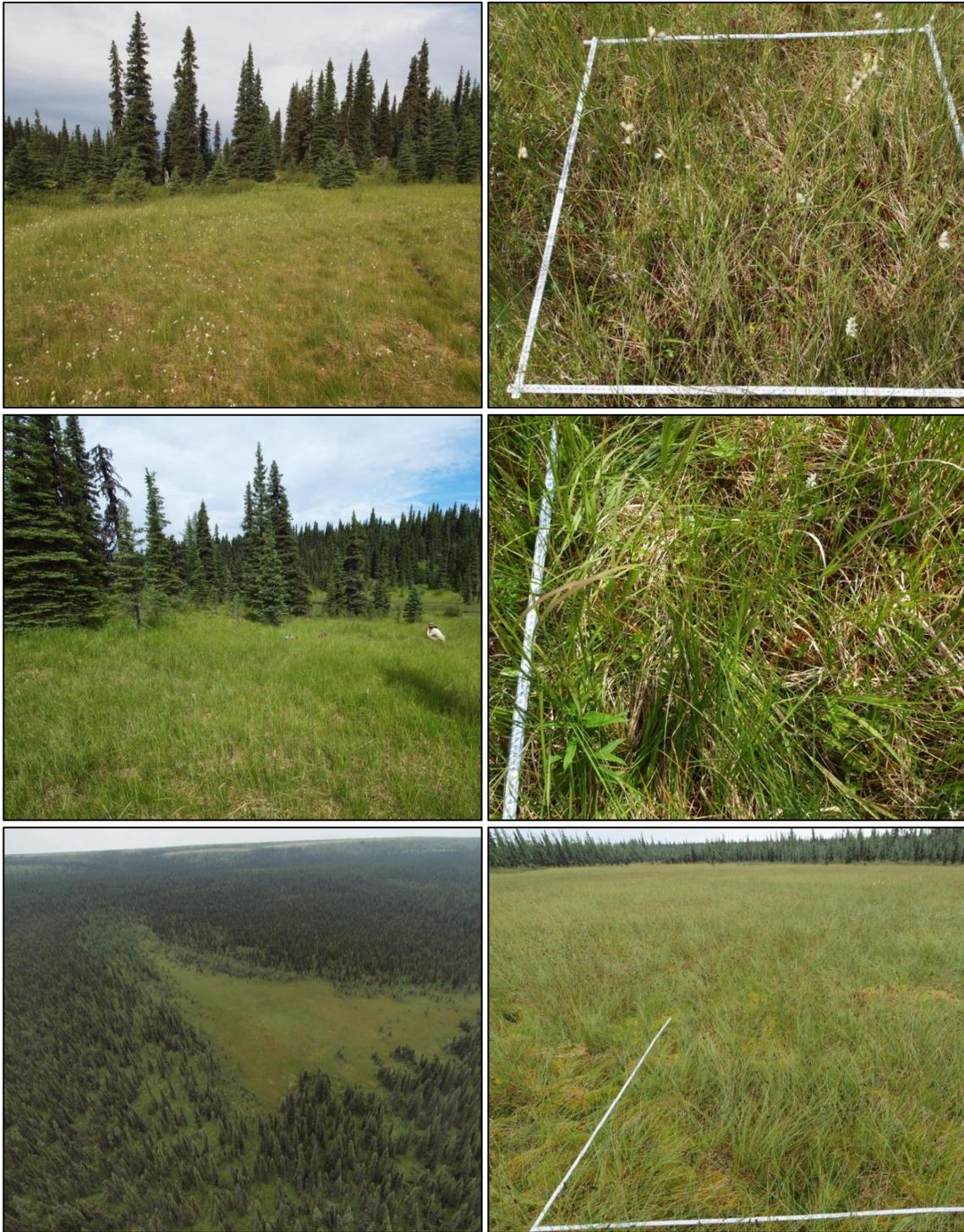


Figure 36. Quelques exemples de fens de versant d'altitude (autour de 450 m) du secteur Fosse du Labrador Sud. D'abord deux petits fens riches herbacés (*Carex aquatilis* seul, en haut, ou avec *Calamagrostis canadensis*, au centre), situés près du fond d'une vallée, puis clairières entourées par la pessière d'épinette blanche ouverte. Dans les deux cas, il s'agit de fens riches au parterre occupé par *Sphagnum warnstorffii* (tapis rougeâtre sous les herbes). Le dernier exemple (photos du bas) est aussi un fen herbacé riche, mais de plus grande envergure et dominé par *Carex diandra*, avec au parterre *Tomentypnum nitens* accompagné de *Sphagnum warnstorffii*, *Paludella squarrosa* et *Straminergon stramineum*.



Figure 37. Les fens riverains, dont la richesse varie, épousent le contour de lacs et de cours d'eau à écoulement lent. Souvent de faible dimension, ils peuvent parfois couvrir de vastes superficies comme c'est le cas de la rivière Savalette (affluent de la rivière à la Baleine, dans le secteur Fosse du Labrador Sud) et son complexe d'îles alluviales couvertes de prairies et de saulaies tourbeuses caractérisées par *Carex aquatilis*, *Comarum palustre*, *Salix planifolia* et *S. pedicellaris*. Parmi les bryophytes typiques relevées dans cet écosystème remarquable, citons *Sarmentypnum exannulatum* et *Sphagnum squarrosum* dans les parties herbacées plus humides, et *S. girgensohnii*, *S. centrale* et *S. warnstorffii* dans les zones arbustives à nappe phréatique plus basse (photos du bas).



Figure 38. Dans ce fen riverain pauvre à *Carex utriculata* et *Sphagnum riparium* (au centre, à gauche) de la Fosse du Labrador Sud, la présence dans une mare (au centre, à droite, et coin inférieur gauche de la photo de gauche du haut) de *Pseudobryum cinclidioides* et de *Cratoneuron filicinum* (photo du bas), deux bryophytes de fen extrême riche, étonne.

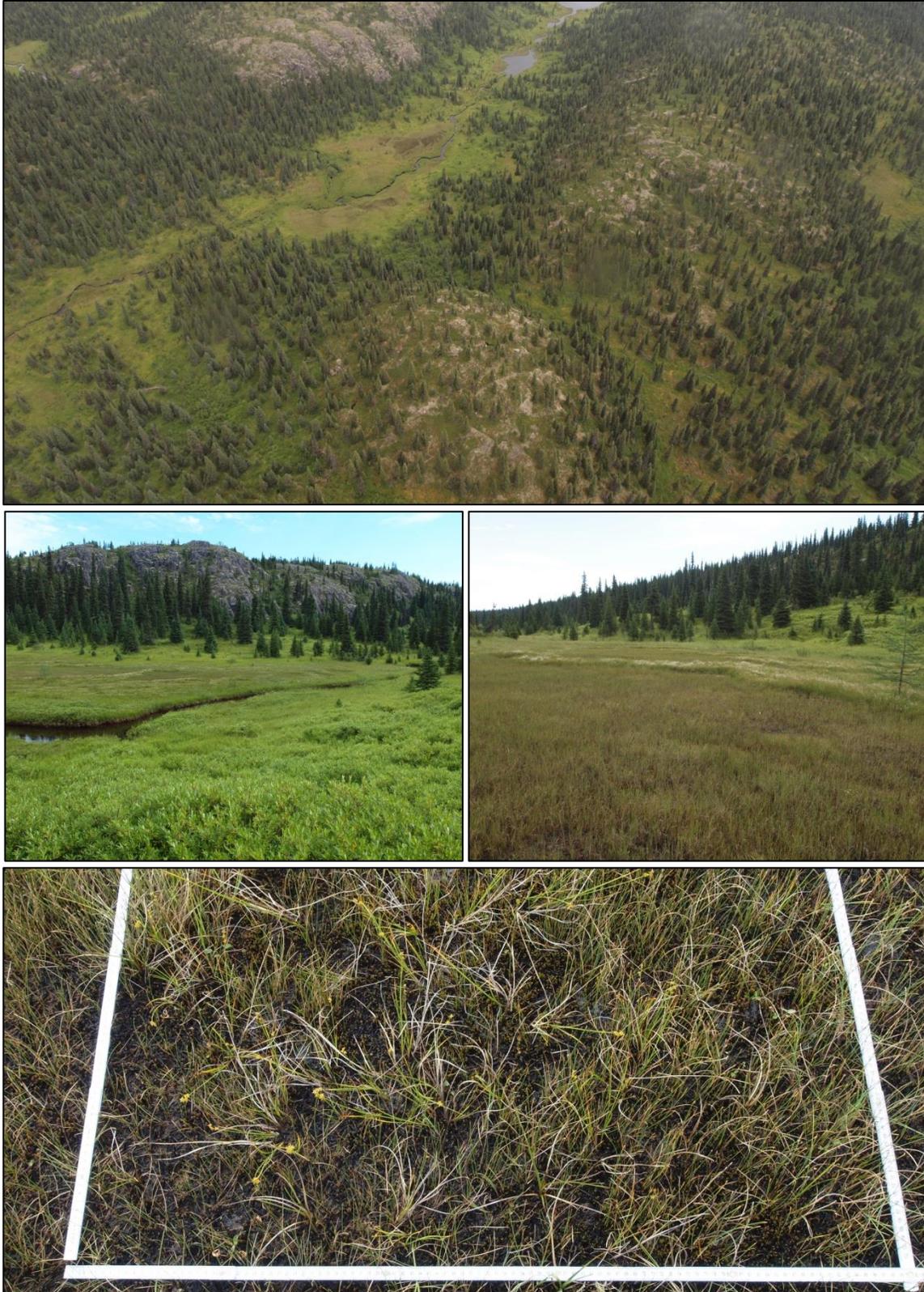


Figure 39. Dernier exemple de fen riverain, un petit fen extrêmement riche de fond de vallée subalpine (440 m) dans le secteur Fosse du Labrador Sud. Les photos du centre à droite et du bas (plan rapproché) illustrent le biotope de mare, un tapis muscinal herbacé à *Trichophorum cespitosum*, *Carex echinata subsp. echinata* et *Scorpidium scorpioides*.



Figure 40. Fen calcaire entourant un petit lac marneux partiellement asséché de la Fosse du Labrador Sud. Platière herbacée (au centre) à *Trichophorum cespitosum*, *Campylium stellatum* et *Scorpidium cossonii* (photo du bas). Plusieurs plantes vasculaires indicatrices de fen calcaire sont présentes, notamment *Carex microglochis*, *Equisetum variegatum*, *Pinguicula vulgaris*, *Salix vestita*, *Triantha glutinosa* et *Triglochin maritima*.

Autres habitats humides

Pour terminer cette section sur les secteurs boréaux et les habitats de milieux humides, voici quelques autres habitats particuliers, d'intérêt pour leur flore bryologique recensée ou potentielle : les lacs marneux, les zones d'écoulement acide et les lacs asséchés du secteur Fosse du Labrador Sud (figures 41 à 46). Le cas des lacs asséchés, un phénomène nordique plus fréquent dans la zone arctique, sera abordé aussi dans la prochaine section.



Figure 41. Le lac marneux mentionné à la figure précédente comprend des portions exondées et en eau peu profonde. Sur la rive, pousse par endroits *Scorpidium cossonii* qui cède la place à *Scorpidium scorpioides* dans la partie aquatique (au centre, à gauche). Ce dernier recouvre complètement des portions boueuses du plan d'eau, tapis percé çà et là par les feuilles jaunes de *Pinguicula vulgaris* (au centre, à droite). Photo du bas : plan rapproché de *Scorpidium scorpioides*, mousse brune la plus fréquente et abondante dans les mares des fens extrêmement riches et calcaires.



Figure 42. Autre lac marneux dont la végétation riveraine s'apparente à celle de l'exemple précédent avec, à nouveau, *Scorpidium cossonii* sur la berge (à gauche) et *Scorpidium scorpioides* sur la marne exondée (tiges isolées, à droite).

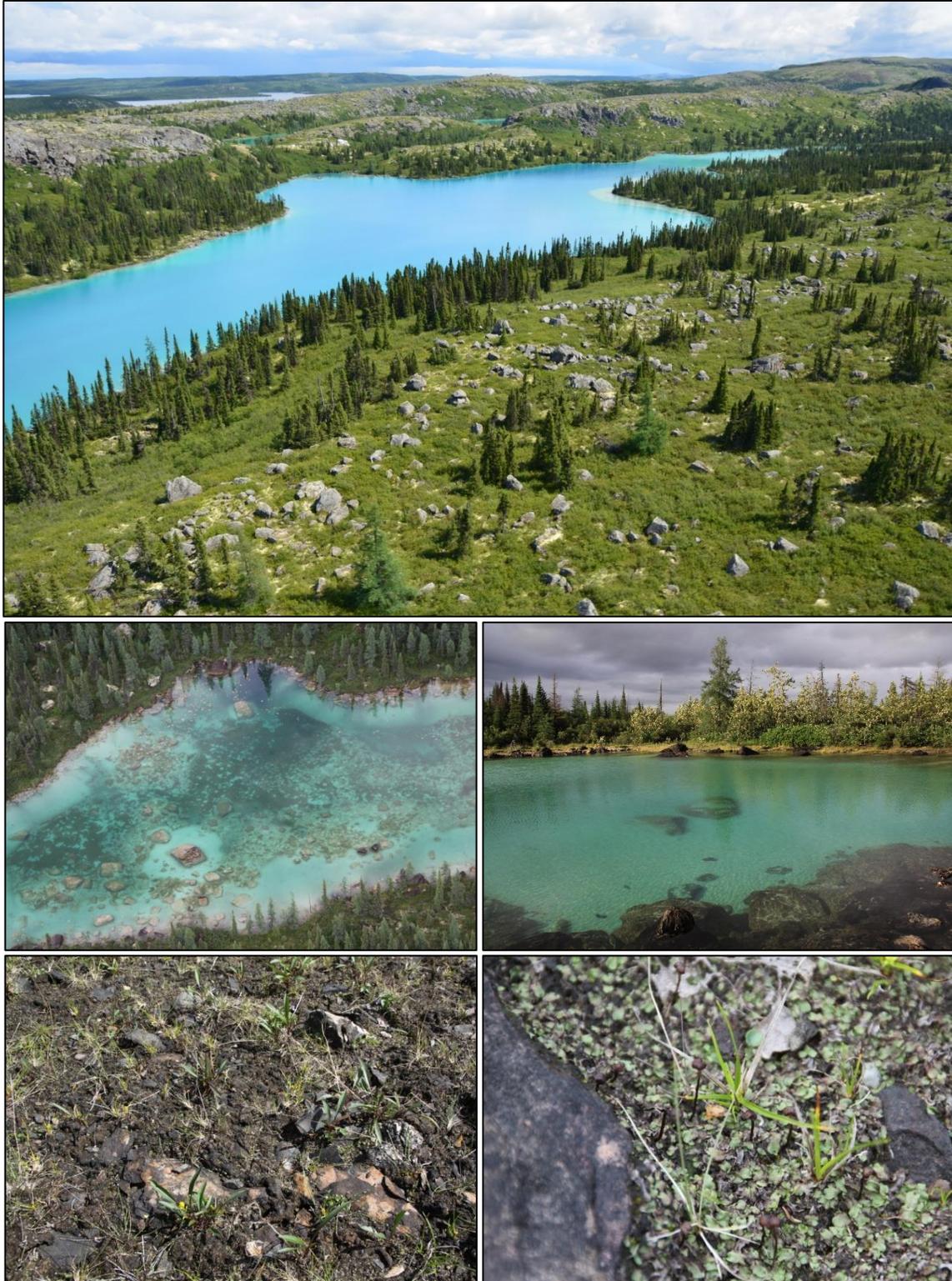


Figure 43. Le secteur Fosse du Labrador Sud se distingue par ses lacs marneux bleutés recensés à l'ouest du lac Otelnuk. Ces lacs constituent un élément paysager étonnant, mais surtout d'une grande beauté. Généralement très petits, à l'exception du premier présenté ci-haut, ils ont été à peine explorés et leur potentiel en bryophytes d'intérêt est très élevé. Outre des mousses brunes, comme on l'a vu aux figures précédentes, des bryophytes thalloïdes colonisent les zones perturbées pionnières des rives, dont *Moerckia flotoviana* et *Marchantia quadrata*, en abondance (photo du bas, à droite).



Figure 44. Contrepoint aux lacs marneux, un écoulement ferrugineux graveleux très acide (pH de 2,7) de la formation de fer de la Fosse du Labrador Sud. Il héberge une étrange et luxuriante colonie noirâtre discontinue d'une hépatique feuillée acidophile réputée, *Gymnocolea inflata*. Il s'agirait de la sous-espèce typique et non de la sous-espèce *acutiloba*, métallophyte rare. Un réexamen du spécimen serait souhaitable pour bien s'en assurer. Sachant que les tiges de cette petite hépatique font à peine plus d'un millimètre de diamètre, le nombre compris dans la formation de ces masses végétales compactes est absolument faramineux. Hormis la mousse acrocarpe *Schistidium agassizii* qui recouvre des roches partiellement émergées (mousse vert pâle), *Gymnocolea* est la seule plante poussant dans cet environnement extrême, autrement dénudé. Tout près, sous l'influence périodique du petit cours d'eau, la sphaigne acidophile *Sphagnum compactum* tapisse le parterre graveleux des petits buissons bas de bouleau glanduleux.



Figure 45. Lac asséché avec ostioles et fentes de gel polygonales, à parterre discontinu de *Carex lenticularis* et *Polytrichum* commune. Le dépôt est grossier, sablo-graveleux et l'altitude relativement faible (331 m), mais le site avoisine les 57° de latitude nord.



Figure 46. Lac asséché à couvert végétal dense et continu, mais peu diversifié, comme dans le cas précédent. Il s'agit d'une herbaçaille à *Carex utriculata* et, à nouveau, *Polytrichum* commune sur dépôt sablo-graveleux à 259 m d'altitude.

## **Milieus alpins et arctiques** (domaines bioclimatiques de la toundra à arbustes dressés et à arbustes prostrés)

Davantage couverte par les inventaires réalisés entre 2011 et 2019, la zone arctique englobe divers milieux toundriques et structurés par le gel. Les portions en toundra de la toundra forestière et de l'étage alpin du secteur Fosse du Labrador Sud sont considérées ici compte tenu de la parenté des conditions climatiques qui y règnent et des habitats associés.

En milieu nordique, et plus encore dans la zone arctique, la composition en bryophytes (et en lichens) est déterminante pour la description, l'analyse et la compréhension des communautés végétales. Dans les tourbières, les bryophytes contribuent par ailleurs de façon essentielle à l'appréciation de la richesse minérotrrophique des sites, élément discuté précédemment dans la section sur les milieux boréaux.

Comme dans les habitats boréaux, la diversité des bryophytes est particulièrement élevée dans les milieux ouverts, souvent rajeunis par les perturbations, telles que la géliturbation (p. ex., ostioles de toundra), le raclage par les glaces et la sédimentation alluviale dans les zones riveraines ainsi que l'enneigement prolongé dans les combes à neige. Dans ces conditions, la compétition avec les grandes espèces de fin de succession est moindre, comme l'a fait remarquer Faubert (2013b, 2013c). Les endroits rocheux et les milieux humides comptent le plus dans l'expression de cette diversité, surtout avec l'apport complémentaire en espèces que procure un substrat basique, manifeste dans tous les secteurs, à proximité de la côte et dans l'axe des orogènes du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador) et de l'Ungava (Fosse de l'Ungava).

L'ordre de présentation des exemples choisis d'habitats arctiques et alpins s'apparente à celui suivi précédemment pour les milieux boréaux : d'abord ceux plus mésiques et secs, suivis de ceux propres aux milieux humides.

### Toundra mésique et xérique

Dans l'arctique québécois, la toundra arbustive remplace la forêt. Avec la latitude, se succèdent, sous des conditions mésiques, les toundras arbustives basse dressée, naine dressée et prostrée, des physionomies aussi observées localement selon l'épaisseur du couvert nival et le degré d'exposition aux vents. Aux fins de la classification bioclimatique, deux domaines sont reconnus (MFFP, 2021; Morneau, 2021) : la toundra à arbustes dressés (basse et naine) au sud et la toundra à arbustes prostrés au nord. Chez la première, le bouleau glanduleux est omniprésent. Comme l'épinette noire en zone boréale, l'arbuste domine le paysage sous diverses conditions de dépôt-drainage, ce qui est le cas également sur de vastes superficies dans la toundra forestière (subarctique), juste au sud.

Pour la strate muscinale, le couvert arbustif dressé, généralement dense, fait office de substitut aux arbres. Sous des conditions mésiques, il n'est donc pas surprenant d'y retrouver en prédominance un cortège peu diversifié de bryophytes boréales, assez semblable à celui présenté dans la section précédente (figure 21 et texte s'y rapportant). Les bryophytes arctiques-alpines sont peu abondantes, situation qui s'observe aussi, mais à un degré moindre, dans la toundra arbustive prostrée. Celles-ci prennent plus d'importance dans les variantes structurées par le gel (perturbation du substrat et du couvert) et dans la toundra humide traitée plus loin. Dans les pages suivantes, seront présentées tour à tour, avec leurs bryophytes représentatives, la toundra arbustive dressée mésique acidophile (figure 47), la toundra arbustive prostrée mésique acidophile (figure 48) et basiphile (figures 49a et 49b), puis diverses variantes de toundra structurée mésique (figures 50 et 51) et, en terminant, la toundra xérique (figures 52a et 52b). Les espèces de bryophytes relevées dans la toundra herbacée mésique, peu fréquente et peu échantillonnée (type représentatif de la toundra la plus septentrionale, hors Québec), ne diffèrent pas de celles relevées dans la toundra arbustive.



Figure 47. Dans la toundra arbustive dressée mésique (acidophile), le couvert de bryophytes est variable, parfois dense sous les rameaux du bouleau glanduleux (coin inférieur gauche de la photo du haut), l'arbuste dominant, ou encore concentré dans les ouvertures (photo du centre). Il s'agit principalement d'espèces boréales à vaste répartition dans l'arctique comme *Ptilidium ciliare*, *Pleurozium schreberi* (coin inférieur de la photo du haut), des *Polytrichum* et des *Dicranum* (photo du centre) tels *Polytrichum juniperinum* (photo du bas, à gauche) et *Dicranum fuscescens* (photo du bas, à droite).



Figure 48a. Dans la toundra arbustive prostrée mésique acidophile, des éricacées rampantes dominent avec une abondance souvent partagée au parterre entre bryophytes et lichens. Ci-haut, quelques exemples représentatifs de l'habitat, d'abord en milieu alpin, puis arctique (au centre et en bas).



Figure 48b. Dans la toundra arbustive prostrée mésique acidophile croissent les mêmes bryophytes qu'en toundra arbustive dressée tel *Polytrichum juniperinum* (en haut). Comme chez cette dernière, mais peut-être plus fréquemment, quelques bryophytes arctiques-alpines s'ajoutent au cortège muscinal à la faveur d'un couvert arbustif moins dense. Parmi celles-ci, figurent notamment *Aulacomnium turgidum* et (en bas) *Dicranum elongatum*, deux espèces plus fréquentes en toundra structurée (perturbation du substrat et de la végétation par le gel) et en toundra humide.



Figure 49a. Le caractère basiphile de la toundra arbustive prostrée mésique basiphile se reconnaît bien sûr à la composition en espèces dans les divers groupes de végétaux représentés. Chez les bryophytes, il se manifeste souvent au premier abord par la prédominance de tons jaunâtres-orangés propres aux espèces les plus fréquentes et abondantes, notamment les mousses pleurocarpes *Rhytidium rugosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Sanionia uncinata* et *Hylocomium splendens* (photo du haut). Toutefois, ce trait n'est pas absolu puisque les trois derniers taxons se rencontrent aussi en milieu acide. Les images du centre et du bas illustrent un cas en milieu alpin avec comme mousses dominantes *Hylocomium splendens* (à droite) et *Rhytidium rugosum* (en bas). Notons qu'en milieu arctique-alpin, *Hylocomium splendens* ne présente pas l'aspect étagé caractéristique de la plante en forêt boréale (Ross et collab., 2001; Faubert, 2014); à première vue, il peut ainsi être confondu avec *Pleurozium schreberi*, une autre *Hylocomiacee*.



Figure 49b. Exemples de toundra arbustive prostrée mésique basiphile en milieu arctique. En haut, sur la côte de la baie d'Hudson, avec au parterre les pleurocarpes *Rhytidium rugosum* et *Aulacomnium turgidum*; au deuxième rang, dans le secteur Kangirsuk-Quaqtaq avec, à nouveau, *Aulacomnium turgidum* et *Hylocomium splendens*; au troisième rang, sur la côte du secteur Kangiqsujuaq, dans un versant en escalier, avec en dominance la mousse *Sanionia uncinata*; en bas, près de la baie d'Ungava, avec au parterre deux mousses acrocarpes (peu distinctes sur l'image), *Ditrichum flexicaule* (dominant) et *Distichium capillaceum*.



Figure 50a. Processus périglaciaires complexes associés aux cycles de gel-dégel, la cryoturbation ou géliturbation, la gélifraction et la gélifluxion sont à l'origine de bouleversements du sol et du couvert végétal de la toundra; à terme, ces perturbations structurent le milieu de diverses façons (voir Tremblay, 2016a, 2016b, 2016c et 2017). Chez les cryosols minéraux, ces phénomènes se développent en présence d'une fraction fine dans le substrat, limon ou argile. La résultante la plus simple en est l'ostiole de toundra, plage de matériaux meubles non triés de forme plus ou moins circulaire ou allongée lorsqu'il y a une pente (photos du haut). Suivant l'intensité de l'activité, l'ostiole peut être dépourvue de végétation (au centre, à gauche) ou caractérisée par une croûte biologique importante, composée de plusieurs espèces de lichens et d'hépatiques ou même, à l'occasion (au centre, à droite). Des mousses et des plantes vasculaires du couvert végétal non perturbé avoisinant peuvent aussi s'y trouver. Outre certains lichens caractéristiques des genres *Ochrolechia* et *Pertusaria* (Lepra), les espèces les plus fréquentes des ostioles sont des hépatiques feuillées, notamment diverses *gymnomitriacées*, des *Anthelia* (surtout *A. juratzkana*) et *Gymnocolea inflata* (sites humides). Dans les photos du bas, portions d'une même ostiole avec dominance de *Gymnomitrium coralloides* (à gauche) et d'*Anthelia juratzkana* (à droite). Les masses noirâtres sont des algues. Une hépatique feuillée noirâtre, *l'Odontoschisma elongatum*, est également visible.

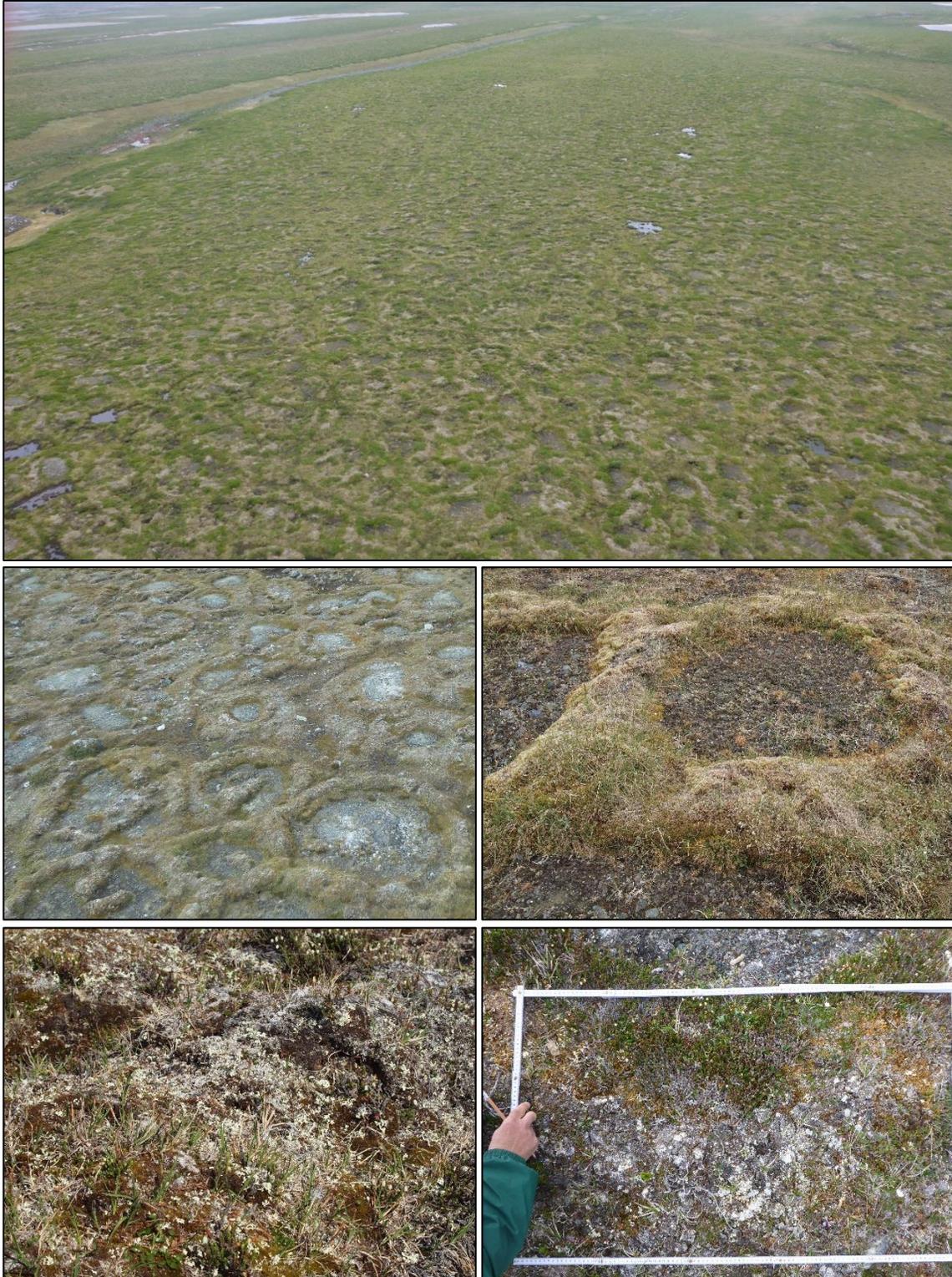


Figure 50b. Sur les tills, les sédiments glaciomarins et, souvent, les drumlins (en haut), se développent de vastes champs d'ostioles dispersées régulièrement et encerclées de bourrelets végétaux, un paysage alvéolé impressionnant vu des airs. Les bourrelets peuvent être arbustifs (en haut) ou, plus souvent, dominés par des mousses, *Racomitrium lanuginosum* particulièrement (au centre; à droite, avec *Hylocomium splendens*). *Dicranum elongatum* peut aussi constituer une composante importante (en bas), qu'un lichen, *Ochrolechia frigida*, finit souvent par envahir (croûte blanche, en bas, à gauche). En milieu basique, *Aulacomnium turgidum* (en bas, à droite) ou *Rhytidium rugosum* peuvent dominer.



Figure 51a. Type le plus répandu de toundra structurée, la toundra à ostioles et cercles de pierres occupe, à répétition, de vastes superficies du plateau archéen arctique (photo du haut). Elle se développe à la faveur de dépôts de till très pierreux. La cryoturbation entraîne une remontée et un tri des pierres selon divers patrons circulaires. Les ostioles de dimensions variées peuvent être pierreuses et complètement dénudées ou comporter une fraction terreuse comme celles présentées précédemment et colonisées alors par diverses bryophytes (photos du bas), dont des gymnomitriacées comme *Marsupella arctica* (à gauche), l'hépatique à thalle *Blasia pusilla* à l'occasion (au centre) ou encore des polytrichacées tel *Polytrichum hyperboreum* (à droite).

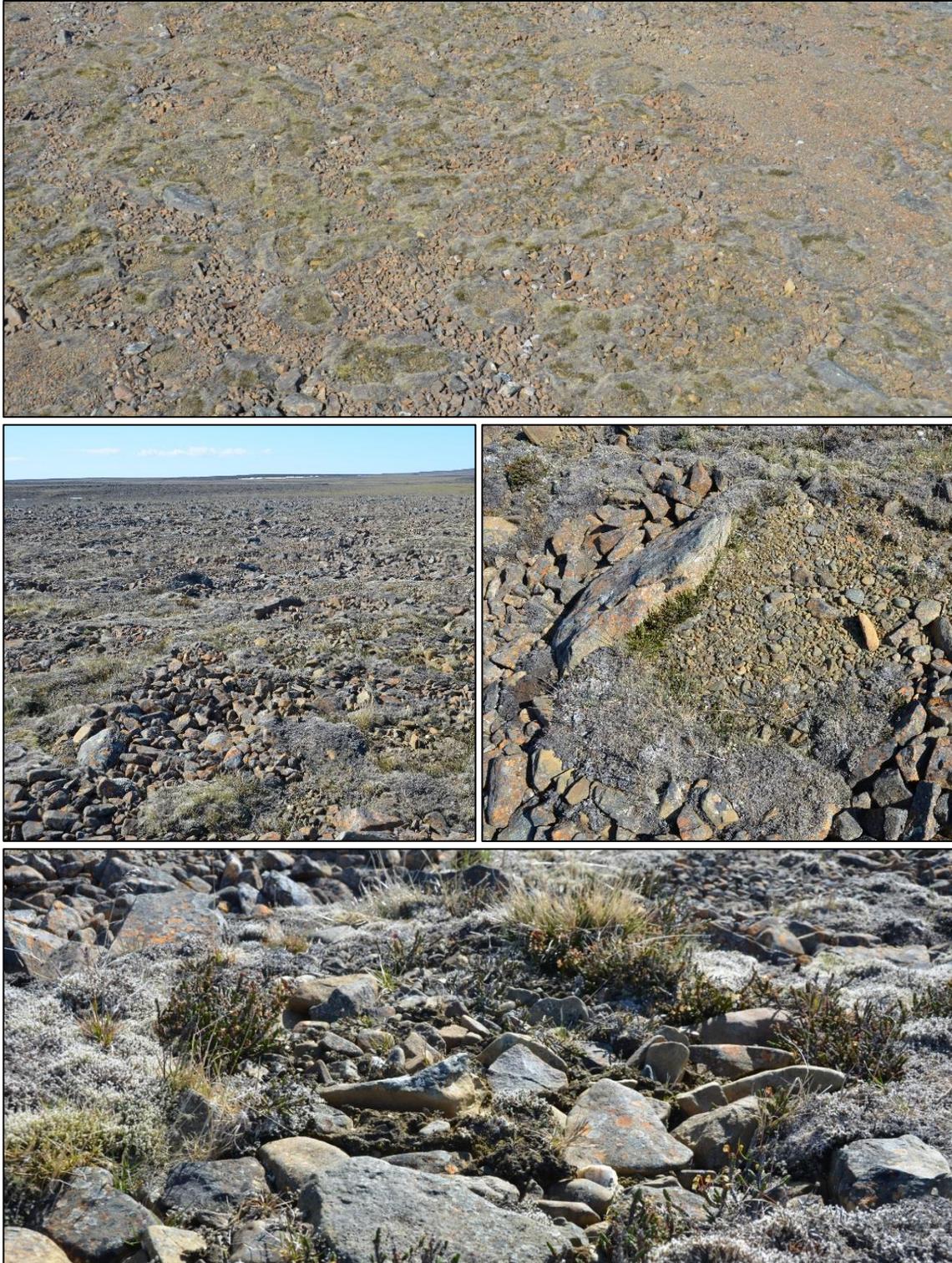


Figure 51b. La tundra à ostioles et cercles de pierres avec des bourrelets plus ou moins continus de *Racomitrium lanuginosum* (en haut, vue aérienne oblique) représente le cas le plus fréquent de ce type d'habitat. Ici encore, les ostioles sont constituées de cailloux (au centre, à gauche), de gravier (au centre, à droite) ou de pierres et de loam avec végétation (en bas). L'arbuste hémiprostré *Cassiope tetragona* accompagne souvent la mousse en bordure des ostioles (en bas). L'omniprésence de *Racomitrium lanuginosum* dans un large éventail de conditions écologiques et sa totipotence mise en lumière récemment (Lafarge, Williams et England, 2013) en font la bryophyte emblématique par excellence de l'arctique québécois.



Figure 52a. Un couvert végétal peu dense et souvent discontinu caractérise la toundra sèche (drainage xérique à subxérique). En cause, l'aridité et l'érosion affectant les substrats sableux grossiers des épandages glaciomarins ou des eskers (deuxième rangée), mais aussi l'abondance de pierres dans certains dépôts glaciaires ou encore l'exposition du socle rocheux chez les substrats minces en placage, autres conditions propices à l'habitat (figure 52b). Il s'agit souvent d'arbustives prostrées dominées notamment par *Vaccinium vitis-idaea* ou *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*, mais se rencontrent aussi des herbaçaies ou même des lichénaies. Les bryophytes peuvent être absentes de ces milieux (troisième rangée), mais certaines espèces sont la plupart du temps relevées et codominent même, particulièrement *Polytrichum piliferum* et *P. juniperinum* (deux premières rangées). En milieu basiphile comme sur ce haut de plage glaciomarin ancien de la côte de la Baie-d'Hudson (en bas, à gauche), d'autres mousses prennent le relais tels *Rhytidium rugosum*, *Hylocomium splendens* et (en bas, à droite) *Aulacomnium turgidum*.



Figure 52b. Exemples de toundra sèche discontinue sur un drumlin très pierreux (en haut) et sur une moraine de décrépitude (deuxième rangée), avec respectivement au parterre, *Racomitrium lanuginosum* et *Polytrichum piliferum*. À la troisième rangée, une toundra rocheuse avec till mince en placage où poussent *Racomitrium lanuginosum* et (non visibles sur la photo), *Polytrichastrum alpinum* et *Polytrichum hyperboreum*. En bas, cas un peu particulier, une terrasse glaciomarine de la côte de la baie d'Hudson recouverte d'un dépôt coquillier (à gauche). Elle héberge une flore calcicole remarquable; codomine avec l'arbuste nain *Dryas integrifolia*, la mousse *Encalypta rhamnoides* (à droite, capsules visibles).

### Habitats rocheux

Par l'importance des pierres ou de la roche en place et la sécheresse du milieu, règle générale, les affleurements rocheux (figures 53a et 53b), les champs de blocs et pierrailles (figures 54a et 54b) et les escarpements et talus d'éboulis (figures 55a et 55b) arctiques et alpins s'apparentent à certains éléments de la toundra sèche vus précédemment. Le couvert végétal souvent très réduit et dynamique (excepté les talus stabilisés) n'en comporte pas moins un cortège de bryophytes digne d'intérêt, particulièrement en présence d'un substrat basique. La compétition réduite avec les espèces des stades plus avancés de succession représente même un avantage pour les bryophytes.



Figure 53a. Des versants rocheux gneissiques recouverts de lichens crustacés encadrent le cours amont de la rivière Arnaud. Alors que quelques lambeaux de toundra sèche discontinue occupent les creux et ruptures de pente, s'installe dans les anfractuosités des affleurements l'omniprésent *Racomitrium lanuginosum* qu'accompagnent souvent deux hépatiques fréquentes dans cet habitat sur tout le territoire nordique, *Tetralophozia setiformis* (à gauche) et *Ptilidium ciliare* (à droite). Par endroits, des veines de marbre favorisent la présence de quelques espèces calcicoles telles l'hépatique *Odontoschisma macounii* et les mousses *acrocarpes* *Tortella arctica* (voir la figure 22) et *T. tortuosa*.

