



Catalogue des bryophytes (Anthocerotophyta, Bryophyta, Marchantiophyta) du Haut-Rhin (Alsace, France)

Francis BICK

20A rue des Roses
67750 Scherwiller
bf2bis@gmail.com

Hugues TINGUY

3 rue du Faisan
67200 Molsheim
hugues.tinguy@wanadoo.fr

Résumé –Les différentes sources de connaissance provenant de la littérature, herbiers et bases de données, permettent de mobiliser environ 45 000 données d'observations de bryophytes pour le Haut-Rhin depuis le milieu du XIX^e siècle. Ce volume de données est jugé ici suffisamment important pour en proposer un premier catalogue. Ce catalogue, outre la liste des espèces présentes, fournit également des informations sur les sources, la date de publication la plus récente des taxons et leur statut sur la Liste rouge 2014 des bryophytes menacées en Alsace. Ce sont au final 705 taxons qui ont été retenus comme faisant partie de la bryoflore départementale dont 542 Bryophytes *sensu stricto*, 160 Marchantiophytes et 3 Anthocérotes, soit 52% des espèces de la bryoflore du territoire métropolitain. Sur les 14 taxons considérés comme éteints à l'échelle régionale, deux d'entre eux ont été redécouverts avec *Bruchia vogesiaca* et *Douinia ovata*. Par ailleurs, *Didymodon glaucus*, espèce rarissime en Europe a été également redécouverte plus de 40 ans après sa dernière mention en Alsace.

Mots-clés –*Bruchia vogesiaca*, *Didymodon glaucus*, *Douinia ovata*, liste de référence, liste rouge, espèce redécouverte, mousses, hépatiques, Anthocerotophytes.

Abstract –*Catalogue of bryophytes (Anthocerotophyta, Bryophyta, Marchantiophyta) from Haut-Rhin (Alsace, north-eastern France)*

The various sources of knowledge available from the literature, herbaria and databases allow us to mobilise approximately 45,000 bryophyte recordings for the department of Haut-Rhin (northeastern France) since the middle of the 19th century. This dataset is considered sufficiently large to propose a first catalogue. This catalogue, in addition to the list of species present, also provides information on the original citations, the most recent publication date of the taxa and their status on the 2014 red list of threatened bryophytes in Alsace. In total, 705 taxa were retained for the departmental bryoflora, including 542 Bryophyta *sensu stricto*, 160 Marchantiophyta and 3 Anthocerotophyta, i.e. 52% of the species of the bryoflora of the metropolitan French territory. Of the 14 taxa considered as extinct at the regional scale, two have been rediscovered, *Bruchia vogesiaca* and *Douinia ovata*. Furthermore, *Didymodon glaucus*, an extremely rare species in Europe, was also rediscovered more than 40 years after its last mention in Alsace.

Keywords –*Bruchia vogesiaca*, *Didymodon glaucus*, *Douinia ovata*, reference list, red list, rediscovered species, mosses, liverworts, Anthocerotophyta.

INTRODUCTION

Les publications présentant la richesse bryologique des deux départements alsaciens ne manquent pas. Nombreuses sont celles qui depuis la fin du XIX^e siècle dressent l'inventaire des bryophytes de cette région. La connaissance de la bryoflore du département du Haut-Rhin est ancienne et bien documentée, particulièrement celle du massif de Hautes-Vosges, lequel a été régulièrement et intensément prospecté. Jean-Baptiste Mougeot (1776-1858), découvreur de *Bruchia vogesiaca*, le Pasteur Jean-Jacques Blind (1806-1867), l'abbé Nicolas Boulay (1837-1905) et plus tard les frères Fritz Koppe (1896-1981) et Karl Koppe (1890-1979), entre autres, ont documenté très largement la bryoflore du massif vosgien jusqu'aux plus hautes altitudes. Vincent Rastetter (1922-1995) est l'un des principaux contributeurs à la

connaissance de la bryoflore du Haut-Rhin. Ses nombreuses publications entre 1965, date de sa première contribution rédigée en langue allemande et 1990, date de la publication des trois contributions à la flore bryologique de l'Alsace et des Vosges, lui ont permis d'alimenter très largement cette connaissance en parcourant la quasi-totalité des unités paysagères du département.

Jan-Peter Frahm (1945-2014) avait entamé un travail d'inventaire des bryophytes des sept départements qui couvrent le massif vosgien entre les Hautes-Vosges saônoises et les Vosges du Nord. Cette publication a fait l'objet de rééditions actualisées (Frahm & Bick 2013) qui ont été complétées par la publication d'une contribution à la connaissance de la bryoflore

du massif vosgien coordonnée par Thierry Mahévas (Mahévas *et al.* 2016).

Depuis quelques années, des publications continuent d'alimenter la connaissance de la bryoflore alsacienne et celle, en particulier, du Haut-Rhin (se reporter à la littérature citée). Elles témoignent de la vitalité de la bryologie et de son importance dans la prise en compte de la biodiversité régionale.

Les bryologues ont, pour beaucoup d'entre eux, prospecté régulièrement les Hautes-Vosges. Les autres composantes de la dition, c.-à-d. l'ensemble du territoire ici étudié, ont été moins intensément parcourues, à l'exception des collines sous-vosgiennes calcaires de la région de Rouffach et de la forêt de Hardt. La plaine d'Alsace proprement dite et les quelques lambeaux de la forêt alluviale de l'Ill et du Rhin n'ont été que très rarement visités. La connaissance bryologique de ces territoires est aujourd'hui encore très lacunaire et pourra sans aucun doute réserver de belles découvertes. Cependant, les découvertes en Alsace se sont accumulées significativement ces dernières années du fait des prospections soutenues de la part des bryologues locaux et/ou des régions et des pays voisins. Chacune de ces découvertes a fait l'objet, pour la plupart, d'une publication. Or, il manquait un document synthétique listant ces nouveautés et qui puisse fournir conséquemment la liste des bryophytes documentées à ce jour en Alsace. Le travail récent de Tinguy (2021) a permis de prendre la mesure de la richesse bryologique du département du Bas-Rhin avec 597 taxons. Le présent travail a donc pour objectif de fournir un état actualisé de la bryoflore du Haut-Rhin et d'en fournir une liste taxonomique commentée.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Contexte et objectif de ce travail

La publication de la Liste rouge des bryophytes menacées en Alsace (Bick & Stoehr 2014) a permis de donner un premier aperçu actualisé de la bryoflore de l'Alsace. Elle avait été précédée par un inventaire des espèces présentes dans les deux départements de l'Alsace. Ce travail, resté inédit, est ici actualisé par les données nouvelles postérieures à la publication de la Liste rouge 2014. Le présent catalogue est donc le résultat d'un travail de compilation qui pourra servir par ailleurs de base à l'élaboration d'un atlas haut-rhinois et/ou alsacien.

Nous faisons le choix ici de lier à une source documentaire la présence des taxons nouvellement documentés depuis 2014, ainsi que ceux catégorisés comme régionalement éteints [RE], menacés [CR, EN, VU], presque menacés [NT] ou données insuffisantes [DD] dans la Liste rouge 2014. Les taxons retenus sont donc documentés sur la base de la date de publication la plus récente et/ou d'un échantillon d'herbier. Les taxons catégorisés en Préoccupation mineure [LC] n'ont pas été documentés, à quelques exceptions près, car tous sont représentés par un échantillon contenu dans nos herbiers respectifs.

La nomenclature ici adoptée suit le référentiel TaxRef v15.0 (Gargominy *et al.* 2021) à l'exception de *Ptychostomum touwii*

Bijlsma, Kruijer & M. Stech., *Trichostomum herzogii* Ros, O. Werner and R.D. Porley, 2022 et de *Jochenia protuberans* (Brid.) Jan Kučera & Ignatov, comb. nov., publiés postérieurement au référentiel. Nous avons aussi retenu *Isothecium alopecuroides* var. *robustum* (Schimp.) Düll, taxon mal connu, aujourd'hui inclus dans la variabilité de l'espèce (Martin 2021) mais non retenu dans le référentiel précité.

Sources des données

La bibliographie : Nous avons consulté plus d'une centaine de références bibliographiques (cf. références citées) permettant soit d'alimenter le catalogue soit de le compléter dès lors que nous nous n'avions à notre disposition ni d'échantillons, ni de données récentes permettant d'attester de la présence d'un taxon dans le département. Quelques taxons qui n'ont plus été observés depuis la fin du XIX^e siècle ou au tout début du XX^e ont été conservés dans le catalogue, dès lors qu'ils ont fait l'objet d'une citation dans une publication. On citera par exemple *Splachnum ampullaceum* ou *Trematodon ambiguus*. Mais nous avons toutefois, pour d'autres taxons, émis des doutes sur leur présence dans le département.

Les herbiers institutionnels : Des informations précieuses ont pu être recueillies lors de recherches faites dans les Herbiers institutionnels, afin d'alimenter la liste des taxons ou pour en illustrer la présence dans le département. C'est ainsi que l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR), celui de Paris (PC) ou encore de Karlsruhe (Allemagne) ont permis de faire référence aux échantillons cités dans les publications afférentes. Citons ainsi un échantillon d'*Anomodon rugelii* récolté par Émile Issler (1872-1952) au-dessus du lac des Perches (Figure 1A) et conservé à Paris (PC). La consultation du site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle (<https://science.mnhn.fr/>) a également permis de livrer 214 données pour le Haut-Rhin.

L'un des auteurs (FB) a eu l'occasion de consulter l'herbier de bryophytes de Georg Philippi (1936-2010), un professeur de botanique, conservé au Musée d'Histoire naturelle de Karlsruhe. Il s'est avéré que neuf échantillons ont permis d'alimenter le catalogue avec des taxons qui n'avaient pas encore été publiés par l'auteur de cet herbier, lequel avait parcouru toute l'Alsace dans les années 1960 (Figure 1B).

Un herbier très important pour la connaissance des bryophytes des Hautes-Vosges, celui du pasteur Jean-Jacques Blind, est conservé au Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar. L'herbier Blind a permis de documenter des taxons par ailleurs cités dans la littérature bryologique du XIX^e siècle. Nous citerons par exemple *Orthotrichum scanicum* recensé sous le nom d'*Orthotrichum leucomitrium*.

La collection des bryophytes du massif des Vosges réunie par René Schumacker (1937-2015) et léguée par lui à la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar a été consultée par l'un des auteurs (FB) qui en a dressé la liste des échantillons. L'un de ces échantillons provient d'une récolte faite lors d'une session de bryologie dans les années 1980 par De Zuttere & Sotiaux (1985) : *Lescuraea plicata*, la première mention de cette espèce boréo-arctique montagnarde dans les Hautes-Vosges.

Les bases de données institutionnelles et privées : Nous avons intégré 8 387 données en provenance du Conservatoire

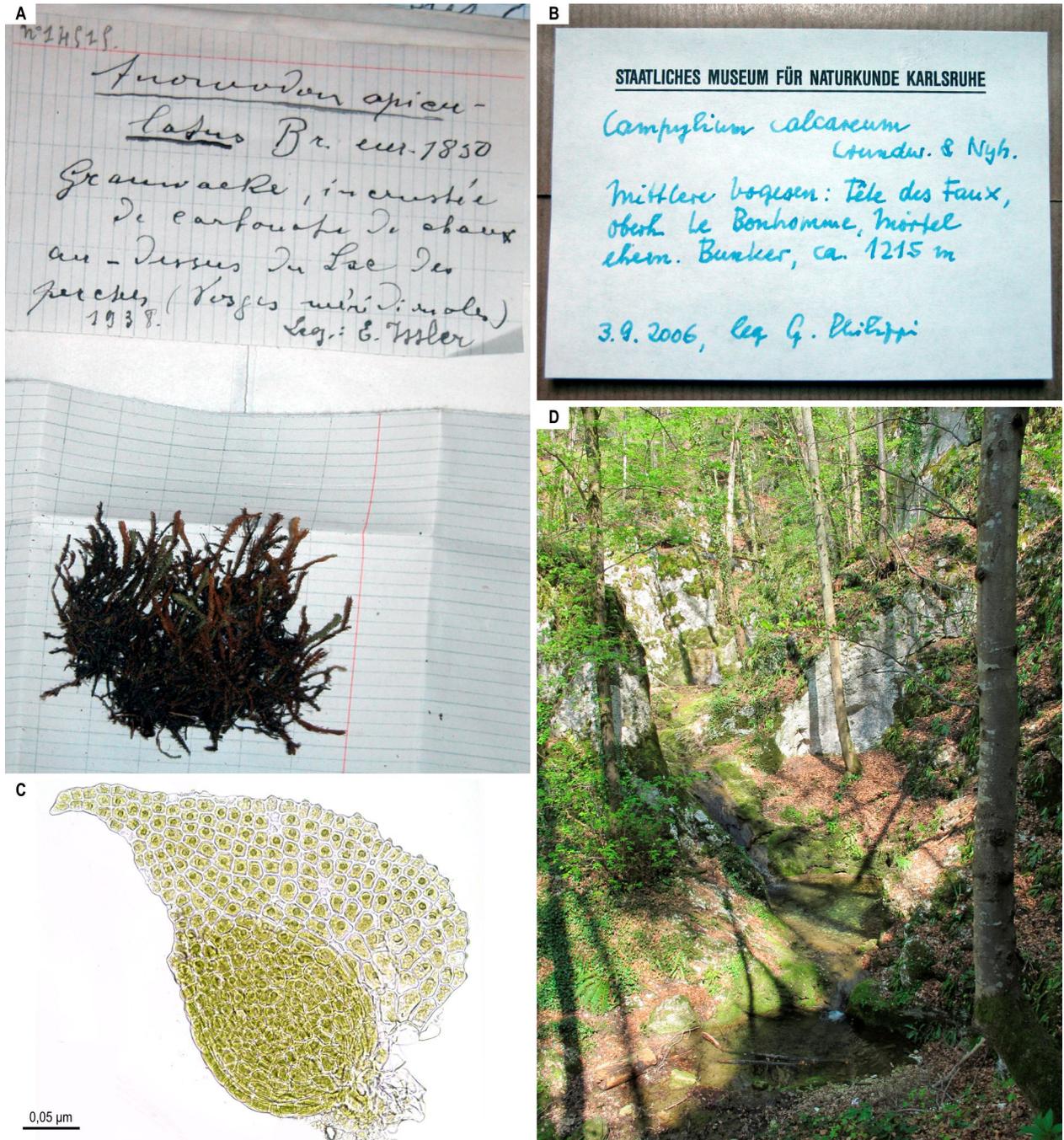


Figure 1 – **A.** Herbar de Paris (PC), échantillon d'*Anomodon rugelii* (E. Issler, lac des Perches, Vosges méridionales, 1938) ; **B.** Herbar de Karlsruhe, échantillon de *Campylophyllopsis calcarea* (G. Philippi, Tête de Faux, 2006) ; **C.** Feuille d'une Marchantiophyte, *Cololejeunea calcarea* (Oberlorg, 20/02/2015) ; **D.** Vallon de la Lucelle (Lutter, 09/09/2022).

