

Conservatoire botanique national

DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES



Mise à jour de la liste des bryophytes déterminantes

dans le cadre de l'inventaire ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Version 2015



Marta Infante Sánchez et Elodie Hamdi

(Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées)



Ce projet a été cofinancé par l'Union européenne.
L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec le Fonds européen de développement régional.



Préserver
la flore sauvage
des Pyrénées
et de Midi-Pyrénées



Illustration page de garde :

***Bazzania trilobata*(L.) Gray** ©Patxi Heras

Référence bibliographique à utiliser :

INFANTE SANCHEZ M. & HAMDI E. 2015 – ***Mise à jour de la liste des bryophytes déterminantes dans le cadre de l'inventaire ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Version 2015.*** Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 27 p.

Méthodologie de révision de la liste

1 – Contexte

L'établissement des listes d'espèces déterminantes répond à une exigence de la méthodologie nationale dans le cadre de l'élaboration des Znieff.

Les listes d'habitats et d'espèces déterminantes sont des outils bâtis strictement dans le cadre de l'inventaire des Znieff ; ce ne sont ni des listes rouges, ni des listes à portée réglementaire mais bien des listes de référence pour définir les Znieff.

En 2004, une première liste préliminaire des bryophytes déterminantes a été établie (Hugonnot et al. 2004)¹ et incluait 290 taxons.

Onze ans après, la connaissance sur les bryophytes de la région a bien évolué avec l'établissement d'une nouvelle liste de référence (Infante Sánchez 2015²) et d'une liste rouge des bryophytes menacées selon la méthodologie UICN (Infante Sánchez et al. 2015³). La législation sur les bryophytes en France a aussi changé avec l'introduction d'un petit nombre de bryophytes sur la Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JOE Arrêté du 23 mai 2013), la Liste Rouge Mondiale de l'UICN a été révisée, et finalement, des nouvelles listes nationales sont disponibles pour un nouveau projet de livre rouge européen (Hodgetts 2015⁴). Dans ce nouveau contexte, il a semblé nécessaire de faire une révision de la liste des bryophytes déterminantes ZNIEFF.

2. Etablissement d'une liste de référence

Nous avons travaillé sur la base du catalogue des bryophytes de la région Midi-Pyrénées (Infante Sánchez 2015) qui inclut **972 taxons**, à savoir 78% du nombre de taxons estimé pour la France métropolitaine (1250) et un peu plus de la moitié du nombre estimé pour l'Europe (1790). NB : Ces chiffres incluent les 69 taxons encore considérés douteux mais pas les taxons exclus.

Dans la liste rouge des bryophytes en Midi-Pyrénées (Infante Sánchez et al. 2015), parmi les 972 taxons du catalogue, 873 taxons ont été évalués selon la méthodologie UICN. Finalement, 178 taxons ont été placés dans les catégories de menace « En danger critique (CR) », « En danger (EN) » et « Vulnérable (VU) ».

¹ HUGONNOT, V., G. CORRIOL & N. LEBLOND, 2004. *Proposition de liste préliminaire des bryophytes déterminants de Midi-Pyrénées*. CBNPMP, 14 p.

² INFANTE SANCHEZ M. 2015 – *Catalogue des bryophytes de la région Midi-Pyrénées 2015* – Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 115 p.

³ INFANTE SANCHEZ M., CORRIOL G., HAMDI E. 2015 – *La liste rouge d'espèces menacées de bryophytes en Midi-Pyrénées selon la méthodologie UICN – Version finale*. Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 69 p.

⁴ HODGETTS, N.G., 2015. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, No. 84. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.

3. Méthodologie

Une seule et unique liste est proposée pour toute la région (pas de découpage biogéographique comme pour la flore vasculaire et les champignons). En suivant la méthodologie nationale révisée de l'inventaire en continu (Horellou *et al.* 2013)⁵, les critères suivants ont été considérés pour établir notre liste de bryophytes déterminantes pour les ZNIEFF :

- **Indigénat** : Les trois bryophytes considérées comme subsponsanées ont été écartées (*Campylopus introflexus*, *Physcomitridium readeri*, *Scopelophila cataractae*)
- **Niveau taxonomique** : Seulement les espèces ou sous-espèces ont été considérées. Les genres ont été écartés.
- **Date d'observation** : dans une ZNIEFF, les données déterminantes doivent avoir été recensées après 1990, tandis que si la date de recensement est plus ancienne, ces espèces doivent figurer dans le volet « Autres espèces ». Cette circonstance est signalée avec un astérisque s'il n'y a aucune localité récente pour un taxon ; et avec un « P » s'il y a au moins une localité récente (après 1990) du taxon.
- **Listes réglementaires** : Les espèces inscrites dans ces listes doivent être considérées déterminantes. Trois statuts existent pour les bryophytes :
 - CB : Convention de Bern. Appendix I
 - DH II : Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora - Annex II
 - Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire nationalPour la région, toutes ces listes ne comptent que les cinq mêmes espèces: *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Mannia triandra* et *Orthotrichum rogeri*.

- **Listes rouges** : applicables aux diverses échelles :

Liste rouge mondiale IUCN : ⁶ Cette liste n'inclut que deux espèces présentes dans la région, qui sont d'ailleurs dans une catégorie de menace régionale : *Biantheridium undulifolium* (EN-MP) et *Orthotrichum scanicum* (VU-MP).