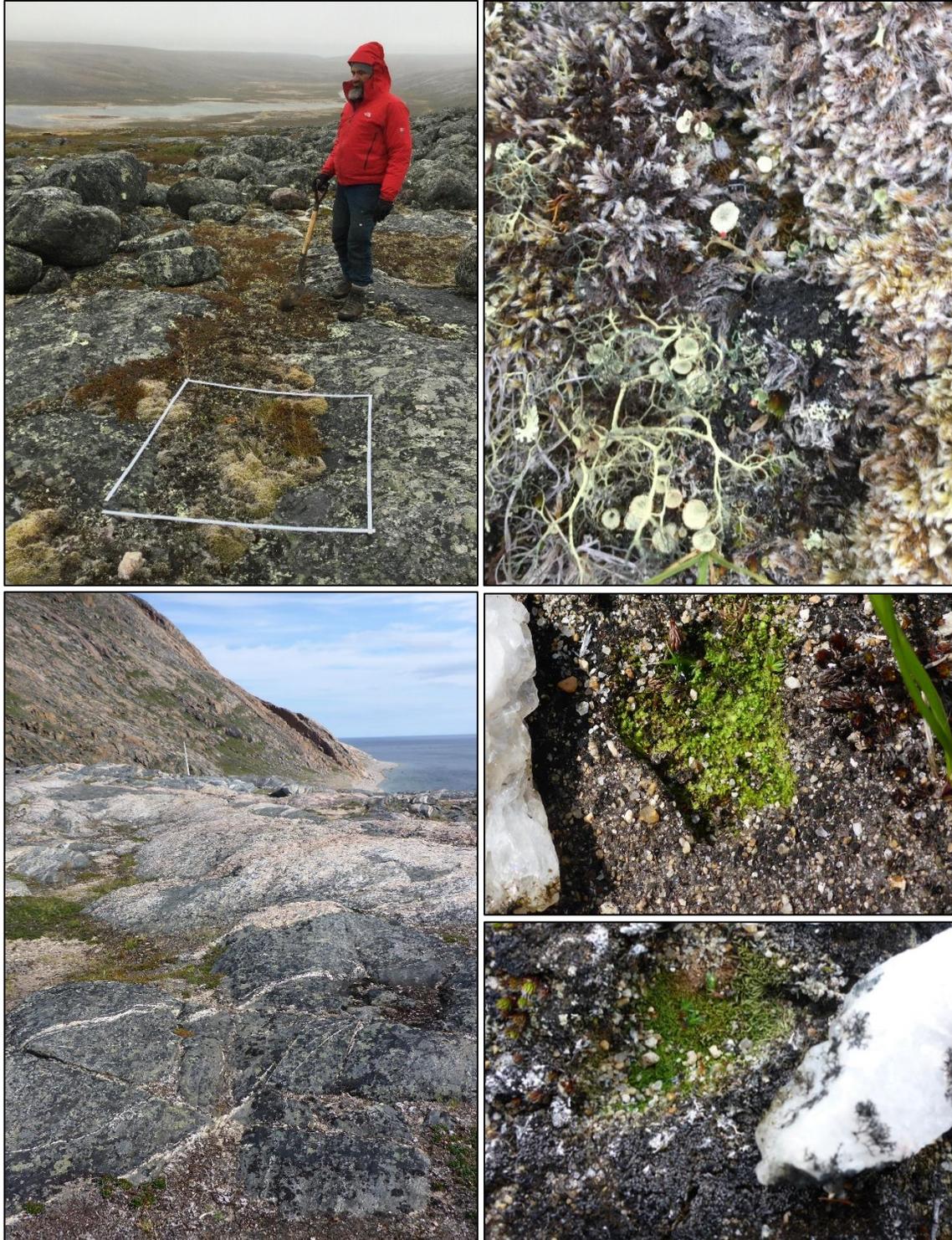


Figure 53b. En haut, autre affleurement acide, sur le versant droit d'un affluent de la rivière Arnaud. *Racomitrium lanuginosum* domine à nouveau dans les fissures du roc de ce décor austère, mais plusieurs petites bryophytes peu apparentes s'y trouvent aussi, soit les mousses *Andreaea rupestris* et *Pogonatum urnigerum* et les hépatiques *Gymnomitrium corallioides*, *Schljakovia kunzeana*, *Schljakovianthus quadrilobus* et *Sphenolobus minutus* (flèches). En bas, bouton gneissique côtier du secteur Cap-Wolstenholme qui héberge diverses bryophytes dans les concavités comblées de sable grossier et de fin gravier; à droite, photo du haut, l'hépatique *Scapania praetervisa*; photo du bas, la mousse *Polytrichum piliferum* et les hépatiques *Cephaloziella divaricata*, *Sphenolobus minutus*, *Gymnomitrium concinnatum* et *G. corallioides* (au pourtour, couleur grise).

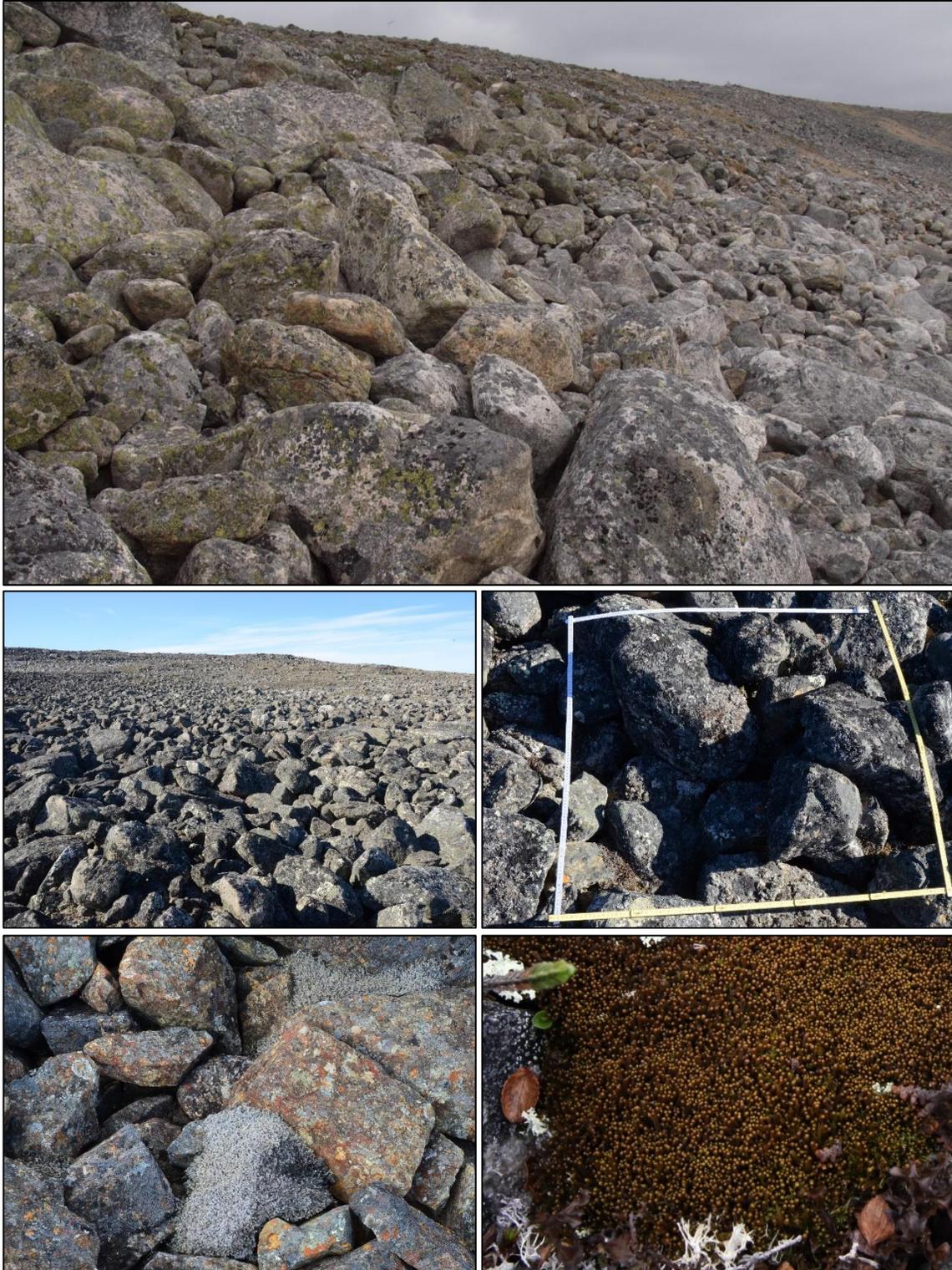


Figure 54a. Les champs de blocs arctiques ou alpins occupent d'anciens chenaux d'écoulement asséchés et de vastes surfaces sur des versants perturbés par la gélifluxion et lessivés de leurs matériaux fins par les eaux de fonte. Abstraction faite des lichens crustacés qui recouvrent toutes les surfaces rocheuses exposées, les champs de blocs sont à peu près dépourvus de végétation. Les mêmes bryophytes des milieux rocheux secs vus précédemment s'installent dans les interstices entre les blocs où s'accumule un mince dépôt (au centre, à droite), notamment *Racomitrium lanuginosum* (en bas, à gauche) et les hépatiques feuillées *Tetralophozia setiformis* (en bas, à droite) et *Ptilidium ciliare*.

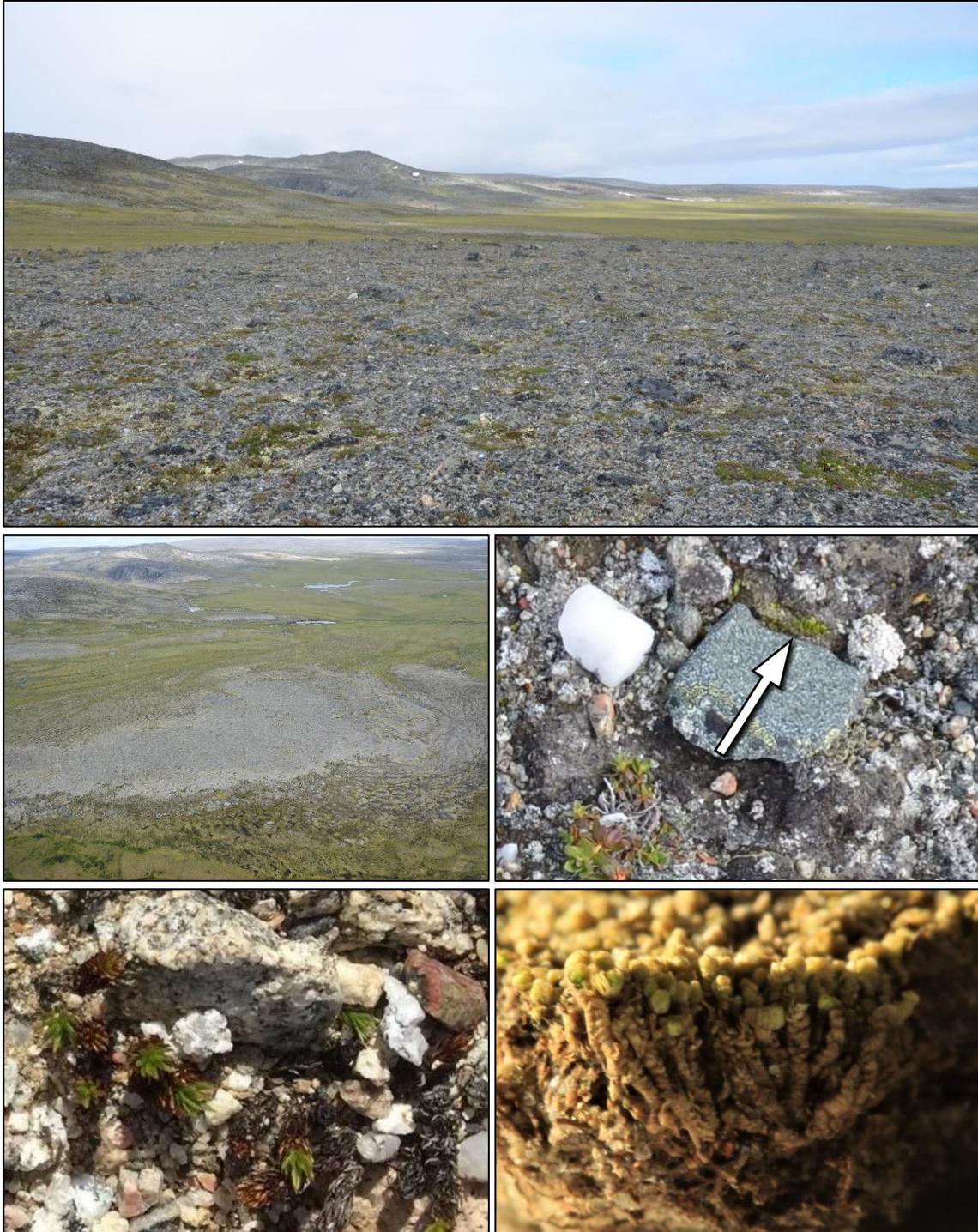


Figure 54b. Des pierrailles de granulométrie variable, en grande partie dénudées et perturbées par la cryoturbation, occupent divers milieux xériques arctiques : dépôts glaciomarins littoraux, deltaïques anciens, terrasses de kame, eskers, affleurements rocheux avec placage discontinu, voire dépôts d'altération. Parfois dépourvu en bryophytes, l'habitat héberge souvent, en présence d'une fraction sableuse, *Polytrichum piliferum* (en bas, à gauche), *Pogonatum* spp. et des gymnomitriacées, petites hépatiques feuillées aux dimensions millimétriques recensées dans d'autres habitats pionniers vus précédemment, dont les ostioles de la toundra. Ces hépatiques font partie de ce qu'on appelle couramment la croûte biologique, premier stade de colonisation du sol dont la composition se révèle seulement sous la loupe d'un œil aguerrri. Ici, un épandage glaciomarin ancien basique où domine *Prasanthus suecicus* (au centre et en bas, à droite), gymnomitriacée arctique-alpine aux tiges partiellement enfouies dans le substrat. L'espèce croît souvent avec *Gymnomitron corallioides*, d'apparence assez similaire, et une autre petite hépatique feuillée, *Sphenolobus minutus*.

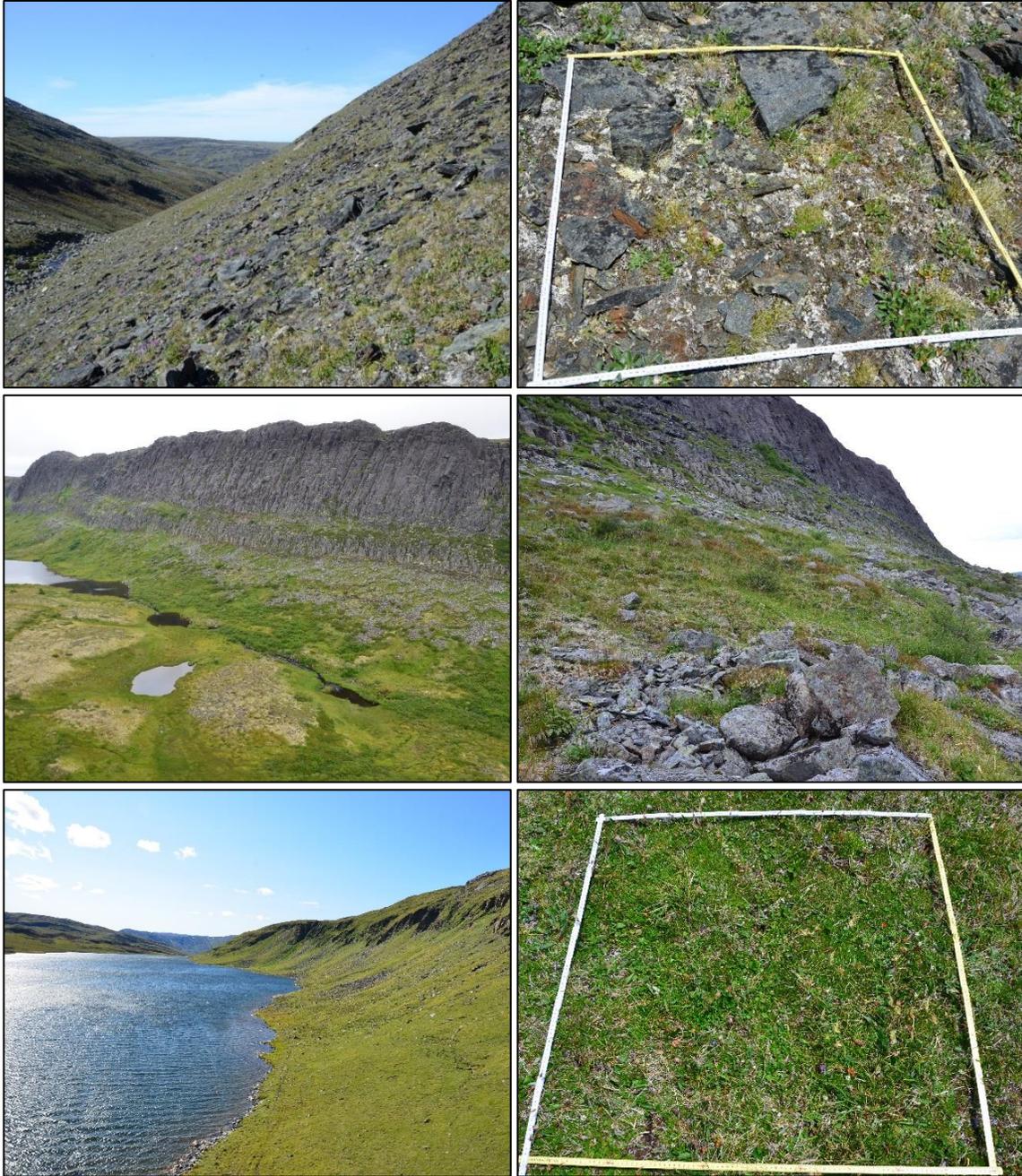


Figure 55a. Le duo escarpement et talus d'éboulis compose un complexe d'habitats répandu dans l'ensemble du territoire, mais particulièrement fréquent le long des côtes et des vallées glaciaires avoisinantes. La flore représentée, sa diversité et son intérêt dépendent de deux principaux facteurs : 1) la nature de la roche, acide ou basique, et sa structure, litée ou massive; 2) l'exposition, sud ou nord (Tremblay, 2016a, 2016b, 2016c et 2017). Ainsi, les roches sédimentaires et métasédimentaires basiques et schisteuses offrent des conditions optimales, tant pour la flore vasculaire que bryophytique. La structure litée (photos du haut) entraîne la formation de talus aux fragments plus fins, favorables à la croissance des plantes, maximisée dans la partie supérieure du talus. Au contraire, les roches plutoniques acides, gneiss et granites, et les roches volcaniques se détachent en blocs grossiers, ce qui est le cas de l'escarpement de gabbro de la Fosse du Labrador Sud illustré au centre (étage alpin). Les talus d'exposition sud, mieux éclairés et plus secs, permettent une plus grande densité du couvert végétal, parfois jusqu'à une stabilisation quasi complète du talus (photos du bas), au détriment des bryophytes. Les talus d'exposition nord, plus froids et moins ensoleillés, favorisent les bryophytes et les espèces chionophiles (figure 55b). Dans le talus xérique basiphile exposé à l'ouest de l'exemple du haut, une douzaine de bryophytes ont été relevées, dont les mousses calcicoles *Encalypta rhaetocarpa*, *Rhytidium rugosum*, *Syntrichia ruralis* et *Orthothecium strictum*, ainsi qu'une hépatique feuillée arctique-alpine rare au Québec, *Gymnomitrium revolutum*.



Figure 55b. Les escarpements et talus d'éboulis arctiques et alpins en exposition générale nord, plus froids et plus humides, abritent souvent un cortège de bryophytes particulières, dont des espèces rares (sites basiques) et d'autres, dites chionophiles, indicatrices d'un enneigement important. C'est le cas des exemples ci-dessus, d'orientation est à nord-est. D'abord, dans le secteur Kangirsuk-Quaqtaq, un haut de talus d'éboulis ferrugineux, à la jonction avec une paroi rocheuse de fer carbonaté où, sur la terre dénudée parsemée de cailloux, pousse *Bryum wrightii*, une mousse acrocarpe basiphile plutôt rare, très apparente avec ses capsules rouge vif. Au centre, un escarpement massif en gradins basique de la côte du secteur Kangiqsujuaq, site qui héberge des espèces chionophiles et *Cynodontium strumulosum* (à droite), une mousse acrocarpe endémique de l'Amérique du Nord réputée rare à l'échelle continentale et associée aux substrats ferrugineux (Faubert, 2013a). En bas, autre site ferrugineux, du secteur Cap-Wolstenholme; sur le flanc terreux dénudé du talus pousse *Conostomum tetragonum*, une jolie mousse acrocarpe arctique-alpine chionophile.

### Habitats d'origine nivale

Propres à la zone arctique et à l'étage alpin, les habitats d'origine nivale se distinguent par une riche flore spécialisée (plantes vasculaires, bryophytes et lichens) adaptée à un enneigement important. La neige y perdure au moins un mois de plus que dans les milieux environnants (Hejcman et collab., 2006). Les ruptures importantes du relief (revers de terrasse, de drumlin, pied, replat ou talus d'un escarpement), parfois même simple versant abrité, créent des conditions propices à l'accumulation nivale. Les sites protégés des vents dominants, d'exposition est à nord-est, favorisent la plus grande accumulation de neige et la fonte la plus tardive. Le degré d'enneigement et la rapidité de la fonte varient aussi selon le relief et la rigueur climatique (altitude et latitude), avec dans tous les cas des conséquences directes sur la durée de la saison de croissance et la nature du couvert végétal.

Les combes à neige libérées le plus hâtivement, souvent d'exposition sud ou ouest, s'assèchent rapidement et développent une végétation mésique assez luxuriante à dominance d'espèces boréales (arbustes, plantes herbacées), à la faveur de l'éclaircissement et de la protection offerte par le couvert nival (figures 56a et 56b). Certaines combes présentent des zones plus humides dans la concavité au bas de leur flanc ou dans la portion située au fond de la combe, dernière surface libérée de la neige. Ces zones sont propices aux bryophytes et parmi elles, des espèces chionophiles reconnues telles l'hépatique feuillée *Anthelia juratzkana* et la mousse *Conostomum tetragonum* (figure 57).



Figure 56a. Exemple typique de petite combe à neige mésique acidophile, sur un coteau toundrique de till exposé au sud-ouest du secteur Baie-d'Hudson. Un couvert d'affinité boréale domine, représenté par l'arbuste chionophile *Phyllodoce cerulea* et les mousses *Dicranum acutifolium* et *Pleurozium schreberi*. À la périphérie supérieure de la combe, l'arbustaie dressée de bouleau glanduleux profite de la protection du couvert nival et atteint une bonne hauteur.



Figure 56b. Quelques exemples de combes à neige mésiques en milieu côtier (en haut) et sur substrat basique. Sur la côte de la baie d'Hudson, la combe d'exposition nord-est formée au pied de l'éboulis de blocs délimitant une terrasse glaciomarine affiche une végétation rase composée des arbustes chionophiles rampants *Salix herbacea* et *Harrimanella hypnoides* et de la mousse *Dicranum spadiceum*. Deuxième rangée : à plus de 700 m d'altitude, une combe alpine du secteur Fosse du Labrador Sud dominée par l'arbuste *Salix vestita* et la mousse *Hylocomiastrum pyrenaicum*. À proximité, dans un emplacement moins nettement basique (non illustré), c'est l'hépatique *Barbilophozia lycopodioides*, typique des milieux enneigés, qui domine au parterre. Troisième rangée et en bas : deux combes arctiques d'exposition est sur till du secteur Kangiqsujuaa, à près de 400 m d'altitude. Dans l'arbustaie prostrée à *Salix herbacea* de la première poussent la mousse *Polytrichastrum alpinum* et deux hépatiques typiques des combes à neige arctiques-alpines, *Gymnomitrium brevissimum* et *Sauteria alpina*, rare au Québec. Dans la dernière combe, aussi à *Salix herbacea*, croissent quatre autres bryophytes chionophiles, les hépatiques *Anthelia juratzkana*, *Fuscocephaloziopsis albescens* et les mousses *Bartramia ithyphylla* et *Polytrichastrum fragile*. Notons à l'arrière-plan les congères des niches nivales (voir plus loin) qui subsistent début août.



Figure 57. Dans les combes à neige, les parties situées au bas de leur flanc ou au fond, près du mur, peuvent se libérer plus tardivement du couvert de neige. Une végétation rase composée en dominance de bryophytes chionophiles occupe alors ces emplacements pionniers plus humides apparentés, quant à la physionomie et à la composition floristique, à la situation des niches nivales traitées à la page suivante. Le premier exemple (en haut et au centre) montre le pied humide d'une combe à neige acidophile développée sur le revers d'une terrasse, occupé par un tapis formé d'espèces arctiques-alpines chionophiles, le saule rampant *Salix herbacea*, la mousse *Conostomum tetragonum* et l'hépatique feuillée *Anthelia juratzkana* (teinte grisâtre). Celle-ci domine avec la mousse *Sarmenypnum sarmentosum* dans la bande de végétation la plus humide (photos du centre) influencée par le cours d'eau voisin. *Anthelia* et *Conostomum* croissent aussi dans la zone récemment déneigée près du mur de la combe illustrée en bas, comme la première, sise dans le secteur Baie-d'Hudson.

On nomme niches nivales les dépressions d'accumulation nivale les plus importantes, associées aux conditions climatiques les plus rigoureuses en altitude ou en latitude élevées. Les niches se déneigent très tardivement et conservent, en général, un résidu de neige compact tout l'été, le névé. Le ruissellement en aval, qui persiste durant une grande partie ou la totalité de la saison de croissance, favorise le développement dans la partie rapprochée d'un couvert muscinal presque pur (figure 58). Pour plus de détails sur les combes à neige et les niches nivales, voir Belland (1983), Mordaunt (1998), Hejcman et collab. (2006) et Tremblay (2016a, 2016b, 2016c, 2017).

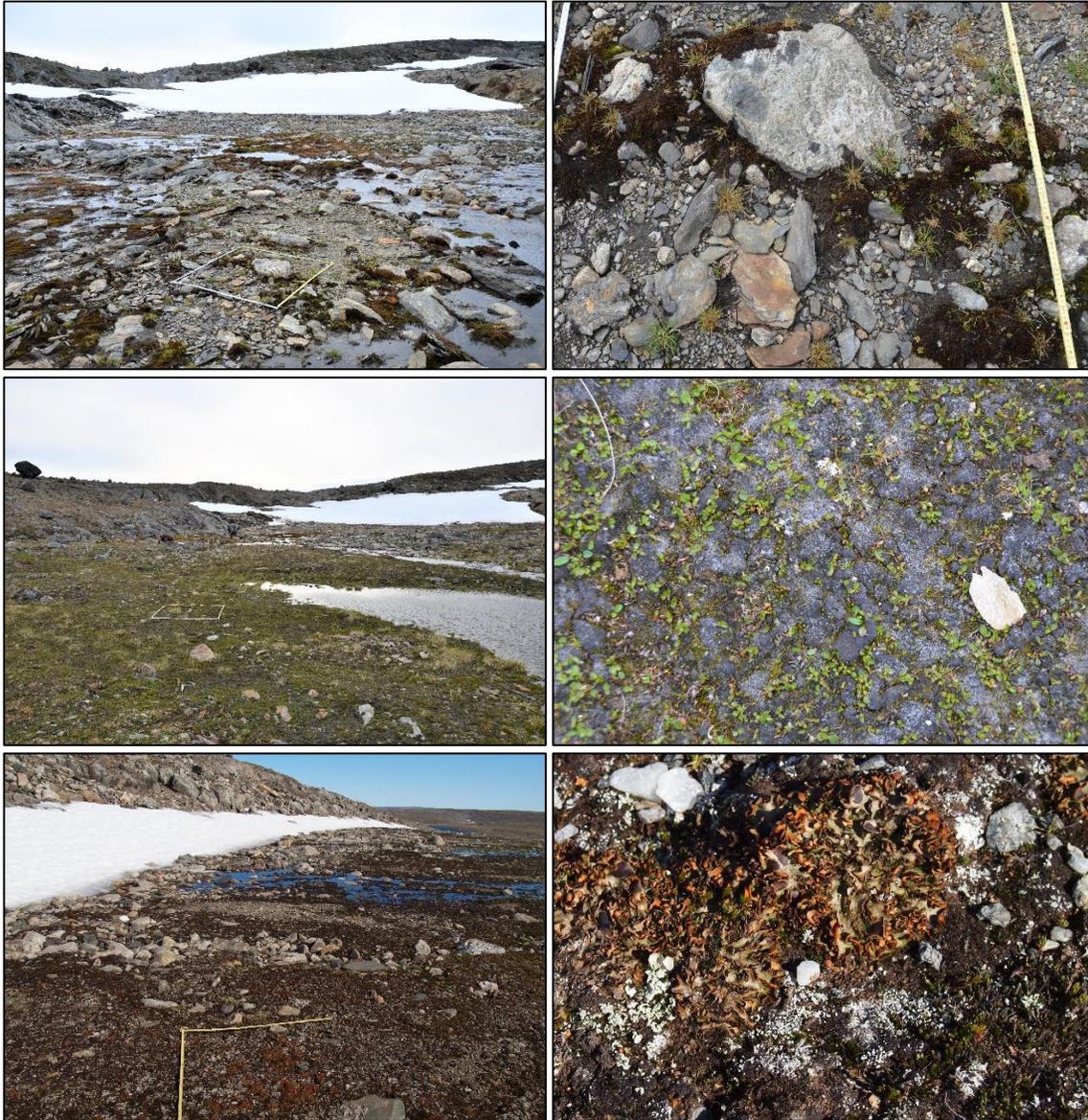


Figure 58. Dans les niches nivales, la neige persiste localement très tard l'été, parfois même à l'année, sous forme de névé, comme dans le cas de deux sites du secteur Kangiqsujuaq illustrés ci-dessus, visités vers le début août. Au front de la masse de neige et de glace résiduelle, une eau de fonte s'écoule l'été durant. Dans cette zone, le substrat reste dénudé ou est colonisé par des tapis de bryophytes, souvent des *Sarmentypnum* dont *S. sarmentosum* (en haut), *Calliergonacée* répandue dans les milieux arctiques. Une autre mousse caractéristique de l'habitat accompagne cette dernière ici, *Andreaea blyttii*, une espèce chionophile saxicole. Au centre, un secteur mésique plus distant du névé est dominé aussi par des bryophytes chionophiles, les hépatiques feuillées *Anthelia juratzkana* et *Fuscocephaloziopsis albescens*, mais quelques plantes vasculaires s'y développent aussi en relative abondance, dont le saule rampant *Salix herbacea*. Dans le site du bas, les conditions du milieu sont équivalentes au cas précédent avec cette fois un couvert lichénique important, représenté notamment par le lichen foliacé chionophile *Solorina crocea* (teinte orangée); l'accompagne, une autre espèce chionophile réputée, la mousse *Polytrichastrum sexangulare* (en bas, sur la photo de droite).

Au bas des versants en aval des niches nivales et des combes à neige, le ruissellement superficiel diffus et le drainage oblique issus des eaux de fonte sont propices au développement d'habitats originaux peuplés par un riche cortège d'espèces chionophiles (figure 59a et 59b).



Figure 59a. Long versant alpin acidophile d'exposition est (730 à 860 m d'altitude) dans le secteur Fosse du Labrador Sud. Des niches nivales (notons les zones encore enneigées du versant supérieur début août) et des combes à neige alimentent la partie inférieure du versant en eau de fonte, à l'origine de zones de ravinement et de solifluxion avec, en alternance, des bandes de ruissellement superficiel diffus. Dans la combe à neige illustrée (deuxième rangée), la mousse *Polytrichastrum alpinum* et l'hépatique *Neoorthocaulis floerkei* dominant; dans la zone d'accumulation très pierreuse à couvert discontinu (troisième rangée), poussent, avec le lichen *Solorina crocea*, des bryophytes aussi indicatrices de conditions de déneigement tardif, les hépatiques *Marsupella brevissima* (dominante) et *M. condensata* (rare au Québec, non visible) ainsi que les mousses *Andreaea blyttii* et *Polytrichastrum sexangulare*; dans la bande de ruissellement diffus asséchée (dernière rangée), à nouveau *Marsupella brevissima* et *Anthelia jurazkana* qui soulignent le corridor emprunté par l'écoulement.



Figure 59b. Plan rapproché d'un assemblage typique de bryophytes chionophiles (secteur Kangiqsujuaq) composé de l'hépatique à feuilles *Anthelia juratzkana* (fond grisâtre) et des mousses *Conostomum tetragonum* (gamétophyte et capsules vert pâle) et *Polytrichastrum sexangulare* (tiges isolées avec capsules à calypstre roussâtre densément poilue).

### Habitats de milieux humides

Les milieux humides arctiques et alpins regroupent une variété d'habitats très importants pour les bryophytes, tant au point de vue de l'abondance et de l'importance de ces dernières dans la formation du couvert qu'à celui de la diversité en espèces. C'est le cas notamment chez les sphaignes, avec plus de la moitié des espèces du Québec représentées dans l'Arctique québécois et une douzaine limitée ou presque à la zone, à savoir *Sphagnum aongstroemii*, *S. arcticum*, *S. concinnum*, *S. incundum*, *S. lenense*, *S. mirum*, *S. obtusum*, *S. olafii*, *S. orientale*, *S. perfoliatum*, *S. steerei* et *S. tundrae*. L'amélioration de la connaissance de la répartition de plusieurs de ces sphaignes dans les dix dernières années est par ailleurs largement tributaire des inventaires réalisés. Pour amorcer cette dernière partie sur les habitats et faire le pont avec les images précédentes, sont illustrées quelques zones de ruissellement actif de bas de combes à neige alpines (figures 60a et 60b) et de ruissellement intermittent de sites arctiques tardivement déneigés (figures 61a et 61b). Suivront des exemples relatifs aux rives (figures 62 à 66), aux lacs asséchés (figures 67 à 71), à la toundra humide et aux tourbières (figures 72 à 81), source d'une panoplie de formes structurées par le gel et de conditions minérotrophiques, et, pour terminer, des cas de marais côtiers et de fens maritimes (figures 82 à 84).

### *Zones de ruissellement*



Figure 60a. Zone de ruissellement actif dans un secteur au pied du versant alpin illustré à la figure précédente où se concentrent des chenaux d'écoulement s'étendant jusqu'à la rive du lac. Le tapis muscinal acidophile est dominé par les mousses *Philonotis fontana* et *Sarmentypnum exannulatum* accompagnées de *Calliergon giganteum* et de l'hépatique *Scapania irrigua*. Sur la portion un peu exondée, quelques espèces herbacées chionophiles prennent de l'importance, soit *Carex lachenalii*, *Deschampsia cespitosa*, *Epilobium anagallidifolium*, *Equisetum arvense* et *Phleum alpinum*.

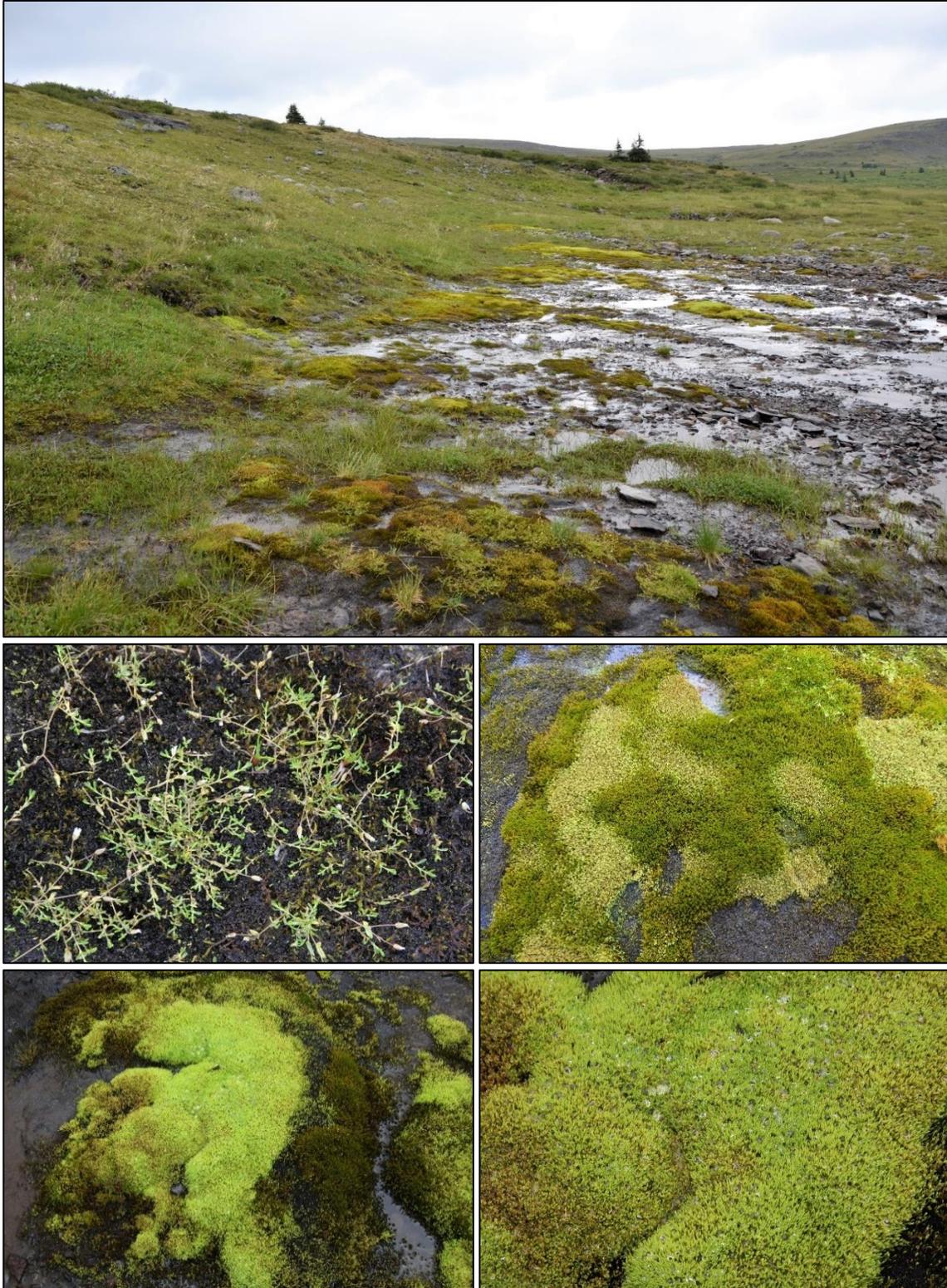


Figure 60b. Autre zone de ruissellement actif au bas d'une combe à neige alpine du secteur Fosse du Labrador Sud (700 m d'altitude), mais cette fois, basiphile. Les mousses *Scorpidium cossonii* et *Sarmentypnum tundrae* dominant avec la caryophyllacée chionophile *Cerastium cerastoides*. Par endroits, croissent aussi *Bryum pseudotriquetrum* (au centre, à droite, zones pâles scindant *Sarmentypnum*), *Palustriella falcata* (au centre, à droite, dans la portion droite supérieure et inférieure) et *Pohlia wahlenbergii* (en bas, portion centrale, vert pâle). Notons les gouttes à la surface cirreuse du *Pohlia*.



Figure 61a. Zones d'écoulement d'eau de fonte dans l'environnement arctique québécois le plus extrême du secteur Cap-Wolstenholme. En haut, grandes plages moussues dominées par *Sarmentypnum sarmentosum* (brun rougeâtre), au débouché d'un ruisseau à faible débit. Au centre, l'hépatique *Anthelia juratzkana* recouvre en grande partie les blocs saturés d'eau courante. En bas, la même espèce dans le lit asséché d'une zone de ruissellement intermittent.



Figure 61b. Zone d'écoulement asséchée sur sable grossier et éboulis de blocs ferrugineux dans le secteur Cap-Wolstenholme. Trois mousses colonisent le substrat dénudé, *Pohlia wahlenbergii* principalement, avec *Polytrichum jensenii* (photo du haut et au centre, à gauche) et *Mielichhoferia elongata* (au centre, à droite [plage vert pâle] et en bas).

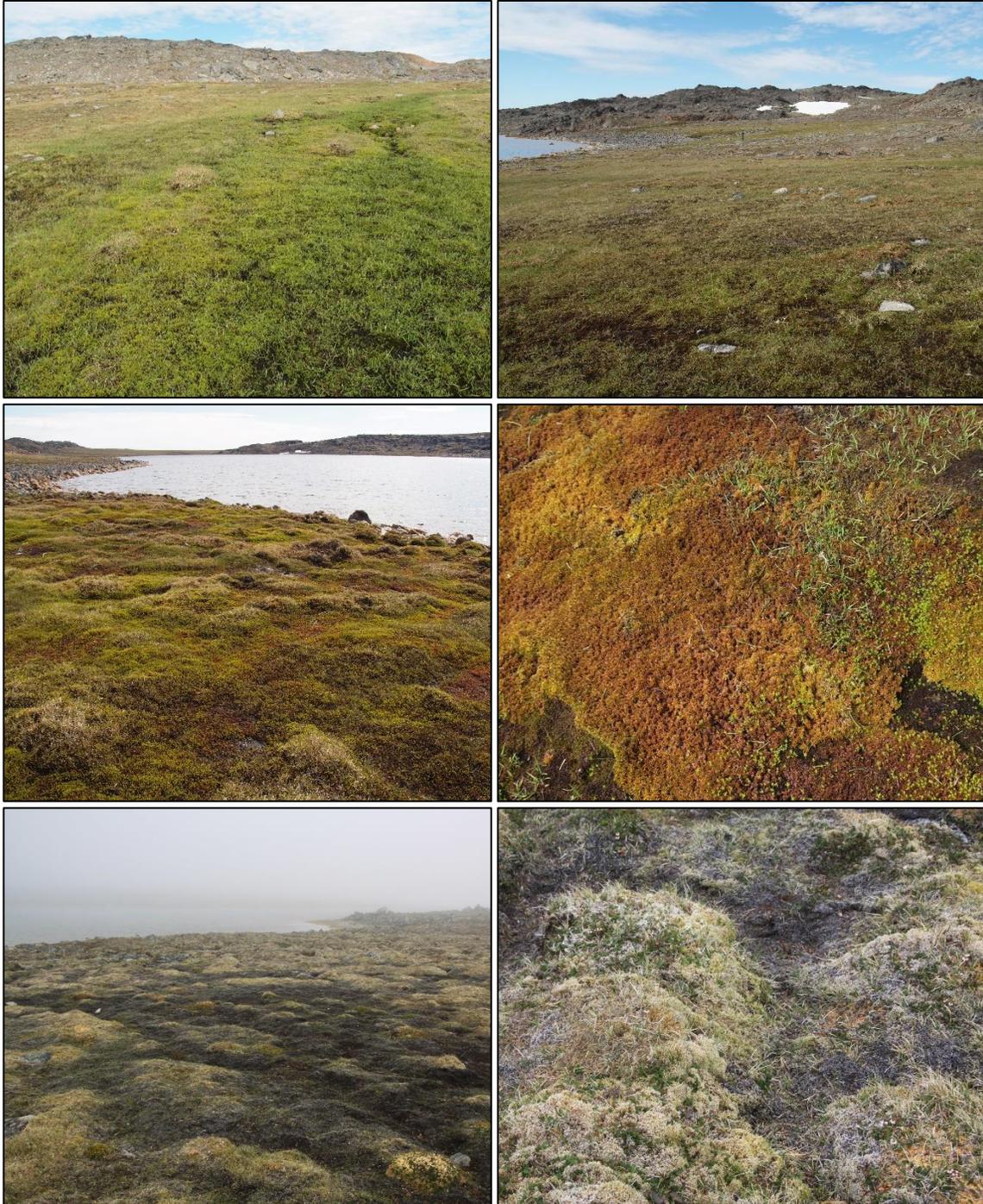


Figure 62. Le ruissellement diffus issu de la fonte de niches nivales et de combes à neige (en haut, vue de face et de côté) peut favoriser le développement en aval d'un impressionnant couvert moussu sur des platières lacustres mal drainées, ce qui est le cas de deux sites acidophiles des secteurs Kangiqsujuaq (au centre) et Kangirsuk-Quaqtaq (en bas), à l'aspect moutonné dû à l'abondance de blocs. Dans la bande d'écoulement vert pâle en amont du site Kangiqsujuaq (en haut, à gauche), la couleur vient surtout des polytrics *Polytrichum* commune et *P. jensenii*, accompagnés de *Sarmentypnum sarmentosum* (teinte noirâtre). Sur la rive (au centre), *Sphagnum lindbergii* domine avec *Polytrichum jensenii* (probablement). La matière organique y atteint par endroits une dizaine de centimètres d'épaisseur. Au site de Kangirsuk-Quaqtaq (en bas), c'est plutôt la mousse *Racomitrium lanuginosum* qui partage le couvert avec des buttes basses compactes de sphaignes, probablement *Sphagnum compactum* (pas de relevé effectué).