Botanique d'Alsace-Lorraine (CBAL), dont une majorité est encore en cours de validation. La Société Botanique d'Alsace (SBA) nous a également transmis une extraction de la base de données Brunfels contenant 9 216 données pour le département du Haut-Rhin. Nous y intégrons également nos observations contenues dans nos bases de données et herbiers respectifs avec 7 747 observations et 3 681 échantillons (FB) et 15 212 observations et 3 796 échantillons (HT).

Consultation des experts locaux : Nous avons aussi interrogé les bryologues (cf. remerciements) qui, depuis plus de 20 ans

pour certains d'entre eux, parcourent les milieux naturels du département et ont acquis une très bonne connaissance de la bryoflore qui y est associée.

RÉSULTATS & DISCUSSION

Au total, notre travail mobilise près de 45 000 données naturalistes toutes sources confondues à travers lesquelles nous

recensons 705 taxons composant la bryoflore du département du Haut-Rhin dont 3 Anthocérotes, 160 Hépatiques et 542 Bryophytes (Annexe 1). Il s'agit de la bryoflore la plus riche des départements alsaciens et lorrains qui comptent respectivement, par ordre décroissant, 671 taxons pour les Vosges, 597 taxons pour le Bas-Rhin, 561 taxons pour la Moselle, 446 taxons pour la Meurthe et Moselle et 351 taxons pour la Meuse (<https://cblorraine.fr/catalogue.html>). Cette différence peut s'expliquer en partie par la présence dans le Haut-Rhin d'un cortège d'espèces à caractère subalpin ou propres à l'étage montagnard supérieur mais aussi au Jura alsacien.

La bryoflore haut-rhinoise héberge plus de la moitié des 1 344 taxons présents sur le territoire métropolitain qui compte 6 Anthocérotes (*versus* 50% dans le Haut-Rhin), 317 Hépatiques (*versus* 51% dans le Haut-Rhin) et 1 021 Bryophytes (*versus* 53% dans le Haut-Rhin). Nonobstant cette richesse spécifique, les chiffres du Haut-Rhin restent encore vraisemblablement inférieurs à ceux que l'on pourrait espérer, puisque une grande partie des habitats de la plaine d'Alsace et de ses zones humides n'ont certainement pas encore livré toute leur richesse. Les Vosges du sud pourraient aussi apporter leur lot d'espèces nouvelles puisque celles-ci ont été moins intensivement prospectées que les Hautes-Vosges. Restent le Jura alsacien et l'étage montagnard entre collines et sommets vosgiens qui, eux aussi, pourraient encore réserver de belles découvertes.

Nous documentons ci-après quelques espèces nouvellement observées dans le Haut-Rhin et deux espèces, *Bruchia vogesiaca* (Figure 2D) et *Douinia ovata*, redécouvertes après une éclipse de plus d'un demi-siècle et qui avaient été catégorisées éteintes à l'échelle régionale [RE] dans la Liste rouge 2014 des bryophytes menacées en Alsace.

Les espèces redécouvertes

Les dernières mentions de *Bruchia vogesiaca* et de *Douinia ovata* dataient respectivement de 1964 et de 1942. La première de deux espèces a été redécouverte au cours de prospections menées sur le locus classicus de la Bruchie des Vosges par Bick (2016). Concernant *Douinia ovata*, elle est redécouverte par Vincent Hugonnot (Hugonnot *in* Collectif 2018) dans les escarpements rocheux des Spitzkoepfe, où les frères Fritz et Karl Koppe avaient découvert cette espèce à caractère atlantique. Une nouvelle catégorisation de menace est donc nécessaire pour ces deux taxons.

Les collines sous-vosgiennes du Haut-Rhin (Figure 2A) offrent également leur lot de surprises puisque *Didymodon glaucus* (Figure 2B), une espèce considérée globalement comme rare en Europe a été redécouverte en 2021 au Florimont, sur la commune d'Ingersheim. Toujours présente sur le lieu de sa découverte dans le Haut-Rhin (Rastetter 1980), cette espèce à l'écologie très spécialisée se développe dans sa niche écologique originale en très petites populations (Bick *in* Collectif 2021).

Les espèces nouvelles

Quelques espèces nouvelles pour l'Alsace et le Grand Est sont venues alimenter la bryoflore du département. Il s'agit

d'abord de *Thamnobryum neckeroides* (Figure 2E), une espèce nouvelle pour le territoire français et qui a été découverte lors d'un inventaire de la bryoflore de la Réserve naturelle nationale du Frankenthal-Missheimle par Michael Lüth dans le cadre d'un travail d'inventaire commandité par le Parc naturel régional des Ballons des Vosges (Lüth 2018). Cette espèce est connue en Europe centrale (Mastracci 2013) et est possiblement en limite d'aire de répartition dans le massif vosgien. Lors de cet inventaire, une autre espèce qui n'avait pas encore été mentionnée en Alsace, a été observée dans la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle, *Polytrichum pallidisetum*, connue par ailleurs en Forêt Noire en Allemagne (Lüth 2018).

Une autre surprise a été réservée à la bryologie régionale, puisque lors d'une prospection dans les escarpements des Hautes-Vosges, l'un des auteurs (HT) a découvert *Arvernella microclada* qui jusqu'ici n'était connue que d'Auvergne, où elle a été décrite par Vincent Hugonnot et Lars Hedenäs (Tinguy *et al.* 2019).

Enfin, un certain nombre de taxons, pour certains récemment décrits comme nouveaux pour la science, ont été observés pour la première fois dans le Haut-Rhin. On citera entre autres taxons, *Lewinskya fastigiata*, *Ptychostomum touwii*, *Sphagnum divinum*, *Tortella fasciculata*, *Trichostomum herzogii* ou encore *Ulota crispula*.

Quelques taxons remarquables de la bryoflore du Haut-Rhin

L'originalité de la bryoflore du Haut-Rhin réside dans son corpus d'espèces caractérisées par leur appartenance au cortège des espèces boréo-montagnardes et boréo-alpines présentes dans et autour des anciens cirques glaciaires des hautes-Vosges (Figure 2C). Nous citerons, parmi les plus remarquables, à titre d'illustration de ce cortège *Anastrepta orcadensis*, *Gymnomitrium concinnatum*, *Amphidium lapponicum*, *Grimmia unicolor*, *Ptychostomum weigellii*, *Plagiothecium piliferum* récemment redécouvert par Hugues Tinguy. On peut raisonnablement s'interroger aujourd'hui sur leur pérennité, qui dépendra de leur résistance aux changements climatiques.

Le Jura alsacien peut être cité aussi comme un réservoir bryologique original en Alsace en raison de la présence dans cette partie sud du département d'espèces qui se développent dans les escarpements calcaires du massif du Glaserberg avec notamment *Rhodobryum ontariense*, *Grimmia teretinervis*, *Entodon schleicheri* et dans le fond des petits vallons adjacents à la Lucelle (Figure 1D) avec pour exemples *Rynchosstegiella teneriffae* et *Cololejeunea calcarea* (Figure 1C).

Nous terminerons notre propos en appelant tout particulièrement l'attention des différents gestionnaires des espaces naturels du département du Haut-Rhin sur leur responsabilité particulière vis à vis de la protection et de la conservation de quatre espèces éminemment remarquables, très rares non seulement à l'échelle départementale, mais bien au-delà de celle-ci.

■ ***Arvernella microclada* Hugonnot & Hedenäs, 2015** (Figure 2F) est une bryophyte récemment décrite d'Auvergne (Hugonnot & Hedenäs 2015). Elle est connue depuis peu d'une localité dans les Hautes-Vosges (cf. *supra*). L'Auvergne et les Vosges ainsi que, plus récemment, une localité découverte par Lars Hedenäs



Figure 2 – A. Colline calcaire du piémont vosgien (Rouffach, 15/06/2022) ; B. *Didymodon glaucus* (Ingersheim, Florimont, 25/10/2022) ; C. Ancien cirque glaciaire du Wormspel, Hautes-Vosges (Hohneck, Metzeral, 13/08/2016) ; D. *Bruchia vogesiaca* (Metzeral, Kastelberg, 16/07/2022) ; E. *Arvernella microclada* (Metzeral, Spitzkoepfe, 12/09/2017) ; F. *Thamnobryum neckeroides* (Stosswihr, Frankental, 11/09/2017).

en Turquie (communication personnelle, 2023, Vincent Hugonnot) sont les trois seules localités connues dans le monde à ce jour. Le département du Haut-Rhin a donc une responsabilité toute particulière vis-à-vis de la conservation et de la protection de cette espèce en France.

■ ***Bruchia vogesiaca* Nestl. ex Schwägr., 1824** (Figure 2D) dont la description a été faite par Jean-Baptiste Mougeot qui l'avait découverte dans le massif du Hohneck, près du lieu-dit de la Fontaine de la Duchesse, au Kastelberg (cf. *supra*). Cette

espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive dite "Habitats" et protégée à l'échelle nationale. La conservation de son habitat est essentielle pour permettre à cette espèce à éclipses de se développer sur son *locus classicus* qui présente un intérêt historique et nomenclatural.

■ ***Didymodon glaucus* Ryan, 1901** (Figure 2B) est catégorisée comme Vulnérable [VU] dans la Liste rouge 2014 des espèces de bryophytes menacées en Alsace. Sa présence dans le département du Haut-Rhin (cf. *supra*), certes connue aussi dans

quelques rares endroits en France, donne à celui-ci une responsabilité toute particulière quant à la conservation et la protection de celle-ci à l'échelle nationale. La localité dans laquelle elle se développe, propriété de la Collectivité Européenne d'Alsace, offre une garantie pour sa pérennité.

■ ***Thamnobryum neckeroides* (Hook.) E. Lawton, 1971** (Figure 2E) est rattachée à la famille des Neckeracées et elle n'est connue en France que d'une seule localité située dans la Réserve naturelle nationale du Frankenthal-Missheimle (cf. *supra*). Elle est connue par ailleurs de l'Italie, de la République tchèque et d'Allemagne. Le département du Haut-Rhin a une responsabilité particulière quant à la conservation et à la protection de cette espèce en France.

Espèces dont la présence dans le Haut-Rhin est douteuse

■ ***Aloina brevirostris* (Hook. & Grev.) Kindb., 1883** avec un échantillon dans l'herbier du pasteur Jean-Jacques Blind qui est conservé au Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar. L'échantillon a pu être consulté par l'un des auteurs (FB), mais son état de conservation et sa taille très réduite n'ont pas permis son analyse. Il est mentionné de la main du collecteur qu'il a été récolté "dans les terrains argileux à Mulhouse, au premier printemps". Ni l'écologie mentionnée sur la planche d'herbier, ni la référence du taxon du point de vue de la nomenclature ne permettent de retenir ce taxon dans le corpus des espèces présentes dans le département du Haut-Rhin.

■ ***Chionoloma hibernicum* (Mitt.) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez, 2016** est cité par Werner (1996). Il existe plusieurs citations de ce taxon dans la région Grand Est. Mais il s'agirait en fait de *Chionoloma tenuirostre* var. *holtii* (Braithw.) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez, 2016. Dans l'attente de nouvelles découvertes, nous avons intégré *Chionoloma tenuirostre* var. *holtii* dans la liste des taxons dans le corpus des espèces présentes dans le département du Haut-Rhin.

