

2014



Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne

Conservatoire Botanique National



MASSIF CENTRAL





Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne

2014

Rédaction

Vincent HUGONNOT & Jaoua CELLE

Cartographie

Thierry VERGNE

Saisie CHLORIS®

Véronique RICHARD

Relecture

Jacques BARDAT, Vincent BOULLET et Alain VANDERPOORTEN

Direction d'étude

Vincent HUGONNOT

Direction scientifique

Vincent BOULLET

Crédit photographique (couverture)

Jaoua CELLE / CBN Massif central

Ce document doit être référencé comme suit :

HUGONNOT V. & CELLE J. 2014. - *Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.

Conservatoire Botanique National



SOMMAIRE

1. – INTRODUCTION	2
2. – MÉTHODOLOGIE	3
2.1. – Sources des données	3
2.2. – Choix des taxons et des rangs taxonomiques à évaluer.....	4
2.3. – Utilisation des catégories et des critères UICN.....	5
2.3.1. – Catégories.....	5
2.3.2. – Critères.....	6
2.3.3. – Ajustement de la catégorie préliminaire	9
2.3.4. – Expertise de la liste rouge	9
2.4. – Données recueillies pour la liste rouge d’Auvergne.....	9
2.5. – Exemples d’évaluation	10
3. – RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	14
BIBLIOGRAPHIE	18
ANNEXES	21

1. – INTRODUCTION

Lors des premières rencontres bryologiques qui se sont déroulées en 2011 à Paris, le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a rappelé que la mise en place d'une démarche globale de conservation implique de développer des outils de connaissance et d'évaluation, notamment des listes rouges permettant d'évaluer les degrés de menace pesant sur chacune des espèces. Cet outil d'évaluation, dont la finalité est de contribuer à la conservation de la diversité biologique, peut être utilisé dans les politiques d'aménagement du territoire, dans le cadre des projets d'urbanisation, de transport, d'agriculture ou de tourisme. L'identification des espèces prioritaires permet la sensibilisation du public et la mise en œuvre pratique de plans de conservation. Grâce à cet instrument, le suivi de la diversité biologique peut également être effectuée sur des bases objectives. Une liste rouge est un outil visant à fournir une base cohérente pour établir des priorités de conservation et identifier sur des bases scientifiques les espèces devant bénéficier d'un régime de protection (UICN 2011).

Dès 1996, HODGETTS a souligné l'importance des listes rouges dans la démarche de conservation des bryophytes. Depuis cette date, les listes rouges se sont multipliées en Europe, de sorte qu'aujourd'hui, de nombreux pays en possèdent. C'est le cas de la Suisse (SCHNYDER *et al.* 2004), de la Belgique (DE ZUTTERE & SCHUMACKER 1984), de l'Allemagne (LUDWIG *et al.* 1996), de l'Italie (ALEFFI & SCHUMACKER 1995; CORTINI PEDROTTI & ALEFFI 1992), du Royaume-Uni (CHURCH *et al.* 2004), du Luxembourg (WERNER 2003), de l'Espagne (GARILLETI & ALBERTOS 2012), de la Bulgarie (NATCHEVA *et al.* 2006)... En dehors de la France, les listes rouges régionales sont également très nombreuses.

Il n'existe cependant pas encore de liste rouge nationale en France. Notons qu'une « étude préalable à l'établissement du livre rouge des bryophytes menacées de France métropolitaine » (DEPÉRIERS-ROBBE 2000) a été diffusée assez largement, sans publication officielle cependant. Ce travail est basé sur une sélection arbitraire de 80 espèces effectuée par SCHUMACKER & MARTINY (1994) mais ne suit pas la méthodologie édictée par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la Nature). Elle s'en écarte notamment par le fait qu'un poids plus important est accordé à la rareté qu'à la menace sans que les critères soient clairement explicités.

Plusieurs listes rouges régionales de bryophytes ont vu le jour ces dernières années en France. La Picardie (HAUGUEL & WATTEZ 2008), la Lorraine (MAHÉVAS *et al.* 2010) et la Franche-Comté (BAILLY *et al.* 2009) sont désormais couvertes. En Auvergne, aucun catalogue moderne ne concerne spécifiquement les bryophytes dans leur ensemble. Dès lors, établir une liste rouge pour cette région imposait d'abord de réaliser une check-list exhaustive. La réalisation du catalogue et de la Liste rouge a été confiée par la DREAL Auvergne au Conservatoire botanique national du Massif central.

Suite à la réalisation de la liste rouge des trachéophytes d'Auvergne (ANTONETTI & NICOLAS 2012), validée par l'UICN et le CSRPN d'Auvergne, la réalisation du même type de document d'alerte s'imposait pour les bryophytes. Dans les grandes lignes, la logique du projet est progressive. L'établissement d'un **catalogue** des bryophytes de la région Auvergne est l'outil incontournable à l'établissement d'une liste rouge. Sur cette base, une **liste rouge préliminaire** peut être proposée en tant que préalable indispensable dans le but de déterminer la priorité des actions en faveur de la « bryodiversité ». Dans l'état actuel des connaissances, il semble illusoire et peu pertinent de proposer des catalogues à une échelle plus fine, celle du département par exemple, d'ailleurs déconseillée par l'UICN (2011). Au delà du caractère artificiel d'un tel découpage, la méconnaissance importante des départements les plus pauvres conduirait à des résultats que nous considérons à l'heure actuelle comme extrêmement biaisés.

Ce travail a fait l'objet d'une relecture et d'une expertise préalable par deux experts en bryologie, membres du Conseil scientifique du CBN Massif central, Jacques Bardat (MNHN, Paris) et Alain Vanderpoorten (Université de Liège, Belgique). Nous leur adressons ici nos plus vifs remerciements, ainsi qu'à Philippe Antonetti et Sylvain Nicolas (CBNMC) pour leurs commentaires et David Happe (DREAL Auvergne) pour son aide et soutien dans l'élaboration de cette liste rouge.

2. – MÉTHODOLOGIE

2.1. – Sources des données

Les données utilisées pour l'évaluation sont pour la très grande majorité celles collectées par le Conservatoire botanique national du Massif central (CBNMC) dans le cadre de son agrément de « Conservatoire botanique national » et de sa mission d'observatoire et d'assemblage régional des données de flore, de végétation et d'habitats. L'ensemble de ces données sont intégrées dans le système d'information du CBN Massif central (CHLORIS®) et peuvent être consultées sur son portail CHLORIS® web.

Les données intégrées dans CHLORIS® proviennent de sources diverses : inventaires menés par le CBN du Massif central dans des sites spécifiques, recueil et l'intégration régulière des observations floristiques récentes transmises par le réseau de correspondants du CBN, dépouillement des catalogues régionaux, de publications diverses ou de comptes rendus d'herborisation. Les ressources des herbiers ont été utilisées ponctuellement (MNHN Paris [PC], Herbiers Universitaires de Clermont Ferrand [CLF]) mais ce travail n'était pas réalisable dans le temps imparti. L'exploitation des herbiers devra néanmoins être systématisée dans les années à venir.

L'Auvergne a de tous temps constitué un territoire attractif pour les bryologues comme en témoigne l'abondance du fond documentaire disponible. En ce qui concerne les mousses, le catalogue d'HÉRIBAUD (1899) constitue, malgré son ancienneté, une source de données très importante et fiable. Pour les hépatiques, la publication du catalogue critique de SCHUMACKER & SAPALY (1996) permet de disposer aujourd'hui d'un socle robuste pour ce groupe taxonomique aux nombreuses espèces difficiles. De nombreuses autres publications éparées portent sur des sites ou des taxons particuliers.

Au moment de l'évaluation, ce sont 77 906 données floristiques qui ont pu être mobilisées. Un total de 57,3 % (44 688 données) de ces données sont récentes (postérieures à 1990) (Figure 1). Contrairement à la situation des trachéophytes, les données concernant les bryophytes sont réparties de manière très hétérogène en Auvergne à cause de l'absence de campagnes de terrain systématiques réalisées dans le cadre d'inventaires de type « atlas ». Des recherches ciblées d'espèces très rares n'ont été effectuées que dans des cas peu nombreux.

Le corpus des données sert de socle pour l'établissement à la fois du catalogue des bryophytes d'Auvergne et comme outil d'évaluation dans le but d'attribuer des cotations UICN. Il est certes probablement incomplet mais peut servir de base à l'établissement d'une première liste rouge documentée en Auvergne.

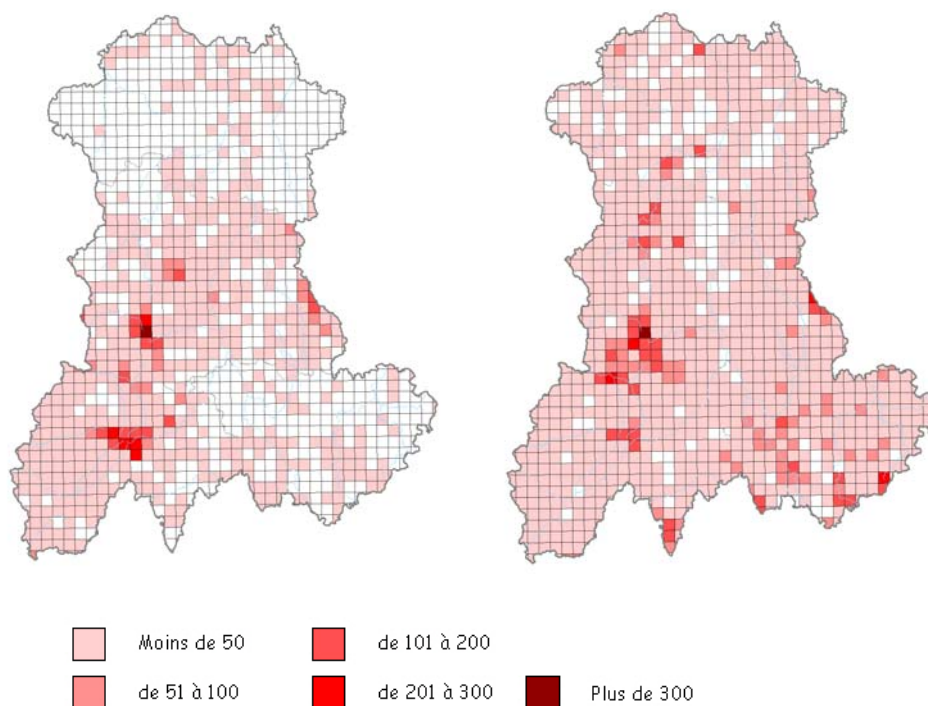


Figure 1 – Nombre de taxons par maille avant 1900 (à gauche) et après 1990 (à droite).

2.2. – Choix des taxons et des rangs taxonomiques à évaluer

Le groupe traité correspond à l'ensemble de la flore bryophytique sensu lato régionale, comprenant les phylums des Bryophytes sensu stricto (mousses), des Marchantiophytes (hépatiques) et des Anthocérophytes (anthocérotes).

Le référentiel interne au CBNMC qui est à l'origine du référentiel partagé de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) a également permis d'alimenter le référentiel taxonomique officiel des bryophytes de France métropolitaine (TAXREF) du Muséum national d'histoire naturelle. Le référentiel TAXREF n'étant pas encore disponible, il a été nécessaire de s'orienter vers un autre référentiel. C'est donc le référentiel interne au CBNMC qui a été utilisé. Il tient notamment compte des publications de référence les plus récentes dans ce domaine (HILL *et al.* 2006 ; ROS *et al.* 2007, 2013). Les vastes genres *Bryum* et *Racomitrium* sont employés dans cette liste. Le genre *Lophocolea* est utilisé au sens classique au détriment du genre *Chyloscyphus*.

La méthodologie UICN préconise pour le rendu final de ne lister que les espèces, ainsi que les seules sous-espèces ou variétés présentant « une valeur patrimoniale ou porteuses d'enjeux particuliers ». Chez les bryophytes, un certain nombre d'infrataxons présentent un intérêt certain. Nous avons choisi de les soumettre à l'évaluation en plus des espèces ainsi que l'on fait la plupart des auteurs de listes rouges récentes.

2.3. – Utilisation des catégories et des critères UICN

Pour la réalisation des listes rouges régionales, l'utilisation de la méthodologie UICN est préconisée.

Depuis 1963, l'UICN dresse des listes d'espèces menacées à l'échelle internationale. Depuis cette date, des progrès ont été faits pour rendre plus objectifs les critères des catégories de menace. Depuis 1994, des catégories clairement définies sont utilisées. Les listes rouges de l'UICN se basent **uniquement** sur **l'estimation de la probabilité d'extinction d'un taxon dans un laps de temps donné**. Les catégories de menace sont définies au niveau mondial par l'UICN (1994) avec de légères modifications (UICN 2001). Le comité français de l'UICN a publié très récemment (2011) un guide méthodologique pratique pour la réalisation des listes rouges régionales des espèces menacées qui a été suivi ici.

Dès 1996, la nécessité d'ajuster les critères UICN aux cryptogames s'est fait sentir (HALLINGBÄCK *et al.* 1996 ; HODGETTS 2000). Concernant les bryophytes, le manque de données anciennes ou le caractère partiel de celles-ci ne permet pas d'établir une analyse diachronique fiable de l'évolution des populations. Plusieurs bryologues ont donc proposé des adaptations pragmatiques aux critères de l'UICN, notamment WERNER (2003) et SCHNYDER *et al.* (2004). Ces travaux ont été suivis en particulier pour l'établissement des listes rouges régionales de Picardie (HAUGUEL & WATTEZ 2008), de Lorraine (MAHÉVAS *et al.* 2010) et de Franche-Comté (BAILLY *et al.* 2009).

Les critères de classement des espèces adoptés par l'UICN sont purement quantitatifs. La taille de la population et les variations d'effectifs dans le temps sont les deux principaux facteurs pris en compte. L'estimation des taxons doit donc se baser sur des données théoriquement exhaustives (DIETRICH *et al.* 2000). Cet objectif ne peut être atteint pour les bryophytes mais les inconvénients liés aux lacunes de connaissance peuvent être compensés, dans une certaine mesure, par l'adaptation de la méthodologie telle qu'est habituellement préconisée par l'UICN pour les trachéophytes.

2.3.1. – Catégories

Les catégories de menace (EX, EW, RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD et NE) sont détaillées dans UICN (2001) et sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.UICNredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria>

Les acronymes standards correspondent à la dénomination des catégories en anglais et sont utilisés tels quels dans toutes les langues : EX = Extinct (Éteint), EW = Extinct in the wild (Éteint à l'état sauvage), RE = Regionally extinct (Disparu au niveau régional), CR = Critically endangered (En danger critique), EN = Endangered (En danger), VU = Vulnerable (Vulnérable), NT = Near threatened (Quasi menacé), LC = Least concern (Préoccupation mineure), DD = Data deficient (Données insuffisantes), NE = Not evaluated (Non évalué) (UICN France, 2011).

Les catégories Éteinte (EX) et Éteinte à l'état sauvage (EW) correspondent à des espèces éteintes à l'échelle mondiale. Ces deux catégories ne sont donc pas applicables dans le cadre de la liste rouge d'Auvergne. La catégorie Disparue au niveau régional (RE) s'applique à des espèces ayant disparu de la région considérée mais subsistant ailleurs. La catégorie RE ? a été utilisée pour la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté (BAILLY *et al.* 2009). D'après HALLINGBÄCK *et al.* (1998), une espèce ne peut être considérée comme régionalement éteinte que si des recherches répétées au cours des 50 dernières années sur les sites connus n'ont pas permis de détecter la présence d'un seul individu. Ce n'est le cas pour aucune des espèces d'Auvergne dans la mesure où les prospections bryologiques ne peuvent être considérées comme relativement intensives (par rapport à une activité passée) que depuis 1990. Cependant, dans certains cas, nous pouvons également employer la catégorie RE ? pour des espèces dont nous considérons qu'elles entrent effectivement très vraisemblablement dans la catégorie RE sur la base d'une recherche relativement intensive ces 10 dernières années.

L'incorporation des taxons au sein des différentes catégories de menace est effectuée sur la base du tableau I synthétique (SCHNYDER *et al.* 2004, adapté).

Les trois catégories En danger critique (CR), En danger (EN) et Vulnérable (VU) rassemblent les espèces menacées de disparition. Ces espèces sont confrontées à un risque relativement élevé (VU), élevé (EN) ou très élevé (CR) de disparition.

La catégorie Quasi menacée (NT) regroupe les espèces proches de remplir les seuils quantitatifs propres aux espèces menacées, et qui pourraient devenir menacées si des mesures spécifiques de conservation n'étaient pas prises.

La catégorie Préoccupation mineure (LC) rassemble les espèces qui présentent un faible risque de disparition de la région considérée.

La catégorie Données insuffisantes (DD) regroupe les espèces pour lesquelles les meilleures données disponibles sont insuffisantes pour déterminer directement ou indirectement leur risque de disparition.

La Liste régionale des bryophytes menacées proprement dite réunit les taxons des catégories RE, CR (en danger critique d'extinction), EN et VU.

2.3.2. – Critères

L'utilisation des critères repose sur les préconisations de l'UICN (2011). Cependant, les spécificités biologiques des bryophytes soulèvent des difficultés qui ont conduit HALLINGBÄCK *et al.* (1998) à proposer des adaptations des critères, par la suite validées par l'UICN comme lignes directrices pour les bryophytes. WERNER (2003), SCHNYDER *et al.* (2004), HAUGUEL & WATTEZ (2008) et BAILLY *et al.* (2009) les ont rappelées lors de la réalisation de listes rouges locales. Les adaptations que nous avons été amenés à suivre sont détaillées dans les lignes ci-dessous.

Critère A : Réduction de la population

Pour pouvoir utiliser le critère A, il est nécessaire de pouvoir justifier une réduction quantifiée du nombre d'individus matures sur 10 ans ou 3 générations, en retenant la plus longue de ces deux durées (maximum 100 ans).

Selon l'UICN (2001), le nombre d'individus matures est défini comme le nombre connu, estimé ou déduit d'individus en mesure de se reproduire. Cette notion pose d'importantes difficultés dans le cas des bryophytes (HALLINGBÄCK *et al.* 1995, 1996, 1998 ; SCHNYDER 2004). La durée de génération n'est pas applicable aux bryophytes, car il n'est pas possible d'estimer l'âge moyen des parents de la plupart des espèces de mousses (HALLINGBÄCK *et al.* 1995, 1996, 1998). La définition de la durée de génération a été adaptée aux bryophytes par HALLINGBÄCK *et al.* (1998). L'âge moyen des parents est alors remplacé par l'âge des individus produisant des spores. Cependant cette valeur est extrêmement variable en fonction des stratégies respectives des espèces ainsi que rappelé par SCHNYDER *et al.* (2004). Nous avons donc adopté le point de vue pragmatique de SCHNYDER *et al.* (2004), suivi par HAUGUEL & WATTEZ (2008) et MAHÉVAS *et al.* (2010), en calculant un indice d'abondance adapté au taxon, qui consiste en la somme du nombre de mailles 2 x 2 km. La variation dans le temps de cet indice d'abondance permet d'utiliser le critère A dans le cas des bryophytes.

