

**Contribution à la Bryoflore
de la Haute-Savoie :**
**compte rendu de la 3^{ème} session bryologique
de la Société botanique du Centre-Ouest**
(29 août au 3 septembre 1994)

par J. BARDAT* et P. BOUDIER**
avec la collaboration de O. AICARDI*** et A. POITOU****

Cette session savoyarde fut consacrée pour l'essentiel à des sites localisés dans la haute vallée de l'Arve. Depuis les premières publications de PAYOT (1857, 1865, 1886, 1888), le Massif du Mont-Blanc ainsi que l'ensemble de la Haute-Savoie ont fait l'objet de nombreuses notes, études et articles dont BONNOT (1962) a établi la liste dans le compte rendu de la session extraordinaire de la Société botanique de France, session réalisée dans le cadre du centième anniversaire du rattachement de la Savoie à la France. Depuis cette date, quelques notes ont été publiées, entre autres dans les bulletins de la S.B.C.O. (BOUDIER 1985 ; GEISSLER 1987, 1988 ; LECOINTE & DEPÉRIERS 1994 ; LECOINTE & coll. 1990 ; PIERROT 1982, 1984 ; SAPALY 1982 ; VADAM 1991 ; WERNER 1993).

Pour cette troisième session, les sites retenus ont été choisis en coopération avec R. SIFFOINTE, responsable du Centre d'Initiation à la Nature montagnarde au château des Rubins à Sallanches. Leur choix a été guidé par le souci de répondre à une demande d'information pour des secteurs souvent en dehors des circuits traditionnellement visités, mais également par le désir de revoir des sites d'un très grand intérêt bryologique, étudiés il y a plusieurs dizaines d'années, afin d'en apprécier la situation actuelle. R. SIFFOINTE nous a guidés sur le terrain durant deux journées, nous tenons à l'en remercier.

La vallée de Chamonix est réputée pour son climat très changeant. Nous n'avons pas échappé aux caprices de la météorologie, qui nous ont obligés à modifier le programme en annulant la traversée du Plan de l'Aiguille et en nous cantonnant à des stations de basse altitude.

Au total, les sites visités ont permis d'herboriser sur une dénivelée de plus de 2 000 m, depuis Magland à 500 m d'altitude, à la résurgence de Chamonix, jusqu'au sommet du Brévent à 2 525 m, en abordant une grande diversité de substrats géologiques et de formations végétales.

* J. B. : Muséum National d'Histoire Naturelle, I.E.G.B. - D.N.P., 57, rue Cuvier, 75000 PARIS Cédex

** P. B. : Muséum de Chartres, 5 bis, boulevard de la Courtille, 28000 CHARTRES.

*** A. O. : 9, rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

**** A. P. : 225, rue de la Libération, 60140 LABRUYÈRE.

Dans le présent compte rendu, nous avons incorporé des observations réalisées en 1994 en dehors de cette session par O. AICARDI ainsi que J. BARDAT et P. BOUDIER. Des observations plus anciennes effectuées entre 1976 et 1986 par P. BOUDIER y ont également été annexées.

Cette synthèse comporte une partie descriptive, pour les observations de 1994, mentionnant dans le texte les principales espèces observées (groupes écologiques) et *in fine*, un tableau récapitulatif des différents taxons observés par localité, chacune d'entre elles se trouvant numérotée dans le texte.

1^{ère} journée :
Lundi 29 août 1994

Localité 1 : Les Houches, en aval de la gare S.N.C.F. Alt. : 950 m

Après avoir retrouvé R. SIFFOINTE près de la gare de chemin de fer des Houches, nous longeons l'ancienne route nationale sur environ 500 m en direction du pont Sainte-Marie. Le talus surmontant la chaussée, exposé plein sud, présente des dalles de schistes où abonde *Sedum album* et sur lesquelles sont récoltés *Grimmia ovalis*, *G. affinis*, *G. trichophylla*, *Racomitrium canescens* subsp. *canescens*, *R. elongatum* et *Schistidium strictum*.

Sur des dalles qui reçoivent des écoulements périodiques, abondent *Bryum alpinum* et *B. pseudotriquetrum*, alors que des fissures verticales, plus fraîches, portent *Amphidium mougeotii*.

Puis nous quittons la route à main droite, pour pénétrer au sein d'une pessière à myrtilles et rejoindre un talweg encaissé dominé en rive droite par la voie ferrée qui nous surplombe d'une vingtaine de mètres. Le site, particulièrement ombragé dans sa partie basse, présente une grande diversité de microbiotopes : éboulis de gneiss en milieu ouvert (remblais de la voie ferrée) ; microfalaises fraîches et ombragées ; bois pourrissants ; affleurements de gneiss en différentes situations ; litière de la pessière.

Les espèces observées peuvent être regroupées en fonction de leurs exigences écologiques générales :

- groupe des épilithiques acidiphiles héliophiles : *Hedwigia ciliata*, *Grimmia affinis*, *G. alpestris*, *G. montana*, *G. muehlenbeckii*, *Racomitrium canescens* subsp. *canescens*, *R. fasciculare*, *R. elongatum*, *R. sudeticum*, *Schistidium strictum*.

- groupe des humicoles turficoles acidiphiles sciaphiles : *Lophozia obtusa*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum quinquefarium*.

- groupe des humo-terricoles acido-sciaphiles : *Calypogeia azurea*, *C. muelleriana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorea*, *Campylopus flexuosus*, *Hyppnum jutlandicum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Plagiothecium cavifolium*, *Polytrichum alpinum*.

- groupe des saprolognicoles : *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Riccardia palmata*, *Herzogiella seligeri*, *Plagiothecium curvifolium*, *P. denticulatum* var. *denticulatum*, *Pohlia cruda*, *Tetraphis pellucida*.

Localité 2 : Servoz, entre l'Arve et les abords du tunnel du Chatelard. Alt. : 800 m.

Le deuxième arrêt nous a menés des bords de l'Arve où la rivière entaille puissamment les schistes, au tunnel du Chatelard. L'intérêt majeur du site réside dans la présence de Ptéridophytes exceptionnelles avec de belles populations de *Selaginella helvetica* et de *Woodsia ilvensis*.

En bordure de route, les dalles schisteuses fortement inclinées, plein nord, portent *Scapania irrigua*, *Tritomaria quinquedentata*, *Bryum alpinum*, *B. pseudotriquetrum*, *B. capillare*, *Fissidens adianthoides*, *Racomitrium aciculare*. Dans les fissures des parois verticales : *Lejeunea cavifolia*, *Plagiochila porelloides*, *Amphidium mougeotii*, *Bartramia pomiformis*, *Dicranoweisia crispula*, *Fissidens dubius*, *Tortella tortuosa* ; sur substrat terreux humide, *Cladonia dendroidea*.

En nous rapprochant du tunnel du Chatelard, nous nous trouvons en situation plus éclairée et plus sèche avec *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum* et sur sol humifère *Dicranum polysetum*.

Localité 3 : Combloux. Alt. : 900 m.

Ce troisième arrêt se localise dans les larges lacets de la route nationale n° 212. Nous accédons à notre zone de prospection en longeant le terrain de sport de Combloux, puis nous pénétrons dans une pessière qui s'est développée sur un vaste champ morainique de blocs granitiques dont certains sont fort imposants. Ce granite a été exploité de longue date par des "marbriers" locaux.

Sur un circuit chaotique d'environ 500 m, ont été relevés plus de cinquante taxons que nous regroupons en grands types de biotopes :

- parois éclairées plutôt sèches, groupe des épilithiques acidiphiles héliophiles : *Ulota hutchinsiae*, *Grimmia alpestris*, *Hedwigia ciliata*.

- parois ombragées :

• groupe des épilithiques acidiphiles sciaphiles : *Grimmia hartmanii*, *Pterigynandrum filiforme*, *Paraleucobryum longifolium*.

• groupe des humo-épilithiques acidophiles sciaphiles : *Anastrophyllum minutum*, *Bazzania flaccida*, *Tritomaria exsectiformis*, *Cynodontium polycarpon*, *Dicranum fulvum*, *Isoetecium alopecuroides* var. *robustum*.

