

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark  
Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft  
zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National suisse  
Publiés par la Commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles pour les études  
scientifiques au Parc National

- 1 E. BÜTKOFER, *Die Molluskenfauna des schweizerischen Nationalparks*. Mit 1 Karte, 2 Tafeln und 2 Textbildern. Denkschrift der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft. Bd. LV. Abh. I. 1920. Preis 20 Fr. Vergriffen.
- 2 B. HOFMÄNNER, *Die Hemipterenfauna des schweizerischen Nationalparks* (Heteropteren und Cicaden). Mit 2 Tabellen, 2 Tafeln und 1 Textfigur. Denkschrift der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft. Bd. LX. Abh. I. 1924. Preis 17 Fr. Vergriffen.
- 3 ED. HANDSCHIN, *Die Collembolenfauna des schweizerischen Nationalparks*. Mit 6 Tabellen und 7 Tafeln. Denkschrift der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Bd. LX. Abh. 2. 1924. Preis 20 Fr. Vergriffen.
- 4 J. BRAUN-BLANQUET, unter Mitwirkung von H. JENNI, *Vegetations-Entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen*. Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im schweizerischen Nationalpark. Mit 42 Figuren und 36 Tabellen. Denkschrift der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Bd. LXIII. Abh. 2. 1926. Preis 35 Fr. Vergriffen.
- 5 W. BIGLER, *Die Diplopodenfauna des schweizerischen Nationalparks*. Mit 3 Tabellen und 48 Textfiguren. 1928. Preis 10 Fr.
- 6 AUG. BARBEY, *Les Insectes forestiers du Parc National suisse*. Avec 24 planches et une carte. 1932. Prix 12 fr.
- BAND I 7 CHARLES MEYLAN, *Les Muscinées du Parc National suisse et des territoires qui l'entourent*. 77 pages. Avec deux cartes. 1940. Prix 5 fr.
- S. 81 8 ARNOLD PICTET, *Les Macrolépidoptères du Parc National suisse et des régions limitrophes*. 176 pages. Avec 8 cartes, 6 figures et 8 photos. 1942. Prix 10 fr.
- S. 265 9 ADOLF NADIG, *Hydrobiologische Untersuchungen in Quellen des schweizerischen Nationalparks im Engadin, unter besonderer Berücksichtigung der Insektenfauna*. Mit 33 Figuren und 35 Tabellen. 1942. Preis 14 Fr.
- < 433 10 H. PALLMANN und E. FREI (Agrikulturchemisches Institut der ETH Zürich), *Beitrag zur Kenntnis der Lokalklimate einiger kennzeichnender Waldgesellschaften des schweizerischen Nationalparks (Fuorn)*. 1943. 26 Seiten und 12 Fig. Preis 2 Fr.
- 11-13 JULES FAVRE, *Études mycologiques faites au Parc National suisse*. 8 pages. Avec 2 planches en couleurs et 2 figures dans le texte.
- WILHELM VISCHER, *Heterokonten aus alpinen Böden, speziell dem schweizerischen Nationalpark*. 31 Seiten. Mit 5 Tafeln und 24 Textfiguren.
- p. 52 FRITZ HEINIS, *Mikrobiocoenose der Sphagnumpolster auf God del Fuorn im Nationalpark*. 1945. 21 Seiten.
- Die drei Arbeiten 11-13 in einem Heft. Preis 5 Fr.
- Heft 7-13 (548 Seiten) bilden den Band I (Neue Folge).
- 14 S. BLUMER, *Parasitische Pilze aus dem schweizerischen Nationalpark*. 1946. 102 Seiten und

**ERGEBNISSE DER WISSENSCHAFTLICHEN  
UNTERSUCHUNG DES SCHWEIZERISCHEN  
NATIONALPARKES**

**RÉSULTATS DES RECHERCHES  
SCIENTIFIQUES ENTREPRISES AU PARC  
NATIONAL SUISSE**

Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Naturforschendeii  
Gesellschaft zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparkes

Publiés par la commission de la Société Hôlvétique des Sciences Naturelles  
pour les études scientifiques au Parc National

**Band I**  
Neue Folge

---

Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau

**Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des schweizerischen Nationalparks**  
Herausgegeben von der Kommission der S. N. G. zur wissenschaftlichen Erforschung  
des Nationalparks

**Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National suisse**  
Publiés par la commission de la S. H. S. N. pour les études scientifiques au Parc National

---

Bd. I (Neue Folge)

7.

**LES MUSCINÉES DU  
PARC NATIONAL SUISSE**  
et des territoires qui l'entourent

avec deux cartes

par

**Charles Meylan**

**Ste. Croix**

1

---

Verlag H. R. Sauerlander & Co. Aarau / 1940

Druck der graphischen Werkstätten H. R. Sauerlander & Co., Aarau

Printed in Switzerland

## Table des matières.

	pages
■ Historique des recherches bryologiques effectuées dans le Parc National . . .	5
Aperçu général sur la flore bryologique du Parc National et les conditions physico-chimiques qu'elle y rencontre et dont elle dépend . . . .	6
Analyse de la flore bryologique du Parc National . . . . .	10
Liste des inuscinées rencontrées dans le Parc National et les régions limitrophes, avec les localités où elles ont été observées . . . . .	17
Hépatiques . . . . .	18
Mousses . . . . .	28
<b>Sphagnaceae</b> . . . . .	28
Andreaeaceae . . . . .	29
Bryineae . . . . .	30
Cleistocarpae . . . . .	30
Acrocarpae . . . . .	30
Pleurocarpae . . . . .	50
Additions et corrections . . . . .	63
Principaux ouvrages consultés . . . . .	64
Liste des localités enuniérées . . . . .	66
Table des <b>espèces</b> . . . . .	68

## Historique des recherches bryologiques effectuées dans le Parc National.

Situé au fond des Grisons, loin des grandes voies de circulation, surtout avant l'établissement des chemins de fer rhétiques, le territoire du Parc National Suisse est resté, jusqu'au commencement de ce siècle, presque complètement inconnu des bryologues. Pendant la seconde moitié du siècle précédent, de rares botanistes ont récolté des muscinées plutôt sur la péripliérie du Parc que dans le Parc lui-même.

J a c k, par exemple, a visité la gorge de la Clemgia, la région de Vulpera-Tarasp et peut-être aussi le Val de Scarl; B r ü g g e r semble avoir parcouru le même territoire. C'est lui qui a découvert le *Desmatodon cernuus* à Tarasp.

T h e o b a l d a récolté quelques espèces à Scarl et à Cluozza. Plus encore que les précédents, K i l l i a s a exploré la Basse-Engadine, de Süs à Schuls et surtout les environs de Tarasp et de Vulpera où il était médecin. Il a également herborisé à Scarl et dans le Val Mingèr ou «Mingher» comme il écrit. Il a publié ses découvertes et observations, ainsi que celles de ses prédécesseurs, dans sa «Flora des Unter-Engadins» parue en 1887—88, dans le Bulletin de la Société grisonne des sciences naturelles.

K e r n semble être le premier bryologue qui ait parcouru les principales vallées du Parc et qui en ait étudié un peu en détail la flore bryologique. Il a consigné ses observations dans son travail «Die Moos-Flora des Schweizerischen Nationalparkes» paru en 1913 dans le «Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterl. Kultur» soit un an après avoir visité le Val de Scarl, le Val Cluozza, les bords du Spol, etc.

K e r n a fait de nombreuses et intéressantes découvertes et c'est à lui que nous devons les premières données un peu sérieuses sur la flore bryologique du Parc et de ses environs immédiats.

Personnellement je n'ai pas rencontré, dans mes nombreuses herborisations, deux ou trois des espèces qu'il signale, sinon dans le territoire même du Parc, du moins dans sa périphérie, par exemple: *Bryum archangelicum*, *Pellia Fabronia*, *Pedinophyllum*.

Pourtant, même après le voyage de K e r n, la plus grande partie du territoire réservé restait encore inexplorée.

C'est en août 1918 que, pour la première fois, j'ai fait connaissance avec le Parc National et commencé les recherches bryologiques dont m'avait chargé la Commission scientifique.

L'étude consciencieuse d'un territoire de la grandeur du Parc soit, de plus de 150 km<sup>2</sup>, est toujours un travail de longue haleine. Mais si l'on songe que ce territoire est tout en vallées étroites, en crêtes et sommets atteignant ou dépassant 3000 mètres, que le nombre de ces sommets atteint presque la trentaine, on peut juger de la grandeur du travail. Un été tout entier, y compris le printemps et l'automne, ne suffirait pas pour mener à chef une telle explora-

tion, surtout si l'on veut, comme je l'ai fait, explorer aussi la ceinture des régions limitrophes.

Actuellement, après les nombreux séjours que j'ai fait dans le Parc et environs, je crois pourtant pouvoir affirmer que, si la flore bryologique de cette région n'est pas connue d'une manière absolument complète, elle est certainement une des mieux connues de la Suisse. Les recherches futures amèneront la découverte d'un certain nombre d'espèces qui m'ont échappé, mais ces découvertes même ne modifieront guère les résultats auxquels je suis arrivé par mes propres recherches.

J'aurai garde d'oublier que j'ai été parfois secondé dans mon travail par mes compagnons de recherches, surtout par M. le Docteur E. F r e y mon fidèle camarade dans tant d'excursions depuis 1922. Il a par exemple récolté pour moi la flore bryologique culminale du Piz Pisoc.

Pendant la première semaine que j'ai passée dans le Parc et environs, en 1918, j'ai eu pour collègue mon célèbre confrère M. le Docteur J. A m a n n de Lausanne qui, le premier, a signalé dans le Parc la présence de certaines espèces intéressantes.

Je garde un souvenir reconnaissant au grand et regretté L o e s k e qui, avec son obligeance sans bornes, a bien voulu me donner son opinion sur maintes formes critiques.

A tous ceux qui m'ont aidé, soit d'une façon soit de l'autre, je dis un cordial merci.

### **Aperçu général sur la flore bryologique du Parc National et les conditions physico-chimiques qu'elle y rencontre et dont elle dépend.**

Par sa situation à l'extrémité sud-est de la Suisse, le Parc National semble devoir présenter une flore bryologique participant à la fois de celle des Alpes de la Suisse et de celle des contrées situées plus à l'est. Elle devrait donc, semble-t-il, être riche en espèces. Tel n'est pas précisément le cas. En général la richesse de la flore bryologique d'une région dépend surtout de deux facteurs soit : de la constitution géologique et des conditions climatiques. L'étude de la flore bryologique du Parc National n'a fait que confirmer cette assertion.

Comme celui de toute la Basse-Engadine, le climat du Parc National est plutôt continental, donc sec. D'après les observations faites par l'office météorologique de Zurich, la moyenne des précipitations est d'environ 950 mm pour la région la plus favorisée, autrement dit la plus arrosée, et le nombre des jours de pluie de 120 environ. La moyenne de l'humidité de l'air varie, suivant les régions de 60 à 70 %. Ce chiffre nie paraît un peu élevé.

La faible quantité des précipitations, jointe à l'absence presque complète de sols imperméables et de dépressions fermées, explique l'absence dans l'intérieur du Parc de lacs et même d'étangs. Les endroits quelque peu marécageux y sont très rares (voir la carte). On n'y rencontre qu'un seul marais plus ou moins tourbeux, d'ailleurs de faible étendue. Ce marais situé à Ofenberg, sur le verrucano, n'est pas une vraie tourbière, mais un bas marais

avec sphaignes, peu nombreuses en espèces, en monticules au pied des pins plutôt rabougris dont il est parsemé.

La sécheresse de l'air est également la cause du manque complet d'épiphytes constaté dans le Parc. La meilleure preuve qu'un air trop sec est seul à l'origine de cette carence réside dans le fait que cet épiphytisme réapparaît sitôt que l'humidité de l'air devient plus abondante, grâce par exemple à la proximité de l'eau. C'est le cas au bord de l'Inn près de Clüs, de Süs, Schuls, etc.; du Spol près de Zernez. Dans les limites du Parc, l'épiphytisme n'apparaît guère qu'à l'état embryonnaire. Le seul cas d'épiphytisme réel que j'ai pu constater a lieu sur les troncs et branches de l'*Alnus viridis* dans la partie inférieure du Val Tavrû avec:

*Orthotrichum pallens*,  
*O. speciosum*,

*Lesqrrereosia striata*,  
*Brachythecium reflexum*.

On peut considérer comme une ébauche d'épiphytisme le fait que dans certaines vallées, Cluozza, Mûschauns, Trupchum, par exemple, quelques espèces plutôt terricoles ou saxicoles remontent sur les racines et à la base des conifères jusqu'à 20 ou 30 cm au-dessus du niveau du sol. Ce sont surtout:

*Dicranum scoparium* et *Mühlenbeckii*,  
*Tortula aciphylla*,  
*Mnium orthorhynchum*,  
*Leskea catenulata*,  
*Pseudoleskea filamentosa*,  
*Drepanocladus uncinatus*,

*Hypnum cupressiforme*,  
*H. dolomiticum*,  
*H. revolutum* et var.  
*H. fastigiatum*,  
*Plagiochila asplenioides*.

A ces espèces peuvent s'ajouter:

*Dicranum montanum*,  
*Orthotrichum alpestre*,

*Pterigynandium filiforme*.

J'ai rencontré aussi ici et là un genre d'épiphytisme qui rentre plutôt dans le saprophytisme, soit: des tapis de *Ptilidium pulcherrimum* croissant sur l'écorce et le bois d'arbres morts mais encore debout. Sur un buisson mort d'épicéa à Praspol croissaient: *Orthotrichum pallens*, *Leskea nervosa*, *Radula complanata*, espèces ordinairement épiphytiques.

Les vieilles barrières de mélèze nourrissent à leur tour un certain nombre de mousses croissant ordinairement sur les arbres. C'est le cas à Scans, Zernez, Scarl. C'est sur une de ces barrières, à Scarl, que j'ai découvert la seconde station suisse du *Leskea fectorum* var. *flagellifera*.

Si les conditions météorologiques autrement dit climatologiques sont plutôt défavorables à l'établissement des espèces hygro- et surtout hydrophiles, les conditions édaphiques ne sont guère meilleures. Constitué dans presque toute son étendue par du jurassique inférieur et du trias, le Parc est en plein calcaire (voir l'esquisse géologique). Si, encore ce calcaire était, comme dans le Jura, par exemple, facilement transformable en éléments assimilables par les muscinées, il pourrait nourrir une flore bryologique abondante, mais tel n'est pas le cas. Les deux terrains les plus répandus soit: la dolomie et le raibl sont, le premier surtout, très peu favorables au développement des mousses. Cette dolomie se présente presque constamment en rochers complètement dénudés ou en éboulis sans aucune végétation. La flore bryologique des sommets dolomitiques est toujours extrêmement pauvre tant en quantité qu'en qualité. Les alluvions dolo-

mitiques déposées par les torrents sont également désertées par les mousses et les hépatiques alors que celles formées de terrains plus propices, surtout plus ou moins siliceux, se recouvrent rapidement d'un tapis muscinal riche en espèces et en développement.

Les terrains calcaires présents dans l'intérieur du Parc et sur lesquels la végétation cryptogamique se développe avec le plus d'abondance et de variété sont: le rhétien, le muschelkalk et surtout la radiolite du malm. Cette dernière n'affleure malheureusement que sur quelques mètres d'épaisseur sur le versant sud du Piz d'Esen. Malgré le peu d'étendue de son affleurement, cette couche héberge quelques mousses que je n'ai pas rencontrées ailleurs dans le Parc, par exemple: *Crossidium griseum* et *Barbula revoluta*.

Sur un point du territoire réservé: le versant nord du Mount la Schera, apparaît sur des surfaces peu étendues le verrucano siliceux du permien. Ce terrain fait une heureuse diversion et, grâce à lui, la flore bryologique du Parc s'enrichit d'un bon nombre d'espèces calcifuges.