Avant de pouvoir mettre en évidence le recul du nombre d'individus matures (directement ou non), une période d'observation doit être fixée. Les données disponibles dans la base de données CHLORIS® du CBN du Massif central ne permettent pas (ou très rarement) de documenter, chiffres à l'appui, un déclin des populations à l'échelle régionale sur une période de 3 générations (et au minimum de 10 ans). Compte tenu notamment du fait que la régression constatée des bryophytes était essentiellement liée à la régression de leurs habitats, dans la période suivant la seconde guerre mondiale, le déclin au cas par cas a été plus spécifiquement analysé par comparaison de la période récente (1990-2013) à la période passée 1960-1990 (soit une période passée de 30 ans). Les seuils de déclin appliqués s'appuient sur une estimation du déclin parallèle des habitats des bryophytes concernées. En outre pour certaines espèces, cette période 1960-1990 correspond à un jeu de données relativement fourni.

Critère B : Répartition géographique

Pour être classée sur la base du critère B, une espèce doit impérativement :

- avoir une zone d'occurrence (B1) ou d'occupation (B2) inférieures à un des seuils de surface indiqués (Tableau I),
- et remplir au moins deux des trois sous-conditions a, b et c proposées.

En raison de la taille des régions administratives françaises, il est préconisé pour le critère B :

- d'éviter d'utiliser au niveau régional le seuil de 20 000 km² pour la zone d'occurrence (sous-critère B1 pour la catégorie VU),
- de veiller à ce que, pour toute utilisation des autres seuils du critère B, les deux sous-conditions requises (a+b, b+c ou a+c) soient parfaitement remplies.

Seules les sous-conditions a et b ont pu être retenues dans le cas des bryophytes. En suivant HALLINGBÄCK *et al.* (1998), nous n'avons pas utilisé la sous-condition c (fluctuations extrêmes), à cause de l'absence de données concernant la biologie des espèces dans la plupart des cas.

En ce qui concerne la notion de fragmentation extrême, HALLINGBÄCK *et al.* (1998) ont montré qu'il était inopportun de définir une distance précise pour apprécier le degré d'isolement des sous-populations. En nous basant sur SCHNYDER *et al.* (2004), les zones d'occurrence avec plus de 20 mailles occupées postérieures à 1990 sont considérées comme non fragmentées.

Les zones d'occupation (AOO) ont été calculées selon les préconisations de HALLINGBÄCK *et al.* (1998) et de UICN (2001). L'AOO a été estimée en fonction du nombre de mailles 2 x 2 km dans lequel le taxon est présent. Une localité est une maille 2 x 2 km. L'AOO est donc la somme des localités concernées et postérieures à 1990. La région Auvergne compte 8 100 mailles de 2 x 2 km. Seules les données postérieures à 1990 ont été retenues dans cette évaluation.

La zone d'occurrence a été calculée en suivant les préconisations de UICN (2001). Seules les données postérieures à 1990 ont été retenues.

Critère C : Petite population et déclin

Pour être classée sur la base du critère C, une espèce doit impérativement :

- présenter un nombre d'individus matures inférieur aux seuils indiqués (moins de 250 individus matures),
- présenter un déclin continu,
- et remplir au moins l'une des quatre sous-conditions indiquées (1, 2a(i), 2a(ii) ou 2b).

En accord avec SCHNYDER *et al.* (2004), le critère C n'est jamais employé dans le cas des bryophytes, à cause des importantes difficultés de dénombrement des populations.

Critère D : Population très petite ou restreinte

Pour être classée selon le critère D, une espèce doit présenter un nombre d'individus matures inférieur aux seuils proposés (moins de 50 individus matures) OU remplir les conditions relatives au sous-critère D2 pour un classement en catégorie Vulnérable (VU). Les difficultés de dénombrement des populations empêche l'utilisation du critère D. Néanmoins, l'utilisation particulière du sous-critère D2 pour la catégorie VU, conditionnée à l'existence de menaces plausibles pouvant conduire l'espèce à devenir plus menacée dans un futur proche, est envisageable dans certains cas.

Critère E : Analyse quantitative

L'utilisation de ce critère particulier nécessite de disposer de modèles et de jeux de données suffisants pour faire des projections réalistes permettant d'estimer de manière étayée la probabilité de disparition d'une espèce dans le futur. Ce critère n'a donc jamais été utilisé dans le cas des bryophytes, à l'instar des travaux déjà effectués ailleurs en Europe ou en France.

Tableau I - Catégories, critères et seuils retenus pour la réalisation de la liste rouge des bryophytes d'Auvergne (en vert, les critères les plus utilisés ; les B1c et B2c n'ont jamais été utilisés).

CRITÈRE	DESCRIPTION	CR	EN	VU	NT
A A2	Réduction de la population Déclin de la population La mise en évidence de ce recul peut reposer sur : b) un indice d'abondance adapté au taxon	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %	≥ 20 %
B B1 Aire de répartition réduite	Répartition géographique zone d'occurrence peu étendue <u>et</u> estimations indiquant au moins deux des possibilités suivantes : a) population gravement fragmentée ou présente dans très peu de localités b) déclin continu de l'un des éléments suivants : i) zone d'occurrence ii) zone d'occupation iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat	< 100 km² 1 seule localité	< 5000 km² ≤ 5 localités	- ≤ 10 localités	- Une seule des deux conditions
B2 Aire de répartition réduite	Zone d'occupation peu étendue <u>et</u> estimations indiquant au moins deux des possibilités suivantes : a) population gravement fragmentée ou présente dans très peu de localités b) déclin continu de l'un des éléments suivants : i) zone d'occurrence ii) zone d'occupation iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat	< 10 km² 1 seule localité	< 500 km² ≤ 5 localités	< 2000 km² ≤ 10 localités	Une seule des deux conditions
D D 2	Population très petite ou restreinte Nombre de localités limité et susceptibles d'être affectés à l'avenir			- ≤ 5 localités	AO entre 20 et 30 km² + menaces

2.3.3. – Ajustement de la catégorie préliminaire

La première étape consiste à appliquer les critères d'évaluation aux populations situées dans les limites de la région considérée. Cette évaluation initiale aboutit à un classement préliminaire de l'espèce. Comme l'évaluation initiale ne porte que sur la population régionale, le classement détermine lors de cette première étape peut surestimer (ou parfois sous-estimer) le risque réel de disparition de la région. Un ajustement à la baisse ou à la hausse de la catégorie préliminaire peut donc être nécessaire.

La seconde étape de l'évaluation régionale a pour objectif d'ajuster la catégorie préliminaire obtenue lors de l'évaluation initiale au risque réel de disparition de l'espèce. Cette étape prend en compte l'influence des échanges avec les populations extrarégionales sur la probabilité de disparition des espèces. Les régions étant des systèmes ouverts, des flux d'individus ou de propagules sont possibles à travers leurs frontières, souvent purement administratives. Ces échanges peuvent contribuer au maintien des populations régionales et nuancent donc le risque réel de disparition de la région. Certaines espèces, bien que classées menacées à l'issue de l'évaluation initiale, peuvent en réalité ne présenter que peu de risques de disparaître de la région.

L'influence des populations extérieures à la région étudiée sur la probabilité de disparition du taxon considéré n'est en pratique presque jamais connue dans le cas des bryophytes. En outre, il n'existe à l'heure actuelle aucune check-list ni liste rouge dans les régions qui présentent une frontière commune avec l'Auvergne et cette opération ne pourra donc être effectuée que dans des cas très rares. En cas d'absence d'indications, l'UICN (2003a) préconise de conserver les catégories de menace déterminées par la première étape, en d'autres termes de renoncer à ce processus. Cette recommandation a été appliquée à la plupart des cas étudiés dans cette liste rouge des bryophytes.

2.3.4. – Expertise de la liste rouge

En accord avec les préconisations du comité français de l'UICN, nous avons soumis cette liste rouge régionale à un collège d'experts nationaux et internationaux (Jacques BARDAT - Paris - et Alain VANDERPOORTEN - Liège -).

2.4. – Données recueillies pour la liste rouge d'Auvergne

Nom scientifique

Données brutes (avant 1990 et après 1990)

Nombre de mailles 2 x 2 km où l'espèce est présente et les changements calculés

Données élaborées pour l'évaluation

Zone d'occurrence mesurée

Zone d'occupation mesurée

Existence ou non d'un déclin continu de l'espèce

Autres informations

Existence ou non d'une fragmentation sévère

Tendance d'évolution de l'habitat

Menaces pesant sur l'espèce

Cotation UICN proposée et les critères employés

Protection réglementaire et référentiels conservatoires

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (dite « Convention de Berne ») (annexe I)

La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (dite directive « Habitats ») (annexes II et IV)

L'arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013, p. 9491 texte n° 24, article 1) portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Protection nationale)

Livre rouge européen (ECCB, 1995)

Projet de livre rouge français (DEPÉRIERS-ROBBE 2000)

Livre rouge mondial (TAN *et al.* 2000)

2.5. – Exemples d'évaluation

***Acaulon triquetrum* (Spruce) Müll.Hal.**

Dans le Monde, *Acaulon triquetrum* présente une vaste répartition avec une présence à la fois dans l'hémisphère nord et sud (HODGETTS 2004). Cette espèce a également une large distribution en Europe méridionale et appartient à l'élément subméditerranéen. Cette espèce n'est pas considérée menacée en Europe (ECCB 1995). En France, *Acaulon triquetrum* est répandu, bien qu'apparemment jamais fréquent, dans la région méditerranéenne (Pyrénées-Orientales, Tarn, Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Vaucluse), dans l'est (Bas-Rhin) notamment dans la plaine du Rhin, ainsi que dans la région parisienne. En Auvergne, *Acaulon triquetrum* a été observé sur des affleurements de calcaire très pulvérulent, aux alentours de Clermont-Ferrand. Elle a été observée dans les ouvertures (ou tonsures) de communautés xéro-calcoïques pelousaires relevant du *Xerobromion erecti* (Braun-Blanquet & Moor 1938) Moravec 1967, qui sont des habitats en forte régression. Sa découverte en Auvergne est récente (HUGONNOT 2007). Cette espèce remplit le critère D2, de nombre de localités très restreint (une seule localité connue) et directement exposées aux impacts des activités anthropiques (urbanisation) ou d'événements stochastiques (érosion naturelle des quelques tonsures abritant l'espèce). Elle pourrait donc être classée VU D2. Cependant, la prise en compte directe du critère B1abiii, en lien avec la réduction constatée des habitats d'accueil, la taille réduite de l'aire d'occurrence (moins de 100 km²), et l'existence d'une seule et unique localité permet également de la considérer comme CR. C'est donc cette dernière catégorie qui a été retenue puisqu'il s'agit de la plus forte des deux.

***Anacamptodon splachnoides* (Froel. ex Brid.) Brid.**

Anacamptodon splachnoides est une espèce circumboréale qui présente une distribution amphiatlantique dans le Monde (BEDNAREK-OCHYRA *et al.* 1994). En Europe, elle présente un caractère continental mais se trouve en localités isolées jusque dans les Pyrénées (MOHAN 1981). En Europe l'espèce est considérée comme Endangered (ECCB 1995) alors qu'en France elle est citée dans l'« étude préalable à l'établissement du livre rouge des bryophytes menacées de France métropolitaine » (DEPÉRIERS-ROBBE 2000). Il s'agit d'une espèce très rare qui a été mentionnée en Alsace, dans les Vosges (BURCKEL 1891 ; FRAHM 2002) et dans l'Allier (Montoncel et Bois Noirs) (HÉRIBAUD 1899 ; BOULAY 1884). Ce taxon est lié aux forêts anciennes, riches en vieux arbres présentant des cavités suintantes (SANDRON & HUGONNOT 2012). *Anacamptodon* a été recherché à de multiples reprises sans succès, depuis seulement dix ans environ, dans les localités autrefois connues et dans de larges parties de l'Auvergne. Cette espèce remplit les conditions pour la catégorie RE ?.

***Anthoceros agrestis* Paton**

Il s'agit d'une espèce sud-temperée, largement répandue dans l'hémisphère nord, présente en Amérique du nord, très ponctuellement en Afrique du nord, en Asie et en Europe (SCHUSTER 1992). En Europe, l'espèce se raréfie vers le nord (DAMSHOLT 2002). Cette espèce n'est pas considérée comme menacée au niveau européen (ECCB 1995). En France, cette espèce est largement répandue mais n'est nulle part fréquente. En Auvergne (Figure 2), *Anthoceros agrestis* a été régulièrement observé par le passé comme en témoigne les publications anciennes et les herbiers (SCHUMACKER & SAPALY 1995). Aucune observation récente n'est venue confirmer sa persistance dans la région. *Anthoceros agrestis* est une espèce qui, dans les régions non soumises à un climat méditerranéen, se développe dans les champs cultivés, sur les talus sur roches acides et dans d'autres habitats ouverts et entretenus par l'activité anthropique. L'hypothèse d'une réduction des effectifs (ici une réduction du nombre de mailles concernées) est donc retenue. D'un point de vue numérique, la réduction étant drastique (100 %), donc supérieure à 80 %, il convient de placer *Anthoceros agrestis* dans la catégorie CR (critère A2b).

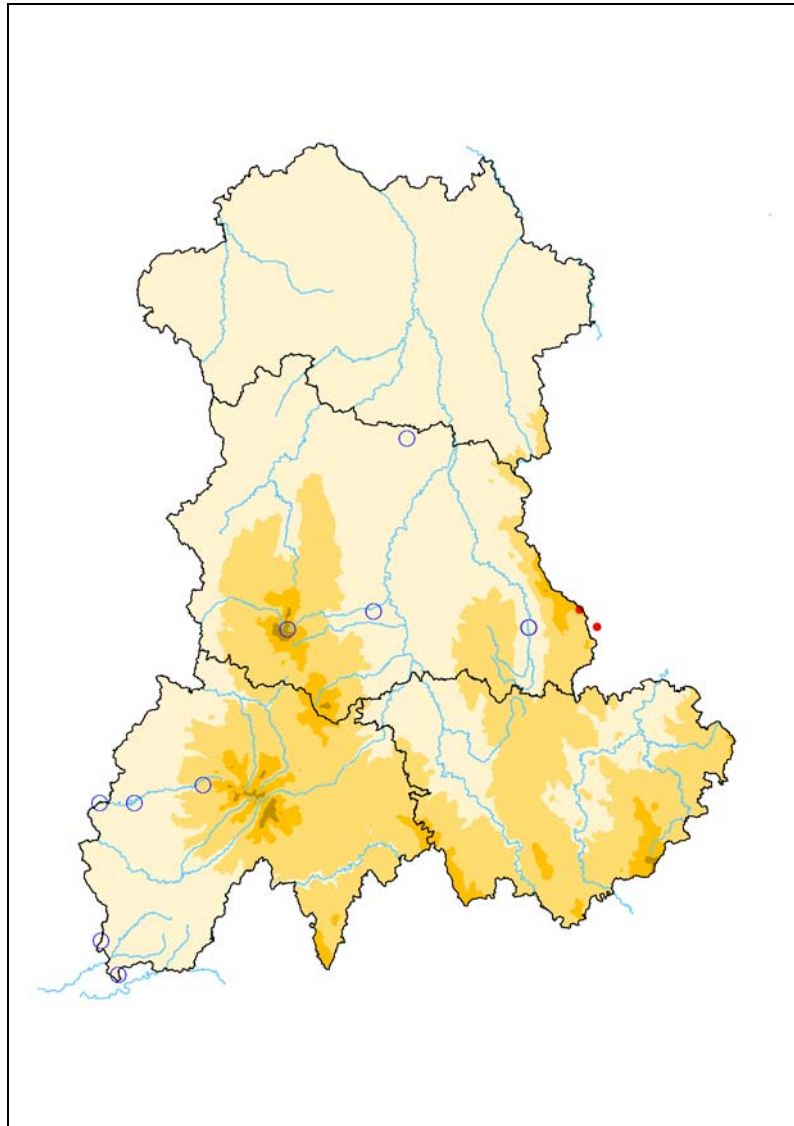


Figure 2 - Répartition de *Anthoceros agrestis* Paton en Auvergne.

***Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.**

Espèce présente en Amérique du nord, et de distribution circumpolaire dans les zones arctiques et subarctiques d'Europe et d'Asie (DANIELS & EDDY 1985). En Europe, *Sphagnum platyphyllum* est globalement assez peu fréquent et devient plus abondant vers le nord et l'est. En France, il s'agit d'une espèce plutôt rare quoique globalement méconnue, dont les plus fortes concentrations se trouvent dans les secteurs de montagne et dans le Massif armoricain. En Auvergne (Figure 3), les anciennes mentions sont plus nombreuses que les mentions récentes. Certaines localités non revues correspondent à des secteurs très mal inventoriés. Cette espèce est inféodée aux bas-marais et aux roselières relativement riches en nutriments. Une régression des effectifs n'est donc pas à exclure sur la base du niveau de connaissance actuelle (- 38 %). La zone d'occupation actuelle de cette espèce est limitée dans l'espace (200 km²). En outre, les populations actuellement connues sont cantonnées à quelques rares massifs montagneux et sont très disjointes à l'échelle de la région. Enfin, le nombre de mailles de 2 x 2 km connu a beaucoup régressé dans le temps (même si on ne peut affirmer qu'il ne s'agisse pas d'un artéfact à l'heure actuelle). On peut donc la considérer VU (A2b ; B2abii).

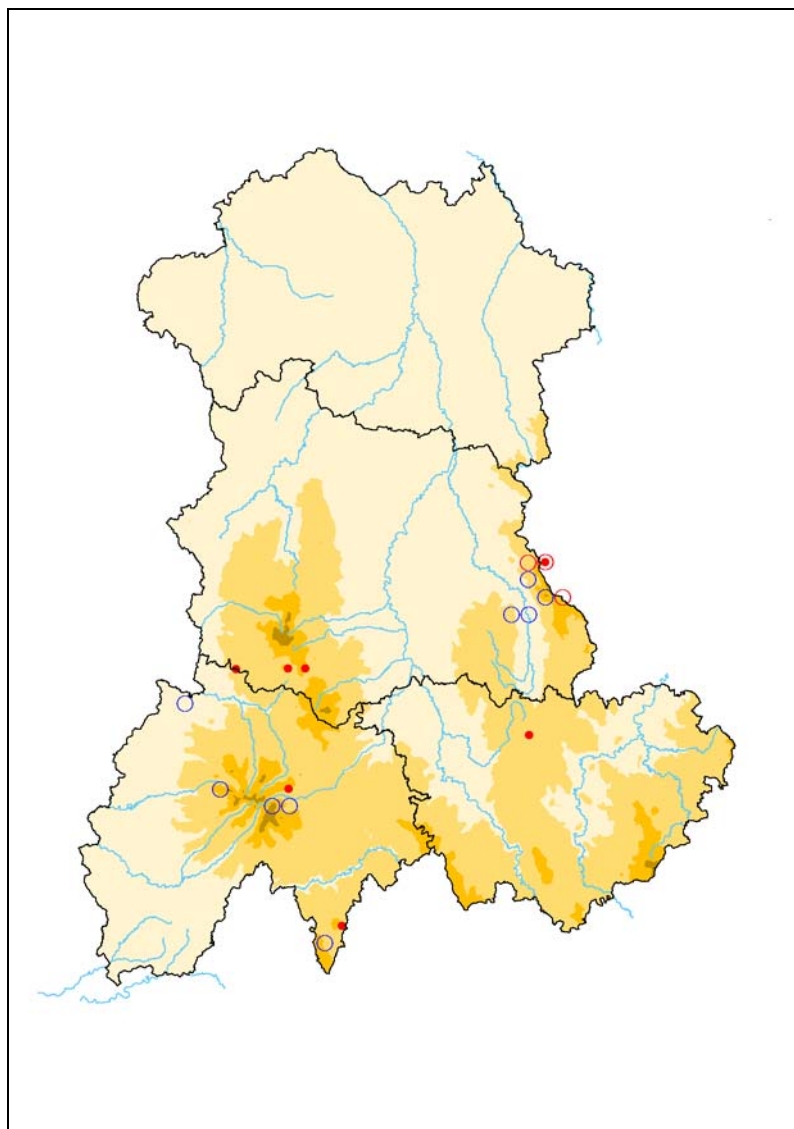


Figure 3 - Répartition de *Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst. en Auvergne.