Relevés réalisés sur parois verticales de granite très ombragées :

	A	B
<i>Bazzania flaccida</i>	4	4
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	1	2
<i>Anastrophyllum minutum</i>	+	3
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	+	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	
<i>Lophozia ventricosa</i>	+	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	

A : Paroi d'un bloc granitique à 90 °, sous pessière. Surface 9 cm² ; récolte n° 4 082 (P. B.).

B : Paroi d'un bloc granitique à 80 °, sous pessière. Surface 32 cm² (J. B.).

- dalles ombragées avec dépôt d'humus : *Barbilophozia barbata*, *Ptilidium ciliare*, *Eurhynchium angustirete*, *Plagiothecium laetum*, *Ptilidium crista-castrensis*.
- entre les blocs, sur litière épaisse, peuplement dense de sphaignes : *Sphagnum capillifolium*, *S. quinquefarium* accompagnées de *Lophozia obtusa*, *Tritomaria quinquedentata*, *Dicranum polysetum*, *Plagiothecium undulatum*.
- sur bois de résineux pourrissants : relevé, surface 9 cm², récolte n° 4 081 (P. B.)

<i>Calypogeia neesiana</i> var. <i>neesiana</i>	3
<i>Cephalozia catenulata</i> c. per.	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+

- épiphytes corticoles (sur arbres abattus) : *Orthotrichum lyellii*, *O. speciosum* var. *speciosum*
- milieu secondaire en cours de boisement, talus sur arène granitique ± humide : *Chiloscyphus pallescens*, *Cirriphyllum piliferum*, *Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Plagiomnium affine*, *P. elatum*.

2^{ème} journée :

Mardi 30 août 1994

Localité 4 : Chamonix, le Brévent.

Cette journée fut entièrement consacrée au secteur du Brévent, sur le territoire de la Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges. Nous avons été accompagnés par les gardes, J. RAVANEL et P. PERRET qui, grâce à leur connaissance parfaite du terrain, nous ont guidés à travers les dédales du plateau du Carlaveyron. Nous tenons à les remercier pour leur aide.

Depuis la station du téléphérique du Brévent à 2 525 m, nous avons suivi la crête du Grand Balcon pour rejoindre le lac de Bellachat à 2 100 m. Mais l'après-midi fut perturbé par deux orages qui nous obligèrent à interrompre nos herborisations. Le retour s'effectua par le lac du Brévent.

Le long de notre circuit, deux ensembles écologiques peuvent être distingués :

- la crête du Grand Balcon qui présente un paysage minéral de gneiss rouges, balayé par les vents, où l'action du gel/dégel est permanente. La roche affleure en arêtes vives sur la crête puis en vastes dalles émoussées par l'action des glaciers ou en pierriers immenses et désolés, entrecoupés de couloirs profonds liés à des gneiss redressés et gélifractés. Ces rochers affleurants sont le domaine des *Andreaea*, des *Grimmia* et des *Racomitrium*. Quelques dépressions, où se sont accumulées suffisamment de particules fines, sont occupées par le groupement des combes à neige.

- en arrivant sur le lac de Bellachat, on aborde un paysage d'alpage au relief moutonné, moins sévère, façonné par les glaciers qui en surcreusant ont permis l'installation de nombreux lacs et "mouilles", dépressions en partie comblées par

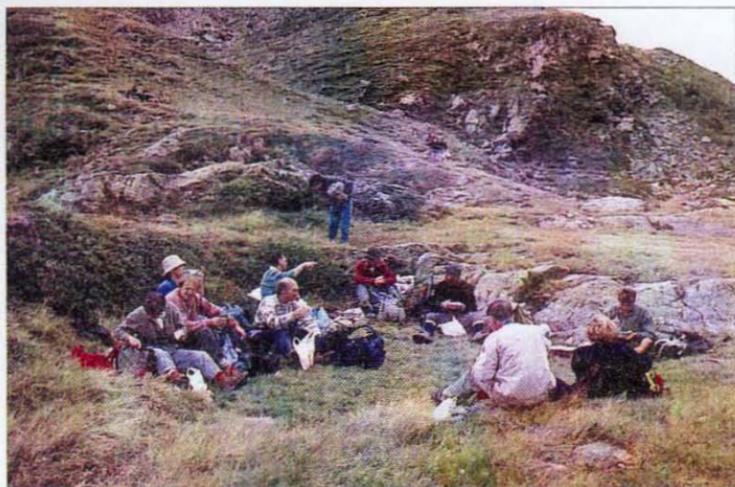


Photo n° 1 : Chamonix, pente du Brévent : le groupe déjeunant près de Bellechat. 30 août 1994. (Cliché J. BARDAT).

la végétation. Les affleurements rocheux sont moins vifs et moins balayés par les vents, ce qui permet l'accumulation de particules fines et d'un peu d'humus : les humo-épilitiques sont abondantes.

Principaux groupements observés :

- combes à neige : *Anthelia juratzkana*, *Marsupella brevissima*, *Nardia breidlerii*, *Pohlia obtusifolia*, *Polytrichum sexangulare* ;

- rochers secs et ventés : *Andreaea heinemannii*, *A. rupestris*, *Grimmia alpestris*, *G. caespiticia*, *G. incurva*, *G. i. var. tatrensis*, *G. trichophylla*, *Racomitrium sudeticum*, *R. elongatum* ;

- rochers dénudés recevant les eaux de fonte des neiges avec des écoulements temporaires à permanents : *Andreaea frigida*, *A. nivalis*, *Racomitrium macounii* subsp. *macounii* ;

- en situation abritée sous les blocs d'éboulis, sur roche nue : *Tetradontium brownianum* ;

- sur substrat terreux ± humifère : *Barbilophozia floerkei*, *B. hatcheri*, *B. lycopodioides*, *Diplophyllum taxifolium*, *Jungermannia gracillima*, *J. obovata*, *J. sphaerocarpa*, *Lophozia sudetica*, *L. wenzelii*, *Moerckia blyttii*, *Bartramia ithyphylla*, *Conostomum tetragonum*, *Dicranella subulata*, *Heterocladium dimorphum*, *Pohlia drummondii*, *Timmia austriaca* ;

- dépressions humides et bords de lacs. Ces sites présentent une mosaïque complexe avec des pH variables. Les eaux les moins acides (pH 6 à 7) sont colonisées par les *Philonotis* et les *Warnstorfia*, les plus acides (pH 4,5) par les *Sphagnum*. Ont été relevés : *Gymnocolea inflata*, *Odontoschisma sphagni*.

Scapania undulata, *S. uliginosa*, *S. irrigua*, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *B. schleicheri*, *Calliargon stramineum*, *Dicranella palustris*, *Philonotis seriata*, *Sphagnum capillifolium*, *S. compactum*, *S. quinquefarium*, *S. russowii*.

Sur la totalité de ce domaine régnent des espèces acidiphiles. Il est à signaler sur les jointoiments cimentés de la station du téléphérique la présence de *Grimmia anodon*, *Gymnostomum recurvirostrum*, *Tortula ruralis* subsp. *ruralis*.

3^{ème} journée :
Mercredi 31 août 1994

Localité 5 : Magland, résurgence de Chamonix ; Alt. : 500 m :

Cette résurgence se localise entre Sallanches et Cluses, sur la commune de Magland, en rive gauche de L'Arve. Au fond de la vallée en exposition nord, à la base d'un vallon encaissé, actif lors de la fonte des neiges, sourd entre des blocs de calcaire gréseux hauterivien (Jurassique moyen) une résurgence au débit important. Le hêtre domine dans le fond du talweg alors que l'épicéa est abondant sur les pentes.

- Le lit du cours d'eau est encombré de nombreux blocs. Suivant leur immersion, on peut distinguer :

- les rhéophiles : *Amblystegium tenax*, *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides*, *Fissidens crassipes* var. *rufipes*, *Eurhynchium riparioides* ;

- les hygrophiles à immersion temporaire : *Amblystegium riparium*, *Palustriella commutata*, *Rhynchostegiella teesdalei* ;

- les méso-hygroclines, sciaphiles épilithiques : *Jungermannia atrovirens*, *Didymodon fallax*, *Thamnobryum alopecurum* ;

- les méso-sciaphiles humo-épilithiques : *Apometzgeria pubescens*, *Cololejeunea calcarea*, *Lejeunea cavifolia*, *Plagiochila porelloides*, *Porella platyphylla*, *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *Neckera crispa*.