Quelques blocs erratiques siliceux par exemple à Praspol et Sensa Bon contribuent à leur tour à cet enrichissement.

Si le Parc National proprement dit est constitué dans sa presque totalité par des terrains calcaires, il est par contre entouré d'une ceinture de terrains siliceux. Au nord et à l'ouest, on rencontre surtout le gneiss, tandis qu'à l'est et au sud ce sont plutôt le verrucano et les schistes de la série de Casana.

Il est regrettable que sur un point au moins l'un des massifs gneissiques ne pénètre pas dans l'intérieur du territoire réservé. La flore bryologique de ce dernier, de même d'ailleurs que la flore cryptogamique en général, serait inévitablement enrichie d'un grand nombre d'espèces.

La flore bryologique connue du Parc National proprement dit se compose de 293 mousses et 73 hépatiques. Si l'on prend le territoire étudié tout entier (voir la carte), autrement dit si l'on comprend aussi les zones siliceuses immédiatement avoisinantes, soit: Varusch; Vaüglia et Casana; les vallées descendant vers l'Inn de Scarfs à Schuls; les environs de Zernez, de Süs et de Lavin; Fontana-Tarasp; Vulpera; la chaîne du Mount della Baseglia, soit: celle qui va du Piz Mezdi au Piz Nuna, avec le plateau si curieux et surtout si riche et si intéressant de Macun; les vallons de Barcli et de Laschadura; les environs de Scarl comprenant surtout: le Val Tavrü, le Val et le Piz Sesvenna, Schambrina, le Mot Mezdi, le Mot del Gaier et Vallatscha, Plazer et Tamangur; le Mount della Bescha; Buffalora; Giuf Plan et le Piz d'Aint, on arrive à un total de 421 mousses et 126 hépatiques, soit à une augmentation de 127 mousses et 53 hépatiques, presque toutes des calcifuges intolérantes. Cette augmentation est considérable. On peut s'en rendre compte par le fait que pour les mousses elle représente le 43% de la flore du Parc seul et, pour les hépatiques, le 72%. On peut dire encore que cette augmentation représente en bloc le tiers de la flore bryologique totale du territoire étudié.

Si l'on compare les 293 mousses et les 73 hépatiques du Parc à la flore bryologique de la Suisse, on s'aperçoit rapidement que ces nombres sont franchement faibles. On compte en Suisse 840 vraies mousses et 250 hépatiques ce qui fait que la flore hépatologique du Parc proprement dit ne représente que le 30% de celle de la Suisse et celle des mousses le 35% environ. Le nombre total des muscinées rencontrées à l'intérieur du Parc ne représente

donc pas plus du tiers des espèces suisses. C'est franchement peu, mais c'est au fond beaucoup, si l'on songe à toutes les conditions défavorables que rencontre dans le territoire du Parc l'établissement d'une flore bryologique un peu importante : rochers dolomitiques inhospitaliers; sols très perméables, privés d'ailleurs le plus souvent d'éléments facilement assimilables : peu de variété dans les terrains; immenses rideaux d'éboulis sur lesquels aucune végétation ne peut s'établir; épiphytisme nul.

Devant toutes ces causes déficientes, on peut dire sans ambages, que la flore bryologique du Parc National est certainement riche proportionnellement aux conditions qui lui sont offertes.

Mais cette richesse même ne se laisse pas facilement déceler. Les premières explorations bryologiques que l'on fait dans le Parc ne laissent qu'une impression de pauvreté et de monotonie. Ce n'est que peu à peu que l'on découvre les stations de peu d'étendue où un entassement d'humus sur un sol accidenté, un sol décalcifié ou siliceux, etc. hébergent toute une colonie d'espèces rares. D'autre part certaines stations paraissant au premier abord pouvoir être négligées à cause de leur aridité, se sont montrées des plus intéressantes. Je citerai par exemple le Val del Diavel (ou Val du Diable).

S'il est en Suisse un vallon qui mérite ce nom c'est bien celui-là. Tout en rochers, glaciers et éboulis recouvrant même tout le talweg, il ne présente aucune végétation sur plusieurs kilomètres à partir de l'entrée. Le torrent lui-même a disparu sous les éboulis, entre 2000 et 2300 m. Dans le fond, au-dessus d'un escarpement rocheux s'étend, de 2500 à 2700 m, une terrasse en pente assez douce nourrissant une végétation extrêmement clairsemée et ne paraissant formée que d'un petit nombre d'espèces. Or la partie inférieure de cette terrasse, d'apparence si peu engageante, est certainement une des stations les plus riches du Parc, car c'est la seule où j'ai rencontré certaines espèces grâce surtout au fait que le calcaire nourrit ici des espèces nettement calcifuges, tant mousses que lichens, parmi lesquelles je citerai :

*Racomitrium lanuginosum,*  
*Eucalyx subellipticus,*  
*Barbula ruta,*

*Pseudoleskea radicata,*  
*Dufourea ramellosa.*

Un genre spécial de substratum est représenté par les blocs erratiques dont j'ai parlé plus haut (voir la carte). Ces blocs sont rares sur le territoire calcaire du Parc et d'autre part le plus souvent dans des endroits peu accessibles et perdus loin des sentiers. C'est le cas par exemple de la coulée de blocs du haut de la forêt de Sensa Bon. A moins d'un heureux hasard, on peut circuler longtemps sur le territoire du Parc avant d'arriver à les découvrir. Et pourtant ils donnent à la physionomie bryologique des terrains calcaires du Parc une note particulière et fort intéressante. Le plus gros bloc de Sensa Bon porte, par exemple à lui seul.

*Grimmia irnicolor,*  
*G. sessitana,*

*G. ffnalis,*  
*G. elatior, etc.*

Il est assez singulier que ces blocs siliceux soient si peu nombreux. La moraine latérale droite du grand glacier qui descendait de la Haute-Engadine et qui s'élevait dans la région de Zernez à près de 2200 m, aurait dû semble-t-il abandonner davantage de ces blocs, vu que cette moraine devait être constituée surtout par les roches siliceuses du massif de la Bernina.

## Analyse de la flore bryologique du Parc National.

La plus grande partie des muscinées du Parc National sont des espèces répandues d'un bout à l'autre de la Suisse et d'ailleurs de l'Europe. Une seule espèce est endémique du moins jusqu'à maintenant pour le Parc et sa région frontrière, c'est le *Desmatodon Wilczekii*. Une hépatique : *Harpanthus Flotowianus* n'est connue en Suisse que dans les régions siliceuses (gneiss) entourant le Parc, où je l'ai observée en plusieurs localités. Le *Grimaldia controversa* découvert d'abord dans le Parc même, a été retrouvé dans toutes les Alpes calcaires de la Suisse et de l'Autriche. La var. *praetervisa* du *Scapania mucronata* que j'avais d'abord décrite sub *Scapania praetervisa* a été créée d'après des exemplaires récoltés tout près de la frontière du Parc. La var. *ambigua* de *Leskea catenulata* (= *L. ambigua* Amann) a été récoltée pour la première fois sur le Piz Quatervals. Parmi les autres formes plus ou moins endémiques je signalerai la var. *ladina* de l'*Encalypta vulgaris*.

Un certain nombre d'espèces récoltées dans le Parc ou environs immédiats, n'ont été rencontrées en Suisse que dans un petit nombre de localités. Citons pour les mousses:

<i>Cynodontium alpestre,</i>	<i>Orthotrichum Shawii,</i>
<i>Trichostomum pallidisetum,</i>	<i>Encalypta longicolla,</i>
<i>Aloina brevirostris,</i>	<i>Tetraplodon augustatus,</i>
<i>Desmatodon cernuus,</i>	<i>Orthothecium strictum,</i>
<i>Grimmia triformis,</i>	<i>Brachythecium Rübélii,</i>
<i>G. Limprichtii,</i>	<i>Hygrohypnum Goulardi;</i>

pour les hépatiques:

<i>Grimaldia controversa,</i>	<i>Lophozia tenera,</i>
<i>Haplomitrium Hookeri,</i>	<i>Hygrobiella laxifolia.</i>
<i>Tritomaria scitula,</i>	

On pourrait encore ajouter à cette liste quelques variétés par exemple la var. *alpina* du *Grimaldia fragrans*.

Un fait curieux à constater est l'absence paraissant complète, du moins je ne les ai rencontrées nulle part, de certaines espèces très fréquentes dans toute la Suisse occidentale. Citons par exemple:

<i>Mnium undulatum,</i>	<i>Reboulia,</i>
<i>Catharina rrdolata,</i>	<i>Fegatella,</i>
<i>Neckera crispa,</i>	<i>Calypogeia trichomanis,</i>
<i>Camptothecium lutescens,</i>	plusieurs <i>Lophocolea et Madotheca,</i>
<i>Hylocomium loreum,</i>	<i>Lejeunea calcarea</i>

Les conditions paraissant favorables au développement de ces espèces ne sont pourtant pas très rares dans le Parc, et toutes d'ailleurs se retrouvent plus à l'est. Je ne parlerai pas, naturellement, des épiphytes et de plusieurs espèces de sphaignes, vu le manque de conditions favorables.

D'autres espèces, également très répandues dans le reste de la Suisse, sont rares dans la région du Parc, ou en tout cas peu fréquentes. Pour les mousses:

<i>Campylopus subulatus,</i>	<i>Hedwigia albicans,</i>
<i>Fissidens taxifolius,</i>	<i>Rhodobryum,</i>
les <i>Seligeria,</i>	<i>Homalothecium sericeum,</i>

ational.

ont des espèces  
rope. Une seule  
le Parc et sa  
ie : *Harpanthus*  
ceuses (gneiss)  
Le *Grimaldia*  
uvé dans toutes  
isa du *Scapania*  
isa a été créée  
Parc. La var.  
récoltée pour  
s plus ou moins

rons immédiats,  
s un petit

par exemple la

plète, du moins  
est très fré-  
is par exemple:

*Hndotheca,*

ces espèces ne  
s se retrouvent  
et de plusieurs

e de la Suisse,  
peu fréquentes.

*Eurhynchium crassinervium,*  
*Rhynchostegium murale,*  
*Acrocladium,*

pour les hépatiques:

*Aneura palmata,*

les diverses espèces de

*Metzgeria, Pellia,*  
*Tritomaria et Gymnocolea,*  
*Nowellia,*

*Hylocomium umbratum,*  
*Rhytidium, etc.*

*Scapania aspera,*  
*Madotheca Cordaeana,*  
*Lejeunea cavifolia.*

Les *Pogonatum* ne sont représentés que par *P.urnigerum*, d'ailleurs en dehors des limites du Parc (Fontana).

Pas de *Cinclidotus* dans les torrents; pas vu non plus le *Fontinalis anti-pyretica* pourtant présents en Engadine (Bever).

Le groupe de mousses le plus faiblement représenté est celui des Cleistocarpes. Pas une seule espèce à l'intérieur du Parc et, pour la zone environnante, seulement le *Phascum cuspidatum* le long de l'Inn.

Je n'ai pas rencontré un seul *Riccia* à l'intérieur des limites du Parc: le *R. sorocarpa* que j'ai recueilli à Zernez est le seul représentant du groupe en Engadine.

Le genre *Marsupella* n'a également pas un seul représentant dans l'intérieur du Parc.

Je ne remarque par contre aucune espèce fréquente dans le Parc et qui soit rare dans le reste de la Suisse. Un autre fait curieux est le suivant. Plusieurs espèces de mousses et d'hépatiques qui ne fructifient pas ou très rarement dans les autres parties de la Suisse, se couvrent de fructifications dans la région du Parc; par exemple: *Paludella squarrosa*, *Serpoleskea Sprucei*. *Hypnum dolomiticum* s'y rencontre aussi ici et là c. fr.

Le Parc et ses environs sont la seule région où les capsules et les fleurs ♂ du *Lophozia obtusa* ont été rencontrées dans l'Europe centrale. D'après Karl Müller, les capsules de cette espèce n'avaient été trouvées qu'à l'état rudimentaire: «Sporophyt nur unentwickelt bekannt». J'ai donné dans mes «Hépatiques de la Suisse» la description des capsules normalement développées.

Le fait que le Parc National est situé à l'extrémité sud-est de la Suisse, autrement dit à proximité des Alpes autrichiennes pourrait faire supposer que quelques-unes au moins des espèces particulières à ces Alpes auraient pu pénétrer vers l'ouest jusque sur notre territoire. Il n'en est malheureusement rien. On ne peut même pas dire que la flore bryologique du Parc National présente plus de caractères communs avec celle des régions situées plus à l'est qu'avec celle du reste de la Suisse.

Il est par contre assez curieux de remarquer que quelques espèces de muscinées répandues dans les Alpes de Salzbourg, etc. semblent avoir évité la moitié est de la Suisse pour se retrouver dans les Alpes bernoises et valaisannes. Citons:

*Voitia nivalis,*  
*Leptodontium styriacum,*  
*Dissodon Hornschuchii,*

*Anastrophyllum Reichardtii,*  
*Eremonotus myriocarpus.*

Quelques-unes de ces espèces dont l'aire de dispersion est plutôt à l'est de la Suisse, autrement dit dans les Alpes autrichiennes, se rencontrent aussi

à l'est du Gothard, mais pas dans la Basse-Engadine, par exemple: *Tetraplodon urceolatus*. C'est certainement dans la plus ou moins grande abondance des précipitations qu'il faut chercher la cause de ces disjonctions, du moins la cause principale.

Les *splachnacées* semblent trouver dans la région du Parc des conditions très favorables à leur développement. Sur quelques points surtout: bas du Val Chavail, Cluozza, ces espèces sont fréquentes. Toutes les espèces suisses sont représentées sauf *Tetraplodon urceolatus* et le *Splachnum ampullaceum* des tourbières. Il faut ajouter que, suivant les années, on observe d'assez grandes différences dans leur abondance ou leur fréquence. Je citerai un exemple. Passant près du chalet de l'Alpe Buffalora il y a un dizaine d'années, j'avais été stupéfait du nombre de plaques de *Splachnum sphaericum* qui tachetaient le pâturage. Repassant au même endroit et à la même saison il y a trois ans: je n'ai pas pu découvrir une seule touffe du dit *Splachnum*. Le bétail alpant chaque été sur ce pâturage les variations ci-dessus, ne peuvent être causées que par des variations dans les conditions des saisons et non dans l'abondance plus ou moins grande du fumier répandu par le bétail.

**Répartition altitudinale.** La limite inférieure du Parc ne descendant pas au-dessous de 1600 m, la florule bryologique se compose naturellement d'espèces montagnardes, subalpines et alpines, auxquelles s'ajoutent un petit nombre d'espèces de la région inférieure ayant trouvé sur un petit espace un microclimat suffisamment favorable pour permettre leur développement, par exemple: *Trichostomum pallidisetum* à 1850 m dans le val Tavrü, *Crossidium griseum* et *Barbula revoluta* à 2300 m sur le versant sud du Piz d'Esen. A peu de distance du Parc, le long de la route de l'Ofenpass, au-dessus de Zernez, le *Aloina rigida* se développe encore abondamment à 1700 m.

Le climat continental de la Basse-Engadine permet en outre à bon nombre de mousses de s'élever à une altitude où ailleurs en Suisse, elles ont depuis longtemps disparu. C'est ainsi que la flore culminale de la plupart des commets dolomitiques de plus de 3000 m, se compose presque uniquement d'espèces dont le développement principal a lieu entre 800 et 1500 m. Cette flore culminale, à part un petit nombre d'exceptions, est d'ailleurs pauvre en espèces et pauvre au point de vue de leur développement. Certains sommets, par exemple le Quatervals et le Piz d'Esen, sont presque complètement dépourvus de muscinées. Sur le Cantone à 2970 m, je n'ai pas pu découvrir une seule touffe de mousse. Le genre de couche rocheuse joue ici un grand rôle. Le Piz Tavrü et le Pisoc paraissent un peu plus riches grâce à la présence de certaines couches plus favorables au développement des muscinées. Leur flore culminale prend d'autre part un caractère plus nettement alpin. Le Pisoc porte même une espèce calcifuge: *Orthotrichum Yilliasii*.