■ ***Drepanium fastigiatum* (Hampe) C.E.O. Jensen, 1887** apparaît dans un compte rendu d'excursion dans le Jura alsacien (Groell *et al.* 1994). Nous avons pris la décision de ne pas la retenir sur la liste des espèces présentes dans le département du Haut-Rhin, sa présence étant très isolée dans le Jura alsacien alors qu'elle n'est recensée ni en Champagne-Ardenne, ni en Franche-Comté, ni en Bourgogne qui comprennent pourtant des milieux naturels potentiellement favorables beaucoup plus importants.

■ ***Entosthodon obtusus* (Hedw.) Lindb., 1865** aurait été observé au XIX^e siècle par Muehlenbeck dans les collines sablonneuses à Soultz près de Guebwiller (Boulay 1842). Compte tenu du fait qu'il s'agit de l'unique observation d'une espèce qui n'a plus été revue depuis dans le département, nous en considérons cette citation comme douteuse et nous ne retenons pas ce taxon dans la liste des bryophytes du Haut-Rhin.

■ ***Fissidens crispus* Mont., 1838** est une espèce sub-océanique citée par Vadam (1993) dans une contribution à la connaissance de la bryoflore des Vosges et des contrées limitrophes. Elle a été observée à Lucelle dans le Jura alsacien. Sa présence ici apparaît très isolée. Elle n'est pas recensée dans les régions proches du département du Haut-Rhin, à l'exception

des quelques rares localités citées en Suisse voisine. C'est pourquoi nous avons pris la décision de ne pas la retenir dans la présente liste.

■ ***Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M.Fleisch. ex Broth., 1925** est citée par Werner (1990) sur une pelouse sommitale dans le massif du Hohneck en 1985. D'après la liste des espèces retenues pour la Lorraine (<https://cblorraine.fr/catalogue.html>) celle-ci est rangée dans la catégorie des taxons douteux. Conséquemment, nous n'inscrivons pas ce taxon sur la liste des espèces présentes dans le département du Haut-Rhin.

■ ***Mylia taylori* (Hook.) Gray, 1821** est une hépatique citée dans un carnet de notes prises dans les années soixante par Roland Carbiener (Base de données CBAL 2023). Il s'agit de la seule donnée pour le versant alsacien des Vosges. L'espèce n'ayant pas été revue depuis, malgré les prospections régulières des bryologues dans les sites favorables à son développement. Nous n'inscrivons pas cette espèce sur la liste des bryophytes du Haut-Rhin.

■ ***Neckera pennata* Hedw., 1801** est citée dans la bryoflore des Vosges (Frahm & Bick 2013) au lieu-dit "Fischboedle" dans le massif du Hohneck. À la suite d'un échange avec Jan-Peter Frahm, il s'avère que cette donnée est douteuse. Mais un échantillon de cette même espèce est conservé dans l'Herbier du Pasteur Jean-Jacques Blind dont la récolte est localisée "dans les Vosges", sans plus de précisions. Nous ne retenons pas ce taxon dans le corpus des espèces du département du Haut-Rhin, puisqu'aucun indice ne permet de l'attribuer avec certitude, ni au département du Haut-Rhin, ni à celui des Vosges.

■ ***Orthocaulis atlanticus* (Mart.) A. Evans** dont les citations en France ont été invalidées récemment (Hugonnot & Chavoutier 2021). En effet, l'échantillon collecté dans le massif vosgien a été révisé et sa pertinence invalidée. Nous ne le maintenons pas dans le corpus des bryophytes du département du Haut-Rhin.

■ ***Orthotrichum rivulare* Turner, 1804** est citée deux fois du Haut-Rhin par Boulay (1872) de Guebwiller (*leg.* Schlumberger) et de Steinbach (*leg.* Schimper), "sur les pierres et les bois submergés, dans les ruisseaux". Compte tenu de l'écologie de cette espèce, sa présence dans les Vosges paraît improbable. Elle est également mentionnée du lac des Perches en 1987 par Frahm & Bick (2013). Nous ne la retenons pas dans l'immédiat dans la liste des espèces du Haut-Rhin en raison de son écologie particulière, puisqu'elle se développe habituellement sur les rochers ou les branches, dans ou au-dessus des larges cours d'eau. Un examen de l'échantillon de J.-P. Frahm permettrait de valider ou d'infirmer cette donnée dans les Vosges.

■ ***Plasteurhynchium meridionale* (Schimp.) M.Fleisch., 1925** apparaît dans un compte rendu d'excursion dans le Jura alsacien (Groell *et al.* 1994). Nous avons pris la décision de ne pas la retenir dans la liste des espèces présentes dans le département du Haut-Rhin, sa présence étant très isolée dans le Jura alsacien alors qu'elle n'est recensée ni en Champagne-Ardenne, ni en Franche-Comté ni en Bourgogne qui comprennent pourtant des espaces potentiellement favorables beaucoup plus importants.

■ ***Scapania helvetica* Gottsche, 1868** dont la présence en Alsace et dans l'actuel Bade-Wurtemberg (Allemagne) est

attribuée M. K. Müller par Boulay (1904). Mais la lecture du commentaire de l'auteur nous conduit à ne pas en retenir la présence dans les Vosges. Par ailleurs, sa présence en France est citée comme douteuse dans la Flore des Bryophytes de France (Hugonnot & Chavoutier 2021).

■ ***Scapania uliginosa* (Sw. ex Lindenb.) Dumort** est indiquée régulièrement des Hautes-Vosges entre 1942 (Koppe 1942) et 2001 (Lüth in Frahm & Bick 2013). Ce taxon mériterait un examen critique selon les auteurs de la récente Flore des Bryophytes de France (Hugonnot & Chavoutier 2021). Nous ne conservons pas ce taxon dans la liste des bryophytes du Haut-Rhin.

■ ***Schistidium strictum* (Turner) Loeske ex Martenson, 1956** est indiquée de plusieurs localités dans la bryoflore des Vosges (Frahm & Bick 2013). Cette espèce ayant un caractère océanique très marqué et sa présence dans le département étant jugée douteuse (Vincent Hugonnot, 2023, communication personnelle), nous retirons ce taxon de la liste.

■ ***Sciuro-hypnum latifolium* (Kindb.) Ignatov & Huttunen, 2002** est cité par Frahm & Bick (2013) des escarpements du Hohneck. Un examen de l'échantillon permettrait de valider ou d'infirmer cette donnée. Nous ne retenons pas ce taxon dans le corpus des espèces du département du Haut-Rhin, aucun indice ne permettant de l'attribuer avec certitude, ni au département du Haut-Rhin, ni à celui des Vosges.

■ ***Ulota drummondii* (Hook. & Grev.) Brid., 1826** est indiqué par Boulay (1872) et par Burckel (1891) dans les Vosges et reprise par Frahm & Bick (2013). Une mention est attribuée à Schimper par Boulay (1884) le long de la route de la Schlucht à Retournemer. La deuxième mention est attachée à Boulay lui-même qui n'exclut pas qu'il s'agisse plutôt d'*Ulota bruchii* (Boulay 1884). Nous ne retenons pas ce taxon pour le département du Haut-Rhin.

■ ***Weissia squarrosa* (Nees & Hornsch.) Müll. Hal., 1849** est listée dans la base de données du Conservatoire botanique Alsace-Lorraine et apparaît dans une contribution à la connaissance des associations végétales des pelouses xérophiles de la Hardt réalisée par R. Treiber. Dans les relevés annexés à cette contribution apparaît *Weissia* cf. *squarrosa*, repris ensuite dans la liste des espèces rares sous le nom de l'espèce *Weissia squarrosa*. Compte tenu de cette imprécision, nous ne retenons pas cette rare espèce pour le département du Haut-Rhin.

CONCLUSION

Les différentes sources consultées montrent un effort de prospection centré essentiellement sur les Vosges et l'espoir est donc permis d'étendre la liste des taxons présents dans le département du Haut-Rhin. Il est en effet très possible que certaines des nombreuses nouvelles espèces découvertes dans les deux départements voisins, Vosges et Bas-Rhin, soient également présentes aussi dans le Haut-Rhin. Les futures

prospections liées à l'élaboration d'un atlas de la bryoflore de ce département confirmeront sans doute notre propos.

Le lecteur l'aura compris, le travail qui leur est présenté constitue le premier catalogue des bryophytes du Haut-Rhin, un nouvel outil qui manquait à la communauté des bryologues. Nous espérons qu'il leur sera utile et qu'il permettra de conduire à l'élaboration d'un atlas représentatif de la richesse bryologique du département du Haut-Rhin et participer, pourquoi pas, à celle d'un atlas bryologique du Grand Est.

Remerciements – Vincent HUGONNOT, pour sa relecture attentive du manuscrit, son expertise et les compléments d'information qu'il nous a aimablement apportés. Michel HOFF, conservateur de l'Herbier de l'Université de Strasbourg, président de la Société Botanique d'Alsace, pour la mise à disposition des données extraites de la base de données Brunfels et pour nous avoir facilité la consultation des herbiers de bryophytes conservés à l'Herbier de l'Université de Strasbourg. Nicolas SIMLER, directeur du Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine et son collègue Jérôme HOG, pour la transmission des données bryologiques du Haut-Rhin. Pascal AMBLARD, bryologue au Conservatoire Botanique de Champagne-Ardenne ainsi que Denis CARTIER, bryologue au Conservatoire Botanique d'Alsace-Lorraine, tous les deux pour leur expertise qui a permis de compléter la liste élaborée par les auteurs. Claire PRÊTRE, conservatrice au Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar, qui a bien voulu mettre à notre disposition l'herbier du pasteur Jean-Jacques Blind. Yoan MARTIN, botaniste au Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine, très investi dans la connaissance des bryophytes. Thierry GEHIN et Bernard STOEHR, bryologues régionaux passionnés par les hépatiques et qui nous ont accompagnés lors de nos prospections dans les hautes-Vosges. Adam HÖLZER, paléo-botaniste et bryologue allemand, spécialisé dans la connaissance des Sphaignes, pour nous avoir facilité l'accès à l'herbier de G. Philippi conservé au Musée d'Histoire naturelle de Karlsruhe (Allemagne). Michael LÜTH, pour la transmission de 73 données de son herbier de bryophytes, dont 32 données pour le département du Haut-Rhin.

BIBLIOGRAPHIE

Les références citées ici incluent celles appelées dans le corps de l'article et dans l'annexe 1 mais également l'ensemble du corpus bibliographique consulté pour l'élaboration de ce catalogue taxonomique.

Advocat A., Stoehr B. & Untereiner A. 1997. *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. et *Schistostega pennata* (Hedw.) Web & Mohr, bryophytes méconnues des Vosges. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 63 : 85-88.

Advocat A., Stoehr B. & Untereiner A. 1997. *Buxbaumia* Hedw. (Musci, *Buxbaumiaceae*), genre méconnu, mais sans doute relativement bien représenté dans les Vosges. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 63 : 89-94.

Advocat A., Stoehr B. & Untereiner A. 1997. Notules bryologiques. Bryophytes peu signalées ou nouvelles pour les Vosges et l'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 63 : 95-101.

Amblard P. in Collectif 2020. Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2020, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 18 : 235-248.