- en sous-bois sur les pentes

- des épilithiques méso-sciaphiles : *Seligeria recurvata*, *Fissidens gracilifolius* ;

- épilithiques ± sciaphiles : *Porella arboris-vitae* ;

- sur les hêtres : *Orthotrichum lyellii*, *O. pumilum*, *Ulota crispa* ;

- à la base des troncs : *Hylocomium brevirostre*, *Isoetecium alopecuroides* var. *alopecuroides*.

Localité 6 : Mieussy, tourbière de Sommant ; Alt. : 1450 m :

La tourbière de Sommant est un haut lieu de la bryologie savoyarde. Elle a été étudiée par S. JOVET (1944) qui y a signalé 44 Bryophytes dont 18 Mousses, 7 Sphaignes et 19 Hépatiques.

La situation de la tourbière dans une vaste cuvette où la neige s'accumule facilement et persiste longtemps a permis l'installation d'activités de sport

d'hiver. 50 ans après les travaux de S. JOVET, il était intéressant d'en faire un nouvel inventaire.

Le déjeuner est pris sur les lapiaz qui bordent la tourbière dans sa partie sud, sur lesquels nous récoltons, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Pseudoleskea incurvata*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Schistidium apocarpum* subsp. *apocarpum*, *Tortula norvegica* var. *norvegica*, *Tortula ruralis* subsp. *ruralis*.

Puis nous abordons la tourbière par sa partie la plus basse où se développe un faciès prairial à *Carex nigra*, *Sanguisorba officinalis*, *Viola palustris* dans lequel dominent les hypnacées, *Warnstorfia exannulata* var. *exannulata* avec l'hépatique *Scapania irrigua*.

Au sein de la tourbière, on peut distinguer les ensembles écologiques suivants :

- une zone boisée à *Pinus uncinata* où s'observe un riche cortège de sapro-lignicoles : *Calypogeia neesiana*, *C. muelleriana*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lophozia ventricosa*, *Dicranum flagellare*, *D. montanum*, *D. fuscescens*, *Dicranodontium denudatum*, *Herzogiella seligeri*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium laetum*, *Tetraphis pellucida*.

A noter sur humus brut décapé *Tayloria tenuis*.

- la tourbière active où 12 espèces de Sphaignes ont été observées, parmi lesquelles les plus remarquables sont : *Sphagnum centrale*, *S. fuscum*, *S. majus*, *S. subsecundum*, *S. tenellum* auxquelles dans les vasques s'associent des muscinées : *Cladopodiella fluitans*, *Calliergon stramineum* ;

- les parois des fossés ou sur la tourbe blonde retournée : *Calypogeia azurea*, *C. sphagnicola*, *C. suecica*, *Cephalozia connivens*, *C. pleniceps*, *Kurzia pauciflora*, *Mylia anomala* ;

- la tourbière alcaline alimentée par des eaux riches en cations, depuis les faciès prairiaux jusqu'aux vasques à eau libre : *Lophozia bantriensis*, *Calliergon giganteum*, *C. trifarium*, *Campylium stellatum*, *Dicranum borjeanii*, *Drepanocladus cossonii*, *Fissidens adianthoides*, *F. osmundoides*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Plagiomnium elatum*, *Scorpidium scorpidioides*, *Tomenthypnum nitens*.

4^{ème} journée : 1^{er} septembre 1994

Cette journée fut consacrée à des animations autour des Bryophytes dans le cadre des "journées thématiques" organisées par la Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges. J. EYRALDE est le président passionné de l'association des Amis de la Réserve, chargée de sa gestion.

Après une matinée conférence, l'après-midi fut consacré à des herborisations en compagnie du public le long du sentier des Trots, sur la commune de Vallorcine, sentier situé en limite de la Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges et rejoignant la cascade de Bérard (localité 7) (Alt. : 1 370 m).

Nous sommes, en exposition générale nord, sur des éboulis à la base des

pentades des Aiguilles Rouges, ici boisées par un mélange de mélèzes et d'épicéas avec en sous-étage *Rhododendron ferrugineum* et *Vaccinium myrtillus*.

Le cortège est essentiellement de type humo-terricole acidiphile : *Barbilophozia lycopodioides*, *Heterocladium dimorphum*, *Rhodobryum roseum*. La récolte la plus surprenante est celle de quelques tiges du *Tayloria lingulata* dans une touffe de *Plagiothecium denticulatum* var. *obtusifolium* et de *Philonotis seriata*.

Sur les rochers ± humifères : *Gymnomitrium concinnatum*, *Andreaea rupestris*, *Brachythecium populeum*, *Pterigynandrum filiforme*.

Signalons une récolte antérieure (P. B.) d'*Andreaea rothii* subsp. *rothii* sur des affleurements de gneiss, plus haut dans ce boisement.

Localité 8 : Chamonix, col des Montets. Alt. : 1460 m :

Un cours arrêté au col des Montets a permis de récolter sur la paroi de gneiss dominant le parking *Racomitrium macounii* subsp. *macounii* associé à *Bryum muehlenbeckii*.

O. AICARDI a réalisé quelques observations, le 8 juillet 1994. Elle a pu noter dans une petite tourbière près du col : *Bryum pseudotriquetrum*, *Palustriella decipiens*, *Plagiomnium elatum*, *Philonotis tomentella*, *Warnstorfia exannulata*.

P. BOUDIER dispose de récoltes déjà anciennes, certaines remontant à 1976. On peut ajouter : *Barbilophozia floerkei*, *B. lycopodioides*, *Brachythecium reflexum*, *Bryum alpinum*, *Calliergon sarmentosum*, *Dicranum spadiceum*, *Diplophyllum taxifolium*, *Grimmia caespiticia*, *G. muehlenbeckii*, *G. sessitana* var. *subsulcata*, *G. ovalis*...

5^{ème} journée : 2 septembre 1994

Les météorologues savoyards avaient annoncé une journée très pluvieuse, ce qui se confirma et nous obligea à modifier le programme. Mais malgré la pluie continue, le groupe tint à sortir !

Localité 9 : Servoz, anciennes mines de Prafleuri. Alt. : 950 m :

Ces anciennes mines dominent l'entrée des gorges de la Diosaz. Elles sont abandonnées depuis plusieurs décennies, mais on peut voir encore les anciennes galeries creusées dans les schistes ardoisiers du primaire, l'ensemble du site s'étant largement boisé. Cette roche présente localement des faciès carbonatés (effervescence à l'acide acétique). Ce caractère est surtout sensible sur la flore des parois, alors que les zones terrico-humifères sont nettement de type acide.

Parois de schistes de la zone d'extraction : *Amphidium mougeotii*, *Bartramia halleriana*, *Didymodon fallax*, *Ditrichum capillaceum*, *Encalypta streptocarpa*, *Oxystegium tenuirostris*, *Pohlia cruda*, *Tortella tortuosa*, *Lophozia heterocolpos*.

- Espèces humo-terricoles sur parois fissurées et replats de parois ou base de parois : *Diphyscium foliosum*, *Cynodontium bruntonii*, *Pohlia nutans*, *P. prolifera*,

Diplophyllum albicans, *Lophozia bicrenata*, *Nardia scalaris*, *Pellia epiphylla*, *Scapania nemorea*.

- Les humo-terricoles sur dalles inclinées en station plus humide : *Riccardia multifida*, *Chiloscyphus pallascens*, *Plagiothectum platyphyllum*.

- Sur troncs de résineux couchés au sol, dans la pessière, et écorcés. On note la présence de groupements pionniers sapro-lignicoles à *Buxbaumia viridis* :

	A	B	C	D	E
<i>Buxbaumia viridis</i>	i	i	i	i	i
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>		11	12	12	
<i>Herzogiella seligeri</i>	33	23	+2		23
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+2	34			
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		11		11	+
(Algues) Chlorophycées			23		
<i>Dicranum scoparium</i>	+2	+2			+2
<i>Hypnum cupressiforme</i>		11			
<i>Scapania nemorea</i>			12	+	
<i>Lepidozia reptans</i>			34	11	
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>			11		

A : échantillon herb. J. BARDAT, 36 cm², recouvrement 50 %

B : échantillon herb. O. AICARDI, 20 cm², recouvrement 90 %

C : échantillon herb. A. POITOU, 12 cm²

D : échantillon herb. MILION, 12 cm², recouvrement 30 % ;

Cephalozia sp. 11

E : échantillon herb. J. BARDAT, 20 cm², recouvrement 50 % ;

Tetraphis pellucida +, *Lophozia ventricosa* +.