Rives et marécages



Figure 63a. Les rives humides des lacs et des cours d'eau arctiques abritent diverses bryophytes, dont plusieurs espèces de sphaignes. Ici, deux exemples du secteur Rivière-Arnaud caractérisés par des sphaignes nordiques peu connues. D'abord, en petites buttes et en tapis sous le bouleau glanduleux dans la partie supérieure de la rive d'un lac asséché, *Sphagnum aongstroemii*, rare au Québec (deux premiers rangs), puis, *Sphagnum tundrae*, en petits coussins sporadiques dans une herbaçaille à arbustes prostrés (*Salix arctophila* notamment), sur la bordure pierreuse d'un ruisseau (troisième rangée). À cet endroit, pousse aussi *Sphagnum teres* (en bas), fréquent sur les rives dans l'ensemble du Québec.



Figure 63b. Une arbustaie prostrée riveraine humide riche en bryophytes sur les alluvions actuelles de la rivière Arnaud. Le tapis muscinal comprend plusieurs espèces de sphaignes, soit *Sphagnum arcticum* (en haut, à droite), *S. subfulvum* (brun-roux, en haut, à droite), *S. compactum* (hors photo), *S. steerei* (hors photo) et *S. squarrosum* (en bas, à gauche), une sphaigne caractéristique des milieux riverains. Parmi les autres espèces relevées, deux aulacomnies, *Aulacomnium palustre* et *A. turgidum* (en bas, à droite), des mousses très communes dans l'ensemble des habitats humides de la toundra québécoise. Figurent aussi sur cette dernière photo *Sphagnum arcticum* (portions inférieures et supérieures) et quelques tiges de deux autres mousses, *Polytrichum jensenii* et *Straminergon stramineum*.

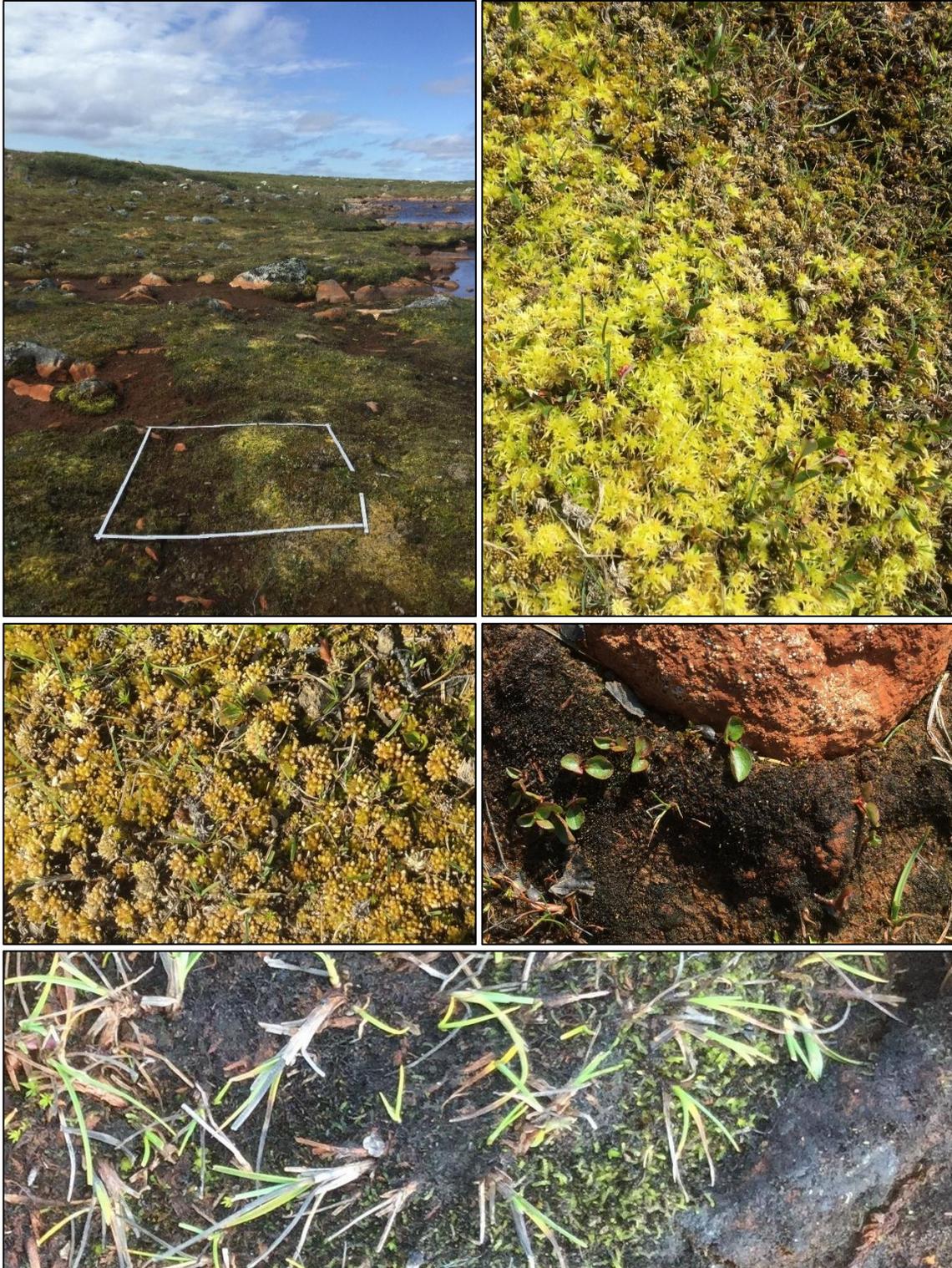


Figure 64a. Rive pierreuse humide d'un lac du secteur Rivière-Arnaud hébergeant une arbustaie prostrée muscinale, influencée par les eaux de fonte d'une combe à neige (vue partielle à l'arrière-plan). Plusieurs bryophytes colonisent la mince couche d'humus, dont les sphaignes *Sphagnum fimbriatum* (en haut, à droite), typique des milieux riverains, *S. lindbergii* (même photo, coloration foncée) et *S. compactum* (au centre, à gauche). Plusieurs espèces chionophiles ont été relevées dans la parcelle, dont les hépatiques *Odontoschisma elongatum* et *Cephalozia ambigua* (au centre, à droite) ainsi que *Fuscocephaloziosis albescens* (en bas, avec *Carex rufina*) et la mousse *Conostomum tetragonum* (hors photo).



Figure 64b. Autre rive lacustre pierreuse humide influencée par un écoulement nival en amont, dans le secteur Baie-d'Hudson. Le parterre dense de bryophytes se compose surtout des sphaignes *Sphagnum steerei* et *S. warnstorffii* (en bas, à gauche). Une mince couche de matière organique recouvre le substrat loameux. Les mousses *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum spadiceum* et *Oncophorus wahlenbergi* croissent dans le tapis de *Sphagnum steerei* (en bas, à droite).



Figure 64c. Terrasse alluviale actuelle sablo-graveleuse, subhydrique, d'une île de la rivière Arnaud, dans une portion occupée par une arbustaie naine dressée discontinue d'aulne crispé, saule arctique et saule herbacé. Au parterre, un mince couvert muscinal pionnier dominé par l'hépatique *Anthelia juratzkana* (tiges filiformes vert-bleuté à grisâtre).

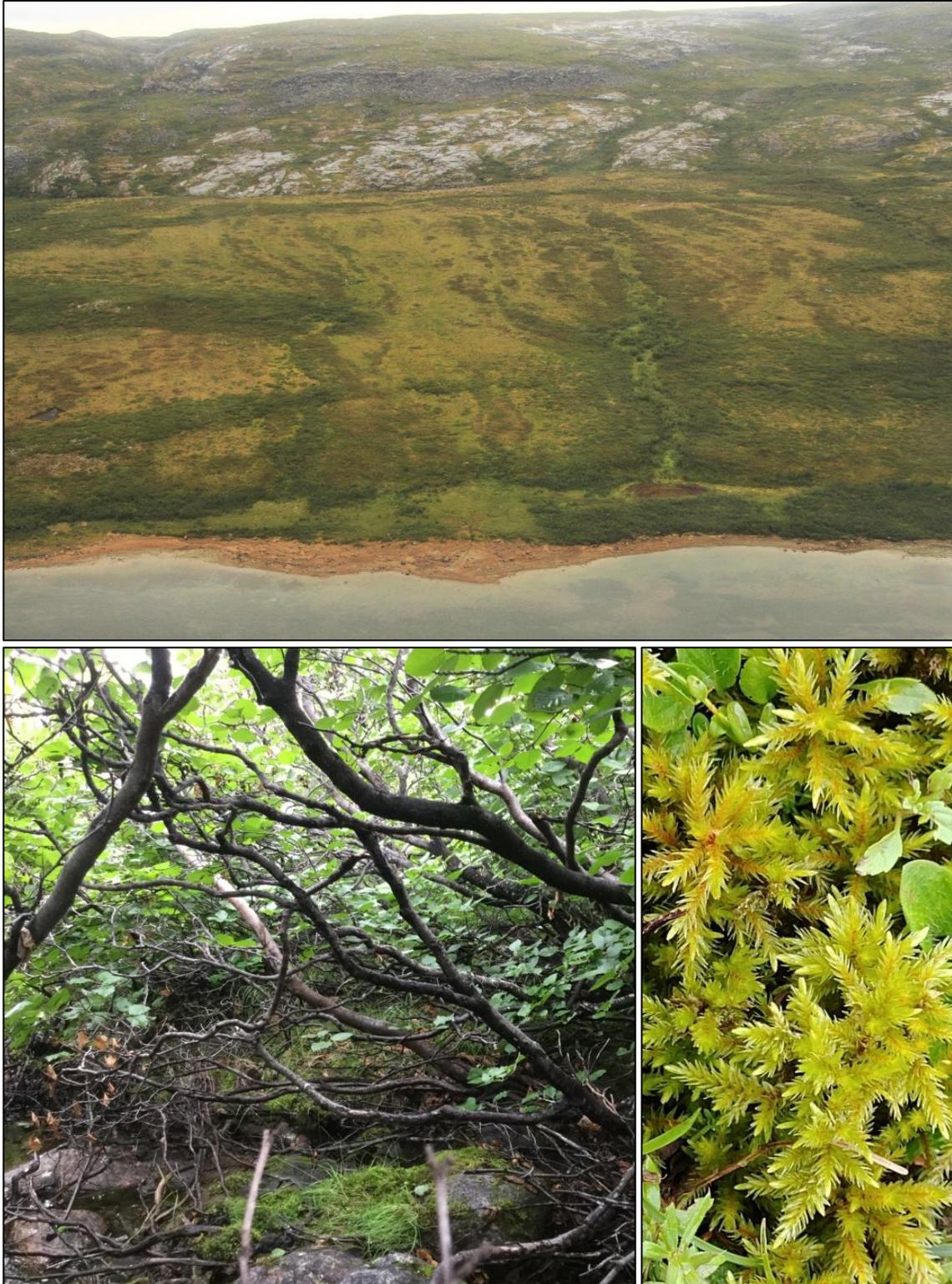


Figure 65. Dans les versants inférieurs des vallées des rivières arctiques, des arbustives hautes d'aulne crispé et de saule à feuilles planes (bandes foncées de la photo du haut) forment souvent des bosquets dans les creux du relief, le long des ruisseaux qui dévalent la pente ou sur la rive même du cours d'eau principal, ici la rivière Arnaud. Le sous-bois abrité des intempéries et protégé par la neige qui s'y entasse, mais disparaît tôt au printemps est propice à la croissance d'un cortège de plantes boréales. Celles-ci doivent à ce type d'habitat leur présence bien au nord de leur aire de répartition principale, notamment la mousse *Climacium dendroides* (photo) et d'autres bryophytes (Matveyana et Chernov, 2000).



Figure 66. Deux exemples de prairies humides alluviales arctiques du secteur Rivière-Arnaud. En haut, en bordure de la rivière Arnaud même, et en bas, au confluent Aupalaajaliapik, là où se jette la rivière Kuugajaraapik dans la rivière Arnaud. La composition végétale est assez comparable, bien que le substrat soit plus grossier au site de la rivière Arnaud. Le parterre muscinal dense (plus de 80 %) est occupé par les mousses *Straminergon stramineum* et *Polytrichum jensenii*, cette dernière en très faible proportion dans le premier site, mais en codominance dans le second.

*Lacs asséchés*

Des lacs asséchés, vestiges de bassins peu profonds, ont été assez souvent observés dans les secteurs arctiques explorés. Le phénomène serait lié aux changements climatiques, une évaporation estivale plus élevée et un déficit en neige (De Malet, 2007; Ogburn, 2013). Il s'agit, on s'en doute, d'un type d'habitat très propice aux bryophytes, mais aussi à des espèces particulières. Une gamme variée de situations se rencontrent : substrats subhumides à inondés, acides à basiques, à texture grossière (sable) à fine (loam, limon, argile), parfois pierreux ou encore tourbeux (figures 67 à 71).

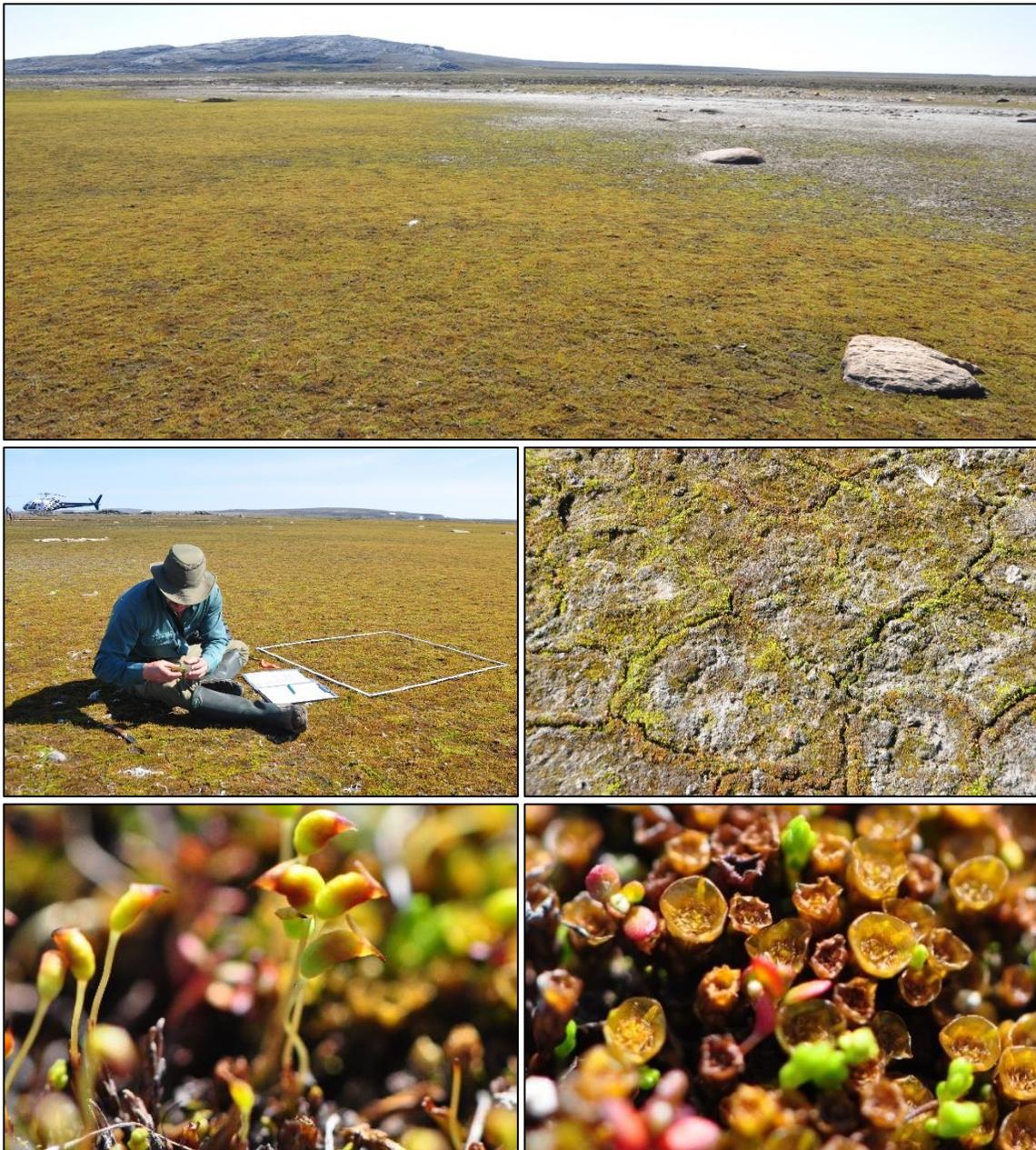


Figure 67a. Un lac asséché côtier du secteur Kangirsuk-Quaqtaq sur substrat loameux subhydrique, un cas fréquent. On y trouve des espèces inféodées aux lacs asséchés arctiques, dont les plantes vasculaires *Deschampsia sukatschewensis* et *Koenigia islandica* et la mousse *Psilopilum laevigatum*, espèce la plus abondante. Celle-ci délimite littéralement les polygones de dessiccation (au centre, à droite), et est bien visible en pleine fructification (♀ en bas, à gauche et ♂ à droite). Indice du caractère basiphile du site, la présence de la mousse *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (hors photo).

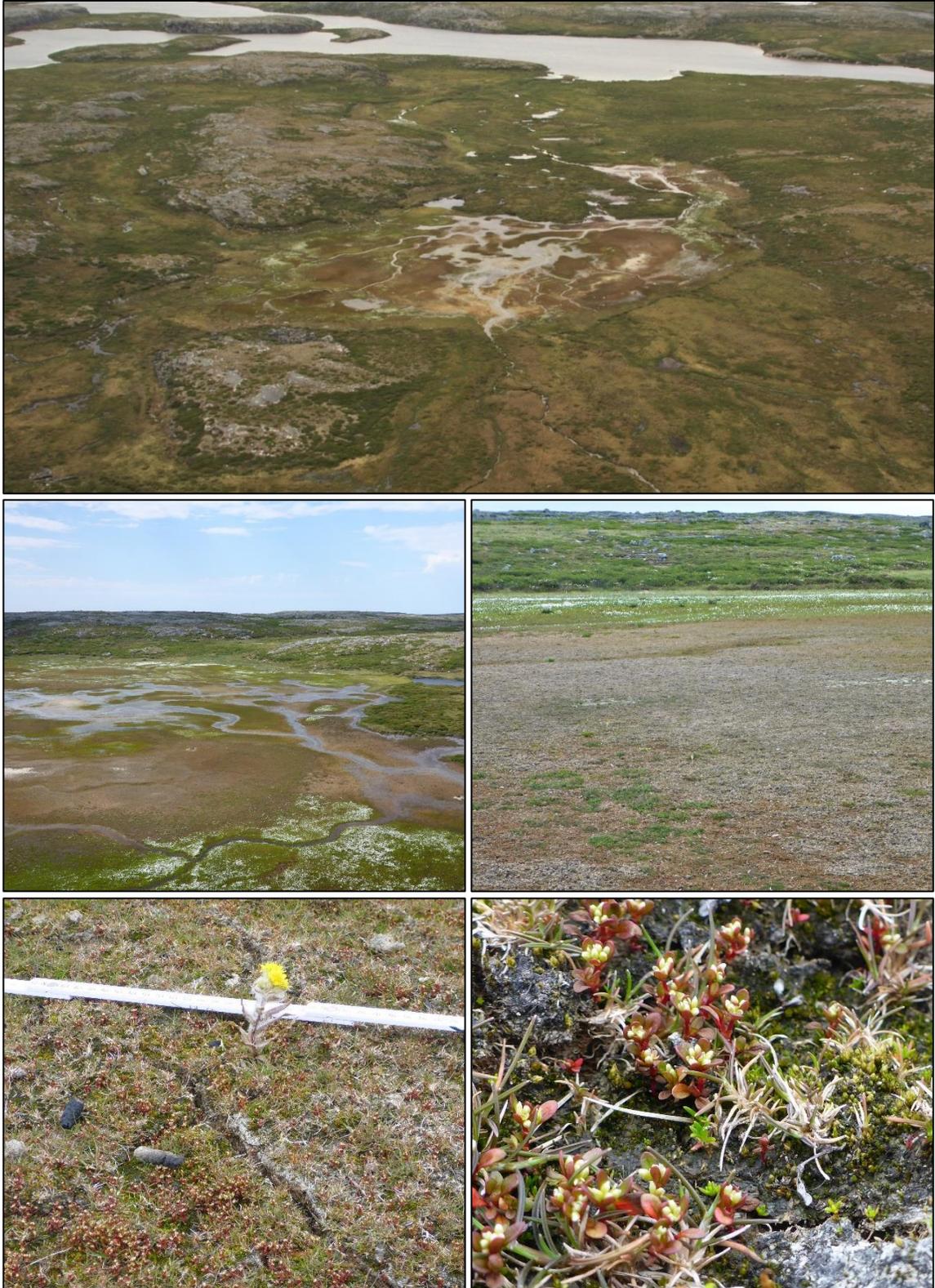


Figure 67b. Lac asséché sur substrat limoneux du secteur Baie-d'Hudson. Le relevé a été effectué dans la portion la plus sèche, occupée par un gazon ras (brouté par les oies) de *Deschampsia sukatschewensis* et *Koenigia islandica*, avec la mousse *Ceratodon purpureus*. Notons le pourtour très humide à *Eriophorum scheuchzeri* (couleur blanche), non inventorié.

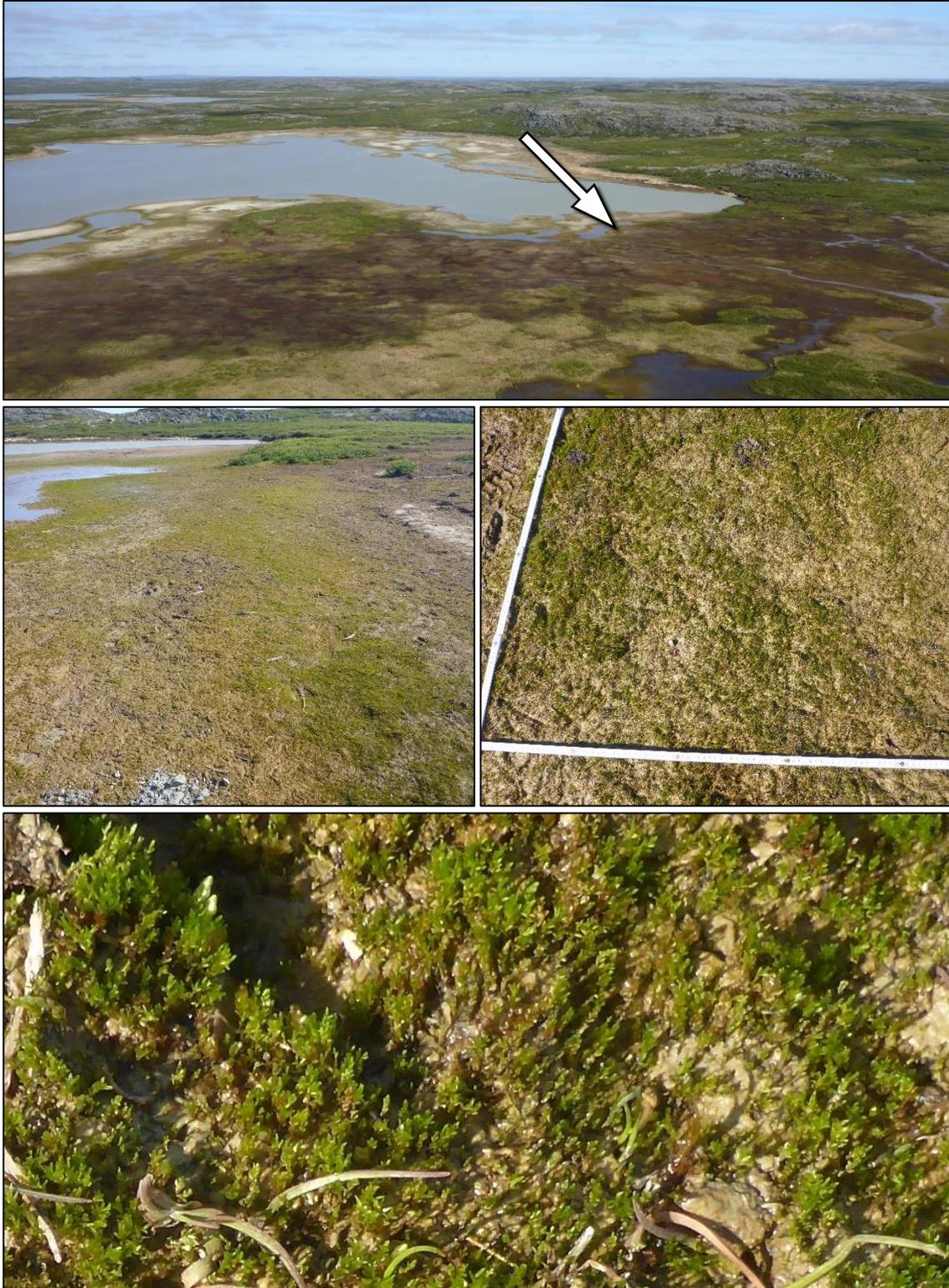


Figure 68. Lac partiellement asséché à fond limoneux basique (pH de 6,2) du secteur Baie-d'Hudson. Portion près de l'eau (flèche) au couvert ras (brouté par les oies), largement dominé par *Ceratodon heterophyllus*, une mousse rare au Québec, qu'accompagnent deux plantes vasculaires, la graminée *Dupontia fisheri* et *Ranunculus hyperboreus* (hors photo), une renoncule fréquente dans les portions boueuses des lacs asséchés.



Figure 69. Petite cuvette asséchée du secteur Rivière-Arnaud. Le substrat de sable grossier mal drainé avec blocs héberge une végétation acidophile peu diversifiée, une herbaçae dominée par *Eriophorum scheuchzeri* et *Juncus subtilis*, avec un parterre de mousses, notamment *Aulacomnium palustre* et *Straminergon stramineum* (au centre). Aussi présents, *Polytrichum juniperinum* et, en faible abondance dans les parties plus ouvertes, *Ceratodon purpureus*, *Pohlia bulbifera* et en bas, *Psilopilum laevigatum*. L'omniprésence de *Psilopilum* dans les lacs asséchés, révélée par les inventaires nordiques, a amené à retrancher l'espèce de la liste des plantes rares du Québec.



Figure 70a. Lac asséché sur fond organique, un fen en fait, dans le secteur Kuujjuaq. Le spectaculaire couvert très dense d'*Eriophorum scheuchzeri* (et de *Deschampsia cespitosa*) laisse peu de place aux bryophytes, surtout la mousse *Drepanocladus aduncus* (en bas). Ont aussi été relevées, les mousses *Bryum pseudotriquetrum*, *Straminergon stramineum* et *Calliergon orbicularicordatum*, ce qui représenterait une confirmation de présence au Québec pour cette dernière.

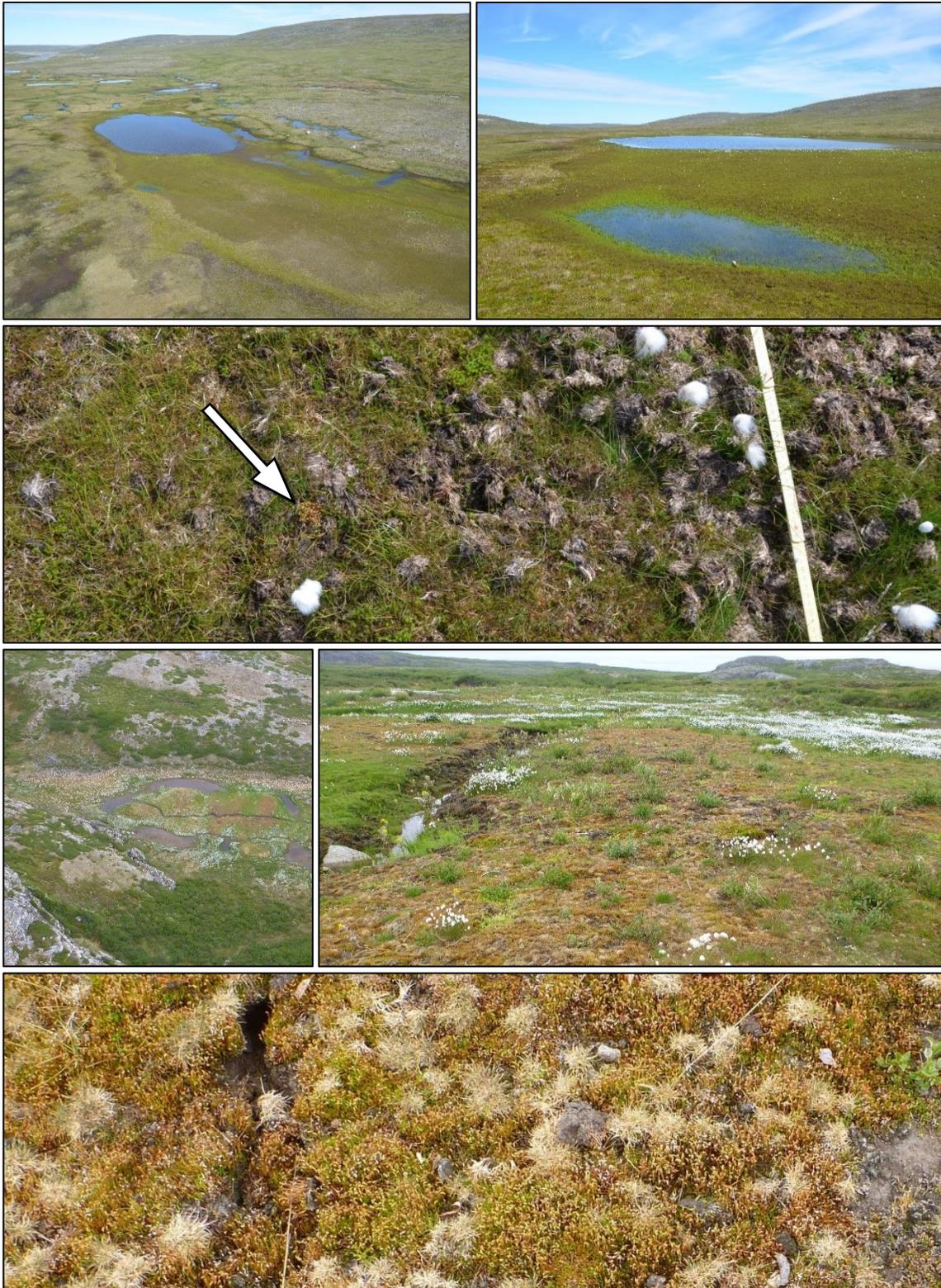


Figure 70b. Deux autres exemples de lacs asséchés sur tourbe avec, à nouveau, une herbaçaie caractérisée par *Deschampsia sukatschewensis* et *Eriophorum scheuchzeri*. En haut (deux premières rangées), dans le secteur Kangiqsujuaq, *Ceratodon purpureus* (non apparent) et *Polytrichum swartzii* dominant à la strate muscinale; *Psilopilum laevigatum* est également présent (flèche). Ce dernier forme des tapis continus dans le second site du secteur Baie-d'Hudson (deux dernières rangées), caractérisé par un faciès de palse; le limon est mélangé à la matière organique soulevée et asséchée.

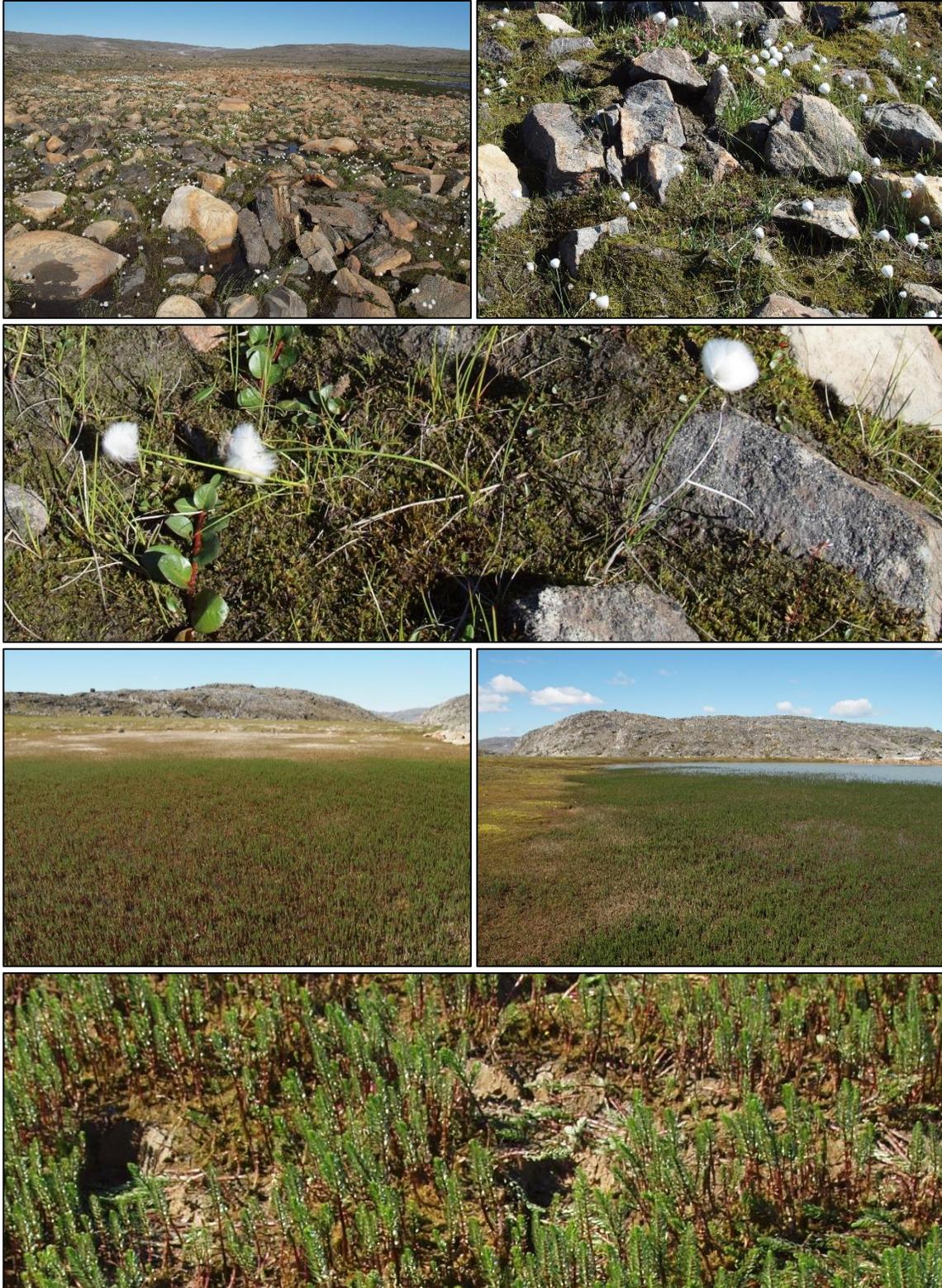


Figure 71. Deux derniers exemples de lacs asséchés, dans le secteur Kangiqsujuaq, sur substrat limoneux. Des blocs rocheux très abondants et un couvert herbacé réduit, avec présence à nouveau d'*Eriophorum scheuchzeri*, caractérisent le premier cas (deux premières rangées). À la strate muscinale, deux calliergonacées dominent, *Sarmentypnum sarmentosum* et *Scorpidium cossonii*, indicatrices du caractère basique du dépôt. Dans le second cas, un couvert très différent, avec la dominance de la plante vasculaire aquatique *Hippuris tetraphylla*, fréquente dans les mares et marais arctiques. Une seule bryophyte, *Sarmentypnum exannulatum*, occupe partiellement le parterre boueux autrement dénudé.

*Toundra humide et tourbières*

La toundra humide et les tourbières composent une large part des écosystèmes du Grand Nord. Elles couvrent de vastes superficies et les divers types d'habitats qu'elles regroupent abritent une portion très importante de la biodiversité bryologique, particulièrement chez les sphaignes, comme il a été signalé précédemment en début de section sur les milieux humides arctiques et alpins.

Les tourbières arctiques (et alpines) se composent de plantes herbacées (cypéracées surtout), accompagnées souvent d'arbustes prostrés, dont le saule *Salix arctophila*, et bien sûr, d'une strate muscinale plus ou moins continue de sphaignes ou de mousses brunes (ou les deux à la fois). Elles sont essentiellement minérotrophes (fens), exception faite des buttes ou des plateaux développés sous l'effet du gel chez certains types d'entre elles présentés plus loin. Autre exception, à l'étage alpin de la Fosse du Labrador Sud, de petits bogs occupent les concavités du socle rocheux (figure 72). Cette quasi-exclusivité des fens dans l'Arctique s'explique par la faible épaisseur de matière organique généralement accumulée, souvent de l'ordre de 10 à 15 cm, ce qui rend difficile la distinction avec la toundra humide (sur substrat minéral) à la physionomie et à la composition assez similaires. Ainsi, des exemples de toundra humide seront plutôt présentés avec les tourbières apparentées.

Chez les fens arctiques, on peut distinguer les fens uniformes de ceux à modelé périglaciaire (structurés par le gel). Parmi les premiers, peuvent être reconnus les fens riverains (figures 73a et 73b), les fens de versant (figures 74a à 74d), souvent alimentés par les eaux de fonte de combes à neige ou de niches nivales, que le système de classification des terres humides du Canada nomme fens de combe à neige (Groupe de travail national sur les terres humides, 1997; Tremblay 2016a, 2016b, 2016c, 2017), et les fens arctiques au sens restreint, sur les terrains distants des rives et sans dénivelé important (figures 75a et 75b). Les fens arctiques du littoral côtier actuel seront présentés dans la dernière section sur les habitats maritimes. Du côté des fens à modelé périglaciaire, on peut identifier les fens à thufurs (figures 76 à 78), buttes gélivales plutôt ombrotrophes en raison de leur isolement de la nappe phréatique et constituées surtout de mousses, les fens à anastomoses (figures 79a et 79b), assez proches des précédents et qui les encadrent souvent, situés dans des zones de ruissellement très pierreuses parcourues par un laciais de chenaux plus ou moins orientés dans le sens de l'écoulement, et enfin, les tourbières à coins de glace (figures 80 et 81). Ces dernières, caractérisées par un patron à structure polygonale, sont soit des fens (herbaciaies le plus souvent), soit des bogs (arbustaiques) lorsque la surface s'élève au-dessus des fossés humides minérotrophes (les coins de glace). Ces tourbières sont nommées respectivement fen polygonal des basses terres et bog polygonal des basses terres dans le système de classification des terres humides du Canada. Elles se développent surtout à proximité des côtes, sur des dépôts fins glaciomarins ou alluvionnaires.

La composition en bryophytes dans les différents types de tourbières (et dans la toundra humide apparentée) est assez variable et dépend surtout de la richesse minérotrophique. À ce chapitre, tout le spectre est bien représenté, mais les fens modérément riches à riches sont particulièrement fréquents parmi les relevés effectués, avec une bonne part de mousses brunes (liste du tableau 3) dans la composition de la strate muscinale. Les fens à modelé périglaciaire offrent une plus grande palette de conditions (sèches et ombrotrophes à humides et minérotrophes) et donc de diversité potentielle en espèces. Peu de bryophytes présentent une fidélité à l'un des types d'habitats reconnus, hormis quelques sphaignes, dont *Sphagnum olafii* et *S. steerei*, principalement observés dans les fens à thufurs riches à modérément riches. Il faut dire que pour plusieurs taxons, dont les plus rares, l'échantillon est trop faible pour porter un jugement à ce sujet.