Amblard P., Bardet O., Canteau B., Cartier D., Duval M., Labroche A., Martin Y., Montpied P. & Spaeth M. 2022. Notules bryologiques – 2022-1. Le coin des découvertes bryologiques des territoires

- alsacien et lorrain (année 2021). *Floraine*, Document numérique : 1-17.
- Barbotin A. & Chruslinski H. 2017.** Minisession bryologie 2016 dans les Vosges moyennes – Compte rendu du 24 septembre 2016 : lac des Truites (dit aussi lac du Forlet) (68). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest (nouvelle série)*, 48 : 56-63.
- Beuret C., Burkhart J.-A., Cartier D. (Coordinateur), Chesneau E., Duval M., Mahévas T., Martin Y., Montpied P., Stoecklin M. et Tréguier M. 2023.** Notules bryologiques - 2023-1. Le coin des découvertes bryologiques des territoires alsaciens et lorrains (année 2022). *Floraine*. Document numérique : 1-13.
- Bick F. 2008.** Six Bryophytes peu courantes en Alsace, observées dans la «Cuisine du Diable» en forêt communale d'Urbès et au-dessus du Lac des Perches (Alsace, Haut-Rhin) en 2005, 2006 et 2007. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 25 : 3-6.
- Bick F. 2009.** Contribution à la connaissance de la bryoflore de l'Alsace. Quelques espèces du genre *Grimmia* Hedw. (*Grimmiaceae*, *Bryophyta*) nouvellement citées ou peu citées dans la diton. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 27 : 2-8.
- Bick, F. 2010.** Quelques remarques introductives sur un moussier déposé à l'Herbier de Strasbourg, contenant des bryophytes récoltées dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines au tout début du XXème siècle. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 28 : 17-26.
- Bick F. 2010.** *Tortella bambergi* (Schimp.) Broth., une bryophyte nouvelle pour l'Alsace. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 28 : 27-28.
- Bick F. 2012.** *Heterocladium flaccidum* (Schimp.) A.J.E.Smith, une bryophyte peu courante en Alsace. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 30 : 15-16.
- Bick F. 2012.** Bryophytes de la Petite Camargue Alsacienne (Haut-Rhin). Session du samedi 24 mars 2012. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 31 : 17-20.
- Bick F. 2016.** Redécouverte de *Bruchia vogesiaca* Nestl. ex Schwägr. (*Dicranales*, *Bruchiaceae*) dans son *locus classicus* du Kastelberg, commune de Metzeral, Haut-Rhin. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 36 : 23-27.
- Bick F. in Collectif, 2019.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2019, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 17 : 195-208.
- Bick F. in Collectif, 2021.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2021, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 19 : 155-171.
- Bick F. in Collectif, 2022.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2022, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 20 : à paraître.
- Bick F. & Amblard P. 2017.** *Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur., une espèce nouvelle pour le Grand Est. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* 15 : 3-4.
- Bick F., Cahen D. & Janin F. 2015.** Compte-rendu de la session de terrain bryologique de la Société Botanique d'Alsace dans le Jura alsacien, environs d'Obertarg (Ht-Rhin) le 28 mars 2015. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 35 : 7-12.
- Bick F., Caillet M., Chipon B. & Vadam J.C. 2017.** Rencontre bryologique interrégionale annuelle au Lac du Forlet (68). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*.
- Bick F., Caillet M., Chipon B., Gehin T. & Wirth V. 2019.** Nouvelles observations phytosociologiques, bryologiques et lichénologiques au lac des Truites ou lac du Forlet, *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*.
- Bick F., Ragué J.C. & Gehin T. 2016.** Aperçu de la végétation et de la bryoflore du massif du Rothenbachkopf (Metzeral, Haut-Rhin) et confirmation de la présence de *Rhizomnium magnifolium* (Horik.) T.J.Kop. dans les anciens cirques glaciaires des Hautes-Vosges. *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 36 : 17-21.
- Bick F. & Stoehr B. 2014.** La Liste rouge des Bryophytes menacées en Alsace. Société botanique d'Alsace, ODONAT, 55 pp.
- Bick F. & Stoehr B. 2015.** Les Bryophytes in Heuacker, V., Kaempf, S., Moratin, R., Muller Y., (coord.) 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg. ODONAT : 512 pp.
- Bick F., Stoehr B., Hans, E. & Foltzer A. 2020.** Mise en place d'un suivi de la végétation de l'éboulis froid du sentier des Mulets dans la Réserve naturelle nationale du Frankenthal-Missheimle. Document PNR des Ballons des Vosges.
- Bick F. & Tinguy H. 2010.** Bryologie dans le Jura alsacien. Communes de Biederthal et de Wolschwiller (Haut-Rhin). *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 28 : 29-31.
- Bick F. & Tinguy H. 2015.** Session de terrain du samedi 11 septembre 2014. Bryologie : exploration du vallon du Hasenloch (Wildenstein, Haut-Rhin) en bordure du massif du Grand Ventron (*Neckera menziesii* Drumm., *Fontinalis squamosa* Hedw., *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) Fleisch). *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 34 : 11-18.
- Bick H. 1985.** Die Moorvegetation der zentralen Hochvogesen. *Dissertationes Botanicae* 91, J. Cramer, Berlin-Stuttgart. 288p.
- Blom H.H. & Lüth M. 2002.** *Schistidium spinosum*, a new species from Europe and its relationship to *S. liliputanum*. *Lindbergia*, 27 : 122-126.
- Boulay N. 1872.** Flore cryptogamique de l'Est (Musciniées). Paris, 880 p.
- Boulay N. 1884.** Musciniées de la France I. Mousses. Paris. 624 p.
- Braun A. & Tinguy H. 2000.** Forêt communale de Colmar près d'Ostheim. Forêt communale de Kientzheim. *Bulletin de la Société Botanique d'Alsace*, 12 : 38-42.
- Burckel G. 1891.** Catalogue des hépatiques et des mousses d'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Colmar, 1889-1890* : 1-58.
- Caillet M. & Vadam J.-C. 2003.** Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle. Compte rendu de la sortie du dimanche 23 juin 2002. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 2003 : 163-175.
- Chipon B. 2001.** Inventaire des bryophytes du Nord-Est de la France (Alsace-Lorraine, Franche-Comté). Première partie. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 2001 : 93-159.
- Chipon B. 2002.** Inventaire des bryophytes du Nord-Est de la France (Alsace-Lorraine, Franche-Comté). Deuxième partie. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 2002 : 91-170.
- Chipon B. 2003.** Inventaire des bryophytes du Nord-Est de la France (Alsace-Lorraine, Franche-Comté). Troisième partie. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 2003 : 49-144.
- Crivelli P. 1980.** *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. en Haute Alsace. *Cryptogamie, Bryologie Lichénologie*, 1 : 85 - 89.
- Crivelli P. 1982.** *Cinclidotus danubicus* Schiffl. & Baumg. dans le Rhin français. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 13 : 246-252.
- Crivelli P. 1990.** La tératologie de *Cinclidotus danubicus* Schiffl. & Baumg. dans le Rhin français. *Cryptogamie, Bryologie Lichénologie*, 11 : 279-282.
- De Zuttere P. & Sotiaux A. 1985.** Quelques bryophytes nouvelles ou intéressantes pour les Vosges françaises. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 1985 : 48-51.
- Frahm J.-P. 2013.** Synthèse des découvertes bryophytiques dans les Vosges de 2002 à 2004. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 2013 : 92 pp.
- Frahm J.-P. 1993.** Typuslokalitäten von Moosen. 1. Die Ammettalquelle in den Vogesen, Typuslokalität von *Bruchia vogesiaca*. *Bryologische Rundbriefe*, 15 : 6-7.
- Frahm J.-P. 2008.** Neue bemerkenswerte Moosfunde aus den Vogesen. *Archive for Bryology*, 34 : 1-7.
- Frahm J.-P. & Bick F. 2013.** La Bryoflore des Vosges et des zones limitrophes, 3ème édition. *Archive for Bryology*, 169 : 135 pp.
- Gargominy O., Terceire C., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L. 2022.** TAXREF v15, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Rapport PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). Paris, *Muséum national d'Histoire naturelle*.

- Géhin T. in Collectif. 2019.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2019, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 17 : 195-208.
- Greven H.C. 1995.** *Grimmia* Hedw. (*Grimmiaceae, Musci*) in Europe, Leiden, The Netherlands. 160 pp.
- Groell R., Nardin D. & Conrad S. 1994.** Sortie dans le Jura alsacien aux environs de Wolschwiller le dimanche 15 mai 1994. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, 1994 : 2-12.
- Henry R. 1921.** Le *Lophozia kunzeana* (Hüb.) Evans dans les Vosges et liste des Muscinées recueillies au Hohneck. *Revue Bryologique*, 48 : 60-62.
- Hugonnot V., Bick F. & Untereiner A. 2011.** *Bruchia vogesiaca* Schwägr. en France – répartition, écologie et conservation d'une espèce anthropophile. *Archive for Bryology*, 91 : 116 pp.
- Hugonnot V., Bick F., Stoehr B. & Tinguy H. in Collectif. 2018.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2018, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 18 : 61-76.
- Hugonnot V. & Chavoutier J.-L. 2021.** Les Bryophytes de France, vol. 1. Anthocérotes et Hépatiques. Editions Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 652 pp.
- Issler E. 1942.** Vegetationskunde der Vogesen, Iena, 192 pp.
- Kaule G. 1974.** Die Übergangs- und Hochmoore der Vogesen. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland*, 33 : 9-94.
- Koppe F. & Koppe K. 1942.** Beiträge zur Moosflora des Elsass. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 4 : 363-377 ; 417-430.
- Kučera J., Kuznetsova Oxana I., Manukjanová A. & Michael S. Ignatov. 2019.** A phylogenetic revision of the genus *Hypnum* : Towards completion. *Taxon*, 68 (4) : 628-660.
- Lachmann A. 1963.** Les mousses du Hohneck. Le Hohneck, aspects physiques, biologiques et humains. *Association philomatique d'Alsace et de Lorraine*, Strasbourg : 221-241.
- Lecoite A. & Pierrot R. B. 1984.** Bryophytes observées pendant la dixième session extraordinaire de la Société Botanique du Centre Ouest : Vosges-Alsace. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 15 : 269-300.
- Lüth M. 2018.** Les mousses et leurs habitats dans le « Cirque des Rochers Verts », dans la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle (Haut-Rhin). Traduction française de Francis Bick et Bernard Stoehr, *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 75 : 13-26.
- Mahévas T., Schneider C., Schneider T., Cartier D. & Géhin T. 2016.** Contribution à la connaissance de la bryoflore du massif vosgien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 14 : 3-46.
- Martin Y. 2021.** Notules bryologiques - 2022-2 *Isoetecium alopecuroides* var. *robustum* (Schimp.) Düll : Une bonne espèce ? *Floraine*. Document numérique.
- Mastracci M. 2013.** *Thamnobryum neckeroides* (*Bryopsida* : *Neckeraceae*) : lectotypification, synonymies, diagnostic characters, habitat and distribution. *Journal of Bryology*, 25 (2) : 115-120.
- Müller K. 1939-1944.** Beitrag zur Kenntnis der Lebermoosflora in den Vogesen. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 4 : 430-31.
- Philippi G. 1960.** Neue Lebermoosfunde aus dem badischen Oberrheingebiet. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 4 : 471-480.
- Philippi G. 1968.** Zur Verbreitung einiger hygrophytischer und hygrophiler Moose im Rheingebiet zwischen Bodensee und Mainz. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland*, 27 : 61-81.
- Philippi G. 1970.** Zur Verbreitung und Soziologie von *Frullania jackii* Gott. im Schwarzwald und in den Vogesen. *Herzogia*, 1 : 453-458.
- Philippi G. 1973.** Beiträge zur Moosflora der Vogesen. *Herzogia*, 3 : 37-52.
- Philippi G. 2009.** Vorkommen und Vergesellschaftung von *Heterocladium flaccidum* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten. *Herzogia*, 22 : 313-321.
- Rastetter V. 1965.** Beitrag zur Moosflora des Oberelsass. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 8 : 669-678.
- Rastetter V. 1966.** Zweiter Beitrag. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.v. Freiburg*, 9 : 97-103.
- Rastetter V. 1967.** Dritter Beitrag. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 9 : 499-507.
- Rastetter V. 1969.** Contribution à la Flore bryologique du Haut-Rhin. *Bulletin de l'Association philomatique d'Alsace-Lorraine*, 13 (2) : 147-188.
- Rastetter V. 1970.** Die Moosflora des Rheinwaldes zwischen dem Grand Canal d'Alsace und dem Rhein nordöstlich von Klein-Landau mit besonderer Berücksichtigung der epixylen Moosvegetation. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 10 : 285-290.
- Rastetter V. 1970.** Vierter Beitrag zur Moosflora des Ober-Elsass. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 10 : 291-299.
- Rastetter V. 1971.** Aspects de la végétation de la plaine haut-rhinoise entre Huningue et Roggenhouse-Blodelsheim dans le cadre de la protection de la nature. Richesses naturelles de la plaine du Rhin entre Mulhouse et Saint-Louis- Huningue. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse* 4/745 : 15-27.
- Rastetter V. 1974.** Fünfter Beitrag zur Moosflora des Oberelsass. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 11 : 101-104.
- Rastetter V. 1974.** La végétation de l'île du Rhin entre le pont de Vogelgrün et l'usine hydroélectrique de Kembs. L'eau en Alsace. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 4/757 : 103-111.
- Rastetter V. 1976.** La forêt en Alsace et plus spécialement dans le Haut-Rhin. La forêt en Alsace. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 4/765 : 61-70.
- Rastetter V. 1978.** Les mousses des Vosges centrales et méridionales et des collines sous-vosgiennes, in : Les Vosges haut-rhinoises (Vie et Richesses naturelles), 1ère partie. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 2/770 : 46-53.
- Rastetter V. 1979.** L'île du Rhin entre Huningue et Ottmarsheim. Un biotope rhénan à végétation relictuelle. Petite Camargue Alsacienne et Sites rhénans. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 3/775 : 53-56.
- Rastetter V. 1979.** La Petite Camargue Alsacienne. Contribution à la flore phanérogamique et cryptogamique et recensement des associations végétales dans le cadre de la protection des sites à vocation écologique. Petite Camargue Alsacienne et sites rhénans. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 2/770 : 46-53.
- Rastetter V. 1979.** Sechster Beitrag zur Moosflora des Ober Elsass. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 12 : 65-69.
- Rastetter V. 1980.** Contribution à la flore des bryophytes d'Alsace (plaine ello-rhénane, bords du Rhin, Vosges centrales et méridionales, collines calcaires sous-vosgiennes, contreforts granitiques et porphyriques du piémont vosgien, Sundgau et Jura alsacien). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, 1980 : 21-64.
- Rastetter V. 1981.** Quelques bryophytes rares ou méconnus de la plaine d'Alsace et des Vosges. *Bulletin de l'Association philomatique d'Alsace et de Lorraine*, 18 : 43-64.
- Rastetter V. 1985.** Observations sur quelques bryophytes des Vosges saonoises et d'Alsace. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine*, 21 : 159-161.
- Rastetter V. 1990.** Contribution à la flore bryologique de l'Alsace et des Vosges. *Le Monde des Plantes*, 438 : 1-10.
- Rastetter V. 1990.** Contribution à la flore bryologique de l'Alsace et des Vosges (suite). *Le Monde des Plantes*, 439 : 1-7.
- Rastetter V. 1990.** Contribution à la flore bryologique de l'Alsace et des Vosges. Additifs et rectificatifs à ma contribution à la Flore bryologique de l'Alsace et des Vosges. *Le Monde des Plantes*, 441 : 32.