Localité 10 : Chamonix, Les Praz de Chamonix, tilleuls de la place de la poste. Alt. : 1050 m :

Ces tilleuls sont abondamment couverts de muscinées. Il a été relevé : *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum affine*, *O. lyellii*, *O. obtusifolium*, *O. pallens*, *O. speciosum* var. *speciosum*, *O. striatum*, *Pseudoleskeella nervosa*.

Localité 11 : Chamonix, Les Bois, Pont Himalayen. Alt. : 1080 m :

L'après-midi fut consacrée à des herborisations autour du lieu dit le Pont Himalayen :

- Boisement d'épicéas et de mélèzes sur moraine, avec affleurements de blocs granitiques ou gneissiques

• sur les blocs : *Cynodontium strumiferum*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum montanum*, *Grimmia alpestris*, *G. ovalis*, *G. trichophylla*, *Pterigynandrum filiforme*, *Racomitrium affine*, *Schistidium strictum* ;

• sur le sol, groupe des humo-terricoles : *Barbellophozia hatcheri*, *Mnium marginatum*, *Plagiothectum curvifolium*, *Polytrichum alpinum*, *Rhizomnium punctatum*.

- Aulnaie-saulaie, en bordure de ruisseau, groupe des terricoles hygrophiles : *Chiloscyphus polyanthos*, *Conocephalum conicum*, *Eurhynchium riparioides*, *Warnstorfia fluitans*.

- Les abords immédiats de l'Arveyron sur substrats morainiques hétérogènes

remaniés par le torrent (limon, sable glaciaire, galets de taille diverse) ± stabilisés. Ces milieux dégagés présentent divers stades de colonisation, depuis les zones instables à *Racomitrium canescens* subsp. *canescens* et *Pohlia filum* en populations dispersées, jusqu'aux secteurs les plus fixés à mince litière d'aiguilles (épicéa, mélèze) : *Bryum algovicum*, *B. bicolor*, *Ceratodon purpureus*, *Ditrichum cylindricum*, *Pohlia annotina*, *P. drummondii*, *P. elongata*, *P. nutans*.

6^{ème} journée :
3 septembre 1994

Le parcours que nous avons suivi nous a menés depuis la station du télésiège de Balme au col de Balme, puis nous avons rejoint le col des Posettes en passant par la montagne du Béchat et, après l'ascension de l'aiguillette des Posettes, nous sommes descendus au village du Tour. Pour le compte rendu, nous avons divisé en quatre localités ce cheminement.

a) Localité 12 : Chamonix, de la station du télésiège de Balme (2180 m) au col de Balme (2191 m) puis flanc sud de la Tête de Balme (2200 m) :

Nous suivons le sentier au pied des Grandes Autannes sur des formations gneissiques :

- sur les bords remaniés du sentier sur arène gneissique : *Lophozia wenzelii*, *Marsupella brevissima*, *Bartramia ithyphylla*, *Pohlia andalusica*, *P. drummondii*, *Oligotrichum hercynicum*, *Racomitrium ericoides*.

- sur les éboulis de gneiss : *Grimmia caespiticia*.

Mentionnons ici les récoltes intéressantes d'O. AICARDI (18 juillet 1994) aux abords du lac de Charamillon : *Bryum neodamense*, *Palustriella decipiens*, *Philonotis tomentella*.

Arrivés au col de Balme, nous abordons les substrats calcaires (Lias). Au col même, nous herborisons sur des formations cryoturbees où se développe un faciès à *Dryas octopetala*. La présence d'humus permet la cohabitation d'espèces strictement calcicoles ou préférantes et d'éléments humicoles, ce qui rend le secteur particulièrement riche : *Barbilophozia kunzeana*, *Scapania cuspiduligera*, *Cirriphyllum cirrosomum*, *Distichium inclinatum*, *Ptychodium plicatum*, *Meesea uliginosa*, *Myurella julacea*, *Tortella fragilis*, *T. tortuosa*, et sur sol moins humifère, *Ctenidium procerrimum*, *Eurhynchium pulchellum*, *Tortula norvegica*.

Immédiatement au nord du refuge, plusieurs dépressions et replats dénudés sur gley humide accueillent des communautés caractéristiques des combes à neige : *Anthelia juratzkana* (populations très denses), *Marsupella brevissima*, *Nardia breidlerii*, *Kiaeria falcata*, *Pohlia obtusifolia*, *Polytrichum sexangulare*.

Sur le flanc sud de la Tête de Balme, le sentier recoupe de nombreux suintements et sources du très haut bassin de l'Arve, qui permettent d'observer des groupements terro-hygrophiles avec *Aneura pinguis*, *Amblyodon dealbatus*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Meesea uliginosa*, *Philonotis calcarea*, *Pohlia wahlenbergii*, *Oncophorus virens*.

b) Localité 13 : Vallorcine , Le Plan des Rennes (2 220 m), le Béchat (2 181 m), le Parc Vieux sous le col des Posettes (1 950 m) :

En quittant la commune de Chamonix pour celle de Vallorcine, nous abordons le Plan des Rennes par un talweg encaissé dans des schistes calcaires avec des écoulements. Présence de *Bryum weigelii*, *Pohlia ludwigii*, *P. obtusifolia*.

En arrivant sur le Béchat, les formations jurassiques redressées affleurent en formant de vastes bancs linéaires parallèles en alternance avec des couloirs surcreusés.

Les roches nues de calcaire dur balayées par les vents sont pauvres, avec essentiellement *Schistidium apocarpum* mais les dépôts humifères couvrent les mêmes calcaires offrant, en fonction de leur épaisseur et de leur richesse en particules, une vaste gamme de communautés d'humo-épilitiques utilisant les fissures (A), de terro-humo-épilitiques sur replat (B) et d'humo-terricoles de la pelouse alpine (C) :

- A (humo-épilitiques) : *Gymnostomum recurvirostrum*, *Campylium halleri*, *Homomallium incurvatum*.

- B (terro-humo-épilitiques) : *Reboulia hemisphaerica*, *Scapania aequiloba*, *Brachythecium glareosum*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Ctenidium procerrimum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta affinis*, *E. longicolla*, *E. rhaptoparpa*, *Hypnum vaucheri*, *H. revolutum*, *H. dolomiticum*, *Mnium marginatum*, *M. spinulosum*, *M. stellare*, *Plagiopus oedertana*, *Platydictya jungermannioidea*, *Pseudoleskea incurvata*, *Pseudoleskea catenulata*, *Ptychodium plicatum*, *Thuidium abietinum* subsp. *hystricosum*.

- C (humo-terricoles) : *Desmatodon latifolius*, *Dicranum acutifolium*.

A signaler la récolte ancienne de *Tayloria froelichiana* par l'un de nous (P. B.) dans la pelouse alpine.

Au droit des bancs calcaires durs redressés affleurants existent des fractures ouvertes de 1 à 3 m de large et de 5 à 6 m de profondeur. Dans ces milieux très abrités s'accumule la neige qui fond lentement. Un sol peu épais se développe sur les blocs. Sur les parois, ont été relevés : *Lophozia collaris*, *Pedinophyllum interruptum*, *Distichium inclinatum*. Sur le fond : *Conocephalum conicum*, *Pellia endiviifolia*, *Dichodontium pellucidum*. Dans ces mêmes localités, il a également été récolté (P. B.) *Jungermannia polaris*, *Seligeria calcarea*.

c) Localité 14 : Vallorcine, du Parc Vieux (sous le col des Posettes) à l'Aiguillette des Posettes (2 201 m) :

En remontant du Parc Vieux vers l'Aiguillette des Posettes, on retrouve les gneiss eux-mêmes redressés, donnant un relief en bancs et couloirs. Ce passage sur substrat acide en exposition nord-est offre un contraste total avec les pentes du Béchat. Les couloirs sont occupés préférentiellement par la rhodoraie, alors que sur les arêtes dominant *Loiseleuria procumbens*, *Arctostaphylos alpinus*. Ça et là dans la pente, de multiples petites dépressions sont occupées par des formations palustres à *Sphagnum* sp., *Carex limosa*, *Juncus filiformis*. Les ensembles écologiques suivants peuvent être discernés :

- sur rochers : *Gymnomitrium concinnatum*, *Bryum elegans*, *Kiaeria falcata*, *K. starkei*, *Racomitrium macounii* subsp. *macounii*, avec en récoltes antérieures (P. B.) *Andreaea frigida*, *A. nivalis*.