Un fait curieux maintes fois signalé (voir aussi ma note sur les «Stations thermiques élevées». Revue Bryolog. 1926), c'est que quelques espèces de la zone inférieure: *Clevea hyalina*, *Grimaldia fragrans*, *Fimbriaria pilosa* par exemple, se rencontrent de nouveau dans la zone alpine en évitant soigneusement tout l'espace intermédiaire, sautant par exemple de 500 à 2300 ou 2500 m. La cause en est au fait que ces espèces retrouvent là haut, dans de petites stations abritées et bien ensoleillées, presque toujours libres de neige, un microclimat analogue à celui dont elles jouissent dans la zone de la vigne. Grâce à la forte insolation hivernale, elles reçoivent annuellement le même nombre de calories dans la zone alpine que dans la plaine.

Malgré le caractère alpin peu marqué de la flore de la plupart des som-

ments de l'intérieur du Parc, cette flore ne constitue pas moins le 8 % environ du total des espèces, cela grâce surtout à la présence de quelques points où peut se développer une flore bryologique calcifuge.

Si l'on considère l'ensemble des flores alpine et subalpine, flores qu'il est en général difficile de séparer si l'on ne veut pas le faire de façon trop arbitraire, on arrive à un % de 20 au minimum. Ces chiffres ne subissent qu'une faible augmentation si au lieu de considérer la flore bryologique du Parc proprement dit on considère aussi en l'y adjoignant celle de la périphérie immédiate.

Les couches géologiques dont le Parc est constitué étant presque en totalité des couches calcaires, on peut supposer que, dans ses grandes lignes, la flore bryologique du Parc ne peut avoir qu'un caractère nettement calcicole. C'est bien ce qui arrive. A part les trois grandes hypnacées silvicoles: *Hylocomium splendens*, *H. triquetrum* et *Pleurozium Schreberi*, les trois mousses les plus abondantes et en même temps les plus répandues, sont trois calcicoles par excellence, soit: *Ditrichum flexicaule*, *Tortella tortuosa*, *Chrysohypnum chrysophyllum*. On les rencontre partout. On peut dire sans crainte d'exagération qu'au point de vue quantitatif la végétation bryologique du Parc National proprement dit est formée dans ses 95 % au moins de calcicoles de neutres et d'humicoles.

Si on traite cette question d'édaphisme au point de vue qualitatif c'est à dire au point de vue du nombre des espèces et non à celui de leur abondance, les résultats obtenus ne sont pas très différents car le nombre des espèces franchement calcifuges, exception faite des humicoles et turficoles, n'atteint pas même le 9 % du total des espèces.

Si l'on fait le même travail, non plus pour le territoire du Parc proprement dit seulement, mais pour tout le territoire parcouru, autrement dit pour le Parc et la zone limitrophe, où les recherches bryologiques ont aussi été effectuées, on arrive à un résultat assez différent en ce qui concerne le % des espèces calcifuges rencontrées, le seul que l'on puisse exprimer de façon quelque peu précise. Sur les 548 muscinées observées, 134 sont des calcifuges nettement caractérisées ce qui représente le 25 %, au lieu du 9 % trouvé pour le Parc proprement dit. Ce résultat est tout à fait normal, du fait que la ceinture des régions entourant le Parc est formée en presque totalité par des terrains siliceux: gneiss et verrucano surtout.

S'il est intéressant d'examiner la flore bryologique du Parc National au point de vue de la répartition des espèces suivant le climat autrement dit suivant les zones altitudinales, en ayant soin de ne pas oublier qu'un microclimat chaud ou froid peut créer des écarts considérables dans l'extension d'une zone ou, si l'on veut, dans la pénétration d'une zone dans une autre, il est tout aussi instructif d'étudier cette flore au point de vue géographique, en la divisant en ses divers éléments soit: en rattachant chacune de ses espèces à l'élément géographique ou groupe auquel elle se rapporte. Dans sa belle *Bryogéographie des Mousses de la Suisse*, A m a n n répartit les mousses de notre pays en 8 groupes soit: groupe ubiquiste; groupe central européen; groupe atlantique européen et atlantique méditerranéen; groupe méditerranéen; groupe loréal alpin; groupe alpin; groupe endémique.

Dans mes Hépatiques de la Suisse j'ai réparti les espèces de façon analogue, suivant en cela Karl Müller dans ses *Lebermoose*.

Pour un territoire de la grandeur du Parc et dont la limite inférieure ne descend pas au dessous de 1600 m (1150 m pour les parties les plus basses

de la zone environnante), donc presque tout entier dans les zones subalpine et alpine, on peut condenser ces groupes en réunissant par exemple les groupes méditerranéen et méridional, les groupes central auropéen et alpin.

Il restera donc à considérer: 1<sup>o</sup> Un groupe ubiquiste, 2<sup>o</sup> un groupe atlantique, 3<sup>o</sup> un groupe méditerranéen-méridional, 4<sup>o</sup> un groupe boréal-alpin, 5<sup>o</sup> un groupe alpin, 6<sup>o</sup> un groupe endémique, cas échéant.

C'est dans le groupe ubiquiste que rentrent certainement le 25 % au moins des muscinées rencontrées dans le Parc proprement dit.

Ce groupe se compose surtout des espèces suivantes:

<i>Les Sphagnum.</i>	<i>Mniobryum albicans,</i>
<i>Phascum cuspidatum,</i>	<i>Leptobryum,</i>
<i>Weisia viridula,</i>	<i>Bryum pendulum,</i>
<i>Dicranum scoparium,</i>	" <i>argenteum,</i>
<i>Fissidens bryoides,</i>	" <i>caespiticium,</i>
" <i>taxifolius,</i>	" <i>alpinum,</i>
" <i>adiantoides,</i>	" <i>ventricosum,</i>
<i>Barbula fallax,</i>	<i>Aulacomnium palustre,</i>
" <i>convoluta,</i>	<i>Polytrichum juniperinum,</i>
" <i>unguiculata,</i>	" <i>pilliferum,</i>
<i>Didymodon rubellus,</i>	<i>Thuidium abietinum,</i>
<i>Torfella fortirosa,</i>	<i>Homalothecium sericeum,</i>
<i>Ceratodon,</i>	<i>Brachythecium velutinum,</i>
<i>Schistidium apocarpum,</i>	" <i>salebrosum,</i>
<i>Racomitrium canescens,</i>	" <i>rivulare,</i>
<i>Amphidium Mougeotii,</i>	" <i>rutabulum,</i>
<i>Orthotrichum leiocarpum,</i>	<i>Hygroamblystegium filicinum,</i>
" <i>pumilum,</i>	<i>Chrysohypnum chrysophyllum,</i>
" <i>affine,</i>	<i>Drepanocladus exannulatus,</i>
<i>Encalypta vulgaris,</i>	<i>Ctenidium molluscum,</i>
" <i>ciliata,</i>	<i>Hypnum cupressiforme,</i>
" <i>rhabdocarpa,</i>	<i>Hygrohypnum palustre,</i>
<i>Funaria hygrometrica,</i>	<i>Pleurozium Schreberi,</i>
<i>Pohlia nutans,</i>	<i>Hylocomium splendens,</i>
" <i>cruda,</i>	<i>Rhytidium.</i>

Toutes les espèces ci-dessus sont répandues dans toutes les régions de l'Europe, sauf, pour un certain nombre du moins, la zone arctique. La plupart d'ailleurs se rencontrent aussi dans les continents asiatique et nord-américain. Quelques-unes même, par exemple *Ceratodon*, ont pour aire presque toute la surface du globe.

Ainsi qu'on pouvait le prévoir vu le climat continental de la Basse-Engadine, aucune des espèces de mousses ou d'hépatiques rencontrées dans le Parc ou même dans la zone environnante ne peut être qualifiée de franchement atlantique. Les espèces suivantes peuvent par contre faire partie d'un sous-élément atlantique européen:

<i>Campylopus subulatus,</i>	<i>Syntrichia subulata,</i>
<i>Fissidens bryoides,</i>	<i>Racomitrium heterostichum,</i>
" <i>decipiens,</i>	<i>Orthotrichum cupulatum,</i>
" <i>taxifolius,</i>	" <i>Shawii,</i>
<i>Trichostomum cylindricum,</i>	<i>Isopterygium silesiacum.</i>
<i>Barbula paludosa,</i>	

Au groupe méditerranéen ou méridional ne peuvent être rattachées qu'un petit nombre d'espèces, vu également l'altitude partout trop élevée du territoire. Citons:

<i>Clevea hyalina,</i>	<i>Grimmia tergestina</i> et surtout
<i>Grimaldia fragrans,</i>	<i>Trichostomum pallidisetum,</i>
<i>Gymnostomum calcareum,</i>	<i>Crossidium griseum</i> et
<i>Hymenostomum tortile,</i>	<i>Funaria mediterranea</i>
<i>Weisia crispata,</i>	

on peut y ajouter comme espèces plutôt méridionales les:

<i>Trichostomum crispulum</i> et <i>viridulum,</i>	<i>Barbrila revoluta</i>
<i>Barbula gracilis,</i>	<i>Leskea tectorum</i>

Le groupe boréal-alpin comprend la plus grande partie des espèces de la région du Parc National. Il se compose de toutes les espèces communes aux Alpes et autres chaînes de l'Europe centrale et aux Alpes Scandinaves autrement dit à la région boréale où elles ont presque toutes leur centre de dispersion. Un certain nombre sont aussi communes à la zone boréale de l'Amérique ou de l'Asie ou des deux continents à la fois. Ce groupe boréal-alpin comprend surtout:

<i>Andreaea petrophila,</i>	<i>Grimmia elongata,</i>
<i>Blindia,</i>	„ <i>funalis,</i>
<i>Weisia Wimmeriana,</i>	„ <i>torquata,</i>
<i>Dicranoweisia crispula,</i>	„ <i>sessitana,</i>
<i>Aongstroemia,</i>	„ <i>subsulcata,</i>
les <i>Cynodontium,</i>	„ <i>alpestris,</i>
les <i>Oncoploris,</i>	„ <i>mollis,</i>
<i>Diobelon,</i>	<i>Racomitrium sudeticum,</i>
<i>Dicranella Grevilleana;</i>	<i>Orthotrichum alpestre,</i>
<i>Dicranum fulvellum,</i>	„ <i>Killiasii,</i>
„ <i>falcatum,</i>	<i>Encalypta commutata,</i>
„ <i>Starksii,</i>	„ <i>apophysata,</i>
„ <i>Blyttii,</i>	les <i>Dissodon,</i>
„ <i>Miililenbeckii,</i>	les <i>Tayloria,</i>
„ <i>neglectum,</i>	<i>Tetraplodon mnioides,</i>
„ <i>elongatum,</i>	les <i>Plagiobryum,</i>
„ <i>Bergeri,</i>	<i>Pohlia acuminata,</i>
„ <i>congestum,</i>	„ <i>commutata, proligera,</i>
„ <i>firscescens,</i>	„ <i>elongata,</i>
„ <i>longifolium,</i>	„ <i>longicolla,</i>
„ <i>albicans;</i>	„ <i>cucullata,</i>
<i>Campylopus Schimperii,</i>	„ <i>Ludwigii,</i>
<i>Ditrichum glaucescens,</i>	<i>Mniobryum vexans,</i>
<i>Desmatodon latifolius,</i>	<i>Bryum inflatum,</i>
„ <i>systylius,</i>	„ <i>Graefianum,</i>
<i>Aloina brevirostris,</i>	„ <i>fallax,</i>
<i>Syntrichia mucronifolia,</i>	„ <i>oeneam,</i>
<i>Schistidium gracile,</i>	„ <i>cirratum,</i>
„ <i>alpicola,</i>	„ <i>Culmannii,</i>
<i>Grimmia Doniana,</i>	„ <i>pallescens,</i>
„ <i>unicolor,</i>	„ <i>Mühlenbeckii,</i>
„ <i>apiculata,</i>	„ <i>elegans,</i>

*Bryum Schleicheri*,  
*Mnium orthorhynchum*,  
 „ *subglobosum*,  
*Cinclidium et Paludella*,  
 les *Meesea et Catoscopium*,  
*Bartramia ithyphylla*,  
*Conosfomum*,  
*Philonofis seriata*,  
 „ *tomentella*,  
 les *Timniia*,  
*Oligotrichum*,  
*Polytrichum sexangulare et*  
 „ *alpinum*,  
 les *Myurella et Pseudoleskea*,  
*Heterocladium squarrosulum*,  
 les *Lesquereuxia et Orthothecium*,  
*Ptychodium plicatum*,  
*Brachythecium collinum*,  
 „ *trachypodium*,  
 „ *glaciale*,  
 „ *reflexum*,

*Eurhynchium diversifolium*,  
 „ *cirrosum*,  
*Isopterygium pulchellum*,  
*Serpoleskea Sprucei*,  
*Hygroamblystegium curvicaule*,  
*Cratoneuron sulcatum*,  
*Chrysohypnum chrysophyllum*,  
*Hypnum fastigiatum*,  
 „ *hamulosum*,  
 „ *Vaircheri*,  
 „ *revolutum*,  
 „ *Bambergeri*,  
*Ctenidium procerrimum*,  
*Calliergon sarmentosum*,  
*Hygrohypnum alpinum*,  
 „ *molle*,  
 „ *dilatatum*,  
*Hylocomium pyrenaicum*,  
 „ *umbratum*,  
 „ *triquetrum*,  
*Ptilium*.

Le groupe alpin, comprenant les espèces ayant leur centre de dispersion dans les Alpes et présentes dans les autres chaînes de l'Europe centrale mais sans avoir été signalées dans la zone boréale ou arctique, n'est pas très nombreux. Il comprend surtout :

*Grimaldia controversa*,  
*Marsupella badensis*,  
*Haplozia Breidleri*,  
*Lophozia opacifolia*,  
 „ *jurensis*,  
*Molendoa Sendmeriana*,  
*Oreoweisia*,  
*Barbula rufa*,  
 „ *Kneückeri*,  
 „ *bicolor*,

*Desmatodon Wilczekii*,  
*Schistidium atrofuscum*,  
*Grimmia Limprichtii*,  
 „ *triformis*,  
 „ *andreaeoides*,  
*Orthotrichum paradoxum*,  
*Eucalypta Eongicolln*,  
*Brachythecium Rübélii*,  
*Pseirdoleskea Saviana*.

Exception faite du *Desmatodon Wilczekii*, le groupe endémique ne comprend que quelques variétés.

## Liste des muscinées rencontrées dans le Parc National et les régions limitrophes, avec les localités où elles ont été observées.

J'aurais pu suivre pour l'établissement du Catalogue des mousses un des grands ouvrages les plus récents, par exemple: La Flore des mousses de Finlande par V. F. B r o t h e - r u s (1923) ou la nouvelle édition de la Rabenhorst's Kryptogamen Flora rédigée pour les mousses par W. M ö n k e m e y e r (1927), mais j'ai préféré m'en tenir à K. G. L i m p r i c h t (1890—1904) et cela pour plusieurs raisons dont la principale était d'utiliser la même base que pour l'établissement des Herbiers des mousses du Parc déposés à Coire et Lausanne. C'est d'ailleurs l'ordre suivi par J. A n i a n pour la Flore des mousses de la Suisse.

Si au point de vue systématique bon nombre de changements apportés, par M o n k e - i n e y e r par exemple, à la suite des travaux de divers bryologues, Max F l e i s c h e r entre autres, sont d'heureuses améliorations faisant mieux ressortir les affinités de certains groupes ou genres entre eux, il en est d'autres dont la raison d'être est fort sujette à caution. Il en est de la question des affinités coiiiine de celle de la notion d'espèces: tout dépend du point de vue auquel on se place et des caractères auxquels on accorde la prépondérance; telle espèce ou tel genre se rapprochera d'un autre par son gamétophyte, alors que par son sporophyte, il s'en éloignera pour se rapprocher d'un troisième. Siiiivait l'iiiimportance que l'on accordera à chacune de ces parties, le raccordement se fera d'un côté ou d'un autre et souvent avec autant de raisoi. L'ar-rangement linéaire nécessité par l'établissement d'une Flore ou d'un Catalogue, ne peut d'ailleurs faire autreriient que de dissocier des groupements naturels en inosaïque.