Livre Rouge Européen (Hodgetts 2015). Cet ouvrage remplace dans cette révision l'ancien **LRBE** : Livre Rouge Bryoflore européenne (ECCB 1995)⁷ et la **LRBF** : Projet de Livre Rouge de France métropolitaine (Déperiers-Robbe 2000)⁸, utilisés dans la méthodologie d'élaboration de la liste des déterminantes en 2004 (Hugonnot *et al.* 2004). D'une part, dans cet ouvrage, il existe une liste des taxons considérés « En danger » pour la France, comme une catégorie non-officielle avec des taxons signalés à dire d'expert (**Livre Rouge Européen-France**). D'autre part, il existe une liste de taxons sélectionnés comme candidats pour le Livre Rouge Européen, qui seront évalués dans les prochaines années (**Livre Rouge Européen-candidate list**). Nous n'avons retenu, dans la liste des déterminantes, les espèces, inscrites sur ces deux listes, faites à dire d'expert, qu'en complément d'autres critères de rareté, d'écologie étroite et des limites d'aire ou aires disjointes.

⁵ HORELLOU A., DORE A., HERARD K. & SIBLET J.-Ph., 2013. - *Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental*. - MNHN-SPN. 110 p.

⁶ The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 26 October 2015.

⁷ ECCB. 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB), Trondheim.

⁸ Déperiers-Robbe, S. (2000). *Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des bryophytes menacées de France métropolitaine*. Ministère de l'Environnement et Laboratoire de Phytogéographie Université de Caen. 221 p.

La Liste rouge UICN des espèces menacées en France⁹ : cette liste n'a pas encore été élaborée pour les bryophytes.

- **Rareté, Ecologie étroite et Limites d'aire/ aire disjointe** : ces critères ont été utilisés en complément pour quelques taxons non couverts par d'autres critères.
- **Endémisme** : *sensu* Olivier *et al.* (1995)¹⁰. Les critères pour l'endémisme de cette publication désignée dans le Guide méthodologique sont extraordinairement restreints pour les bryophytes. Seulement quatre espèces en France pourraient être considérées subendémiques, et aucune ne se trouve dans la région Midi-Pyrénées.
- **Raréfaction et Représentativité**. Ces critères n'ont pas été utilisés en pratique, mais tous les deux ont fait partie des évaluations pour la liste rouge des bryophytes de Midi-Pyrénées.

Finalement, un taxon est considéré comme déterminant pour les ZNIEFF dans les cas suivants :

1. Taxons inscrits dans la Liste Rouge des bryophytes de Midi-Pyrénées dans les catégories CR, EN et VU.
2. Déterminantes par impératif réglementaire (CB, DH, protection nationale)
3. Taxons inscrits dans la Liste Rouge Européenne selon Hodgetts (2015), qui possèdent en plus une écologie étroite, sont rares dans la région ou se trouvent en limite d'aire de distribution ou en aires disjointes.
4. Taxons à écologie étroite et/ou aire limite de distribution ou disjointe, ou rares.

4. Résultats

En résultat, **293 taxons sont déterminants** (voir Annexe 1), selon les différents cas expliqués dans le paragraphe 3-Méthodologie. La figure 1 montre le nombre des taxons et son pourcentage pour chacun des cas.

Au regard de la liste préliminaire de 2004 (qui comprenait 290 taxons), 171 taxons sont maintenus déterminants et 119 ont été rejetés (voir Annexe 2) pour diverses raisons (espèces à confirmer, douteuses, source inconnue, ou bien il a été prouvé que les taxons n'étaient pas si rares, ni avec une écologie si spéciale à la région que ce qui a été considéré à l'époque).

122 taxons sont de nouvelles entrées dans la liste de déterminantes 2015.

⁹ [www.uicn.fr](http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html) <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>

¹⁰ OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H. & Coll., 1995.- *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires*. SPN/IEGB, Min. Environnement, CBN P. Paris. 662 p.