***Splachnum ampullaceum* Hedw.**

Espèce largement répandue dans le Monde, de l'Amérique du nord à l'Asie en passant par l'Europe (OCHYRA & SZMAJDA 1991), *Splachnum ampullaceum* appartient à l'élément circumboréal. L'espèce se raréfie beaucoup vers le sud alors qu'elle est plus répandue dans les pays nordiques et dans le centre de l'Europe. En Europe, les populations de cette espèce se sont littéralement presque partout écroulées. En France, cette espèce n'avait pas fait l'objet d'observations après celles des années 1970, de sorte qu'elle était considérée comme quasiment éteinte du territoire. Des recherches systématiques dans les habitats favorables ont permis de découvrir un nombre significatif de nouvelles populations (HUGONNOT 2003 ; HOUMEAU 2003) dont une grande proportion en Auvergne (Figure 4). Au plan historique, cette espèce n'était que très peu mentionnée dans la région (HÉRIBAUD 1899) alors que dans d'autres régions de France, cette espèce était considérée comme assez fréquente par les anciens auteurs. Il n'est donc pas raisonnable de penser que cette espèce est plus fréquente aujourd'hui qu'elle ne l'était autrefois. La multiplication des recherches conduit à une vision erronée de son évolution à travers le temps. *Splachnum ampullaceum* est une espèce inféodée aux grands systèmes tourbeux à dominante ombrotrophe au sein desquels elle colonise uniquement les bouses de vache en décomposition. Ce type de complexe a régressé partout en France et il est logique de penser que cette espèce a également régressé en Auvergne. Il est impossible de déterminer un seuil quantitatif de réduction d'effectif. En revanche, l'aire d'occurrence de l'espèce a sans aucun doute régressé puisque les populations de plaine ont disparu définitivement, à la suite de la modification radicale de leur biotope d'accueil. Sur la base d'une réduction de l'aire d'occurrence, combinée à la fragmentation des populations (aggravée par l'activité anthropique) et le déclin supposé de l'habitat, on peut lui attribuer le statut EN (B1abiii).

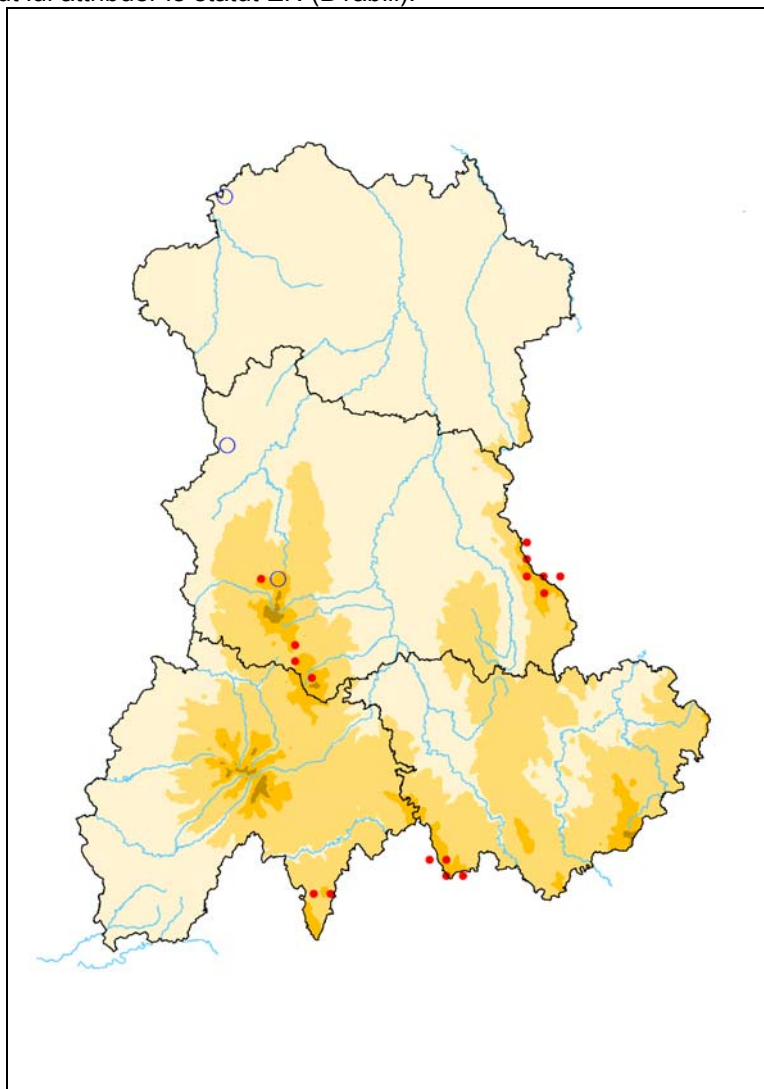


Figure 4 - Répartition de *Splachnum ampullaceum* Hedw. en Auvergne.

3. – RÉSULTATS ET DISCUSSION

Au total, 883 taxons (657 mousses, 222 hépatiques et 4 anthocérotes), correspondant à 848 espèces, sont considérés comme faisant partie de la bryoflore de la région Auvergne. Certaines var. ou subsp. présentent un intérêt patrimonial particulier qui imposait une évaluation de ces rangs taxonomiques. Dans la perspective d'une évolution des concepts taxonomiques, dans le sens d'un réhaussement (var. ou subsp. passant au rang d'espèce), comme cela a pu être le cas récemment pour un nombre significatif de taxons, cette évaluation semblait justifiée. À titre de comparaison, 189 taxons étaient mentionnés dans le dernier catalogue des hépatiques et anthocérotes d'Auvergne en date (SCHUMACKER & SAPALY 1996). Les comparaisons ne sont en revanche pas possibles sur la base des anciennes publications pour les mousses. C'est donc une progression de 37 unités uniquement pour les hépatiques et anthocérotes en l'espace d'une quinzaine d'années. Ce chiffre peut être considéré comme très important au regard de la flore hépaticologique de France qui compte actuellement 302 taxons (ROS *et al.* 2007). La flore des mousses de France est riche de 980 taxons (ROS *et al.* 2013). Ces chiffres, loin d'être figés, évoluent à grande vitesse au fur à mesure des progrès taxonomiques et des campagnes de terrain réalisées.

Ces 883 taxons ont donc été soumis sans exception au processus d'évaluation des critères UICN (Tableau II et Figure 5). Parmi ceux-ci, 437 (49,4 %) sont classés comme menacés et 43 autres (4,9 %) comme quasi menacées (NT). Seuls 320 taxons sont considérés comme hors de danger dans la région (36,2 % LC). Les informations étaient insuffisantes pour 83 taxons (9,4 % DD).

Tableau II : Catégories de menace des bryophytes d'Auvergne.
(les chiffres entre-parenthèses correspondent à l'évaluation au rang spécifique)

Taxonomie	RE?	CR	EN	VU	NT	LC	DD	Total
Anthocérotes		4						4
%		0,45						
Hépatiques	3	36	40	50	12	72	9	222
%	1,3	16,2	18,2	22,7	5,5	32,7	4,1	
Mousses	10	94	86	114	31	248	74	657
%	1,5	14,2	13,1	17,4	4,7	37,7	11,3	
Total	13 (13)	134 (132)	126 (125)	164 (158)	43 (43)	320 (314)	83 (63)	883 (848)
Total %	1,3 (1,5)	15,2 (15,6)	14,3 (14,7)	18,6 (18,6)	4,9 (5,1)	36,2 (37)	9,4 (7,4)	

Toutes les anthocérotes de la région sont considérées comme très menacées.

D'autre part, les hépatiques, qui ne constituent que 25 % de la bryoflore régionale, classées en CR, EN, VU et NT représentent une proportion (62 %) plus élevée que celle des mousses (49,4 %) ce qui souligne leur plus grande vulnérabilité face aux évolutions environnementales. Ce constat est partagé par SCHNYDER *et al.* (2004) et MAHÉVAS *et al.* (2010).

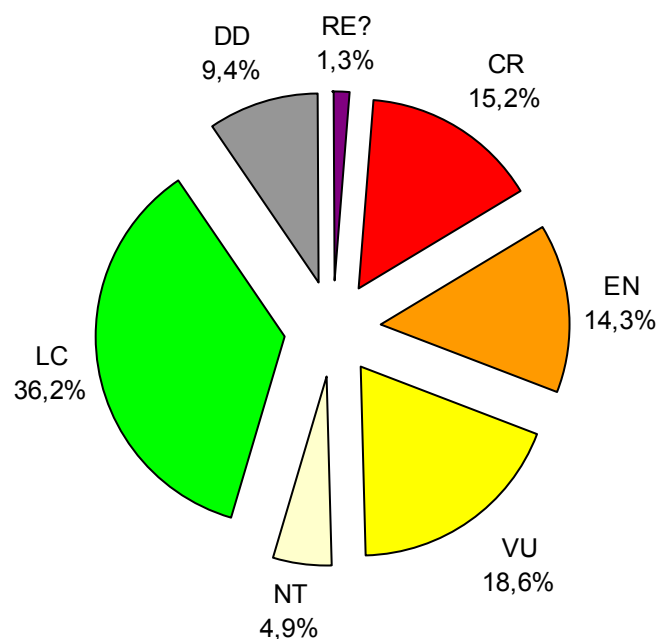


Figure 5 - Catégories de menace des taxons de bryophytes d'Auvergne

Les proportions d'espèces menacées d'autres régions françaises sont tout à fait comparables et généralement proches de 40 %. C'est donc un constat nuancé qui se dégage en première analyse. Un nombre important de bryophytes est certes considéré comme hors de danger mais d'autres sont dans une situation critique. 13 espèces sont considérées comme disparues de la bryoflore régionale et 131 supplémentaires pourraient subir le même sort si aucune mesure visant à les conserver n'est prise urgemment. Ces données peuvent être amenées à évoluer dans un avenir proche dans la mesure où la situation des taxons NT et DD pourrait évoluer rapidement et les faire basculer dans la liste des espèces menacées à proprement parler.

L'urgence est donc désormais à l'amélioration des connaissances : connaissances floristiques et chorologiques pour préciser le statut de nombre de bryophytes problématiques mais également connaissances quant à la biologie de la conservation des taxons actuellement les plus menacés. Des plans de conservation s'imposent pour ceux dont le risque d'extinction est le plus élevé. La bryoflore d'Auvergne a la réputation d'être bien connue comparativement aux autres régions de France. La présente check-list et la liste rouge préliminaire associée prouvent le contraire. Un grand besoin d'amélioration des connaissances est aujourd'hui nécessaire.

En ce qui concerne les statuts extra-régionaux, le tableau III en fait le décompte.

Tableau III - Statuts extra-régionaux des bryophytes de la flore auvergnate.

Livre rouge mondial	Livre rouge européen	Protection nationale	Projet de livre rouge français
2	61	7	26

Un nombre important de taxons (61) présents en Auvergne figure au Livre rouge européen. 7 taxons sur 12 protégés en France sont présents en Auvergne. La région Auvergne a donc en outre une grande responsabilité en tant que réceptacle privilégié d'une bryoflore menacée à des échelles spatiales plus vastes.

La répartition sur un maillage 2 x 2 km des espèces menacées en Auvergne (statuts RE ?, CR, EN et VU) permet de dégager quelques idées intéressantes (Figure 6).

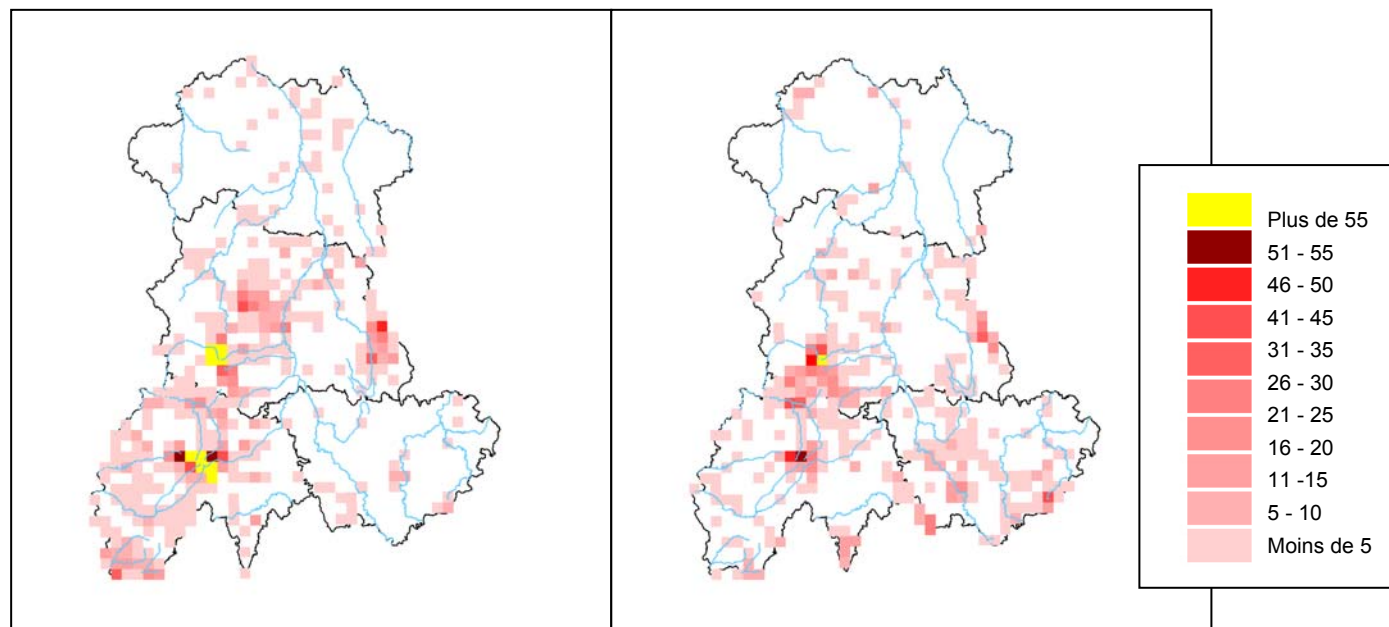


Figure 6 - Variation de la répartition des espèces menacées en Auvergne (avant 1990, à gauche et après 1990, à droite)

D'une façon générale, la bryoflore menacée est - et a toujours été - très inégalement répartie dans la région au regard des connaissances dont nous disposons. Quelques foyers majeurs concentrent une richesse exceptionnelle en taxons considérés comme menacés à l'échelle de l'Auvergne. Il s'agit notamment des sommets des monts du Cantal et du massif du Sancy. Ces foyers semblent aujourd'hui appauvris au regard de leur flore menacée. Les raisons peuvent en être un véritable appauvrissement de la bryoflore ou un défaut de prospection ou une combinaison de ces deux facteurs explicatifs. D'autre part, certains secteurs apparaissent aujourd'hui pauvres en taxons menacés. Le département de l'Allier a peu varié à cet égard au cours du temps. La Haute-Loire bénéficie sans doute aujourd'hui des prospections récentes qui y ont été réalisées mais reste cependant très en dessous de la richesse des deux départements voisins que sont le Cantal et Puy-de-Dôme. Des foyers de concentration importants sont apparus récemment, comme le Massif du Mézenc, en Haute-Loire et l'Aubrac cantalien. Cet enrichissement est dû sans aucun doute à une intensification locale des prospections. Le sud-ouest du Cantal ou la partie nord du Puy-de-Dôme ont au contraire connu un appauvrissement assez considérable de la bryoflore menacée. Ce constat peut s'expliquer encore par un défaut de prospection mais également par une évolution défavorable des milieux naturels d'accueil.

Bien que le but d'une liste rouge ne soit pas de dresser un catalogue des menaces agissant directement ou non sur les bryophytes, il peut être utile de rappeler en quelques lignes les principales recommandations en faveur des bryophytes. La principale atteinte portée aux populations de bryophytes est sans nul doute celle qui consiste en une altération de leur habitat. La liste des causes est extrêmement longue mais on peut citer en particulier l'intensification des pratiques agricoles, l'urbanisation galopante, la pollution des nappes phréatiques, la régularisation des cours d'eau, la pollution atmosphérique... Certains habitats, riches en bryophytes, ont payé un lourd tribut à l'activité anthropique. La forêt est par nature le domaine de la plupart des bryophytes d'Auvergne dont une très grande proportion y est directement inféodée. Dans l'idéal, la gestion forestière devrait être réalisée au plus près de la nature sans bouleversements brutaux. Les habitats rocheux de toutes natures, à toutes les altitudes, sont également soumis à un impact anthropique fort en raison de leur relative accessibilité par rapport à leurs homologues pyrénéens ou alpiens. Les bas-marais, les hauts-marais et les tourbières au sens large de toutes natures sont aujourd'hui soumis à des pressions fortes, très

défavorables aux bryophytes. Les espèces aquatiques ou amphibies des abords de cours d'eau ont sans doute régressé de manière spectaculaire en Auvergne, où la qualité de l'eau de bon nombre de cours d'eau s'est beaucoup dégradée. L'artificialisation du régime des rivières, par la création de micro-centrales ou d'autres ouvrages, est une menace d'actualité qui détruit la bryoflore avec une ampleur sans précédent. Les modifications de pratiques agropastorales sur les pelouses sèches ont provoqué sans aucun doute la régression de nombreuses espèces.