- Ros Rosa M., Werner O. & Porley Ron D. 2022.** Herzog vindicated : integrative taxonomy reveals that *Trichostomum brachydontium* (Pottiaceae, Bryophyta) comprises several species. *Taxonomy*, 2 : 57-88.
- Schumacker R., Lecointe A., Untereiner A. & Vana J. 2004.** *Barbilophozia atlantica* (Kaal.) Müll.Frib., hépatique nouvelle pour le Massif Central et les Vosges en France. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 35 : 343-346.
- Stoehr B. 1994.** Le pasteur Jean-Jacques Blind dans le sillage des botanistes du XIX^{ème} siècle. *Annuaire de la Société d'histoire du val et de la ville de Munster*, 48 : 15-37.
- Stoehr B. 2019.** Contribution à la flore muscinale (*Tracheophyta*, *Bryophyta*, *Marchantiophyta*) du Haut-Rhin et des Vosges (France, Grand Est). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 76 (10) : 53-61.
- Tinguy H. 2002.** Notules bryologiques. Bryophytes peu signalées ou nouvelles pour les Vosges et l'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 64 : 82-86.
- Tinguy H. 2005.** Espèces nouvelles ou peu fréquentes de la bryoflore alsacienne, dont *Ephemerum coherens* (Hedw.) Hampe, *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. et *Fissidens rivularis* (Spruce) B. S. & G. *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, 40 : 61-70.
- Tinguy H. 2007.** Espèces nouvelles ou peu fréquentes de la bryoflore alsacienne dont *Dialytrichia fragillifolia* (Bizot & J. Roux) F. Lara et *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. *Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne*, 5 : 197-200.
- Tinguy H. 2011.** *Orthothecium rufescens* (Dicks. ex Brid.) Schimp. (*Plagiothecia*eae), espèce nouvelle pour le massif vosgien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 9 : 53-57.
- Tinguy H. 2012.** *Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M. Schust. (*Lophozia*eae), espèce nouvelle pour le massif vosgien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 10 : 39-43.
- Tinguy H. in Collectif, 2014.** Contributions à l'inventaire de la bryoflore française. Année 2013. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 45 : 54-61.
- Tinguy H. in Collectif, 2016.** Contributions à l'inventaire de la bryoflore française. Année 2015. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 7 : 103-114.
- Tinguy H. in Collectif, 2017.** Contributions à l'inventaire de la bryoflore française. Année 2016. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 48 : 73-93.
- Tinguy H. in Collectif, 2018.** Contributions à l'inventaire de la bryoflore française. Année 2017. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 49 : 77-100.
- Tinguy H. in Collectif, 2018.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2018, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 16 : 61-76.
- Tinguy H. in Collectif, 2021.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2021, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 19 : 155-171.
- Tinguy H. 2021.** Catalogue des Bryophytes du Bas-Rhin (France). Année 2021, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 19 : 117-142.
- Tinguy H. in Collectif, 2022.** Contribution à l'inventaire de la bryoflore du nord-est de la France - Année 2022, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 20 : à paraître.
- Tinguy H., Hugonnot V., Stoehr B. & Bick F. 2019.** *Arvernella microclada* Hugonnot & Hedenäs (*Amblystegiaceae*), newly reported in Vosges (Alsace, France). *Herzogia*, 32 (1) : 200-208.
- Untereiner A. 2009.** Brève naturaliste. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 2 : 2-3.
- Untereiner A. 2010.** Brève naturaliste : Promenade bryologique sur les berges du lac de la Lauch. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 4 : 5-6.
- Untereiner A. 2010.** Brève naturaliste. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 2 : 6.
- Vadam J.-C. 1977.** Deux espèces négligées ou méconnues du Sundgau. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, 1976/77 : 7-8.
- Vadam J.-C. 1993.** Contributions bryophytiques pour les Vosges et territoires limitrophes. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, 1993 : 39-102.
- Vanderpoorten A., Klein J.-P., Jaegly E. & Kniebily P. 1996.** La bryoflore d'une mosaïque alluviale rhénane : la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne (Haut-Rhin). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 27 : 545-555.
- Werner J. 1990.** Contribution à la flore bryologique des Vosges et de l'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, 1990 : 87-92.
- Werner J. 1996.** Deuxième contribution à la bryoflore des Vosges et de l'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, 1996 : 85-90.

Soumis le 16 mars 2023

Publié le 11 avril 2023

ANNEXE 1 – LISTE DES TAXONS PRÉSENTS DANS LE DÉPARTEMENT DU HAUT-RHIN

LR Liste rouge des bryophytes menacées en Alsace (Bick & Stoehr 2014) : **DD** Données insuffisantes, **LC** Préoccupation mineure, **NT** Quasi menacée, **VU** Vulnérable, **EN** En danger, **CR** En danger critique, **CR*** En danger critique - possiblement éteint, **RE** Espèce disparue d'Alsace lors de la période récente, **NAi** Non applicable, **NE** Non évalué.

	Nom valide TaxRef v15.0	Origine de la citation	LR
		Anthocérotes	
1	<i>Anthoceros agrestis</i> Paton, 1979	Herbier des auteurs, 2008	NT
2	<i>Anthoceros punctatus</i> L., 1753	Rastetter (1980)	NT
3	<i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk., 1951	Herbier des auteurs, 1999	EN
		Marchantiophytes	
4	<i>Anastrepta orcadensis</i> (Hook.) Schiffn., 1893	Herbier des auteurs, 2019	LC
5	<i>Aneura maxima</i> (Schiffn.) Steph., 1899	Untereiner (2010)	DD
6	<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort., 1822		LC
7	<i>Apopellia endiviifolia</i> (Dicks.) Nebel & D.Quandt, 2016		LC
8	<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske, 1907		LC
9	<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske, 1907		LC
10	<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske, 1907		LC
11	<i>Barbilophozia sudetica</i> (Nees ex Huebener) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010		LC
12	<i>Bazzania flaccida</i> (Dumort.) Grolle, 1972		LC
13	<i>Bazzania tricrenata</i> (Wahlenb.) Lindb., 1872		LC
14	<i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray, 1821		LC
15	<i>Blasia pusilla</i> L., 1753		LC
16	<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort., 1835		LC
17	<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont., 1838		LC
18	<i>Calypogeia azurea</i> Stotler & Crotz, 1983		LC
19	<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi, 1818		LC
20	<i>Calypogeia integrispula</i> Steph., 1908		LC
21	<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib., 1901		LC
22	<i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib., 1905		LC
23	<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske, 1906	Herbier des auteurs, 2021	DD
24	<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib., 1904		LC
25	<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort., 1835		LC
26	<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn., 1909		LC
27	<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn. ex Loeske, 1903	Rastetter (1980)	VU
28	<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst., 1902	Rastetter (1980)	DD
29	<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort., 1831		LC
30	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda, 1829		LC
31	<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.		LC
32	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.		LC
33	<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczk.& Odrzyk., 2005		LC
34	<i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl., 1939	Koppe (1942)	EN
35	<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort., 1835		LC
36	<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Hook.) Dumort., 1835		LC
37	<i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort., 1835	Herbier des auteurs, 2020	LC
38	<i>Douinia ovata</i> (Dicks.) H.Buch, 1928	Hugonnot in Collectif (2018)	RE
39	<i>Fossombronia foveolata</i> Lindb., 1874	Rastetter (1967)	EN
40	<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees, 1838	Herbier des auteurs, 2018	NT
41	<i>Fossombronia wondraczekii</i> (Corda) Dumort. ex Lindb., 1873		LC
42	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort., 1835		LC
43	<i>Frullania fragillifolia</i> (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees, 1845		LC

44	<i>Frullania jackii</i> Gottsche, 1863	Herbier des auteurs, 2017	VU
45	<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort., 1835		LC
46	<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (Huebener) Váňa & L.Söderstr., 2013		LC
47	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> (Dicks.) Váňa & L.Söderstr., 2013		LC
48	<i>Fuscocephaloziopsis leucantha</i> (Spruce) Váňa & L.Söderstr., 2013	Koppe (1942)	CR*
49	<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (Schiffn.) Váňa & L.Söderstr., 2013	Koppe (1942)	RE
50	<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (Dumort.) Váňa & L.Söderstr., 2013		LC
51	<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i> (Austin) Váňa & L.Söderstr., 2013	Rastetter (1969)	DD
52	<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort., 1835	Rastetter (1966)	DD
53	<i>Gymnomitrium concinnatum</i> (Lightf.) Corda, 1830		LC
54	<i>Gymnomitrium obtusum</i> Lindb., 1877	Rastetter (1969)	VU
55	<i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees, 1836	Herbier Philippi G., 1986	NE
56	<i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce, 1850	Rastetter (1980)	DD
57	<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch.		LC
58	<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort., 1831	Herbier des auteurs, 2015	RE
59	<i>Jungermannia eucordifolia</i> Schljakov, 1981	Tinguy in Collectif (2014)	NE
60	<i>Jungermannia pumila</i> With., 1796	Philippi (1973)	DD
61	<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb., 1871		LC
62	<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort., 1835		LC
63	<i>Liochlaena lanceolata</i> Nees, 1845		LC
64	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort., 1835		LC
65	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort., 1835		LC
66	<i>Lophocolea minor</i> Nees, 1836		LC
67	<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M.Schust., 1952	Tinguy (2012)	NE
68	<i>Lophozia guttulata</i> (Lindb. & Arnell) A.Evans, 1900	Rastetter (1981)	NE
69	<i>Lophozia longiflora</i> (Nees) Schiffn., 1903	Koppe (1942)	DD
70	<i>Lophozia silvicola</i> H.Buch, 1929	Tinguy in Collectif (2014)	NE
71	<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort., 1835		LC
72	<i>Lophozia wenzelii</i> (Nees) Steph., 1901		LC
73	<i>Lophoziopsis excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet, 2010	Koppe (1942)	DD
74	<i>Lophoziopsis longidens</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet, 2009		LC
75	<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb., 1868		LC
76	<i>Mannia fragrans</i> (Balb.) Frye & L.Clark, 1937	Observation des auteurs (2022)	CR
77	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i> L., 1753		LC
78	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i> Bischl. & Boissel.-Dub., 1991	Base de données CBAL (2021)	NE
79	<i>Marchantia quadrata</i> Scop., 1772	Frahm (1987)	DD
80	<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort., 1835		LC
81	<i>Marsupella funckii</i> (F.Weber & D.Mohr) Dumort., 1835	Herbier des auteurs, 2020	DD
82	<i>Marsupella sparsifolia</i> (Lindb.) Dumort., 1874	Müller (1939)	DD
83	<i>Marsupella sphaclata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort., 1835	Herbier des auteurs, 2013	DD
84	<i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet, 1888		LC
85	<i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L.Söderstr. & Vána, 2012	Rastetter (1981)	LC
86	<i>Mesoptychia collaris</i> (Nees) L.Söderstr. & Vána, 2012	Werner (1996)	LC
87	<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb., 1875		LC
88	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda, 1829		LC
89	<i>Metzgeria pubescens</i> (Schränk) Raddi, 1818		LC
90	<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah., 1976		LC
91	<i>Metzgeria violacea</i> (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.	Herbier des auteurs, 2019	NE
92	<i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans		LC
93	<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray, 1821		LC
94	<i>Myriocoleopsis minutissima</i> subsp. <i>minutissima</i> (Sm.) R.L.Zhu, Y.Yu & Pócs, 2014	Mahevas <i>et al.</i> (2016)	EN
95	<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb., 1874	Henry (1923)	DD