- sur humus brut : *Calypogeia azurea*, *Nardia scalaris*, *Hylocomium pyrenaicum*, *H. umbratum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum compactum*, *S. quinquefarium*.

- parmi les dépressions humides : *Calliargon stamineum*, *Dicranum bonjeanii*, *Sphagnum capillifolium*, *S. magellanicum*, *S. russowii*, *Warnstorfia exannulata*, *W. fluitans*, *Gymnocolea inflata*, *Mylia anomala*, *Scapania irrigua*, *S. paludosa*.

L'arête sommitale dégagée, balayée par les vents, est le domaine des épilithiques strictes avec *Grimmia affinis*, *G. funalis*, *G. incurva* et les récoltes antérieures (P. B.) de *Grimmia caespiticia*, *G. donniana*, *Racomitrium macounii* subsp. *alpinum*.

d) Localité 15 : Vallorcine/Chamonix, arête des Frettes entre 2 100 m et 1 800 m :

Après une halte au sommet de l'Aiguillette des Posettes pour admirer le paysage qui englobe de ce belvédère à la fois les Aiguilles Rouges, la vallée de Chamonix et la chaîne du Mont-Blanc, le groupe s'engage dans une descente escarpée de près de 800 m de dénivellée, qui mettra à rude épreuve les genoux déjà fatigués par cette longue journée de marche. C'est pourquoi les récoltes durant la descente seront rares.

L'arête des Frettes, d'orientation générale sud-ouest, présente une morphologie en gradins. Au niveau des replats, existent de petites dépressions envahies par les Sphaignes. C'est dans ces formations qu'ont été récoltés *Cephalozia elachista*, *Dicranum bergeri*, *Polytrichum longisetum*.

Sur un affleurement de gneiss en bordure du sentier, présence de *Grimmia anomala*.

Observations hors session

Les données concernant ces localités sont synthétisées dans le tableau final.

Localité 16 : Chaumont, Le Malpas, aux abords de la cascade (alt. : 550 m), le 27 août 1994, récoltes de J. BARDAT et P. BOUDIER :

Quelques observations effectuées aux abords du ruisseau du Malpas, sur des formations calcaires, ont révélé entre autres : *Anomodon attenuatus*, *Didymodon spadiceus*, *Fissidens crassipes* var. *crassipes*, *Gyroweisia tenuis*, *Mnium marginatum*.

Localité 17 : Saint-Jeoire, Pouilly, gorges du Risse en amont de Pouilly (alt. : 650 m), le 28 août 1994, récoltes de J. BARDAT et P. BOUDIER :

En amont du hameau de Pouilly, les gorges du Risse taillées dans les formations calcaires constituent un lieu particulièrement propice aux Bryophytes.

Depuis le village, un sentier à flanc, tracé tout d'abord dans un taillis de noisetiers puis dans la hêtraie-pessière, permet l'accès au cours du Risse, qui dévale avec rapidité les pentes à travers les blocs et bancs calcaires. En bordure du torrent, c'est essentiellement un linéaire de saules qui constitue la transition avec la forêt. D'une manière synthétique, les éléments écologiques suivants peuvent être discernés :

- dans le boisement, les humo-épilithiques et terro-humicoles sciaphiles : *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *Cirriphyllum piliferum*, *Dicranum majus*, *Eurhynchium crassinervium*, *E. angustirete*, *E. striatum*, *E. striatulum*.

- dans le lit du torrent, un cortège d'hydro- et d'hygro-épilithiques : *Brachythecium rivulare*, *Cinclidotus fontinaloides*, *C. mucronatus*, *C. riparius*, *Fissidens rufulus*, *Fontinalis antipyretica* var. *cymbifolia*, *Hygrohypnum luridum*, *Orthotrichum cupulatum* var. *riparium*, *Rhynchostegiella teesdalei*, *Eurhynchium riparioides*, *Schistidium rivulare*.

- sur les branches et troncs de saules un cortège remarquable d'épiphytes : *Metzgeria fruticulosa*, *M. furcata*, *M. temperata*, *Orthotrichum speciosum*, *O. striatum*, *Pylaisia polyantha*, *Ulota crispa*.

- au niveau des fissures des bancs calcaires, des humo-terricoles mésophiles : *Chiloscyphus pallescens*, *Conocephalum conicum*, *Jungermannia atrovirens*, *Lejeunea cavifolia*, *Dichodontium pellucidum*, *Fissidens adianthoides*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Orthothecium intricatum*, *O. rufescens*.

- aux abords du torrent, des épilithiques ± mésophiles : *Lophozia collaris*, *Porella cordeana*, *Didymodon acutus*, *D. fallax*, *D. insulanus*, *D. spadiceus*, *Seligeria trifaria*.

Localité 18 : Vallorcine, de Vallorcine à la cascade de Barberine par le Mollard (alt. : 1 260 m à 1 130 m), le 8 juillet 1994, récolte de O. AICARDI.

Localité 19 : Vallorcine, de Vallorcine à la frontière Suisse en longeant la voie ferrée (alt. : 1 260 m à 1 130 m), période 1976-1981, récoltes de P. BOUDIER.

Localité 20 : Vallorcine, de la cascade de Barberine en remontant les gorges de la Barberine (alt. : 1 130 m à 1 600 m), période de 1976-1981, récoltes de P. BOUDIER.

Localité 21 : Vallorcine, à hauteur du Morzay, les abords de l'Eau Noire et boisement en bas de pente (alt. : 1 300 m), période 1976-1981, récoltes de P. BOUDIER.

Localité 22 : Vallorcine, le Buet, tourbière de part et d'autre de l'Eau Noire aux abords de la chapelle des Montets (alt. : 1 350 m), période 1976-1981, récoltes de P. BOUDIER.

Essentiellement petites tourbières de pentes et tourbières aux abords de l'Eau noire.

Localité 23 : Vallorcine, forêt de la Ville (alt. : 1 350 m à 1 650 m), période 1976-1981, récoltes de P. BOUDIER.

Boisement à Épicéas et Mélèzes.

Localité 24 : Servoz, Aiguilles de Pormenaz (sentier par le Mont) (alt. : 1 600 m à 2 200 m), le 18 juillet 1986, récolte de P. BOUDIER.

Localité 25 : Entremont, ravin des Combes (alt. : 1 000 m), les 20 juin et 15 juillet 1986, récoltes de P. BOUDIER.

Ravin dans formation calcaire avec pessière-sapinière.

Localité 26 : Le Petit Bornand, plateau des Glières (alt. : 1350 m à 1425 m), le 24 mai 1990, récoltes de P. BOUDIER.

Tourbière avec épicéas ou pins à crochets et prairies tourbeuses.

Localité 27 : Manigod, col de la Croix Fry, vallon du Bruyant (alt. : 1 450 m à 1 600 m), le 25 mai 1990, récoltes de P. BOUDIER.

Pessière et prairie tourbeuse avec sources.

Localité 28 : récoltes de O. AICARDI et P. BOUDIER, en diverses localités savoyardes :

Lophozia obtusa :

- Vallorcine, Très-les-Eaux, pelouse alpine sur calcschistes sous le col du Vieux, 2 200 m, le 18 août 1978, n° 74/1 065 (P. B.).

- Vallorcine, vallon du Lay, 9 juillet 1994 (O. A.).

Odontoschisma sphagni :

- Vallorcine, tourbière sous le col des Montets, 13 juillet 1994 (O. A.).

Pleurocladula albescens :

- Chamonix, le Plan de l'Aiguille, 2 200 m, combe à neige, le 4 septembre 1984, n° 393 (P.B.).

(Récolté aussi par R. B. PIERROT, le 19 août 1959, distribué à la S.E.M., n° 1 709, 1960).

Brachythecium glaciale :

- Chamonix, Argentière, moraine du glacier d'Argentière, sentier du refuge d'Argentière, vers 2 200 m, le 11 juillet 1977, n° 74/385 (P. B.)

- Vallorcine, vallée de Très-les-Eaux, sur calcschistes sous le col du Vieux vers 2 200 m, août 1980, n° 74/516 (P. B.).