La présente liste rouge devra faire l'objet d'une révision tous les dix ans, ou moins, en fonction de la somme de données accumulées, elle-même directement en lien avec des programmes ambitieux d'inventaires, de l'exploitation des herbiers, de recherches ciblées et de travaux taxonomiques. Des prospections ciblées seront notamment nécessaires dans la perspective de la réalisation d'une liste d'espèces protégées dans la région Auvergne.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEFFI M. & SCHUMACKER R. 1995. - Check-list and red-list of the liverworts (*Marchantiophyta*) and hornworts (*Anthocerotophyta*) of Italy. *Fl. Medit.* 5: 73-161.
- ANTONETTI P. & NICOLAS S. 2012. - *Liste rouge de la flore vasculaire de la région Auvergne (cotation selon la méthode UICN)*. Conservatoire botanique national du Massif central, 11 p
- BAILLY G., CAILLET M., FERREZ Y. & VADAM J.-C. 2009. - Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne* 7 : 61-81.
- BEDNAREK-OCHYRA H., OCHYRA R. & SZMAJDA P. 1994. - *Anacamptodon splachnoides* (Brid.) Brid. In: R. Ochyra & P. Szmajda (eds), *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland*, 9: 37-40. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences & Adam Mickiewicz University, Kraków - Poznań.
- BOULAY M. 1884. - *Musciniées de la France. Première Partie – Mousses*. F. Savy, Libraire-Editeur, Paris.
- BURCKEL G. 1891. - Catalogue des hépatiques et des mousses d'Alsace. *Mitteilungen der naturhistorische Gesellschaft in Colmar, N.F.* 1: 3-58.
- CHURCH J.M., HODGETTS N.G., PRESTON C.D. & STEWART N.F. 2004. - *British Red Data Books: mosses and liverworts*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, United Kingdom, 168 pages.
- CORTINI PEDROTTI C. & ALEFFI M. 1992. - Lista rossa della briofite d'Italia in: Conti F, Manzi A, Pedrotti F (eds.), *Libro rosso delle piante d'Italia*. Roma: WWWW & Soc. Bot. Italiana, 559-687.
- DAMSHOLT K. 1992. - *Illustrated Flora of the Nordic Liverworts and Hornworts*. Oikos editorial office, Lund University, 842 p
- DANIELS R.E. & EDDY A. 1985. - *Handbook of European Sphagna*. Huntington, Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology, 262 p.
- DE ZUTTERE P. & SCHUMACKER R. 1984. - *Bryophytes nouvelles, méconnues, rares, menacées ou disparues de Belgique*. Minist. Région Wallone, Serv. Conserv. Nature, Trav., 160 p.
- DEPÉRIERS-ROBBE S. 2000. - *Étude préalable à l'établissement du Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine*. Ministère de l'Environnement, DNP - Laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 176 p.
- DIETRICH M., STOFER S., SCHEIDEGGER C., FREI M., GRONER U., KELLER C., ROTH I. & STEINMEIER C. 2000. - Data sampling of rare and common species for compiling a Red List of epiphytic lichens. *For. Snow Landsc. Res.* 75(3) : 369-380.
- ECCB 1995. - *Red data book of European Bryophytes*. European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB), Trondheim, 291 p.
- FRAHM J.-P. 2002. - La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. *Limprichtia* 19: 1-132.
- FRAHM J.-P. 2003. - Bryologische hot spots in Deutschland. *Bryologische Rundbriefe* 72 : 1-2.
- FRAHM J.-P. 2004. - A guide to bryological hotspots in Europe. *Archive for Bryology* 3 : 1-14.
- GÄRDENFORS U. 2001. - Classifying threatened species at national versus global level. *Trends in Ecology and Evolution* 16: 511-516.
- GÄRDENFORS U., HILTON-TAYLOR C., MACE G. & RODRÍGUEZ J.P. 2001. - The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15 : 1206-1212.
- GARILLETI R. & ALBERTOS B. 2012. - *Atlas y libro rojo de los briófitos amenazados de España*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid, 288 p.
- HALLINGBÄCK T. & TAN B.C. 1996. - Towards a global action plan for endangered bryophytes. *Anales Inst. Biol. Univ. Autón. México, Ser. Bot.* 67(1) : 213-221.
- HALLINGBÄCK T., HODGETTS N.G. & URMI E. 1995. - How to apply the new IUCN Red List categories to bryophytes. *Species* 24 : 37-41.

- HALLINGBÄCK T., HODGETTS N.G. & URMI E. 1996. - How to use the new IUCN red list categories on bryophytes. Guidelines proposed by the IUCN SSC bryophytes specialist group. *Anales Inst. Biol. Univ. Autón. México, Ser. Bot.* 67(1) : 147-157.
- HALLINGBÄCK T., HODGETTS N.G., RAEYMAEKERS G., SCHUMACKER R., SÉRGIO C., SÖDERSTRÖM L., STEWART N. & VÁÑA J. 1998. - Guidelines for application of the revised IUCN threat categories to bryophytes. *Lindbergia* 23: 6-12.
- HAUGUEL J.C. & WATTEZ J.-R. 2008. - *Inventaire des bryophytes de Picardie. Présence, rareté et menace*. Centre Régional de Phytosociologie, Conservatoire Botanique de Bailleul, 38 p.
- HÉRIBAUD J. 1899. - Les Muscinées d'Auvergne. *Mémoires de l'Académie des Sciences, des Belles-Lettres & des Arts, Clermont-Ferrand, 2ème série* 14, 544 p.
- HILL, M. O., N. BELL, M. A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGÚES, M. J. CANO, J. ENROTH, K. I. FLATBERG, J.-P. FRAHM, M. T. GALLEGÓ, R. GARILLETI, J. GUERRA, L. HEDENÄS, D. T. HOLYOAK, J. HYVÖNEN, M. S. IGNATOV, F. LARA, V., MAZIMPAKA, J. MUÑOZ & SÖDERSTRÖM L. 2006. - An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.* 28: 198-267.
- HODGETTS N. 2000. - Interpreting the IUCN Red List categories and criteria for Cryptogams. *For. Snow Landsc. Res.* 75(3) : 293-302.
- HODGETTS N.G. 2004. - Threatened bryophytes. *Acaulon triquetrum*. *Field Bryology* 83 21-22.
- HODGETTS N.G. 1996. - Threatened bryophytes in Europe. *Anales Inst. Biol. Univ. Autón. México, Ser. Bot.* 67(1) : 183-200.
- HOUMEAU J.-M. 2003. - Redécouverte de *Splachnum ampullaceum* Hedw. dans le Cotentin. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, N.S.* 34 : 571-572.
- HUGONNOT V. 2003. - Répartition française actuelle de la mousse coprophile *Splachnum ampullaceum* Hedw. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, N.S.* 34 : 345-348.
- HUGONNOT V. 2007. - Bryophytes nouvelles pour l'Auvergne (France), approches chorologique et écologique. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 39 : 3-15.
- IUCN 1994. - *Guidelines for Protected Area Management Categories*. Gland (Switzerland).
- IUCN 2001. - *IUCN Red List Categories and Criteria, Version 3.1*. Gland (Switzerland).
- IUCN 2003. - *IUCN Red List of Threatened Species*. Gland (Switzerland).
- LUDWIG G., DÜLL R., PHILIPPI G., AHRENS M., CASPARI S., KOPERSKI M., LÜTT S., SCHULZ F. & SCHWAB G. 1996. - Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28: 189-306.
- MAHÉVAS T., WERNER J., SCHNEIDER C. & SCHNEIDER T., 2010. - Liste rouge des bryophytes de Lorraine (Anthocérotes, Hépatiques, Mousses). Conservatoire et jardins botaniques de Nancy, Grand Nancy, Nancy Université, 61 p. + annexe.
- NATCHEVA R., GANEVA A. & SPIRIDONOV G. 2006. - Red List of the bryophytes in Bulgaria. *Phytologia Balcanica* 12 : 55-62.
- NATCHEVA R., GANEVA A. & SPIRIDONOV G. 2006. - Red List of the bryophytes in Bulgaria. *Phytologia Balcanica*, 12 (1) : 55-62.
- PAPP B. 2008. - Selection of important bryophytes areas in Hungary. *Folia Cryptog. Estonica*, 44 : 101-111.
- ROS R.M., MAZIMPAKA V., ABOU-SALAMA U., ALEFFI M., BLOCKEEL T.L., BRUGÚES M., CROS R.M., DIA M.G., DIRKSE G.M., DRAPER I., EL SAADAWI W., ERDAĞ A., GANEVA A., GABRIEL R., GONZÁLEZ-MANCEBO J.M., GRANGER C., HERRNSTADT I., HUGONNOT V., KHALIL K., KÜRSCHNER H., LOSADA-LIMA A., LUÍS L., MIFSUD S., PRIVITERA M., PUGLISI M., REFAI M.S., SABOVLJEVIĆ M., SÉRGIO C., SHABBARA H., SIM-SIM M., SOTTIAUX A., TACCHI R., VANDERPOORTEN A. & WERNER O. 2013 - Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 34(2): 99-283.

- ROS R.M., MAZIMPAKA V., ABOU-SALAMA U., ALEFFI M., BLOCKEEL T.L., BRUGUÉS M., CANO M.J., CROS R.M., DIA M.G., DIRKSE G.M., EL SAADAWI W., ERDAĞ A., GANEVA A., GONZÁLEZ-MANCEBO J.M., HERRNSTADT I., KHALIL K., KÜRSCHNER H., LANFRANCO E., LOSADA-LIMA A., REFAI M.S., RODRÍGUEZ-NUÑEZ S., SABOVJLEVIĆ M., SÉRGIO C., SHABBARA H., SIM-SIM M., SÖDERSTRÖM L. 2007. - Hepatics and Anthocerotae of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 28(4) : 351-437.
- ROS, R. M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T. L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, R. M. CROS, M. G. DIA, G. M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL-SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, R. GABRIEL, J. M. GONZÁLEZ-MANCEBO, C. GRANGER, I. HERRNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, A. LOSADA-LIMA, L. LUÍS, S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. PUGLISI, M. SABOVJLEVIĆ, C. SÉRGIO, H. M. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN & WERNER O. 2013. - Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 34: 99-283.
- SANDRON L. & HUGONNOT V. 2012. - The habitat of knothole moss *Anacamptodon splachnoides* in the Prats-de-Mollo-La Preste Protected Area (Pyrenées-Orientales, France). *Polish Botanical Journal* 57(2) : 317-326.
- SCHNYDER N., BERGAMINI A., HOFMANN H., MULLER N., SCHUBIGER-BOSSARD C & URMI E. 2004. - *Liste rouge des bryophytes menacées de la Suisse*. OFEFP, 100 p.
- SCHUMACKER R. & SAPALY J. 1996. - Catalogue critique des hépatiques (Anthocerotophyta et Marchantiophyta) de l'Auvergne (Cantal et Puy-de-Dôme, France). *Documents de la Station Scientifique des Hautes-Fagnes*, 130 p., 7 cartes h. t.
- SCHUSTER R.M. 1992. - *The hepaticae and anthocerotae of North America*. Field Museum of Natural History, Chicago, 937 p.
- TAN B., GEISSLER P., HALLINGBACK T. & SODERSTROM L. 2000 - *The 2000 UICN World Red List of Bryophytes*. <http://www.dbs.nus.edu.sg/lab/crypto-lab/WorldBryo.htm>.
- UICN France 2011. - *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration*. Paris, France, 56 p.
- WERNER J. 2003. - Liste rouge des bryophytes du Luxembourg. Mesures de conservation et perspectives. *Ferrantia Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle* 35 : 1-71.
- ZHELEZNOVA G.V. & SHUBINA P. 2008. - Red-listed mosses in the Komi Republic (Russia). *Folia Cryptog. Estonica* 44 : 151-153.

ANNEXES

Annexe 1 – Liste des taxons et leur catégorie.

Annexe 2 – Liste des taxons par catégorie.

Annexe 1 – Liste des taxons et leur catégorie.

Nom scientifique	Cotation UICN	Critères	Protection nationale	Livre rouge mondial	Livre rouge européen	Projet de livre rouge français
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch.	LC					
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch. var. <i>abietina</i>	LC					
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch. var. <i>hystricosa</i> (Mitt.) Sakurai	DD					
<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) Müll.Hal.	CR	A2b				
<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal.	CR	B2abiii				
<i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb.	LC					
<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr.	DD					
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Sw. ex Hedw.) P.Beauv.	CR	A2b				
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	LC					
<i>Amphidium lapponicum</i> (Hedw.) Schimp.	VU	A2b;B2abii				
<i>Amphidium mougeotii</i> (Schimp.) Schimp.	LC					
<i>Anacamptodon splachnoides</i> (Froel. ex Brid.) Brid.	RE?				E	x
<i>Anastrepta orcadensis</i> (Hook.) Schiffn.	CR	B2abiii				
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust.	EN	B2abiii				
<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) R.M.Schust.	LC					
<i>Andreaea alpestris</i> (Thed.) Schimp.	DD					
<i>Andreaea alpina</i> Hedw.	DD					
<i>Andreaea frigida</i> Huebener	CR	A2b			R	
<i>Andreaea heinemannii</i> Hampe & Müll.Hal.	VU	B2abii			R	
<i>Andreaea mutabilis</i> Hook.f. & Wilson	EN	B2abiii			R	
<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr	VU	D2				
<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr subsp. <i>falcata</i> (Schimp.) Lindb.	VU	D2				
<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr subsp. <i>rothii</i>	VU	D2				
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw. var. <i>rupestris</i>	LC					
<i>Aneura maxima</i> (Schiffn.) Steph.	LC					
<i>Aneura mirabilis</i> (Malmb.) Wickett & Goffinett	LC					

<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	LC					
<i>Anoetangium aestivum</i> (Hedw.) Mitt.	EN	B2abii				
<i>Anomobryum concinnum</i> (Spruce) Lindb.	NT	D2				
<i>Anomobryum julaceum</i> (Schrader ex P.Gaertn. B.Mey. & Scherb.)	DD					
<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	LC					
<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm.	VU	D2				
<i>Anomodon rostratus</i> (Hedw.) Schimp.	DD				R	x
<i>Anomodon rugelii</i> (Müll.Hal.) Keissl.	EN	B2abii				
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	LC					
<i>Anthelia juratzkana</i> (Limpr.) Trevis.	VU	B2abii				
<i>Anthoceros agrestis</i> Paton	CR	A2b				
<i>Anthoceros punctatus</i> L.	CR	A2b				
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Timm ex Hedw.) Brid.	LC					
<i>Aphanolejeunea microscopica</i> (Taylor) A.Evans	CR	B2abiii				
<i>Apometzgeria pubescens</i> (Schrader) Kuwah.	LC					
<i>Archidium alternifolium</i> (Dicks ex Hedw.) Mitt.	LC					
<i>Arctoa fulvella</i> (Dicks.) Bruch & Schimp.	CR	A2b				
<i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) Bruch & Schimp.	DD					
<i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp.	EN	B2abiii				
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	LC					
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr.	LC					
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	LC					
<i>Barbilophozia atlantica</i> (Kaal.) Müll.Frib.	CR	B2abiii				
<i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske	VU	D2				
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske	LC					
<i>Barbilophozia floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) Loeske	EN	A2b;B2abii				
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske	LC					
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Huebener) Müll.Frib.	VU	B2abiii				
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	EN	A2b				
<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	LC					
<i>Barbula convoluta</i> Hedw. var. <i>convoluta</i>	LC					
<i>Barbula convoluta</i> Hedw. var. <i>sardoa</i> Bruch & Schimp.	DD					

Barbula crocea (Brid.) F.Weber & D.Mohr	CR	A2b				
Barbula unguiculata Hedw.	LC					
Bartramia halleriana Hedw.	LC					
Bartramia ithyphylla Brid.	LC					
Bartramia pomiformis Hedw.	LC					
Bartramia stricta Brid.	EN	A2b;B2abii				
Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle	VU	A2b				
Bazzania tricenata (Wahlenb.) Lindb.	EN	A2b				
Bazzania trilobata (L.) Gray	LC					
Bazzania trilobata (L.) Gray var. depauperata (Müll.Frib.) Grolle	DD					
Bazzania trilobata (L.) Gray var. trilobata	LC					
Blasia pusilla L.	EN	A2b;B2abii				
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. subsp. trichophyllum	LC					
Blindia acuta (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC					
Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde	VU	A2b;B2abii			R	x
Brachytheciastrum collinum (Schleich. ex Müll.Hal.) Ignatov & Huttunen	DD					
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	DD					
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. salicinum (Schimp.) Ochyra & Zarnowiec	DD					
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. velutinum	LC					
Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.	LC					
Brachythecium geheebii Milde	DD					
Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.	EN	A2b				
Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.	VU	D2				
Brachythecium rivulare Schimp.	LC					
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp. var. rutabulum	LC					
Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	LC					
Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen	CR	A2b				
Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske	RE?					
Breutelia chrysocoma (Hedw.) Lindb.	CR	B2abiii				
Bruchia vogesiaca Nestl. ex Schwägr.	VU	B2abiii	x		E	x
Bryoerythrophyllum alpigenum (Venturi) P.C.Chen	DD					
Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.	VU	D2				

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen	LC					
Bryum algovicum Sendtn. ex Müll.Hal. var. rutheanum (Warnst.) Crundw.	CR	A2b				
Bryum alpinum Huds. ex With.	LC					
Bryum archangelicum Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Bryum arcticum (R.Br.) Bruch & Schimp.	VU	D2				
Bryum argenteum Hedw.	LC					
Bryum bornholmense (Wink.) R.Ruthe	DD					
Bryum caespitium Hedw.	CR	A2b				
Bryum capillare Hedw.	LC					
Bryum creberrimum Taylor	CR	A2b				
Bryum cyclophyllum (Schwägr.) Bruch & Schimp.	VU	D2				
Bryum dichotomum Hedw.	LC					
Bryum elegans Nees	CR	A2b				
Bryum funckii Schwägr.	VU	D2				
Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret	VU	D2				
Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret	VU	D2				
Bryum gemmiparum De Not.	CR	B1abii				
Bryum intermedium (Brid.) Blandow	DD					
Bryum klinggraeffii Schimp.	VU	D2				
Bryum kunzei Hornsch.	VU	D2				
Bryum mildeanum Jur.	CR	A2b				
Bryum moravicum Podp.	LC					
Bryum muehlenbeckii Bruch & Schimp.	CR	A2b				
Bryum pallens Sw. ex anon.	LC					
Bryum pallescens Schleich. ex Schwägr.	LC					
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	LC					
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. bimum (Schreb.) Lilj.	DD					
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. pseudotriquetrum	LC					
Bryum radiculosum Brid.	LC					
Bryum rubens Mitt.	LC					
Bryum ruderae Crundw. & Nyholm	VU	D2				

Bryum schleicheri DC.	VU	A2b;B2abii				
Bryum subapiculatum Hampe	LC					
Bryum tenuisetum Limpr.	VU	D2			K	
Bryum torquescens Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Bryum turbinatum (Hedw.) Turner	CR	A2b				
Bryum weigelii Spreng.	VU	B2abiii				
Buxbaumia aphylla Hedw.	EN	B2abiii			RT	
Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	LC		x		V	x
Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum	CR	A2b			RT	
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.	LC					
Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.	NT	B2biii				
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	LC					
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs	CR	A2b;B2abii				
Calypogeia arguta Nees & Mont.	VU	A2b;B2abii				
Calypogeia azurea Stotler & Crotz	DD					
Calypogeia fissa (L.) Raddi	LC					
Calypogeia integristipula Steph.	EN	B2abiii				
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll.Frib.	LC					
Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.	LC					
Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	NT	B2biii				
Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll. Frib.	NT	B2biii				
Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra	EN	B2abii				
Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda	CR	B2abiii			RT	
Campylium protensum (Brid.) Kindb.	VU	B2abiii				
Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	LC					
Campylophyllum calcareum (Crundw. & Nyholm) Hedenäs	CR	A2b				
Campylopus atrovirens De Not.	EN	A2b;B2abii				
Campylopus brevipilus Bruch & Schimp.	CR	A2b				
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.	LC					
Campylopus fragilis (Brid.) Bruch & Schimp.	LC					
Campylopus oerstedianus (Müll.Hal.) Mitt.	VU	D2			R	
Campylopus pilifer Brid.	EN	A2b;B2abii				