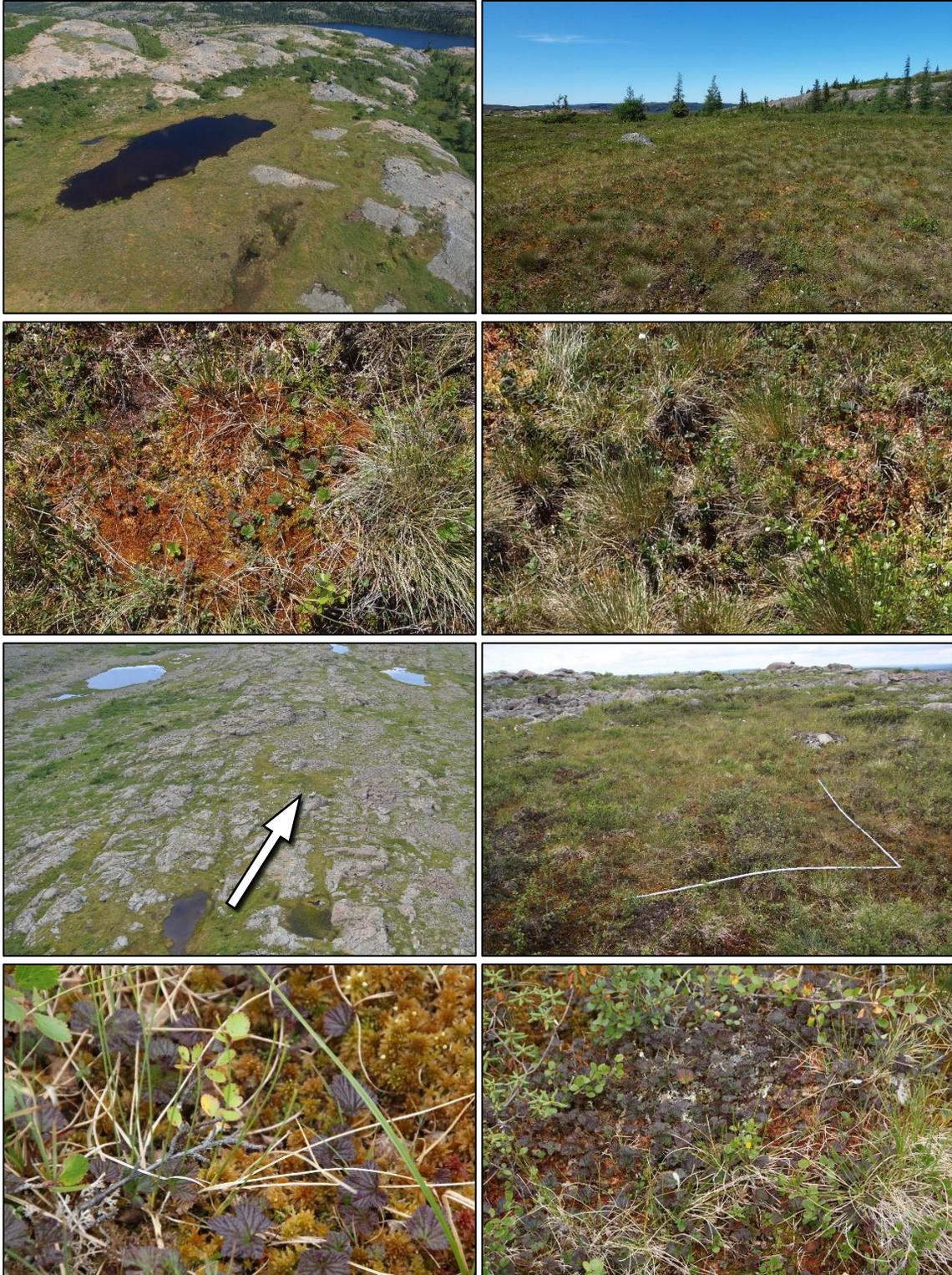


Figure 72. Deux petits bogs alpins du secteur Fosse du Labrador Sud formés dans une dépression du socle rocheux. Dans le premier (deux premières rangées), une arbustaie prostrée herbacée à *Rhododendron tomentosum*, *Betula glandulosa* et *Trichophorum cespitosum*, *Sphagnum fuscum* domine (deuxième rangée, à gauche) au parterre muscinal exclusivement de sphaignes, en partage avec *S. angustifolium* (au centre du coussin de *S. fuscum*), *S. russowii* (deuxième rangée, à droite) et, dans les parties plus humides, *S. balticum* et *S. lindbergii*. Dans le second site (flèche), *Sphagnum lindbergii* (en bas, à gauche) et *S. balticum* dominant dans l'arbustaie basse herbacée à *Betula glandulosa*, *Rubus chamaemorus* et *Carex rariflora*. *Sphagnum capillifolium* est aussi présent (en bas, à droite, avec les deux autres sphaignes).

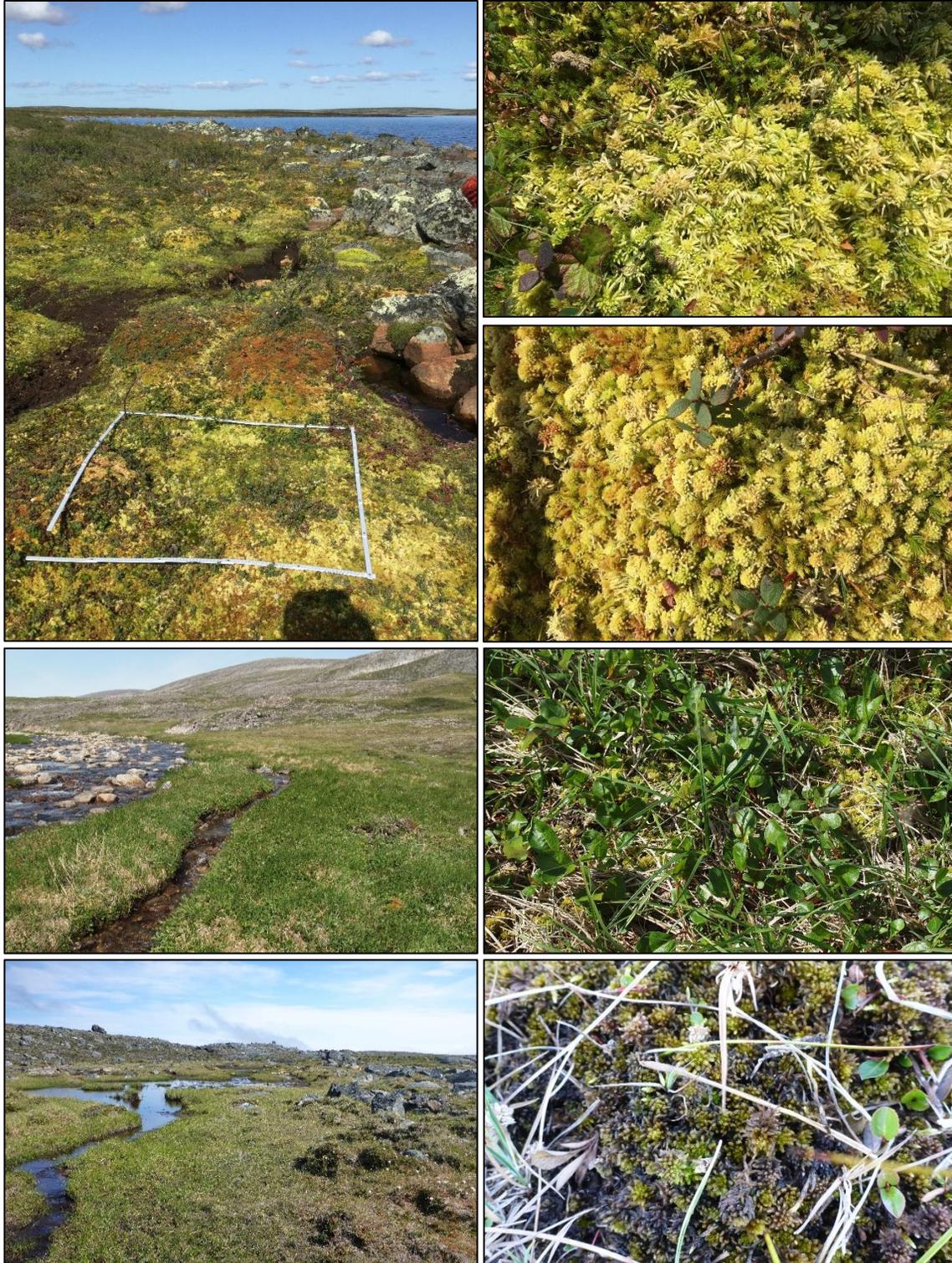


Figure 73a. La toundra humide riveraine a été illustrée précédemment (rives), mais en voici deux derniers exemples. D'abord, en haut à gauche, une arbustaie prostrée acidophile sur la rive d'un lac du secteur Rivière-Arnaud avec plusieurs bryophytes au parterre, toutes représentées dans les photos à la droite : *Sphagnum riparium*, *S. angustifolium*, *S. russowii*, *Polytrichum jensenii*, *Aulacomnium palustre* et *Dicranum majus* (photo du haut), et *S. angustifolium* avec *S. russowii* et *Aulacomnium palustre* (photo du bas). Au centre, une toundra arbustive prostrée humide mésotrophe du secteur Kangiqsujuaq, avec un couvert herbacé important et la sphaigne *Sphagnum teres*. En bas, un fen arctique riverain modérément riche du secteur Kangirsuk-Quaqtaq, de même aspect, avec au parterre *S. olafii* (à droite, avec *S. warnstorffii*).



Figure 73b. Trois fens arctiques riverains, mais d'aspect et de composition assez différents des sites de la figure précédente. D'abord, du secteur Baie-d'Hudson, un fen herbacé (*Dupontia fisheri* et *Comarum palustre*) modérément riche, brouté par les oies, sur une rive de lac asséché (en haut, à gauche) et dominé au parterre par *Sphagnum fimbriatum* et *Warnstorfia pseudostraminea* (à droite). Au centre et en bas, deux sites de fens herbacés du secteur Kangiqsujaq. La graminée *Dupontia fisheri* et la mousse *Warnstorfia pseudostraminea* caractérisent le premier; *Sarmentypnum sarmentosum* accompagne *Warnstorfia pseudostraminea* (au centre, à droite). Le parterre de mousses brunes, *Scorpidium cossonii* principalement, mais aussi *Campylium stellatum* et *Pseudocalliergon trifarium* (en bas, à droite) du dernier site permet de qualifier ce fen côtier d'extrêmement riche.



Figure 74a. Deux fens de versant alpins (Fosse du Labrador Sud). Le premier, sur substrat calcaire, alimenté par une combe à neige (à l'arrière-plan), est caractérisé par la dominance de la mousse *Scorpidium cossonii* (photo du haut, avant-plan et au centre, à gauche), indicatrice d'une très grande richesse minérotrophique (voir le tableau 3 et le texte explicatif associé). L'espèce domine en compagnie d'autres mousses brunes telle *Meesia triquetra* (au centre, à droite), aussi indicatrice de très grande minérotrophie. Ce site, avec seulement 10 cm de matière organique, est à la limite entre fen et toundra humide. Le second site (en bas), un fen herbacé riche, est plus épais (~ 15 cm). Malgré la présence des mousses *Scorpidium revolvens* (à droite, à l'avant-plan) et *S. cossonii* (arrière-plan), la dominance de sphaignes (*Sphagnum warnstorffii* et *S. subfulvum*) témoigne d'une moins grande minérotrophie.



Figure 74b. Deux fens de versant arctiques extrêmement riches du secteur Kangiqsujuaq (domaine bioclimatique de la toundra à arbustes prostrés), très similaires écologiquement et floristiquement. Ils sont situés en aval de niches nivales, le premier (deux premières rangées), de part et d'autre d'une zone d'écoulement des eaux de fonte (bandes vert foncé sur la première photo). Malgré la prédominance de plantes herbacées (*Carex membranacea* et *Saxifraga hirculus*), les arbustes prostrés ont un recouvrement important (camouflés par les herbes). Techniquement, le premier site serait plutôt une toundra humide vu la faible épaisseur de matière organique (5 cm comparativement à 30 cm pour l'autre). Dans les deux sites, la mousse *Cinclidium stygium* domine (deuxième rangée, à gauche et dernière rangée), avec *Meesia triquetra* (deuxième rangée, à droite) dans le premier cas, et *Scorpidium cossonii* (dernière rangée, surtout sur la droite) dans le second. La prise d'image date du début août.



Figure 74c. Exemples de fens de versant arctiques de richesse minérotrophique et de composition diverse de la vallée de la rivière Arnaud (domaine bioclimatique de la toundra à arbustes dressés). On les trouve à hauteur variable sur les replats entourbés associés à des dépôts glaciomarins, des colluvions, des tills ou des alluvions anciennes (terrasse inférieure). Sur cette page, deux fens pauvres arbustifs herbacés avec au parterre pour le premier (en haut), deux sphaignes en dominance, *Sphagnum rubellum* (hors photo) et *S. incundum* (à droite), espèce nouvellement décrite, ici avec l'hépatique feuillée muscicole *Schljakovia kunzeana* et *Loeskygnum badium* (en bas de l'image). Dans le second site, il s'agit plutôt des sphaignes *Sphagnum russowii* (avec la mousse *Dicranum leioneuron* au centre, à droite) et *S. lenense* (en bas).



Figure 74d. Deux autres fens de versant arbustifs herbacés de la vallée de la rivière Arnaud, cette fois riches (mélange de mousses brunes et de sphaignes). En haut, avec un parterre dominé par *Sphagnum teres*, *S. warnstorffii* et *Hamatocaulis vernicosus* (les trois, à droite); au centre, le second site, dominé par la mousse *Scorpidium revolvens* (à droite, avec *Loeskynum badium* et *Oncophorus wahlenbergii*) et les sphaignes *S. subfulvum* et *S. warnstorffii* (en bas).



Figure 75a. Les grands épandages glaciomarins de dépôts très fins (limon ou argile) près des côtes ont favorisé le développement de vastes fens arctiques (au sens restreint du terme). Ces herbaçaias ou muscinaies sont intensivement broutées par les oies. Selon la période, celles-ci consomment des herbes (surtout) ou des mousses, au point d'influer sur la structure et la composition du couvert, au profit du tapis muscinal (Glime, 2017a). Les trois sites illustrés affichent un couvert ras et dense assez similaire, plurispécifique. Les deux premiers, du secteur Kangirsuk-Quaqtaq, sont caractérisés par la graminée *Dupontia fisheri*. Dans celui du haut (deux premières rangées), une toundra humide (5 cm de matière organique) basiphile, dominent les mousses *Straminergon stramineum*, *Hamatocaulis vernicosus* et *Bryum weigeli* (deuxième rangée, à droite). Dans le second site (troisième rangée), un fen riche (15 cm de matière organique), la mousse *Aulacomnium palustre* partage le couvert avec les sphaignes, *Sphagnum wanstorffii* principalement, mais aussi *S. contortum* et *S. teres* (à droite). Dans la dernière rangée, un fen modérément riche du secteur Kangiqsujuaq, *Aulacomnium palustre* au parterre dominé par des sphaignes, *Sphagnum rubellum* principalement, mais aussi *S. squarrosum* et *S. concinnum* (ex-rare du Québec).

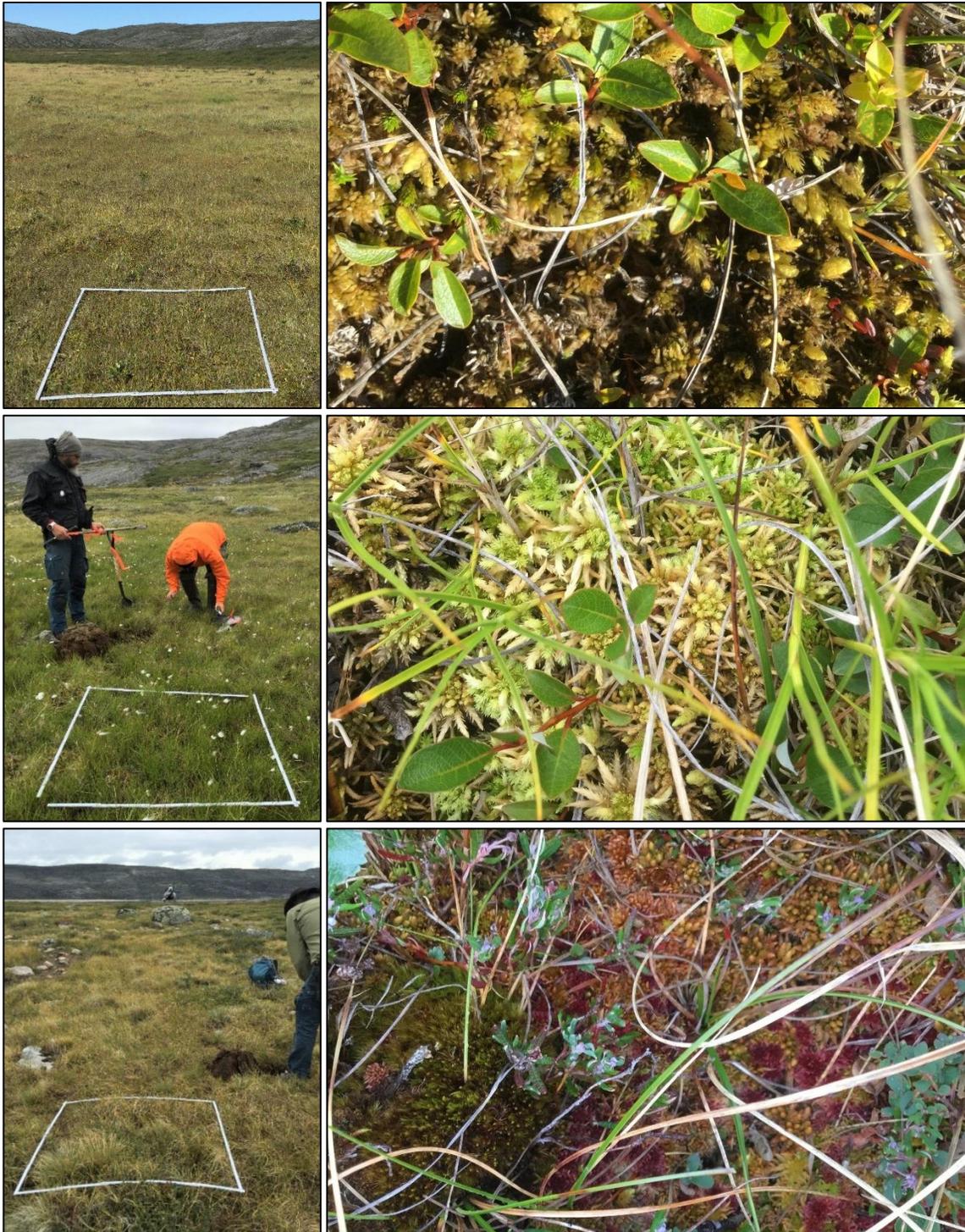


Figure 75b. Trois autres exemples de fens arctiques (stricto sensu), modérément riches, de la vallée de la rivière Arnaud. Le couvert est herbacé avec une proportion variable d'arbustes et une dominance de sphaignes, avec ou sans mousses. Dans le site du haut, le dépôt organique s'est développé sur des alluvions anciennes de la rivière; au parterre, plusieurs sphaignes, dont *Sphagnum arcticum* (à droite), ici avec *Aulacomnium spp.* et *Polytrichastrum alpinum*. Au centre, le fen a pris naissance sur un ancien littoral glaciomarin; *S. squarrosum* et *S. teres* y dominent. En bas, sur une terrasse de kame, les bryophytes les plus abondantes sont *S. warnstorffii* et *S. compactum*; illustrée à droite, préfiguration des fens à thufurs présentés ci-après, une butte plurispécifique avec, entre autres, *S. warnstorffii*, *S. steerei* (coin supérieur droit), *S. balticum* (coin inférieur droit), *S. subfulvum* (au centre) et *Dicranum elongatum*, piqué de l'hépatique *Neorthocaulis binsteadii*.

Le terme islandais *thufur* (butte gazonnée, *pounu* (Scandinavie), *earth hummock*) désigne un petit monticule ou une petite butte cryogénique de 20 à 40 cm de hauteur en moyenne (Tarnocai et Zoltai, 1978). L’alternance gel-dégel récurrente dans les milieux arctiques exposés, souvent à nappe d’eau près de la surface, cause le soulèvement. La présence d’un substrat sous-jacent de texture fine constitue aussi un paramètre important. Ainsi, la majorité des sites à thufurs se rencontrent sur des dépôts glaciomarins ou alluvionnaires fins anciens ou encore sur des tills délavés recouverts de matière organique. Le phénomène s’observe surtout dans les fens; c’est même la situation la plus commune dans les fens arctiques échantillonnés lors des inventaires nordiques. Cela se produit aussi en toundra humide et même parfois mésique. Ci-après, des exemples sont présentés pour la toundra mésique (figure 76), pour la toundra humide (figure 77) et, enfin, pour les fens de minérotrophie diverse (figures 78a à 78d).



Figure 76. Trois exemples de toundra à thufurs mésique : une arbustaie naine à bouleau glanduleux sur sable fin glaciomarin du secteur Baie-d’Hudson (en haut), une herbaçaiie à *Carex bigelowii* sur till délavé du secteur Kangirsuk-Quaqtaq (au centre, petits thufurs) et une arbustaie prostrée herbacée basiphile sur dépôt fluviatile ancien du secteur côtier de Kangiqsujuaq. Comme illustré ici et dans les diverses situations qui suivront, des *Dicranum* coiffent le plus souvent les monticules dispersés, notamment *D. elongatum* (en haut et au centre, avec *Racomitrium lanuginosum*). Le lichen crustacé blanchâtre *Ochrolechia frigida* recouvre souvent la mousse, condition bien apparente en bas à droite, avec *D. acutifolium*.

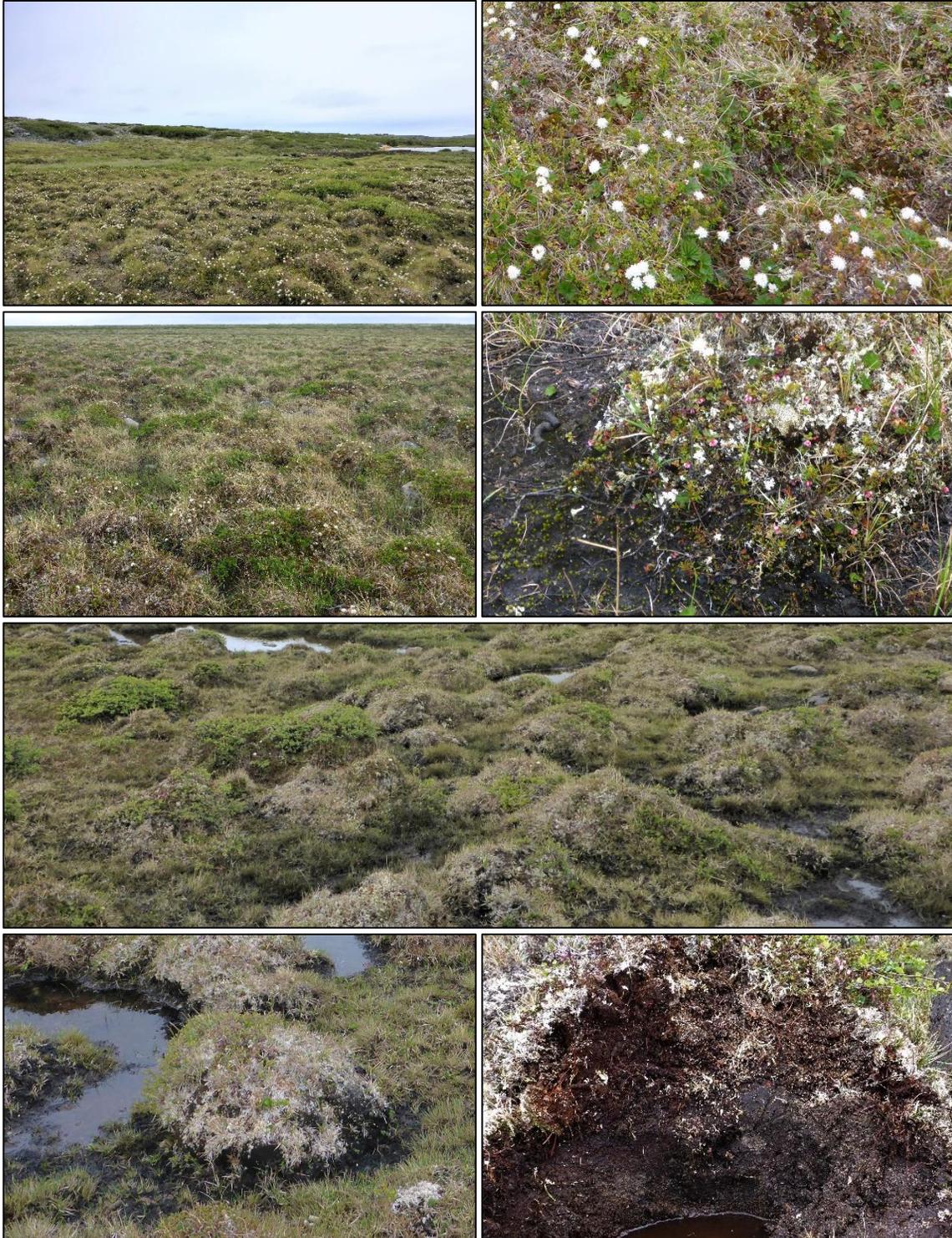


Figure 77a. Deux toundras à thufurs humides acidophiles (deux premières rangées) et, cas plus répandu, une basiphile (deux dernières rangées), toutes du secteur Baie-d'Hudson. Chez les deux premières, *Dicranum elongatum* caractérise les buttes, typiquement recouvertes par les arbustes prostrés *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium vitis-idaea* et *Rubus chamaemorus*. L'hépatique feuillée *Gymnocolea inflata* (tapis noir) domine dans les dépressions du second site (deuxième rangée, à droite), tandis qu'il s'agit plutôt de la mousse brune basiphile *Scorpidium revolvens* (également noire ici) dans celles de la troisième rangée. Le lichen crustacé *Ochrolechia frigida* colonise en bonne partie les buttes de *Dicranum acutifolium* du dernier site (en bas, à gauche), dont l'une des plus développées est montrée en coupe (en bas, à droite).

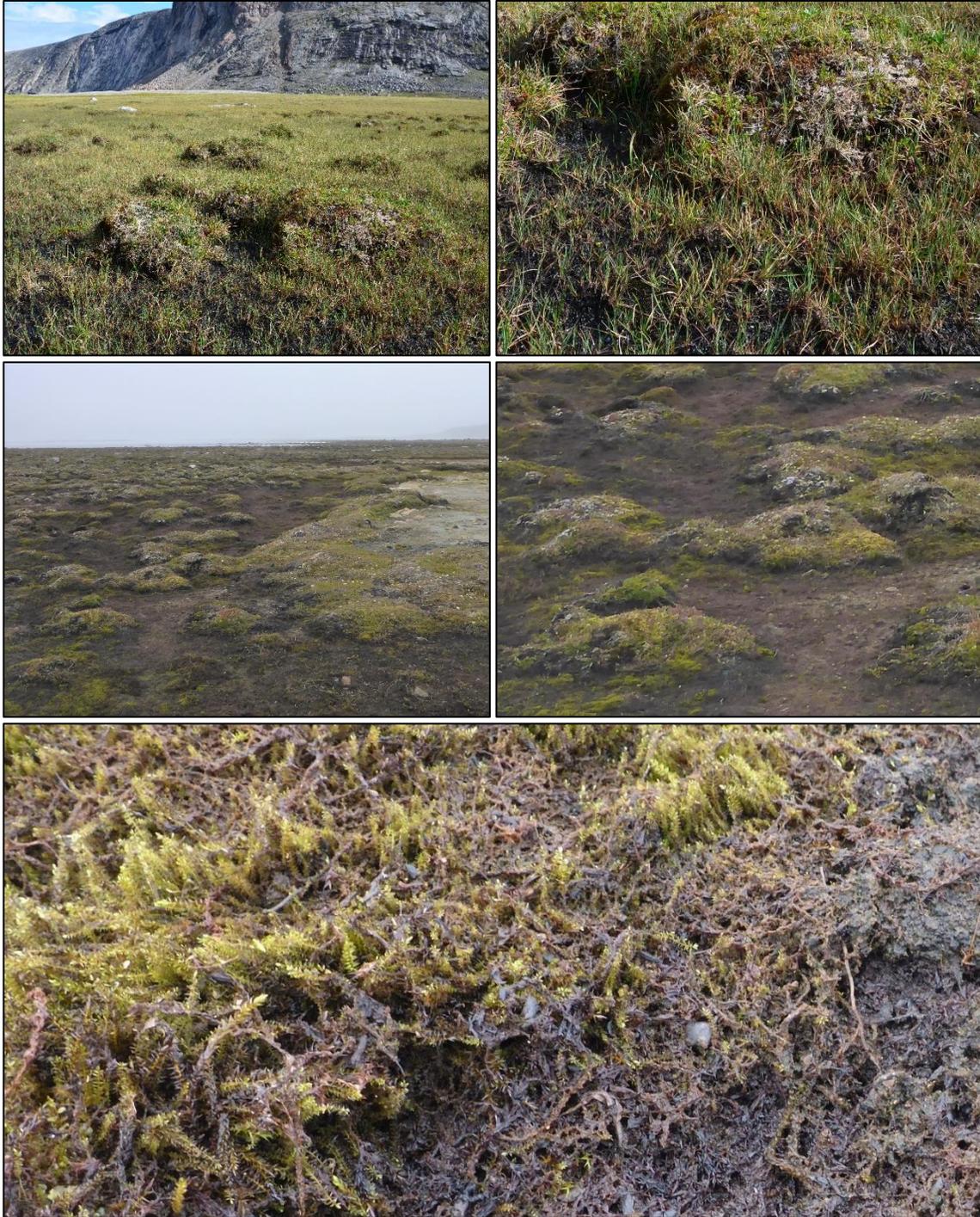


Figure 77b. Deux cas plus hypothétiques de toundra à thufurs humide, sur des dépôts littoraux glaciomarins basiques côtiers des secteurs Kangiqsujuaq (en haut) et Kangirsuk-Quaqtaq (au centre et en bas). Au lieu de thufurs, il pourrait s'agir de blocs gélisoulevés recouverts de végétation. La forme irrégulière des buttes et leur distribution plus sporadique constituent un indice en ce sens. Quoiqu'il en soit, la physionomie et la composition des buttes s'avèrent comparables, avec *Dicranum* cf. *groenlandicum* dans le premier cas (buttes non échantillonnées) et *D. elongatum* dans le second. Les bryophytes du parterre plus humide reflètent le caractère basique de l'habitat avec un recouvrement important de la mousse brune *Scorpidium revolvens* dans les deux cas. Dans le site du haut, on a aussi relevé une autre mousse brune peu fréquente et indicatrice d'une grande richesse minérotrophique, *Pseudocalliergon turgescens*. Dans le second site, les mousses *Hygrohypnum alpestre* et *Leptodictyum riparium* (en bas) sont abondantes dans la muscinaie interbuttes. La première est peu fréquente au Québec et la seconde, dans la portion arctique québécoise.

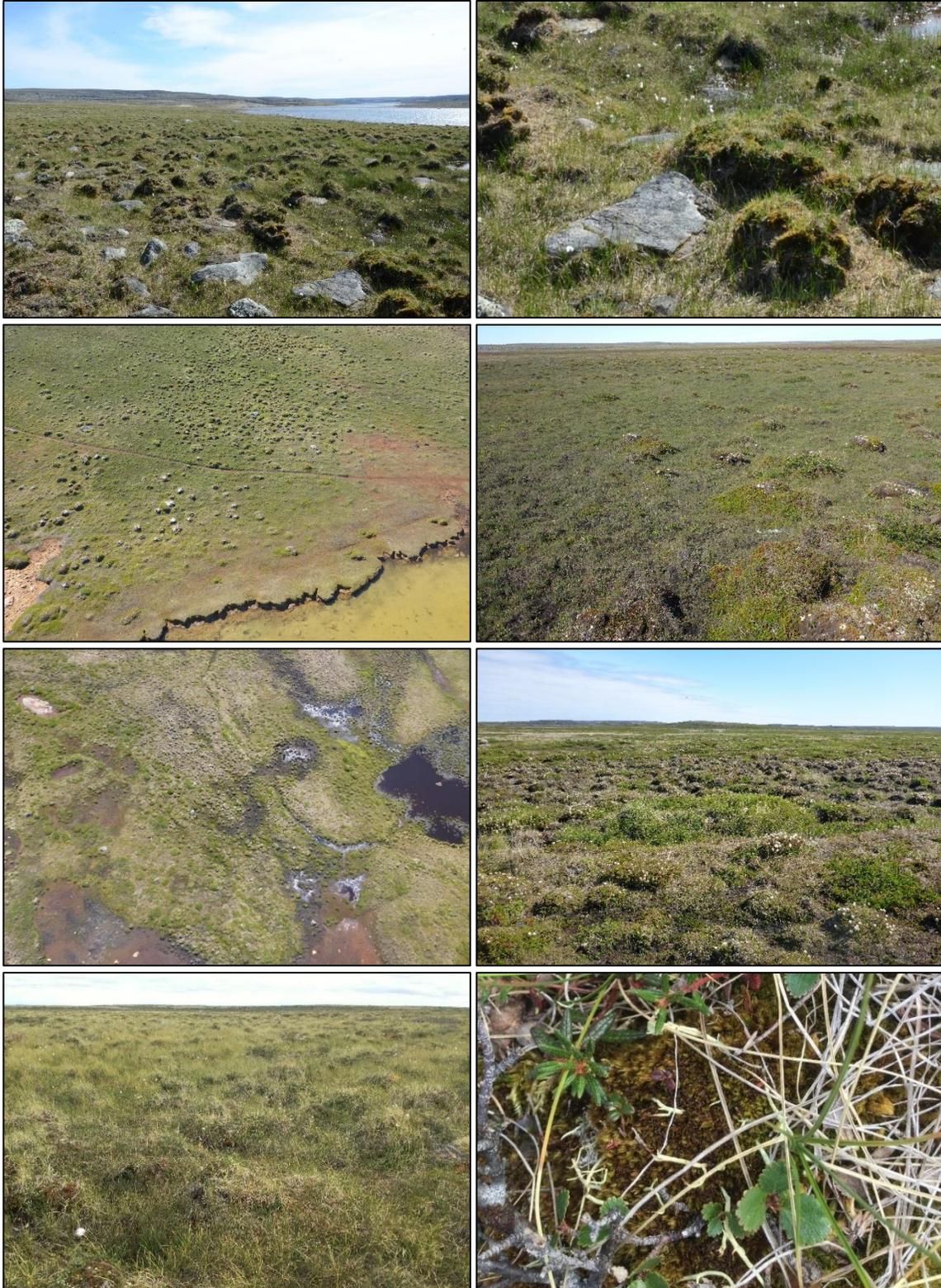


Figure 78a. Première rangée : un fen du secteur Kangiqsujuaq aux allures de fen à thufurs, mais dont les buttes de *Dicranum elongatum* se sont développées, au moins en grande partie, sur des blocs gélisoulevés (anciens sédiments glaciolacustres). Deuxième et troisième rangées : des fens à thufurs pauvres du secteur Baie-d'Hudson en vue aérienne et au sol avec des buttes constituées principalement de *D. elongatum* et de *D. acutifolium* respectivement. Dernière rangée : autre exemple de fen à thufurs pauvre du secteur Rivière-Arnaud aux buttes composées de *D. elongatum* (à droite) et de *Sphagnum russowii*.



Figure 78b. En haut, remarquable fen à thufurs modérément riche sur un haut de plage glaciomarin de la côte de la baie d'Hudson. La muscinaie herbacée est dominée par la graminée *Dupontia fisheri*, la sphaigne *Sphagnum fimbriatum* et la mousse *Aulacomnium palustre* (à droite). Au centre et en bas, deux autres fens modérément riches respectivement des secteurs Kangirsuk-Quaqtaq et Rivière-Arnaud, développés sur des tills délavés avec blocs gélisoulevés. Ces derniers sont très apparents dans le premier cas et complètement recouverts par la végétation dans le second, lequel présente plus certainement de véritables thufurs. Au parterre du site de Kangirsuk-Quaqtaq, *Sphagnum olaffi* (avec *S. warnstorffii*, au centre, à droite) et dans celui de Rivière-Arnaud, sur les buttes, *Sphagnum warnstorffii*, *S. balticum*, *Aulacomnium turgidum* et *Dicranum elongatum* (à droite, photo du haut); dans les dépressions, avec *Sarmentypnum sarmentosum*, le rare *Sphagnum perfoliatum* (à droite, photo du bas), récolté en dehors de la parcelle de 1 m<sup>2</sup> associée au relevé de végétation.

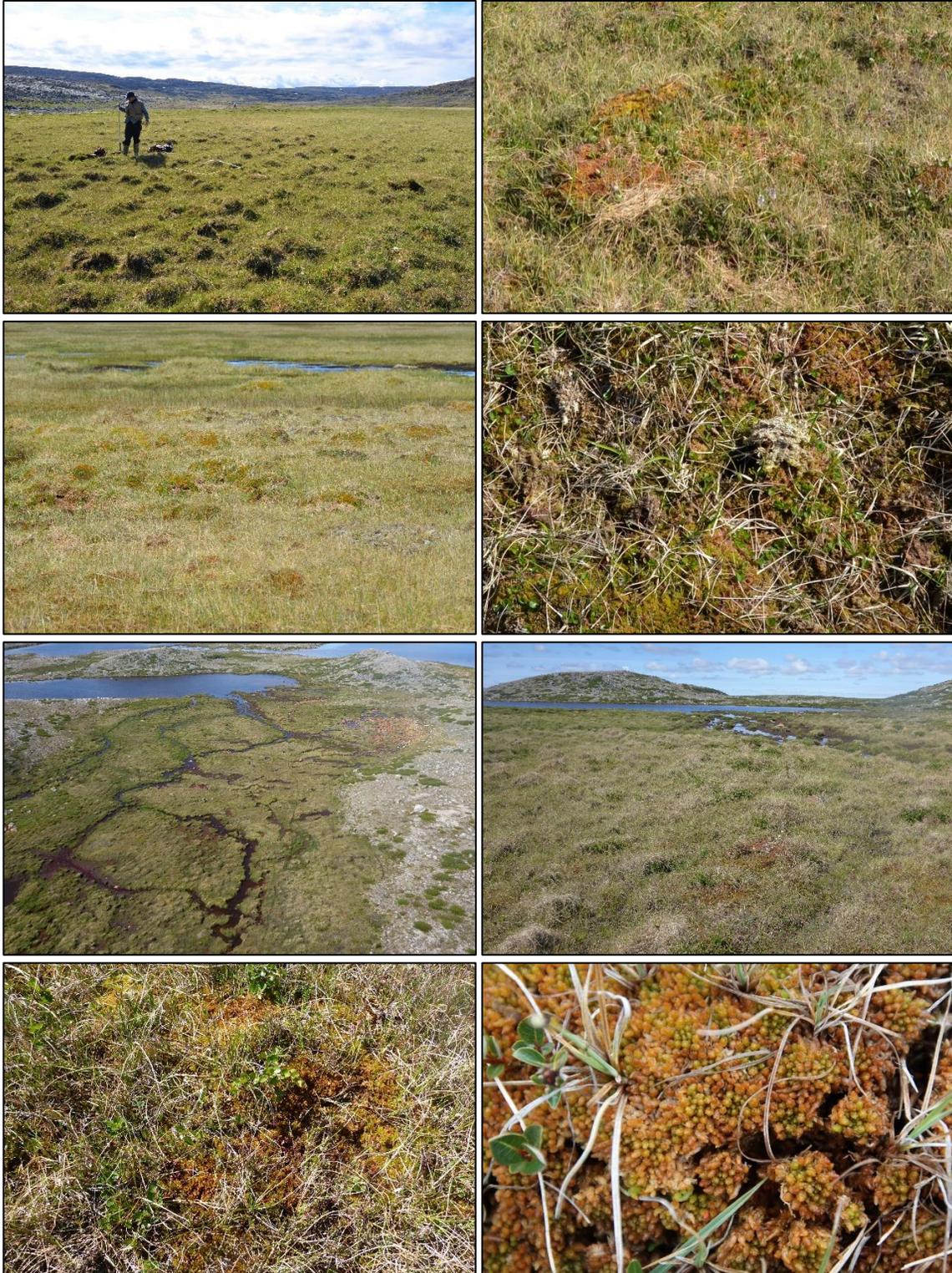


Figure 78c. Quelques exemples de fens à thufurs riches, herbacés. Le premier site illustré s'est développé sur une terrasse alluviale ancienne du secteur Kangiqsujuaq (en haut, à gauche); la sphaigne *Sphagnum warnstorffii* y domine, accompagnée par *S. olafii* (en haut, à droite), *Aulacomnium turgidum* et *Dicranum acutifolium*. Le second site, du même secteur, présente aussi des buttes de sphaignes composées de *S. warnstorffii*, mais cette fois en codominance avec *S. concinnum* (deuxième rangée, à droite), une espèce considérée rare au Québec avant les inventaires réalisés. Le dernier site, du secteur Kangirsuk-Quaqtaq, recouvre des alluvions lacustres (troisième rangée, vue aérienne oblique à gauche et au sol, à droite); *Sphagnum steerei* caractérise les buttes (dernière rangée) et la mousse brune *Scorpidium cossoni*, les interbuttes.