96	<i>Nardia insecta</i> Lindb., 1879	Lüth in Frahm & Bick (2013)	NE
97	<i>Nardia scalaris</i> Gray, 1821		LC
98	<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010		LC
99	<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010		LC
100	<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt., 1870		LC
101	<i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S.W.Arnell, 1956	Tinguy (2018)	CR
102	<i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort., 1835	Rastetter (1979)	DD
103	<i>Odontoschisma fluitans</i> (Nees) L.Söderstr. & Vána, 2013	Rastetter (1981)	NE
104	<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort., 1835	Herbier des auteurs, 2002	NT
105	<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal., 1893	Herbier des auteurs, 2022	LC
106	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda, 1829		LC
107	<i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr., 1876		LC
108	<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort., 1835		LC
109	<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb., 1840		LC
110	<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle, 1969		LC
111	<i>Porella baueri</i> (Schiffn.) C.E.O.Jensen, 1915	Tinguy in Collectif (2014)	NE
112	<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore, 1876		LC
113	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff., 1855		LC
114	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe, 1836		LC
115	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.		LC
116	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort., 1831		LC
117	<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm., 1864	Herbier Philippi G., 1969	DD
118	<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi, 1818	Herbier des auteurs, 2022	LC
119	<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle, 1969		LC
120	<i>Riccardia incurvata</i> Lindb., 1878		LC
121	<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb., 1875		LC
122	<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray, 1821		LC
123	<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth., 1865		LC
124	<i>Riccia bifurca</i> Hoffm., 1795	Rastetter (1967)	VU
125	<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm., 1796	Tinguy (2007)	NE
126	<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm., 1796	Herbier des auteurs, 2009	VU
127	<i>Riccia ciliata</i> Hoffm., 1795	Rastetter (1969)	VU
128	<i>Riccia ciliifera</i> Link ex Lindenb.	Herbier des auteurs, 2017	DD
129	<i>Riccia fluitans</i> L., 1753		LC
130	<i>Riccia glauca</i> L., 1753		LC
131	<i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb., 1837	Amblard in Collectif (2020)	EN
132	<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch., 1835		LC
133	<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst., 1899	Herbier Lüth M., 2007	NE
134	<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda, 1829	Herbier des auteurs, 2005	NT
135	<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort., 1835	Tinguy in Frahm & Bick (2013)	NT
136	<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet, 1888	Herbier des auteurs, 2022	DD
137	<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort., 1835		LC
138	<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort., 1835	Koppe (1942)	DD
139	<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees, 1844	Herbier des auteurs, 2021	DD
140	<i>Scapania lingulata</i> H.Buch, 1916	Koppe (1942)	DD
141	<i>Scapania mucronata</i> H.Buch, 1916	Herbier des auteurs, 2017	NE
142	<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle, 1963		LC
143	<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib., 1915		LC
144	<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib., 1902	Tinguy in Collectif (2014)	NE
145	<i>Scapania scandica</i> (Arnell & H.Buch) Macvicar, 1926	Rastetter (1980)	DD
146	<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort., 1835	Müller (1939)	RE
147	<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort., 1835		LC

148	<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort., 1835		LC
149	<i>Schistochilopsis incisa</i> (Schrad.) Konstant., 1994		LC
150	<i>Schistochilopsis opacifolia</i> (Culm. ex Meyl.) Konstant., 1994	Hugonnot (2023, com. pers.)	NE
151	<i>Schljakovia kunzeana</i> (Huebener) Konstant. & Vilnet, 2010	Henry (1921)	DD
152	<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust., 1969		LC
153	<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt., 1870	Frahm (2008)	DD
154	<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal., 1903		LC
155	<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> (Hook.) Steph., 1901		LC
156	<i>Sphaerocarpos europaeus</i> Lorb., 1934	Untereiner (2009)	CR
157	<i>Sphaerocarpos michellii</i> Bellardi, 1792	Herbier des auteurs, 2020	EN
158	<i>Sphenolobus minutus</i> (Schreb. ex D.Crantz) Berggr., 1898		LC
159	<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs, 2010		LC
160	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort., 1831		LC
161	<i>Trilophozia quinquentata</i> (Huds.) Bakalin, 2005		LC
162	<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		LC
163	<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Bredl.) Schiffn. ex Loeske, 1909		LC
Bryophytes sensu stricto			
164	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1922		LC
165	<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) Müll.Hal., 1847	Amblard in Collectif (2020)	VU
166	<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal., 1847	Herbier des auteurs, 2018	VU
167	<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, 2011		LC
168	<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr., 1888		LC
169	<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr., 1888	Rastetter (1966)	DD
170	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp., 1853		LC
171	<i>Amphidium lapponicum</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Rastetter (1990)	VU
172	<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp., 1856		LC
173	<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i> (Schimp.) Lindb., 1879	Herbier Lüth M, 2016	NE
174	<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i> F.Weber & D.Mohr, 1807		LC
175	<i>Andreaea rupestris</i> var. <i>papillosa</i> (Lindb.) Podp., 1954	Amblard in Collectif (2020)	NE
176	<i>Andreaea rupestris</i> var. <i>Rupestris</i> Hedw., 1801		LC
177	<i>Anoetangium aestivum</i> (Hedw.) Mitt., 1869	Lüth (1998)	NE
178	<i>Anomobryum julaceum</i> (Schrad. ex G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Schimp., 1860	Herbier des auteurs, 2008	NT
179	<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm., 1838		LC
180	<i>Anomodon rugelii</i> (Müll.Hal.) Keissl., 1900		LC
181	<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor, 1818		LC
182	<i>Antitrichia curtispindula</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
183	<i>Arvernella microclada</i> Hugonnot & Hedenäs, 2015	Tinguy et al. (2018)	NE
184	<i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp., 1844	Herbier des auteurs, 2019	LC
185	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
186	<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr., 1827		LC
187	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr., 1827	Herbier des auteurs, 2022	NT
188	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw., 1801		LC
189	<i>Bartramia halleriana</i> Hedw., 1801		LC
190	<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid., 1803	Herbier des auteurs, 2020	LC
191	<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw., 1801		LC
192	<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846		LC
193	<i>Blindiadelphus recurvatus</i> (Hedw.) Fedosov & Ignatov, 2017	Herbier des auteurs, 2016	NE
194	<i>Brachydontium trichodes</i> (F.Weber) Milde, 1869		LC
195	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002		LC
196	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp., 1853		LC
197	<i>Brachythecium geheebii</i> Milde, 1869		LC
198	<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp., 1853		LC

199	<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp., 1862	Herbier des auteurs, 2023	DD
200	<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp., 1853		LC
201	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp., 1853		LC
202	<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1853 [nom. cons.]		LC
203	<i>Brachythecium tenuicaule</i> (Spruce) Kindb., 1900	Herbier des auteurs, 2021	DD
204	<i>Brachythecium tommasinii</i> (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen, 2002	Herbier des auteurs, 2020	DD
205	<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwägr., 1824	Bick (2016)	RE
206	<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (Stirt.) Giacom., 1947	Amblard <i>et al.</i> (2022)	NE
207	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen, 1941		LC
208	<i>Bryum argenteum</i> Hedw., 1801		LC
209	<i>Bryum dichotomum</i> Hedw., 1801		LC
210	<i>Bryum gemmilucens</i> R.Wilczek & Demaret, 1976	Koch <i>in</i> Frahm & Bick (2013)	DD
211	<i>Bryum gemmiparum</i> De Not., 1865	Rastetter (1969)	DD
212	<i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp., 1858	Rastetter (1967)	DD
213	<i>Bryum radiculosum</i> Brid., 1817	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
214	<i>Bryum ruderale</i> Crundw. & Nyholm, 1963	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
215	<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw., 1801		LC
216	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.		LC
217	<i>Callicladium imponens</i> (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt, 2018	Rastetter (1980)	DD
218	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb., 1894	Herbier des auteurs, 2021	NT
219	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb., 1894	Rastetter (1980)	CR
220	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911		LC
221	<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs, 1990		LC
222	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S.Chopra		LC
223	<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda, 1975	Rastetter (1965)	CR
224	<i>Campyllum protensum</i> (Brid.) Kindb., 1894	Herbier des auteurs, 2021	NT
225	<i>Campyllum stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	Herbier des auteurs, 2019	NT
226	<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (Crundw. & Nyholm) Ochyra, 2010	Herbier Philippi G., 2006	LC
227	<i>Campylophyllum halleri</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1914	Vadam (1993)	DD
228	<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
229	<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) Bruch & Schimp., 1847		LC
230	<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819		Nai
231	<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid., 1826		LC
232	<i>Campylopus subulatus</i> Schimp. ex Milde, 1862	Cartier (2016)	NE
233	<i>Campylostelium saxicola</i> (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp., 1846	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
234	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid., 1826		LC
235	<i>Chionoloma tenuirostre</i> var. <i>holtii</i> (Braithw.) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez, 2016	Werner (1996)	NE
236	<i>Chionoloma tenuirostre</i> var. <i>tenuirostre</i> (Hook. & Taylor) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez, 2016		LC
237	<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner, 1906		LC
238	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
239	<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn., 1827		LC
240	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch., 1907		LC
241	<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout, 1898		LC
242	<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bedn.-Ochyra, 1996	Vadam (1977)	CR
243	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1804		LC
244	<i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce, 1849	Herbier des auteurs, 2007	NT
245	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce, 1867		LC
246	<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur., 1882	Bick & Amblard (2017)	NE
247	<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr, 1814		LC
248	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt., 1869		LC
249	<i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp., 1846		LC
250	<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.		LC

251	<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb., 1864		LC
252	<i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth., 1902	CBAL, base de données Amblard	LC
253	<i>Dichodontium flavescens</i> (Dicks.) Lindb., 1878	Amblard <i>et al.</i> (2022)	NE
254	<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp., 1856		LC
255	<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Burckel (1891)	DD
256	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp., 1856		LC
257	<i>Dicranella howei</i> Renaud & Cardot, 1893	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
258	<i>Dicranella rufescens</i> (Dicks.) Schimp.		LC
259	<i>Dicranella schreberiana</i> (Hedw.) Hilf. ex H.A.Crum & L.E.Anderson, 1981		LC
260	<i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse, 1969	Herbier des auteurs, 2020	DD
261	<i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Herbier des auteurs, 2014	DD
262	<i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Herbier des auteurs, 2002	DD
263	<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton, 1913		LC
264	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb., 1869		LC
265	<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not., 1837	Herbier des auteurs, 2021	EN
266	<i>Dicranum flagellare</i> Hedw., 1801	Rastetter (1980)	DD
267	<i>Dicranum flexicaule</i> Brid., 1826	Lüth <i>in</i> Frahm & Bick (2013)	DD
268	<i>Dicranum fulvum</i> Hook., 1819		LC
269	<i>Dicranum fuscescens</i> Sm.	Herbier des auteurs, 2020	NT
270	<i>Dicranum majus</i> Sm.	Herbier des auteurs, 2020	VU
271	<i>Dicranum montanum</i> Hedw., 1801		LC
272	<i>Dicranum polysetum</i> Sw. ex anon.		LC
273	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw., 1801		LC
274	<i>Dicranum spurium</i> Hedw., 1801	Herbier des auteurs, 2017	NT
275	<i>Dicranum tauricum</i> Sapjegin, 1911	Herbier des auteurs, 2020	LC
276	<i>Dicranum undulatum</i> Schrad. ex Brid., 1801	Herbier des auteurs, 2018	NT
277	<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb., 1863		LC
278	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K.Saito, 1975		LC
279	<i>Didymodon cordatus</i> Jur., 1866	Herbier des auteurs, 2014	DD
280	<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1978		LC
281	<i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill, 1981	Herbier des auteurs, 2014	DD
282	<i>Didymodon glaucus</i> Ryan, 1901	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
283	<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill, 1981		LC
284	<i>Didymodon luridus</i> Hornsch., 1827		LC
285	<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm., 1907	Herbier des auteurs, 2012	DD
286	<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw., 1801		LC
287	<i>Didymodon sinuosus</i> (Mitt.) Delogne, 1873		LC
288	<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr., 1888	Herbier des auteurs, 2005	DD
289	<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa, 1837	Herbier des auteurs, 2010	DD
290	<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander, 1978		LC
291	<i>Diobelonella palustris</i> (Dicks.) Ochyra, 2003		LC
292	<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr, 1803		LC
293	<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Herbier Martin Y., 2021	DD
294	<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Philippi (1973)	DD
295	<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton, 1913		LC
296	<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb., 1871	Herbier des auteurs, 2010	DD
297	<i>Ditrichum pallidum</i> (Hedw.) Hampe, 1867		LC
298	<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe, 1867	Herbier des auteurs, 2013	DD
299	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst., 1903		LC
300	<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (Brid.) Warnst., 1903	Burckel (1891)	RE
301	<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs, 1997	Rastetter (1965)	CR
302	<i>Encalypta ciliata</i> Hedw., 1801		LC