<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	LC					
<i>Campylopus subulatus</i> Schimp. ex Milde	CR	A2b				
<i>Campylostelium saxicola</i> (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.	EN	B2abiii			R	x
<i>Cephalozia ambigua</i> C.Massal.	EN	B2abiii				
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.	LC					
<i>Cephalozia catenulata</i> (Huebener) Lindb.	VU	B2abiii				
<i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb.	LC					
<i>Cephalozia loitlesbergeri</i> Schiffn.	DD					
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dumort.) Dumort.	LC					
<i>Cephalozia macrostachya</i> Kaal.	NT	B2abiii				
<i>Cephalozia macrostachya</i> Kaal. var. <i>macrostachya</i>	NT	B2abiii				
<i>Cephalozia macrostachya</i> Kaal. var. <i>spiniflora</i> (Schiffn.) Müll.Frib.	CR	B2abiii				
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Austin) Lindb.	CR	A2b				
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.	CR	A2b				
<i>Cephaloziella dentata</i> (Raddi) Steph.	DD					
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	LC					
<i>Cephaloziella grimsulana</i> (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Lacout.	CR	A2b				
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn.	VU	B2abiii				
<i>Cephaloziella integerrima</i> (Lindb.) Warnst.	CR	B2abiii				
<i>Cephaloziella massalongi</i> (Spruce) Müll.Frib.	CR	B2abiii			R	
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.	VU	D2				
<i>Cephaloziella spinigera</i> (Lindb.) Warnst.	EN	B2abiii				
<i>Cephaloziella stellulifera</i> (Taylor ex Spruce) Schiffn.	EN	B2abiii				
<i>Cephaloziella turneri</i> (Hook.) Müll.Frib.	CR	B1abiii				
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. subsp. <i>purpureus</i>	LC					
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	LC					
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	LC					
<i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	DD					
<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner	VU	D2				
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	LC					
<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn.	VU	D2				
<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch.	LC					

<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	LC					
<i>Cladopodiella fluitans</i> (Nees) H.Buch	VU	B2abiii				
<i>Cladopodiella francisci</i> (Hook.) Jörg.	EN	B2abiii				
<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bednarek-Ochyra	VU	D2			R	x
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	LC					
<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.	NT	D2				
<i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.	CR	A2b				
<i>Conardia compacta</i> (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.	VU	B2abiii				
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	DD					
<i>Conocephalum salebrosum</i> Szwedk., Buczkowska & Odrzykoski	LC					
<i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce	EN	A2b;B2abii				
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	LC					
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.	CR	A2b				
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur. var. <i>pottioideum</i> (De Not.) Mönk.	DD					
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur. var. <i>squamiferum</i>	CR	A2b				
<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr	LC					
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	LC					
<i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp.	LC					
<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.	NT	B2a				
<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	EN	B2abii				
<i>Cynodontium tenellum</i> (Schimp.) Limpr.	DD					
<i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth.	DD					
<i>Dialytrichia saxicola</i> (Lamy) M.J.Cano	DD					
<i>Dichodontium flavescens</i> (Dicks.) Lindb.	DD					
<i>Dichodontium palustre</i> (Dicks.) M.Stech	LC					
<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	LC					
<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	CR	B1abii				
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	LC					
<i>Dicranella rufescens</i> (Dicks.) Schimp.	LC					
<i>Dicranella schreberiana</i> (Hedw.) Dixon	DD					
<i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse	VU	D2				
<i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp.	EN	A2b;B2abii				

Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	CR	A2b				
Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton	LC					
Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.	LC					
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Milde	LC					
Dicranum bonjeanii De Not.	LC					
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.	DD					
Dicranum flagellare Hedw.	CR	A2b				
Dicranum flexicaule Brid.	DD					
Dicranum fulvum Hook.	VU	D2				
Dicranum fuscescens Sm.	EN	A2b;B2abii				
Dicranum majus Sm.	VU	B2abii				
Dicranum montanum Hedw.	LC					
Dicranum polysetum Sw. ex anon.	LC					
Dicranum scoparium Hedw.	LC					
Dicranum spadiceum J.E.Zetterst.	CR	A2b				
Dicranum spurium Hedw.	VU	B2abiii				
Dicranum tauricum Sapjegin	LC					
Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.	LC					
Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	LC		x		V	x
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito	CR	A2b				
Didymodon brachyphyllus (Sull.) R.H.Zander	EN	A2b;B2abii				
Didymodon cordatus Jur.	VU	D2				
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander	LC					
Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill	CR	A2b				
Didymodon icmadophilus (Schimp. ex Müll.Hal.) K.Saito	CR	B1abii				
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill	LC					
Didymodon luridus Hornsch.	CR	A2b				
Didymodon nicholsonii Culm.	VU	D2				
Didymodon rigidulus Hedw.	LC					
Didymodon sinuosus (Mitt.) Delogne	LC					
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.	VU	D2				
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa	VU	A2b;B2abii				

Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander	LC					
Diphyscium foliosum (Hedw.) D.Mohr	LC					
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.	LC					
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort.	LC					
Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort.	VU	A2b;B2abii				
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC					
Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe	DD					
Ditrichum gracile (Mitt.) Kuntze	DD					
Ditrichum heteromallum (Hedw.) E.Britton	LC					
Ditrichum lineare (Sw.) Lindb.	LC					
Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe	VU	D2				
Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe	CR	A2b				
Douinia ovata (Dicks.) H.Buch	VU	D2				
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	LC					
Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst.	CR	A2b			RT	
Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs	EN	B2abiii				
Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.	CR	B1abiii			RT	
Drepanocladus trifarius (F.Weber & D.Mohr) Broth. ex Paris	CR	B1abiii				
Encalypta ciliata Hedw.	LC					
Encalypta microstoma Bals.-Criv. & De Not.	VU	D2			R	x
Encalypta rhaptocarpa Schwägr.	DD					
Encalypta streptocarpa Hedw.	LC					
Encalypta vulgaris Hedw.	VU	A2b;B2abii				
Entodon concinnus (De Not.) Paris	LC					
Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn	VU	D2				
Entosthodon convexus (Spruce) Brugués	DD					
Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.	EN	A2b;B2abii				
Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife	CR	A2b				
Entosthodon obtusus (Hedw.) Lindb.	CR	A2b				
Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués	CR	A2b				
Ephemerum minutissimum Lindb.	DD					
Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boulay	CR	A2b			R	x

<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe	DD				
<i>Eremonotus myriocarpus</i> (Carrington) Pearson	EN	B2abii			
<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii			
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC				
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. <i>diversifolium</i> (Schimp.) Ochyra & Zamowiec	LC				
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. <i>pulchellum</i>	DD				
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop.	LC				
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	LC				
<i>Fabronia pusilla</i> Raddi	NT	D2			
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	LC				
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	LC				
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw. var. <i>bryoides</i>	LC				
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw. var. <i>caespitans</i> Schimp.	DD				
<i>Fissidens celticus</i> Paton	CR	B2abiii			
<i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp. subsp. <i>crassipes</i>	VU	D2			
<i>Fissidens dubius</i> P.Beauv.	LC				
<i>Fissidens exilis</i> Hedw.	VU	D2			
<i>Fissidens fontanus</i> (Bach.Pyl.) Steud.	DD				
<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm	VU	D2			
<i>Fissidens monguillonii</i> Thér.	DD			R	
<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.	VU	D2			
<i>Fissidens pusillus</i> (Wilson) Milde	LC				
<i>Fissidens rivularis</i> (Spruce) Schimp.	CR	B1abii			
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw. subsp. <i>taxifolius</i>	LC				
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb.	LC				
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. <i>incurvus</i> (Starke ex Röhl.) Waldh.	DD				
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. <i>viridulus</i>	LC				
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. subsp. <i>antipyretica</i>	LC				
<i>Fontinalis squamosa</i> Hedw. var. <i>squamosa</i>	LC				
<i>Fossombronia angulosa</i> (Dicks.) Raddi	CR	A2b			
<i>Fossombronia caespitiformis</i> De Not. ex Rabenh.	CR	A2b			
<i>Fossombronia foveolata</i> Lindb.	VU	D2			

Fossombronia pusilla (L.) Nees	CR	A2b				
Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumort.	VU	D2				
Frullania dilatata (L.) Dumort.	LC					
Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees	DD					
Frullania jackii Gottsche	VU	D2				
Frullania tamarisci (L.) Dumort.	LC					
Funaria hygrometrica Hedw.	LC					
Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees	VU	D2				
Grimmia alpestris (F.Weber & D.Mohr) Schleich.	LC					
Grimmia anodon Bruch & Schimp.	VU	D2				
Grimmia anomala Hampe ex Schimp.	EN	B2abii				
Grimmia arenaria Hampe	VU	D2			K	
Grimmia caespiticia (Brid.) Jur.	CR	A2b			R	
Grimmia crinita Brid.	EN	A2b				
Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.	LC					
Grimmia donniana Sm.	VU	A2b;B2abii				
Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.	CR	A2b				
Grimmia elongata Kaulf.	DD					
Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Grimmia hartmanii Schimp.	LC					
Grimmia incurva Schwägr.	VU	A2b;B2abii				
Grimmia laevigata (Brid.) Brid.	LC					
Grimmia lisae De Not.	LC					
Grimmia longirostris Hook.	VU	B2abii				
Grimmia meridionalis (Müll.Hal.) E.Maier	DD					
Grimmia montana Bruch & Schimp.	LC					
Grimmia muehlenbeckii Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson	CR	A2b				
Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb.	LC					
Grimmia plagiopodia Hedw.	VU	B2abiii			R	x
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.	LC					
Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.	NT	B2a				

Grimmia reflexidens Müll.Hal.	EN	B2abii			R	x
Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.	VU	D2				
Grimmia torquata Drumm.	LC					
Grimmia trichophylla Grev.	LC					
Grimmia unicolor Hook.	RE?					
Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.	LC					
Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda	LC					
Gymnomitrium corallioides Nees	EN	A2b;B2abii				
Gymnomitrium obtusum Lindb.	CR	A2b				
Gymnostomum aeruginosum Sm.	LC					
Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch. var. calcareum	VU	D2				
Gymnostomum viridulum Brid.	VU	D2				
Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.	VU	D2				
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	VU	B2abiii	x		K	x
Harpalejeunea molleri (Steph.) Grolle	EN	B2abii				
Harpanthus flotovianus (Nees) Nees	CR	B1abii				
Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce	CR	B1abiii				
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.	LC					
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv. var. ciliata	LC					
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv. var. leucophaea Bruch & Schimp.	LC					
Hedwigia integrifolia P.Beauv.	VU	A2b;B2abii			R	
Hedwigia stellata Hedenäs	LC					
Helodium blandowii (F.Weber & D.Mohr) Warnst.	CR	B2abiii				
Hennediella heimii (Hedw.) R.H.Zander	EN	B2abii				
Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.	LC					
Herzogiella striatella (Brid.) Z.Iwats.	VU	D2				
Heterocladium dimorphum (Brid.) Schimp.	VU	A2b;B2abii				
Heterocladium flaccidum (Schimp.) A.J.E.Sm.	LC					
Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp.	LC					
Heterocladium wulfsbergii I.Hagen	CR	A2b				
Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.	LC					

Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.	DD					
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.	LC					
Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.	CR	B1abii				
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.	LC					
Homomallium incurvatum (Schrader ex Brid.) Loeske	LC					
Hookeria lucens (Hedw.) Sm.	LC					
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske	LC					
Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.	LC					
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.	LC					
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. subsp. varium var. humile Vanderp. & Hedenäs	DD					
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. subsp. varium var. varium	LC					
Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson	EN	A2b;B2abii				
Hygrohypnum eugyrium (Schimp.) Broth.	EN	A2b;B2abii				
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.	CR	A2b				
Hygrohypnum molle (Hedw.) Loeske	CR	A2b				
Hygrohypnum ochraceum (Turner ex Wilson) Loeske	LC					
Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M.Fleisch. ex Broth.	EN	A2b;B2abii				
Hylocomiastrum umbratum (Ehrh. ex Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.	EN	A2b;B2abii				
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.	LC					
Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon var. recurvirostrum	VU	D2				
Hyocodium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.	EN	A2b;B2abii				
Hypnum andoi A.J.E.Sm.	LC					
Hypnum callichroum Brid.	EN	B2abii				
Hypnum cupressiforme Hedw.	LC					
Hypnum cupressiforme Hedw. var. cupressiforme	LC					
Hypnum cupressiforme Hedw. var. filiforme Brid.	LC					
Hypnum cupressiforme Hedw. var. lacunosum Brid.	LC					
Hypnum cupressiforme Hedw. var. resupinatum (Taylor) Schimp.	DD					
Hypnum cupressiforme Hedw. var. subulaceum Molendo	VU	D2				
Hypnum hamulosum Schimp.	CR	A2b				
Hypnum imponens Hedw.	VU	B2abii				
Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke	LC					

<i>Hypnum uncinulatum</i> Jur.	CR	A2b				
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.	CR	A2b				
<i>Isopterygiopsis muelleriana</i> (Schimp.) Z.Iwats.	EN	A2b;B2abii				
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z.Iwats.	CR	A2b				
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	LC					
<i>Isothecium holtii</i> Kindb.	DD					
<i>Isothecium myosuroides</i> Brid. subsp. <i>myosuroides</i>	LC					
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) Steph.	EN	A2b;B2abii				
<i>Jamesoniella undulifolia</i> (Nees) Müll.Frib.	VU	B2abiii		V	E†	x
<i>Jubula hutchinsiae</i> (Hook.) Dumort. subsp. <i>hutchinsiae</i>	VU	D2				
<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort.	LC					
<i>Jungermannia exsertifolia</i> Steph. subsp. <i>cordifolia</i> (Dum.) Vána	CR	A2b				
<i>Jungermannia polaris</i> Lindb.	CR	B1abii				
<i>Jungermannia pumila</i> With.	LC					
<i>Kiaeria blyttii</i> (Bruch & Schimp.) Broth.	VU	D2				
<i>Kiaeria falcata</i> (Hedw.) I.Hagen	DD					
<i>Kiaeria starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen	EN	A2b;B2abii				
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	LC					
<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle	VU	B2abiii				
<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.	LC					
<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn.	NT	B2biii				
<i>Lejeunea patens</i> Lindb.	EN	B2abiii				
<i>Lejeunea ulicina</i> (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees	EN	A2b				
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	LC					
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson	EN	A2b;B2abii				
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	LC					
<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	CR	A2b;B1abii				
<i>Leptodontium gemmascens</i> (Mitt.) Braithw.	EN	B2abiii			R	
<i>Leptophascum leptophyllum</i> (Müll.Hal.) J.Guerra & M.J.Cano	VU	D2				
<i>Lescurea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen	EN	A2b				
<i>Lescurea saxicola</i> (Schimp.) Molendo	EN	B2abii				
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	LC					

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.	LC					
Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll.Hal.	DD					
Leucodon sciurioides (Hedw.) Schwägr.	LC					
Leucodon sciurioides (Hedw.) Schwägr. var. morensis (Schwägr.) De Not.	DD					
Leucodon sciurioides (Hedw.) Schwägr. var. sciurioides	LC					
Lioclaena lanceolata Nees	VU	B2abiii				
Loeskeobryum brevirostre (Brid.) M.Fleisch. ex Broth.	LC					
Lophocolea bidentata (L.) Dumort.	LC					
Lophocolea fragrans (Moris & De Not.) Gottsche, Lindenb. & Nees	EN	B2abiii				
Lophocolea heterophylla (Schrader.) Dumort.	LC					
Lophocolea minor Nees	LC					
Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.	NT	B2biii			R	x
Lophozia bantriensis (Hook.) Steph.	EN	A2b				
Lophozia bicrenata (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.	LC					
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.	LC					
Lophozia heterocolpos (Thed. ex C.Hartm.) M. Howe	VU	B2abii				
Lophozia incisa (Schrader.) Dumort.	LC					
Lophozia incisa (Schrader.) Dumort. subsp. incisa	LC					
Lophozia incisa (Schrader.) Dumort. subsp. opacifolia (Culm. ex Meyl.) R.M.Schust. & Damsh.	EN	A2b;B2abii				
Lophozia longidens (Lindb.) Macoun	LC					
Lophozia longiflora (Nees) Schiffn.	LC					
Lophozia obtusa (Lindb.) A.Evans	EN	A2b				
Lophozia silvicola H.Buch	LC					
Lophozia sudetica (Nees ex Huebener) Grolle	LC					
Lophozia turbinata (Raddi) Steph.	CR	A2b;B1abii				
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.	LC					
Lophozia wenzelii (Nees) Steph.	EN	B2abii				
Lunularia cruciata (L.) Lindb.	LC					
Mannia androgyna (L.) A.Evans	EN	B2abiii				
Mannia fragrans (Balbis) Frye & L.Clark	EN	B2abiii				
Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long	EN	B2abiii				
Mannia triandra (Scop.) Grolle	RE?		x		R	x

Marchantia polymorpha L.	LC					
Marchantia polymorpha L. subsp. montivagans Bischl. & Boisselier	VU	D2				
Marchantia polymorpha L. subsp. polymorpha	LC					
Marchantia polymorpha L. subsp. ruderalis Bischl. & Boisselier	LC					
Marsupella adusta (Nees emend. Limpr.) Spruce	EN	A2b;B2abii			K	
Marsupella boeckii (Austin) Kaal.	VU	B2abiii				
Marsupella brevissima (Dumort.) Grolle	EN	A2b;B2abii				
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.	LC					
Marsupella funckii (F.Weber & D.Mohr) Dumort.	LC					
Marsupella sparsifolia (Lindb.) Dumort.	CR	B1abii				
Marsupella sphacelata (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.	CR	A2b				
Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet	VU	A2b;B2abii				
Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.	RE?					
Meesia uliginosa Hedw.	CR	A2b;B1abii				
Metzgeria conjugata Lindb.	LC					
Metzgeria furcata (L.) Dumort.	LC					
Metzgeria temperata Kuwah.	NT	D2				
Metzgeria violacea (Ach.) Dumort.	VU	B2abii				
Microbryum curvicolle (Hedw.) R.H.Zander	CR	A2b;B1abii				
Microbryum davallianum (Sm.) R.H.Zander	CR	A2b				
Microbryum rectum (With.) R.H.Zander	CR	A2b;B1abii				
Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.Zander	CR	A2b				
Microeurhynchium pumilum (Wislon) Ignatov & Vanderp.	LC					
Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby	VU	D2			V	x
Mielichhoferia elongata (Hoppe & Hornsch. ex Hook.) Hornsch.	CR	B1abiii			K	
Mnium hornum Hedw.	LC					
Mnium lycopodioides Schwägr.	LC					
Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.	CR	A2b				
Mnium spinosum (Voit) Schwägr.	CR	A2b				
Mnium stellare Hedw.	LC					
Mnium thomsonii Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Mylia anomala (Hook.) Gray	VU	B2abiii				

<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) Gray	CR	A2b				
<i>Myurella julacea</i> (Schwägr.) Schimp.	EN	A2b;B2abii				
<i>Myurella tenerrima</i> (Brid.) Lindb.	DD					
<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	EN	B2abii				
<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb.	CR	A2b				
<i>Nardia insecta</i> Lindb.	EN	A2b;B2abii				
<i>Nardia scalaris</i> Gray	LC					
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener	LC					
<i>Neckera crispa</i> Hedw.	LC					
<i>Neckera pumila</i> Hedw.	NT	A2b				
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.	LC					
<i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort.	VU	B2abiii				
<i>Odontoschisma elongatum</i> (Lindb.) A. Evans	DD					
<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort.	VU	B2abiii				
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC.	EN	A2b				
<i>Oncophorus virens</i> (Hedw.) Brid.	CR	B1abii				
<i>Oreoweisia torquescens</i> (Hornsch. ex Brid.) Wijk & Margad.	VU	D2				
<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp.	VU	D2				
<i>Orthotrichum acuminatum</i> H.Philib.	VU	D2				
<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	LC					
<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii				
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	LC					
<i>Orthotrichum consimile</i> Mitt.	VU	D2			Ev	
<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid. var. <i>cupulatum</i>	DD					
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	LC					
<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor	LC					
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid.	LC					
<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid.	LC					
<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid.	VU	D2			T	
<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt.	VU	D2				
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.	EN	A2b;B2abii				
<i>Orthotrichum rivulare</i> Turner	EN	A2b;B2abii				