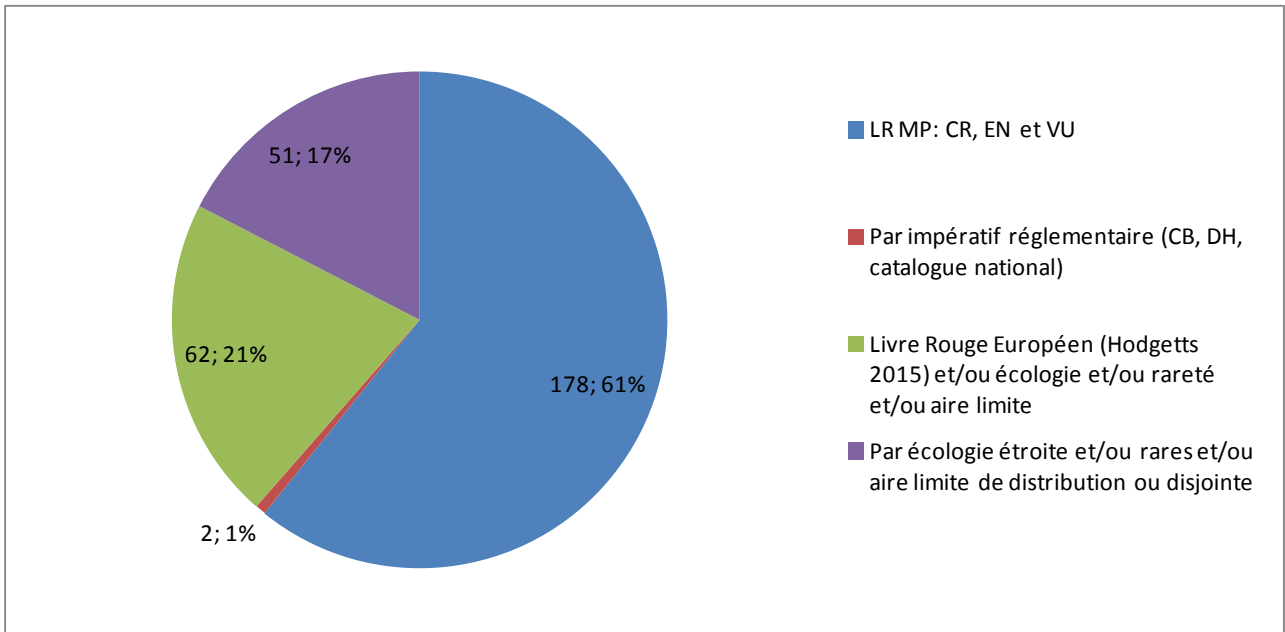


Figure 1. Bryophytes déterminantes pour les ZNIEFF selon les différents cas considérés.

Annexe 1 : Liste des bryophytes déterminantes pour les ZNIEFF de Midi-Pyrénées 2015

Légende :

Cotation LR-MP	INFANTE SANCHEZ M., CORRIOL G., HAMDI E. 2015 – La liste rouge d'espèces menacées de bryophytes en Midi-Pyrénées selon la méthodologie UICN – Version finale . Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 69 p. CR : En Danger Critique ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : De préoccupation mineur ; DD : Données insuffisantes ; DD-SEN : Données insuffisantes-taxon sensible.
Hugonnot et al. 2004	Hugonnot, V., G. Corriol & N. Leblond (2004). Proposition de liste préliminaire des bryophytes déterminants de Midi-Pyrénées . CBNPMP, 14 p.
Déterminant_2015	Proposition des bryophytes déterminantes ZNIEFF 2015 (Infante Sánchez & Hamdi 2015 <i>cet ouvrage</i>). X = espèce déterminante présente après 1990 au moins dans une localité X* = espèce déterminante non revue dans la région après 1990.
Date d'observation	P= toutes les localités de la région n'ont pas été recensées après 1990
CB	Convention de Bern. Appendix I
DH II	Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora - Annex II
JOE 2013	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
Liste rouge mondiale IUCN (LRM)	The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. < www.iucnredlist.org >. Downloaded on 26 October 2015.
Livre Rouge Européen (LRE)-France	Hodgetts, N.G. (2015) Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland. Espèces marquées "At Risk" spécifiquement pour France
Livre Rouge Européen (LRE)-candidate list	Hodgetts, N.G. (2015) Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland. Espèces pré-sélectionnées pour évaluation dans le projet Livre Rouge Européen à venir
Rareté	Information additionnelle, pour quelques espèces, pas exhaustive
Ecologie étroite	Information additionnelle, pour quelques espèces, pas exhaustive
Limites d'aire/ aire disjointe	Information additionnelle, pour quelques espèces, pas exhaustive