Pour reiiiédier autant que possible à ce défaut, je ne manquerai pas de discuter le cas d'espèces à affinités diverses, eii indiquant l'opinion des bryologues modernes et, cas échéant, la mietiiiie propre.

De même en ce qui concerne la valeur spécifique de certaines espèces critiques considérées par les uns comme de bonnes espèces et par d'autres coiiiine de simples variétés.

Pour éviter des redites et des longueurs, je n'ai pas répété en détail et pour toutes les espèces, de certains genres surtout, le genre d'habitat habituel, autrement dit les conditions physicochiiniques les plus favorables à leur développement. Dans le genre *Drepanocladus* par exemple toutes les espèces, à part le *D. uncinatus*, vivent dans l'eau ou du moins les endroits très humides; il m'a paru donc superflu de donner dans un catalogue, une telle indication pour chacune de ces espèces. Tous ces renseignements sont d'ailleurs donnés par chaque Flore. Par contre je signale quand c'est nécessaire ou intéressant les habitats insolites ou sortant de l'ordinaire. Si, par exemple, une espèce essentiellement saxicole vient à être rencontrée sur un autre substrat, j'estime qu'il est naturellement utile et intéressant de signaler le fait. De même si, dans le territoire envisagé une espèce occupe des conditions différentes de celles qu'elle choisit dans d'autres régions, c'est faire œuvre utile que de mettre ce fait en évidence.

En ce qui concerne les Hépatiques, j'ai suivi comme pour ma Flore des Hépatiques de la Suisse et pour l'arrangement des Herbiers de Coire et Lausanne, l'ouvrage de K. M ü l l e r: Die Leberinoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, dans la Rabenhorst's Kryptogamen Flora. De même que pour les mousses, je discuterai à l'occasion les affinités de certains genres ou de certaines espèces, au sujet desquels tous les hépatologues ne sont pas d'accord. Toutes les autres indications que j'ai données concernant les Mousses sont valables également pour les Hépatiques. Je dois pourtant remarquer que la systématique des Hépatiques soulève moins de controverses que celle des vraies mousses. La raisoi en est certainement pour une bonne part au fait que ces hépatiques sont beaucoup moins noinbreuses.

Presque toutes les localités signalées, autant pour les mousses que pour les Hépatiques, ayant été découvertes par moi, je n'ai signalé et mis entre parenthèses que le nom des autres collecteurs.

2 Meylan. Nationalpark

## HEPATIQUES

Riccia Micheli.

Riccia sorocarpa Bischoff. Près de **Zernez** sur la rive gauche de l'**Inn**, sur la terre dénudée au soleil, 1475 m. Seule station connue d'un *Riccia* en Engadine.

Clevea Lindberg.

Clevea **hyalina** (Somm.). Fréquent dans toutes les parties du Parc et de la région environnante, de 2300 à 2600 m. Sur les pentes ensoleillées, surtout à la base des blocs éboulés où la neige fond rapidement.

Au Mot del Gaier, je l'ai rencontré sous une fo. *pilosa* à écailles très longues, surtout celles qui portaient du capitule.

**Sauteria** Nees.

**Sauteria alpina** Nees. Val du Diable, 2650 in; Murtarol 2300 m; Val Nügglia; Val Tavrü 2300 m; Val Ftur; Piz d'Astras 2980 m.

Espèce cryophile et sciaphile, préférant les pentes rocheuses tournées au nord.

Le genre Peltolepis doit, **semble-t-il**, exister aussi dans la région.

**Grimaldia** Raddi.

**Grimaldia fragrans** (Balbis). Corda var. **alpina** Meylan.

Au fond du Val Tavrü, à 2300 m dans les mêmes conditions que celles de la localité originale. soit: pente chaude à la base d'un rocher.

**Grimaldia** controversa Meylan. Dans les mêmes stations que le *Clevea* avec lequel il est souvent **mélangé**. Val Tantermozza, 2500 in; Piz Fuorn; Mount La Schera; 2600 m; Piz Stavelchod; Forcletta del Val del Botsch; Piz Nair; Mount La Schera; Val Tavrü; Vallicuna, 2300 in. — Fop da Buffalora (*Frey*).

Fimbriaria Nees.

Fimbriaria **Lindenbergiana** Corda. Murtarol; Forcletta del Val del Botsch et Val Plavna; Piz Nair; Val Tantermozza.

Cette espèce recherche les mêmes conditions que le *Sauteria*.

Preissia Corda.

Preissia commutata Nees. Gorge du **Spöl**; Stavelchod; Val Tavrü, 1800—2100 m; Val Tantermozza où il monte **jusqu'à** 2700 in sous une petite forme dont le stipe ne dépasse pas 1,5 cni.

Marchantia Marchant.

Marchantia **polymorpha** L. Ici et là bien que très disséminé. Très fertile à 2300 in à Müschauns. Encore c. fr. à 2700 m sur le Piz Nair, et stérile à 2900 m.

Aneura Dum.

**Aneura pinguis** (L.) Diitn. Fréquent jusqu'à plus de 2000 m. Sources et rochers suintants.

Aneura incurvata (Lindbg.) St. Ofenberg: Vallon de Barcli; Schambrina et Plazer dans le Scarlthal, sous diverses formes dont quelques-unes semblent **un peu** transitoires vers le *Aneura pinguis*. Partout stérile.

Aneura **latifrons** Lindbg. Dans le **marais d'Ofenberg** et sur un tronc pourri dans le Val Fögglia, 1800 in.

Aneura **palmata** (Hedwg.) Dum. Cette espèce si **fréquente** et souvent si **abondante** sur les troncs pourris dans la Suisse occidentale paraît rare dans la région du Parc. Je ne l'ai vue qu'à Ofenberg et dans le Val **Mingèr**.

## Metzgeria Raddi.

*Metzgeria furcata* (L.) Lindbg. Certainement rare. *Vulpera* (Kilia s). Je ne l'ai rencontré qu'au-dessus de Fontana, à droite de l'entrée du Val Plavna, 1600 m, sur des rochers.

*Metzgeria pubescens* (Schrank.) Raddi. Au-dessus de Fontana dans la même localité que le *fizrcata*. Abondant. Val Tavrü.

## Mörckia Gottsche.

*Flotowiana* (Nees). Schffn. J'ai rencontré cette espèce dans le Val Sarsura de l'autre côté de l'Inn, mais elle doit se trouver aussi sur la rive droite. C'est en vain que j'ai cherché le *M. Blytfii* dans les Schneetalchen sur silice; à Macun par exemple.

## Pellia Raddi.

*Pellia Fabbronia* Raddi. Bachufer in Val Cluozza (Kern).

*Pellia Neesiana* (Gottsche), Val Barcli et Val Sesvenna, sur la terre humifère.

Kern indique le *Pellia epiphylla* sur le Mount Baseglia, mais c'est certainement à cette altitude le *Pellia Neesiana*.

## Blasia Micheli.

*Blasia pusilla* L. Au bord du chemin de Lavin à Zeznina, 1700 m.

## Haplomitrium Nees.

*Haplomitrium Hookeri* Nees. Marangun dans le Val Sesveiria, 2350 m sur la terre siliceuse humide.

## Gymnomitrium Corda.

*Gymnomitrium conclinatum* (Lightf.). Val Laschadura, 24—3000 m; Buffalora 2100 in; Sur Sassa 1800 m; Val Tavrü; Piz et Val Sesvenna.

Partout sur le gneiss.

*Gymnomitrium corallioides* Nees. Piz Nuna, 3100 m; Piz et lac d'Arpiglia; Val Zeziina, 2400 in; Val Tavrü 2100 m; Piz Grialetsch et Grialetschhütte, 2600—3120 m. C'est une des rares espèces qui préfèrent les crêtes exposées au vent.

*Gymnomitrium varians* (Lindbg.). Col de Barcli, 2700 m; Macun, 2600 m; Vaüglia, 2500 m. C'est un hôte des Schneetalchen sur sol siliceux qu'accompagne partout le *Anthelia joratzkana*.

*Gymnomitrium revolutum* (Nees) Philib. Piz Nuna, 2900—3130 m; Macun, 2600 m; Zeziina, 2200—2300 m.

## Marsupella Dum.

*Marsupella sparsifolia* (Lindbg.). Piz d'Arpiglia, 3000 m; Val Barcli, 2700 m.

*Marsupella emarginata* (Ehrh.). Versant N du Piz Mezdi, 2000 m, c. fr.

*Marsupella badensis* Schiffner. Val et Col de Barcli, 2800—2900 m.

## Alicularia Corda.

*Alicularia compressa* (Hooker). Mount Baseglia, 2460 m; Val Zeziina; Vallatscha sur Scarl, 2300—2600 m.

*Alicularia scalaris* (Schrad.). Ici et là sur la silice et les sols décalcifiés, sans être très fréquent.

*Alicularia geoscypha* De Not. Val Nuna où il est abondant et fertile; Versant N. du Piz Mezdi, 2200 m; Macun, 2600 m; Buffalora, 2100 m; Scarltal et Marangun, 1900—2300 m.

Déjà indiqué à la Cruschetta, 2300 m, par Kern.

## Eucalyx Breidler.

Eucalyx *obovatus* (Nees) Breidl. Val Laschadura; Val Barcli; Val Nuna, 2300—2600 m; Schaiibrina-Plazer et Cruschetta dans le **Scarlital**.

Partout sur le gneiss.

Eucalyx *subellipticus* (Lindbg.) Breidl. Stragliavita, 2600 m; Val del Diavel, 2600 m. Sur la silice ou les sols décalcifiés.

Eucalyx *hyalinus* (Lyell) Breidl. Sur la terre siliceuse ou décalcifiée jusqu'à plus de 2000 ni. **Crappa Mala**; Val Barcli; Val Sesvenna; Val Tavrü.

C'est la moins nettement calcifuge des espèces du genre.

## Haplozia Dum.

Haplozia *sphaerocarpa* (Hook.) Dum. Sur la terre siliceuse fraîche ou humide. Val Zeznina c. fr. 2500 in; Vallatscha sur Scarl, 2200 m; Platuns sur Zernez, 2000 m sous une forme tendant vers H. Breidleri.

var. *nana* (Nees) Vallatscha, 2200 in; Val Sesvenna, 2300 ni; Val Plaviia, 2500 in.

var. *amplexicaulis* Dum. Val Barcli, 2400 m; Val Sesvenna, 2600 m.

Haplozia Breidleri K. Müller. Mêmes stations que le précédent mais moins calcifuge. Val Laschadura, 2300 m; Val Tavrü, 1900 m.

**Haplozia riparia** (Tayl.) Dum. Ici et là sur les rochers et granviers calcaires frais, mais très disséminé. Monte à 2850 m sur le Piz d'Astras; 2400 m dans le Val Tanterinozza et 2500 m dans le Val Muschauns. A Valletta, à 2300 ni, je l'ai vu sous une petite forme semblable à la var. *sphaerocarpoidea* (De Not.) de H. *atrovirens* (Schleich.).

**Haplozia Schiffneri** Loitlesb. Murtaröl, 2000 m; Terrasse de Valletta, 2300 in; Val Zeznina, 2000 m; dans une combe à neige au fond du Val Plavna, 2500 m.

Dans la «Preliminary Check List of the Hepaticae of Europa and America» édité par Buch. Evans et Verdoorn, 1938, le nom de genre *Haplozia* est remplacé par celui de *Jungermannia*. Il est certain que l'abandon complet du vieux nom de *Jungermannia* était injustifié et une entorse à la loi de priorité. J'avais proposé dans mes «Hépatiques de la Suisse\* (1924), de le reprendre en le rattachant à *Jungermannia polita*. En adoptant ma proposition, il n'y aurait pas eu de nouveau nom à créer (*Saccobasis*) et pas de changement à effectuer, *Jungermannia polita* ayant été créé par Nees.

## Sphenolobus Lindbg.

Sphenolobus *Hellerianus* (Nees). St. figure à la page 24 sub Crossocalyx **Hellerianus**.

Sphenolobus *minutus* (Crantz.) St. Répandu, surtout sur les rochers couverts d'humus.

Généralement stérile. Fertile à Cluozza; **Crappa Mala**; Val Miiigèr; Ravitschana près de Scarl; Val Tavrü. Partout aux environs de 1800 m. Il monte à 2600 in à Macun en Société de *Jungermannia polita* et *Lophozia alpestris*. Je l'ai récolté sous une forme alpine très dense à 2100 m à Platuns; à 2600 m à la Stragliavita et au Col del Gaier.

J'ai rencontré la fo. *cuspidata* Kaalaas au bord du Spöl et la fo. *major* Schiffner c. pg. à Sensa Bon.

## Tritomaria Schiffner.

Tritomaria *exsecta* (Schinid.) St. Peu fréquent. Plan Cunduns; Ravitschana; Val Sesveina, 1800—2200 ni. Les trois espèces du genre croissent surtout sur l'humus; plus rarement sur la terre non calcaire.

Tritomaria *exsectiformis* (Breidl.) St. Je n'ai vu cette espèce qu'à Varusch, 1800 ni, et sur la terrasse du Val del Diavel où elle monte à 2780 m.

Tritomaria *scitula* (Tayl.) Murtèr, 2650 in; Valletta, 2450 m; Plan Larschaida, 2300 iii; Val Zeznina.

## Jungermannia L. emend.

*Jungermannia polita* Nees. Ofenberg; Val Barcli, 2600 in; Val Laschadura; Val Tantermozza, 2400 in; Val Vaüglia; Valletta; Buffalora; Piz d'Aint; Val Zeznina; Val Sesvennia; Plazer; Tamangur; Macun sous une forme à grands trigones; Val Grialetsch, c. fr.

Habitant surtout les bords des sources et ruisselets et les petits marécages, jusqu'à plus de 2800 in, le *Jungermannia polita* est calcifuge, mais avec quelque tolérance. Presque toutes les localités ci-dessus sont gneissiques. H. Buch a créé pour cette espèce le genre *Saccobasis*.

## Lophozia Dum.

*Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn. Fréquent à l'état stérile surtout sur l'humus. Fertile à Cluoza, où je l'ai aussi trouvée, ainsi que sur le versant N. du Piz Mezdi, sous une fo. *minor*, ne différant du type que par sa petite taille, mais ne rentrant pas dans l'espèce suivante.

*Lophozia tenera* (Jensen) Meylan var. *aquatica* Pears. Sur les rochers de gneiss humides. Au fond du Val Zeznina 2400—2600 m; Marangun dans le Val Sesvenna, 2300 in; Derrière le Piz d'Aint 2500 m sur le verrucano.

Ces deux espèces pourraient parfaitement, selon l'opinion de H. Buch, être rattachées aux *Tritomaria*.

*Lophozia lycopodioides* (Wallr.) Cogn. Très fréquent à l'état stérile, jusque sur les sommets. J'ai trouvé la plante ♂ à Cluoza, et à Platuns des plantes ♂ et d'autres avec périanthe. L'espèce doit donc fructifier dans cette région, mais malgré d'actives recherches, je n'ai point trouvé de capsules.

Parmi les nombreuses formes rencontrées et déterminées surtout par le genre de station, je signalerai la var. *parvifolia* Schffn. Val Barcli; Clüs; Praspol; Murtèr; Il Fuorn; Val Sesvenna; puis une fo. à lobes presque tous mutiques et que l'on peut nommer f. *subinermis*, récoltée par exemple à Mingèr au pied des arbres; enfin une forme de petite taille à foliation serrée plus ou moins imbriquée: fo. *conferta*, rencontrée à Valletta.