<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid.	VU	B2abiii	x		V	x
<i>Orthotrichum rupestre</i> Schleich. ex Schwägr.	LC					
<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall	VU	B2abiii		V	E†	x
<i>Orthotrichum schimperi</i> Hammar	LC					
<i>Orthotrichum shawii</i> Wilson	VU	D2				
<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees var. <i>speciosum</i>	LC					
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.	LC					
<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw.	LC					
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	EN	A2b				
<i>Orthotrichum urnigerum</i> Myrin	CR	A2b				
<i>Oxymitra incrassata</i> (Brot.) Sérgio & Sim-Sim	CR	B1abiii				
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röll	CR	B1abii				
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst.	CR	B1abii				
<i>Oxystegus tenuirostris</i> (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.	LC					
<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) Carruth.	CR	B1abiii			V	x
<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra	VU	B2abii				
<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra	EN	B2abiii				
<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs	DD					
<i>Paraleucobryum enerve</i> (Thed.) Loeske	CR	A2b				
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Paraleucobryum sauteri</i> (Bruch & Schimp.) Loeske	CR	A2b;B1abii			R	
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.	VU	D2				
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	LC					
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	LC					
<i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr.	LC					
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	CR	A2b				
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk. subsp. <i>carolinianus</i> (Michx.) Prosk.	CR	B1abiii				
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk. subsp. <i>laevis</i>	CR	A2b				
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw.	LC					
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw. var. <i>cuspidatum</i>	LC					
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw. var. <i>piliferum</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	DD					

Philonotis caespitosa Jur.	LC					
Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.	EN	B2abii				
Philonotis capillaris Lindb.	EN	B2abii				
Philonotis fontana (Hedw.) Brid.	LC					
Philonotis marchica (Hedw.) Brid.	CR	A2b				
Philonotis seriata Mitt.	LC					
Philonotis tomentella Molendo	EN	A2b;B2abii				
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.	CR	A2b				
Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC					
Physcomitrium sphaericum (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.	CR	B1abii		R		x
Plagiobryum zieri (Dicks. ex Hedw.) Lindb.	EN	A2b;B2abii				
Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor) Dumort.	LC					
Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.	EN	B2abiii				
Plagiochila exigua (Taylor) Taylor	EN	B2abiii				
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.	LC					
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	LC					
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.	LC					
Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	VU	B2abii				
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.	LC					
Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	CR	A2b				
Plagiomnium rostratum (Schrader) T.J.Kop.	VU	D2				
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop. var. undulatum	LC					
Plagiopus oederianus (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson var. oederianus	LC					
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.	LC					
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.	LC					
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.	LC					
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. denticulatum	LC					
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. obtusifolium (Turner) Moore	DD					
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. undulatum R.Ruthe ex Geh.	DD					
Plagiothecium laetum Schimp.	EN	B2abii				
Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger	LC					
Plagiothecium piliferum (Sw.) Schimp.	VU	D2				

<i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk.	VU	B2abiii				
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb.	LC					
<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp.	LC					
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch.	VU	B2abiii				
<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A.Crum	CR	B2abii				
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	LC					
<i>Platyhypnidium lusitanicum</i> (Schimp.) Ochyra & Bednarek-Ochyra	DD					
<i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon	LC					
<i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb.	LC					
<i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	EN	A2b;B2abii				
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	LC					
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	LC					
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	LC					
<i>Pogonatum nanum</i> (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.	EN	A2b;B2abii				
<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauv.	LC					
<i>Pohlia andalusica</i> (Höhn.) Broth.	VU	D2				
<i>Pohlia andrewsii</i> A.J.Shaw	VU	D2				
<i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb.	LC					
<i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst.	VU	D2				
<i>Pohlia camptotrachela</i> (Renauld & Cardot) Broth.	LC					
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	LC					
<i>Pohlia drummondii</i> (Müll.Hal.) A.L.Andrews	EN	A2b;B2abii				
<i>Pohlia elongata</i> Hedw.	LC					
<i>Pohlia elongata</i> Hedw. var. <i>acuminata</i> (Hornsch.) Huebener	DD					
<i>Pohlia elongata</i> Hedw. var. <i>elongata</i>	LC					
<i>Pohlia elongata</i> Hedw. var. <i>greenii</i> (Brid.) A.J.Shaw	DD					
<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Martensson	VU	D2				
<i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi	DD					
<i>Pohlia longicolla</i> (Hedw.) Lindb.	DD					
<i>Pohlia ludwigii</i> (Spreng. ex Schwägr.) Broth.	CR	A2b				
<i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H.Lindb.	LC					
<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw	EN	B2abii				

<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb. subsp. <i>nutans</i>	LC					
<i>Pohlia prolifera</i> (Kindb.) Lindb. ex Broth.	EN	B2abii				
<i>Pohlia sphagnicola</i> (Bruch & Schimp.) Broth.	CR	B1abiii				
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	LC					
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews var. <i>glacialis</i> (Brid.) E.F.Warb.	DD					
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews var. <i>wahlenbergii</i>	LC					
<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	VU	B2abiii				
<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	LC					
<i>Polytrichastrum longisetum</i> (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.	VU	B2abii				
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	LC					
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	LC					
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	LC					
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	LC					
<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle	LC					
<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore	LC					
<i>Porella obtusata</i> (Taylor) Trevis.	VU	D2				
<i>Porella pinnata</i> L.	EN	A2b;B2abii				
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	LC					
<i>Porella Xbaueri</i> (Schiffn.) C.E.O.Jensen	DD				T	
<i>Pottiopsis caespitosa</i> (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.	CR	A2b			K	
<i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees	EN	A2b;B2abii				
<i>Protobryum bryoides</i> (Dicks.) J.Guerra & M.J.Cano	CR	B2abii				
<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	EN	A2b;B2abii				
<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Huebener) T.J.Kop.	EN	B2abiii				
<i>Pseudocampylium radicale</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	VU	B2abii			R	
<i>Pseudocrossidium hornschi</i> (Schultz) R.H.Zander	LC					
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H.Zander	LC					
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Pseudoleskea patens</i> (Lindb.) Kindb.	EN	B2abii				
<i>Pseudoleskea radicata</i> (Mitt.) Macoun & Kindb.	EN	A2b;B2abii				
<i>Pseudoleskea saviana</i> (De Not.) Latzel	VU	D2			RT	

<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm	LC					
<i>Pseudoleskeella tectorum</i> (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.	DD					
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.	LC					
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats.	LC					
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	LC					
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw. var. <i>filiforme</i>	LC					
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw. var. <i>majus</i> (De Not.) De Not.	DD					
<i>Pterogonium gracile</i> (Hedw.) Sm.	LC					
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	CR	B1abii				
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	LC					
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	VU	B2abii				
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	VU	B2abiii				
<i>Ptychodium plicatum</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	CR	A2b				
<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.	NT	A2b				
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	EN	A2b;B2abii				
<i>Pyramidula tetragona</i> (Brid.) Brid.	RE?		x		V	x
<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid.	LC					
<i>Racomitrium affine</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	LC					
<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid.	LC					
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid. subsp. <i>canescens</i>	LC					
<i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll	LC					
<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid.	EN	A2b;B2abii				
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	LC					
<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.	LC					
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	LC					
<i>Racomitrium macounii</i> Kindb. subsp. <i>alpinum</i> (E.Lawton) Frisvoll	VU	D2				
<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid.	CR	A2b				
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	VU	B2abii				
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	LC					
<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm.	CR	A2b;B1abii				
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	LC					
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.	EN	B2abii				

<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC					
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop.	EN	B2abii				
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	VU	B2abiii				
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	LC					
<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb.	VU	D2				
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	LC					
<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.	CR	A2b				
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr. var. <i>tenella</i>	LC					
<i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i> (Spruce) Kartt.	EN	B2abii			K	
<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp.	LC					
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	LC					
<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	EN	B2abii				
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp.	VU	D2			R	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	LC					
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	LC					
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop.	VU	D2				
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	LC					
<i>Rhytidium rugosum</i> (Ehrh. ex Hedw.) Kindb.	LC					
<i>Riccardia chamaedryfolia</i> (With.) Grolle	VU	A2b				
<i>Riccardia incurvata</i> Lindb.	VU	B2abiii				
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.	EN	A2b;B2abii				
<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray	LC					
<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	LC					
<i>Riccia beyrichiana</i> Hampe ex Lehm.	CR	B1abiii				
<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.	NT	B2biii				
<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm.	NT	D2				
<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi	CR	A2b				
<i>Riccia ciliata</i> Hoffm.	VU	B1abi				
<i>Riccia ciliifera</i> Link ex Lindenb.	CR	B1abii				
<i>Riccia crozalsii</i> Levier	VU	D2				
<i>Riccia fluitans</i> L.	EN	A2b				
<i>Riccia glauca</i> L.	CR	A2b;B1abii				

<i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont.	VU	D2				
<i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb.	VU	D2			R	
<i>Riccia nigrella</i> DC.	VU	D2				
<i>Riccia papillosa</i> Moris	CR	B1abiii				
<i>Riccia rhenana</i> Lorb. ex Müll.Frib.	RE?					
<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	LC					
<i>Riccia subbifurca</i> Warnst. ex Croz.	VU	D2				
<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.	VU	B2abiii				
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda	VU	B2abiii				
<i>Saccogyna viticulosa</i> (L.) Dumort.	VU	D2				
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	EN	A2b;B2abii				
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs	LC					
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop.	VU	B2abiii				
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort.	EN	B2abii				
<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet	EN	A2b;B2abii				
<i>Scapania calcicola</i> (Arnell & J.Perss.) Ingham	NT	D2				
<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.	EN	A2b				
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.	EN	A2b;B2abii				
<i>Scapania cuspiduligera</i> (Nees) Müll.Frib.	CR	B1abii				
<i>Scapania gymnostomophila</i> Kaal.	VU	D2				
<i>Scapania helvetica</i> Gottsche	DD					
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees	LC					
<i>Scapania lingulata</i> H.Buch	LC					
<i>Scapania mucronata</i> H.Buch	CR	B1abii				
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	LC					
<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib.	VU	B2biii				
<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.	NT	B2abiii				
<i>Scapania praetervisa</i> Meyl.	NT	D2				
<i>Scapania scandica</i> (Arnell & H.Buch) Macvicar	VU	B2abiii				
<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.	VU	D2				
<i>Scapania uliginosa</i> (Sw. ex Lindenb.) Dumort.	CR	A2b				

Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.	VU	A2b				
Scapania undulata (L.) Dumort.	LC					
Scapania verrucosa Heeg	RE?				R	
Schistidium agassizii Sull. & Lesq.	RE?					
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC					
Schistidium brunnescens Limpr. subsp. griseum (Nees & Hornsch.) H.H.Blom	VU	D2				
Schistidium confertum (Funck) Bruch & Schimp.	LC					
Schistidium crassipilum H.H.Blom	LC					
Schistidium flaccidum (De Not.) Ochrya	EN	A2b				
Schistidium papillosum Culm.	LC				K	
Schistidium platyphyllum (Mitt.) H.Perss.	DD					
Schistidium pruinosum (Wilson ex Schimp.) G.Roth	VU	D2			K	
Schistidium rivulare (Brid.) Podp.	LC					
Schistidium strictum (Turner) Loeske ex Martensson	DD					
Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	VU	D2				
Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov	VU	D2				
Sciuro-hypnum flotowianum (Sendtn.) Ignatov & Huttunen	VU	D2				
Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC					
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC					
Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen	LC					
Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen	EN	B2abii				
Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch	EN	B2abii				
Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch	CR	A2b				
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs	EN	A2b;B2abii				
Scorpidium revolvens (Sw. ex anon.) Rubers	EN	A2b;B2abii				
Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.	VU	A2b;B2abii				
Scorpiurium circinatum (Bruch) M.Fleisch. & Loeske	VU	D2				
Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.	DD					
Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.	VU	D2				
Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp.	VU	D2				
Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.	EN	A2b;B2abii				
Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske	EN	B2abii				

<i>Solenostoma confertissimum</i> (Nees) Schljakov	VU	B2abii				
<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust.	LC					
<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt.	VU	A2b				
<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal.	EN	A2b				
<i>Solenostoma sphaerocarpaceum</i> (Hook.) Steph.	EN	A2b				
<i>Solenostoma subellipticum</i> (Lindb. ex Kaal.) R.M.Schust.	VU	A2b;B2abii				
<i>Southbya tophacea</i> (Spruce) Spruce	CR	A2b				
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	NT	B2biii				
<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	DD					
<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum contortum</i> Schultz	NT	B2biii				
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	NT	B2biii				
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	NT	B2biii				
<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	NT	B2biii				
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O.Jensen subsp. <i>norvegicum</i> Flatberg	CR	B1abiii				
<i>Sphagnum molle</i> Sull.	CR	B1abiii				
<i>Sphagnum obtusum</i> Warnst.	EN	B2abiii				
<i>Sphagnum palustre</i> L.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	VU	A2b;B2abii				
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	NT	B2biii				
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	NT	B2biii				
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	NT	B2biii				
<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.	NT	B2biii				

Sphagnum subsecundum Nees	NT	B2biii				
Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.	NT	B1abiii				
Sphagnum teres (Schimp.) Ängstr.	NT	B2biii				
Sphagnum warnstorffii Russow	NT	B2biii				
Splachnum ampullaceum Hedw.	EN	B1abiii				
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	LC					
Syntrichia calcicola J.J.Amann	DD					
Syntrichia laevipila Brid.	LC					
Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener	LC					
Syntrichia montana Nees	DD					
Syntrichia montana Nees var. calva (Durieu & Sagot ex Bruch & Schimp.) J.J.Amann	DD					
Syntrichia montana Nees var. montana	VU	D2				
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.	LC					
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	LC					
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. ruraliformis (Besch.) Delogne	LC					
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. ruralis	LC					
Syntrichia virescens (De Not.) Ochyra	EN	A2b;B2abii				
Targionia hypophylla L.	VU	A2b;B2abii				
Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.	LC					
Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.	RE?				RT	
Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.	EN	B2abiii				
Tetraphis pellucida Hedw.	LC					
Tetradontium brownianum (Dicks.) Schwägr.	CR	A2b				
Tetradontium repandum (Funck) Schwägr.	EN	A2b;B2abii				
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee	LC					
Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger	LC					
Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.	LC					
Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.	VU	B2abii				
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.	LC					
Timmia austriaca Hedw.	VU	D2				
Timmia bavarica Hessel.	DD					
Timmia megapolitana Hedw.	DD					

<i>Timmia norvegica</i> J.E.Zetterst.	RE?					
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	VU	B2abiii				
<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broth.	CR	B2abiii				
<i>Tortella fragilis</i> (Hook. & Wilson) Limpr.	DD					
<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr.	CR	A2b				
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	LC					
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr. var. <i>fragilifolia</i> (Jur.) Limpr.	LC					
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr. var. <i>tortuosa</i>	LC					
<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.	CR	A2b				
<i>Tortula buyssonii</i> (H.Philib.) Broth.	DD				T	
<i>Tortula canescens</i> Mont.	EN	B2abii				
<i>Tortula cernua</i> (Huebener) Lindb.	CR	B1abiii			R	
<i>Tortula cuneifolia</i> (Dicks.) Turner	EN	B2abii				
<i>Tortula guepinii</i> (Bruch & Schimp.) Broth.	RE?				V	x
<i>Tortula hoppeana</i> (Schultz) Ochyra	CR	A2b				
<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.	CR	A2b				
<i>Tortula lindbergii</i> Broth.	LC					
<i>Tortula marginata</i> (Bruch & Schimp.) Spruce	CR	A2b;B1abii				
<i>Tortula modica</i> R.H.Zander	LC					
<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr.	DD					
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	LC					
<i>Tortula muralis</i> Hedw. subsp. <i>obtusifolia</i> (Schwägr.) Culm.	VU	D2				
<i>Tortula muralis</i> Hedw. var. <i>aestiva</i> Brid. ex Hedw.	VU	D2				
<i>Tortula muralis</i> Hedw. var. <i>muralis</i>	LC					
<i>Tortula schimperi</i> M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra	DD					
<i>Tortula subulata</i> Hedw.	LC					
<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt.	LC					
<i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch.	VU	D2				
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	LC					
<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp.	LC					
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	EN	B2abii				
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	EN	A2b;B2abii				

<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske	LC					
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Loeske	LC					
<i>Tritomaria quinquedentata</i> (Huds.) H.Buch	LC					
<i>Ulotia bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	LC					
<i>Ulotia coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar	VU	B2abiii			RT	
<i>Ulotia crispa</i> (Hedw.) Brid.	LC					
<i>Ulotia hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar	EN	A2b;B2abii				
<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	LC					
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (Müll.Hal.) Tuom. & T.J.Kop.	DD					
<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.	CR	A2b				
<i>Weissia condensata</i> (Voit) Lindb.	VU	D2				
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	LC					
<i>Weissia controversa</i> Hedw. var. <i>controversa</i>	LC					
<i>Weissia controversa</i> Hedw. var. <i>crispata</i> (Nees & Hornsch.) Nyholm	DD					
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.	LC					
<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb.	VU	D2				
<i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.	DD				R	x
<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp.	RE?					
<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor	VU	D2				
<i>Zygodon forsteri</i> (Dicks.) Mitt.	CR	B2abii			V	x
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	LC					
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.	DD					

Annexe 2 – Liste des taxons par catégorie.