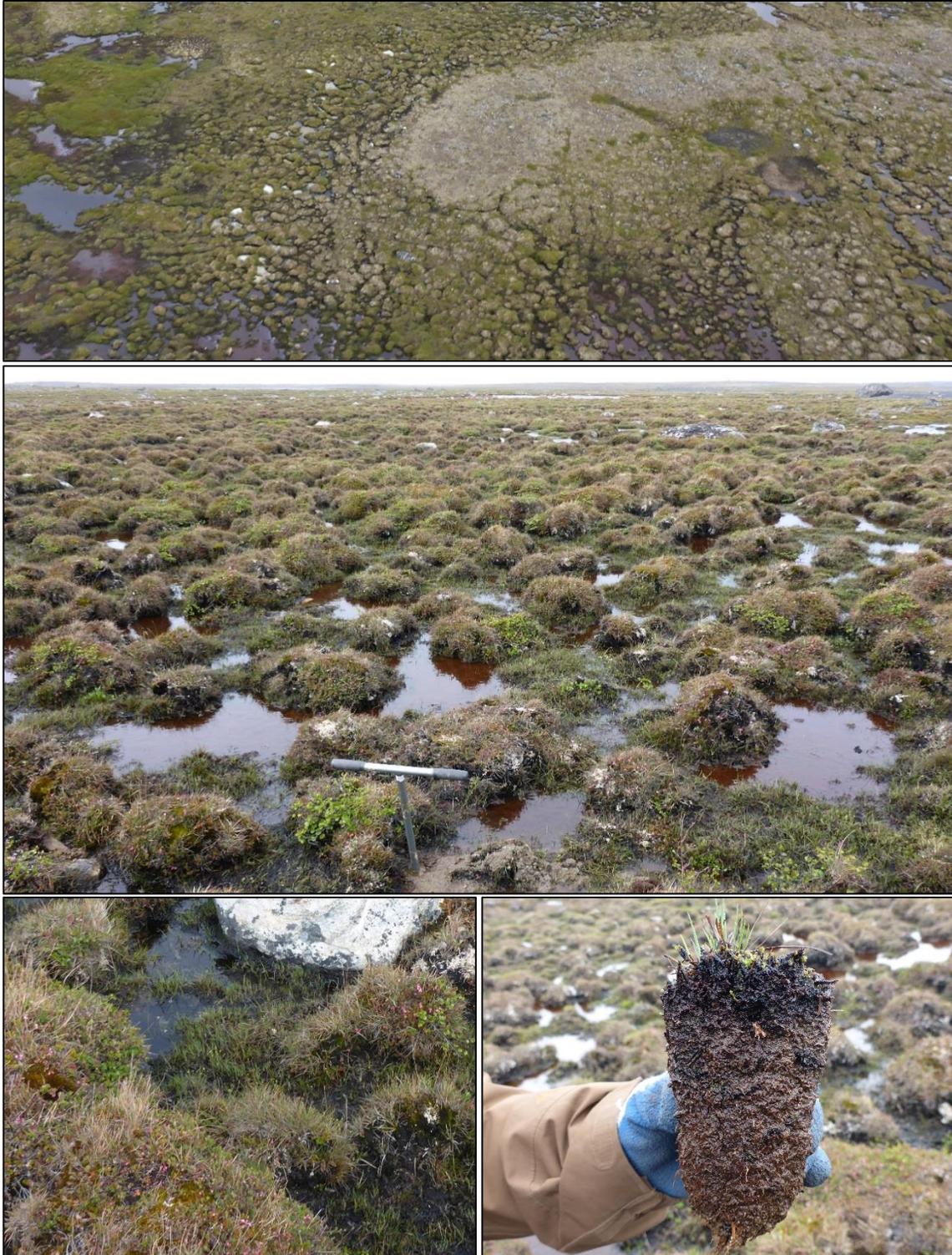


Figure 78d. Enfer pour un humain, mais paradis pour des bryophytes, ce spectaculaire champ de thufurs (vue aérienne oblique et au sol) du secteur Baie-d'Hudson, qui en compte plusieurs du même acabit, repose sur un ancien bas de plage littoral glaciomarin. Le dépôt tourbeux est très mince, 10 cm, donc à la limite entre fen et toundra humide. Certains secteurs sont plus secs (sur la bordure notamment), mais la portion illustrée est carrément ennoyée ou saturée entre les buttes. Ces dernières, dont plusieurs reposent sur des blocs gélisoulevés, contrastent par leur flore ombrotrophe, avec en dominance *Dicranum groenlandicum*, et les dépressions avoisinantes sont peuplées de mousses brunes indicatrices d'extrême minérotrophie (en bas, à gauche), dont *Hamatocaulis vernicosus* et *Scorpidium revolvens* (en bas, à droite).

Les observations réalisées dans les secteurs arctiques lors des inventaires ont conduit à reconnaître un nouveau type de milieu humide à modelé périglaciaire dit à *anastomoses*, toundra (figure 79a) ou fen (figure 79b), selon l'épaisseur de matière organique. Comme le nom l'indique, le milieu présente un entrelacs de lanières ou de platières végétées entrecoupées de chenaux, le tout discontinu et orienté dans le sens de l'écoulement de l'eau. Le phénomène prend place le long de petits cours d'eau et dans des zones de ruissellement de versants (faible déclivité), souvent en aval de combes à neige ou de niches nivales. Il s'agit ainsi d'un équivalent sur le plan de la composition végétale des milieux humides riverains et de versant illustrés précédemment. La structure se manifeste principalement sur des substrats de till délavé avec une fraction importante de pierres et de blocs. Le couvert discontinu est dense et herbacé (cypéracées), bien que des arbustes rampants soient souvent bien représentés, notamment *Salix arctophila*. Dans les chenaux, prolifèrent tout particulièrement les mousses *Sarmentypnum exannulatum* et *S. sarmentosum*.

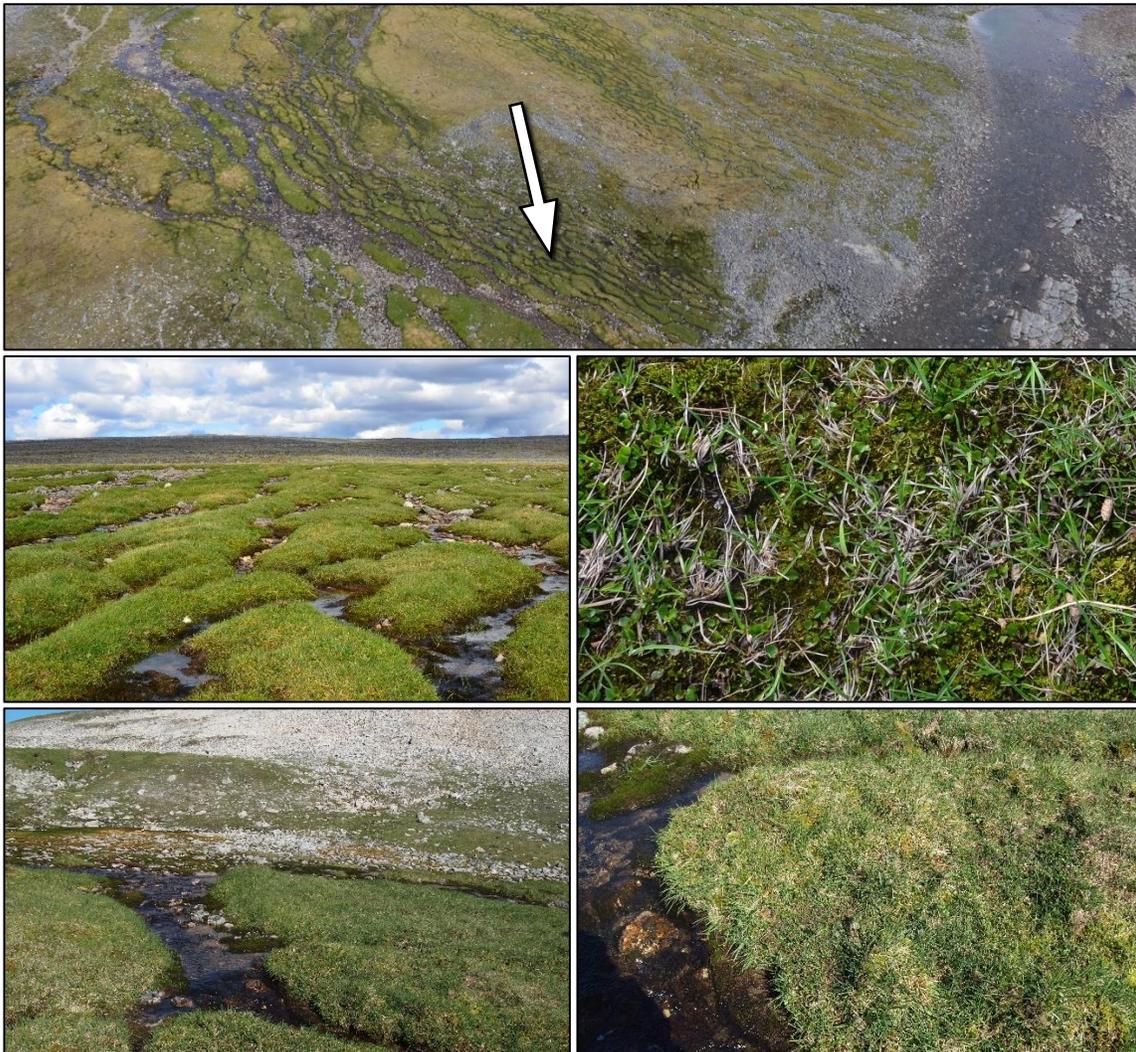


Figure 79a. En haut (photo aérienne oblique) et au centre, une toundra à *anastomoses* humide du secteur Kangiqsujuaq, dans une vaste zone d'écoulement sur fond très pierreux. Dans l'arbustaire prostrée (*Salix herbacea*) chionophile mésotrophe croissent notamment *Oncophorus wahlenbergii*, *Scorpidium cossonii*, *Straminergon stramineum* et *Sphagnum squarrosum*; *Sarmentypnum sarmentosum* et *S. exannulatum* occupent la portion aquatique. En bas, autre toundra à *anastomoses* mésotrophe du même secteur, cette fois en aval d'une niche nivale. Sur les platières croissent *Sphagnum teres*, *S. warnstorffii* et *Aulacomium palustre*; dans l'eau, probablement des *Sarmentypnum* à nouveau (hors relevé).



Figure 79b. Deux exemples de fens à anastomoses sur till délavé très pierreux. Le premier, du secteur Kangiqsujuaq, ressemble aux cas précédents de tundra à anastomoses. On y a relevé *Sphagnum lenense* et des buttes de *Dicranum groenlandicum* (première rangée, à droite) formées sur un bloc ou un thufur. Dans l'autre exemple, du secteur Baie-d'Hudson (au centre et en bas), une bande de thufurs (flèche) encadre le fen à anastomoses à surface un peu bosselée en raison du recouvrement des blocs par la végétation; au parterre (en bas, à droite), un couvert de bryophytes disséminé composé de *Straminergon stramineum*, de *Catocopium nigratum* (à gauche, sous la règle) et de *Sphagnum compactum* (hors photo).

Les tourbières à coins de glace sont caractéristiques des substrats fins glaciomarins des basses terres côtières arctiques. Elles se déclinent sous deux formes : 1) le fen à coins de glace aussi nommé fen polygonal des basses terres (Groupe de travail national sur les terres humides, 1997; figures 80a, 80b et 80c), une herbaçaie humide surtout, ceinturée par un réseau polygonal de fentes de gel, dépressions inondées ou saturées, elles aussi herbacées ou muscinales; 2) le bog à coins de glace ou bog polygonal des basses terres (figure 81a et 81b), à plateau surélevé au-dessus de la nappe d'eau circulante et au couvert ombrotrophe arbustif, lichénique et muscinal analogue à celui des palses, qui contraste avec les fentes de gel minérotrophes humides en ceinture. Les fens à coins de glace explorés affichent tous une richesse minérotrophique élevée, riches ou parfois, extrêmement riches. Pour des détails sur la genèse des coins de glace, voir Tremblay (2016a, 2016b, 2016c).



Figure 80a. Un très beau fen à coins de glace riche du secteur Kangiqsujuaq. Sur le parterre de la platière arbustive prostrée (*Salix arctophila*) herbacée (*Carex rariflora*, *Eriophorum angustifolium*), *Sphagnum warnstorffii* domine en compagnie d'*Aulacomnium* spp. et de *Tomentypnum nitens* (en bas, à gauche); l'amblystégiacée *Pseudocalliergon turgescens*, une indicatrice d'extrême richesse minérotrophique, tapisse les fentes de gel herbacées inondées (à droite).



Figure 80b. Vues aériennes et au sol de deux autres fens à coins de glace typiques, des secteurs Kangiqsujuaq (deux premières rangées) et Kangirsuk-Quaqtaq (deux dernières rangées). Dans le premier site, la mousse brune *Scorpidium cossonii* (deuxième rangée, à gauche), une indicatrice de fen extrêmement riche, caractérise les fentes de gel, tandis que la surface des polygones (plus élevée) est dominée par des sphaignes indicatrices de fen riche à modérément riche, *Sphagnum teres* et *S. warnstorffii* (deuxième rangée, à droite). Chez le second fen, de faibles thufurs sont en développement dans l'arbustaie prostrée (*Salix arctophila*) herbacée (*Dupontia fisheri*) caractérisée par *Sphagnum warnstorffii*, *Aulacomnium turgidum* et *S. olafii* (en bas, à droite); *Straminergon stramineum* occupe la bordure des fentes de gel et *Sarmentypnum exannulatum*, le fond (hors photo).

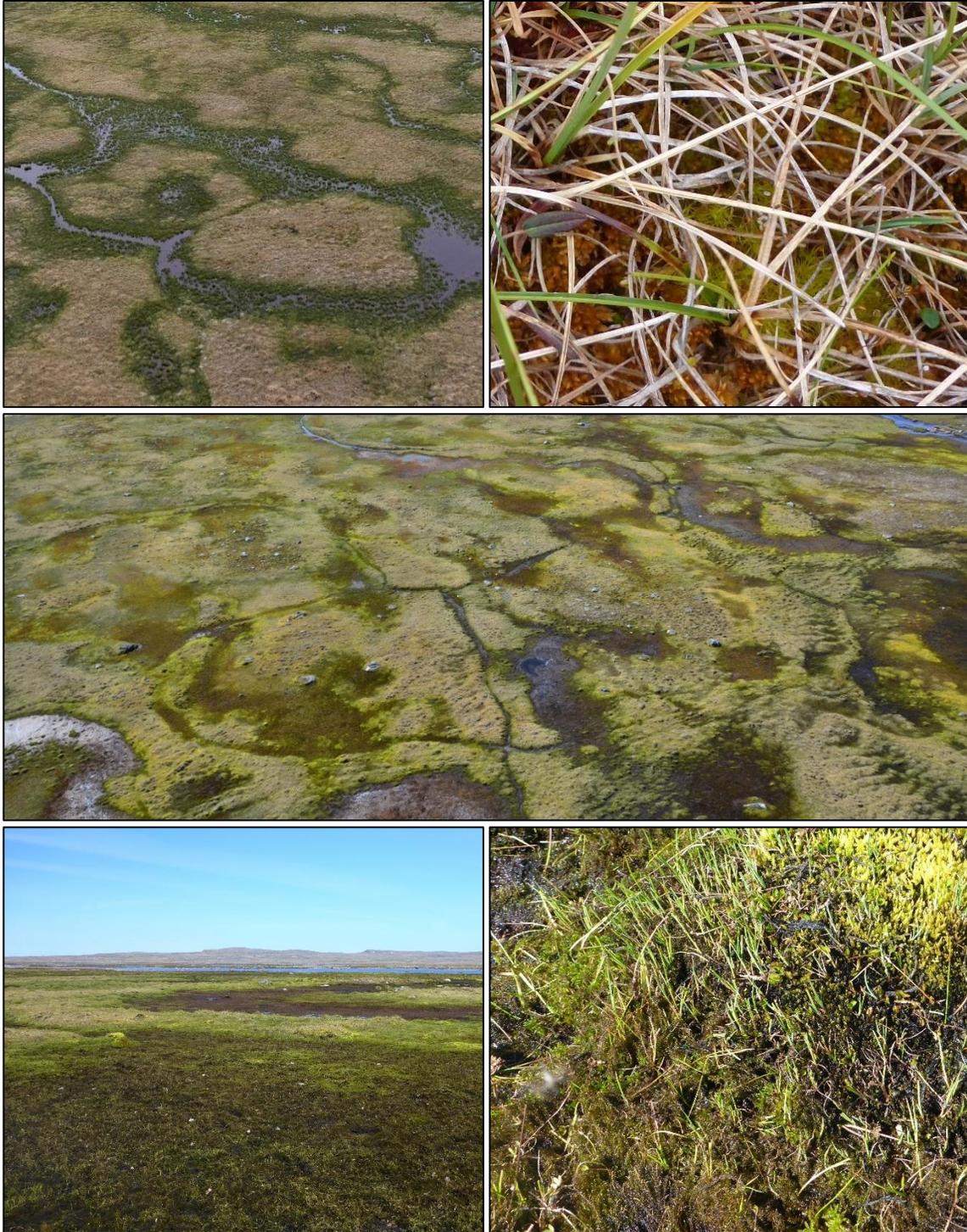


Figure 80c. Les deux derniers exemples de fens à coins de glace (secteur Kangirsuk-Quaqtaq) illustrent des situations plus atypiques. Dans celui de la première rangée, les fentes sont pour la plupart élargies en chenaux parsemés de touffes de carex (en vert foncé) et l'intérieur des polygones est bosselé par des thufurs et même de petites paises (à gauche, photo aérienne oblique). Les sphaignes dominent au parterre de ce fen riche à cypéracées avec *Sphagnum russowii*, *S. steerei* et *S. arcticum* (à droite, avec *Oncophorus wahlenbergii*). Dans l'autre site, les portions saturées en eau sont plus importantes encore et forment de vastes muscinaies dominées par *Leptodictyum riparium* (couleur foncée) et, dans les parties un peu plus hautes, *Aulacomnium palustre* (couleur jaune). Dans le plan rapproché en bas, à droite, les deux mousses sont en évidence, accompagnées de *Sphagnum concinnum* et de la graminée *Dupontia fisheri*, rare plante herbacée du couvert. Notons les parties plus hautes avoisinantes parsemées de thufurs (arrière-plan, en bas, à gauche).



Figure 81a. Un bog à coins de glace représentatif, du secteur Baie-d'Hudson, en vue aérienne oblique (en haut) et au sol. Des arbustes prostrés (*Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron tomentosum*, *Rubus chamaemorus*) et des lichens, particulièrement *Ochrolechia frigida*, caractérisent les plateaux ombrotrophes. La croûte blanche formée par ce dernier recouvre complètement les petites buttes de *Dicranum groenlandicum* (au centre, à droite), asphyxiées par le lichen parasite. Dans les fentes de gel bien développées, croissent dans les parties les moins humides (en bas, à gauche), *Hylocomium splendens* (de couleur brune, sur la droite) et *Calliergon richardsonii* (vert pâle, au centre de l'image); dans les fentes plus humides (en bas, à droite) prennent le relais *Pseudobryum cinclidioides* (coin supérieur droit de la photo) et *Bryum pseudotriquetrum*, une mousse indicatrice de fen extrêmement riche.

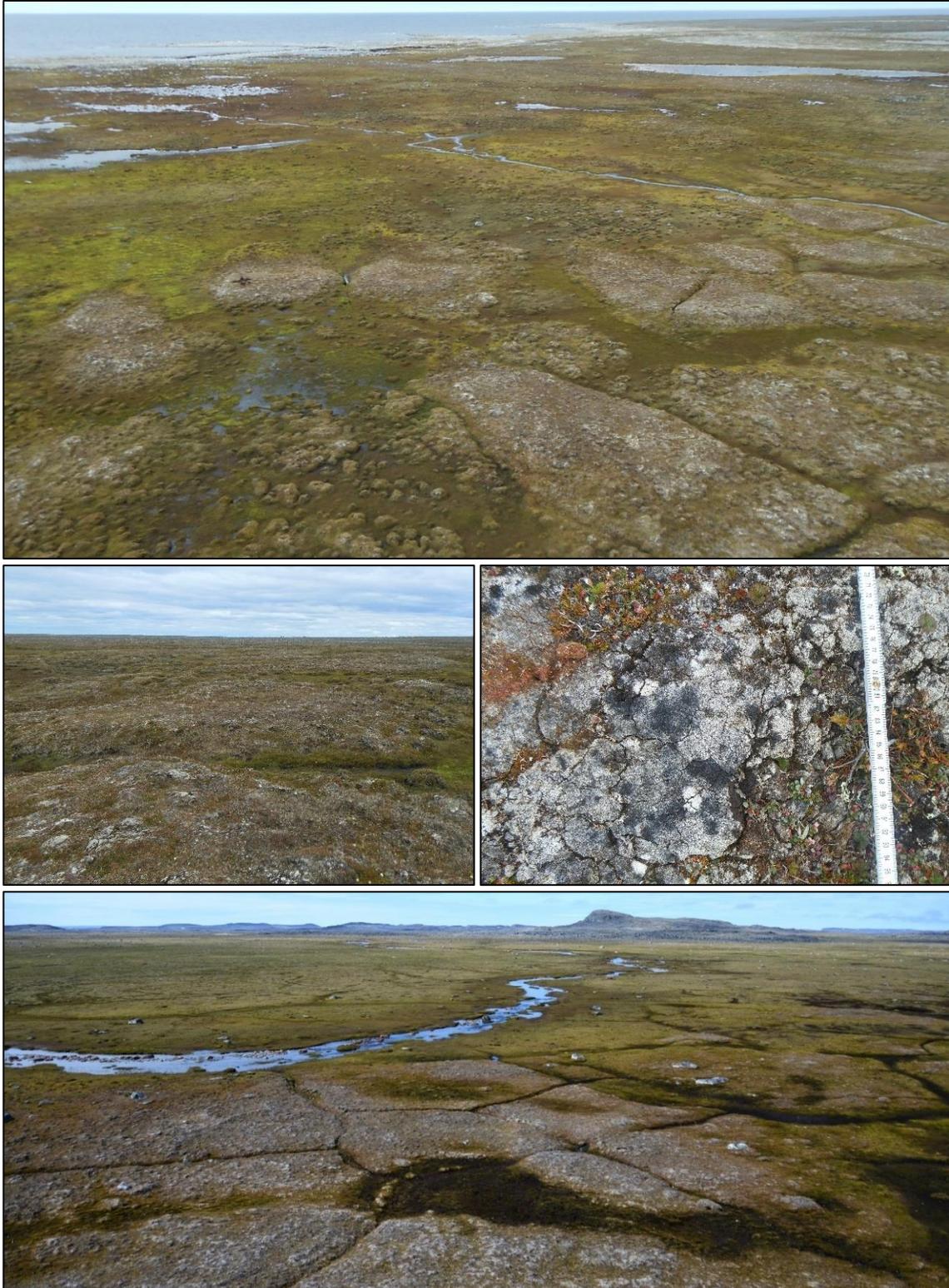


Figure 81b. Autre bog à coins de glace côtier du secteur Baie-d'Hudson en vue aérienne oblique (en haut) et au sol (au centre), entouré en partie par un fen à thufurs (en haut, avant-plan gauche; élément traité à la première rangée de la figure 78b). Dans l'arbustaie prostrée lichénique des plateaux, *Dicranum elongatum* est, comme dans l'exemple précédent, en majeure partie recouvert par le lichen crustacé *Ochrolechia frigida* (au centre, à droite). Les fentes minérotrophes n'ont pas été caractérisées; s'y trouvent probablement les bryophytes *Sphagnum fimbriatum* et *Aulacomnium palustre* recensées dans le fen à thufurs avoisinant. En bas, un magnifique bog à coins de glace analogue, du secteur Kangirsuk-Quaqtaq.

*Marais et fens maritimes*

Des marais maritimes ont été explorés sur les côtes de la baie d’Ungava, du détroit d’Hudson et de la baie d’Hudson associées aux secteurs d’inventaire. Ils sont fréquents, mais le plus souvent de petite taille (Tremblay, 2016a, 2016b, 2016c, 2017); la côte rocheuse, peu explorée, prédomine. Peu de bryophytes sont adaptées à la salinité. Parmi celles qui le sont, citons certaines espèces de bryum, dont *Bryum calophyllum* en particulier (figures 82a et 82b), et quelques mousses brunes (amblystégiacées, calliergonacées), espèces plus souvent représentées dans les marais et fens saumâtres (figures 83 et 84). Parmi les bryophytes relevées, mentionnons *Campylium stellatum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. arcticus*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sanionia uncinata*, *Sarmentypnum exannulatum* et *Warnstorfia pseudostraminea*. Les hépatiques et les sphaignes sont absentes des sols salins.



Figure 82a. Un complexe de marais maritimes du secteur Kangiqsujuaq en vue aérienne oblique (en haut) et au sol. Dans les marais salés, particulièrement la partie la plus basse, le nombre d’espèces est limité, même parmi les herbes, plantes dominantes. *Bryum calophyllum* (non visible sur l’image de droite), une espèce adaptée aux marais salés et saumâtres, est l’unique bryophyte représentée dans ce marais salé. L’espèce était considérée comme rare au Québec avant les précisions sur la répartition réelle issues des inventaires nordiques réalisés.

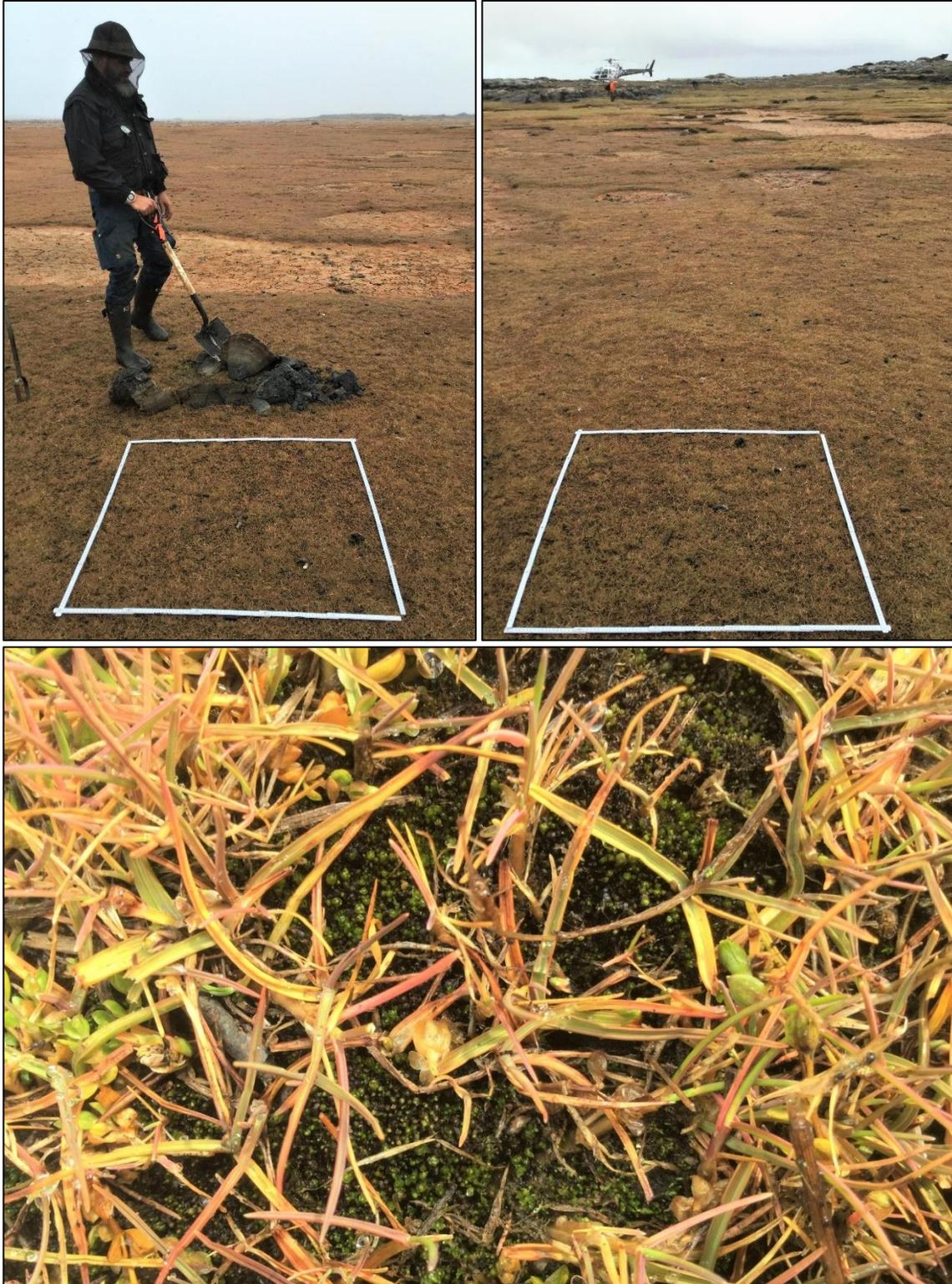


Figure 82b. Partie basse d'un marais salé du secteur Kangirsuk-Quaqtaq (vue vers le large, à gauche, et vers la rive, à droite) dominé par les herbes *Carex subspathacea* et *Pucciniella phryganodes* et par la mousse *Bryum calophyllum* (en bas). Une espèce halophile voisine rare au Québec, *B. marratii*, pourrait être rencontrée dans les marais salés arctiques.

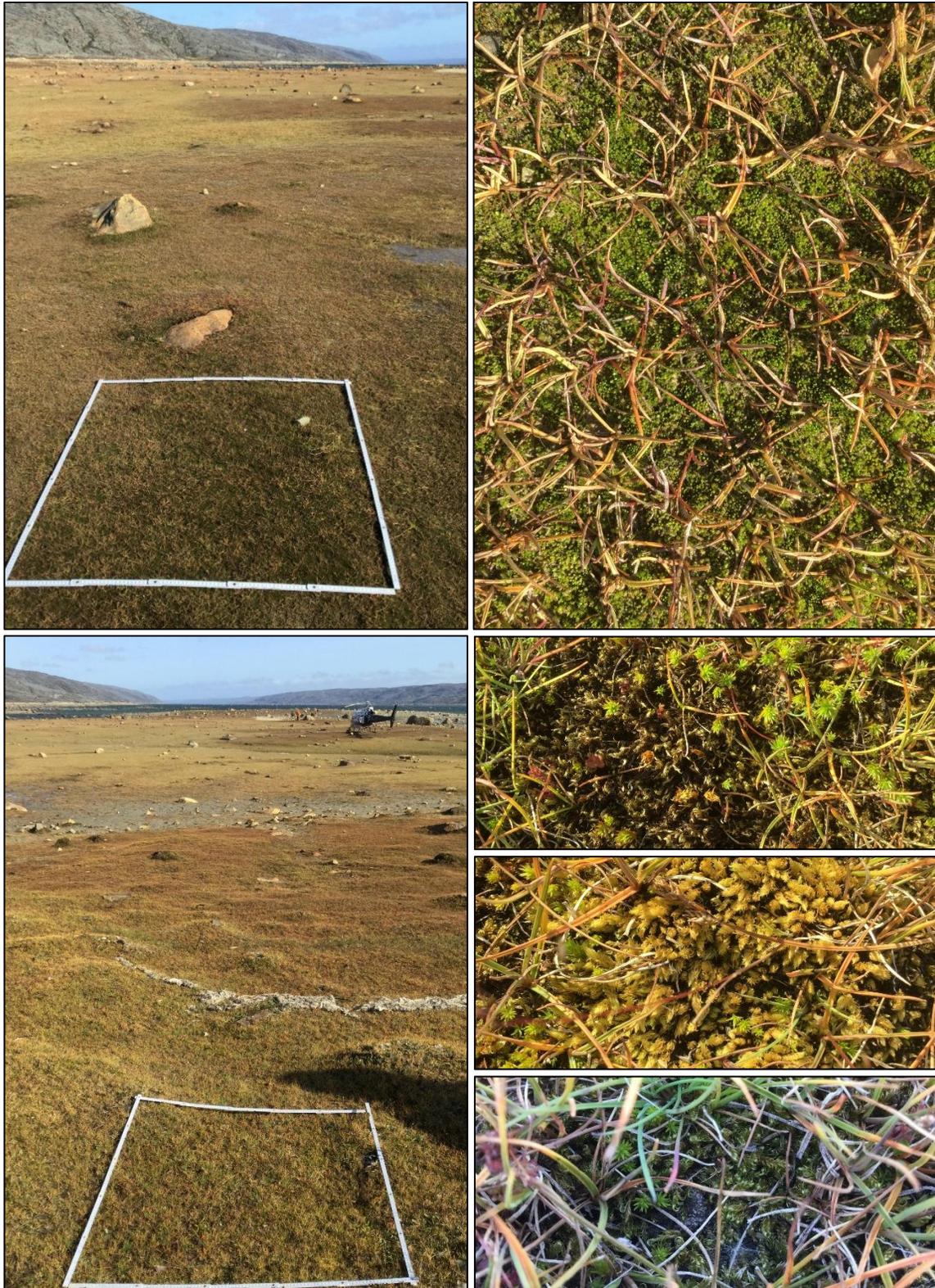


Figure 83a. Marais saumâtre dans une baie de la portion estuarienne de la rivière Arnaud. En haut, herbaçie rase, la plus basse, à *Carex subspathacea*, tapissée de *Bryum calophyllum* (à droite, sans sporophytes). En bas, herbaçie saumâtre plus haute sur l'estran (schorre supérieur) et plus diversifiée avec chez les mousses (à droite) : *Polytrichum jensenii* et *Sarmentygnum exannulatum* (en haut), *Aulacomnium palustre* (au centre) et *Hamatocaulis vernicosus* (en bas).

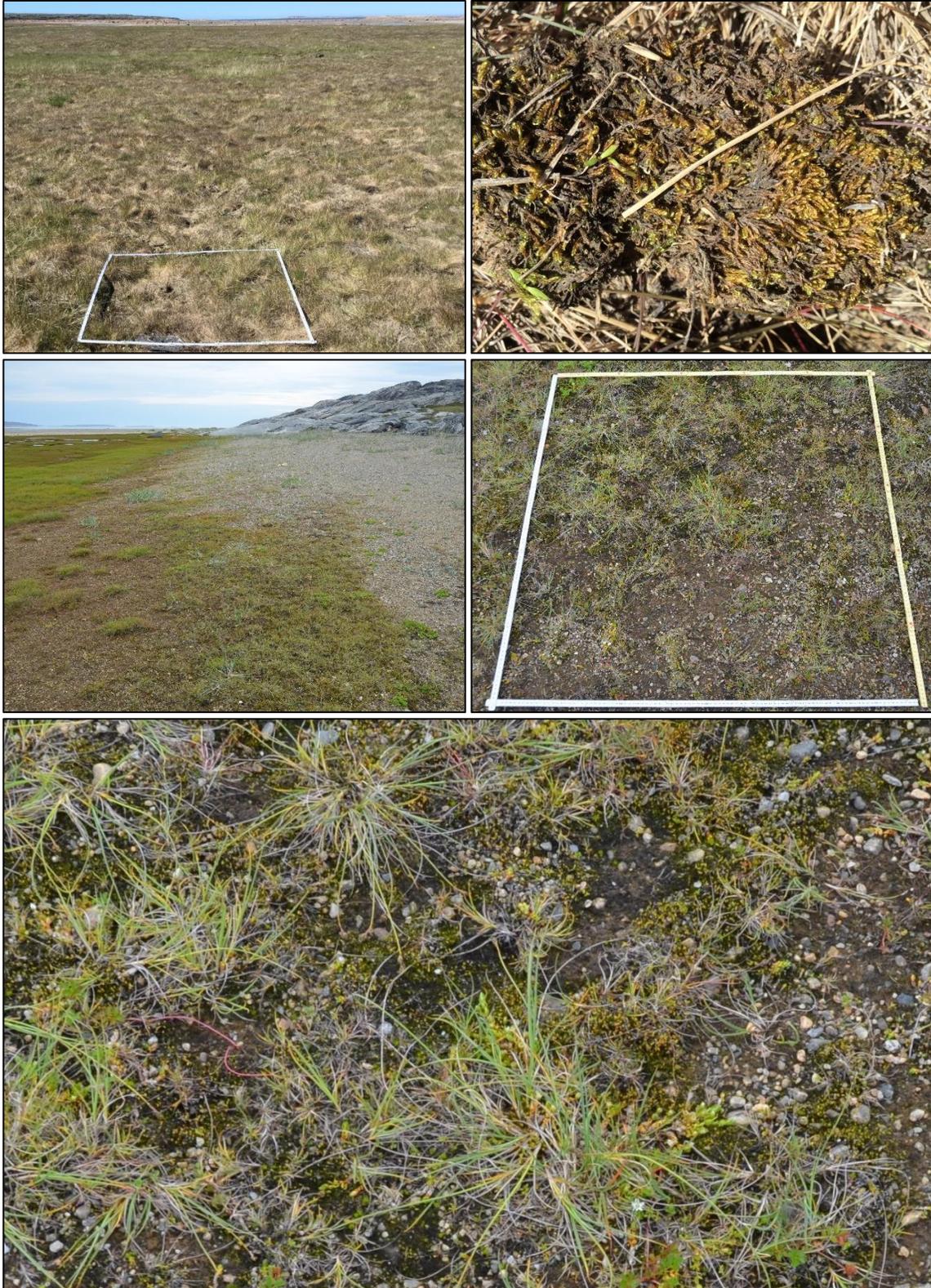


Figure 83b. En haut, un marais saumâtre du secteur Kuujjuaq, une herbaçaille dense de *Festuca rubra* et *Calamagrostis stricta* avec un faible couvert de la mousse *Sanionia uncinata* (à droite). Au centre, bande discontinue de *Carex glareosa* et de *Bryum calophyllum*, faisant le pont avec le marais saumâtre à *Carex subspathacea* et *Bryum calophyllum* et le haut de plage, secteur Kangiqsujuaq (voir la figure 82a); en bas, plan rapproché avec *Bryum calophyllum* garni de sporophytes.

Dernier étage du littoral humide, le fen maritime (ou fen littoral) est représenté dans les divers secteurs marégraphiques. Hormis sa position et la présence dans la plupart des cas d'halophytes herbacées tel *Carex subspathacea*, ce fen diffère peu des fens arctiques vus précédemment, notamment par sa composition en bryophytes, des mousses brunes généralement. C'est le cas des exemples présentés ci-dessous (figures 84a et 84b), tous de fens extrêmement riches avec au moins 15 cm d'épaisseur en matière organique. Autrement, ces fens pourraient être considérés comme des marais saumâtres, voire des marécages saumâtres lorsque le couvert arbustif (prostré ou bas) est suffisamment important, comme dans certains des sites présentés ci-dessous.



Figure 84a. Ce fen maritime du secteur Kangirsuk-Quaqtaq succède plus haut sur l'estran au marais salé présenté à la figure 82b. En faisant fi du 15 cm de matière organique mesuré, le site, par sa position et par sa composition herbacée dominante (*Carex subspathacea* et *Dupontia fisheri*), pourrait fort bien être considéré comme un marais saumâtre herbacé. Au parterre, *Sarmentypnum exannulatum* domine (en bas, à gauche), en compagnie d'une autre mousse brune indicatrice d'extrême richesse, *Cinclidium subrotundum* (hors photo). Un arbuste prostré (*Salix arctica*) est présent, mais en faible recouvrement.



Figure 84b. Trois autres exemples de fens maritimes, extrêmement riches. Au couvert herbacé, à nouveau *Carex subspathacea*, en haut (secteur Kuujjuaq) et au centre (secteur Kangiqsujuaq), mais pas pour celui en bas (secteur Fosse du Labrador Nord). Sans sa position, ce dernier a tout du fen arctique conventionnel avec *Carex rariflora* et des arbustes en abondance (*Salix planifolia* et *S. calcicola*). Dans les trois cas, la mousse brune *Campylium stellatum* domine au parterre, en compagnie respectivement de *Bryum capillare* (en haut, à droite), *Loeskynum wickesiaie* (au centre, indistinct à travers le *Campylium*) et *Hamatocaulis vernicosus* (en bas, aussi indistinct à travers le *Campylium*).

## *Conservation*

Plusieurs aires protégées constituées et projetées assureront la conservation de portions importantes des territoires nordiques inventoriés et, par ricochet, celle d'un grand nombre des bryophytes relevées au cours des inventaires réalisés entre 2011 et 2019. On peut comprendre, mais regretter que l'identification et la délimitation de ces territoires aient été établies sur la seule base de grandes unités écologiques territoriales. Avec les bryophytes, il faut dire qu'on est loin du compte puisque même dans les analyses de conservation touchant les plantes, il y a un biais taxonomique dans la plupart des études, celles-ci ciblant exclusivement la flore vasculaire (Rozzi et collab., 2008).

Cela dit, il serait intéressant d'évaluer l'apport du réseau des aires protégées actuelles et projetées dans la conservation des bryophytes nordiques, particulièrement à l'égard des espèces rares ou remarquables, un aspect d'abord envisagé, mais finalement écarté dans le contexte du présent document. Une esquisse de la protection actuelle des bryophytes rares du Québec est cependant présentée dans Tardif, Faubert et Lavoie (2019).

## *Conclusion*

Les bryophytes sont de petites plantes. En dépit de leur taille, elles n'en sont pas moins très importantes par leur diversité, leur biomasse et leur rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes. C'est le cas particulièrement dans les écosystèmes nordiques où certaines espèces tapissent littéralement le parterre des forêts, des tourbières et de la toundra.

Bien que l'effort d'inventaire varie selon les secteurs et qu'il ait été l'œuvre, en partie, de non-spécialistes de la bryologie, les résultats obtenus sont étonnants et même remarquables. On peut dire qu'il s'agit d'un apport majeur à la connaissance de la flore bryophytique du Nord québécois et du Québec. Cela témoigne à la fois du faible niveau de connaissances préalables du territoire nordique québécois et de la grande richesse de sa bryoflore, ce que le catalogue photographique des habitats et de leurs bryophytes représentatives ou remarquables présenté a cherché à illustrer. De fait, le recensement effectué à partir des relevés de végétation et hors relevés témoigne de la présence dans l'ensemble des secteurs nordiques couverts entre 2011 et 2019 de presque les deux tiers des espèces relevées au Québec dans les divers groupes de bryophytes et même des trois quarts des sphaignes québécoises. Plus d'une vingtaine de taxons ont aussi été ajoutés à la bryoflore québécoise au cours de la période, tandis qu'une soixantaine étaient additionnés à la liste des bryophytes rares du Québec et autant étaient retranchés à la suite de l'apport de nouvelles connaissances sur leur répartition. D'après le plus récent bilan sur les bryophytes rares du Québec, cela se traduit par une représentation de plus du tiers des taxons rares québécois dans la portion nordique du territoire.