303	<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw., 1801		LC
304	<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw., 1801		LC
305	<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris, 1904		LC
306	<i>Entodon schleicheri</i> (Schimp.) Demet., 1885	Herbier des auteurs, 2019	VU
307	<i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal., 1848		LC
308	<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife, 1985	Lüth <i>in</i> Frahm & Bick (2013)	EN
309	<i>Ephemerum crassinervium</i> subsp. <i>sessile</i> (Bruch) Holyoak, 2010	Rastetter (1981)	DD
310	<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe, 1837	Untereiner (2010)	DD
311	<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp., 1846		LC
312	<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002	Koppe (1942)	DD
313	<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop., 1967		LC
314	<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.		LC
315	<i>Exsertotheca crispa</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, 2011		LC
316	<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw., 1801		LC
317	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw., 1801		LC
318	<i>Fissidens crassipes</i> subsp. <i>crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp., 1849		LC
319	<i>Fissidens crassipes</i> subsp. <i>warnstorffii</i> (M.Fleisch.) Brugg.-Nann., 1982	Frahm (2013)	NE
320	<i>Fissidens dubius</i> P.Beauv., 1805		LC
321	<i>Fissidens exilis</i> Hedw., 1801		LC
322	<i>Fissidens grandifrons</i> Brid., 1806	Herbier des auteurs, 2007	CR
323	<i>Fissidens incurvus</i> Starke ex Röhl., 1813		LC
324	<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw., 1801	Vadam (1993)	RE
325	<i>Fissidens pusillus</i> (Wilson) Milde, 1869		LC
326	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw., 1801		LC
327	<i>Fissidens viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb.		LC
328	<i>Flexitrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Ignatov & Fedosov, 2016		LC
329	<i>Flexitrichum gracile</i> (Mitt.) Ignatov & Fedosov, 2016	Herbier des auteurs, 2019	NE
330	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw., 1801		LC
331	<i>Fontinalis squamosa</i> Hedw., 1801	Tinguy <i>in</i> Bulletin de la SBA (2015)	NE
332	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw., 1801		LC
333	<i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp., 1845	Amblard <i>in</i> Collectif (2020)	VU
334	<i>Grimmia arenaria</i> Hampe, 1836	Greven (1995)	NE
335	<i>Grimmia crinita</i> Brid., 1806	Herbier des auteurs, 2016	CR
336	<i>Grimmia decipiens</i> (Schultz) Lindb., 1861		LC
337	<i>Grimmia dissimulata</i> E.Maier, 2002	Amblard <i>in</i> Collectif (2020)	VU
338	<i>Grimmia donniana</i> Sm., 1804		LC
339	<i>Grimmia elatior</i> Bruch ex Bals.-Criv. & De Not., 1838	Philippi (1973)	NT
340	<i>Grimmia elongata</i> Kaulf., 1816	Amblard <i>in</i> Collectif (2020)	NE
341	<i>Grimmia funalis</i> (Schwägr.) Bruch & Schimp., 1845		LC
342	<i>Grimmia hartmanii</i> Schimp., 1860		LC
343	<i>Grimmia incurva</i> Schwägr., 1811		LC
344	<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid., 1826		LC
345	<i>Grimmia lisae</i> De Not., 1837	Herbier des auteurs, 2019	NT
346	<i>Grimmia longirostris</i> Hook., 1818		LC
347	<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp., 1845		LC
348	<i>Grimmia muehlenbeckii</i> Schimp., 1860		LC
349	<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson, 1844		LC
350	<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb., 1871		LC
351	<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm., 1807		LC
352	<i>Grimmia ramondii</i> (Lam. & DC.) Margad., 1972		LC
353	<i>Grimmia teretinervis</i> Limpr., 1884	Herbier des auteurs, 2020	CR
354	<i>Grimmia tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp., 1845	Herbier des auteurs, 2010	VU

355	<i>Grimmia torquata</i> Drumm., 1825	Herbier des auteurs, 2011	NT
356	<i>Grimmia trichophylla</i> Grev., 1824		LC
357	<i>Grimmia unicolor</i> Hook., 1825	Hugonnot <i>in</i> Collectif (2018)	CR*
358	<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm., 1804		LC
359	<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch., 1823	Rastetter (1969)	NT
360	<i>Gyroweisia tenuis</i> (Hedw.) Schimp., 1876	Herbier des auteurs, 2008	LC
361	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs, 1989	Observation des auteurs (2019)	EN
362	<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
363	<i>Hedwigia emodica</i> Hampe ex Müll.Hal., 1878		LC
364	<i>Hedwigia stellata</i> Hedenäs		LC
365	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats., 1970		LC
366	<i>Heterocladiella dimorpha</i> (Brid.) Ignatov & Fedosov, 2019	Herbier des auteurs, 2009	NT
367	<i>Heterocladium flaccidum</i> (Schimp.) A.J.E.Sm., 2006		LC
368	<i>Heterocladium heteropterum</i> (Brid.) Schimp., 1852		LC
369	<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.		LC
370	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob., 1962		LC
371	<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp., 1851		LC
372	<i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske, 1907		LC
373	<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm., 1808		LC
374	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske, 1903		LC
375	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn., 1913		LC
376	<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk., 1911		LC
377	<i>Hygrohypnella ochracea</i> (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova, 2004	Herbier des auteurs, 2011	NT
378	<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn., 1913		LC
379	<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Ochyra & Stebel, 2008		LC
380	<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth., 1925		LC
381	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp., 1852		LC
382	<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra, 2003	Herbier des auteurs, 2020	NT
383	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon, 1933	Rastetter (1979)	DD
384	<i>Hyocomium armoricum</i> (Brid.) Wijk & Margad., 1961	CBAL, base de données Amblard	LC
385	<i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm., 1981		LC
386	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> Hedw., 1801		LC
387	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> Brid., 1801		LC
388	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> Brid., 1801		LC
389	<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warncke, 1969		LC
390	<i>Imbribryum alpinum</i> (Huds. ex With.) N.Pedersen, 2005		LC
391	<i>Imbribryum mildeanum</i> (Jur.) J.R.Spence, 2007	Koppe (1942)	DD
392	<i>Imbribryum muehlenbeckii</i> (Bruch & Schimp.) N.Pedersen, 2005	Frahm (1992)	DD
393	<i>Isopterygiella pulchella</i> (Hedw.) Ignatov & Ignatova, 2020	Tinguy <i>et al.</i> (2018)	DD
394	<i>Isopterygiopsis muelleriana</i> (Schimp.) Z.Iwats., 1970	Herbier Philippi G., 2003	NE
395	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov., 1981 var. <i>alopecuroides</i>		LC
396	<i>Isothecium alopecuroides</i> var. <i>robustum</i> (Schimp.) Düll	Tinguy & Bick <i>in</i> Collectif (2023)	NE
397	<i>Isothecium myosuroides</i> Brid., 1827		LC
398	<i>Jochenia protuberans</i> (Brid.) Jan Kučera & Ignatov, <i>comb. nov.</i>	Herbier des auteurs, 2020	NE
399	<i>Kiaeria blyttii</i> (Bruch & Schimp.) Broth., 1923	Herbier des auteurs, 2018	NT
400	<i>Kiaeria starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen, 1915	Herbier des auteurs, 2021	NT
401	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra, 1982		LC
402	<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson, 1855	Herbier Philippi G., 1967	LC
403	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst., 1906		LC
404	<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton, 1957		LC
405	<i>Lescurea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		LC
406	<i>Lescurea patens</i> Lindb., 1888		LC

407	<i>Lescuraea plicata</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth.	De Zuttere & Sotiaux (1985)	NE
408	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw., 1801		LC
409	<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr., 1845		LC
410	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal., 1844		LC
411	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr., 1816		LC
412	<i>Lewinskya affinis</i> (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilletei & Goffinet, 2016		LC
413	<i>Lewinskya fastigiata</i> (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & Garilletei, 2019	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
414	<i>Lewinskya rupestris</i> (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilletei & Goffinet, 2016		LC
415	<i>Lewinskya speciosa</i> (Nees) F.Lara, Garilletei & Goffinet, 2016		LC
416	<i>Lewinskya striata</i> (Hedw.) F.Lara, Garilletei & Goffinet, 2016		LC
417	<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (Brid.) M.Fleisch., 1925		LC
418	<i>Microbryum curvicollellum</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993	Herbier des auteurs, 2021	DD
419	<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander, 1993	Herbier des auteurs, 2020	DD
420	<i>Microbryum floerkeanum</i> (F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1860	Herbier Amblard P., 2021	DD
421	<i>Microbryum rectum</i> (With.) R.H.Zander, 1993	Frahm (1996)	DD
422	<i>Microbryum starckeianum</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993	Rastetter (1965)	DD
423	<i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp., 2009		LC
424	<i>Micromitrium tenerum</i> (Bruch & Schimp.) Crosby, 1968	Herbier Philippi G., 1983	DD
425	<i>Mnium hornum</i> Hedw., 1801		LC
426	<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.	Rastetter (1990)	LC
427	<i>Mnium stellare</i> Hedw., 1801		LC
428	<i>Neckera menziesii</i> Drum., 1828	Herbier des auteurs, 2014	NT
429	<i>Neckera pumila</i> Hedw., 1801		LC
430	<i>Nogopterium gracile</i> (Hedw.) Crosby & W.R.Buck, 2011		LC
431	<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (Brid.) Holmen & E.Warncke, 1969		LC
432	<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC., 1805		LC
433	<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr., 1827	Herbier des auteurs, 2020	Nai
434	<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp., 1851	Herbier des auteurs, 2011	VU
435	<i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks. ex Brid.) Schimp., 1851	Tinguy (2011)	VU
436	<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw., 1801		LC
437	<i>Orthotrichum columbicum</i> Mitt., 1864	Herbier Lüth M., 2008	NE
438	<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid., 1801	Herbier des auteurs, 2020	NT
439	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid., 1801		LC
440	<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid., 1827		LC
441	<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid., 1827	Herbier des auteurs, 2014	NT
442	<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt., 1807	Beuret <i>et al.</i> (2023)	CR
443	<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.		LC
444	<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid., 1812	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
445	<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall, 1885	Blind (1843)	CR*
446	<i>Orthotrichum schimperii</i> Hammar, 1852	Herbier des auteurs, 2021	NE
447	<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid., 1827		LC
448	<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid., 1827		LC
449	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske, 1907		LC
450	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röll	Herbier des auteurs, 2017	DD
451	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst., 1905	Herbier des auteurs, 2016	DD
452	<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra, 1989		LC
453	<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra, 1989	Herbier des auteurs, 2010	NT
454	<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs, 1992	Amblard <i>et al.</i> (2022)	NE
455	<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske, 1908		LC
456	<i>Paraleucobryum sauteri</i> (Bruch & Schimp.) Loeske, 1908	Herbier des auteurs, 2020	NT
457	<i>Philonotis caespitosa</i> Jur., 1862	Herbier des auteurs, 2021	DD
458	<i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp., 1856	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE

459	<i>Philonotis capillaris</i> Lindb., 1867	Herbier Philippi G., 2005	NE
460	<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid., 1827		LC
461	<i>Philonotis seriata</i> Mitt., 1859		LC
462	<i>Philonotis tomentella</i> Molendo, 1864	Herbier des auteurs, 2017	DD
463	<i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn., 1841	Herbier des auteurs, 2011	CR
464	<i>Physcomitrium patens</i> (Hedw.) Mitt., 1851		LC
465	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.		LC
466	<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.	Rastetter (1981)	CR
467	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop., 1968		LC
468	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968		LC
469	<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop., 1968	Rastetter (1969)	DD
470	<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop., 1971	Herbier des auteurs, 2021	DD
471	<i>Plagiomnium medium</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop., 1968	Blind (1843)	DD
472	<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T.J.Kop., 1968	Herbier des auteurs, 2011	DD
473	<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968		LC
474	<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson, 1981	Herbier des auteurs, 2015	NT
475	<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z.Iwats., 1970		LC
476	<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr., 1897		LC
477	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i> (Hedw.) Schimp., 1851		LC
478	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>obtusifolium</i> (Turner) Moore, 1873	Herbier des auteurs, 2018	DD
479	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i> R.Ruthe ex Geh., 1877	Rastetter (1981)	NE
480	<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp., 1851		LC
481	<i>Plagiothecium latebricola</i> Schimp., 1851		LC
482	<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger, 1878		LC
483	<i>Plagiothecium piliferum</i> (Sw.) Schimp., 1851	Tinguy <i>et al.</i> (2018)	DD
484	<i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk., 1927		LC
485	<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb., 1865		LC
486	<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp., 1851		LC
487	<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch., 1925	Herbier des auteurs, 2022	DD
488	<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp., 1851		LC
489	<i>Platyhypnum alpinum</i> (Lindb.) Loeske, 1911	Rastetter (1980)	DD
490	<i>Platyhypnum duriusculum</i> (De Not.) Ochyra, 2013		LC
491	<i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb., 1863		LC
492	<i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh., 1848		LC
493	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt., 1869		LC
494	<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
495	<i>Pogonatum nanum</i> (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv., 1805	Herbier des auteurs, 2014	NT
496	<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
497	<i>Pohlia andalusica</i> (Höhn.) Broth., 1903	Herbier des auteurs, 2017	NE
498	<i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb., 1879	Herbier des auteurs, 2021	DD
499	<i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst., 1904	Untereiner (2010)	DD
500	<i>Pohlia camptotrachela</i> (Renauld & Cardot) Broth., 1903	Herbier des auteurs, 2014	DD
501	<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb., 1879	Herbier des auteurs, 2018	DD
502	<i>Pohlia drummondii</i> (Müll.Hal.) A.L.Andrews, 1935	Koppe (1942)	DD
503	<i>Pohlia elongata</i> Hedw., 1801	Herbier des auteurs, 2007	DD
504	<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Martensson, 1956	Koppe (1942)	NE
505	<i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi, 1968	Herbier des auteurs, 2009	DD
506	<i>Pohlia longicolla</i> (Hedw.) Lindb., 1879	Herbier des auteurs, 2009	DD
507	<i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H.Lindb., 1899		LC
508	<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw, 1981	Herbier des auteurs, 2018	DD
509	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb., 1879		LC
510	<i>Pohlia prolifera</i> (Kindb.) Lindb. ex Broth.	Koppe (1942)	DD