Ditrichum pusillum :

- Chamonix, Argentière, sentier du Petit-Balcon en direction de Floria, leg. P. LE TOUMELIN le 13 juillet 1981, n° 74/1354 (P. B.).

Encalypta alpina :

- Vallorcine, Brèche des Perrons, fissure dans les gneiss, 2 500 m, le 6 juillet 1977, n° 74/315 (P. B.).

- Vallorcine, Pointe de la Terrasse, fissure dans les calcschistes, vers 2 700 m, le 18 août 1981, n° 74/215 (P. B.).

Encalypta ciliata :

- Chamonix, Argentière, le Petit-Balcon sud, 14 juillet 1994 (O. A.)

Funaria muhlenbergii :

- Vallorcine, Pointe de la Terrasse, fissure dans les calcschistes, vers 2 700 m, le 18 août 1981, n° 74/749 (P. B.).

Hydrogrimmia mollis :

- Les Contamines-Montjoie, sentier de la cabane des Conscrôts, rochers arrosés par la fonte des neiges, vers 2 500 m, le 22 juillet 1986, n° 831 (P. B.).
- Les Contamines-Montjoie, en descendant de l'Aiguille Bérangère, rochers arrosés par la fonte des neiges, vers 2 600 m, le 22 juillet 1986, n° 840 (P. B.).

Hygrohypnum duriusculum :

- Les Contamines-Montjoie, en descendant de l'Aiguille Bérangère, rochers arrosés par la fonte des neiges, vers 2 600 m, le 22 juillet 1986, n° 839 (P. B.).

Hygrohypnum ochraceum :

- Chamonix, Argentière, depuis La Croix de Lognan en descendant vers le glacier d'Argentière, leg. P. LE TOUMELIN, le 14 juillet 1981, n° 74/545 (P. B.).

Racomitrium heterostichum :

- Argentière, le Petit-Balcon sud, 14 juillet 1994 (O. A.).

Rhytidium rugosum var. *imbricatum* :

- Vallorcine, Pointe des Charmo, arête du sommet exposée au sud, sur la terre, vers 2 700 m, le 6 juillet 1977, n° 74/449 (P. B.).

Sphagnum denticulatum :

- Vallorcine, au-dessus de la cascade de Bérard, le 18 août 1977, n° 74/152 (P. B.).

- Vallorcine, petite tourbière de pente sous la Croix de Loriaz, le 14 août 1981, n° 74/213 (P. B.).

- Vallorcine, prairie tourbeuse au-dessus de l'hôtel du Buet, le 5 avril 1977, n° 74/162 (P. B.).

Sphagnum squarrosum :

- Vallorcine, au-dessus de la cascade de Bérard, le 18 août 1977, n° 74/154 (P. B.), revue par O. AICARDI 15 juillet 1994.

Sphagnum subsecundum :

- Vallorcine, petite tourbière de pente sous la Croix de Loriaz, le 14 août 1981, n° 74/213 (P. B.).

Éléments de conclusion

L'abondance de la littérature concernant la Haute-Savoie ne nous a pas permis de faire une synthèse critique de nos récoltes. Si on s'en tient aux remarques de BONNOT (1962), la bryoflore de Haute-Savoie comporte 650 espèces. Dans la présente note, en signalant 315 Mousses, 20 Sphaignes et 108 Hépatiques, soit 443 espèces (auxquelles il faut ajouter 17 taxons infrasécificques), ce sont les 2/3 de la bryoflore de la Haute-Savoie qui sont mentionnés.

Parmi les citations faites par CULMANN (1930, 1933) dont BONNOT (1962) écrit qu'il "a signalé des localités pour de très nombreuses espèces dont certaines sont nouvelles pour la Haute-Savoie et qu'il sera intéressant de retrouver" nous pouvons confirmer la présence dans la haute vallée de l'Arve d'*Andreaea heinemannii* (= *A. angustata*), de *Plagiothecium laetum* et de *Plagiothecium cavifolium*.

BONNOT (1962) donne une liste d'espèces ayant fait l'objet d'une seule mention pour la Haute-Savoie. Parmi ces espèces nous pouvons ajouter 2 nouvelles stations pour *Rhynchostegiella teesdalei*. Par ailleurs, cet auteur donne une liste d'espèces du sud du Jura à rechercher en Haute-Savoie. Nous pouvons confirmer la présence d'*Encalypta longicolla* trouvé sur les pentes du Béchat à Vallorcine.

La tourbière de Sommant reste encore, malgré les perturbations dont elle est l'objet, un site exceptionnel. Sur la zone tourbeuse proprement dite nous avons récolté 81 espèces : 12 espèces signalées par S. JOVET (1944) n'ont pas été revues mais nous pouvons ajouter 49 espèces. Nous pouvons confirmer la présence du très rare *Sphagnum majus* et ajouter quelques rares espèces comme *Tayloria tenuis*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sphagnum centrale*, etc.

Sur les autres sites visités, nous avons également récolté un certain nombre d'espèces rarement mentionnées pour cette région et souvent rares pour la France (*) :

- parmi les Sphaignes, notons *Sphagnum warnstorfi* *.
- parmi les Hépatiques, *Barbilophozia kunzeana* *, *Cephaloziella elachista* *, *Jungermannia polita* *, *Marsupella alpina* *, *Metzgeria fruticulosa*, *M. temperata*, *Nardia breidleri* *.
- parmi les Mousses, *Amblyodon dealbatus* *, *Bryum neodamense* *, *Buxbaumia viridis* *, *Conostomum tetragonum* *, *Encalypta longicolla* *, *Grimmia elongata* *, *Grimmia muehlenbeckii* *, *Plagiothecium platyphyllum* *, *Pohlia andalusica* *, *Polytrichum elongatum* *, *Racomitrium macounii* subsp. *alpestris* *, *Tetradontium brownianum* *.

On mentionne souvent à l'étage alpin *Dicranum muehlenbeckii*. Cette espèce semble absente de France ; les spécimens sont à reporter à *Dicranum acutifolium*.

Remerciements :

Nous avons soumis à des spécialistes de nombreux spécimens critiques. Nous tenons à remercier en premier lieu le Professeur R. GAUTHIER (Canada, Québec) qui a eu l'obligeance d'examiner toutes nos récoltes de sphaignes savoyardes. Nous n'oublierons pas pour leur aide précieuse : T. ARTS (Saint-Job, Belgique), A. A. FRISVOLL (Trondheim, Norvège), R. B. PIERROT (Dolus, France), J. VANA (Prague, Rép. Tchèque).

Bibliographie

- BONNOT, E.-J., 1962 (1961) - Contribution à l'étude de la Bryoflore de la Haute-Savoie. *Bull. Soc. Bot. France* ; 87^{ème} session extraordinaire, **108** : 80 - 110.
- BOUDIER, P., 1985 - Contribution à la flore bryologique de la France et du Valais Suisse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **16** : 333 - 338.
- JOVET-AST, S., 1944 - Muscinées de la tourbière de Somman (Haute-Savoie). *Bull. Muséum*, 2^{ème} série, **16** (2) : 148-154.
- GEISSLER, P., 1987 - Notulae bryofloristicae Helveticae III. *Candollea* **42** : 159 - 165.
- GEISSLER, P., 1988 - Quelques aspects de la flore bryologique du Salève. *Arch. Sci. Genève*, **41** (1) : 111- 113.
- LECOINTE, A., GEISSLER, P., 1990 - Premières données sur les cortèges et les listes de Bryophytes observées lors de la 16^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute-Savoie (17-23 juillet 1989). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **21** : 413 - 424.
- LECOINTE, A. et DEPÉRIERS, S., 1994 - *Bryum klinggraeffii* Schimp., Mousse nouvelle pour la Normandie, dans la réserve naturelle de Mathon (Lessay, Manche). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **25** : 373 - 376.
- PAYOT, V., 1857 - Catalogue des principales plantes qui croissent sur la chaîne du Mont-Blanc.
- PAYOT, V., 1865 - Énumération des Mousses nouvelles, rares et peu connues des environs du Mont-Blanc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, **53** : 354-358.
- PAYOT, V., 1886 - Florule bryologique. Guide du botaniste du Mont-Blanc. 2^{ème} partie des Cryptogames : Muscinées des Alpes pennines. Genève, 78 p.
- PAYOT, V., 1888 - Catalogue des Hépatiques du Mont-Blanc et des Alpes pennines. *Rev. Bryol.*, 17 - 24.
- PIERROT, R.- B., 1982 - *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. en France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **13** : 234 - 236.
- PIERROT, R.- B., 1984 - L'année bryologique 1983. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **15** : 117 - 123.
- SAPALY, J., 1982 - Note sur la répartition en France de l'hépatique *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. Perspectives cartographiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **13** : 237-245.
- VADAM, J.-C., 1991 - In Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **22** : 506.
- WERNER, J., 1993 - Bryophytes observées en Haute-Savoie aux environs de Chamonix (juillet 1988) et d'Annecy (juillet 1990). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **24** : 545 - 554.