Autre retombée d'importance : le grand nombre de spécimens récoltés (plusieurs milliers) déposés à l'herbier Louis-Marie de l'Université Laval et à celui de Jean Faubert. Cette information et la base de données du Nord sur les relevés écologiques effectués constituent une matière première précieuse pour la recherche, des analyses (p. ex., biodiversité, patrons biogéographiques) et de futurs inventaires dans le territoire nordique québécois. Afin de parfaire nos connaissances sur la répartition et l'écologie des bryophytes nordiques, faire de nouvelles découvertes et préciser le statut d'espèces rares, il faudra, lors d'éventuels inventaires futurs, cibler particulièrement les secteurs à géologie basique (Fosse du Labrador, Fosse de l'Ungava) et les habitats moins bien couverts, tels les niches nivales, les rives, les rivages maritimes, les escarpements et les ostioles de toundra.

## Références

- ANDRUS, R. A., 2004. Sphagnum, [En ligne], *Bryophyte Flora of North America*. BFNA, vol. 1. [[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=50&taxon\\_id=130947](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=50&taxon_id=130947)].
- ANONYME, 2011. Bryophytes. Dans *Plant Life – Anything related to plant life*, [En ligne]. [<http://lifeofplant.blogspot.ca/2011/10/bryophytes.html>].
- BARBÉ, M., 2017. *Bryophytes répertoriées sur le territoire du Plan Nord (2011-2015) – Compilation et analyse des données par Marion Barbé*. Québec, rapport préliminaire remis à la Direction des écosystèmes et de la biodiversité du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 58 p. + annexes.
- BELLAND, R. J., 1983. A late snow bed bryophyte community in western Newfoundland, Canada. *Canadian Journal of Botany*, 61 (1) : 218-223.
- BURGISSER, L. ET A. CAILLIAU, 2012. « Les mousses » : *Liste Rouge, inventaire et initiation aux bryophytes du canton de Genève*, [En ligne]. Hors-Série n° 14, Conservatoire et Jardins botaniques de la ville de Genève. [[http://www.naturalistes-romands.ch/documents/lr\\_bryo\\_reduit.pdf](http://www.naturalistes-romands.ch/documents/lr_bryo_reduit.pdf)].
- CDPNQ, 1988+. Base de données sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec, [En ligne]. Québec, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, et Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune. [[Données sur les espèces en situation précaire | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](http://donnees.spece.ca/Donnees_sur_les_especes_en_situation_precaire_|_Gouvernement_du_Quebec_(quebec.ca))].
- CHANDRA, S. ET COLLAB., 2017. Bryophytes: Hoard of remedies, an ethno-medicinal review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 7 (1) : 94-98.
- CHURCHILL, S. P., 2009. Moss diversity and endemism of the tropical Andes 1. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 96 : 434-449.
- CRUM, H., 1966. Evolutionary and Phytogeographic Patterns in the Canadian Moss Flora, in R. L. Taylor et R. A. Ludwig, *The Evolution of Canada's Flora*, Toronto University Press, 154 p.
- DANIËLS, F. J. A., L. J. GILLESPIE ET M. POULIN, 2013. Chapter 9, Plants, in *Conservation of Arctic Flora and Fauna, Arctic Biodiversity Assessment 2013*. Disponible en ligne : <https://www.caff.is/assessment-series/arctic-biodiversity-assessment/214-arctic-biodiversity-assessment-2013-chapter-9-plants>.
- DE MALET, C., 2007. Le réchauffement assèche les lacs de l'Arctique, [En ligne], *Le Figaro – Sciences*, article publié le 3 juillet 2007 et mis à jour le 14 octobre 2007. [[https://www.lefigaro.fr/sciences/2007/07/03/01008-20070703ARTFIG90076-le\\_rechauffement\\_asseche\\_les\\_lacs\\_de\\_l\\_arctique.php](https://www.lefigaro.fr/sciences/2007/07/03/01008-20070703ARTFIG90076-le_rechauffement_asseche_les_lacs_de_l_arctique.php)].
- DEY, A. ET A. MUKHERJEE, 2016. Therapeutic potential of bryophytes and derived compounds against cancer. *Journal of Acute Disease*, 4 (3) :236-248. doi : [10.1016/j.joad.2015.04.011](https://doi.org/10.1016/j.joad.2015.04.011).
- DIONNE, J.-C., 1984. Pales et limite méridionale du pergélisol dans l'hémisphère nord : le cas de Blanc-Sablons, Québec. *Géographie physique et Quaternaire*, 38 (2) :165-184. doi : <https://doi.org/10.7202/032550ar>.

*Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

- FAUBERT, J., 2011. État des connaissances sur le *Cynodontium strumulosum* Müll. Hal. & Kindb. (Dicranaceae, Musci), espèce nouvelle pour le Québec-Labrador, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 1 : 15-22. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_1\\_Faubert\\_Cynodontium\\_strumulosum.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_1_Faubert_Cynodontium_strumulosum.pdf)].
- 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., 2013a. *Flore des bryophytes du Québec-Labrador, volume 2 : Mousses, première partie*. Société québécoise de bryologie, Saint-Valérien, Québec, xiv + 402 p., illus.
- FAUBERT, J., 2013b. *Inventaire de bryophytes (mousses et hépatiques) présentes dans l'aire d'étude du projet de parc national de la Baie-aux-Feuilles, Nunavik*. Rapport d'herborisation (version 3) présenté à l'Administration régionale Kativik, 36 p.
- FAUBERT, J., 2013c. Bryophytes de la région de la baie aux Feuilles, Nunavik, Québec, Canada, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 4 : 1-10. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_4\\_Faubert\\_BAF.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_4_Faubert_BAF.pdf)].
- FAUBERT, J., 2013d. Mise à jour de la publication *Les bryophytes rares du Québec. Espèces prioritaires pour la conservation*, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 3 : 45-46. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_3\\_Faubert\\_Comm\\_breves.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_3_Faubert_Comm_breves.pdf)].
- FAUBERT, J., 2014. *Flore des bryophytes du Québec-Labrador, volume 3 : Mousses, seconde partie*. Société québécoise de bryologie, Saint-Valérien, Québec, vii + 456 p., illus.
- FAUBERT, J., 2017. Fil de nouvelles # 17-6, *Marsupella aquatica*, [En ligne]. Bryoquel, base de données des bryophytes du Québec-Labrador, Société québécoise de bryologie. [<http://www.societequebecoisedebryologie.org/nouvelles.html>].
- FAUBERT, J., D. F. BASTIEN ET H. GILBERT, 2011. Mise à jour de la publication *Les bryophytes rares du Québec. Espèces prioritaires pour la conservation*, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 1 : 29-31. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_1\\_Faubert\\_Communications\\_breves.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_1_Faubert_Communications_breves.pdf)].
- FAUBERT, J., ET J. GAGNON, 2013. Bryophytes nouvelles pour le Québec, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 3 : 28-38. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_3\\_Faubert\\_et\\_Gagnon.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_3_Faubert_et_Gagnon.pdf)].
- FAUBERT, J., ET J. GAGNON, 2016. Le *Schistidium platyphyllum* (Mitt.) Perss. subsp. *platyphyllum* (Grimmiaceae, Musci) au Québec, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 14 : 1-5. [[http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_14\\_Faubert\\_Gagnon\\_S\\_platyphyllum.pdf](http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_14_Faubert_Gagnon_S_platyphyllum.pdf)].
- FAUBERT, J., J. GAGNON, B. TREMBLAY ET L. COUILLARD, 2012. Mise à jour de la publication *Les bryophytes rares du Québec. Espèces prioritaires pour la conservation – 2*, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 2 : 53-56. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_2\\_Faubert\\_et\\_al\\_Comm\\_breves.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_2_Faubert_et_al_Comm_breves.pdf)].
- FAUBERT, J., B. TARDIF ET M. LAPOINTE, 2010. *Les bryophytes rares du Québec – Espèces prioritaires pour la conservation*. Québec, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs,

*Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

Direction du patrimoine écologique et des parcs, 144 p. Également disponible en ligne : [Les bryophytes rares du Québec - Espèces prioritaires pour la conservation \(gouv.qc.ca\)](#).

FAUBERT, J., ET COLLAB., 2014+. BRYOQUEL, la base de données des bryophytes du Québec – Labrador, [En ligne]. Société québécoise de bryologie. [<http://www.societequebecoisedebryologie.org/Bryoquel.html>].

FLORAQUEBECA, 2017. Introduction à la bryologie, [En ligne], texte originalement publié dans le Bulletin de FloraQuebeca. [<http://www.floraquebeca.qc.ca/bryophytes/labryologie/introduction-a-la-bryologie/>].

GAGNON, J., 2015 et 2016. *Quinze années d'exploration pour les lichens et les bryophytes de l'Arctique québécois*. Conférence (Powerpoint) présentée le 17 novembre 2015 à la Chaire industrielle CRNSG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable et le 7 avril 2016 à l'Université Laval (Québec) dans le cadre des Dîners botaniques de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation. Disponible en ligne : [https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA\\_Fichiers/Faculte/Conferences/DinersBotaniques/H16/lichens.pdf](https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA_Fichiers/Faculte/Conferences/DinersBotaniques/H16/lichens.pdf).

GAGNON, J., 2017. *Les lichens et les bryophytes du projet de parc national du Cap-Wolstenholme*. Conférence (Powerpoint) présentée le 6 avril 2017 à l'Université Laval (Québec) dans le cadre des Dîners botaniques de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation. Disponible en ligne : [https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA\\_Fichiers/Faculte/Conferences/DinersBotaniques/H17/Diners\\_botaniques\\_6\\_avril\\_2017.pdf](https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA_Fichiers/Faculte/Conferences/DinersBotaniques/H17/Diners_botaniques_6_avril_2017.pdf).

GAGNON, J., ET R. GAUTHIER, 2013. Les bryophytes du nord-est de la péninsule d'Ungava, Nunavik, Québec, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 3 : 13-27. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_3\\_Gagnon\\_Gauthier\\_Bryophytes\\_Nunavik.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_3_Gagnon_Gauthier_Bryophytes_Nunavik.pdf)].

GLIME, J. M., 2017a. Birds and Bryophytic Food Sources, chapitre 16-2, in J. M. Glime, *Bryophyte Ecology, Volume 2, Bryological Interaction*, livre électronique commandité par la Michigan Technological University et l'International Association of Bryologists. Disponible en ligne : <https://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1190&context=bryo-ecol-subchapters>.

GLIME, J. M., 2017b. Temperature: Cold, chapitre 10-2, in J. M. Glime *Bryophyte Ecology, Volume 1, Physiological Ecology*, livre électronique commandité par la Michigan Technological University et l'International Association of Bryologists. Disponible en ligne : <https://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=bryo-ecol-subchapters>

GLIME, J. M., 2017c. Water Relations: Rehydration and Repair, chapitre 7-6, in J. M. Glime *Bryophyte Ecology, Volume 1, Physiological Ecology*, livre électronique commandité par la Michigan Technological University et l'International Association of Bryologists. Disponible en ligne : <https://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1041&context=bryo-ecol-subchapters>

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2011. *Plan Nord – Faire le Nord ensemble, Le chantier d'une génération*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 156 p. Également disponible en ligne : <http://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2420757>.

## *Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2014. Territoire, [En ligne], page sur le territoire du Plan Nord et ses principales caractéristiques du site de la Société du Plan Nord, <https://plannord.gouv.qc.ca/fr/territoire/>].
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2015. *Le Plan Nord à l'horizon 2035 – Plan d'action 2015-2020, Cadre de référence*, [En ligne]. Québec, 112 p. [[http://plannord.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2015/09/BCH\\_Long\\_PN\\_FR\\_vF2.pdf](http://plannord.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2015/09/BCH_Long_PN_FR_vF2.pdf)].
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2020. Remplacement de la liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, [En ligne]. Règlements et autres actes, *Gazette officielle du Québec*, 7 : 392-416. [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=71939.pdf>].
- GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES, 1997. *Système de classification des terres humides du Canada, deuxième édition*, (édité par B. G. Warner et C. D. A. Rubec), [En ligne]. Waterloo, Centre de recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, 68 p. [[http://www.gret-perg.ulaval.ca/fileadmin/fichiers/fichiersGRET/pdf/Doc\\_generale/frenchWetlands.pdf](http://www.gret-perg.ulaval.ca/fileadmin/fichiers/fichiersGRET/pdf/Doc_generale/frenchWetlands.pdf)].
- HÁJEK, M., M. HORSÁK, P. HÁJKOVÁ ET D. DÌTĚ, 2006. Habitat diversity of central European fens in relation to environmental gradients and an effort to standardize fen terminology in ecological studies. *Perspective in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 8 : 97-114. doi: [10.1016/j.ppees.2006.08.002](https://doi.org/10.1016/j.ppees.2006.08.002) (sav.sk)
- HASSEL, K., T. PRESTØ ET N. M. SCHMIDT, 2012. *Bryophyte diversity in high and low arctic Greenland. Establishment of permanent monitoring transects and bryophyte mapping in Zackenberg and Kobbefjord 2009-2010*, [En ligne]. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy n° 27, Aarhus University, 42 p. [<http://www.dmu.dk/Pub/SR27.pdf>].
- HEJCMAN, M., ET COLLAB., 2018. Snow Depth and Vegetation Pattern in a Late-melting Snowbed Analyzed by GPS and GIS in the Giant Mountains, Czech Republic. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 38 (1) : 90-98. doi : [10.1657/1523-0430\(2006\)038\[0090:SDAVPI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1657/1523-0430(2006)038[0090:SDAVPI]2.0.CO;2).
- HODGETTS, N., ET COLLAB., 2019. *A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts*, [En ligne]. Bruxelles, IUCN, 87 p. [<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-4-027-En.pdf>].
- IMAGO MUNDI, 2017. Les mousses. Imago Mundi – Encyclopédie gratuite en ligne : <http://www.cosmovisions.com/mousses.htm>.
- KRZACZKOWSKI, L., M. WRIGHT ET J. É. GAIRIN, 2008. Les bryophytes, source potentielle de médicaments de demain? *Médecine/Sciences*, 24 (11) : 947-953. Également disponible en ligne : [http://ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/6315/MS\\_2008\\_11\\_947.pdf](http://ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/6315/MS_2008_11_947.pdf).
- LA FARGE, C., K. H. WILLIAMS ET J. H. ENGLAND, 2013. Regeneration of Little Ice Age bryophytes emerging from a polar glacier with implications of totipotency in extreme environments. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110 (24) : 9839-9844. doi : [10.1073/pnas.1304199110](https://doi.org/10.1073/pnas.1304199110).
- LAPAIX, R., B. FREEDMAN ET D. PATRIQUIN, 2009. Ground vegetation as an indicator of ecological integrity. *Environmental Reviews*, 17 : 249-265. doi : [10.1139/A09-012](https://doi.org/10.1139/A09-012).

- LAVOIE, A., 2012. Les noms français des bryophytes du Québec-Labrador, Canada : anthocérotes et hépatiques, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 2 : 1-11. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_2\\_Lavoie\\_Noms\\_francais\\_hepatiques\\_Qc.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_2_Lavoie_Noms_francais_hepatiques_Qc.pdf)].
- LAVOIE, A., 2014. Les noms français des bryophytes du Québec-Labrador, Canada : mousses, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 6 : 1-17. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_6\\_Lavoie\\_noms\\_mousses.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_6_Lavoie_noms_mousses.pdf)].
- LAVOIE, A., 2015. Les noms français des bryophytes du Québec-Labrador, Canada : première mise à jour [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 11 : 1-3. [[http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_11\\_Lavoie\\_Mise\\_a\\_jour\\_des\\_noms\\_francais.pdf](http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_11_Lavoie_Mise_a_jour_des_noms_francais.pdf)].
- LECLERC, S., 2014. Liste des bryophytes du Québec et du Labrador, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 7 : 1-12. [[http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets\\_7\\_Leclerc\\_Liste\\_bryophytes\\_Quebec\\_Labrador.pdf](http://www.societequebecoisedebryologie.org/Carnets/Carnets_7_Leclerc_Liste_bryophytes_Quebec_Labrador.pdf)].
- LERAT-GENTET, C., ET J. ROLLANT, 2014. Quelques aspects de la reproduction sexuée chez les bryophytes. *Revue scientifique Bourgogne-Nature*, 19 : 72-79. [http://www.bourgogne-franche-comte-nature.fr/fichiers/pages-072a079-de-bn19-cahiers-ld\\_1484645632.pdf](http://www.bourgogne-franche-comte-nature.fr/fichiers/pages-072a079-de-bn19-cahiers-ld_1484645632.pdf)
- LONGTON, R., 1992. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems, p. 32-76 in J. W. Bates et A. Farmer (éd.), *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment*, Oxford, Science Publications, Clarendon Press, 416 p.
- MATEO, R. G., ET COLLAB., 2016. The mossy north: An inverse latitudinal diversity gradient in European bryophytes. *Scientific Reports*, 6 (1) : article n° 25546. doi : [10.1038/2Fsrep25546](https://doi.org/10.1038/2Fsrep25546).
- MATVEYANA, N., ET Y. CHERNOV, 2000. Biodiversity of terrestrial ecosystems, p. 248 in M. Nuttall et T. Callaghan (éd.), *The Arctic – Environment, People, Policy*, New York, Routledge Library Editions: Ecology, 708 p.
- MCKNIGHT, K., J. ROHRER, K. MCKNIGHT WARD ET W. PERDRIZET, 2013. *Common Mosses of the Northeast and Appalachians*. Princeton, Princeton University Press, 392 p.
- MDDELCC, 2015. Liste des 226 espèces floristiques invasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérable, dernière modification : décembre 2015. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, page du site Internet ministériel (périmée).
- MDDELCC, 2016. Modifications à la liste des espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, page du site Internet ministériel (périmée).
- MEDINA, N. G., I. DRAPER ET F. LARA, 2011. Chapter 11, Biogeography of mosses and allies: does size matter?, p. 209-233 in D. Fontaneto (éd.), *Biogeography of Microscopic Organisms : Is Everything Small Everywhere?* Cambridge, Cambridge University Press. doi : [10.1017/CBO9780511974878.012](https://doi.org/10.1017/CBO9780511974878.012).
- MFFP, 2021. Carte des zones de végétation, domaines bioclimatiques et régions écologiques. Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers. Disponible en ligne : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/systeme-hierarchique-de-classification-ecologique-du-territoire/resource/30d753fd-131d-4fb3-8283-1d9a09be19f7>.

*Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

- MORDAUNT, C. H., 1998. *Association between weather conditions, snow-lie and snowbed vegetation*. Thèse de doctorat, Department of Environmental Science, University of Sterling, Écosse, 385 p.
- MORNEAU, C., 2021. Classification écologique du territoire québécois. Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers. Disponible en ligne : [https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification\\_ecologique\\_territoire\\_quebecois.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification_ecologique_territoire_quebecois.pdf)
- NATURESERVE, 2020. *NatureServe Explorer*, [En ligne]. Arlington, Virginie, [<https://explorer.natureserve.org/>].
- NIKOLAJEVA, V., ET COLLAB., 2012. Antibacterial Activity of Extracts from some Bryophytes. *Advances in Microbiology*, 2 (3) : 345-353. doi : [10.4236/aim.2012.23042](https://doi.org/10.4236/aim.2012.23042).
- OGBURN, S. P., 2013. Tundra Lakes Drying at Rate Unprecedented in 200 Years », [En ligne]. *Scientific American*, [<https://www.scientificamerican.com/article/tundra-lakes-drying-at-rate-unprecedented-in-200-years/>].
- PATIÑO, J., ET A. VANDERPOORTEN, 2018. Bryophyte Biogeography. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 37 (2-3) : 175-209. doi : [10.1080/07352689.2018.1482444](https://doi.org/10.1080/07352689.2018.1482444).
- PAYETTE, S., ÉD., 2013. *Flore nordique du Québec et du Labrador, vol. 1*. Québec, Presses de l'Université Laval, 545 p. Également disponible en ligne : [http://flore nordique.ulaval.ca/Flore\\_nordique\\_v1\\_extrait.pdf](http://flore nordique.ulaval.ca/Flore_nordique_v1_extrait.pdf).
- POISSON, F., 2019. *Rapport de terrain des projets d'aires protégées dans la région de Kuujuaq et Kangiqsualujuaq*. Québec, rapport préliminaire non publié du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la connaissance écologique, Direction générale de la conservation de la biodiversité, XX p.
- POISSON, F., 2021. *Portrait écologique de la réserve de biodiversité projetée de la Rivière-Arnaud*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la connaissance écologique, Direction générale de la conservation de la biodiversité, 112 p.
- POISSON, F., L. COUILLARD ET M.-J. CÔTÉ, 2016. *Atlas de la biodiversité du Québec nordique : Démarche méthodologique*, [En ligne]. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité, 107 p. [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/atlas/>].
- POPE, R., 2016. *Mosses, Liverworts, and Hornworts. A Field Guide to Common Bryophytes of the Northeast*. Ithaca, Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, 384 p.
- PORLEY, R. D., 2013. *England's rare Mosses and Liverworts*, Princeton, Princeton University Press, 224 p.
- RICHARDSON, D., 1981. *The Biology of Mosses*. New York, Halsted Press Book, John Wiley and Sons Inc., 220 p.
- ROSS, S. E., T. V. CALLAGHAN, M. SONESSON ET E. SHEFFIELD, 2001. Variation and control of growth-form in the moss *Hylocomium splendens*. *Journal of Bryology*, 23 (4) : 283-292. doi : [10.1179/jbr.2001.23.4.283](https://doi.org/10.1179/jbr.2001.23.4.283).

- ROZZI, R., ET COLLAB., 2008. Changing lenses to assess biodiversity: patterns of species richness in sub-Antarctic plants and implications for global conservation. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6 (3) : 131-137. doi : [10.1890/070020](https://doi.org/10.1890/070020).
- RYDIN, R., H. SJÖRS ET M. LÖFROTH, 1999. Mires. *Acta Phytogeographica Suecica*, 84 : 91-112.
- SCHOFIELD, W. B., 1972. Bryology in arctic and boreal North America and Greenland. *Canadian Journal of Botany*, 50 (5) : 1111-1133. doi : [10.1139/b72-137](https://doi.org/10.1139/b72-137).
- SCHOFIELD, W. B., 1985. *Introduction to Bryology*. New York, Macmillan Publishing Company, 431 p. (réimprimé en 2001).
- SHAW, A. J., ET B. GOFFINET, ÉD., 2000. *Bryophyte Biology*. Cambridge, Cambridge University Press, 476 p.
- SLACK, N., 1988. The ecological importance of lichens and bryophytes, p. 1–53 in T. H. Nash et V. Wirth (éd.), *Lichens, Bryophytes and Air Quality*, Berlin-Stuttgart, J. Cramer, 297 p.
- SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE BRYOLOGIE, 2017a. Bryophytes de la région du détroit d’Hudson, depuis Salluit jusqu’au cap Wolstenholme (Nunavik, Québec, Canada), [En ligne]. *Lepagea*, n° 15, 6 p. [[http://www.societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea\\_15\\_Salluit\\_et\\_Wolstenholme.pdf](http://www.societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea_15_Salluit_et_Wolstenholme.pdf)].
- SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE BRYOLOGIE, 2017b. Bryophytes de la région de la baie d’Ungava (Québec, Canada), [En ligne]. *Lepagea*, n° 20, 10 p. [[http://www.societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea\\_20\\_Baie\\_Ungava.pdf](http://www.societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea_20_Baie_Ungava.pdf)].
- SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE BRYOLOGIE, 2018. Bryophytes de la région du bassin moyen des rivières Koksoak et Georges. (Québec, Canada), [En ligne]. *Lepagea*, n° 19, 7 p. [[http://societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea\\_19\\_Bassin\\_moyen\\_rivieres\\_Koksoak\\_et\\_Georges.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/Lepagea/Lepagea_19_Bassin_moyen_rivieres_Koksoak_et_Georges.pdf)].
- SÖDERSTRÖM, L., ET COLLAB., 2016. World checklist of hornworts and liverworts. *Phytokeys*, 59 : 1-828. doi : [10.3897/phytokeys.59.6261](https://doi.org/10.3897/phytokeys.59.6261).
- STEERE, W. C., 1978. The Mosses of Arctic Alaska. *Bryophytorum Bibliotheca* 14, 508 p.
- STOTLER, R. E., ET B. CRANDALL-STOTLER, 2005. A Revised Classification of the Anthocerotophyta and a checklist of the Hornworts of North America, North of Mexico. *The Bryologist*, 108 (1) : 16-26. doi : [10.1639/0007-2745\(2005\)108\[16:ARCOTA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2005)108[16:ARCOTA]2.0.CO;2).
- TAN, B. C., ET T. POCS, 2000. Bryogeography and conservation of bryophytes, p. 403-448 in A. J. Shaw et B. Goffinet (éd.), *Bryophyte Biology*, Cambridge, Cambridge University Press, 476 p.
- TARDIF, B., J. FAUBERT ET G. LAVOIE, 2019. *Bryophytes rares du Québec, seconde édition*. Québec, Société québécoise de bryologie et gouvernement du Québec, ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de l’écologie et de la conservation, avec la contribution du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, x + 332 p. Également disponible en ligne : [societequebecoisedebryologie.org/documents/Bryo\\_rares\\_Qc\\_2\\_version\\_2.pdf](http://societequebecoisedebryologie.org/documents/Bryo_rares_Qc_2_version_2.pdf).

- TARDIF, B., G. LAVOIE ET Y. LACHANCE, 2005. *Atlas de la biodiversité du Québec – Les espèces menacées ou vulnérables*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs, 60 p. Également disponible en ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/atlas-biodiversite-quebec-especes-menacees-vulnerables.pdf>.
- TARNOCAI, C., ET S. C. ZOLTAI, 1978. Earth Hummocks of the Canadian Arctic and Subarctic. *Arctic and Alpine Research*, 10 (3) : 581-594. doi : <https://doi.org/10.2307/1550681>.
- THE PLANT LIST, 2013. *Version 1.1*, [En ligne]. [<http://www.theplantlist.org/>].
- TREMBLAY, B., 2014. *La flore vasculaire remarquable des marbres de la baie Keglo (Nunavik, Québec)*. Conférence (Powerpoint) présentée le 27 mars 2014 à l'Université Laval (Québec), dans le cadre des Dîners botaniques de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation. Disponible en ligne : [https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA\\_Fichiers/Fa\\_culte/Conferences/DinersBotaniques/H14/PRESENTATION\\_ULAAVAL\\_27MARS2014.pdf](https://www.fsaa.ulaval.ca/fileadmin/FSAA_Fichiers/Fa_culte/Conferences/DinersBotaniques/H14/PRESENTATION_ULAAVAL_27MARS2014.pdf).
- TREMBLAY, B., 2016a. *La flore vasculaire, la végétation et les écosystèmes de l'aire d'étude de la réserve de biodiversité projetée de Quaqtak-Kangirsuk (Nunavik, Québec)*. Québec, document préparé pour l'Administration régionale Kativik, Service des ressources renouvelables, de l'environnement, du territoire et des parcs, Kuujjuaq, 117 p. + annexes.
- TREMBLAY, B., 2016b. *La flore vasculaire, la végétation et les écosystèmes de l'aire d'étude du projet de réserve aquatique de la Rivière-Kovik (Nunavik, Québec)*. Québec, document préparé pour l'Administration régionale Kativik, Service des ressources renouvelables, de l'environnement, du territoire et des parcs, Kuujjuaq, 114 p. + annexes.
- TREMBLAY, B., 2016c. *La flore vasculaire, la végétation et les écosystèmes de l'aire d'étude du projet de parc national du Cap-Wolstenholme (Nunavik, Québec)*. Québec, document préparé pour l'Administration régionale Kativik, Service des ressources renouvelables, de l'environnement, du territoire et des parcs, Kuujjuaq, 122 p. + annexes.
- TREMBLAY, B., 2017. *Projet d'agrandissement du parc national Kuururjuaq : la flore vasculaire, la végétation et les écosystèmes des environs de la baie Keglo (Nunavik, Québec)*. Québec, document préparé pour l'Administration régionale Kativik, Service des ressources renouvelables, de l'environnement, du territoire et des parcs, Kuujjuaq, 240 p. + annexes.
- TREMBLAY, B., D. BELLAVANCE, D. BÉRUBÉ, D. BLAIS ET V. DESORMEAUX, 2013. *Compte-rendu des travaux d'inventaire écologique dans la section Schefferville – Lac Le Moyne de la Fosse du Labrador (Nunavik, Québec), été 201*. Québec, rapport non publié du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 15 p.
- WANG, J., ET COLLAB., 2017. Evidence for a latitudinal diversity gradient in liverworts and hornworts. *Journal of Biogeography*, 44 (3) : 487-488. doi : [10.1111/jbi.12909](https://doi.org/10.1111/jbi.12909).
- WHITE, M., 2011. Première mention du *Sphagnum venustum* K.I. Flatberg (section Acutifolia) au Québec, [En ligne]. *Carnets de bryologie*, 1 : 26-28. [[http://societequebecoisdebryologie.org/Carnets/Carnets\\_1\\_White\\_Sphagnum\\_venustum.pdf](http://societequebecoisdebryologie.org/Carnets/Carnets_1_White_Sphagnum_venustum.pdf)].
- ZANDER, R. H., ÉD., 2001. Bryophyte Flora of North America, [En ligne]. [<http://www.mobot.org/plantscience/bfna/bfnamenu.htm>].

## Annexes



**Annexe 1. Auteur(e)s des photographies**

*Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)*

BT : Benoît Tremblay    CS : Christian Savard    FP : Frédéric Poisson    GL : Gildo Lavoie  
 LC : Line Couillard

*Hors MELCC*

DC : Des Callaghan    JF : Jean Faubert    HS : Hermann Schachner    JR : Juutinen Riikka  
 MM : Manfred Morgner    MR : Markus Reimann    ML : Michael Lüth    SK : Štěpán Koval

Contributions selon l'ordre habituel (du haut vers le bas et de gauche à droite)

	<b>Page</b>	<b>Auteur(e)s</b>		<b>Page</b>	<b>Auteur(e)s</b>
1 <sup>re</sup> de couverture	-	LC	Figure 52b	61	BT, BT, FP, LC, BT, BT, FP, FP
Page de garde	iv	BT	Figure 53a	62	GL, GL, GL
Figure 3	3	MM, HS, LC, GL, CS	Figure 53b	63	GL, GL, BT, BT, BT
Figure 4	4	CS	Figure 54a	64	LC, BT, BT, BT, GL
Figure 5	5	BT	Figure 54b	65	BT, BT, BT, GL, GL
Figure 7	11	JR	Figure 55a	66	BT, BT, BT, BT, BT, BT
Figure 8	11	BT, BT	Figure 55b	67	FP, FP, BT, BT, BT, BT
Figure 9	12	DC, DC	Figure 56a	68	FP, FP, BT
Figure 10	12	SK, SK	Figure 56b	69	FP, FP, BT, BT, LC, LC, BT, BT
Figure 11	13	JF, JF	Figure 57	70	FP, FP, FP, FP, FP, FP
Figure 12	13	JF, GL	Figure 58	71	BT, BT, BT, BT, LC, LC
Figure 13	14	SK, HS	Figure 59a	72	LC, LC, LC, LC, LC, BT, BT
Figure 14	15	MR, GL, HS, HS, SK, ML	Figure 59b	73	LC
Figure 20	21	LC, LC, LC, LC	Figure 60a	74	BT, BT, LC, LC
Figure 21	22	GL, GL, GL	Figure 60b	75	BT, GL, BT, GL, GL
Figure 22	23	BT, LC, GL, GL	Figure 61a	76	BT, BT, BT, BT, BT
Figure 23	24	BT, BT, BT, GL, GL	Figure 61b	77	BT, BT, BT, BT, BT
Figure 24	25	GL, BT, GL	Figure 62	78	LC, LC, LC, LC, GL, GL
Figure 25	26	GL, BT, GL, BT	Figure 63a	79	GL, GL, GL, GL, GL, GL, GL, GL
Figure 26	26	BT, BT, BT	Figure 63b	80	BT, GL, GL, GL
Figure 27	27	GL, BT, GL, GL, GL, GL, GL, GL	Figure 64a	81	BT, GL, GL, GL, BT
Figure 28a	28	BT, BT, BT, BT	Figure 64b	82	FP, FP, FP, FP
Figure 28b	29	GL, GL, GL, GL	Figure 64c	82	BT, GL
Figure 29a	30	LC, LC, LC, LC, LC	Figure 65	83	GL, BT, GL
Figure 29b	31	LC, LC, LC, LC, LC	Figure 66	84	BT, GL, BT, GL, GL
Figure 30	33	GL, GL	Figure 67a	85	FP, FP, FP, FP, FP
Figure 31	34	BT, BT, GL	Figure 67b	86	GL, FP, FP, FP, FP
Figure 32	35	BT, GL, GL	Figure 68	87	FP, FP, FP, FP
Figure 33	36	BT, LC	Figure 69	88	BT, BT, GL, GL
Figure 34	37	LC, LC, LC, LC, LC, GL, GL, GL	Figure 70a	89	BT, GL
Figure 35	38	BT, LC, GL, BT, LC	Figure 70b	90	BT, BT, BT, LC, LC, LC
Figure 36	39	LC, LC, LC, LC, LC, LC	Figure 71	91	LC, LC, LC, LC, LC, LC
Figure 37	40	BT, BT, BT	Figure 72	93	LC, LC, LC, LC, GL, BT, GL, GL
Figure 38	41	LC, LC, LC, LC, LC	Figure 73a	94	BT, GL, GL, LC, LC, FP, FP
Figure 39	42	LC, LC, LC, LC, LC	Figure 73b	95	FP, FP, FP, FP, LC, LC
Figure 40	43	LC, LC, LC, GL	Figure 74a	96	BT, GL, GL, GL, GL
Figure 41	44	BT, BT, GL, GL, GL	Figure 74b	97	BT, BT, BT, FP, LC, LC, LC
Figure 42	45	GL, GL, GL, GL, GL, GL	Figure 74c	98	BT, GL, BT, GL, GL, GL
Figure 43	46	GL, BT, GL, GL, GL	Figure 74d	99	BT, GL, BT, GL, GL
Figure 44	47	BT, BT, BT, GL, BT, GL, GL	Figure 75a	100	FP, FP, FP, FP, FP, FP, LC, LC
Figure 45	48	BT, BT, BT	Figure 75b	101	BT, GL, BT, GL, BT, GL
Figure 46	49	BT, BT, BT	Figure 76	102	FP, FP, FP, FP, BT, BT
Figure 47	51	LC, LC, FP, GL	Figure 77a	103	FP, FP, FP, FP, FP, FP, FP
Figure 48a	52	GL, FP, LC	Figure 77b	104	BT, BT, FP, FP, FP
Figure 48b	53	FP, GL	Figure 78a	105	BT, BT, FP, FP, LC, LC, BT, GL
Figure 49a	54	LC, BT, BT, BT	Figure 78b	106	FP, FP, FP, FP, BT, GL, GL
Figure 49b	55	LC, LC, FP, FP, BT, BT, BT, BT	Figure 78c	107	BT, BT, BT, BT, LC, LC, LC, GL
Figure 50a	56	BT, BT, BT, FP, GL, GL	Figure 78d	108	LC, LC, LC, LC
Figure 50b	57	FP, FP, FP, LC, LC, FP	Figure 79a	109	BT, BT, BT, LC, LC
Figure 51a	58	BT, BT, BT, GL, GL, LC	Figure 79b	110	LC, LC, GL, FP, FP
Figure 51b	59	BT, BT, BT, BT	Figure 80a	111	BT, BT, BT, BT
Figure 52a	60	LC, LC, FP, FP, FP, FP, GL	Figure 80b	112	LC, LC, LC, LC, FP, FP, FP, FP

*Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes*

Figure 80c	113	FP, FP, FP, FP, FP
Figure 81a	114	LC, LC, LC, LC, LC
Figure 81b	115	FP, FP, FP, FP
Figure 82a	116	BT, BT, BT
Figure 82b	117	GL, GL, GL
Figure 83a	118	BT, GL, BT, GL, GL, GL
Figure 83b	119	BT, GL, BT, BT, BT
Figure 84a	120	GL, GL
Figure 84b	121	BT, BT, LC, LC, BT, BT

Annexe 2. Liste alphabétique des bryophytes répertoriées dans les onze secteurs d'inventaire (2011-2019)

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.	thuidie petit-sapin	Thuidiaceae	Mousses
<i>Aloina brevirostris</i> (Hook. & Grev.) Kindb.	aloïna à bec court	Pottiaceae	Mousses
<i>Amblystegium serpens</i> (Thed.) Schimp.	amblystégie rampante	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Amphidium lapponicum</i> (Hedw.) Shimp.	amphidie commune	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	amphidie à feuilles linéaires	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Andreaea alpestris</i> (Thed.) Schimp.	lanterne alpestre	Andreaeaceae	Mousses
<i>Andreaea blyttii</i> Schimp.	lanterne à pointe effilée	Andreaeaceae	Mousses
<i>Andreaea nivalis</i> Hook.	lanterne des neiges	Andreaeaceae	Mousses
<i>Andreaea obovata</i> Thed.	lanterne à feuilles obovées	Andreaeaceae	Mousses
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	lanterne des rochers	Andreaeaceae	Mousses
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	aneura gras	Aneuraceae	Hépatiques
<i>Anomobryum julaceum</i> (Schrad. ex P. Gaertn. et al.) Schimp.	bryum ficelle	Bryaceae	Mousses
<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	anomodon atténué	Anomodontaceae	Mousses
<i>Anthelia julacea</i> (L.) Dumort.	anthélie bleue	Antheliaceae	Hépatiques
<i>Anthelia juratzkana</i> (Limpr.) Trevis	anthélie des neiges	Antheliaceae	Hépatiques
<i>Aongstroemia longipes</i> (Sommerf.) Bruch & Schimp.	branchette dressée	Dicranaceae	Mousses
<i>Aplodon wormskioldii</i> (Hornem.) R. Br.	aplodon arctique	Splachnaceae	Mousses
<i>Apopellia megaspora</i> (R.M. Schust.) Nebel & D. Quandt	pellie tubulaire	Pelliaceae	Hépatiques
<i>Arctoa anderssonii</i> Wich.	faux-dicrane arctique	Dicranaceae	Mousses
<i>Arctoa fulvella</i> (Dicks.) Bruch & Schimp.	faux-dicrane fauve	Dicranaceae	Mousses
<i>Arnellia fennica</i> (Gottsche & Rabenh.) Lindb.	arnellie arctique	Arnelliaceae	Hépatiques
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	aulacomnie des marais	Aulacomniaceae	Mousses
<i>Aulacomnium turgidum</i> (Wahlenb.) Schwägr.	aulacomnie gonflée	Aulacomniaceae	Mousses
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schreb.) Loeske	barbille commune	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A. Evans) Loeske	barbille bipolaire	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	grande barbille	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Barbilophozia sudetica</i> (Nees ex Huebener) L. Söderstr., De Roo & Hedd.	barbille des collines	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	bartramie à feuilles droites	Bartramiaceae	Mousses
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	bartramie pommette	Bartramiaceae	Mousses
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray	bazzanie trilobée	Lepidoziaceae	Hépatiques
<i>Biantheridion undulifolium</i> (Nees) Konstant. & Vilnet	syphide ondulée	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Blasia pusilla</i> L.	blaise commun	Blasiaceae	Hépatiques
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort. subsp. <i>brevirete</i> (Bryhn & Kaal.) R. M. Schust.	ciliaire nordique	Blepharostomaceae	Hépatiques
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort. subsp. <i>trichophyllum</i>	ciliaire doigts-de-fée	Blepharostomaceae	Hépatiques
<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	blindie aiguë	Seligeriaceae	Mousses
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	buissonnette blanchâtre	Brachytheciaceae	Mousses
<i>Brachythecium erythrorrhizon</i> Schimp.	buissonnette crispée	Brachytheciaceae	Mousses
<i>Brachythecium glaciale</i> Schimp.	buissonnette des neiges	Brachytheciaceae	Mousses
<i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) Schimp.	buissonnette réfléchie	Brachytheciaceae	Mousses
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	buissonnette des rivières	Brachytheciaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Brachythecium turgidum</i> (Hartm.) Kindb.	buissonnette turgide	Brachytheciaceae	Mousses
<i>Breidleria pratensis</i> (W.D.J. Koch ex Spruce) Loeske	hypne des prés	Hypnaceae	Mousses
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C. Chen	pixie rouge	Pottiaceae	Mousses
<i>Bryum algovicum</i> Sendtn. ex Müll. Hal.	bryum réticulé	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum archangelicum</i> Bruch & Schimp.	bryum archange	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum arcticum</i> (R. Br.) Bruch & Schimp	bryum arctique	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum argenteum</i> (Hedw.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	bryum argenté	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum bimum</i> (Schreb.) Turner	bryum brunâtre	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum blindii</i> Bruch & Schimp.	bryum minuscule	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	bryum cespiteux	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum calobryoides</i> J.R. Spence	bryum cylindrique	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum calophyllum</i> R. Br.	bryum cylindrique	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	bryum capillaire	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum creberrimum</i> Taylor	bryum commun	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum cryophilum</i> Mårtensson	bryum rouge	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.	bryum bicolore	Bryaceae	Mousses
<b><i>Bryum elegans</i></b> Nees	bryum élégant	Bryaceae	Mousses
<b><i>Bryum longisetum</i></b> Blandow ex Schwägr. <b>var. <i>longisetum</i></b>	bryum à soie longue	Bryaceae	Mousses
<b><i>Bryum marratii</i></b> Hook. & Wilson	bryum furtif	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum muehlenbeckii</i> Bruch & Schimp.	bryum à feuilles concaves	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum pallescens</i> Scheich. Ex Schwägr.	bryum pâissant	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	grand bryum	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum salinum</i> I. Hagen ex Limpr.	bryum salin	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turner	bryum changeant	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum uliginosum</i> (Brid.) Bruch & Schimp.	bryum des marécages	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum veronense</i> De Not.	bryum vert	Bryaceae	Mousses
<b><i>Bryum warneum</i></b> (Röhl.) Brid.	bryum marin	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum weigelii</i> Spreng.	bryum à feuilles décurrentes	Bryaceae	Mousses
<i>Bryum wrightii</i> Sull.	bryum à capsule rouge	Bryaceae	Mousses
<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H. A. Crum	fougerole commune	Hypnaceae	Mousses
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	calliergon commun	Calliergonaceae	Mousses
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	calliergon géant	Calliergonaceae	Mousses
<i>Calliergon orbicularicordatum</i> (Renauld & Cardot) Broth.	calliergon	Calliergonaceae	Mousses
<i>Calliergon richardsonii</i> (Mitt.) Kindb.	calliergon boréal	Calliergonaceae	Mousses
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Shiffn.) Müll. Frib.	calypogée commune	Calypogeiaceae	Hépatiques
<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb.	campylie allongée	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) C.E.O. Jensen	campylie étoilée	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Campylophyllum halleri</i> (Hedw.) M. Fleisch.	camphylie des rochers	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Catoscopium nigratum</i> (Hedw.) Brid.	noiraude bâton-de-golf	Catoscopiaceae	Mousses
<i>Cephalozia ambigua</i> C. Massal.	céphalozie ambiguë	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.	céphalozie cornue	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	céphalozielle étalée	Cephaloziaceae	Hépatiques