Nom scientifique	Catégorie
Anacamptodon splachnoides (Froel. ex Brid.) Brid.	RE?
Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske	RE?
Grimmia unicolor Hook.	RE?
Mannia triandra (Scop.) Grolle	RE?
Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.	RE?
Pyramidula tetragona (Brid.) Brid.	RE?
Riccia rhenana Lorb. ex Müll.Frib.	RE?
Scapania verrucosa Heeg	RE?
Schistidium agassizii Sull. & Lesq.	RE?
Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.	RE?
Timmia norvegica J.E.Zetterst.	RE?
Tortula guepinii (Bruch & Schimp.) Broth.	RE?
Weissia wimmeriana (Sendtn.) Bruch & Schimp.	RE?
Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.	CR
Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.	CR
Amblyodon dealbatus (Sw. ex Hedw.) P.Beauv.	CR
Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn.	CR
Andreaea frigida Huebener	CR
Anthoceros agrestis Paton	CR
Anthoceros punctatus L.	CR
Aphanolejeunea microscopica (Taylor) A.Evans	CR
Arctoa fulvella (Dicks.) Bruch & Schimp.	CR
Barbilophozia atlantica (Kaal.) Müll.Frib.	CR
Barbula crocea (Brid.) F.Weber & D.Mohr	CR
Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen	CR
Breutelia chrysocoma (Hedw.) Lindb.	CR
Bryum algovicum Sendtn. ex Müll.Hal. var. rutheanum (Warnst.) Crundw.	CR
Bryum caespitium Hedw.	CR
Bryum creberrimum Taylor	CR
Bryum elegans Nees	CR
Bryum gemmiparum De Not.	CR

Bryum mildeanum Jur.	CR
Bryum muehlenbeckii Bruch & Schimp.	CR
Bryum turbinatum (Hedw.) Turner	CR
Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum	CR
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs	CR
Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda	CR
Campylophyllum calcareum (Crundw. & Nyholm) Hedenäs	CR
Campylopus brevipilus Bruch & Schimp.	CR
Campylopus subulatus Schimp. ex Milde	CR
Cephalozia macrostachya Kaal. var. spiniflora (Schiffn.) Müll.Frib.	CR
Cephalozia pleniceps (Austin) Lindb.	CR
Cephaloziella baumgartneri Schiffn.	CR
Cephaloziella grimsulana (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Lacout.	CR
Cephaloziella integerrima (Lindb.) Warnst.	CR
Cephaloziella massalongi (Spruce) Müll.Frib.	CR
Cephaloziella turneri (Hook.) Müll.Frib.	CR
Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.	CR
Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.	CR
Crossidium squamiferum (Viv.) Jur. var. squamiferum	CR
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.	CR
Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	CR
Dicranum flagellare Hedw.	CR
Dicranum spadiceum J.E.Zetterst.	CR
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito	CR
Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill	CR
Didymodon icmadophilus (Schimp. ex Müll.Hal.) K.Saito	CR
Didymodon luridus Hornsch.	CR
Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe	CR
Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst.	CR
Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.	CR
Drepanocladus trifarius (F.Weber & D.Mohr) Broth. ex Paris	CR
Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife	CR
Entosthodon obtusus (Hedw.) Lindb.	CR
Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués	CR

<i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay	CR
<i>Fissidens celticus</i> Paton	CR
<i>Fissidens rivularis</i> (Spruce) Schimp.	CR
<i>Fossombronia angulosa</i> (Dicks.) Raddi	CR
<i>Fossombronia caespitiformis</i> De Not. ex Rabenh.	CR
<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees	CR
<i>Grimmia caespiticia</i> (Brid.) Jur.	CR
<i>Grimmia elatior</i> Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.	CR
<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson	CR
<i>Gymnomitrium obtusum</i> Lindb.	CR
<i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees	CR
<i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce	CR
<i>Helodium blandowii</i> (F.Weber & D.Mohr) Warnst.	CR
<i>Heterocladium wulfsbergii</i> I.Hagen	CR
<i>Homalothecium philippeanum</i> (Spruce) Schimp.	CR
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	CR
<i>Hygrohypnum molle</i> (Hedw.) Loeske	CR
<i>Hypnum hamulosum</i> Schimp.	CR
<i>Hypnum uncinatum</i> Jur.	CR
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.	CR
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z.Iwats.	CR
<i>Jungermannia exsertifolia</i> Steph. subsp. <i>cordifolia</i> (Dum.) Vána	CR
<i>Jungermannia polaris</i> Lindb.	CR
<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	CR
<i>Lophozia turbinata</i> (Raddi) Steph.	CR
<i>Marsupella sparsifolia</i> (Lindb.) Dumort.	CR
<i>Marsupella sphacelata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.	CR
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	CR
<i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R.H.Zander	CR
<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander	CR
<i>Microbryum rectum</i> (With.) R.H.Zander	CR
<i>Microbryum starckeanum</i> (Hedw.) R.H.Zander	CR
<i>Mielichhoferia elongata</i> (Hoppe & Hornsch. ex Hook.) Hornsch.	CR
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.	CR

Mnium spinosum (Voit) Schwägr.	CR
Mylia taylorii (Hook.) Gray	CR
Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.	CR
Oncophorus virens (Hedw.) Brid.	CR
Orthotrichum urnigerum Myrin	CR
Oxymitra incrassata (Brot.) Sérgio & Sim-Sim	CR
Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl	CR
Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst.	CR
Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.	CR
Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske	CR
Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske	CR
Phaeoceros laevis (L.) Prosk.	CR
Phaeoceros laevis (L.) Prosk. subsp. carolinianus (Michx.) Prosk.	CR
Phaeoceros laevis (L.) Prosk. subsp. laevis	CR
Philonotis marchica (Hedw.) Brid.	CR
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.	CR
Physcomitrium sphaericum (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.	CR
Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	CR
Platydictya jungermannioides (Brid.) H.A.Crum	CR
Pohlia ludwigii (Spreng. ex Schwägr.) Broth.	CR
Pohlia sphagnicola (Bruch & Schimp.) Broth.	CR
Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.	CR
Protobryum bryoides (Dicks.) J.Guerra & M.J.Cano	CR
Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon	CR
Ptychodium plicatum (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	CR
Racomitrium microcarpon (Hedw.) Brid.	CR
Radula lindenbergiana Gottsche ex C.Hartm.	CR
Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr.	CR
Riccia beyrichiana Hampe ex Lehm.	CR
Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi	CR
Riccia ciliifera Link ex Lindenb.	CR
Riccia glauca L.	CR
Riccia papillosa Moris	CR
Scapania cuspiduligera (Nees) Müll.Frib.	CR

Scapania mucronata H.Buch	CR
Scapania uliginosa (Sw. ex Lindenb.) Dumort.	CR
Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch	CR
Southbya tophacea (Spruce) Spruce	CR
Sphagnum majus (Russow) C.E.O.Jensen subsp. norvegicum Flatberg	CR
Sphagnum molle Sull.	CR
Tetradontium brownianum (Dicks.) Schwägr.	CR
Tortella flavovirens (Bruch) Broth.	CR
Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.	CR
Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.	CR
Tortula cernua (Huebener) Lindb.	CR
Tortula hoppeana (Schultz) Ochyra	CR
Tortula inermis (Brid.) Mont.	CR
Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce	CR
Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.	CR
Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.	CR
Anastrophyllum hellerianum (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust.	EN
Andreaea mutabilis Hook.f. & Wilson	EN
Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.	EN
Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.	EN
Atrichum tenellum (Röhl.) Bruch & Schimp.	EN
Barbilophozia floerkei (F.Weber & D.Mohr) Loeske	EN
Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske	EN
Bartramia stricta Brid.	EN
Bazzania tricenata (Wahlenb.) Lindb.	EN
Blasia pusilla L.	EN
Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.	EN
Bryum archangelicum Bruch & Schimp.	EN
Bryum torquescens Bruch & Schimp.	EN
Buxbaumia aphylla Hedw.	EN
Calypogeia integristipula Steph.	EN
Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra	EN
Campylopus atrovirens De Not.	EN
Campylopus pilifer Brid.	EN

Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.	EN
Cephalozia ambigua C.Massal.	EN
Cephaloziella spinigera (Lindb.) Warnst.	EN
Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.	EN
Cladopodiella francisci (Hook.) Jörg.	EN
Coscinodon cribrus (Hedw.) Spruce	EN
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.	EN
Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.	EN
Dicranum fuscescens Sm.	EN
Didymodon brachyphyllus (Sull.) R.H.Zander	EN
Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs	EN
Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.	EN
Eremonotus myriocarpus (Carrington) Pearson	EN
Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.	EN
Grimmia anomala Hampe ex Schimp.	EN
Grimmia crinita Brid.	EN
Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch & Schimp.	EN
Grimmia muehlenbeckii Schimp.	EN
Grimmia reflexidens Müll.Hal.	EN
Gymnomitrium corallioides Nees	EN
Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.	EN
Harpalejeunea mollerii (Steph.) Grolle	EN
Hennediella heimii (Hedw.) R.H.Zander	EN
Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson	EN
Hygrohypnum eugyrium (Schimp.) Broth.	EN
Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M.Fleisch. ex Broth.	EN
Hylocomiastrum umbratum (Ehrh. ex Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.	EN
Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.	EN
Hypnum callichroum Brid.	EN
Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Z.Iwats.	EN
Jamesoniella autumnalis (DC.) Steph.	EN
Kiaeria starkei (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen	EN
Lejeunea patens Lindb.	EN
Lejeunea ulicina (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees	EN

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson	EN
Leptodontium gemmascens (Mitt.) Braithw.	EN
Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen	EN
Lescurea saxicola (Schimp.) Molendo	EN
Lophocolea fragrans (Moris & De Not.) Gottsche, Lindenb. & Nees	EN
Lophozia bantriensis (Hook.) Steph.	EN
Lophozia incisa (Schrader.) Dumort. subsp. opacifolia (Culm. ex Meyl.) R.M.Schust. & Damsh.	EN
Lophozia obtusa (Lindb.) A.Evans	EN
Lophozia wenzelii (Nees) Steph.	EN
Mannia androgyna (L.) A.Evans	EN
Mannia fragrans (Balbis) Frye & L.Clark	EN
Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long	EN
Marsupella adusta (Nees emend. Limpr.) Spruce	EN
Marsupella brevissima (Dumort.) Grolle	EN
Mnium thomsonii Schimp.	EN
Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.	EN
Nardia compressa (Hook.) Gray	EN
Nardia insecta Lindb.	EN
Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.	EN
Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.	EN
Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.	EN
Orthotrichum rivulare Turner	EN
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.	EN
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra	EN
Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.	EN
Philonotis capillaris Lindb.	EN
Philonotis tomentella Molendo	EN
Plagiobryum zieri (Dicks. ex Hedw.) Lindb.	EN
Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.	EN
Plagiochila exigua (Taylor) Taylor	EN
Plagiothecium laetum Schimp.	EN
Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.	EN
Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv	EN
Pohlia drummondii (Müll.Hal.) A.L.Andrews	EN

Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw	EN
Pohlia proligera (Kindb.) Lindb. ex Broth.	EN
Porella pinnata L.	EN
Preissia quadrata (Scop.) Nees	EN
Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	EN
Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.	EN
Pseudoleskea patens (Lindb.) Kindb.	EN
Pseudoleskea radicata (Mitt.) Macoun & Kindb.	EN
Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.	EN
Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.	EN
Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.	EN
Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.	EN
Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.	EN
Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.	EN
Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.	EN
Riccia fluitans L.	EN
Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.	EN
Scapania aequiloba (Schwägr.) Dumort.	EN
Scapania aspera M.Bernet & Bernet	EN
Scapania compacta (Roth) Dumort.	EN
Scapania curta (Mart.) Dumort.	EN
Schistidium flaccidum (De Not.) Ochrya	EN
Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen	EN
Scleropodium cespitosum (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch	EN
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs	EN
Scorpidium revolvens (Sw. ex anon.) Rubers	EN
Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.	EN
Serpocaulon confervoides (Brid.) Loeske	EN
Solenostoma obovatum (Nees) C.Massal.	EN
Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.	EN
Sphagnum obtusum Warnst.	EN
Splachnum ampullaceum Hedw.	EN
Syntrichia virens (De Not.) Ochrya	EN
Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.	EN

Tetradontium repandum (Funck) Schwägr.	EN
Tortula canescens Mont.	EN
Tortula cuneifolia (Dicks.) Turner	EN
Trichostomum brachydontium Bruch	EN
Trichostomum crispulum Bruch	EN
Ulota hutchinsiae (Sm.) Hammar	EN
Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.	VU
Andreaea heinemannii Hampe & Müll.Hal.	VU
Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr	VU
Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr subsp. falcata (Schimp.) Lindb.	VU
Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr subsp. rothii	VU
Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm.	VU
Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.	VU
Barbilophozia attenuata (Mart.) Loeske	VU
Barbilophozia kunzeana (Huebener) Müll.Frib.	VU
Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle	VU
Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde	VU
Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.	VU
Bruchia vogesiaca Nestl. ex Schwägr.	VU
Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.	VU
Bryum arcticum (R.Br.) Bruch & Schimp.	VU
Bryum cyclophyllum (Schwägr.) Bruch & Schimp.	VU
Bryum funckii Schwägr.	VU
Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret	VU
Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret	VU
Bryum klinggraeffii Schimp.	VU
Bryum kunzei Hornsch.	VU
Bryum ruderae Crundw. & Nyholm	VU
Bryum schleicheri DC.	VU
Bryum tenuisetum Limpr.	VU
Bryum weigelii Spreng.	VU
Calypogeia arguta Nees & Mont.	VU
Campylium protensum (Brid.) Kindb.	VU
Campylopus oerstedianus (Müll.Hal.) Mitt.	VU

Cephalozia catenulata (Huebener) Lindb.	VU
Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn.	VU
Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.	VU
Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumgartner	VU
Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.	VU
Cladopodiella fluitans (Nees) H.Buch	VU
Cleistocarpidium palustre (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bednarek-Ochyra	VU
Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.	VU
Dicranella staphylina H.Whitehouse	VU
Dicranum fulvum Hook.	VU
Dicranum majus Sm.	VU
Dicranum spurium Hedw.	VU
Didymodon cordatus Jur.	VU
Didymodon nicholsonii Culm.	VU
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.	VU
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa	VU
Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort.	VU
Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe	VU
Douinia ovata (Dicks.) H.Buch	VU
Encalypta microstoma Bals.-Criv. & De Not.	VU
Encalypta vulgaris Hedw.	VU
Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn	VU
Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp. subsp. crassipes	VU
Fissidens exilis Hedw.	VU
Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm	VU
Fissidens osmundoides Hedw.	VU
Fossombronina foveolata Lindb.	VU
Fossombronina wondraczekii (Corda) Dumort.	VU
Frullania jackii Gottsche	VU
Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees	VU
Grimmia anodon Bruch & Schimp.	VU
Grimmia arenaria Hampe	VU
Grimmia donniana Sm.	VU
Grimmia incurva Schwägr.	VU

Grimmia longirostris Hook.	VU
Grimmia plagiopodia Hedw.	VU
Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.	VU
Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch. var. calcareum	VU
Gymnostomum viridulum Brid.	VU
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.	VU
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	VU
Hedwigia integrifolia P.Beauv.	VU
Herzogiella striatella (Brid.) Z.Iwats.	VU
Heterocladium dimorphum (Brid.) Schimp.	VU
Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon var. recurvirostrum	VU
Hypnum cupressiforme Hedw. var. subulaceum Molendo	VU
Hypnum imponens Hedw.	VU
Jamesoniella undulifolia (Nees) Müll.Frib.	VU
Jubula hutchinsiae (Hook.) Dumort. subsp. hutchinsiae	VU
Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.	VU
Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle	VU
Leptophascum leptophyllum (Müll.Hal.) J.Guerra & M.J.Cano	VU
Liochlaena lanceolata Nees	VU
Lophozia heterocolpos (Thed. ex C.Hartm.) M. Howe	VU
Marchantia polymorpha L. subsp. montivagans Bischl. & Boisselier	VU
Marsupella boeckii (Austin) Kaal.	VU
Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet	VU
Metzgeria violacea (Ach.) Dumort.	VU
Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby	VU
Mylia anomala (Hook.) Gray	VU
Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.	VU
Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.	VU
Oreoweisia torquescens (Hornsch. ex Brid.) Wijk & Margad.	VU
Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.	VU
Orthotrichum acuminatum H.Philib.	VU
Orthotrichum consimile Mitt.	VU
Orthotrichum patens Bruch ex Brid.	VU
Orthotrichum pulchellum Brunt.	VU

Orthotrichum rogeri Brid.	VU
Orthotrichum scanicum Grönvall	VU
Orthotrichum shawii Wilson	VU
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra	VU
Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.	VU
Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	VU
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.	VU
Plagiothecium piliferum (Sw.) Schimp.	VU
Plagiothecium platyphyllum Mönk.	VU
Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.	VU
Pohlia andalusica (Höhn.) Broth.	VU
Pohlia andrewsii A.J.Shaw	VU
Pohlia bulbifera (Warnst.) Warnst.	VU
Pohlia filum (Schimp.) Martensson	VU
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.	VU
Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.	VU
Porella obtusata (Taylor) Trevis.	VU
Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	VU
Pseudoleskea saviana (De Not.) Latzel	VU
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.	VU
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.	VU
Racomitrium macounii Kindb. subsp. alpinum (E.Lawton) Frisvoll	VU
Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.	VU
Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	VU
Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.	VU
Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.	VU
Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.	VU
Riccardia chamaedryfolia (With.) Grolle	VU
Riccardia incurvata Lindb.	VU
Riccia ciliata Hoffm.	VU
Riccia crozalsii Levier	VU
Riccia gougetiana Durieu & Mont.	VU
Riccia huebeneriana Lindenb.	VU
Riccia nigrella DC.	VU



Riccia subbifurca Warnst. ex Croz.	VU
Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.	VU
Ricciocarpos natans (L.) Corda	VU
Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.	VU
Sarmentypnum sarmentosum (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop.	VU
Scapania gymnostomophila Kaal.	VU
Scapania paludicola Loeske & Müll.Frib.	VU
Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar	VU
Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort.	VU
Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.	VU
Schistidium brunnescens Limpr. subsp. griseum (Nees & Hornsch.) H.H.Blom	VU
Schistidium pruinatum (Wilson ex Schimp.) G.Roth	VU
Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	VU
Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov	VU
Sciuro-hypnum flotowianum (Sendtn.) Ignatov & Huttunen	VU
Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.	VU
Scorpiurium circinatum (Bruch) M.Fleisch. & Loeske	VU
Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.	VU
Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp.	VU
Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov	VU
Solenostoma hyalinum (Lydell) Mitt.	VU
Solenostoma subellipticum (Lindb. ex Kaal.) R.M.Schust.	VU
Sphagnum platyphyllum (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	VU
Syntrichia montana Nees	VU
Syntrichia montana Nees var. montana	VU
Targionia hypophylla L.	VU
Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.	VU
Timmia austriaca Hedw.	VU
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske	VU
Tortula muralis Hedw. subsp. obtusifolia (Schwägr.) Culm.	VU
Tortula muralis Hedw. var. aestiva Brid. ex Hedw.	VU
Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch.	VU
Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar	VU
Weissia condensata (Voit) Lindb.	VU

Weissia rutilans (Hedw.) Lindb.	VU
Zygodon conoideus (Dicks.) Hook. & Taylor	VU
Anomobryum concinatum (Spruce) Lindb.	NT
Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.	NT
Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	NT
Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll. Frib.	NT
Cephalozia macrostachya Kaal.	NT
Cephalozia macrostachya Kaal. var. macrostachya	NT
Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.	NT
Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.	NT
Fabronia pusilla Raddi	NT
Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.	NT
Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.	NT
Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.	NT
Metzgeria temperata Kuwah.	NT
Neckera pumila Hedw.	NT
Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.	NT
Riccia bifurca Hoffm.	NT
Riccia canaliculata Hoffm.	NT
Scapania calcicola (Arnell & J.Perss.) Ingham	NT
Scapania paludosa (Müll.Frib.) Müll.Frib.	NT
Scapania praetervisa Meyl.	NT
Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	NT
Sphagnum auriculatum Schimp.	NT
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.	NT
Sphagnum compactum Lam. & DC.	NT
Sphagnum contortum Schultz	NT
Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.	NT
Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.	NT
Sphagnum fimbriatum Wilson	NT
Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.	NT
Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr.	NT
Sphagnum girgensohnii Russow	NT
Sphagnum inundatum Russow	NT

Sphagnum magellanicum Brid.	NT
Sphagnum palustre L.	NT
Sphagnum papillosum Lindb.	NT
Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.	NT
Sphagnum rubellum Wilson	NT
Sphagnum russowii Warnst.	NT
Sphagnum squarrosum Crome	NT
Sphagnum subnitens Russow & Warnst.	NT
Sphagnum subsecundum Nees	NT
Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.	NT
Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.	NT
Sphagnum warnstorffii Russow	NT
Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch. var. hystriosa (Mitt.) Sakurai	DD
Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.	DD
Andreaea alpestris (Thed.) Schimp.	DD
Andreaea alpina Hedw.	DD
Anomobryum julaceum (Schrader ex P.Gaertn. B.Mey. & Scherb.)	DD
Anomodon rostratus (Hedw.) Schimp.	DD
Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp.	DD
Barbula convoluta Hedw. var. sardoa Bruch & Schimp.	DD
Bazzania trilobata (L.) Gray var. depauperata (Müll.Frib.) Grolle	DD
Brachytheciastrum collinum (Schleich. ex Müll.Hal.) Ignatov & Huttunen	DD
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. salicinum (Schimp.) Ochyra & Zarnowiec	DD
Brachythecium geheebii Milde	DD
Bryoerythrophyllum alpigenum (Venturi) P.C.Chen	DD
Bryum bornholmense (Wink.) R.Ruthe	DD
Bryum intermedium (Brid.) Blandow	DD
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. bimum (Schreb.) Lilj.	DD
Calypogeia azurea Stotler & Crotz	DD
Cephalozia loitlesbergeri Schiffn.	DD
Cephaloziella dentata (Raddi) Steph.	DD
Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.	DD
Conocephalum conicum (L.) Dumort.	DD
Crossidium squamiferum (Viv.) Jur. var. pottioideum (De Not.) Mönk.	DD