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140673	Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
200041	Alleniella besseri (Lobarz.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt	DD-SEN	X	X	P								X	X
140692	Amblyodon dealbatus (Sw. ex Hedw.) P.Beauv.	VU	X	X	P									
140718	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.	VU	X	X										
140720	Anacamptodon splachnoides (Froel. ex Brid.) Brid.	CR*	X	X*	pas revue après 1990					X	X			
140005	Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990								X	X
140723	Andreaea alpestris (Thed.) Schimp.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990					X			X	
140728	Andreaea crassinervia Bruch	DD-SEN		X	P						X		X	
140729	Andreaea frigida Huebener	NT	X	X	P						X		X	X
140731	Andreaea heinemannii Hampe & Müll.Hal.	NT	X	X	P						X		X	
140736	Andreaea mutabilis Hook.f. & Wilson	VU	X	X*	pas revue après 1990						X			
140737	Andreaea nivalis Hook.	NT	X	X	P						X		X	X
140745	Andreaea rupestris var. papillosa (Lindb.) Podp.	VU		X										
140758	Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.	DD-SEN	X	X							X		X	
140777	Anomodon rostratus (Hedw.) Schimp.	VU	X	X							X			
140021	Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.	LC	X	X	P								X	X
140791	Arctoa fulvella (Dicks.) Bruch & Schimp.	DD	X	X									X	
140044	Asterella lindenberghiana (Corda ex Nees) Arnell	VU	X	X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	LR M IUCN	LR E-France	LR E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140047	Athalamia hyalina (Sommerf.) S.Hatt.	VU	X	X	P									
200055	Bartramia rosamrosiae Damayanti, J.Muñoz, J.-P.Frahm & D.Quandt	VU	X	X	P									
140063	Bazzania trilobata (L.) Gray	VU		X	P									
145933	Biantheridion undulifolium (Nees) Konstant. & Vilnet	EN		X					VU (needs updating 2000)		X			
140877	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde	DD	X	X*	pas revue après 1990						X	X		
140897	Brachythecium geheebii Milde	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
140902	Brachythecium laetum (Brid.) Schimp.	VU	X	X	P						X			
140923	Brachythecium turgidum (Hartm.) Kindb.	NT	X	X						X			X	X
200030	Braunia imberbis (Sm.) N.Dalton & D.G.Long	LC	X	X	P						X		X	X
140939	Breutelia chrysocoma (Hedw.) Lindb.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990					X				X
140954	Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.	VU		X	P					X				
141030	Bryum klinggraeffii Schimp.	VU		X										
141096	Bryum weigelii Spreng.	VU	X	X	P									
141102	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	NT	X	X		X	X	X			X			
141106	Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.	VU		X	P									
141108	Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.	EN	X	X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	LR M IUCN	LR E-France	LR E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140075	Calypogeia integristipula Steph.	CR		X						X				
140078	Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.	VU	X	X										
140081	Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	EN	X	X	P					X				
140082	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.	VU	X	X	P									
145260	Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda	EN		X							X			
141169	Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.	VU		X	P									
141187	Catoscopium nigrum (Hedw.) Brid.	NT	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
140085	Cephalozia ambigua C.Massal.	EN	X	X	P									
140102	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.	VU		X	P									
140107	Cephaloziella elachista (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.	CR		X						X				
140112	Cephaloziella massalongi (Spruce) Müll.Frib.	VU	X	X*	pas revue après 1990					X				
140118	Cephaloziella spinigera (Lindb.) Warnst.	EN	X	X						X				
140123	Cephaloziella turneri (Hook.) Müll.Frib.	VU		X	P									
141198	Cheilothela chloropus (Brid.) Broth.	DD	X	X*	pas revue après 1990					X			X	
141204	Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.	VU		X	P						X			
141205	Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumgartner	VU		X	P						X			
141213	Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.	VU		X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
145125	Codonoblepharon forsteri (Dicks.) Goffinet	CR	X	X	P						X			
140145	Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.	VU	X	X										
140146	Cololejeunea rossettiana (C.Massal.) Schiffn.	NT	X	X	P								X	X
141235	Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990					X			x	
140150	Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb.	DD		X									X	X
141253	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.	DD		X										X
140151	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.	CR		X							X			
141275	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.	EN		X	P									
141311	Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.	VU	X	X	P					X				
141313	Dicranella grevilleana (Brid.) Schimp.	DD	X	X	P					X			X	
141328	Dicranodontium asperulum (Mitt.) Broth.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
141349	Dicranum flagellare Hedw.	CR		X	P						X			
141359	Dicranum majus Sm.	EN	X	X	P					X				
141364	Dicranum polysetum Sw. ex anon.	VU		X	P									
141375	Dicranum spurium Hedw.	DD	X	X*	pas revue après 1990								X	
141378	Dicranum tauricum Sapjegin	NT		X	P								X	
141379	Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.	EN	X	X	P						X			
141381	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	CR	X	X		X	X	X			X			
141386	Didymodon cordatus Jur.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X	X		
141416	Didymodon giganteus (Funck) Jur.	DD-SEN	X	X	P								X	

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
141397	Didymodon nicholsonii Culm.	CR		X										
141425	Distichium inclinatum (Hedw.) Bruch & Schimp.	VU	X	X	P									
145268	Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs	DD		X*	pas revue après 1990						X		X	
140161	Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees	EN	X	X	P					X				
141480	Encalypta affinis R.Hedw.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
141489	Encalypta microstoma Bals.-Criv. & De Not.	VU	X	X							X			
141498	Entodon cladorrhizans (Hedw.) Müll.Hal.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990						X		X	
144736	Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués	VU		X							X			
141524	Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe	VU		X	P									
141528	Epipterygium tozeri (Grev.) Lindb.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990								X	X
140162	Eremonotus myriocarpus (Carrington) Pearson	VU	X	X						X	X			
141536	Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J.Kop.	VU		X	P									
141565	Fabronia pusilla Raddi	DD-SEN		X*	pas revue après 1990								X	X
141579	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.	VU		X	P									
141588	Fissidens exilis Hedw.	VU	X	X	P					X				
141589	Fissidens fontanus (Bach.Pyl.) Steud.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990						X		X	
141591	Fissidens grandifrons Brid.	LC	X	X							X		X	
141608	Fissidens osmundoides Hedw.	VU	X	X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
141617	Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.	DD-SEN	X	X	P						X		X	
141618	Fissidens rufulus Bruch & Schimp.	EN		X*	pas revue après 1990						X			
141644	Fontinalis hypnoides var. duriaei (Schimp.) Kindb.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990						X		X	
141651	Fontinalis squamosa Hedw.	VU		X	P									
145540	Fossombronia caespitiformis subsp. multispira (Schiffn.) J.R.Bray & D.C.Cargill	VU		X										
200105	Fuscocephaloziopsis albescens (Hook.) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	VU	X	X*	pas revue après 1990									
200106	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	EN		X	P					X				
200107	Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	VU		X	P									
200108	Fuscocephaloziopsis leucantha (Spruce) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990								X	
200110	Fuscocephaloziopsis lunulifolia (Dumort.) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	VU		X										
200111	Fuscocephaloziopsis macrostachya (Kaal.) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	EN		X							X			
200112	Fuscocephaloziopsis pleniceps (Austin) Vána et L.Söderstr., comb. nov.	EN		X	P					X				
141688	Grimmia anomala Hampe ex Schimp.	VU	X	X						X				
141695	Grimmia caespiticia (Brid.) Jur.	LC	X	X	P						X		X	