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

<b>Taxon</b>	<b>Nom français</b>	<b>Famille</b>	<b>Classe</b>
<i>Cephaloziella grimsulana</i> (J.B. Jack ex Gottsche & Rabenh.) Lacout.	céphalozielle sombre	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn. ex Loeske	céphalozielle des rochers	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst. var. <i>rubella</i>	céphalozielle rouge	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<i>Cephaloziella spinigera</i> (Lindb.) Jörg.	céphalozielle à feuilles étroites	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<b><i>Cephaloziella uncinata</i></b> R.M. Schust.	céphalozielle à crochets	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<i>Cephaloziella varians</i> (Gottsche) Stephani	céphalozielle variable	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<b><i>Ceratodon heterophyllus</i></b> (Hedw.) Brid.	cératodon varié	Ditrichaceae	Mousses
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	cératodon pourpre	Ditrichaceae	Mousses
<b><i>Cinclidium latifolium</i></b> Lindb.	mnie à feuilles larges	Mniaceae	Mousses
<i>Cinclidium stygium</i> Sw.	mnie apiculée	Mniaceae	Mousses
<i>Cinclidium subrotundum</i> Lindb.	mnie à feuilles rondes	Mniaceae	Mousses
<b><i>Clevea hyalina</i></b> (Sommerf.) Lindb.	morgane évanescence	Cleveaceae	Hépatiques
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	climacie arbustive	Climaciaceae	Mousses
<i>Conardia compacta</i> (Hook.) H. Rob.	amblystégie prolifère	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski	coprinet peau-de-lézard	Conocephalaceae	Hépatiques
<i>Conostomum tetragonum</i> (Hedw.) Lindb.	quinte boréale	Bartramiaceae	Mousses
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	cratoneuron crochet	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl.	gorgone des forêts	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Cynodontium polycarpum</i> (Hedw.) Schimp.	cynodonte dressée	Dicranaceae	Mousses
<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	cynodonte pomme-d'Adam	Dicranaceae	Mousses
<i>Cynodontium strumulosum</i> (Hedw.) Lindb.	cynodonte discret	Dicranaceae	Mousses
<i>Cynodontium tenellum</i> (Schimp.) Limpr.	cynodonte délicat	Dicranaceae	Mousses
<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> (Huebener) T.J. Kop.	mnie à feuilles minces	Mniaceae	Mousses
<i>Cyrtomnium hymenophyllum</i> (Huebener) T.J. Kop.	mnie membraneuse	Mniaceae	Mousses
<i>Dichelyma falcatum</i> (Hedw.) Myrin	fontinale faucille	Fontinalaceae	Mousses
<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle pellucide	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle goitreuse	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranella crispa</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle crispée	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranella schreberiana</i> (Hedw.) Hilf. Ex H.A. Crum & L.E. Anderson	dicranelle à feuilles engainantes	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle aiguille	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle variable	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Schimp.	dicranelle crispée	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum acutifolium</i> (Lindb. & Arnell) C.E.O. Jensen	dicrane à feuilles aiguës	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.	dicrane confondant	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum brevifolium</i> (Lindb.) Lindb.	dicrane crispé	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum condensatum</i> Hedw.	dicrane à feuilles dressées	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum elongatum</i> Schleich. ex Schwägr.	dicrane élané	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.	dicrane petit-fouet	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum fragilifolium</i> Lindb.	dicrane à feuilles fragiles	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum fuscescens</i> Turner	dicrane commun	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum groenlandicum</i> Brid.	dicrane arctique	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum leioneuron</i> Kindb.	dicrane à feuilles variables	Dicranaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Dicranum majus</i> Turner var. <i>majus</i>	grand dicrane	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum majus</i> Turner var. <i>orthophyllum</i> A. Braun ex Milde	dicrane à feuilles dressées	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	petit dicrane	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum muehlenbeckii</i> Bruch & Schimp.	dicrane laineux	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	dicrane à soies multiples	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	dicrane à balai	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum spadiceum</i> J.E. Zetterst.	dicrane boréal	Dicranaceae	Mousses
<i>Dicranum undulatum</i> Schrad. ex Brid.	dicrane ondulé	Dicranaceae	Mousses
<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito	pixie à pointe aiguë	Pottiaceae	Mousses
<i>Didymodon asperifolius</i> (Mitt.) H.A. Crum, Steere & L.E. Anderson	pixie à feuilles rugueuses	Pottiaceae	Mousses
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H. Zander	pixie trompeuse	Pottiaceae	Mousses
<b><i>Diplophyllum obtusatum</i></b> (R.M. Schust.) R.M. Schust.	fausse-scapanie obtuse	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	tresse à feuilles étroites	Ditrichaceae	Mousses
<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	tresse inclinée	Ditrichaceae	Mousses
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe	ditric flexueux	Ditrichaceae	Mousses
<i>Ditrichum gracile</i> (Mitt.) Kuntze	ditric élané	Ditrichaceae	Mousses
<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb.	ditric linéaire	Ditrichaceae	Mousses
<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe	ditric brun	Ditrichaceae	Mousses
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	faucillette courbée	Amblystegiaceae	Mousses
<b><i>Drepanocladus arcticus</i></b> (R.S. Williams) Hedenäs	faucillette arctique	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs	faucillette polygame	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Encalypta alpina</i> Sm.	éteignoir alpin	Encalyptaceae	Mousses
<i>Encalypta brevicollis</i> (Bruch & Schimp.) Ångström	éteignoir à col court	Encalyptaceae	Mousses
<i>Encalypta ciliata</i> Hedw.	éteignoir frangé	Encalyptaceae	Mousses
<b><i>Encalypta longicollis</i></b> Bruch	éteignoir à long col	Encalyptaceae	Mousses
<i>Encalypta procera</i> Bruch	grand éteignoir	Encalyptaceae	Mousses
<i>Encalypta raptocarpa</i> Schwägr.	éteignoir strié	Encalyptaceae	Mousses
<i>Eocalypogeia schusterana</i> (S. Hatt. & Mizut.) R.M. Schust.	calypogée opaque	Calypogeiaceae	Hépatiques
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	fissident faux-adiante	Fissidentaceae	Mousses
<i>Fissidens osmundioides</i> Hedw.	fissident fausse-osmonde	Fissidentaceae	Mousses
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	fontinale commune	Fontinalaceae	Mousses
<i>Fontinalis dalecarlica</i> Bruch & Schimp.	fontinale gracile	Fontinalaceae	Mousses
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	funaire charbonnière	Funariaceae	Mousses
<i>Fuscocephaloziopsis albescens</i> Vana & L. Söderstr.	dame blanche	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (Schiffn.) Vána & L. Söderstr.	céphalozie ciseaux	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (Dumort.) Dumort.	céphalozie feuille-de-lune	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Fuscocephaloziopsis pleneiceps</i> (Austin) Vána & L. Söderstr.	céphalozie trompeuse	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp.	grimmie édentée	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Grimmia atrata</i></b> Miel. ex Hornsch.	grimmie du cuivre	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Grimmia crinitoleucophaea</i></b> Cardot	grimmie ventripotente	Grimmiaceae	Mousses
<i>Grimmia donniana</i> Sm.	grimmie à capsule jaune	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Grimmia incurva</i></b> Schwägr.	grimmie noire	Grimmiaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Grimmia longirostris</i> Hook.	grimmie à long bec	Grimmiaceae	Mousses
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	grimmie ovale	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Grimmia sessitana</i></b> De Notaris	grimmie ambiguë	Grimmiaceae	Mousses
<i>Grimmia torquata</i> Drumm.	grimmie à feuilles tordues	Grimmiaceae	Mousses
<i>Grimmia unicolor</i> Hook.	grimmie à feuilles succulentes	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Gymnocolea inflata</i></b> (Huds.) Dumort. <b>subsp. acutiloba</b> (Schiffn.) R.M. Schust. & Damsch. ex L. Söderstr. & Vána	gobelin à lobes aigus	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort. subsp. <i>inflata</i>	gobelin noir	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Gymnomitrium brevissimum</i> (Dumort.) Warnst.	petite marsupelle	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Gymnomitrium concinnatum</i> (Lightf.) Corda	gymnomitrium élégant	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Gymnomitrium corallioides</i> Nees	gymnomitrium corail	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<b><i>Gymnomitrium revolutum</i></b> (Nees) H. Philib.	marsupelle révoluée	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	pixie vert-de-gris	Pottiaceae	Mousses
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	serpe à feuilles plissées	Calliergonaceae	Mousses
<i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees	harpanthe des montagnes	Harpanthaceae	Hépatiques
<i>Harpanthus scutatus</i> (F. Weber & D. Mohr) Spruce	harpanthe bouclier	Harpanthaceae	Hépatiques
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.	hedwigie ciliée	Hedwigiaceae	Mousses
<i>Henediella heimii</i> (Hedw.) R.H. Zander	tortue éphémère	Pottiaceae	Mousses
<i>Heterocladium dimorphum</i> (Brid.) Schimp.	cordelette à feuilles variables	Pterigynandraceae	Mousses
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk. var. <i>varium</i>	amblystégie variable	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum alpestre</i> (Hedw.) Loeske	riverine alpestre	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (De Not.) D.W. Jamieson	riverine à feuilles ovales	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Loeske	riverine commune	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	riverine terne	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turner ex Wilson) Loeske	riverine à manchon	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum polare</i> (Lindb.) Loeske	riverine polaire	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hygrohypnum smithii</i> (Sw.) Broth.	riverine rigide	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M. Fleisch. ex Broth.	hylocomie à nervure simple	Hylocomiaceae	Mousses
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M. Fleisch. ex Broth.	hylocomie boréale	Hylocomiaceae	Mousses
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	hylocomie brillante	Hylocomiaceae	Mousses
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon	pixie à bec recourbé	Pottiaceae	Mousses
<i>Hypnum bambergeri</i> Schimp.	hypne brune	Hypnaceae	Mousses
<b><i>Hypnum callichroum</i></b> Brid.	hypne lustrée	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>	hypne cyprès	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum curvifolium</i> Hedw.	hypne à feuilles courbées	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum fauriei</i> Cardot	hypne trompeuse	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum lindbergii</i> Mitt.	hypne jaunâtre	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum pallescens</i> (Hedw.) P. Beauv.	hypne pâle	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum plicatulum</i> (Lindb.) A. Jaeger	hypne plissée	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum recurvatum</i> (Lindb. & Arnell) Kindb.	hypne recourbée	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum revolutum</i> (Mitt.) Lindb.	hypne révoluée	Hypnaceae	Mousses
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.	hypne boréale	Hypnaceae	Mousses
<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch	lophozie à deux dents	Lophoziaaceae	Hépatiques

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Isopterygiopsis muelleriana</i> (Schimp.) Z. Iwats.	fougerolle plane	Hypnaceae	Mousses
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z. Iwats.	fougerolle gracieuse	Hypnaceae	Mousses
<b><i>Jungermannia polaris</i></b> Lindb.	jongermanne polaire	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Kiaeria blyttii</i> Bruch & Schimp.) Broth.	faux-dicrane flexueux	Dicranaceae	Mousses
<b><i>Kiaeria falcata</i></b> (Hedw.) I. Hagen	faux-dicrane faucille	Dicranaceae	Mousses
<i>Kiaeria starkei</i> (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen	faux-dicrane alpin	Dicranaceae	Mousses
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	lépidozie rampante	Lepidoziaceae	Hépatiques
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson	poirette commune	Bryaceae	Mousses
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	amblystégie des rivages	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Lewinskya elegans</i> (Schwägr. ex Hook. & Grev.) F. Lara, Garilleti & Goffinet	houpe élégante	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Lewinskya pylaisii</i> (Brid.) F. Lara, Garilleti & Goffinet	houpe nordique	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Lewinskya sordida</i> (Sull. & Lesq.) F. Lara, Garilleti & Goffinet	houpe négligée	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Lewinskya speciosa</i> (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet	houpe remarquable	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Loeskypnum badium</i> (Hartm.) H.K.G. Paul	guivre à feuilles arquées	Calliergonaceae	Mousses
<i>Loeskypnum wickesiae</i> (Grout) Tuom.	guivre à feuilles droites	Calliergonaceae	Mousses
<i>Lophocolea minor</i> Nees	tourmentine mineure	Lophocoleaceae	Hépatiques
<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M. Schust.	lophozie ascendante	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia schusterana</i> Schljakov	lophozie arctique	Lophoziaceae	Hépatiques
<b><i>Lophozia silvicola</i></b> H. Buch	lophozie des forêts	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort. var. <i>uliginosa</i> Breidl. Ex Schiffn.	lophozie des sphaignes	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort. var. <i>ventricosa</i>	lophozie ventrue	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia wenzelii</i> (Nees) Stephani	lophozie à feuilles rondes	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet	lophozie découpée	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia longidens</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet	lophozie à longues dents	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Lophozia polaris</i> (R.M. Schust.) Konstant. & Vilnet	lophozie polaire	Lophoziaceae	Hépatiques
<b><i>Mannia fragrans</i></b> (Balbis) Frye & L. Clark	mannie odorante	Aytoniaceae	Hépatiques
<b><i>Mannia gracilis</i></b> (F. Weber) Schill & D.G. Long.	astérelle gracieuse	Aytoniaceae	Hépatiques
<b><i>Mannia pilosa</i></b> (Hornem.) Frye & L. Clark	mannie poilue	Aytoniaceae	Hépatiques
<i>Marchantia quadrata</i> Scop. subsp. <i>hyperborea</i> (R.M. Schust.) Borovich.	preissie nordique	Marchantiaceae	Hépatiques
<i>Marchantia quadrata</i> Scop. subsp. <i>quadrata</i>	preissie commune	Marchantiaceae	Hépatiques
<b><i>Marchantia polymorpha</i></b> L. subsp. <i>montivagans</i> Bischl. & Boisselier-Dubayle	marchantie des montagnes	Marchantiaceae	Hépatiques
<i>Marchantia polymorpha</i> L. subsp. <i>polymorpha</i>	marchantie polymorphe	Marchantiaceae	Hépatiques
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i> (Bischl.) Boisselier-Dubayle	marchantie rudérale	Marchantiaceae	Hépatiques
<i>Marsupella apiculata</i> Schiffn.	gymnomitron apiculé	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<b><i>Marsupella aquatica</i></b> (Lindenb.) Schiffn.	marsupelle aquatique	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Marsupella arctica</i> (Berggr.) Bryhn & Kaal.	marsupelle arctique	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<b><i>Marsupella condensata</i></b> (Ångstr. ex C. Hartm.) Lindb. ex Kaal.	marsupelle pressée	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort. var. <i>emarginata</i>	marsupelle échancrée	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Marsupella sphacelata</i> (Giessecke ex Lindenb.) Dumort.	marsupelle amphibie	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Meesia hexasticha</i> (Funck) Bruch	meesie à feuilles décurrentes	Meesiaceae	Mousses
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex Jolycl.) Ångström	meesie dentée	Meesiaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	meesie des marais	Meesiaceae	Mousses
<i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. & Vana	lophozie minuscule	Jungermanniaceae	Hépatiques
<b><i>Mesoptychia bantriensis</i></b> (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. & Vana	lophozie trompeuse	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Mesoptychia collaris</i> (Nees) L/ Söderstr. & Vana	lophozie à collier	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Mesoptychia gillmanii</i> (Austin) L. Söderstr. & Vana	lophozie des rochers	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Mesoptychia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) L. Söderstr. & Vana var. <i>heterocolpos</i>	lophozie à gemmules	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Mesoptychia rutheana</i> (Limpr.) L. Söderstr. & Vana	lophozie des tourbières	Jungermanniaceae	Hépatiques
<i>Mielichhoferia elongata</i> (Hoppe & Hornsch.) Nees & Hornsch.	cuivrine élancée	Bryaceae	Mousses
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	mnie à feuilles étroites	Mniaceae	Mousses
<i>Mnium lycopodioides</i> Schwägr.	mnie faux-lycopode	Mniaceae	Mousses
<i>Mnium thomsonii</i> Schimp.	mnie des escarpements	Mniaceae	Mousses
<i>Moerckia flotoviana</i> (Nees) Schiffner	colerette ondulée	Moerckiaceae	Hépatiques
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray	mylie des tourbières	Myliaceae	Hépatiques
<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) Gray	mylie rouge	Myliaceae	Hépatiques
<i>Myurella julacea</i> (Schwägr.) Schimp.	myurelle ficelle	Pterigynandraceae	Mousses
<i>Myurella sibirica</i> (Müll. Hal.) Reimers	myurelle dentée	Pterigynandraceae	Mousses
<i>Myurella tenerima</i> (Brid.) Lindb.	myurelle délicate	Pterigynandraceae	Mousses
<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb.	nardie gobelet	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<b><i>Nardia scalaris</i></b> Gray	nardie échelonnée	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Neckera pennata</i> Hedw.	neckère pennée	Neckeraceae	Mousses
<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L. Söderstr., De Roo, Hedd. & Mart.	barbille atténuée	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Neoorthocaulis binsteadii</i> (Kaal.) L. Söderstr., De Roo & Hedd.	barbille nordique	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F. Weber & D. Mohr) L. Söderstr., De Roo & Hedd.	barbille dressée	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (Schrad. ex Brid.) Holmen & E. Warncke	houpe à feuilles obtuses	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S. W. Arnell	lophozie obtuse	Cephaloziellaceae	Hépatiques
<i>Odontoschisma denudatum</i> (Nees) Dumort.	vénusté dénudée	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Odontoschisma elongatum</i> (Lindb.) A. Evans	vénusté élancée	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Odontoschisma fluitans</i> (Nees) L. Söderstr. & Vána	vénusté des tourbières	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Odontoschisma francisci</i> (Hook.) L. Söderstr. & Vana	vénusté des forêts	Cephaloziaceae	Hépatiques
<i>Odontoschisma macounii</i> (Austin) Underw.	vénusté cylindrique	Cephaloziaceae	Hépatiques
<b><i>Oligotrichum falcatum</i></b> Steere	polytric à feuilles falciformes	Polytrichaceae	Mousses
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC.	polytric à feuilles droites	Polytrichaceae	Mousses
<i>Oncophorus virens</i> (Hedw.) Brid.	oncophore vert-noir	Dicranaceae	Mousses
<i>Oncophorus wahlenbergii</i> Brid.	oncophore pomme-d'Adam	Dicranaceae	Mousses
<i>Orthocaulis atlanticus</i> (Kaal.) Müll. Frib.	barbille basanée	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Orthocaulis cavifolius</i> H. Buch. & S.W. Arnell	gorgone à feuilles creuses	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Orthothecium chryseon</i> (Schwägr.) Schimp. var. <i>chryseon</i>	stylite doré	Hypnaceae	Mousses
<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp.	stylite enchevêtré	Hypnaceae	Mousses
<i>Orthothecium strictum</i> Lorentz	stylite dressé	Hypnaceae	Mousses
<i>Orthotrichum alpestre</i> Hornsch. ex Bruch & Schimp.	houpe des montagnes	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	houpe irrégulière	Orthotrichaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid.	houppe pâle	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.	paludelle hérissée	Meesiaceae	Mousses
<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenas	palustrielle faucille	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske	tricot à feuilles longues	Dicranaceae	Mousses
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	pellie bisexuée	Pelliaceae	Hépatiques
<i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr.	pellie annulaire	Pelliaceae	Hépatiques
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid. var. <i>fontana</i>	philonotis commun	Bartramiaceae	Mousses
<i>Philonotis marchica</i> (Hedw.) Brid.	petit philonotis	Bartramiaceae	Mousses
<i>Philonotis tomentella</i> Molendo	philonotis nordique	Bartramiaceae	Mousses
<i>Plagiobryum zieri</i> (Hedw.) Lindb.	bryum à capsule longue	Bryaceae	Mousses
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb. var. <i>porelloides</i>	plumette infléchie	Plagiochilaceae	Hépatiques
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb. var. <i>subarctica</i> (Jörg.) Lammes	plumette subarctique	Plagiochilaceae	Hépatiques
<i>Plagiomnium ciliare</i> (Müll. Hal.) T.J. Kop.	mnie ciliée	Mniaceae	Mousses
<b><i>Plagiomnium curvatum</i></b> (Lindb.) Schljakov	mnie recourbée	Mniaceae	Mousses
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> Vana & L. Soderstr.	mnie cuspidée	Mniaceae	Mousses
<i>Plagiomnium drummondii</i> (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.	mnie des épinettes	Mniaceae	Mousses
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J. Kop.	mnie à feuilles elliptiques	Mniaceae	Mousses
<i>Plagiomnium medium</i> Vana & L. Soderstr.	mnie intermédiaire	Mniaceae	Mousses
<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A. Crum & L.E. Anderson	bartramie triangulaire	Bartramiaceae	Mousses
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z. Iwats.	satinette à feuilles creuses	Plagiotheciaceae	Mousses
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.	satinette denticulée	Plagiotheciaceae	Mousses
<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp.	satinette éclatante	Plagiotheciaceae	Mousses
<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A. Crum	filigrane fausse-jongermanne	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	pleurozie dorée	Hylocomiaceae	Mousses
<i>Pogonatum dentatum</i> (Menzi ex Brid.) Brid.	polytric denté	Polytrichaceae	Mousses
<i>Pogonatum urnigenum</i> (Hedw.) P. Beauv.	polytric verseau	Polytrichaceae	Mousses
<i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst.	pohlie bulbifère	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	pohlie opalescente	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia crudoides</i> (Hedw.) Lindb.	pohlie boréale	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia drummondii</i> (Müll. Hal.) A.L. Andrews	pohlie à bulbilles cylindriques	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia elongata</i> Hedw. var. <i>elongata</i>	pohlie à capsule longue	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Mårtensson	pohlie à bulbilles ovoïdes	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi	pohlie minuscule	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia longicolla</i> (Hedw.) Lindb.	pohlie à col allongé	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	pohlie penchée	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia obtusifolia</i> (Vill. ex Brid.) L.F. Koch	pohlie à feuilles obtuses	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia proligera</i> (Kindb.) Lindb. Ex Arnell	pohlie à bulbilles minces	Bryaceae	Mousses
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews	pohlie blanchâtre	Bryaceae	Mousses
<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L. Sm.	polytric alpin	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichastrum fragile</i> (Bryhn) Schljakov	polytric fragile	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichastrum septentrionale</i> (Brid.) E.I. Ivanova	polytric septentrional	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichastrum sexangulare</i> (Flörke ex Brid.) G.L. Sm.	polytric nivéal	Polytrichaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Polytrichum commune</i> Hedw. var. <i>commune</i>	polytric commun	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum hyperboreum</i> R. Br.	polytric hyperboréen	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum jensenii</i> I. Hagen	polytric arctique	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	polytric genévrier	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid.	polytric à longue soie	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	polytric porte-poil	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	polytric dressé	Polytrichaceae	Mousses
<i>Polytrichum swartzii</i> Hartm.	polytric variable	Polytrichaceae	Mousses
<i>Prasanthus suecicus</i> Lindb.	prasanthe des vents	Gymnomitriaceae	Hépatiques
<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Huebener) T.J. Kop.	mnie oblique	Mniaceae	Mousses
<i>Pseudocalliergon trifarium</i> (F. Weber & D. Mohr) Loeske	pseudocalliergon linéaire	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Pseudocalliergon turgescens</i> (T. Jensen) Loeske	pseudocalliergon turgescent	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Pseudocampyllum radicale</i> (Wahlenb.) Lindb.	campylie à feuilles décurrentes	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Pseudoleskeella rupestris</i> (Berggr.) Hedenäs & L. Söderström	leskée des montagnes	Leskeaceae	Mousses
<i>Pseudoleskeella tectorum</i> (A. Braun ex Brid.) Broth.	leskée des toits	Leskeaceae	Mousses
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z. Iwats.	fougerolle élégante	Hypnaceae	Mousses
<i>Pseudotritomaria heterophylla</i> (R.M. Schust.) Konstant. & Vilnet	tritomaire à feuilles variables	Scapaniaceae	Hépatiques
<b><i>Psilopilum cavifolium</i></b> (Wilson) I. Hagen	polytric à feuilles concaves	Polytrichaceae	Mousses
<i>Psilopilum laevigatum</i> (Wahlenb.) Lindb.	polytric lisse	Polytrichaceae	Mousses
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	cordelette des rochers	Pterigynandraceae	Mousses
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	ptilidie des rochers	Ptilidiaceae	Hépatiques
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	ptilidie des forêts	Ptilidiaceae	Hépatiques
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	hypne plumeuse	Hypnaceae	Mousses
<i>Racomitrium affine</i> (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) Lindb.	petite frangine	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid. subsp. <i>canescens</i>	frangine blanchâtre	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Racomitrium canescens</i></b> (Hedw.) Brid. <b>subsp. <i>latifolium</i></b> (Lange & C.E.O. Jensen) Frisvoll	frangine à feuilles larges	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid.	frangine dense	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	frangine à branches courtes	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	frangine laineuse	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium microcarpum</i> (Hedw.) Brid.	frangine des rochers	Grimmiaceae	Mousses
<b><i>Racomitrium panschii</i></b> (Müll. Hal.) Kindb.	frangine arctique	Grimmiaceae	Mousses
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	frangine à feuilles étroites	Grimmiaceae	Mousses
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	réboulie commune	Aytoniaceae	Hépatiques
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (L.) Raddi	fausse-amphidie à petites dents	Dicranaceae	Mousses
<i>Rhizomnium gracile</i> T.J. Kop.	mnie gracile	Mniaceae	Mousses
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.	mnie des marécages	Mniaceae	Mousses
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	mnie ponctuée	Mniaceae	Mousses
<i>Rhynchostegium serrulatum</i> (Hedw.) A. Jaeger	longbec denticulé	Brachytecaceae	Mousses
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> Hedw.) Warnst.	ébouffie triangulaire	Hylocomiaceae	Mousses
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.	rhytidie rugueuse	Rhytidiaceae	Mousses
<i>Riccardia latifrons</i> Lindb.	riccardie des tourbières	Aneuraceae	Hépatiques

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.	riccie fourchue	Ricciaceae	Hépatiques
<i>Saccobasis polita</i> (Nees) H. Buch	tritomaire élégante	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	sélanie bleue	Ditrichaceae	Mousses
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	faucillette à feuilles plissées	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs	lamie commune	Calliergonaceae	Mousses
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> (Wahlenb.) Tuom. & T.J. Kop.	lamie rouge	Calliergonaceae	Mousses
<i>Sarmentypnum tundrae</i> (Arnell) Hedenas	lamie nordique	Calliergonaceae	Mousses
<i>Sauteria alpina</i> (Nees & Bisch.) Nees	sauterie alpine	Cleveaceae	Hépatiques
<i>Scapania brevicaulis</i> Taylor	scapanie à tige courte	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania crassiretis</i> Bryhn.	scapanie bosselée	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.	scapanie boréale	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania gymnostomophila</i> Kaal.	scapanie à lobes étroits	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania hyperborea</i> Jörg.	scapanie hyperboréale	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>irrigua</i> (Nees) Nees	scapanie des rivages	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees subsp. <i>rufescens</i> (Loeske) R.M. Schust.	scapanie des plages	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania kaurinii</i> Ryan	scapanie inusitée	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania mucronata</i> H. Buch	scapanie mucronée	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	scapanie des bois	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania obcordata</i> (Berggr.) S.W. Arnell	scapanie cœur-renversé	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll. Frib. var. <i>paludicola</i>	scapanie des tourbières	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania paludosa</i> Loeske & Müll. Frib.	scapanie des sources	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania praetervisa</i> Meyl.	scapanie délicate	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania scandica</i> (Arnell & H. Buch) Macvicar	scapanie à petites feuilles	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania spitsbergensis</i> (Lindb.) Müll. Frib.	scapanie nordique	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.	scapanie subalpine	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania uliginosa</i> (Lindenb.) Dumort.	scapanie des marécages	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort.	scapanie ondulée	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Schistidium agassizii</i> Sull. & Lesq.	grimmie des ruisseaux	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	grimmie commune	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium atrichum</i> (Müll. Hal. & Kindb.) W.A. Weber	grimmie glabre	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium boreale</i> Poelt	grimmie boréale	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium canadense</i> (Dupret) Ignatova & H.H. Blom	grimmie à feuilles mutiques	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium dupretii</i> (Thér.) W.A. Weber	grimmie pionnière	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium flexipile</i> (Lindb. ex Broth.) Roth	grimmie variable	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium frigidum</i> H.H. Blom	grimmie des montagnes	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium liliputanum</i> (Müll. Hal.) Deguchi	grimmie liliputienne	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium papillosum</i> Culm.	grimmie papilleuse	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium platyphyllum</i> (Mitt.) Perss. subsp. <i>platyphyllum</i>	<b>grimmie à feuilles larges</b>	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium pulchrum</i> H.H. Blom	grimmie ravissante	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp.	grimmie des rivages	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium robustum</i> (Nees & Hornsch.) H.H. Blom	grimmie robuste	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt	grimmie à longues dents	Grimmiaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Schistidium venetum</i> H.H. Blom	grimmie azurée	Grimmiaceae	Mousses
<i>Schistochilopsis grandiretis</i> (Lindb. ex Kaal.) Konstant.	lophozie à ventre noir	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Schistochilopsis incisa</i> (Schrad.) Konstant.	lophozie incisée	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Schistochilopsis opacifolia</i> (Culm. ex Meyl.) Konstant.	lophozie à feuilles opaques	Scapaniaceae	Hépatiques
<i>Schljakovia kunzeana</i> (Huebener) Konstant. & Vilnet	barbille bilobée	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Schljakovianthus quadrilobus</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet	barbille patte-de-lion	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	scorpidie verdâtre	Calliergonaceae	Mousses
<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw.) Rubers	scorpidie rouge violacé	Calliergonaceae	Mousses
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	scorpidie scorpion	Calliergonaceae	Mousses
<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	séligérie commune	Seligeriaceae	Mousses
<i>Seligeria diversifolia</i> Lindb.	séligérie à feuilles variées	Seligeriaceae	Mousses
<i>Solenostoma crenuiforme</i> (Austin) Steph.	jongermanne crénelée	Solenostomaceae	Hépatiques
<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M. Schust.	jongermanne gracile	Solenostomaceae	Hépatiques
<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt.	Jongermanne hyaline	Solenostomaceae	Hépatiques
<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C. Massal.	jongermanne à feuilles obovées	Solenostomaceae	Hépatiques
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> (Hook.) Steph.	jongermanne à capsules rondes	Solenostomaceae	Hépatiques
<i>Sphagnum angustifolium</i> (Warnst.) C.E.O. Jensen	sphaigne à feuilles étroites	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum annulatum</i> Warnst.	sphaigne annelée	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum aongstroemii</i> C. Hartm.	sphaigne d'Angström	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum arcticum</i> Flatberg & Frisvoll	sphaigne arctique	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O. Jensen	sphaigne de la Baltique	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	sphaigne grêle	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum centrale</i> Lam. & DC.	sphaigne centrale	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.	sphaigne compacte	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum concinnum</i> (Berggr.) Flatberg	sphaigne jolie	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum contortum</i> (Berggr.) Flatberg	sphaigne tordue	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum fallax</i> H. Klinggr.	sphaigne trompeuse	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	sphaigne frangée	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	sphaigne flexueuse	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	sphaigne brune	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	sphaigne de Girgensohn	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum incundum</i> * Flatberg & Hassel	sphaigne agréable	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum isoviitae</i> Flatberg	sphaigne d'Isoviita	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum jensenii</i> H. Lindb.	sphaigne de Jensen	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum lenense</i> H. Lindb. ex L.I. Savicz	sphaigne de la Léna	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum lescurii</i> Sull.	sphaigne de Lesquereux	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum lindbergii</i> Schimp.	sphaigne de Lindberg	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum magellanicum</i> * Brid.	sphaigne de Magellan	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O. Jensen subsp. <i>majus</i>	sphaigne majeure	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum medium</i> * Limpr.	sphaigne	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum mirum</i> Flatberg & Thingsg.	sphaigne étrange	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum obtusum</i> Wilson	sphaigne à feuilles obtuses	Sphagnaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Taxon	Nom français	Famille	Classe
<i>Sphagnum olafii</i> Flatberg	sphaigne d'Olaf	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	sphaigne papilleuse	Sphagnaceae	Mousses
<b><i>Sphagnum perfoliatum</i></b> L.I. Savicz	sphaigne perfoliée	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb.) Warnst.	sphaigne à feuilles larges	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum pulchrum</i> (Lindb.) Warnst.	sphaigne remarquable	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb.) Warnst.	sphaigne à cinq rangs	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum riparium</i> Ångström	sphaigne des rivages	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	sphaigne rougeâtre	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	sphaigne de Russow	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	sphaigne hérissée	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum steerei</i> R.E. Andrus	sphaigne de Steere	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum subfulvum</i> Sjörs	sphaigne fauve	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum subsecundum</i> Sjörs	sphaigne courbée	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum tenerum</i> Sull. & Lesq. ex Sull.	sphaigne tendre	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångström	sphaigne arrondie	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum tundrae</i> Flatberg	sphaigne de la toundra	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum venustum</i> Flatberg	sphaigne charmante	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow	sphaigne de Warnstorff	Sphagnaceae	Mousses
<i>Sphenolobus minutus</i> (Schreb.) Berggr.	petite gorgone	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Sphenolobus saxicola</i> (Schrad.) Steph.	gorgone des rochers	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	splanc sphérique	Splachnaceae	Mousses
<i>Splachnum vasculosum</i> Hedw.	splanc pichet	Splachnaceae	Mousses
<b><i>Stegonia latifolia</i></b> (Schwägr.) Venturi ex Broth. <b>var. pilifera</b> (Dicks.) Broth.	stégonie porte-poil	Pottiaceae	Mousses
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	calliergon jaunâtre	Calliergonaceae	Mousses
<i>Syntrichia norvegica</i> F. Weber	tortule des rochers	Pottiaceae	Mousses
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	tortule des champs	Pottiaceae	Mousses
<i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb.	taylorie lingulée	Splachnaceae	Mousses
<b><i>Tayloria splachnoides</i></b> (Schleich. ex Schwägr.) Hook.	taylorie faux-splanc	Splachnaceae	Mousses
<i>Tetralophozia setiformis</i> (Ehrh.) Schljakov	mélusine splendide	Anastrophyllaceae	Hépatiques
<i>Tetraplodon angustatus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	tétraplodon étroit	Splachnaceae	Mousses
<i>Tetraplodon mnioides</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	tétraplodon fausse-mnie	Splachnaceae	Mousses
<b><i>Tetraplodon pallidus</i></b> I. Hagen	tétraplodon pâle	Splachnaceae	Mousses
<i>Tetraplodon urceolatus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	tétraplodon enflé	Splachnaceae	Mousses
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	thuidie inclinée	Thuidiaceae	Mousses
<i>Timmia austriaca</i> Hedw.	timmie à graines orangées	Timmiaceae	Mousses
<i>Timmia megapolitana</i> Hedw. subsp. <i>bavarica</i> (Hessl.) Brassard	timmie à gaine lisse	Timmiaceae	Mousses
<i>Timmia norvegica</i> J.E. Zetterstedt var. <i>norvegica</i>	timmie fragile	Timmiaceae	Mousses
<i>Tomentypnum falcifolium</i> (Renauld ex Nichols) Tuom.	tomenteuse à feuilles arquées	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	tomenteuse à feuilles droites	Amblystegiaceae	Mousses
<i>Tortella arctica</i> (Arnell) Crundw. & Nyholm	tortelle arctique	Pottiaceae	Mousses
<i>Tortella fragilis</i> (Hook. & Wilson) Limpr.	tortelle fragile	Pottiaceae	Mousses
<b><i>Tortella inclinata</i></b> (R. Hedw.) Limpr.	tortelle inclinée	Pottiaceae	Mousses

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

<b>Taxon</b>	<b>Nom français</b>	<b>Famille</b>	<b>Classe</b>
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	tortelle tortueuse	Pottiaceae	Mousses
<i>Tortula cernua</i> (Huebener) Lindb.	tortule penchée	Pottiaceae	Mousses
<i>Tortula hoppeana</i> (Schultz) Ochyra	tortule nordique	Pottiaceae	Mousses
<b><i>Tortula laureri</i></b> (Schultz) Lindb.	tortule de Laurer	Pottiaceae	Mousses
<b><i>Tortula leucostoma</i></b> (R. Br.) Hook. & Grev.	tortule blanche	Pottiaceae	Mousses
<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr.	tortule à feuilles mucronées	Pottiaceae	Mousses
<b><i>Tortula nevadensis</i></b> (Cardot & Thér.) R.H. Zander	tortule édentée	Pottiaceae	Mousses
<i>Tortula systylia</i> (Schimp.) Lindb.	tortule accrescente	Pottiaceae	Mousses
<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp.	ditric cylindrique	Ditrichaceae	Mousses
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Schiffn. ex Loeske	tritomaire disséquée	Lophoziaceae	Hépatiques
<b><i>Tritomaria laxa</i></b> (Lindb.) Stotler & Crand.-Stotler	lophozie lâche	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Tritomaria quinquedentata</i> (Huds.) H. Buch subsp. <i>quinquedentata</i>	grande tritomaire	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Tritomaria scitula</i> (Taylor) Jörg.	tritomaire des montagnes	Lophoziaceae	Hépatiques
<i>Ulota curvifolia</i> (Whalenb.) Lilj.	houpe à feuilles recourbées	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar	houpe commune	Orthotrichaceae	Mousses
<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	serpe flottante	Calliergonaceae	Mousses
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (Müll. Hal.) Tuom. & T.J. Kop.	serpe à feuilles droites	Calliergonaceae	Mousses
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	weissie controversée	Pottiaceae	Mousses

\* Trois nouvelles espèces de sphaignes sont comptabilisées, dont deux pour le territoire nordique; elles ont été relevées dans matériel récolté pour les secteurs de 2018 et 2019 : *Sphagnum incundum*, *S. divinum* et *S. medium*. La première concerne certaines des observations rapportées en partie sous *S. subfulvum* antérieurement et les deux autres font partie du complexe de *S. magellanicum*, une espèce maintenant exclue de l'Amérique du Nord. *S. divinum* n'a pas encore été détecté dans les secteurs d'inventaire, mais sa présence est probable.