*Lophozia Hatcheri* (Evans.) St. Ici et là surtout dans les touffes d'autres mousses, principalement sur les rochers recouverts d'humus. Selva au-dessus de Zernez, 1800 m; au-dessus de Lavin; Piz Sesvenna, 3200 m; Col del Gaier, 2600 m. A la Schera, je l'ai récolté c. pg. à 1900 in, sous une forme plus vigoureuse mais nettement caractérisée par la forme des feuilles.

Var. *palmatifolia* Meylan. Piz Sesvenna, 3200 m; Valletta, dans le Val Cluoza, 2400 m.

*Lophozia Floerkei* (W. et M.) Schffn. Fréquent niais plutôt calcifuge. J'ai rencontré les fo. *Naumanni* et *densifolia* de Nees ici et là, et la fo. *minor* Nees, à 3200 m, sur le Piz Sesvenna.

J'estime que cette espèce et la suivante font partie du sous-genre *Barbilophozia*, considéré comme genre par H. Buch.

*Lophozia quadriloba* (Lindbg.) Evans. Dans toutes les parties du Parc, de Scans à Scarl, surtout au-dessus de 2400 m. Val Zuort, 1800 in.

Var. *heterophylla* Bryhn. Murtarol; Murtèr; Terza; Val Mingèr.

*Lophozia Kunzeana* (Hub.) Evans. Sur Sassa au-dessus de Süs; Schambrina; Alpe Plazer; Val Sesvenna. De 1800 à 2300 m. Partout en compagnie des sphaignes dans de petits marais sur le gneiss. Partout stérile.

*Lophozla obtusa* (Lindbg.) Evans. Cette espèce qui a été placée tout à fait à tort par H. B u c h dans les *Leiocolea*, vu qu'elle a le périlanthe des *Barbilophozia*, est commune dans toutes les forêts profondes et fraîches sur les versants nord. Fertile et avec fl. ♂ à Platuns; Cluozza; **Crappa Mala**; **Sensa Boni** Muschauns; Ofenberg, partout entre 1800 et 2000 m. Je l'ai aussi récoltée avec fl. ♂ dans la forêt de la **Jurada** au-dessus de Scarl, et il est probable qu'elle y fructifie aussi.

*Lophozia gracilis* (Schleich.) St. Clüs, c. pg., sur le sol tourbeux ombragé et humide.

*Lophozia barbata* (Schmid.) Dum. Je n'ai rencontré cette espèce que sur la silice à **Varusch**; le long du **Spöl** près de Zernez, et à Buffalora. J'ai trouvé à **Platuns** la fo. *minor* Meyl. Sur le gneiss, au-dessus de Zernez, j'ai observé une forme à foliation dense, à feuilles relevées densément disposées et ne présentant parfois que deux ou trois lobes foliaires, ce qui lui donne alors un aspect très particulier. On peut donner à cette forme le nom de fo. *confertifolia*.

A type differt. foliis **densis**, suberectis, interdum 2 à 3 lobatis. Eii réalité c'est une forme xérophile.

Le *Lophozia barbata* représente un type assez spécial par la disposition de ses feuilles, mais, par son périlanthe c'est tout à fait un *Barbilophozia*. On peut faire exactement le même raisonnement à propos de *Lophozia obtusa*, et il est certain que ces deux espèces sont fort voisines l'une de l'autre. Toutes deux ont leur feuilles disposées très obliquement parfois même presque longitudinalement et n'ont que rarement des amphigastres, d'ailleurs très petits: caractère qui les éloigne encore des vrais *Barbilophozia*. Pourtant, à moins de créer pour ces deux espèces un sous-genre spécial, c'est certainement à ces *Barbilophozia* qu'il faut les réunir.

*Lophozia longidens* (Lindbg.) Macoun. A la base des arbres dans le God Fuorn; sur le gneiss à **Platuns** et le long du **Spöl**. Stérile.

*Lophozia ventricosa* (Dicks.) Duni. Sur la terre. Buffalora; Val Sesvenna; Près du Spol, c. fr. et flor. ♂.

**Lophozia porphyroleuca** (Nees) Schffn. Disséminé mais pourtant présent sur les troncs pourris dans toutes les forêts du Parc et environs. C. fr. **Sensa-Bon**. Sur le sol siliceux à Buffalora et dans le Val Barcli.

Var. **guttulata** (Lindbg. et Arnell). Sur les troncs pourris à Cluozza, à **Sensa-Bon** et entre Praspol et Plan dell' Aqua.

*Lophozia longiflora* (Nees) Schffn. Répandu dans la plus grande partie du Parc. **Clüs**; Sur **Sassa**; Ofenberg; Buffalora; Giuf Plan; **Crappa Mala** et Valletta; Schainbrina et **Plazer** dans le Val Scarl; Val Zeznina; Forêt de Baldiron.

Partout dans les endroits plutôt humides.

*Lophozla Wenzelii* (Nees) St. Rare. Dans un petit marais à Clüs près Zernez. K e r n l'indique à 2000 m dans le Val Tavrü.

*Lophozla alpestris* (Schleich.) Evans. Fréquent. Sur vieux bois à Marangun. Au Col de Barcli, à 2760 m j'ai récolté une forme transitoire vers la var. **gelida** (Tayl.).

*Lophozia confertifolia* Schiffner. Répandu sur les sols dénudés, plutôt frais, sur les terrains siliceux ou du moins peu calcaires. Monte à 3030 m sur le Piz di **Mez**.

*Lophozia bicrenata* (Schmid.) Dum. Je n'ai vu cette espèce que dans le Val **Mingèr** sur le sol décalcifié.

*Lophozia decolorans* (Limp.) St. Vallatscha sur Scarl, 2200 in. Il est probable que cette rareté se trouvera aussi au fond du Val Sesvenna, sur le sable glaciaire des moraines.

it à fait à tort par  
*Lophozia*, est com-  
its nord. Fertile et  
schauns; Ofenberg,  
ians la forêt de la  
ussi.

ragé et humide.

ue sur la silice à  
rouvé à Platuns la  
ervé une forme à  
présentant parfois  
ct très particulier.

lobatis. En réalité

ur la disposition de  
*Lophozia*. On peut  
*L. obtusa*, et il est  
autre. Toutes deux  
sque longitudinale-  
s petits: caractère  
à moins de créer  
ent à ces *Barbilo-*

le God Fuorn; sur

nna; Près du Spöl,

sent sur les troncs  
sa-Bön. Sur le sol

ozza, à Sensa-Bon

tie du Parc. Clüs;  
lletta; Schainbrina

rès Zernez. Kern

rangun. Au Col de  
ida (Tayl.).

utôt frais, sur les  
le Piz di Mez.

le Val Mingèr sur

probable que cette  
able glaciaire des

**Lophozia excisa (Dicks.) Dum.** Peu répandu. Sur la terre le long des chemins, de 23  
Drosa à Punt-Perif et de Zernez à Cluozza, 1700 m.

Var. *Limprichti* (Lindbg.) Mass. Cette variété considérée autrefois comme une  
espèce autonome croît plutôt sur l'humus, et s'élève beaucoup plus haut que le type.  
Piz Murtèr, 2800 m; Stragliavita, 2800 m; God Fuorn et Val Mingèr, 1900—2000 m.

*Lophozia jurnsis* Meylan. J'ai rapporté avec doute à cette espèce quelques tiges d'un  
*Lophozia* récoltées dans les sphaignes à 2000 m dans le marais de Plazer. C'est  
en vain que j'ai cherché le *Lophozia jurensis* à Schambrina et Tamangur où semble-  
t-il, les stations favorables à cette espèce sont nombreuses.

*Lophozia grandiretis* (Lindbg.) Schffn. Valletta, c. fr.; Plan Cunduns; Val Tavrü,  
2000—2400 m. Partout sur l'humus des rochers frais, au N

*Lophozia opacifolia* Culmann. Dans les mêmes stations que le précédent avec lequel  
il peut être facilement confondu par son aspect extérieur. Val Zeznina; Val Nuna;  
Val Sesvenna; Val Tavrü; Plazer. Fertile sur le Mot Tavrü.

*Lophozia Müllerli* (Nees) Dum. Espèce calcicole répandue dans toutes les régions et à  
toutes les altitudes sous de nombreuses formes.

Var. *teres* Nees. Sur la terre argileuse: Murtèr; Valletta; Crappa Mala; Monte  
Serra; Val Foglia.

Var. *sinuata* Bernet. Valletta; Cheniin de Scanfs à Casana.

Var. *pumila* Nees. Gravier à Ofenberg et Stavelchod.

J'ai rencontré en outre à Plavna dans une combe à neige une forme à lobes  
foliaires obtus: fo. *obtusiloba*.

**Lophozia Hornschuchiana (Nees) Macoun.** Ici et là dans les petits marais et les sources  
sur sol calcaire; rarement sur terrain siliceux, par exemple à Buffalora où je l'ai  
rencontré en compagnie de *Jungermannia polita*. Rarement fertile. C. fr. à Platuns et  
dans le Val Tantermozza.

**Lophozia heterocolpos (Thed.) Howe.** Sur l'humus dans les forêts. Peu répandu et  
stérile. Val Muschauns; Tantermozza; Valletta; God Fuorn, 1800 à 2000 m.

*Lophozia badensis* (Gottsche) Schffn. Assez répandu mais moins pourtant que le  
*Lophozia Müllerli*. Il est d'ailleurs moins calcicole et préfère les alluvions. Il est  
généralement fertile. Varusch; Val Tantermozza jusqu'à 2650 m; Val Trupchum;  
Zernez; Valletta; Cluozza; Val Foglia; Piz del Fuorn, 2500 m; Stavelchod; Val Ftur;  
Buffalora; Val Mingèr; Val Plavna; Val Sesvenna.

Le *Lophozia Kaurini* (Limp.) St. sera probablement trouvé un jour ou l'autre dans  
la zone de gneiss qui environne le Parc.

Anastrepta Lindbg.

*Anastrepta orcadensis* (Hooker) Schffn. Forêt de Baldiron; Marangun dans le Val  
Sesvenna, 2350 m.

Gymnocolea Dum.

*Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum. Alpe Plazer, 2000 m. C'est la seule localité où j'ai  
rencontré cette espèce si fréquente dans les tourbières et les endroits marécageux  
des régions siliceuses.

Plagiochila Dum.

**Plagiochila asplenioides (L.) Dum.** Répandu. Vu fertile près de Zernez.

Var. *humilis* Nees. Cluozza, 1800 m; Platuns; Val Tavrü; Val Muscliauns, dans  
une combe à neige.

Var. *porelloides* (Torr.) Schffn. Fontana, 1600 m.

## Pedinophyllum Lindbg.

**Pedinophyllum interruptum** (Nees) Lindbg. Si cette espèce existe ici ou là dans les régions calcaires du Parc, elle doit y être certainement rare. Kern l'indique au bord du Spöl à 1500 m, probablement sur des alluvions calcaires recouvrant le gneiss.

## Leptoscyphus Mittei.

**Leptoscyphus anomalus** (Hooker) Lindbg. Ofenberg; Crappa Mala; Plan Cunduns. Valletta; partout parmi les sphaignes.

## Lophocolea Dum.

**Lophocolea minor** Nees. Sur la terre. Varusch, 1700 III; Entre Scaiffs et Cinuskel; Murtèr, 2600 m; Plan Larschaida, 2300 ni; Val Chavail; Val del Botsch.

Je n'ai vu ni le *Lophocolea bidentata* ni le *heterophylla*.

Killias ne les signale pas non plus.

## Chiloscyphus Corda.

**Chiloscyphus polyanthus** (L.) Corda. Je n'ai pas trouvé cette espèce que Kern indique au bord du Spöl. J'ai par contre trouvé le *Chiloscyphus paillescens* (Ehrh.), var. **fragilis** Roth, à 1800 m, au-dessus de Zernez.

Killias indique les deux espèces comme fréquentes dans la Basse-Engadine, ce qui paraît assez surprenant. Peut-être a-t-il trop généralisé.

## Harpanthus Nees.

**Harpanthus Flutowianus** Nees. Petits marais tourbeux sur le gneiss, 1800—2300 m. Schambrina; Vallatschia; Val Nuna. Partout stérile.

Cette espèce, nouvelle pour la Suisse, ressemble beaucoup aux petites formes de *Lophozia Hornschuchiana* et peut assez facilement être confondue avec lui.

Le *Harpanthus scutatus* sera peut-être rencontré sur les rochers siliceux frais des régions limitrophes.

Quant au *Cladopus fluitans* c'est dans les marais du Scarltal: Plazer, Schainbrina. Tainangur, qu'il pourrait être rencontré.

## Crossocalyx Meylan.

**Crossocalyx Hellerianus** (Nees) Meylan. Rare; sur les troncs pourris, au-dessus de Zernez, 1900 m; forêt de Sensa Bon dans le Val Tanternoz, 1800 m.

Comme je l'ai montré dans un travail précédent (Localités nouvelles pour la flore des Hépatiques de la Suisse. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 60 1939 p. 265). cette espèce ne pouvait demeurer ni dans le genre *Sphenolobus* ni dans le nouveau genre *Isopaches* créé par Buch. L'ensemble de ses caractères nécessitait la création d'un genre spécial à placer près des *Cephalotia*.

## Pleuroclada Spruce.

**Pleuroclada albescens** (Hooker) Spruce. Col de Barcli, 2970 m; Macun où il est très abondant, 2400—2600 m; Près du lac d'Arpiglia, 2600 in; cabane de Grialetsch, 2500 m. Partout dans les coinbes à neige à *Pol. sexangulare* et *Dicranum falcatum*, sur gneiss.

Var. *islandica* (Nees) Spruce. Macun; Lac d'Arpiglia; cabane de Grialetsch, 2500—2700 m.

## Hygrobiella Spruce.

**Hygrobiella laxifolia** (Hooker) Spruce. Rare. Marangun et Val Nuna, 2300—2400 m.

## Cephalozia Dum.

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. Cette espèce, si commune en Suisse, paraît très rare dans le Parc et plutôt sous des formes alpines plus ou moins transitoires vers *Cephalozia anibigua*. Valletta; Col del Gaier, 2600 m. A Clüs, elle existe sous plusieurs formes, par exemple fo. *submersa* Schffn., mais je n'ai pas vu de forme vraiment typique.

*Cephalozia ambigua* Mass. Val Barcli, 2500—2700 m; Val Nuna; Marangun, 2300 m; Mot Mezdi; Mount La Schera; Val Sarsura. Partout sur la terre peu calcaire.

*Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindbg. C'est la seule espèce du genre qui soit fréquente dans la région du Parc.

Var. *concinata* K. M. Valletta, 1900 m.

Var. *macrantha* (Kaal. et Nich.) Ofenberg et Val Tavrü.

Le *Cephalozia pleniceps* est surtout humicole.

**Cephalozia Lottlesbergeri** Schiffner. Schainbrina, parmi les sphaignes, 2000 m.

*Cephalozia media* Lindbg. Disséminé. Crappa Mala; Plan Cunduns; Ofenberg; Buffalora; Plazer; Val Nuna.

fo. *conferta* (Nees). K. M. Crappa Mala; Alpe de Buffalora; Jurada;

fo. *aquatica* Hintze et Loeske. Parmi les sphaignes à Plan Cunduns.

*Cephalozia leucantha* Spruce. Sur une souche pourrissante à Ofenberg.

## Cephaloziella Spruce.

*Cephaloziella striatula* (Jensen) Dvuin. Dans le marais d'Il Puorn.

*Cephaloziella elegans* (Heeg). K. M. incl. *Cephaloziella myriantha* (Lindbg.), Zernez; Sur Sassa, 2000 in; Clüs; Piz Murtèr, 2800 m; Val Barcli; Ofenberg, 1800 in; La Schera; Scarl; Piz Plazer, 2750 m.

*Cephaloziella Hampeana* (Nees) Schffn. Ofenberg, 1900 m.