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
141699	Grimmia crinita Brid.	DD-SEN		X	P						X			X
141704	Grimmia elongata Kaulf.	VU		X										
141768	Grimmia mollis Bruch & Schimp.	EN	X	X	P					X				
141720	Grimmia muehlenbeckii Schimp.	VU	X	X	P									
141729	Grimmia plagiopodia Hedw.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
144780	Grimmia reflexidens Müll.Hal.	VU	X	X	P						X			
141742	Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.	VU		X	P									
144792	Grimmia triformis Carestia & De Not.	DD		X*	pas revue après 1990						X		X	
141755	Grimmia unicolor Hook.	NT	X	X	P						X		X	
140224	Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.	VU		X										
143680	Gymnomitrium alpinum (Gottsche ex Husn.) Schiffn.	LC	X	X	P						X		X	
200039	Gymnomitrium brevissimum (Dumort.) Warnst.	EN	X	X	P					X				
140227	Gymnomitrium corallioides Nees	DD-SEN	X	X	P								X	
140229	Gymnomitrium obtusum Lindb.	VU	X	X						X				
141788	Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.	DD	X	X*	pas revue après 1990									X
141791	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	EN	X	X		X	X	X			X			
140231	Harpalejeunea mollerii (Steph.) Grolle	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990					X				X
140234	Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce	CR*		X*	pas revue après 1990						X			
200102	Hedwigia striata (Wilson) Bosw.	VU		X										
141810	Herzogiella striatella (Brid.) Z.Iwats.	DD-SEN	X	X	P					X	X		X	

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
141820	Heterocladium wulfsbergii I.Hagen	VU		X							X			
141831	Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.	VU	X	X	P									
200004	Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kucera	DD	X	X	P								X	
200001	Hydrogonium bolleanum (Müll. Hal.) A.Jaeger	CR		X						X				
140243	Hygrobiella laxifolia (Hook.) Spruce	EN		X	P					X				
141852	Hygrohypnum cochlearifolium (Venturi) Broth.	DD		X*	pas revue après 1990						X		X	
141855	Hygrohypnum eugyrium (Schimp.) Broth.	DD	X	X*	pas revue après 1990					X				
141861	Hygrohypnum molle (Hedw.) Loeske	VU	X	X	P						X			
141866	Hygrohypnum polare (Lindb.) Loeske	DD		X*	pas revue après 1990					X	X		X	
141868	Hygrohypnum smithii (Sw.) Broth.	DD	X	X	P						X		X	
141883	Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon	DD-SEN		X	P								X	
141892	Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.	VU	X	X	P									
141896	Hyophila involuta (Hook.) A.Jaeger	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
141922	Hypnum imponens Hedw.	DD-SEN	X	X	P					X	X		X	
141930	Hypnum procerrimum Molendo	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
141938	Hypnum uncinulatum Jur.	DD	X	X*	pas revue après 1990					X	X		X	
140244	Isopaches bicrenatus (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch	VU		X	P									
141963	Isothecium holtii Kindb.	CR		X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140258	Jungermannia exsertifolia subsp. cordifolia (Dum.) Vána	DD-SEN	X	X	P								X	
140270	Jungermannia pumila With.	VU		X	P									
141970	Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.	DD-SEN	X	X									X	
141971	Kiaeria falcata (Hedw.) I.Hagen	DD	X	X	P								X	
140274	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle	VU	X	X	P									
140276	Kurzia trichoclados (Müll.Frib.) Grolle	VU	X	X	P					X				
200040	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins	EN	X	X										
140293	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.	VU		X										
140295	Lejeunea patens Lindb.	VU	X	X						X				
141976	Leptobarbula berica (De Not.) Schimp.	VU		X										
141983	Leptodontium flexifolium (Dicks.) Hampe	EN	X	X	P					X	X			
141984	Leptodontium gemmascens (Mitt.) Braithw.	VU	X	X							X			
141994	Lescurea radicata (Mitt.) Mönk.	DD-SEN		X	P								X	
142002	Leskea polycarpa Hedw.	DD-SEN		X	P								X	
140319	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.	EN	X	X	P					X				
140338	Lophozia guttulata (Lindb. & S.W.Arnell) A.Evans	VU	X	X	P						X			
140374	Lophozia wenzelii (Nees) Steph.	VU	X	X							X			
145927	Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet	VU		X	P									
145929	Lophozia longidens (Lindb.) Konstant. & Vilnet	VU		X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot et al. 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140376	Mannia androgyna (L.) A.Evans	VU		X										
145703	Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long	VU	X	X									X	
140379	Mannia pilosa (Hornem.) Frye & L.Clark	VU		X										
140382	Mannia triandra (Scop.) Grolle	VU		X		X	X	X			X			
140411	Marsupella sparsifolia (Lindb.) Dumort.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142028	Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.	CR*	X	X*	pas revue après 1990						X			
142030	Meesia uliginosa Hedw.	DD-SEN	X	X	P						X		X	
200032	Mesoptychia badensis (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Vána	VU		X	P									
200036	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána	VU		X	P									
142041	Mielichhoferia mielichhoferiana (Funck) Loeske	DD	X	X	P								X	
140432	Moerckia flotoviana (Nees) Schiffn.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990					X		X	X	X
140437	Nardia breidleri (Limpr.) Lindb.	VU		X							X			
140438	Nardia compressa (Hook.) Gray	VU	X	X	P									
140439	Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.	EN	X	X	P									
140440	Nardia insecta Lindb.	VU	X	X						X				
140445	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.	EN	X	X	P									
140446	Odontoschisma elongatum (Lindb.) A.Evans	VU	X	X						X				
200092	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána	CR	X	X										
140448	Odontoschisma sphagni (Dicks.)	EN	X	X										