Cynodontium tenellum (Schimp.) Limpr.	DD
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.	DD
Dialytrichia saxicola (Lamy) M.J.Cano	DD
Dichodontium flavescens (Dicks.) Lindb.	DD
Dicranella schreberiana (Hedw.) Dixon	DD
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.	DD
Dicranum flexicaule Brid.	DD
Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe	DD
Ditrichum gracile (Mitt.) Kuntze	DD
Encalypta raptocarpa Schwägr.	DD
Entosthodon convexus (Spruce) Brugués	DD
Ephemerum minutissimum Lindb.	DD
Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe	DD
Eurhynchiastrium pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. pulchellum	DD
Fissidens bryoides Hedw. var. caespitans Schimp.	DD
Fissidens fontanus (Bach.Pyl.) Steud.	DD
Fissidens monguillonii Thér.	DD
Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. incurvus (Starke ex Röhl.) Waldh.	DD
Frullania fragillifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees	DD
Grimmia elongata Kaulf.	DD
Grimmia meridionalis (Müll.Hal.) E.Maier	DD
Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.	DD
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. subsp. varium var. humile Vanderp. & Hedenäs	DD
Hypnum cupressiforme Hedw. var. resupinatum (Taylor) Schimp.	DD
Isothecium holtii Kindb.	DD
Kiaeria falcata (Hedw.) I.Hagen	DD
Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll.Hal.	DD
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. morensis (Schwägr.) De Not.	DD
Myurella tenerrima (Brid.) Lindb.	DD
Odontoschisma elongatum (Lindb.) A. Evans	DD
Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid. var. cupulatum	DD
Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs	DD
Phascum cuspidatum Hedw. var. piliferum (Hedw.) Hook. & Taylor	DD
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. obtusifolium (Turner) Moore	DD

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. undulatum R.Ruthe ex Geh.	DD
Platyhypnidium lusitanicum (Schimp.) Ochyra & Bednarek-Ochyra	DD
Pohlia elongata Hedw. var. acuminata (Hornsch.) Huebener	DD
Pohlia elongata Hedw. var. greenii (Brid.) A.J.Shaw	DD
Pohlia lescuriana (Sull.) Ochi	DD
Pohlia longicolla (Hedw.) Lindb.	DD
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews var. glacialis (Brid.) E.F.Warb.	DD
Porella Xbaueri (Schiffn.) C.E.O.Jensen	DD
Pseudoleskeella tectorum (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.	DD
Pterigynandrum filiforme Hedw. var. majus (De Not.) De Not.	DD
Scapania helvetica Gottsche	DD
Schistidium platyphyllum (Mitt.) H.Perss.	DD
Schistidium strictum (Turner) Loeske ex Martensson	DD
Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.	DD
Sphagnum centrale C.E.O.Jensen	DD
Syntrichia calcicola J.J.Amann	DD
Syntrichia montana Nees var. calva (Durieu & Sagot ex Bruch & Schimp.) J.J.Amann	DD
Timmia bavarica Hessel.	DD
Timmia megapolitana Hedw.	DD
Tortella fragilis (Hook. & Wilson) Limpr.	DD
Tortula buyssonii (H.Philib.) Broth.	DD
Tortula mucronifolia Schwägr.	DD
Tortula schimperi M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra	DD
Warnstorfia pseudostraminea (Müll.Hal.) Tuom. & T.J.Kop.	DD
Weissia controversa Hedw. var. crispata (Nees & Hornsch.) Nyholm	DD
Weissia squarrosa (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.	DD
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.	DD
Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.	LC
Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch. var. abietina	LC
Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb.	LC
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.	LC
Amphidium mougeotii (Schimp.) Schimp.	LC
Anastrophyllum minutum (Schreb.) R.M.Schust.	LC
Andreaea rupestris Hedw. var. rupestris	LC

Aneura maxima (Schiffn.) Steph.	LC
Aneura mirabilis (Malmb.) Wickett & Goffinett	LC
Aneura pinguis (L.) Dumort.	LC
Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener	LC
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor	LC
Antitrichia curtipendula (Timm ex Hedw.) Brid.	LC
Apometzgeria pubescens (Schrank) Kuwah.	LC
Archidium alternifolium (Dicks ex Hedw.) Mitt.	LC
Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.	LC
Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.	LC
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.	LC
Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske	LC
Barbilophozia hatcheri (A.Evans) Loeske	LC
Barbula convoluta Hedw.	LC
Barbula convoluta Hedw. var. convoluta	LC
Barbula unguiculata Hedw.	LC
Bartramia halleriana Hedw.	LC
Bartramia ithyphylla Brid.	LC
Bartramia pomiformis Hedw.	LC
Bazzania trilobata (L.) Gray	LC
Bazzania trilobata (L.) Gray var. trilobata	LC
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. subsp. trichophyllum	LC
Blindia acuta (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. velutinum	LC
Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.	LC
Brachythecium rivulare Schimp.	LC
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp. var. rutabulum	LC
Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	LC
Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen	LC
Bryum alpinum Huds. ex With.	LC
Bryum argenteum Hedw.	LC
Bryum capillare Hedw.	LC
Bryum dichotomum Hedw.	LC

Bryum moravicum Podp.	LC
Bryum pallens Sw. ex anon.	LC
Bryum pallescens Schleich. ex Schwägr.	LC
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	LC
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. pseudotriquetrum	LC
Bryum radiculosum Brid.	LC
Bryum rubens Mitt.	LC
Bryum subapiculatum Hampe	LC
Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	LC
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.	LC
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	LC
Calypogeia fissa (L.) Raddi	LC
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll.Frib.	LC
Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.	LC
Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	LC
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.	LC
Campylopus fragilis (Brid.) Bruch & Schimp.	LC
Campylopus pyriformis (Schultz) Brid.	LC
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.	LC
Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb.	LC
Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.	LC
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn.	LC
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. subsp. purpureus	LC
Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	LC
Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda	LC
Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P.Beauv.	LC
Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.	LC
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout	LC
Climacium dendroides (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	LC
Conocephalum salebrosum Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski	LC
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce	LC
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr	LC
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.	LC
Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp.	LC

Dichodontium palustre (Dicks.) M.Stech	LC
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.	LC
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.	LC
Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.	LC
Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton	LC
Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.	LC
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Milde	LC
Dicranum bonjeanii De Not.	LC
Dicranum montanum Hedw.	LC
Dicranum polysetum Sw. ex anon.	LC
Dicranum scoparium Hedw.	LC
Dicranum tauricum Sapiegin	LC
Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.	LC
Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	LC
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander	LC
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill	LC
Didymodon rigidulus Hedw.	LC
Didymodon sinuosus (Mitt.) Delogne	LC
Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander	LC
Diphyscium foliosum (Hedw.) D.Mohr	LC
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.	LC
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort.	LC
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC
Ditrichum heteromallum (Hedw.) E.Britton	LC
Ditrichum lineare (Sw.) Lindb.	LC
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	LC
Encalypta ciliata Hedw.	LC
Encalypta streptocarpa Hedw.	LC
Entodon concinnus (De Not.) Paris	LC
Eurhynchiastrium pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC
Eurhynchiastrium pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. diversifolium (Schimp.) Ochyra & Zarnowiec	LC
Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J.Kop.	LC
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.	LC
Fissidens adianthoides Hedw.	LC

Fissidens bryoides Hedw.	LC
Fissidens bryoides Hedw. var. bryoides	LC
Fissidens dubius P.Beauv.	LC
Fissidens pusillus (Wilson) Milde	LC
Fissidens taxifolius Hedw. subsp. taxifolius	LC
Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb.	LC
Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. viridulus	LC
Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. antipyretica	LC
Fontinalis squamosa Hedw. var. squamosa	LC
Frullania dilatata (L.) Dumort.	LC
Frullania tamarisci (L.) Dumort.	LC
Funaria hygrometrica Hedw.	LC
Grimmia alpestris (F.Weber & D.Mohr) Schleich.	LC
Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.	LC
Grimmia hartmanii Schimp.	LC
Grimmia laevigata (Brid.) Brid.	LC
Grimmia lisae De Not.	LC
Grimmia montana Bruch & Schimp.	LC
Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb.	LC
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.	LC
Grimmia torquata Drumm.	LC
Grimmia trichophylla Grev.	LC
Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.	LC
Gymnomitrium concinnum (Lightf.) Corda	LC
Gymnostomum aeruginosum Sm.	LC
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.	LC
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv. var. ciliata	LC
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv. var. leucophaea Bruch & Schimp.	LC
Hedwigia stellata Hedenäs	LC
Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.	LC
Heterocladium flaccidum (Schimp.) A.J.E.Sm.	LC
Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp.	LC
Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.	LC
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.	LC

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.	LC
Homomallium incurvatum (Schr. ex Brid.) Loeske	LC
Hookeria lucens (Hedw.) Sm.	LC
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske	LC
Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.	LC
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.	LC
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. subsp. varium var. varium	LC
Hygrohypnum ochraceum (Turner ex Wilson) Loeske	LC
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.	LC
Hypnum andoi A.J.E.Sm.	LC
Hypnum cupressiforme Hedw.	LC
Hypnum cupressiforme Hedw. var. cupressiforme	LC
Hypnum cupressiforme Hedw. var. filiforme Brid.	LC
Hypnum cupressiforme Hedw. var. lacunosum Brid.	LC
Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warnecke	LC
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.	LC
Isothecium myosuroides Brid. subsp. myosuroides	LC
Jungermannia atrovirens Dumort.	LC
Jungermannia pumila With.	LC
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra	LC
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.	LC
Lepidozia reptans (L.) Dumort.	LC
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	LC
Leskea polycarpa Hedw.	LC
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ängstr.	LC
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.	LC
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. sciuroides	LC
Loeskeobryum brevirostre (Brid.) M.Fleisch. ex Broth.	LC
Lophocolea bidentata (L.) Dumort.	LC
Lophocolea heterophylla (Schr.) Dumort.	LC
Lophocolea minor Nees	LC
Lophozia bicrenata (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.	LC
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.	LC
Lophozia incisa (Schr.) Dumort.	LC



Lophozia incisa (Schrad.) Dumort. subsp. incisa	LC
Lophozia longidens (Lindb.) Macoun	LC
Lophozia longiflora (Nees) Schiffn.	LC
Lophozia silvicola H.Buch	LC
Lophozia sudetica (Nees ex Huebener) Grolle	LC
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.	LC
Lunularia cruciata (L.) Lindb.	LC
Marchantia polymorpha L.	LC
Marchantia polymorpha L. subsp. polymorpha	LC
Marchantia polymorpha L. subsp. ruderalis Bischl. & Boisselier	LC
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.	LC
Marsupella funckii (F.Weber & D.Mohr) Dumort.	LC
Metzgeria conjugata Lindb.	LC
Metzgeria furcata (L.) Dumort.	LC
Microeurhynchium pumilum (Wislon) Ignatov & Vanderp.	LC
Mnium hornum Hedw.	LC
Mnium lycopodioides Schwägr.	LC
Mnium stellare Hedw.	LC
Nardia scalaris Gray	LC
Neckera complanata (Hedw.) Huebener	LC
Neckera crispa Hedw.	LC
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.	LC
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.	LC
Orthotrichum anomalum Hedw.	LC
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.	LC
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor	LC
Orthotrichum obtusifolium Brid.	LC
Orthotrichum pallens Bruch ex Brid.	LC
Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwägr.	LC
Orthotrichum schimperi Hammar	LC
Orthotrichum speciosum Nees var. speciosum	LC
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.	LC
Orthotrichum striatum Hedw.	LC
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske	LC

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.	LC
Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske	LC
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.	LC
Pellia epiphylla (L.) Corda	LC
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.	LC
Phascum cuspidatum Hedw.	LC
Phascum cuspidatum Hedw. var. cuspidatum	LC
Philonotis caespitosa Jur.	LC
Philonotis fontana (Hedw.) Brid.	LC
Philonotis seriata Mitt.	LC
Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC
Plagiochila asplenoides (L. emend. Taylor) Dumort.	LC
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.	LC
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	LC
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.	LC
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.	LC
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop. var. undulatum	LC
Plagiopus oederianus (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson var. oederianus	LC
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.	LC
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.	LC
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.	LC
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. denticulatum	LC
Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger	LC
Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindb.	LC
Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.	LC
Platygyrium repens (Brid.) Schimp.	LC
Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon	LC
Pleuridium acuminatum Lindb.	LC
Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.	LC
Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.	LC
Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv.	LC
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P.Beauv.	LC
Pohlia annotina (Hedw.) Lindb.	LC
Pohlia campotrachela (Renauld & Cardot) Broth.	LC

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.	LC
Pohlia elongata Hedw.	LC
Pohlia elongata Hedw. var. elongata	LC
Pohlia lutescens (Limpr.) H.Lindb.	LC
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. subsp. nutans	LC
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	LC
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews var. wahlenbergii	LC
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.	LC
Polytrichum commune Hedw.	LC
Polytrichum juniperinum Hedw.	LC
Polytrichum piliferum Hedw.	LC
Polytrichum strictum Menzies ex Brid.	LC
Porella arboris-vitae (With.) Grolle	LC
Porella cordaeana (Huebener) Moore	LC
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.	LC
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske	LC
Pseudocrossidium hornschuchianum (Schultz) R.H.Zander	LC
Pseudocrossidium revolutum (Brid.) R.H.Zander	LC
Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske	LC
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm	LC
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.	LC
Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Z.Iwats.	LC
Pterigynandrum filiforme Hedw.	LC
Pterigynandrum filiforme Hedw. var. filiforme	LC
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.	LC
Ptilidium ciliare (L.) Hampe	LC
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.	LC
Racomitrium affine (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	LC
Racomitrium aquaticum (Brid. ex Schrad.) Brid.	LC
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. subsp. canescens	LC
Racomitrium elongatum Ehrh. ex Frisvoll	LC
Racomitrium fasciculare (Hedw.) Brid.	LC
Racomitrium heterostichum (Hedw.) Brid.	LC
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.	LC

Radula complanata (L.) Dumort.	LC
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi	LC
Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.	LC
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.	LC
Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. var. tenella	LC
Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.	LC
Rhynchostegium megapolitanum (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	LC
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.	LC
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.	LC
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.	LC
Rhytidium rugosum (Ehrh. ex Hedw.) Kindb.	LC
Riccardia multifida (L.) Gray	LC
Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.	LC
Riccia sorocarpa Bisch.	LC
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske	LC
Sarmentypnum exannulatum (Schimp.) Hedenäs	LC
Scapania irrigua (Nees) Nees	LC
Scapania lingulata H.Buch	LC
Scapania nemorea (L.) Grolle	LC
Scapania undulata (L.) Dumort.	LC
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC
Schistidium confertum (Funck) Bruch & Schimp.	LC
Schistidium crassipilum H.H.Blom	LC
Schistidium papillosum Culm.	LC
Schistidium rivulare (Brid.) Podp.	LC
Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC
Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen	LC
Solenostoma gracillimum (Sm.) R.M.Schust.	LC
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	LC
Syntrichia laevipila Brid.	LC
Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener	LC
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.	LC

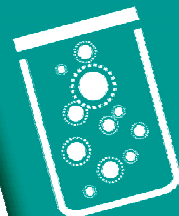
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	LC
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. ruraliformis (Besch.) Delogne	LC
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. ruralis	LC
Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.	LC
Tetraphis pellucida Hedw.	LC
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee	LC
Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger	LC
Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.	LC
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.	LC
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.	LC
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. var. fragilifolia (Jur.) Limpr.	LC
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. var. tortuosa	LC
Tortula lindbergii Broth.	LC
Tortula modica R.H.Zander	LC
Tortula muralis Hedw.	LC
Tortula muralis Hedw. var. muralis	LC
Tortula subulata Hedw.	LC
Tortula truncata (Hedw.) Mitt.	LC
Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.	LC
Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp.	LC
Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske	LC
Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske	LC
Tritomaria quinqueidentata (Huds.) H.Buch	LC
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.	LC
Ulota crispa (Hedw.) Brid.	LC
Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske	LC
Weissia controversa Hedw.	LC
Weissia controversa Hedw. var. controversa	LC
Weissia longifolia Mitt.	LC
Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz	LC

Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne

883 taxons (657 mousses, 222 hépatiques et 4 anthocérotes) sont considérés comme faisant partie de la bryoflore de la région Auvergne. Suivant les critères UICN, 437 (49,4 %) sont classés comme menacés et 43 autres (4,9 %) comme quasi menacés (NT). Seuls 320 taxons sont considérés comme hors de danger dans la région (36,2 % LC). Les informations étaient insuffisantes pour 83 taxons (9,4 % DD). 13 espèces sont considérées comme disparues de la bryoflore régionale et 134 supplémentaires pourraient subir le même sort si aucune mesure visant à les conserver n'est prise urgemment. Un nombre important de taxons (61) présents en Auvergne figure au Livre rouge européen. 7 taxons sur 12 protégés en France sont présents en Auvergne. La région Auvergne a donc en outre une grande responsabilité en tant que réceptacle privilégié d'une bryoflore menacée à des échelles spatiales plus vastes.

D'une façon générale, la bryoflore menacée est très inégalement répartie dans la région au regard des connaissances dont nous disposons. Quelques foyers majeurs concentrent une richesse exceptionnelle en taxons considérés comme menacés à l'échelle de l'Auvergne (monts du Cantal, massif du Sancy). D'autre part, certains secteurs apparaissent aujourd'hui pauvres en taxons menacés (département de l'Allier) en comparaison de la richesse des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme. L'urgence est donc désormais à l'amélioration des connaissances : connaissances floristiques et chorologiques pour préciser le statut de nombre de bryophytes problématiques mais également connaissances quant à la biologie de la conservation des taxons actuellement les plus menacés. Des plans de conservation s'imposent pour ceux dont le risque d'extinction est le plus élevé. La bryoflore d'Auvergne a la réputation d'être bien connue comparativement aux autres régions de France. La présente check-list et la liste rouge préliminaire associée prouvent le contraire. Un grand besoin d'amélioration des connaissances est aujourd'hui nécessaire.

Mots clés : UICN, check-list, liste rouge, Auvergne, bryophytes.



Conservatoire botanique national du Massif central

Siège & antenne Auvergne

Le Bourg
43230 CHAVANAC-LAFAYETTE
Téléphone : 04 71 77 55 65
Télécopie : 04 71 77 55 74
Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr
Site Internet : www.cbnmc.fr

Antenne Limousin

SAFRAN
2, avenue Georges Guingouin
CS80912 - Panazol
87017 LIMOGES Cedex 1
Téléphone : 05 55 77 51 47

Antenne Rhône-Alpes

Maison du Parc
Moulin de Virieu - 2, rue Benay
42410 PÉLUSSIN
Téléphone : 04 74 59 17 93