**Cephaloziella Starkei** (Funck) Schffn. A l'entrée du Val Tantermozza, 1700 m; Murtèr, 2450 m; Piz Plazer et Mot del Gaier, 2800 m. Sur la terre, au soleil.

*Cephaloziella grimsulana* (Jack.) K. M. Dans un ruisseau du Val Laschadura, sous la Stragliavita, 2700 m.

## Odontoschisma Dum.

**Odontoschisma Macounii** (Aust.) Underw. Sur l'humus à Plan Curiduns; Valletta, 2000 m; Plazer, 2000 in.

## Calypogeia Raddi.

*Calypogeia Neesiana* (Mass. et Canest.). Fréquent sur l'humus.

Cal: Var. *laxa* Meylan = *Calypogeia Meylani* Buch. Sur Sassa, 2000 m.

*Calypogeia sphagnicola* (Arn. et Perss.). Parmi les sphaignes à Clüs; Grappa Mala; Plan Cunduns; Ofenberg.

A noter l'absence complète ou paraissant complète de *Calypogeia trichomanis*.

## Pleuroschisma Dum.

*Pleuroschisma tricrenatum* (Wahlenb.) Dum. Peu répandu et seulement sur le gneiss dans la partie E. du territoire.

Val Tavrü; Jurada; Val Sesvenna.

## Lepidozia Dum.

*Lepidozia reptans* (L.) Dum. Répandu dans toutes les régions étudiées, surtout sur les troncs pourris. Souvent fertile.

## Blepharostoma Dum.

*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. Répandu partout. Monte à 2650 m à Macun, et à 2600 m sur l'arête O, du Quaternals.  
fo. *strictum* Meylan. Dans la Jurada, 1900 m.

*Anthelia* Duni.

*Anthelia julacea* (L.) Dum. Près du lac d'Arpiglia, 2600 m, sur des rochers siliceux humides.

*Anthelia* Juratzkana (Limp.) Trev. Abondant dans toutes les combes à neige sur la silice. Ici et là sur les sols décalcifiés: Murtarol; Valletta; Val du Diable; Val Foraz; Fond de Plavna, partout au-dessus de 2300 m. Souvent fertile.

*Ptilidium* Nees.

*Ptilidium ciliare* (L.) Hampe. Près de Zernez; Clüs; Platuns; Versant N du Piz Mezdi; Lac d'Arpiglia. Kern l'indique déjà de long du Spol.  
fo. *ericetorum* Nees. Cluozza; Plan Cunduns; Ofenberg.  
fo. *inundatum* Schiffner. Dans les marais à Clüs et Ofenberg.

*Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hanipe. Sur les arbres morts ou renversés, les troncs pourris, Cluozza avec fl. if; Praspöl; God Puorn; Sensa Bon; Val Laschadura; Ravitschana; Forêt de Baldiron. Je ne l'ai pas vu fertile.

*Diplophyllum* Dum.

*Diplophyllum albicans* (L.) Dum. Rare. Clüs, sur le gneiss.

*Diplophyllum taxifolium* (Wahlenberg). Seulement sur le gneiss. Versant N. du Piz Mezdi; Piz d'Arpiglia, 3030 m; Val Zeznina, 2400 m; Mot. Mezdi sur Scarl, et Val Sesvenna, 2300—2600 m.

*Diplophyllum gymnostomophilum*, Kaalaas. Murtaröl, 2200 m.

*Scapania* Dum.

*Scapania curta* (Mart.) Dum. Prés du Spol; Vallon de Barcli, 2700 m; Piz Sesvenna, 3000 m. Sur la terre.

Var. *geniculata* (Mass.) K. M. Val Chavail; Val Barcli; Buffalora; Val Mingèr. J'ai récolté à 1600 m au-dessus de Lavin, une fo. *subisoloba* de cette variété.

Var. *rosacea* (Corda) Carr. Sur la terre siliceuse près du Spol, 1600 m et au bord d'un sentier au-dessus de Scarl, 1900 m.

*Scapania mucronata* H. Buch, var. *praetervisa* (Meylan) Syn. *Scapania araetervisa* Meylan. C. pg. sur des rochers de gneiss ombragés, à 1600 m au bas de la forêt de Falcun, loc. orig.

*Scapania helvetica* Gottsche. Sur la terre peu calcaire. Chemin de Scanfs à Casana; Platuns; Praspöl; Val Sesvenna. 1700—2150 m.

*Scapania irrigua* (Nees) Dum. Petits marécages et endroits humides. Clüs: Murtarol, 2600 m, dans un creux à neige sous une forme à lobe ventral concave; Murtèr, 2600 m; Ofenberg; Marangun dans le Val Sesvenna où il est fertile avec plante ♂; Jurada; Schambrina; Plazer; Tamangur; Val Nuna.

*Scapania paludicola* Loeske et K. Müller. Dans les mêmes stations que le précédent dont il ne représente qu'une sous-espèce. Sur Sassa, 2000 m; Alpe de Buffalora; Jurada, Schambrina et Plazer, dans le Val de Scarl. Partout aux environs de 2000 m. Toujours stérile.

*Scapania paludosa* K. Müller. Comme son nom l'indique c'est une espèce habitant aussi les endroits marécageux, mais pourtant moins turficole que le *Scapania paludicola*

qui lui, se rencontre surtout dans les petits marécages tourbeux.

Val Nuna, 2300 in; près de Scarl, 1900 m.

**Scapania undulata (L.) Dtn.** Dans les ruisselets sur le gneiss dans la région limitrophe. Probablement nul dans le Parc proprement dit. Sur **Sassa**, 2000 m; Val Barcli, 2400 m; Marangun; Schambrina; Plazer; Val Grialetsch.

**Scapania dentata Dum.** Dans les mêmes stations que le précédent, mais se rencontre pourtant parfois dans des stations moins mouillées, par exemple sur des rochers simplement humides. Val Barcli, 2600 m; Plazer, 2000 m; Marangun, 2300 m.

Comme *Scapania undulata*, il présente de nombreuses formes instables passant les unes aux autres.

Scapania **uliginosa (Sw.) Dum.** Val Barcli, 2600 m; Val Grialetsch, 2300 in.

Scapania **obliqua (Arnell) Schffn.** Val Barcli, 2700 m sous une forme un peu transitoire vers le suivant.

**Scapania subalpina (Nees) Dum.** Sur **Sassa**, 2000 m; Val Lascladura, 2500 m; Schambrina c. fr.; Val Sesvenna, 2400 in.

Var. **purpurascens** Bryhn. Vallatsclia, 2200 m.

Var. **undulifolia** Gottsche. Val Barcli, 2600 m; Vallatsclia c. fr., et toute la partie gneissique du Scarltal; Val Sesvenna; Val Nuna, c. fr.

**Scapania obscura (Arnell et Jensen).** Val Nuna, 2300 in, dans un endroit marécageux près du torrent.

Scapania **cuspiduligera (Nees)**. K. M. Fréquent dans toutes les parties calcaires du Parc, de 1600 à 2600 m. Parfois fertile. Je l'ai trouvé aussi aux environs de **Fontana-Tarasp**. Je l'ai vu également dans le Val Tavrü, mais pas dans le Scarltal et le Val Sesverina. gneissiques. Le *Scapania cuspiduligera* peut certainement s'y trouver, vu que c'est une espèce assez indifférente, mais il doit y être plus rare.

Scapania **aequiloba (Schwgr.) Dum.** Répandu dans toutes les régions, surtout sur le calcaire, et jusque sur les sommets

Var. **isoloba** Bernet. Platuns; **Cluozza**; Val Mingèr; Fontana.

Var. **inermis** Gottsche. Valletta; Ofenberg; Val Mingèr.

Scapania **calcicola (Arnell et Perss.)**. Val del Diavel, 2700 m.

Scapania **aspera Bernet** M et H. Grappa-Mala, 2000 m. Il est assez curieux de constater la rareté de cette espèce à côté de la fréquence de sa voisine: *Scapania aequiloba*. A noter aussi l'absence paraissant complète de *Scapania nemorosa* et, dans un groupe très différent, celle de *Scapania umbrosa*.

#### Radula Dum.

Radula **complanata (L.) Dum.** Rare. Sur **Alnus** dans le Val Tavrü et le Val Sesvenna.

Sur gneiss et verrucano à **Varusch** et La Schera; sur un buisson mort à Praspol; sur le bloc erratique «**Schröterstein**» dans le Val Mingèr; sur les arbres au bas de la forêt de Baldiron.

Radula **Lindbergiana** Gottsche. Grappa-Mala et **Schuls**, avec fl. ♂.

#### Madotheca Dum.

**Madotheca Cordaeana (Hüb.)** Sur le gneiss à Vallatsclia, 2300 m et à Macun, 2500 in.

Il est assez curieux que je n'aie rencontré que sur la silice cette espèce si fréquente sur le calcaire dans la Suisse occidentale. C'est ici, je crois, une question de conditions physiques plutôt que chimiques.

*Frullania* Raddi.

*Frullania tamarisci* (L.) Dum. Rare et seulement sur le gneiss. Buffalora; Platuns; Val Tavrü partout vers 2000 m. Kern indique aussi cette espèce sur les bords du Spol près de Zernez.

*Frullania dilatata* (L.) Dum. Rare. Sur un arbre au bord du Spol, 1500 m et à Baldiron; sur gneiss près de Zernez, 1700 m; à Platuns; dans le Val Mingèr.

*Frullania Jackii* Gottsche. Sur les blocs siliceux ombragés d'un éboulement au-dessus de Fontana, 1600 m.

*Lejeunea* Libert.

*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindbg. Seulement sur la silice. Entre Süs et Clüs; Mot Mezdi sur Scarl; au-dessus de Fontana. C'est en vain que j'ai cherché le *Lejeunea calcarea* si abondant ailleurs dans les régions calcaires.

Hépatiques n'ayant pas été rencontrées dans le territoire réservé, niais observées dans les régions limitrophes, et dont quelques-unes au moins seront peut-être trouvées à l'intérieur de ses limites:

<i>Riccia sorocarpa</i>	<i>Pedinophyllum</i> int.
<i>Grimaldia fragrans</i>	<i>Chiloscyphus polyanthus</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Chiloscyphus pallescens</i>
<i>Metzgeria pubescens</i>	<i>Harpanthus Flotowianus</i>
<i>Pellia Neesiana</i>	<i>Pleuroclada albescens</i>
<i>Blasia pusilla</i>	<i>Cephalozia Loitlesbergeri</i>
<i>Haplomitrium Hookeri</i>	<i>Cephaloziella elegans</i>
<i>Gymnomitrium concinatum</i>	<i>Cephaloziella grimsulana</i>
<i>Gymnomitrium coralloides</i>	<i>Hygrobiella laxifolia</i>
<i>Gymnomitrium varians</i>	<i>Pleuroschisma tricrenatum</i>
<i>Gymnomitrium revolutum</i>	<i>Anthelia julacea</i>
<i>Marsupella sparsifolia</i>	<i>Diplophyllum albicans</i>
<i>Marsupella badensis</i>	<i>Diplophyllum taxifolium</i>
<i>Marsupella entarginata</i>	<i>Scapania mucronata</i>
<i>Alicularia geoscypha</i>	<i>Scapania undulata</i>
<i>Eucalyx obovatus</i>	<i>Scapania dentata</i>
<i>Lophozia tenera</i>	<i>Scapania paludosa</i>
<i>Lophozia Krmzeana</i>	<i>Scapania paludicola</i>
<i>Lophozia gracilis</i>	<i>Scapania uliginosa</i>
<i>Lophozia barbata</i>	<i>Scapania obliqua</i>
<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Scapania subalpina</i>
<i>Lophozia Wenzelii</i>	<i>Scapania obscura</i>
<i>Lophozia decolorans</i>	<i>Frullania Jackii</i>
<i>Lophozia jirrensis</i>	<i>Frullania tamarisci</i>
<i>Anastrepta orcadensis</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>
<i>Gymnocolea inflata</i>	

**Mousses.****Sphagnaceae.****Sphagnum** (Dill.) Ehrh.

*Sphagnuni palustre* L. p. p. = *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. p. p. Rare. Forêt de Baldiron près Süs, 1400 m. L'indication de Theobald: *Sphagnum cymbifolium*

*β. congestum* dans le Scarltal, se rapporte probablement au *Sphagnum subbicolor* que Theobald ne connaissait pas, autrement dit, qui faisait partie, de son temps, du *Sphagnum cymbifolium*.

**Sphagnum subbicolor** Hampe. Tourbière d'Ofenberg et marais de Plazer dans le Scarltal. 1800—2000 m.

*Sphagnum compactum* D.C. Cette espèce si répandue dans certaines régions des Alpes siliceuses est très rare dans la Basse-Engadine. Marais de Plazer, 2000 m. Theobald l'indique déjà dans le Scarltal sub *Sphagnum rigidum* Schimp.

**Sphagnum squarrosus** Pers. Forêt de Baldiron, 1400 m.

*Sphagnum teres* (Schimp.). Marais de Plazer, 2000 m.

**Sphagnum recurvum** P. de B. Sur Sassa au-dessus de Süs, où il est abondant, et typique; Marangun, 2300 m, comme var. *parvifolium* Sendt.

*Sphagnum Girgensohnii* Russow. Marais de Clüs près de Zernez et forêt de Jurada sur Scarl, 2000 m.

**Sphagnum robustum** (Russow.) Röll. Sous diverses formes à Plazer et sur Sassa, 2000 m.

**Sphagnum fuscum** (Schimp.) v. Klingg. Marais d'Ofenberg, et de Tamangur dans le Val de Scarl, 1800—2000 m.

*Sphagnum Warnstorffii* Russow. Val Raschitsch; Buffalora; Schambriia et Plazer dans le Val de Scarl; Marangun dans le Val Sesvenna, 1900—2300 m.

**Sphagnum rubellum** Wils. Je n'ai vu cette espèce que dans le marais de Plazer.

**Sphagnum acutifolium** (Ehrh.) R. et W. C'est la seule espèce de sphaigne quelque peu répandue dans la région du Parc, du fait qu'elle se rencontre aussi dans les forêts fraîches. Au-dessus de Zernez; Forêt de Baldiron; Valletta; Crappa Mala; Plan Cunduns; Ofenberg; Buffalora; Jurada; Schambrina; Tarnangur, 1600—2000 m.

J'ai rencontré les var. *versicolor* W. c. fr. et var. *flavescens* W. à Sensa Bön dans le Val Tantermozza.

*Sphagnum quinquefarium* (Lindbg.). Crappa Mala, 1900 m.

*Sphagnum subsecundum* (Nees) Limp. Forêt de Baldiron, 1400 m; sur Sassa et Plazer, 2000 m.

## Andreaeaceae.

### Andreaea Ehrh.

*Andreaea petrophila* Ehrh. Seulement dans les environs du Parc, sur le gneiss. Bords du Spol et Selva près de Zernez; Sur Sassa; Val Laschadura; Buffalora; Mot Mezdi; Plazer et Val Sesvenna près de Scarl.

J'ai récolté sur le Piz Nuna, à 3050 m, une forme à feuilles peu papilleuses, à cellules de 10  $\mu$ , peu aréolées, et ressemblant à *Andreaea alpestris*. On peut rattacher cette forme à var. *rupestris* Hedwg.

Var. *acuminata* Br. eur. Mot Mezdi, 2000 m et Piz Sesvenna, 3200 m.

*Andreaea alpestris* Zett. Val Zeznina, 2200 m; Piz d'Arpiglia, 2600—3030 m; Val Tavrü, 2300 m; Marangun, 2400 m. Partout sur le gneiss.

*Andreaea sparsifolia* Zett. Piz Grialetsch, 3120 m. Existe très probablement sur la rive droite de l'Inn.

**Bryineae.****Cleistocarpae.**

Phascum (L. P. p.) Schreb.

**Phascum cuspidatum** Schreb. Sables de l'Inn à Zernez. Killias l'indique dans les champs près de Schuls.

**Acrocarpae.**

Gymnostomum Hedwg.