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	LR M IUCN	LR E-France	LR E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
	Dumort.													
142120	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.	DD		X	P								X	X
142149	Orthotrichum acuminatum H.Philib.	VU		X										
142151	Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.	VU	X	X										
142165	Orthotrichum cupulatum var. riparium Huebener	DD-SEN		X	P								X	
145112	Orthotrichum hispanicum F.Lara, Garilleti & Mazimpaka	VU		X							X			
142201	Orthotrichum pulchellum Brunt.	VU		X							X			
142204	Orthotrichum rivulare Turn.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142205	Orthotrichum rogeri Brid.	NT	X	X		X	X	X			X			
142211	Orthotrichum scanicum Grönvall	VU		X					LC (VU 2000)		X			
142219	Orthotrichum sprucei Mont.	EN	X	X*	pas revue après 1990						X			
142226	Orthotrichum urnigerum Myrin	DD	X	X	P						X		X	
140451	Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.	CR	X	X							X			
142249	Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske	DD-SEN	X	X	P								X	
140463	Phaeoceros laevis (L.) Prosk.	VU		X	P									
142272	Philonotis capillaris Lindb.	VU		X	P									
144258	Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.	DD	X	X*	pas revue après 1990					X				X
142319	Plagiothecium laetum Schimp.	VU		X	P									
142320	Plagiothecium latebricola Schimp.	VU	X	X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	LR M IUCN	LR E-France	LR E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
142326	Plagiothecium platyphyllum Mönk.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142365	Pohlia camptotrachela (Renauld & Cardot) Broth.	VU		X	P									
142381	Pohlia ludwigii (Spreng. ex Schwägr.) Broth.	DD	X	X	P						X		X	
142388	Pohlia obtusifolia (Vill. ex Brid.) L.F.Koch	DD-SEN	X	X	P						X		X	
142401	Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	DD-SEN		X	P								X	
145232	Pohlia wahlenbergii var. glacialis (Brid.) E.F.Warb.	DD-SEN		X	P								X	X
142413	Polytrichastrum sexangulare (Brid.) G.L.Sm.	DD	X	X	P								X	X
140499	Porella pinnata L.	EN	X	X							X			
145687	Pseudocampyllum radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	CR	X	X	P						X			
140504	Ptilidium ciliare (L.) Hampe	VU		X	P									
140505	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.	NT		X									X	X
142527	Ptychomitrium incurvum (Schwägr.) Spruce	DD-SEN		X*	pas revue après 1990						X			X
142557	Racomitrium macounii subsp. alpinum (E.Lawton) Frisvoll	VU		X	P									
142573	Rhabdoweisia crenulata (Mitt.) H.Jameson	DD-SEN	X	X	P						X		X	
142582	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.	NT	X	X	P								X	
142584	Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	EN	X	X										
142586	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.	VU	X	X										

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
142587	Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.	VU		X	P									
142606	Rhynchostegium alopecuroides (Brid.) A.J.E.Sm.	VU		X										
142620	Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.	DD-SEN		X*	pas revue après 1990									X
140520	Riccardia incurvata Lindb.	EN	X	X	P					X				
140521	Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.	EN	X	X										
140522	Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.	LC	X	X	P								X	
140524	Riccia beyrichiana Hampe ex Lehm.	VU		X										
140531	Riccia canaliculata Hoffm.	DD	X	X							X		X	
140533	Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi	DD	X	X	P								X	
140534	Riccia ciliata Hoffm.	DD	X	X*	pas revue après 1990								X	X
140541	Riccia fluitans L.	DD-SEN	X	X	P						X		X	
140543	Riccia glauca L.	VU		X	P									
140549	Riccia huebeneriana Lindenb.	VU	X	X	P						X			
140555	Riccia nigrella DC.	VU		X	P									
140566	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.	VU		X	P						X			
140567	Riccocarpos natans (L.) Corda	CR	X	X	P						X			
140572	Saccobasis polita (Nees) H.Buch	VU		X										
140574	Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.	EN	X	X	P						X			
142629	Sarmentypnum sarmentosum (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop.	EN		X										
140577	Scapania apiculata Spruce	CR*		X*	pas revue après 1990									
140583	Scapania curta (Mart.) Dumort.	DD-SEN		X	P								X	
140584	Scapania cuspiduligera (Nees) Müll.Frib.	DD-SEN	X	X	P								X	