HÉPATIQUES

+ taxon observé durant la session
taxon observé hors session

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) Schust.	+		+	+					+						+					#											
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dum.														+																	
<i>Anthella juratzkana</i> (Limp.) Trev.				+										+																	
<i>Apometzgeria pubescens</i> (Schränk) Kuwah.					+																							#			
<i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske										+					#					#									#		
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmid. ex Schreb.) Loeske	+	+							+											#	#										
<i>Barbilophozia floerkei</i> (Web. & Mohr) Loeske				+					#		+	+	+																		
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (Evans) Loeske				+			+				+	+	+							#					#	#					
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Hüb.) K. Müll.														+	+																
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Walk.) Loeske				+			+	#					+	+																	
<i>Bazzania flaccida</i> (Dum.) Grolle				+																#											
<i>Bazzania tricenata</i> (Wahlenb.) Lindb.																													#		
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S. Gray																															
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dum. subsp. <i>trichophyllum</i>	+	+				+				+		+	+	+						#											
<i>Calypogeia azurea</i> Stottler & Crotz	+					+								+																	
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi																															
<i>Calypogeia integristipula</i> Steph.	+					+																									
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) K. Müll.	+					+																									
<i>Calypogeia neesiana</i> (Mass. & Carest.) K. Müll. var. <i>neesiana</i>				+		+								+						#										#	
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (H. Arn. & J. Perss.) Warnst. & Loeske																															
<i>Calypogeia suecica</i> (H. Arn. & J. Perss.) K. Müll.				+		+																									
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum. var. <i>bicuspidata</i>	+		+	+							+	+	+																		
<i>Cephalozia catenulata</i> (Hüb.) Lindb.			+																												
<i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb.									+																						
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dum.) Dum.																															
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Aust.) Lindb.									+					+																	
<i>Cephalozia divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	+	+	+			+								+	+					#											
<i>Cephalozia elachista</i> (Jack ex Gott. & Rabenh.) Schiffn.																															
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dum.		+				+				+										#	#										
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda												+																			
<i>Cladopodiella fluitans</i> (Nees) Buch									+																						
<i>Cololejeunea calcarea</i> (Libert) Schiffn.						+																									
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Underw.														+	+					#											