Gymnostomum rupestre Schleich. Répandu, surtout sur les rochers calcaires, mais très rarement fertile. Val Tanterinozza; Val Müschauns, c. fr.; Sur Sassa; Platuns; Valletta; Ofenberg; Val Sesvenna.

Var. ramosissimum Br. eur. Valletta; Val Müschauns; Val Tavrü,

Var. **stelligerum** Br. eur. Val Müschauns; Murtèr; Val Tantermozza, 2400 m, sous une fo. **compactum**.

Gymnostomum **calcareum** Br. germ. Piz Fuorn, 2100 m; Piz Laschadurella, 2600 m; Val del Botsch, 2000 m; Val Foraz, 2450 m. Killias l'indique aussi près de Schuls et de Vulpera.

**Hymenostomum** R. Brown.

**Hymenostomum tortile** (Schwgr.). Rochers ensoleillés au-dessus de Zernez.

**Hymenostomum microstomum** (Hedwg.) R. B. Je rattache avec doute à cette espèce si commune ailleurs une niousse stérile que j'ai récoltée à 1900 m à La Schera, mélangée à *Dicranella varia*. Killias ne parle pas de cette espèce.

**Hymenostylium** Brid.

**Hymenostylium** curvirostre (Ehrh.) Lindbg. Dans un grand nombre de localités des régions calcaires, entre 1800 et 3000 m. Souvent très fertile.

Var. scabrum Lindbg. Cluozza; graviers de la Clemgia, avec feuilles plus ou moins papilleuses.

Molendoa Lindbg.

Molendoa Sendtneriana (Br. eur.). Rochers calcaires, surtout dans leurs cavités. Au-dessus de Zernez; Val Tantermozza; Val Müschiauns; Valletta, 1800—2400 m

Weisia Hedwg.

Weisia **viridula** (L.) Hedwg. Parait rare dans les limites du Parc. Val Müschauns, 2400 m; Val Föglia; Val Ftur, 2200 m.

Weisia **crispata** (Br. germ.). Val Müschiauns; Valletta; Piz del Fuorn; Scarl.

Kern indique la var. **alpina** Breidler à la Cruschetta sur Scarl, 2300 m.

Weisia Wimmeriana (Sendt.) Br. eur. Valletta, 2300 m; Murtèr, Terza, 2400—2500 m; Val Foraz; Val Tavrü; Col de Scarl; partout au-dessus de la région des forêts.

Cette espèce est probablement très répandue, mais échappe facilement aux regards du fait qu'elle croit surtout dans les replis du terrain, sous les mottes, etc., d'ailleurs toujours en gazons peu étendus.

Dicranoweisia Lindbg.

Dicranoweisia **crispula** (Hedwg.) Lindbg. Commun sur les blocs et rochers siliceux jusqu'à plus de 3000 m. Piz Nuna, 3100 m. Parfois sur la terre où sur le bois pourrissant par exemple à La Schera. J'ai recueilli sur le Piz d'Arpiglia, à 3000 m, une forme à feuilles plus courtes et rappelant le *Dicranoweisia compacta*.

Sur le gneiss très sec à Mot Mezdi, 2200 m, sous une fo. **brevisetn.**  
fo. atrata Schimp. Val Tavrü, 2200 m.

**Cynodontium (Br. eur.)**

**Cynodontium alpestre (Wahlenb.) Lindbg.** J'ai rencontré cette rare espèce sur l'humus- & Plan Cunduns et Valletta, sous la var. *acutifolium* Limpricht. 1900—2000 m. C'est en vain que je l'ai cherchée ailleurs dans des conditions analogues.

**Cynodontium torquescens (Bruch.)** Sur les rochers de gneiss 2000 à 3200 m. Val et Piz Sesvenna; Plazer; Piz del Gaier; Jurada; Tamangur; Val Tavrü. Sur le verrucano à Varusch, 1800 m.

Var. *pusillum* Pfeffer, à capsule penchée. Piz Plazer, 2800 m; Col de Barcli, 2900 m; Piz Nuna, 3100 m; Stragliavita, 2800 m.

A Plazer, j'en ai rencontré une forme à feuilles tantôt lisses, tantôt papilleuses et rappelant plutôt une petite forme de *Cynodontium polycarpum*. Le manque d'anneau, l'opercule non strié et les spores de 18 à 24  $\mu$ , l'éloignent de ce dernier: (vidit Loeske).

**Cynodontium gracilescens (W. et M.) Schimp.** Répandu sur les rochers siliceux frais, tournés au N Platuns sur Zernez; Clüs; Sur Sassa; Val Chavail; Buffalora; Val Tavrü; au-dessus de Fontana. Sur un vieux tronc à Selva sur Zernez.

A Platuns J'ai récolté une forma *flagellaceum* à capsules ne dépassant pas le sommet des rameaux.

**Cynodontium fallax Limp.** Rare et pas toujours bien caractérisé. Dans les mêmes stations que le précédent. Au-dessus de Zernez; Piz Mezdi; Val Nuna; Jurada et Tamangur près de Scarl. Mount della Baseglia (Aman).

**Cynodontium polycarpum (Ehrh.)** Ici et là sur les rochers siliceux et à la base des conifères. Au-dessus de Sûs, 2600 m; au-dessus de Zernez, 1600 m; La Schera: Jurada; Val Sampuoir.

Sur un tronc pourri dans le Val Föglia.

**Cynodontium strumiferum (Ehrh.) de Not.** Mêmes stations que le précédent. Varusch; Platuns; Sur Çassa; Piz d'Arpiglia; Val Tavrü; Plazer.

Sur un tronc pourri au-dessus de Sûs.

**Oreoweisia de Not.**

**Oreoweisia serrulata (Funk.) de Not.** Sur gneiss. Piz Plazer et Piz Sesvenna, 2500—2900 m. Au pied d'un arole à La Schera, 1950 m.

**Dichodontium Schimp.**

**Dichodontium pellucidum (L.) Schimp.** Peu répandu. Buffalora; Plazer; Val Tavrü, 2100 m. Prey l'a encore récolté à 2600 m sur le Pisoc.

Var. *fagimontanum* Brid. Vallatscha, 2000 m. J'ai rencontré aussi cette espèce dans le Val Tantermozza à 2400 m, sous une forme très vigoureuse à longues tiges.

**Aongstroemia Br. eur.**

**Aongstroemia longipes (Sommerf.)** Sur les alluvions siliceuses. Varusch; Zernez; Schainbrina. Fructifie peu.

**Diobelon Hampe.**

**Diobelon squarrosum (Starke)**. Sources et marais des régions siliceuses mais partout stérile bien que parfois très abondant. Ofenberg; Buffalora; Val Tavrü; Schainbrina; Plazer, etc. Je l'ai rencontré aussi à Plazer sous une petite forme haute de 1 à 2 cm avec des feuilles de 1 à 2 mm. Cette forme, qui croissait sur l'humus, pourrait être appelée fo. *tenuis*. J'estime que cette espèce est trop différente, par de nombreux caractères, des *Dicranella* pour y être réunie et qu'il est préférable d'y voir le

type d'un genre spécial qui n'est d'ailleurs pas à créer, soit: le genre *Diobelon* Hampe. Combien de genres admis par la majorité des bryologues sont moins nettement caractérisés!

**Dicranella** Schimp.

**Dicranella Schreberi** (Swartz) Schimp. Sur l'humus et les alluvions; peu répandu. **Varusch; Sensa Bön; La Schera; Val Chavail; Plazer; Val Sampuoir.** De 1700 à 2000 m.

**Dicranella Grevilleana** (Br. eur.). Sur l'humus dans toutes les régions du Parc et des environs, de 1500 à 3000 m.

*Dicranella varia* (Hedwg.) Schimp. Assez répandu, mais jamais abondant, sur les sols argileux.

*Dicranella subulata* (Hedwg.) Schimp. Seulement dans les régions siliceuses, d'ailleurs peu abondant. Sur **Sassa; Val Chavail; Val Foglia; Jurada sur Scarl; Val Sesvenna.**

Oncophorus Brid.

**Oncophorus virens** (Sw.) Brid. Répandu surtout sur les sols calcaires, tant sous la forme type que comme var. *elongatum* Limp. préférant les sources. Je l'ai vu sur le gneiss à Vallatscha; Val Sesvenna; Val Nuna.

Oncophorus **Wahlenbergii** Brid. Seulement dans le Val Sesvenna à 2100 m, sur l'humus. J'ai rencontré la var. *compactus* (Funck.) dans le Val Sarsura de l'autre côté de l'Inn.

Dicranum Hedwg.

Ce genre est un des mieux représentés dans la région du Parc. La plupart des espèces s'y rencontrent et beaucoup, y présentent un développement normal, sinon abondant.

**Dicranum fulvellum** (Dicks.) Sin. Au-dessus de **Süs**, sur le versant N. du **Piz d'Arpiglia**, 2600 m. Sur le gneiss.

**Dicranum falcatum** Hedwg. Seulement dans les régions gneissiques, sur la boue glaciaire, 2400—3000 m. Col de **Barcli-Macun; Val Sesvenna.**

Var. **pumilum** (Sauter). Macun, 2800 m.

**Dicranum Starkei** W. et M. Seulement dans les régions siliceuses sur le pourtour du Parc. **Vaüglia, 2500 m; Col de Barcli, 2900 m; Piz Mezdi, 2100 m; Val Zeznina; Val Soncha; Val Sesvenna.**

*Dicranum Blyttii* Schimp. Val Zeznina, 2300 m.

*Dicranum Bergeri* Blandow. Marais à Buffalora, 2100 m.

*Dicranum undulatum* Ehrh. Certainement rare. Ofenberg; Val Chavail; Val del Botsch, 1800—2300 m.

*Dicranum Bonjeani* de Not. Marais sur l'Alpe Buffalora, 2100 m, c. fr.

*Dicranum scoparium* (L.) Hedwg. Répandu partout. J'ai rencontré les var. *curvulum* Brid. et *orthophyllum* Brid, dans le Val Mingèr, et la var. *turfosum* Milde à Plan Cunduns.

*Dicranum neglectum* Jur. Assez répandu jusqu'à 3000 m. Fertile près de Ofenberg. Amann l'indique aussi c. fr. à Valletta.

*Dicranum Mühlenbeckii* Br. eur. Fréquent et souvent fertile. J'ai rencontré la var. *brevifolium* Lindbg. à Valletta; **Murtèr; Stavelchod; Varusch**, c. fr. Lorsqu'elle est bien caractérisée, cette var. *brevifolium* donne tout à fait l'impression d'une bonne espèce, mais cette impression disparaît devant les formes transitoires vers le type.

*Dicranum congestum* Brid. Répandu et généralement fertile sur les troncs pourris et les rochers siliceux.

*Dicranum fuscescens* Turn. Beaucoup moins répandu que le précédent. God Fuorn; Praspöl c. fr.

*Dicranum elongatum* Schleich. Nombreuses localités. Fertile ici et là.

*Dicranum montanum* Hedwg. Peu répandu et presque partout stérile. Sur les troncs pourris à Cluozza; Sensa Ban; Platuns où il fructifie. Sur le gneiss dans le Val Tavrü.

*Dicranum longifolium* Ehrh. Platuns; Selva; Plan Cunduns; Val Chavail; Piz Mezdi. Préfère les blocs siliceux.

*Dicranum albicans* Br. eur. Répandu et parfois abondant sur les rochers et la terre dans toute la zone siliceuse entourant le Parc. Fertile ici et là. Dans l'intérieur du Parc, je ne l'ai trouvé qu'au pied des vieux aroles dans le haut du Val Mingèr.

#### **Campylopus** Brid.

*Campylopus Schimper* Milde. Stragliavita; Forcletta del Val del Botsch; Val Foraz; Piz Grialetsch.

De 2500 à 3120 m. Sur l'humus.

*Campylopus subulatus* Schimp. Sare. Col de Scarl, 2300 m. Sur la terre.

#### **Dicranodontium** Br. eur.

*Dicranodontium longirostre* (Starke) Schimp. Répandu dans toutes les régions. Fertile à 1900 m au-dessus de Zernez.

Var. *alpinum* (Schimp.) Milde. Val Tavrü, 2200 m.

#### **Fissidens** Hedwg.

*Fissidens bryoides* (L.) Hedwg. Platuns; Valletta; Praspöl; Val Sampuoir. Partout sur la terre.

*Fissidens osmundoides* (Swartz) Hedwg. Sur l'humus. Valletta; Crappa Mala; Plan Cunduns; God Fuorn, 1800—2400 m. Partout stérile.

*Fissidens adiantoides* (L.) Hedwg. Marais d'Ofenberg et de Tamangur.

*Fissidens decipiens* de Not. Répandu dans toutes les régions calcaires, mais stérile.

*Fissidens taxifolius* (L.) Hedwg. Je n'ai trouvé qu'à Sensa Bön cette espèce si commune en Suisse sur la terre marneuse.

#### **Seligeria** Br. eur.

*Seligeria pusilla* (Ehrh.) Br. eur. Je n'ai rencontré cette espèce calcicole qu'à Fontana, mais elle existe certainement à l'intérieur des limites du Parc, bien que les stations qui lui conviennent ne soient pas très fréquentes.

*Seligeria tristicha* (Brid.) Br. eur. Valletta, 2300 m; Sensa Bön, 2100 m, sur des rochers calcaires ombragés et subhumides.

*Seligeria reeurvata* (Hedwg.) Br. eur. Sur un petit bloc de grès dans la forêt à l'entrée du Val Muschauns, 2000 m.

#### **Blindia** Br. eur.

*Blindia acuta* (Huds.) Br. eur. Cette espèce est fréquente sur les rochers humides de la zone siliceuse frontrière, mais paraît nulle dans le Parc lui-même.

#### **Ceratodon.**

*Ceratodon purpureus* (L.) Brid. Présent bien que très disséminé dans toutes les parties du territoire: étudié. A côté du type, j'ai observé les formes suivantes:

Var. *Graefii* (Schliep.). Val Muschauns; Val Tantermozza; Murtêr.

Var. *obtusifolius* Limp.

Piz d'Arpiglia, 3030 m; Plazer, 2100 m.

Var. *crassinervis* (Amann). Piz Nuna, 3130 m.

Var. *brevifolius* Milde. Val Tavrü.

Nous avons nommé *Loeske* et moi var. nov. *andreaeoides* une forme que j'ai récoltée à 2800 m, sur le ~~Mt~~ del Gaier, en touffes brunes, formées de tiges très grêles, serrées, à feuilles très courtes, forme ressemblant à *Andreaea petrophila*.

D'autres formes encore sont indicises, mais, comme le dit Limpricht, il serait antiscientifique de vouloir donner à toutes un nom spécial.

Trichodon Schimp.

*Trichodon cylindricus* (Hedwg.). Plutôt rare. Au bas du Val Laschadura, c. fr.; Ofenberg. Killias l'indique à *Vulpera* et *Kern* dans le Val Sesvenna.

*Ditrichum* Timm.

*Ditrichum tortile* (Schrad.) Lindbg. Rare. *Vulpera* (Killias). Je n'ai vu cette espèce que sur le verrucano du Val Chavail, Amann l'indique à *Cluozza*.

*Ditrichum homomallum* (Hedwg.) Hampe. Valletta; La Schera, sur la terre siliceuse.

*Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. C'est avec le *Tortella tortuosa*, la mousse la plus répandue dans le Parc sous toutes sortes de formes dont les deux principales sont: la forme typique en touffes molles formées de tiges de 2 à 4 cm, et la fo. *densum* Br. eur. en touffes denses et tiges plus courtes.

Le type fructifie ici et là.

*Ditrichum glaucescens* (Hedwg.) Hampe. Dissiminé. Dans les régions calcaires, seulement sur les sols décalcifiés. Bord du Spöl et Platuns près de Zernez; Val Müschauns; Val Tantermozza; Murtèr — Val Föglia; Val Tavrü, 1600—2200 m.