**Taxons en caractères gras :** bryophytes rares et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020).

**Annexe 3.** Liste alphabétique des bryophytes répertoriées selon le groupe et présence dans les onze secteurs d'inventaire (2011-2019)

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<b>Hépatiques thalloïdes</b>												
<i>Aneura pinguis</i>	1	1	1		1	1		1	1	1	1	9
<i>Apopellia megaspora</i>		1										1
<i>Blasia pusilla</i> ↑			1						1	1		3
<i>Clevea hyalina</i> ↑									1		1	2
<i>Conocephalum salebrosum</i>		1										1
<i>Mannia fragrans</i> ↑			1	1					1			3
<i>Mannia gracilis</i>			1						1		1	3
<i>Mannia pilosa</i> ↑			1	1								2
<i>Marchantia quadrata</i> subsp. <i>hyperborea</i> ↑		1	1	1					1			4
<i>Marchantia quadrata</i> subsp. <i>quadrata</i>		1	1	1	1					1	1	6
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>montivagans</i>						1			1			2
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i> ↑				1								1
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i>		1	1						1	1		4
<i>Moerckia flotoviana</i> ↑		1	1		1							3
<i>Pellia epiphylla</i>		1						1				2
<i>Pellia neesiana</i>		1				1						2
<i>Reboulia hemisphaerica</i> ↑			1									1
<i>Riccardia latifrons</i>		1	1									2
<i>Riccia bifurca</i> ↑		1										1
<i>Sauteria alpina</i>			1						1	1		3
<b>Hépatiques feuillées</b>												
<i>Anthelia julacea</i> ↑			1			1			1		1	4
<i>Anthelia juratzkana</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Arnellia fennica</i>			1						1	1	1	4
<i>Barbilophozia barbata</i>		1	1	1				1	1			5
<i>Barbilophozia hatcheri</i>		1	1		1	1			1		1	6
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	1	1	1	1	1				1		1	7
<i>Barbilophozia sudetica</i>			1						1		1	3
<i>Bazzania trilobata</i>		1	1									2
<i>Biantheridium undulifolium</i>			1									1
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>brevirete</i>		1	1	1		1	1		1			6
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>trichophyllum</i>		1	1	1				1	1	1	1	7
<i>Calypogeia muelleriana</i>		1										1
<i>Cephalozia ambigua</i>	1		1			1		1	1			5

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		1	1		1	1			1	1	1	7
<i>Cephaloziella divaricata</i>			1			1			1		1	4
<i>Cephaloziella grimsulana</i> ↑			1			1			1		1	4
<i>Cephaloziella hampeana</i>		1			1				1			3
<i>Cephaloziella rubella</i> var. <i>rubella</i>			1						1		1	3
<i>Cephaloziella spinigera</i>									1			1
<b><i>Cephaloziella uncinata</i></b>								1	1			2
<i>Cephaloziella varians</i>			1			1		1	1	1	1	6
<i>Crossocalyx hellerianus</i>			1									1
<b><i>Diplophyllum obtusatum</i></b> ↑		1										1
<i>Eocalypogeia schusterana</i> ↑			1	1								2
<i>Fuscocephaloziopsis albescens</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i>			1									1
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i>		1	1									2
<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i>		1	1	1					1	1	1	6
<b><i>Gymnocolea inflata</i> subsp. <i>acutiloba</i></b>		1	1									2
<i>Gymnocolea inflata</i> subsp. <i>inflata</i>	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	10
<i>Gymnomitrium brevissimum</i> †		1	1									2
<i>Gymnomitrium concinatum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Gymnomitrium corallioides</i>			1		1	1	1	1	1	1	1	8
<b><i>Gymnomitrium revolutum</i></b>			1						1			2
<i>Harpanthus flotovianus</i>		1										1
<i>Harpanthus scutatus</i> ↑					1							1
<i>Isopaches bicrenatus</i> ↑									1		1	2
<b><i>Jungermannia polaris</i></b> ↑								1			1	2
<i>Lepidozia reptans</i> ↑			1									1
<i>Lophocolea minor</i>			1									1
<i>Lophozia ascendens</i>			1									1
<i>Lophozia schusterana</i> †		1	1			1			1	1		5
<b><i>Lophozia silvicola</i></b>		1										1
<b><i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>uliginosa</i></b> ↑						1			1			2
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>ventricosa</i>		1	1	1				1	1	1	1	7
<i>Lophozia wenzelii</i> ↑		1	1						1		1	4
<i>Lophoziopsis excisa</i> ↑									1		1	2
<i>Lophoziopsis longidens</i>		1										1
<i>Lophoziopsis polaris</i> ↑			1						1	1	1	4
<i>Marsupella apiculata</i> † ↑			1								1	2
<b><i>Marsupella aquatica</i></b> ↑		1										1
<i>Marsupella arctica</i>		1				1		1	1		1	5

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscou	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Marsupella condensata</i>		1										1
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>emarginata</i>			1								1	2
<i>Marsupella sphacelata</i> ↑							1		1		1	3
<i>Mesoptychia badensis</i> ↑		1	1	1								3
<b><i>Mesoptychia bantriensis</i></b>		1	1		1							3
<i>Mesoptychia collaris</i> ↑		1	1	1						1	1	5
<i>Mesoptychia gillmanii</i> ↑			1	1								2
<i>Mesoptychia heterocolpos</i> var. <i>heterocolpos</i>			1	1						1		3
<i>Mesoptychia rutheana</i> ↑		1								1		2
<i>Mylia anomala</i>	1	1	1		1							4
<i>Mylia taylorii</i>	1	1	1	1	1							5
<i>Nardia geoscyphus</i>		1	1			1		1	1	1	1	7
<b><i>Nardia scalaris</i></b> ↑			1									1
<i>Neorthocaulis attenuatus</i>		1	1	1	1	1			1			6
<i>Neorthocaulis binsteadii</i>		1	1	1	1	1		1	1			7
<i>Neorthocaulis floerkei</i>		1	1						1	1	1	5
<i>Obtusifolium obtusum</i> ↑											1	1
<i>Odontoschisma denudatum</i> ↑									1			1
<i>Odontoschisma elongatum</i>		1	1			1		1	1			5
<i>Odontoschisma fluitans</i>	1	1	1			1	1		1	1	1	8
<i>Odontoschisma francisci</i> ↑		1										1
<i>Odontoschisma macounii</i>		1	1					1	1	1	1	6
<i>Orthocaulis atlanticus</i>		1	1							1	1	4
<b><i>Orthocaulis cavifolius</i></b> <sup>r</sup>			1	1		1				1	1	5
<i>Plagiochila porelloides</i> var. <i>porelloides</i>		1	1	1	1				1	1	1	7
<i>Plagiochila porelloides</i> var. <i>subarctica</i> <sup>r</sup>		1	1						1	1		4
<i>Prasanthus suecicus</i> <sup>r</sup> ↑			1				1	1	1	1	1	6
<i>Pseudotritomaria heterophylla</i> <sup>r</sup>			1					1	1		1	4
<i>Ptilidium ciliare</i>	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> ↑			1									1
<b><i>Saccobasis polita</i></b>		1	1						1			3
<i>Scapania brevicaulis</i> ↑									1		1	2
<i>Scapania crassiretis</i> <sup>r</sup>			1									1
<i>Scapania curta</i>				1				1				2
<i>Scapania gymnostomophila</i> ↑			1								1	2
<i>Scapania hyperborea</i>		1							1		1	3
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>irrigua</i>	1	1			1					1	1	5
<b><i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>rufescens</i></b> ↑		1				1			1			3
<b><i>Scapania kaurinii</i></b> ↑											1	1

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscou	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaataq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Scapania mucronata</i>		1	1	1		1			1			5
<i>Scapania nemorea</i>											1	1
<i>Scapania obcordata</i> <sup>r</sup> ↑			1			1					1	3
<i>Scapania paludicola</i> var. <i>paludicola</i>	1	1	1			1						4
<i>Scapania paludosa</i> ↑		1						1	1			3
<i>Scapania praetervisa</i> <sup>r</sup> ↑									1		1	2
<b><i>Scapania scandica</i></b> ↑									1			1
<i>Scapania spitsbergensis</i> ↑									1		1	2
<i>Scapania subalpina</i> ↑			1					1	1			3
<i>Scapania uliginosa</i> ↑											1	1
<i>Scapania undulata</i>								1				1
<b><i>Schistochilopsis grandiretis</i></b>			1									1
<i>Schistochilopsis incisa</i>			1							1		2
<i>Schistochilopsis opacifolia</i> <sup>r</sup> ↑		1							1		1	3
<i>Schljakovia kunzeana</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Schljakovianthus quadrilobus</i> <sup>r</sup>			1	1				1	1		1	5
<i>Solenostoma crenuliforme</i> ↑			1									1
<i>Solenostoma gracillimum</i>			1									1
<i>Solenostoma hyalinum</i> ↑								1				1
<i>Solenostoma obovatum</i> ↑		1	1		1				1	1		5
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> ↑											1	1
<i>Sphenolobus minutus</i>	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	10
<i>Sphenolobus saxicola</i>		1						1	1			3
<i>Tetralophozia setiformis</i>	1	1	1			1	1	1	1		1	8
<i>Tritomaria exsectiformis</i> ↑		1	1							1		3
<i>Tritomaria quinquedentata</i> subsp. <i>quinquedentata</i>		1	1	1					1	1	1	6
<b><i>Tritomaria laxa</i></b> ↑		1							1			2
<i>Tritomaria scitula</i> ↑			1	1					1	1	1	5
<b>Mousses acrocarpes</b>												
<b><i>Aloina brevirostris</i></b>			1									1
<i>Amphidium lapponicum</i>		1	1									2
<i>Amphidium mougeotii</i> <sup>r</sup>			1						1		1	3
<i>Andreaea alpestris</i>			1			1			1			3
<i>Andreaea blyttii</i>								1	1			2
<b><i>Andreaea nivalis</i></b> ↑											1	1
<i>Andreaea obovata</i> <sup>r</sup> ↑			1								1	2
<i>Andreaea rupestris</i>		1	1				1	1	1		1	6
<i>Anomobryum julaceum</i> <sup>r</sup> ↑			1									1

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Aongstroemia longipes</i>			1									1
<i>Aplodon wormskioldii</i>		1	1						1		1	4
<b><i>Arctoa anderssonii</i></b>			1									1
<i>Arctoa fulvella</i>			1									1
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Aulacomnium turgidum</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<i>Bartramia ithyphylla</i>		1	1		1		1		1		1	6
<i>Bartramia pomiformis</i>		1										1
<i>Blindia acuta</i>		1	1					1	1		1	5
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>		1	1	1			1		1		1	6
<i>Bryum algovicum</i>		1	1	1							1	4
<i>Bryum archangelicum</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<i>Bryum arcticum</i>			1						1		1	3
<i>Bryum argenteum</i>			1									1
<i>Bryum bimum</i>			1								1	2
<i>Bryum blindii</i>			1									1
<i>Bryum caespiticium</i> ↑		1	1					1	1			4
<i>Bryum calobryoides</i>		1	1	1								3
<i>Bryum calophyllum</i> '			1						1		1	3
<i>Bryum capillare</i>		1	1		1			1				4
<i>Bryum creberrimum</i>		1	1			1		1				4
<i>Bryum cryophilum</i> '									1		1	2
<i>Bryum dichotomum</i>			1									1
<b><i>Bryum elegans</i></b>		1										1
<b><i>Bryum longisetum</i> var. <i>longisetum</i></b>									1			1
<b><i>Bryum marratii</i></b>			1					1	1			3
<b><i>Bryum muehlenbeckii</i></b>			1									1
<i>Bryum pallescens</i>		1	1						1			3
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<b><i>Bryum salinum</i></b>			1									1
<i>Bryum turbinatum</i>								1				1
<i>Bryum uliginosum</i> ↑		1	1								1	3
<b><i>Bryum veronense</i></b>			1								1	2
<b><i>Bryum warneum</i></b> ↑			1									1
<i>Bryum weigeli</i>		1				1			1		1	4
<i>Bryum wrightii</i>			1	1			1					2
<i>Catoscopium nigrum</i>		1	1	1	1	1	1					6
<b><i>Ceratodon heterophyllus</i></b>			1			1	1					3
<i>Ceratodon purpureus</i>		1	1			1	1	1	1		1	7

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtuaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Cinclidium latifolium</i>					1				1		1	3
<i>Cinclidium stygium</i>		1	1			1	1		1		1	6
<i>Cinclidium subrotundum</i>		1	1		1		1	1	1		1	7
<i>Conostomum tetragonum</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<i>Cynodontium polycarpum</i>		1	1									2
<i>Cynodontium strumiferum</i>		1	1			1			1			4
<i>Cynodontium strumulosum</i>		1	1		1	1		1	1			6
<i>Cynodontium tenellum</i>		1	1									2
<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>			1	1					1			3
<i>Cyrtomnium hymenophyllum</i> '			1						1			2
<i>Dichodontium pellucidum</i>		1	1	1								3
<i>Dicranella cerviculata</i>		1			1							2
<i>Dicranella crispa</i>			1			1		1	1			4
<i>Dicranella schreberiana</i>		1	1					1				3
<i>Dicranella subulata</i> ↑			1			1		1	1			4
<i>Dicranella varia</i> ↑		1	1									2
<i>Dicranoweisia crispula</i>		1	1	1			1		1		1	6
<i>Dicranum acutifolium</i>	1	1	1		1	1		1	1		1	8
<i>Dicranum bonjeanii</i>			1									1
<i>Dicranum brevifolium</i>						1						1
<i>Dicranum condensatum</i>			1									1
<i>Dicranum elongatum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Dicranum flagellare</i>			1						1			2
<i>Dicranum fragilifolium</i>		1										1
<i>Dicranum fuscescens</i>	1	1	1		1	1		1	1			7
<i>Dicranum groenlandicum</i>	1	1	1	1	1	1	1		1			8
<i>Dicranum leioneuron</i>		1				1		1	1		1	5
<i>Dicranum majus</i> var. <i>majus</i>								1				1
<i>Dicranum majus</i> var. <i>orthophyllum</i>									1			1
<i>Dicranum montanum</i>		1	1			1						3
<i>Dicranum muehlenbeckii</i>		1										1
<i>Dicranum polysetum</i>		1	1		1							3
<i>Dicranum scoparium</i>	1	1	1		1	1		1	1			7
<i>Dicranum spadiceum</i>	1	1	1		1	1		1	1		1	8
<i>Dicranum undulatum</i>	1	1	1									3
<i>Didymodon acutus</i> ↑			1								1	2
<i>Didymodon asperifolius</i>			1						1		1	3
<i>Didymodon fallax</i>			1	1								2
<i>Distichium capillaceum</i>		1	1	1				1	1		1	6

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaataq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Distichium inclinatum</i>			1	1					1			3
<i>Ditrichum flexicaule</i>		1	1	1	1		1		1		1	7
<i>Ditrichum gracile</i> ↑		1	1	1								3
<i>Ditrichum lineare</i>		1										1
<i>Ditrichum pusillum</i> ↑			1									1
<i>Encalypta alpina</i>			1									1
<i>Encalypta brevicollis</i> ↑			1	1							1	3
<i>Encalypta ciliata</i>		1	1									2
<b><i>Encalypta longicollis</i></b>			1	1								2
<i>Encalypta procera</i>		1	1									2
<i>Encalypta rhamnoides</i>		1	1	1		1			1		1	6
<i>Fissidens adianthoides</i> ↑		1	1						1			3
<i>Fissidens osmundioides</i>		1	1	1	1				1			5
<i>Funaria hygrometrica</i>		1										1
<i>Grimmia anodon</i> ↑			1									1
<b><i>Grimmia atrata</i></b>		1	1	1								3
<b><i>Grimmia crinitoleucophaea</i></b> ↑				1								1
<i>Grimmia donniana</i> ↑		1	1						1		1	4
<b><i>Grimmia incurva</i></b>			1									1
<i>Grimmia longirostris</i>		1	1	1								3
<i>Grimmia ovalis</i> ↑			1								1	2
<b><i>Grimmia sessitana</i></b>			1									1
<i>Grimmia torquata</i> ↑									1			1
<i>Grimmia unicolor</i>			1									1
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>		1	1									2
<i>Hedwigia ciliata</i> ↑		1	1									2
<i>Henediella heimii</i> ↑			1					1				2
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>		1							1			2
<i>Kiaeria blyttii</i> ↑		1									1	2
<b><i>Kiaeria falcata</i></b>		1										1
<i>Kiaeria starkei</i>		1									1	2
<i>Lewinskya elegans</i> ↑		1	1									2
<i>Lewinskya pylaisii</i>			1						1		1	3
<i>Lewinskya sordida</i>					1							1
<i>Lewinskya speciosum</i>			1									1
<i>Meesia hexasticha</i> '			1						1			2
<i>Meesia triquetra</i>		1	1		1	1	1		1		1	7
<i>Meesia uliginosa</i>		1	1	1		1		1	1			6
<b><i>Mielichhoferia elongata</i></b> '		1	1			1			1		1	5

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Mnium hornum</i> ↑		1	1						1		1	4
<i>Mnium lycopodioides</i> ↑											1	1
<i>Mnium thomsonii</i>			1	1					1		1	4
<i>Nyholmiella obtusifolia</i> ↑			1									1
<b><i>Oligotrichum falcatum</i></b> ↑											1	1
<i>Oligotrichum hercynicum</i>											1	1
<i>Oncophorus virens</i>		1	1						1		1	4
<i>Oncophorus wahlenbergii</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<b><i>Orthotrichum alpestre</i></b>			1		1							2
<i>Orthotrichum anomalum</i> ↑		1	1									2
<b><i>Orthotrichum pallens</i></b> ↑					1							1
<i>Paludella squarrosa</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<i>Paraleucobryum longifolium</i>		1										1
<i>Philonotis fontana</i> var. <i>fontana</i>		1	1		1	1			1		1	6
<i>Philonotis marchica</i> ↑			1									1
<i>Philonotis tomentella</i>									1		1	2
<i>Plagiobryum zieri</i> ↑			1									1
<i>Plagiomnium ciliare</i>			1									1
<b><i>Plagiomnium curvatum</i></b>											1	1
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>			1			1						2
<i>Plagiomnium drummondii</i> ↑			1									1
<i>Plagiomnium ellipticum</i>		1	1		1			1	1		1	6
<i>Plagiomnium medium</i>			1					1	1			3
<i>Plagiopus oederianus</i>		1	1									2
<i>Pogonatum dentatum</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<i>Pogonatum urnigenum</i>	1							1	1		1	4
<i>Pohlia bulbifera</i>						1		1				2
<i>Pohlia cruda</i>		1	1	1					1		1	5
<i>Pohlia crudoides</i> <sup>r</sup>									1		1	2
<i>Pohlia drummondii</i>								1				1
<i>Pohlia elongata</i> var. <i>elongata</i>		1	1								1	3
<i>Pohlia filum</i>			1						1		1	3
<i>Pohlia lescuriana</i>		1										1
<i>Pohlia longicolla</i> <sup>r</sup>		1									1	2
<i>Pohlia nutans</i>		1	1		1	1			1		1	6
<i>Pohlia obtusifolia</i>		1							1		1	3
<i>Pohlia prolifera</i>		1	1						1			3
<i>Pohlia wahlenbergii</i>		1							1		1	3
<i>Polytrichastrum alpinum</i>		1	1				1	1	1		1	6

## Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Polytrichastrum fragile</i>			1						1		1	3
<i>Polytrichastrum septentrionale</i>			1			1					1	3
<i>Polytrichastrum sexangulare</i>		1	1				1		1		1	5
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	1	1	1		1	1		1	1			7
<i>Polytrichum hyperboreum</i>	1		1		1	1			1		1	6
<i>Polytrichum jensenii</i>			1		1	1		1	1		1	6
<i>Polytrichum juniperinum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Polytrichum longisetum</i>								1	1			2
<i>Polytrichum piliferum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Polytrichum strictum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Polytrichum swartzii</i>			1						1		1	3
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>		1				1			1			3
<b><i>Psilopilum cavifolium</i></b> ↑			1									1
<i>Psilopilum laevigatum</i> <sup>r</sup>			1			1	1	1	1			5
<i>Racomitrium affine</i>									1		1	2
<i>Racomitrium canescens</i> subsp. <i>canescens</i>	1	1	1		1	1		1	1		1	8
<b><i>Racomitrium canescens</i> subsp. <i>latifolium</i></b>		1										1
<i>Racomitrium ericoides</i>		1						1	1			3
<i>Racomitrium fasciculare</i>						1					1	2
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Racomitrium microcarpum</i>	1	1	1						1		1	5
<b><i>Racomitrium panschii</i></b>									1			1
<i>Racomitrium sudeticum</i>		1	1		1						1	4
<i>Rhabdoweisia crispata</i>			1									1
<i>Rhizomnium gracile</i>					1	1		1				3
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>		1	1									2
<i>Rhizomnium punctatum</i>						1						1
<i>Saelania glaucescens</i>		1	1									2
<i>Schistidium agassizii</i>		1	1						1		1	4
<i>Schistidium apocarpum</i>		1	1	1								3
<b><i>Schistidium atrichum</i></b>			1	1								2
<i>Schistidium boreale</i> ↑			1								1	2
<i>Schistidium canadense</i>											1	1
<i>Schistidium dupretii</i>			1	1							1	3
<b><i>Schistidium flexipile</i></b>			1									1
<b><i>Schistidium frigidum</i></b>		1	1									2
<i>Schistidium liliputanum</i>		1	1						1			3
<i>Schistidium papillosum</i>			1									1
<i>Schistidium platyphyllum</i> subsp. <i>platyphyllum</i>											1	1

## Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Schistidium pulchrum</i> ↑											1	1
<i>Schistidium rivulare</i>		1	1						1		1	4
<i>Schistidium robustum</i> ↑			1								1	2
<i>Schistidium trichodon</i> ↑			1						1			2
<i>Schistidium venetum</i> ↑											1	1
<i>Seligeria calcarea</i> ↑		1										1
<i>Seligeria diversifolia</i> ↑			1									1
<i>Splachnum sphaericum</i>			1								1	2
<i>Splachnum vasculosum</i>			1			1	1					3
<i>Stegonia latifolia</i> var. <i>pilifera</i>			1									1
<i>Syntrichia norvegica</i>			1						1		1	3
<i>Syntrichia ruralis</i>		1	1	1				1	1		1	6
<i>Tayloria lingulata</i> ↑		1	1									2
<i>Tayloria splachnoides</i> ↑		1										1
<i>Tetraplodon angustatus</i> ↑	1		1									2
<i>Tetraplodon mnioides</i>	1	1	1	1		1	1		1		1	8
<i>Tetraplodon pallidus</i> ↑			1									1
<i>Tetraplodon urceolatus</i>	1		1	1				1				4
<i>Timmia austriaca</i>			1	1								1
<i>Timmia megapolitana</i> subsp. <i>bavarica</i> ↑			1						1		1	3
<i>Timmia norvegica</i> var. <i>norvegica</i> '									1			1
<i>Tortella arctica</i>					1			1				2
<i>Tortella fragilis</i>		1	1	1		1		1	1		1	7
<i>Tortella inclinata</i> ↑											1	1
<i>Tortella tortuosa</i>		1	1	1				1	1		1	6
<i>Tortula cernua</i> ↑			1									1
<i>Tortula hoppeana</i>									1		1	2
<i>Tortula laureri</i>										1		1
<i>Tortula leucostoma</i>			1						1			2
<i>Tortula mucronifolia</i> ↑			1								1	2
<i>Tortula nevadensis</i> ↑			1									1
<i>Tortula systylia</i> '			1						1			2
<i>Trichodon cylindricus</i>			1									1
<i>Ulota curvifolia</i>		1	1					1				3
<i>Ulota hutchinsiae</i> ↑			1									1
<i>Weissia controversa</i> ↑			1	1								2
Mousses pleurocarpes												
<i>Abietinella abietina</i>		1	1	1					1		1	5
<i>Amblystegium serpens</i>			1									1

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Anomodon attenuatus</i>				1								1
<i>Brachythecium albicans</i>					1				1		1	3
<i>Brachythecium erythrorrhizon</i>			1									1
<b><i>Brachythecium glaciale</i></b>			1									1
<i>Brachythecium reflexum</i>	1							1				2
<i>Brachythecium rivulare</i>			1		1							2
<i>Brachythecium turgidum</i>			1			1			1		1	4
<i>Breidleria pratensis</i>			1									1
<i>Callicladium haldanianum</i> ↑			1									1
<i>Calliargon cordifolium</i>			1			1		1	1		1	5
<i>Calliargon giganteum</i>		1	1		1				1			4
<i>Calliargon orbicularicordatum</i>					1							1
<i>Calliargon richardsonii</i>		1	1			1			1		1	5
<i>Campylium protensum</i> ↑			1									1
<i>Campylium stellatum</i>		1	1	1	1		1	1	1		1	8
<i>Campylophyllum halleri</i> ↑		1	1	1								3
<i>Climacium dendroides</i>	1	1	1		1	1		1				6
<i>Conardia compacta</i> ↑			1									1
<i>Cratoneuron filicinum</i> ↑		1	1									2
<i>Dichelyma falcatum</i>		1										1
<i>Drepanocladus aduncus</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<b><i>Drepanocladus arcticus</i></b>			1									1
<i>Drepanocladus polygamus</i> ↑			1				1		1		1	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>		1										1
<i>Fontinalis dalecarlica</i>		1				1						2
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> ↑		1	1	1	1	1		1				6
<i>Heterocladium dimorphum</i> ↑											1	1
<i>Hygroamblystegium varium</i> var. <i>varium</i> ↑			1									1
<i>Hygrohypnum alpestre</i>		1	1									2
<i>Hygrohypnum duriusculum</i>			1									1
<i>Hygrohypnum eugyrium</i> ↑		1	1								1	3
<i>Hygrohypnum luridum</i>		1	1						1			3
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>									1		1	2
<i>Hygrohypnum polare</i>			1						1			2
<i>Hygrohypnum smithii</i> <sup>r</sup>		1										1
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>		1										1
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>		1			1		1				1	4
<i>Hylocomnium splendens</i>		1	1	1	1	1	1	1	1		1	9
<i>Hypnum bambergeri</i> ↑		1	1			1					1	4

## Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Hypnum callichroum</i> ↑											1	1
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		1	1		1		1					4
<i>Hypnum curvifolium</i> ↑			1									1
<i>Hypnum fauriei</i>			1									1
<i>Hypnum lindbergii</i>		1	1						1			3
<i>Hypnum pallescens</i> ↑			1									1
<i>Hypnum plicatulum</i> ↑					1						1	2
<i>Hypnum recurvatum</i> ↑		1	1						1		1	4
<i>Hypnum revolutum</i>		1	1		1				1		1	5
<i>Hypnum vaucheri</i> ↑		1	1	1							1	4
<i>Isopterygiopsis muelleriana</i>		1										1
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>		1	1									2
<i>Leptobryum pyriforme</i>			1					1	1			3
<i>Leptodictyum riparium</i> ↑			1				1				1	3
<i>Loeskypnum badium</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<i>Loeskypnum wickesiae</i>			1					1	1			3
<i>Myurella julacea</i>		1	1	1				1	1		1	6
<i>Myurella sibirica</i> ↑		1	1								1	3
<i>Myurella tenerrima</i>			1	1					1		1	4
<i>Neckera pennata</i> ↑		1	1									2
<i>Orthothecium chryseon</i> var. <i>chryseon</i>		1	1	1					1			4
<i>Orthothecium intricatum</i> <sup>r</sup> ↑			1									1
<i>Orthothecium strictum</i> <sup>r</sup> ↑			1						1			2
<i>Palustriella falcata</i>		1										1
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	1	1									1	3
<i>Plagiothecium denticulatum</i>		1	1									2
<i>Plagiothecium laetum</i>		1	1					1				3
<i>Platydictya jungermannioides</i>			1								1	2
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	10
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>		1	1				1		1			4
<i>Pseudocalliergon turgescens</i> ↑			1						1			2
<i>Pseudocampylium radicale</i> ↑			1			1						2
<i>Pseudoleskeella rupestris</i> ↑			1									1
<i>Pseudoleskeella tectorum</i> ↑			1									1
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>		1										1
<i>Pterigynandrum filiforme</i> ↑			1								1	2
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	1	1	1		1							4
<i>Rhynchostegium serrulatum</i> ↑			1									1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		1										1

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Rhytidium rugosum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1		1	9
<i>Sanionia uncinata</i>		1	1	1	1	1	1	1	1		1	9
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	1	1	1		1	1		1	1		1	8
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<i>Sarmentypnum tundrae</i> <sup>r</sup>		1	1									2
<i>Scorpidium cossonii</i>		1	1	1	1	1	1		1		1	8
<i>Scorpidium revolvens</i>		1	1		1	1		1	1		1	7
<i>Scorpidium scorpioides</i>		1	1		1	1		1	1			6
<i>Straminergon stramineum</i>	1	1	1			1	1	1	1			7
<i>Thuidium recognitum</i> ↑			1									1
<i>Tomentypnum falcifolium</i> ↑	1	1	1			1			1			5
<i>Tomentypnum nitens</i>	1	1	1	1		1	1		1		1	8
<i>Warnstorfia fluitans</i>		1	1			1	1	1	1		1	7
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i>			1			1			1			3
<b>Sphaignes</b>												
<i>Sphagnum angustifolium</i>	1	1	1		1	1		1				6
<i>Sphagnum annulatum</i> ↑		1	1									2
<i>Sphagnum aongstroemii</i>			1					1				2
<i>Sphagnum arcticum</i> <sup>r</sup>			1					1	1		1	4
<i>Sphagnum balticum</i>		1	1		1	1	1	1	1		1	8
<i>Sphagnum capillifolium</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Sphagnum centrale</i> ↑		1	1									2
<i>Sphagnum compactum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1			8
<i>Sphagnum concinnum</i> <sup>r</sup>			1			1			1		1	4
<i>Sphagnum contortum</i>		1									1	2
<i>Sphagnum fallax</i>	1	1	1									3
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Sphagnum flexuosum</i>									1			1
<i>Sphagnum fuscum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1			9
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Sphagnum incundum</i> <sup>*</sup>					1			1				2
<i>Sphagnum isoviitae</i>			1									1
<i>Sphagnum jensenii</i>	1	1			1	1						4
<i>Sphagnum lenense</i>			1					1	1			3
<i>Sphagnum lescurii</i> ↑						1			1			2
<i>Sphagnum lindbergii</i>	1	1	1		1	1			1		1	7
<i>Sphagnum magellanicum</i>		1										1
<i>Sphagnum majus</i> subsp. <i>majus</i> ↑	1	1					1					3
<i>Sphagnum medium</i> <sup>*</sup>	1											1

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscou	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk-Quaqtac	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Sphagnum mirum</i>						1	1				1	3
<i>Sphagnum obtusum</i> <sup>r</sup>			1			1						2
<i>Sphagnum olafii</i> <sup>r</sup>							1		1		1	3
<i>Sphagnum papillosum</i>	1											1
<i>Sphagnum perfoliatum</i>			1					1	1			3
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	1	1	1		1			1				5
<i>Sphagnum pulchrum</i>	1	1										2
<i>Sphagnum quinquefarium</i> ↑									1			1
<i>Sphagnum riparium</i>		1	1		1			1				4
<i>Sphagnum rubellum</i>	1	1	1		1	1	1	1	1			8
<i>Sphagnum russowii</i>	1	1	1		1	1	1	1	1		1	9
<i>Sphagnum squarrosum</i>		1	1			1	1	1	1		1	7
<i>Sphagnum steerei</i>			1		1	1	1	1				5
<i>Sphagnum subfulvum</i>	1	1	1		1		1	1	1		1	8
<i>Sphagnum subsecundum</i>	1	1	1		1	1		1				6
<i>Sphagnum tenerum</i> ↑	1		1									2
<i>Sphagnum teres</i>	1	1	1		1	1		1	1		1	8
<i>Sphagnum tundrae</i> <sup>r</sup>						1		1	1	1	1	5
<i>Sphagnum venustum</i> <sup>r</sup> ↑		1	1									2
<i>Sphagnum warnstorffii</i>		1	1	1	1	1		1	1		1	8
<b>Total des taxons observés</b>	61	266	377	82	106	131	69	131	242	41	213	s. o.

<sup>r</sup> : espèce considérée comme susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en 2015 (MDDELCC, 2015), retirée dans la récente mise à jour (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020)

↑ Extension d'aire de répartition vers le nord

\* Nouvelle espèce de sphaigne considérée seulement lors des inventaires de 2018 et 2019 (secteurs Caniapiscou, Kuujuaq et Rivière-Arnaud)

Taxon en **violet** : addition à la flore de l'Amérique du Nord

Taxon en **rose** : addition à la flore de l'est de l'Amérique du Nord

Taxons en **rouge** : addition à la flore du Québec

Taxons en **vert** : présence confirmée au Québec

**Taxons en caractères gras** : bryophytes rares et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020)

**N. B.** : Le chiffre 1 dans les colonnes signifie qu'un taxon a été recensé dans le secteur correspondant; il peut avoir été relevé dans plus d'un site. Les données pour les secteurs Baie-Keglo et Rivière-Kovik sont incomplètes.

**Annexe 4.** Importance relative comparée (nombre de taxons et pourcentage) de la flore bryophytique recensée dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019)

<i>Groupe</i>	<i>Monde</i>	<i>Amérique du Nord</i>	<i>Québec</i> <sup>8</sup>	<i>Secteurs d’inventaire (% Québec)</i>
Anthocérotes	~ 215 <sup>1</sup>	17 <sup>5</sup>	4	<b>0 (0 %)</b>
Hépatiques	~ 7 500 <sup>1</sup>	570 <sup>6</sup>	228	<b>139 (61 %)</b>
Mousses	~ 13 000 <sup>2</sup>	1 325 <sup>6</sup>	639 <sup>9</sup>	<b>378 (59 %)</b>
• Mousses (sans sphaignes)	–	–	580	<b>334 (58 %)</b>
• Sphaignes	~ 250 <sup>3</sup>	88 <sup>3</sup>	59 <sup>9</sup>	<b>44<sup>9</sup> (75 %)</b>
<b>Total bryophytes</b>	<b>~ 20 000<sup>4</sup></b>	<b>~ 1 900<sup>7</sup></b>	<b>871</b>	<b>517 (59 %)</b>

<sup>1</sup> Söderström et collab., 2016

<sup>2</sup> Burgisser et Cailliau, 2012

<sup>3</sup> Andrus, 2004

<sup>4</sup> The Plant List, 2013

<sup>5</sup> Stotler et Crandall-Stotler, 2005

<sup>6</sup> Tan et Pocs, 2000, mentionné par FloraQuebeca, 2017

<sup>7</sup> Zander, 2001

<sup>8</sup> CDPNQ, 1988+

<sup>9</sup> Trois nouvelles espèces de sphaignes sont comptabilisées, dont deux pour le territoire nordique; elles ont été relevées dans matériel récolté pour les secteurs de 2018 et 2019 : *Sphagnum incundum*, *S. divinum* et *S. medium*. La première concerne certaines des observations rapportées en partie sous *S. subfulvum* antérieurement et les deux autres font partie du complexe de *S. magellanicum*, une espèce maintenant exclue de l’Amérique du Nord. *S. divinum* n’a pas encore été détecté dans les secteurs d’inventaire, mais sa présence est probable.

**Annexe 5.** Additions à la flore bryologique issues des découvertes réalisées dans les onze secteurs d’inventaire (2011-2019)

Aire/Groupe-Taxon	Caniapiscou	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d’ Hudson	Kangirsuk-Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<b>Addition à la flore de l’Amérique du Nord</b>												
<b>Hépatiques</b>												
<i>Biantheridium undulifolium</i>			1									1
<b>Addition à la flore de l’est de l’Amérique du Nord</b>												
<b>Mousses</b>												1
<i>Schistidium atrichum</i>			1	1								2
<b>Addition à la flore du Québec</b>												
<b>Hépatiques</b>												
<i>Arnellia fennica</i>			1						1	1	1	4
<i>Mannia gracilis</i>			1						1		1	3
<i>Orthocaulis cavifolius</i>			1	1		1				1	1	5
<b>Mousses</b>												
<i>Arctoa anderssonii</i>			1									1
<i>Bryum elegans</i>		1										1
<i>Drepanocladus arcticus</i>			1									1
<i>Grimmia atrata</i>		1	1		1							3
<i>Mielichhoferia elongata</i>		1	1			1			1		1	5
<i>Orthotrichum alpestre</i>			1		1							2
<i>Plagiomnium curvatulum</i>											1	1
<i>Stegonia latifolia</i> var. <i>pilifera</i>			1									1
<i>Tetraplodon pallidus</i>			1									1
<i>Tortula laureri</i>										1		1
<i>Tortula leucostoma</i>			1						1			2
<b>Sphaignes</b>												
<i>Sphagnum isoviitae</i>			1									1
<i>Sphagnum perfoliatum</i>			1					1	1			3
<b>Présence confirmée au Québec</b>												
<b>Hépatiques</b>												
<i>Marsupella aquatica</i>		1										1
<i>Sauteria alpina</i>			1						1	1		3
<b>Mousses</b>												
<i>Calliergon orbicularicordatum</i>					1							1
<i>Schistidium platyphyllum</i> subsp. <i>platyphyllum</i>											1	1
<b>Total des bryophytes (22)</b>	0	4	16	2	3	2	0	1	6	4	6	

**N. B. :** Le chiffre 1 dans les colonnes signifie qu’un taxon a été recensé dans le secteur correspondant; il peut avoir été relevé dans plus d’un site.

## Annexe 6. Liste des bryophytes rares\* répertoriées dans les onze secteurs d'inventaire (2011-2019)

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk- Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<b>Hépatiques thalloïdes</b>												
<i>Clevea hyalina</i> ↑									1		1	2
<i>Mannia fragrans</i> ↑			1	1					1			3
<i>Mannia gracilis</i>			1						1		1	3
<i>Mannia pilosa</i> ↑			1	1								2
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>montivagans</i>						1			1			2
<i>Riccia bifurca</i> ↑		1										1
<i>Sauteria alpina</i>			1						1	1		3
Total – Hépatiques thalloïdes (7)	0	1	4	2	0	1	0	0	5	1	2	
<b>Hépatiques feuillées</b>												
<i>Biantheridion undulifolium</i>			1									1
<i>Cephaloziella uncinata</i>								1	1			2
<i>Diplophyllum obtusatum</i> ↑		1										1
<i>Gymnocolea inflata</i> subsp. <i>acutiloba</i>		1	1									2
<i>Gymnomitrium revolutum</i>			1						1			2
<i>Jungermannia polaris</i> ↑								1			1	2
<i>Lophozia silvicola</i>		1										1
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>uliginosa</i> ↑						1			1			2
<i>Marsupella aquatica</i> <sup>a</sup> ↑		1										1
<i>Marsupella condensata</i>		1										1
<i>Mesoptychia bantriensis</i>		1	1		1							3
<i>Nardia scalaris</i> ↑			1									1
<i>Saccobasis polita</i>		1	1						1			3
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>rufescens</i> ↑		1				1			1			3
<i>Scapania kaurinii</i>											1	1
<i>Scapania scandica</i> ↑									1			1
<i>Schistochilopsis grandiretis</i>			1									1
<i>Tritomaria laxa</i> ↑		1							1			2
Total – Hépatiques feuillées (18)	0	9	7	0	1	1	0	2	7	0	2	
Total – Hépatiques (25)	0	10	11	2	1	2	0	2	12	1	4	
<b>Mousses acrocarpes</b>												
<i>Aloina brevirostris</i>			1									1
<i>Andreaea nivalis</i> ↑											1	1
<i>Aongstroemia longipes</i>			1									1
<i>Arctoa anderssonii</i>			1									1
<i>Bryum elegans</i> <sup>a</sup>		1										1
<i>Bryum longisetum</i> var. <i>longisetum</i>									1			1
<i>Bryum marratii</i>			1					1	1			2
<i>Bryum warneum</i>			1									1
<i>Ceratodon heterophyllus</i> <sup>a</sup>			1			1	1					3
<i>Cinclidium latifolium</i>					1				1			2
<i>Encalypta longicollis</i>			1									1
<i>Grimmia atrata</i>		1	1		1							3

Inventaires du territoire nordique québécois 2011-2019 – Les bryophytes

Groupe/Taxon	Caniapiscau	Fosse du Labrador Sud	Fosse du Labrador Nord	Baie-Keglo	Kuujuuaq	Baie-d' Hudson	Kangirsuk– Quaqtaq	Rivière-Arnaud	Kangiqsujuaq	Rivière-Kovik	Cap-Wolstenholme	Nombre de secteurs
<i>Grimmia crinitoleucophaea</i> ↑			1									1
<i>Grimmia incurva</i>			1									1
<i>Grimmia sessitana</i>			1									1
<i>Kiaeria falcata</i>		1										1
<i>Oligotrichum falcatum</i> ↑											1	1
<i>Plagiomnium curvatulum</i>											1	1
<i>Psilopilum cavifolium</i> ↑			1									1
<i>Racomitrium canescens</i> subsp. <i>latifolium</i>		1										1
<i>Racomitrium panschii</i>								1				1
<i>Schistidium atrichum</i>			1									1
<i>Schistidium flexipile</i>			1									1
<i>Schistidium frigidum</i> <sup>a</sup>		1	1									2
<i>Schistidium pulchrum</i> <sup>a</sup> ↑											1	1
<i>Schistidium venetum</i> ↑											1	1
<i>Seligeria diversifolia</i> ↑			1									1
<i>Stegonia latifolia</i> var. <i>pilifera</i>			1									1
<i>Tayloria splachnoides</i> ↑		1										1
<i>Tetraplodon pallidus</i>			1									1
<i>Tortella inclinata</i> ↑											1	1
<i>Tortula laureri</i>										1		1
<i>Tortula leucostoma</i>			1					1				2
<i>Tortula nevadensis</i> ↑			1									1
Total – Mousses acrocarpes (34)	0	6	20	0	2	1	0	1	5	1	6	
<b>Mousses pleurocarpes</b>												
<i>Brachythecium glaciale</i>			1									1
<i>Drepanocladus arcticus</i>			1									1
<i>Hypnum callichroum</i> ↑											1	1
Total – Mousses pleurocarpes (3)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	
<b>Sphaignes</b>												
<i>Sphagnum aongstroemii</i>			1					1				2
<i>Sphagnum mirum</i>						1	1				1	3
<i>Sphagnum perfoliatum</i>			1					1	1			3
Total – Sphaignes (3)	0	0	2	0	0	1	1		1	0	1	
Total – Mousses (40)	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	
<b>Total des bryophytes (65)</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	

\* Bryophytes rares et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020).

<sup>a</sup> Ajout récent à la liste des bryophytes rares et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tardif, Faubert et Lavoie, 2019; Gouvernement du Québec, 2020).

↑ Extension d'aire de répartition vers le nord; taxon en **violet** : addition à la flore de l'Amérique du Nord; taxon en **rose** : addition à la flore de l'est de l'Amérique du Nord; taxons en **rouge** : addition à la flore du Québec; taxons en **vert** : présence confirmée au Québec.

**N. B.** : Le chiffre 1 dans les colonnes signifie qu'un taxon a été recensé dans le secteur correspondant; il peut avoir été relevé dans plus d'un site. Pour les bryophytes suivantes (toutes des hépatiques), le nom scientifique diffère de celui de la *Liste des plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* révisée en 2015 (MDEELCC, 2015) : *Biantheridion undulifolium* (*Jamesoniella undulifolia*); *Gymnomitrium revolutum* (*Apomarsupella revoluta*); *Mannia gracilis* (*Aterella gracilis*).



*Environnement  
et Lutte contre  
les changements  
climatiques*

Québec 