511	<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>glacialis</i> (Brid.) E.F.Warb., 1962	Lüth <i>in</i> Frahm & Bick (2013)	NE
512	<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews, 1935	Herbier des auteurs, 2019	DD
513	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm., 1971		LC
514	<i>Polytrichum commune</i> Hedw., 1801		LC
515	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw., 1801		LC
516	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw., 1801		LC
517	<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid., 1801	Koppe (1942)	DD
518	<i>Polytrichum pallidisetum</i> Funck, 1802	Lüth (2018)	NE
519	<i>Polytrichum perigoniale</i> Michx., 1803	Herbier des auteurs, 2017	LC
520	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw., 1801		LC
521	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid., 1801		LC
522	<i>Pseudanomodon attenuatus</i> (Hedw.) Ignatov & Fedosov, 2019		LC
523	<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske, 1910		LC
524	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	Herbier des auteurs, 2018	LC
525	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (Schultz) R.H.Zander, 1979		LC
526	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H.Zander, 1979	Rastetter (1980)	DD
527	<i>Pseudohygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Kanda, 1976	Amblard <i>in</i> Collectif (2020)	VU
528	<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (Brid. ex Schrad.) Kindb., 1897	Herbier des auteurs, 2010	VU
529	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm, 1969		LC
530	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1923		LC
531	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats., 1987		LC
532	<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw., 1801		LC
533	<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (Lindb.) Jur., 1882	Burckel (1891)	DD
534	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon, 1934		LC
535	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not., 1867		LC
536	<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp., 1837	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
537	<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen, 2007		LC
538	<i>Ptychostomum compactum</i> Hornsch., 1822	Burckel (1891)	NE
539	<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (Schwägr.) J.R.Spence	Herbier des auteurs, 2017	NT
540	<i>Ptychostomum elegans</i> (Nees) D.Bell & Holyoak, 2020	Barbotin <i>et al.</i> (2016)	LC
541	<i>Ptychostomum funkii</i> (Schwägr.) J.R.Spence, 2007	Rastetter (1980)	DD
542	<i>Ptychostomum imbricatum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Herbier des auteurs, 2020	NE
543	<i>Ptychostomum intermedium</i> (Brid.) J.R.Spence, 2005	Boulay (1872)	DD
544	<i>Ptychostomum kunzei</i> (Hornsch.) J.R.Spence, 2007	Rastetter (1981)	NE
545	<i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka, 2013		LC
546	<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw.) J.R.Spence, 2005	Herbier des auteurs, 2022	DD
547	<i>Ptychostomum pallescens</i> (Schleich. ex Schwägr.) J.R.Spence, 2005	Rastetter (1967)	DD
548	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007		LC
549	<i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen, 2007		LC
550	<i>Ptychostomum schleicheri</i> (DC.) J.R.Spence ex D.Bell & Holyoak, 2020	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	EN
551	<i>Ptychostomum torquescens</i> (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka, 2013	Beuret (2023)	DD
552	<i>Ptychostomum touwii</i> Bijlsma, Kruijjer & M. Stech	Herbier des auteurs, 2021	NT
553	<i>Ptychostomum turbinatum</i> (Hedw.) J.R.Spence, 2005	Burckel (1891)	DD
554	<i>Ptychostomum weigellii</i> (Biehler) J.R.Spence, 2005	Herbier des auteurs, 2021	NT
555	<i>Ptychostomum zieri</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	Tinguy <i>in</i> Frahm & Bick (2013)	NT
556	<i>Pulviger a lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plásek, Sawicki & Ochyra, 2015		LC
557	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp., 1851		LC
558	<i>Pyramidula tetragona</i> (Brid.) Brid., 1819	Rastetter (1988)	CR*
559	<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
560	<i>Racomitrium affine</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	Herbier des auteurs, 2022	DD
561	<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid., 1819		LC
562	<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC

563	<i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll, 1983		LC
564	<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid., 1819	De Zuttere & Sotiaux (1985)	DD
565	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
566	<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
567	<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
568	<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid.	Herbier des auteurs, 2020	NT
569	<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp., 1845	Herbier des auteurs, 2022	DD
570	<i>Rhabdoweisia crenulata</i> (Mitt.) H.Jameson, 1890	Herbier des auteurs, 2021	VU
571	<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.		LC
572	<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846		LC
573	<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop., 1973	Bick <i>et al.</i> (2009)	DD
574	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop., 1968	Gehin (2019)	EN
575	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968		LC
576	<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb., 1898	Tinguy (2002)	NT
577	<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr., 1892		LC
578	<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr., 1896	Herbier des auteurs, 2019	NE
579	<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr., 1890		LC
580	<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (Mont.) Dirkse & Bouman, 1995	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
581	<i>Rhynchostegium alopecuroides</i> (Brid.) A.J.E.Sm., 1981	Amblard <i>et al.</i> (2022)	NE
582	<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp., 1852		LC
583	<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1852	Herbier Amblard P., 2020	NE
584	<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp., 1852		LC
585	<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot, 1913		LC
586	<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp., 1852	Untereiner (2011)	LC
587	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst., 1906		LC
588	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst., 1906		LC
589	<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop., 1971	Tinguy <i>et al.</i> (2018)	DD
590	<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb., 1883		LC
591	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske, 1907		LC
592	<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs, 2006	Herbier des auteurs, 2016	NT
593	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1845		LC
594	<i>Schistidium confertum</i> (Funck) Bruch & Schimp., 1845	Tinguy (2005)	DD
595	<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom, 1996		LC
596	<i>Schistidium elegantulum</i> H.H.Blom, 1996	Herbier des auteurs, 2020	DD
597	<i>Schistidium flaccidum</i> (De Not.) Ochyra, 1989	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
598	<i>Schistidium helveticum</i> (Schkuhr) Deguchi, 1979	Herbier des auteurs, 2019	NE
599	<i>Schistidium papillosum</i> Culm., 1918	Herbier des auteurs, 2022	DD
600	<i>Schistidium pruinatum</i> (Wilson ex Schimp.) G.Roth	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	NE
601	<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp., 1911	Herbier PC	DD
602	<i>Schistidium spinosum</i> H.H.Blom & Lüth	Lüth (2002)	NE
603	<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803		LC
604	<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (Sendtn.) Ignatov & Huttunen, 2002	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	DD
605	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002		LC
606	<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002		LC
607	<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen, 2002		LC
608	<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen, 2002	Herbier des auteurs, 2021	DD
609	<i>Sciuro-hypnum tromsoeense</i> (Kaurin & Arnell) Draper & Hedenäs	Tinguy <i>in</i> Collectif (2014)	NE
610	<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs, 1989	Herbier des auteurs, 2012	EN
611	<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex anon.) Rubers	Rastetter (1969)	EN
612	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr., 1899	Rastetter (1965)	CR*
613	<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1849	Rastetter (1974)	DD
614	<i>Seligeria donniana</i> (Sm.) Müll.Hal., 1848	Herbier des auteurs, 2015	NE

615	<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846	Herbier des auteurs, 2011	DD
616	<i>Sematophyllum demissum</i> (Wilson) Mitt., 1864	Herbier Philippi G., 1984	NT
617	<i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske, 1904		LC
618	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		LC
619	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp., 1857		LC
620	<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O. Jensen	Issler (1942)	DD
621	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw., 1782		LC
622	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen, 1896	Barbotin <i>et al.</i> (2016)	DD
623	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC., 1805	Herbier des auteurs, 1999	DD
624	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz, 1819	Rastetter (1965)	DD
625	<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & K.Hassel, 2018	Herbier des auteurs, 2021	NE
626	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr., 1880		LC
627	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson, 1847	Rastetter (1989)	DD
628	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk., 1851		LC
629	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr., 1872	Bick <i>in</i> Collectif (2021)	DD
630	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow, 1865		LC
631	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow, 1894	Herbier des auteurs, 2018	DD
632	<i>Sphagnum palustre</i> L., 1753		LC
633	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb., 1872	Herbier des auteurs, 2001	DD
634	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. <i>in</i> Braithw.) Warnst., 1886		LC
635	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr., 1864	Mahevas <i>et al.</i> (2016)	NE
636	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson, 1855		LC
637	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst., 1886		LC
638	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome, 1803		LC
639	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst., 1888		LC
640	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees, 1819		LC
641	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. <i>ex</i> Brid., 1818	Lecoite & Pierrot (1984)	DD
642	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr., 1861		LC
643	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow, 1888	Frahm (1987)	DD
644	<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw., 1801	Blind (1843)	RE
645	<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw., 1801	Blind (1843)	RE
646	<i>Stereodon callichrous</i> (Brid.) Brid., 1827	Herbier des auteurs, 2020	NT
647	<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. <i>ex</i> Brid.) Hedenäs, 1993	Herbier des auteurs, 2016	NT
648	<i>Streblotrichum convolutum</i> var. <i>commutatum</i> (Jur.) J.J.Amann, 1918	Herbier des auteurs, 2022	DD
649	<i>Streblotrichum convolutum</i> var. <i>convolutum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805		LC
650	<i>Syntrichia calcicola</i> J.J.Amann, 1918	Herbier des auteurs, 2019	DD
651	<i>Syntrichia laevipila</i> Brid., 1819		LC
652	<i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch <i>ex</i> Hartm.) Huebener, 1833		LC
653	<i>Syntrichia montana</i> var. <i>calva</i> (Durieu & Sagot <i>ex</i> Bruch & Schimp.) J.J.Amann		LC
654	<i>Syntrichia montana</i> var. <i>montana</i> Nees, 1819		LC
655	<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur., 1882		LC
656	<i>Syntrichia ruraliformis</i> (Besch.) Mans., 1904		LC
657	<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803		LC
658	<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra, 1992		LC
659	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad., 1960		LC
660	<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw., 1801		LC
661	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee		LC
662	<i>Thamnobryum neckeroides</i> (Hook.) E.Lawton, 1971	Observation des auteurs (2020)	NE
663	<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger		LC
664	<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp., 1852		LC
665	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb., 1874		LC
666	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp., 1852		LC

667	<i>Timmia bavarica</i> Hessel., 1822	Frahm in Frahm & Bick (2013)	NE
668	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske, 1911	Rastetter (1965)	EN
669	<i>Tortella densa</i> (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm, 1962	Herbier Philippi G., 2007	NE
670	<i>Tortella fasciculata</i> (Culm.) Culm., 1924	Amblard in Collectif (2020)	NE
671	<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr., 1888		LC
672	<i>Tortella squarrosa</i> (Brid.) Limpr., 1888		LC
673	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr., 1888		LC
674	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>acaulon</i> (With.) R.H.Zander, 1993		LC
675	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993	Rastetter (1966)	DD
676	<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb., 1864	Herbier des auteurs, 2014	DD
677	<i>Tortula caucasica</i> Broth.		LC
678	<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont., 1832	Koppe (1942)	DD
679	<i>Tortula lindbergii</i> Broth., 1892		LC
680	<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr., 1811	Herbier des auteurs, 2007	NE
681	<i>Tortula muralis</i> subsp. <i>muralis</i> , Hedw., 1801		LC
682	<i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander, 1993		LC
683	<i>Tortula schimperi</i> M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra, 2005	Herbier des auteurs, 2020	NE
684	<i>Tortula subulata</i> Hedw., 1801		LC
685	<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt., 1870		LC
686	<i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch., 1819	Boulay (1872)	RE
687	<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp., 1856	Herbier des auteurs, 2020	DD
688	<i>Trichostomum herzogii</i> Ros, O. Werner and R.D. Porley, 2022	Herbier des auteurs, 2020	DD
689	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch, 1829	Herbier des auteurs, 2012	DD
690	<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid., 1827		LC
691	<i>Ulota coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar, 1852	Herbier des auteurs, 2012	NT
692	<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid., 1819		LC
693	<i>Ulota crispula</i> Bruch, 1827	Tinguy in Collectif (2014)	NE
694	<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar, 1852	Herbier des auteurs, 2016	LC
695	<i>Ulota macrospora</i> E.Bauer & Warnst., 1893	Frahm & Bick (2013)	NE
696	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske, 1907	Bick in Collectif (2021)	DD
697	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur., 1882		LC
698	<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb., 1863	Frahm in Frahm & Bick (2013)	LC
699	<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i> Hedw., 1801		LC
700	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i> (Nees & Hornsch.) Nyholm, 1969	Herbier des auteurs, 2020	DD
701	<i>Weissia longifolia</i> Mitt., 1851	Herbier des auteurs, 2021	DD
702	<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp., 1846	Herbier des auteurs, 2016	NE
703	<i>Zygodon dentatus</i> (Limpr.) Kartt., 1984	Koppe (1942)	NT
704	<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz, 1865		LC
705	<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid., 1826	Rastetter (1990)	LC