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
140589	Scapania helvetica Gottsche	DD	X	X	P						X			X
140596	Scapania mucronata H.Buch	EN		X										
140604	Scapania paludicola Loeske & Müll.Frib.	EN		X						X				
140607	Scapania praetervisa Meyl.	VU		X										
140608	Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar	VU		X										
140616	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.	EN	X	X										
140621	Scapania verrucosa Heeg	DD-SEN	X	X	P						X		X	X
142630	Schistidium agassizii Sull. & Lesq.	VU	X	X	P					X				
142636	Schistidium atrofuscum (Schimp.) Limpr.	VU		X										
143334	Schistidium dupretii (Thér.) W.A.Weber	VU		X	P									
142645	Schistidium rivulare (Brid.) Podp.	DD-SEN		X	P								X	
143354	Schistidium robustum (Nees & Hornsch.) H.H.Blom	VU		X										
142653	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	CR		X	P									
145696	Sciuro-hypnum tromsoeense (Kaurin & Arnell) Draper & Hedenäs	VU		X							X			
142665	Scopelophila ligulata (Spruce) Spruce	DD-SEN	X	X	P						X		X	
142667	Scorpidium revolvens (Sw. ex anon.) Rubers	VU		X	P									
142668	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.	EN	X	X	P						X			
142695	Seligeria trifaria (Brid.) Lindb.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142700	Sematophyllum demissum (Wilson)	DD	X	X*	pas revue après 1990						X			X

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	LR M IUCN	LR E-France	LR E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
	Mitt.													
145257	Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske	VU		X	P									
140625	Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov	VU	X	X							X			
140641	Sphaerocarpos michelii Bellardi	VU	X	X										
142712	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	VU	X	X										
142724	Sphagnum centrale C.E.O.Jensen	VU	X	X							X			
142731	Sphagnum fimbriatum Wilson	DD-SEN	X	X	P								X	
142733	Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr.	VU	X	X							X			
142734	Sphagnum girgensohnii Russow	DD	X	X									X	
142741	Sphagnum lindbergii Schimp.	CR	X	X						X				X
142743	Sphagnum magellanicum Brid.	NT	X	X									X	
142746	Sphagnum molle Sull.	EN	X	X						X				
142756	Sphagnum platyphyllum (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	EN	X	X						X				
142770	Sphagnum squarrosum Crome	NT	X	X									X	
142781	Sphagnum warnstorffii Russow	VU	X	X	P									
142784	Splachnum ampullaceum Hedw.	VU	X	X	P					X				
142795	Stegonia latifolia (Schwägr.) Venturi ex Broth.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
144622	Syntrichia calcicola J.J.Amann	VU	X	X										
142811	Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990								X	
200031	Syzygiella autumnalis (DC.) Feldberg,	DD-SEN		X*	pas revue après								X	

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
	Vána, Hentschel & J.Heinrichs				1990									
140649	Targionia hypophylla L.	VU		X	P									
142825	Tayloria froelichiana (Hedw.) Mitt. ex Broth.	DD-SEN	X	X	P								X	
142827	Tayloria lingulata (Dicks.) Lindb.	VU		X										
142830	Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142832	Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.	EN	X	X	P						X			
142849	Tetradontium brownianum (Dicks.) Schwägr.	DD	X	X*	pas revue après 1990						X		X	
142876	Timmia bavarica Hessel.	VU		X										
142882	Timmia norvegica J.E.Zetterst.	NT	X	X	P								X	
142889	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske	NT	X	X	P						X		X	
142900	Tortella fragilis (Hook. & Wilson) Limpr.	VU	X	X	P									
142901	Tortella humilis (Hedw.) Jenn.	VU		X	P									
142999	Tortula guepinii (Bruch & Schimp.) Broth.	VU		X							X			
145100	Tortula schimperi M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra	VU		X										
143005	Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch.	DD-SEN	X	X*	pas revue après 1990					X	X		X	X
140659	Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske	VU		X	P									
143040	Ulotia coarctata (P.Beauv.) Hammar	DD	X	X	P						X		X	
143064	Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske	DD-SEN		X	P								X	
143096	Weissia wimmeriana (Sendtn.) Bruch & Schimp.	VU	X	X	P									

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)	Cotation LR-MP	Hugonnot <i>et al.</i> 2004	Déterminant 2015	Date d'observation (1990)	CB	DH II	JOE 2013	L R M IUCN	L R E-France	L R E-candidate list	Rareté	Ecologie étroite	Limites d'aire / aire disjointe
143099	Zygodon conoideus (Dicks.) Hook. & Taylor	DD-SEN		X	P						X		X	