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dum. var. <i>emarginata</i>	+							#																				
<i>Marsupella funcckii</i> (Web. & Mohr) Dum.				+																								
<i>Marsupella sphacelata</i> (Gieseké ex Lindenb.) Dum.				+									+	+							#							
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.					+																							
<i>Metzgeria fruticulosa</i> (Dicks.) Evans																					#							
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dum.				+		+			+	+							#	#	#	#								
<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.																					#							
<i>Moerckia blyttii</i> (Moerch) Brockm.					+								+	+														
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) S. Gray							+							+														#
<i>Nardia breckleri</i> (Limpr.) Lindb.													+	+														
<i>Nardia compressa</i> (Hook.) S. Gray					+									+														
<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb.					+																							
<i>Nardia scalaris</i> S. Gray					+					+	+	+	+												#			
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.																												#
<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dum.					+																							#
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.						+								+														
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dum.													+	+							#							
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda										+					+													
<i>Plagiochila asplenoides</i> (L. emend. Tayl.) Dum.	+				+					+	+										#	#	#					
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.	+	+			+			#	+				+	+			#	#		#			#	#				
<i>Pleurocladula albescens</i> (Hook.) Grolle																												#
<i>Porella arboris-vitae</i> (Wlth.) Grolle						+																						
<i>Porella cordaeana</i> (Hüb.) Moore						+																						#
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pflaff.						+							+								#							
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	+	+					+														#	#	#					
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. Web.) Valnie	+					+															#		#					
<i>Radula complanata</i> (L.) Dum.	+				+	+					+										#	#						
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi													+															
<i>Riocardia chamedryfolia</i> (Wlth.) Grolle																					#							
<i>Riocardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.							+														#							
<i>Riocardia multifida</i> (L.) S. Gray																												
<i>Riocardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	+										+																	#
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwaegr.) Dum.														+	+													
<i>Scapania cuspiduligera</i> (Nees) K. Müll.														+	+													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Brachythecium glaciale</i> B., S. & G.																												#
<i>Brachythecium glareosum</i> (Spruce) B., S. & G.																	+											
<i>Brachythecium populeum</i> (Hedw.) B., S. & G.									+															#				
<i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) B., S. & G.										#	+																	
<i>Brachythecium rivulare</i> B., S. & G.					+													#			#							
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B., S. & G.		+	+															#	#									
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Web. & Mohr) B., S. & G.					+								+															
<i>Brachythecium starkae</i> (Brid.) B., S. & G.																												
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) B., S. & G. var. <i>velutinum</i>														#	+						#							#
<i>Bryoerythryllum recurvirostrum</i> (Hedw.) Chen																												#
<i>Bryum algovicum</i> Sendtn. ex C. Müll.																												
<i>Bryum alpinum</i> Wlth.		+	+						#																			
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.																												
<i>Bryum bicolor</i> Dicks. var. <i>bicolor</i>																												
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.																												
<i>Bryum capillare</i> Hedw. var. <i>capillare</i>					+		+	+																				
<i>Bryum elegans</i> Nees ex Brid.																												
<i>Bryum imbricatum</i> (Schwaegr.) B. & S.																												
<i>Bryum muehlenbeckii</i> B., S. & G.										+	+																	#
<i>Bryum neodamense</i> Itzig. ex C. Müll.																												
<i>Bryum pallens</i> Sw.																												
<i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwaegr.																												
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.		+	+		+		+		#																			#
<i>Bryum schleicheri</i> Lam. & DC.							+																					
<i>Bryum stirtonii</i> Schimp.																												
<i>Bryum subelegans</i> Kindb.																												
<i>Bryum welgelli</i> Spreng.																												
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.																												
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.																												
<i>Calliergon sarmentosum</i> (Wahlenb.) Kindb.																												#
<i>Calliergon stramineum</i> (Brid.) Kindb.																												#
<i>Calliergon tritarium</i> (Web. & Mohr) Kindb.																												#
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske																												
<i>Campyllum halleri</i> (Hedw.) Lindb.																												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Dicranum elongatum</i> Schleich. ex Schwaegr.				+																									
<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.						+		+																					
<i>Dicranum fulvum</i> Hook.			+																										
<i>Dicranum fuscescens</i> Sm.						+	+				+							#											
<i>Dicranum majus</i> Sm.																		#											
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.						+					+							#										#	
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	+	+	+																#										
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw. var. <i>scoparium</i>	+	+	+			+	+		+	+	+	+							#		#	#							
<i>Dicranum spadicum</i> Zett.						+		#			+	+																	
<i>Dicranum tauricum</i> Sap.										+									#	#								#	
<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito											+	+						#											
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) Zander						+			+			+						#										#	
<i>Didymodon insularis</i> (De Not.) M. Hill.																		#											
<i>Didymodon spadicus</i> (Mitt.) Limpr.																		#	#										
<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) Mohr.									+																				
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) B., S. & G.										+		+						#	#										
<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) B., S. & G.												+																	
<i>Ditrichum cylindricum</i> (Hedw.) Grout											+																		
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwaegr.) Hampe												+	+					#	#	#									
<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe																													#
<i>Drepanocladus cossonii</i> (Schimp.) Loeske							+																					#	
<i>Drepanocladus revolvens</i> (Sw.) Warnst.																				#									
<i>Dryptodon patens</i> (Hedw.) Brid.																				#	#								
<i>Encalypta affinis</i> Hedw. f. subsp. <i>affinis</i>																				#									
<i>Encalypta alpina</i> Sm.																													#
<i>Encalypta ciliata</i> Hedw.																													#
<i>Encalypta longicolla</i> Bruch												+																	
<i>Encalypta rhamnoides</i> Schwaegr.													+	+															
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.																													
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T. Kop.			+							+										#	#								
<i>Eurhynchium crassinervium</i> (Wils.) Schimp.						+														#	#								
<i>Eurhynchium hians</i> (Hedw.) Sande Lac.						+														#	#								
<i>Eurhynchium pulchellum</i> (Hedw.) Jenn. var. <i>diversitolum</i> (B.S. & G.) Jenn.																											+		
<i>Eurhynchium speciosum</i> (Brid.) Jur.	+																												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.	+		+																#										
<i>Herzogiella seligari</i> (Brid.) Iwats.	+			+		+			+											#	#								
<i>Heterocladium dimorphum</i> (Brid.) B., S. & G.					+			+	#													#	#	#					
<i>Heterocladium heteropterum</i> B., S. & G. subsp. <i>heteropterum</i>	+										+									#									
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) B., S. & G.					+																								
<i>Homomallium incurvatum</i> (Brid.) Loeske													+																
<i>Hydrogrimmia mollis</i> (B., S. & G.) Loeske																												#	
<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (De Not.) Jamieson																						#						#	
<i>Hygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Broth.																							#						
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn. var. <i>luridum</i>																			#	#	#	#	#						
<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turn. ex Wils.) Loeske																												#	
<i>Hylocomium brevirostre</i> (Brid.) B., S. & G.					+																								
<i>Hylocomium pyrenaicum</i> (Spruce) Lindb.						+		#					#	+														#	
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) B., S. & G.	+							+											#	#									
<i>Hylocomium umbratum</i> (Hedw.) B., S. & G.														+														#	
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>		+	+		+					+							#	#										#	
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>lacunosum</i> Brid.			+																										
<i>Hypnum dolomiticum</i> Milde																													
<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & Warncke	+																												
<i>Hypnum lindbergii</i> Mitt.							+																					#	
<i>Hypnum revolutum</i> (Mitt.) Lindb.																												+	
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.																												+	
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Iwats.							+																						
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov. var. <i>alopecuroides</i>				+	+														#										
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov. var. <i>robustum</i> B., S. & G.				+						+										#	#								
<i>Klaeria cf. blyttii</i> (B., S. & G.) Broth.					+																								
<i>Klaeria falcata</i> (Hedw.) I. Hag.					+									+	+														
<i>Klaeria starkai</i> (Web. & Mohr) I. Hag.					+									+	+													#	
<i>Lescurea saxicola</i> (B., S. & G.) Milde				+	+				#																				
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Angstr.	+								+																				
<i>Leucobryum juniperoides</i> (Brid.) C. Müll.					+																								
<i>Leucodon scluroides</i> (Hedw.) Schwaegr.																												#	
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.														+	+														
<i>Mnium ambiguum</i> H. Müll.																												#	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T. Kop.						+																							
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop.	+					+																							
<i>Plagiopus oederiana</i> (Sw.) Crum & Anderson																													
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Iwats.	+	+																											
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.	+					+	+	+	+		+																		
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B., S. & G. var.	+																												
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B., S. & G. var. <i>obtusifolium</i>	+																												
<i>Plagiothecium laetum</i> B., S. & G.	+	+				+	+																						
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) Jaeg.							+																						
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk.																													
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wils.) Lindb.																													
<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) B., S. & G.	+	+																											
<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) Crum																													
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+	+	+																										
<i>Pogonatum albidus</i> (Hedw.) P. Beauv.																													
<i>Pogonatum umigerum</i> (Hedw.) P. Beauv.							+																						
<i>Pohlia andalusica</i> (Hoehnel) Broth.																													
<i>Pohlia arnotina</i> (Hedw.) Lindb.																													
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	+					+																							
<i>Pohlia drummondii</i> (C. Müll.) Andr.							+																						
<i>Pohlia elongata</i> Hedw.																													
<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Mart.																													
<i>Pohlia ludwigii</i> (Spreng. ex Schwaegr.) Broth.							+																						
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	+						+	+	+																				
<i>Pohlia obtusifolia</i> (Brid.) L. Koch																													
<i>Pohlia prolifera</i> (Lindb. ex Bredl.) Lindb. ex H. Am.																													
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (Web. & Mohr) Andr.																													
<i>Polytrichum alpinum</i> Hedw.	+																												
<i>Polytrichum commune</i> Hedw. var. <i>commune</i>																													
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	+	+																											
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	+																												
<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid.																													
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	+																												
<i>Polytrichum sexangulare</i> Brid.																													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.			+				+											#										
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb. var. <i>imbricatum</i> Pfeff.																												#
<i>Sanonia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	+	+	+			+			+	+	+	+						#										
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B. & S. var. <i>apocarpum</i>	+			+	+				+		+	+					#	#					#	#				
<i>Schistidium apocarpum</i> var. <i>confertum</i> (Funck) MÖL.												+	+															
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp. subsp. <i>latifolium</i> (Zett.) Bremer																						#						
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp. subsp. <i>rivulare</i>																	#	#										
<i>Schistidium strictum</i> (Turn.) Loeske ex Mart.	+									+													#					
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.						+																	#					
<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) B., S. & G.														#														
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) B., S. & G.																									#			
<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) B., S. & G.						+																		#				
<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb. subsp. <i>trifaria</i>																		#										
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. Jens. ex Russ.) C. Jens.							+																				#	
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.		+							+				+	+								#				#		
<i>Sphagnum centrale</i> C. Jens.							+																				#	
<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.						+							+	+	+								#					
<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.																						#	#				#	
<i>Sphagnum fallax</i> (Klinggr.) Klinggr.																										#		
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.							+																					
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) Klinggr.							+																					
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russ.							+	+																				
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.							+							+									#			#		
<i>Sphagnum majus</i> (Russ.) C. Jens.							+																					
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb. var. <i>laeve</i> Warnst.																											#	
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb. var. <i>papillosum</i>																								#				
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. ex Braitthw.) Warnst.	+	+	+			+			+					+				#	#	#	#							
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.						+	+					+	+	+												#		
<i>Sphagnum squarrosum</i> Chome																										#	#	
<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst.																			#				#					
<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees							+																#				#	
<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Bory							+																				#	
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Angstr.																							#			#		
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russ.																										#		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Tayloria troehlichiana</i> (Hedw.) Mitt. ex Broth.													#															
<i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb.							+																					
<i>Tayloria</i> sp.																								#				
<i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.								+																				
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.		+	+			+			+											#								
<i>Tetradontium brownianum</i> (Dicks.) Schwaegr.					+																							
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gang.						+														#								
<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B., S. & G. subsp. <i>abietinum</i>													+															
<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B., S. & G. subsp. <i>hystriocœum</i> (Mitt.) Kindb.													+															
<i>Thuidium philibertii</i> Limpr.																				#								
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B., S. & G.		+								+										#								
<i>Timmia austriaca</i> Hedw.					+							+																
<i>Timmia bavarica</i> Hessl.													+							#								
<i>Tomenthypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske							+															#				#		
<i>Tortella fragilis</i> (Drumm.) Limpr.												+								#								
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr. var. <i>fragilifolia</i> Jur.		+												+														
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr. var. <i>tortuosa</i>		+	+	+	+	+			+				+	+	+				#			#		#				
<i>Tortula norvegica</i> (Web.) Wahlenb. ex Lindb. var. <i>norvegica</i>							+							+														
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. subsp. <i>ruralis</i>						+	+							+														
<i>Tortula subulata</i> Hedw. var. <i>subulata</i>														+					#			#						
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch									+											#								
<i>Ulota crispae</i> (Hedw.) Brid.							+													#								
<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar					+																							
<i>Warnstorfia exannulata</i> (B., S. & G.) Loeske var. <i>exannulata</i>						+	+		#					+														
<i>Warnstorfia exannulata</i> (B., S. & G.) Loeske var. <i>falcifolia</i> Pien.						+																						
<i>Warnstorfia exannulata</i> (B., S. & G.) Loeske var. <i>rotæ</i> (De Not.)						+	+															#			#			
<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske var. <i>fluitans</i>											+	+		+														