Annexe 2 : liste des bryophytes déterminantes pour les ZNIEFF de Midi-Pyrénées en 2004 qui sont exclues en 2015

id taxref+	Nom taxon (TAXREF+)
200042	Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt
140771	Anomobryum julaceum (Schrad. ex P.Gaertn. B.Mey. & Scherb.)
140776	Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm.
140778	Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.
140018	Anthelia julacea (L.) Dumort.
140802	Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp.
140867	Bartramia subulata Bruch & Schimp.
140064	Blasia pusilla L.
145363	Brachytheciastrum fendleri
145360	Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen
140936	Braunia alopecura (Brid.) Limpr.
140937	Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske
140952	Bryoerythrophyllum alpigenum (Venturi) P.C.Chen
141076	Bryum schleicheri DC.
141099	Buxbaumia aphylla Hedw.
141104	Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum
141160	Campylopus atrovirens De Not.
141178	Campylopus schimperii Milde
141183	Campylopus subulatus Schimp. ex Milde
141185	Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.
140142	Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.
141239	Cratoneuron curvicaule (Jur.) G.Roth
141249	Crossidium crassinerve (De Not.) Jur.
141277	Cynodontium tenellum (Schimp.) Limpr.
141309	Dichodontium flavescens (Dicks.) Lindb.
141374	Dicranum spadiceum J.E.Zetterst.
141482	Encalypta alpina Sm.
141502	Entodon schleicheri (Schimp.) Demet.
144734	Entosthodon convexus (Spruce) Brugués
141523	Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boulay
144648	Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
141619	Fissidens serrulatus Brid.
140180	Fossombronina pusilla (L.) Nees
140200	Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees
140215	Frullania teneriffae (F.Weber) Nees
141661	Funaria microstoma Bruch ex Schimp.
141691	Grimmia atrata Miel. ex Hornsch.
141703	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.
143679	Gymnomitrium adustum Nees
141837	Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.
141842	Hookeria lucens (Hedw.) Sm.

144885	<i>Hymenoloma compactum</i> (Schleich. ex Schwägr.) Ochyra
141926	<i>Hypnum pallescens</i> (Hedw.) P.Beauv.
141932	<i>Hypnum recurvatum</i> (Lindb. & Arnell) Kindb.
141934	<i>Hypnum revolutum</i> (Mitt.) Lindb.
145393	<i>Hypnum revolutum</i> var. <i>dolomiticum</i> (Milde) Mönk.
141944	<i>Isopterygiopsis muelleriana</i> (Schimp.) Z.Iwats.
140269	<i>Jungermannia polaris</i> Lindb.
141991	<i>Lescurea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen
141996	<i>Lescurea saxicola</i> (Schimp.) Molendo
140308	<i>Liochlaena lanceolata</i> Nees
140378	<i>Mannia fragrans</i> (Balbis) Frye & L.Clark
140412	<i>Marsupella sphacelata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.
140413	<i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet
145003	<i>Microbryum curvicollum</i> (Hedw.) R.H.Zander
142057	<i>Mnium lycopodioides</i> Schwägr.
142062	<i>Mnium spinosum</i> (Voit) Schwägr.
142063	<i>Mnium spinulosum</i> Bruch & Schimp.
142105	<i>Neckera pennata</i> Hedw.
144221	<i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S.W.Arnell
142141	<i>Orthothecium chryseon</i> (Schwägr.) Schimp.
142196	<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid.
142199	<i>Orthotrichum philibertii</i> Venturi
142220	<i>Orthotrichum stellatum</i> Brid.
142246	<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra
142286	<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.
142289	<i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn.
140481	<i>Plagiochila spinulosa</i> (Dicks.) Dumort.
145403	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i> R.Ruthe ex Geh.
142325	<i>Plagiothecium piliferum</i> (Sw.) Schimp.
142338	<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A.Crum
140498	<i>Porella obtusata</i> (Taylor) Trevis.
142514	<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (Lindb.) Jur.
200020	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay
200046	<i>Ptychostomum zieri</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
142549	<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid.
142556	<i>Racomitrium macounii</i> Kindb.
143253	<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid.
140511	<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm.
142574	<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.
142601	<i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i> (Spruce) Kartt.
142612	<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp.
140526	<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.
142628	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske
140598	<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle
140605	<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.
140613	<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.

143344	Schistidium lancifolium (Kindb.) H.H. Blom
145339	Sciuro-hypnum glaciale (Schimp.) Ignatov & Huttunen
144629	Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
142673	Scorpiurium deflexifolium (Solms) M.Fleisch. & Loeske
142684	Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.
142693	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.
144462	Solenostoma subellipticum (Lindb. ex Kaal.) R.M.Schust.
140640	Southbya tophacea (Spruce) Spruce
142709	Sphagnum affine Renauld & Cardot
142717	Sphagnum auriculatum Schimp.
142722	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.
142725	Sphagnum compactum Lam. & DC.
142726	Sphagnum contortum Schultz
142727	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.
142730	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.
142732	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.
142737	Sphagnum inundatum Russow
142751	Sphagnum palustre L.
142752	Sphagnum papillosum Lindb.
142760	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.
142766	Sphagnum rubellum Wilson
142768	Sphagnum russowii Warnst.
142773	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.
142774	Sphagnum subsecundum Nees
142776	Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.
142777	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.
142790	Splachnum sphaericum Hedw.
142831	Tayloria splachnoides (Schleich. ex Schwägr.) Hook.
142871	Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
142937	Tortula inermis (Brid.) Mont.
142952	Tortula mucronifolia Schwägr.
140657	Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.