Je ne vois aucune raison déterminante, pour le nom de genre, et encore moins pour le nom spécifique, de suivre Lindberg et de voir dans le *Ditrichum glaucescens* le type d'un genre spécial sub *Saetania caesia* (Will.) Lindbg.

*Distichium* Br. eur.

*Distichium capillaceum* (Sw.) Br. eur. Répandu partout jusque sur les sommets, surtout sur les rochers calcaires irais.

*Distichium inclinatum* [Ehrh.] Br. eur. Un peu moins fréquent que le précédent. Descend moins bas: 1500 m près de Zernez.

*Pterygoneurum* Jur.

*Pterygoneurum cavifolium* (Ehrh.) Jur. Espèce thermophile certainement rare dans la région. Talus de la route de Zernez à Ofenberg, 1700 m; Tarasp, 1400 m.

*Pottia* Ehrh.

*Pottia intermedia* (Turn.) Fontana, 1400 m.

*Pottia latifolia* (Schwgr.). Sur presque tous les sommets du Parc. Il descend à 2100 m à La Schera; à 1750 m à Varusch. Cette espèce préfère les endroits exposés des arêtes.

*Didymodon* Hedwg.

*Didymodon rubellus* (Hoffm.) Br. eur. Partout surtout sur l'humus. J'ai rencontré la var. *intermedius* Limp. à Plazer, mais nulle part le *Didymodon ruber*. Jur.

On peut parfaitement considérer avec *Loeske* le sous genre *Erythrophyllum* Lindberg comme un genre autonome et rattacher les *Didymodon tophaceus* et *rigidulus* au genre *Barbula*. Ils n'en diffèrent en effet que par leur péristome moins développé.

En réalité les raisons motivant ces changements sont peu importantes, et les avantages obtenus se réduisent à peu de chose.

**Didymodon tophaceus (Brid.) Jur.** Malgré la haute altitude, je rapporte à cette espèce une mousse stérile récoltée à Plazer, à 2200 m.

**Didymodon rigidulus Hedwg.** Assez répandu dans les régions calcaires, de Vulpera Fontana, 1400 m, où l'avait déjà récolté Killias, à 3000 m sur le Piz Nair.

Je l'ai rencontré sous une forme très dense dans le Val Müschauns. Sur le sommet du Piz 2970 m de l'arête de Sensa Bön et à 2600 m près du lac d'Arpiglia j'en ai récolté une forme brune en tiges grêles, longues de 2 à 4 cm, et rappelant comme aspect les *Barbula rufa* et *Kneuckeri*.

Je l'ai aussi rencontré à la base du Piz Cornet dans le Val Sesvenna, 2300 m, (vidit Loeske) sous la forme à laquelle Loeske pensait donner le nom de var. *bicolor* var. nov. Loeske, et caractérisée par ses touffes d'un vert noir à la surface et jaunes à l'intérieur; le tissu basilaire des feuilles formé de cellules carrées. Peu de temps avant sa mort, Loeske m'écrivait qu'il allait publier cette variété qu'il possédait de plusieurs localités.

**Didymodon validus Limp.** Rare. Varusch, sur un bloc de gneiss; Valletta, 2300 m; Val Tavrü, 2200 m (vidit Loeske).

#### Trichostomum Hedwg.

**Trichostomum cylindricum (Bruch) C. M.** Val Tavrü.

**Trichostomum pallidisetum H. Müller.** Sur la terre dans un endroit chaud et abrité dans le Val Tavrü, 1900 m (vidit Loeske). Curieuse station pour cette espèce thermophile.

**Trichostomum crispulum Bruch.** Sur les rochers calcaires. Peu répandu. Val Trupchum, 1800 m; Val Müschauns, 1950 m. Je rattache à cette espèce une forme en touffes denses de 1 cm de hauteur, à feuilles plus courtes et obtuses au sommet, que j'ai récoltée à 2970 m sur le Piz 2970 m de l'arête Sensa Bön et à 3070 m sur le Monte Serra.

**Trichostomum viridulum Bruch.** Certainement rare. Sur talus humides à Varusch et dans le Val Sampuoir.

**Trichostomum mutabile Bruch.** Peu fréquent. Cluoza-Valletta jusqu'à 2350 m; route de Zernez à Il Fuorn; Gorges de la Clemgia.

J'ai récolté dans le Val Müschauns, dans les gorges du Spol et La Schera, une forme alpine à feuilles plus courtes.

Var. *alpinum* Amann. Piz Pisoc, 2800 m (leg. Frey). La plante du Pisoc est identifiée à celle du Jura. Je ne serais pas surpris que cette variété représente une espèce autonome.

#### Tortella (C. Müller).

**Tortella inclinata (Hedwg. fil.)** Fréquent sur les graviers, mais presque toujours stérile, c. fr. Varusch.

**Tortella tortuosa (L.) Limp.** C'est la mousse la plus répandue dans le Parc. On la rencontre partout et assez fréquemment fertile jusqu'à 2400 m. Elle se présente sous de multiples formes parmi lesquelles je signalerai:

Var. *brevifolia* Breid. Val Müschauns.

Var. *fragilifolia* Jur. Piz Tavrü, 2800 m.

Var. *rigida* Boulay. Sur les parois calcaires dans les régions élevées. Val Tantermozza, 2600 m; Valletta, 2300 m; Piz Puorn, 2300 m; Val Mingèr; Val Sesvenna, 2300 m.

Var. **Fleischeri** (Bauer) = *Trichostomum Fleischeri* Bauer. God Fuorn; Piz d'Astras; Plan Matun. Le *Trichostomum Fleischeri* n'est certainement pas une espèce, mais une variété hydrophile du *Tortella tortuosa* caractérisée par un faisceau central plus constant. Chez *Tortella tortuosa* ce faisceau peut être observé à divers états de développement.

**Tortella fragilis** (Drumm.). Fréquent dans toutes les régions sur l'humus et le bois pourri jusque sur les sommets. Partout stérile.

**Barbula** Hedwg.

**Barbula unguiculata** (Huds.) Hedwg. Rare dans la région du Parc. Route de Zernez à Ofenberg, 1700 m.

**Barbula fallax** Hedwg. Plutôt rare. Val Trupchum; Sensa Bon; Murtèr, 2600 m, avec la var. *brevifolia* Schultz. Partout sur la terre fraîche.

**Barbula reflexa** Brid. Certainement rare. Au-dessus de Zernez.

**Barbula rufa** Lorentz. Sur les sommets siliceux. Piz Nuna, 2900—3100m; Piz Plazer, 3100 m; Val de Diavel, 2600 m.

**Barbula** Kneuckeri Loeske et Osterw. Sur les sommets calcaires. Piz Cotschen. 2980 m; Monte Serra, 3070 m; Piz Tavrü, 3150 m.

Pour les rapports existant entre les *Barbula reflexa*, *Barbula rufa* et *Barbula Kneuckeri*, voir ma note: «*Barbula rufa* et *Barbula Kneuckeri*» parue dans le «Bulletin de la Société Botanique de Genève» vol. XXI 1930.

**Barbula revoluta** (Schrud.) Brid. Paroi chaude sur le versant sud du Piz d'Esen, 2350 m.

**Barbula** Hornsbuchiana Schultz. Certainement rare dans la région. Pente chaude au-dessus de Zernez. 1500 m.

**Barbula gracilis** (Schleich.) Tarasp et Sparsels, 1400 m; paroi chaude à la base du Piz Cornet dans le Val Sesvenna, 2200 m (vidit Loeske).

**Barbula icmadophila** Schimp. Nous avons rapporté à cette espèce, Loeske et moi, deux formes non typiques que j'ai récoltées à 2700 m, l'une près du lac d'Arpiglia, l'autre dans le Val del Diavel.

Le type doit certainement exister dans les régions siliceuses entourant le Parc.

**Barbula bicolor** (Br. eur.). Rare. Valletta, 1900 m.

**Barbula convoluta** Hedwg. Répandu sur les sols dénudés, surtout des régions calcaires.

**Barbula paludosa** Schleich. Paraît rare. Ofenberg et Stavelchod, 1900—2100 m.

Aloina (C. Müller).

Aloina **brevirostris** (Hook. et Grév.). J'ai trouvé cette rare espèce sur les alluvions dans un ancien lit de l'Inn près de Zernez.

**Aloina rigida** (Hedwg.). Rare. Zernez, avec l'espèce précédente, et jusqu'à 1700 m, le long de la route de l'Ofen.

Crossidium Jur.

Crossidium **griseum** Jur. Cette espèce de la zone de la vigne monte à Tarasp à 1400 m et à 2350 m sur une paroi chaude sur le versant sud du Piz d'Esen, où elle fructifie.

Desmatodon Brid.

Desmatodon **latifollus** (Hedwg.). Répandu jusqu'à plus de 3000 m tantôt sous la forme type, tantôt comme variété *muticus* Brid.

La var. *brevicaulis* (Brid.) paraît beaucoup plus rare. Valletta, 2200 m.

er. God Fuorn; Piz  
ertainement pas une  
ctérisée par un fais-  
u peut être observé

l'humus et le bois

c. Route de Zernez

Murtèr, 2600 m, avec

-3100 m; Piz Plazer,

ires. Piz Cotschen,

ula ryrfa et *Barbula*  
eri» parue dans le

sud du Piz d'Esen,

a. Pente chaude au-

de à la base du Piz

e, Loeske et moi,  
ès du lac d'Arpiglia,

s entourant le Parc.

es régions calcaires.

900—2100 m.

ce sur les alluvions

t jusqu'à 1700 m, le

e à Tarasp à 1400 m  
sen, où elle fructifie.

antôt sous la forme

a, 2200 m.

J'ai aussi récolté cette espèce à Trupchum sous une forme à tiges de 2 cm, mais n'offrant pas les autres caractères de la var. *muticus*; puis à Müschauns sous une autre forme à capsule un peu arquée et rappelant le *Desmatodon suberectus*.

**Desmatodon systylius** Br. eur. Rare. Piz Murtèr, 2700 m. Sur la terre et l'humus comme toutes les autres espèces du genre.

*Desmatodon suberectus* (Drumm.). Piz Nair; Stragliavita, 2700 m; Tamangur, 2200 m, et Piz Plazer, 3000 m.

*Desmatodon Wilczekii* Meylan. C'est sur le versant sud du Piz Fuorn, à 2400 m, que j'ai découvert cette espèce. Je l'ai retrouvée ensuite à la Stragliavita, à 2400 m, et à 2300 m dans le grand Gemslager de Valletta où il avait d'abord été découvert par Amann en 1918, et nommé par lui *Desmatodon suberectus* var. *limbatus* et *Desmatodon spelaeus*.

Le *Desmatodon Wilczekii* fait ressortir la grande affinité existant entre les *Pottia* et les *Desmatodon*. C'est donc avec assez de raison que Monke-meyer, dans ses Laubmoose, place ces deux genres l'un à côté de l'autre.

*Desmatodon cernuus* (Hübner) Br. eur. Fontana et Tarasp, 1400 m, où il a été découvert par Brügger.

#### Syntrichia Brid. (Tortula).

*Syntrichia subulata* (L.) W. et M. Rare. Au pied des arbres. Chemin de Scanfs à Casana; au-dessus de Zernez; Chemin de Scarl à Plazer.

*Syntrichia mucronifolia* (Schwgr.) Brid. Beaucoup plus répandu que le précédent, sur le sol, les rochers, même les vieilles barrières de mélèze et les vieux troncs pourris. Dans toutes les régions.

*Syntrichia montana* Nees. Rare, malgré le grand nombre des stations qui lui seraient semble-t-il, favorables. Sur un mur à Zernez.

*Syntrichia ruralis* Brid. Disséminé mais présent dans toutes les parties du Parc. Il monte jusqu'à plus de 3000 m, le plus souvent sous une forme alpine caractérisée par des feuilles plus courtes dressées. Certaines formes des sommets sont indécises entre le *Syntrichia ruralis* et le *aciphylla*, soit par la forme des feuilles, soit par le poil des feuilles rouge seulement à la base.

*Syntrichia aciphylla* (Hartm.) Cette espèce est beaucoup plus répandue que la précédente. Elle fructifie jusqu'à plus de 3000 m. Même dans les formes bien développées et vigoureuses on trouve des transitions vers le *Syntrichia ruralis*, surtout par la couleur du poil, qui n'est rouge que dans la moitié inférieure ou même seulement à la base.

J'ai rencontré dans le Val Cluozza sur le sol humifère, une fo. *minor* caractérisée par sa petite taille, tous les autres caractères étant bien de *Syntrichia aciphylla*.

Je n'ai rencontré nulle part le *Tortula muralis* (L.) si fréquent en Suisse. Killias dit de lui: «vereinzelt noch bei Fetan».

Je n'ai pas rencontré le *Barbula flavipes* (Br. eur.) que Killias indique près de Vulpera et de Tarasp. Il indique aussi le *Cinclidotus fontinaloides* (Hedwg.) sur les blocs dans l'Inn, mais sans indications de localités plus précises. Il est probable que l'étude des blocs inondés par l'Inn et peut-être le Spol fournirait d'intéressantes observations sur les espèces hydrophiles.

#### Schistidium (Brid.)

*Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. Commun sur les rochers. Parfois sur les vieux troncs, par exemple à la Schera. Il présente de multiples formes parmi lesquelles je citerai: var. *tenerrimum* Chalub. Monte Serra, 3070 m; var. *nigrescens* Mol.

Val Chavail et Val Cluozza. Je l'ai aussi trouvé à Tainangur sous une forme verte à longues tiges et longues feuilles, rappelant le *Racomitrium sudeticum*.

*Schistidium gracile* (Schleich.) Limp. Peu répandu, Zernez; Murtarol, 1850 m; Val Tavrü; Piz Plazer, 2900 m; Piz Nuna, 3100 m; Fontana, 1400 m.

Les exemplaires de Tavrü, sur gneiss, présentent tantôt une nervure lisse, tantôt une nervure papilleuse.

*Schistidium alpicola* (Sw.) Limpr. Rare et seulement sur la silice. Au-dessus de Zernez; Val du Diable; Alpe Plazer. De 1600 à 2500 m.

Var. *rivulare* (Brid.). Val Zeznina; Val Nuna; Vallatscha.

*Schistidium confertum* (Funck) Br. eur. Sur les rochers siliceux; peu fréquent. Zernez; Val Chavail; Cluozza; La Schera; Mot del Gaier et Piz Plazer.

Var. *urceolare* Br. eur. Val Laschadura.

*Schistidium pulvinatum* (Hoffm.) Brid. Rare. Sur le gneiss près de Zernez.

*Schistidium atrofusum* (Schimp.). Rochers calcaires verticaux des régions élevées. Murtarol; Valletta; Arête de Sensa Bon; Val Ftur; Piz Nair; Val del Diavel; Val Foraz. De 2400 à 2700 m.

Le *Schistidium atrofusum* est certainement une excellente espèce nettement séparée du *Schistidium apocarpum*, auquel certains bryologues la rattachent.

J'ai rencontré sur les rochers calcaires ensoleillés de plusieurs sommets, du Val Müschauns au Val Foraz, au-dessus de 2200 m, des exemplaires d'un *Schistidium* que j'ai rapportés avec doute au *Schistidium brunnescens* Limp., mais qui peuvent tout aussi bien rentrer dans le cadre des formes de *Schistidium apocarpum*. Le fait que je n'ai jamais rencontré le *Schistidium confertum* sur du calcaire m'empêche de suivre les bryologues qui voient dans le *Schistidium brunnescens* une variété du *Schistidium confertum*. Je vois plutôt une forme du *Schistidium apocarpum*. Je suis en tout cas d'avis que ce *Schistidium brunnescens* n'est pas une espèce autonome.

#### Grimmia Ehrh.

*Grimmia anodon* Br. eur. Sur les rochers calcaires ensoleillés dans toutes les régions jusqu'à 3150 m. Rarement sur la silice: Casana et Val Tavrü.

*Grimmia triformis* Carest. et de Not. Certainement rare. Piz Nuna, 3000 m (Teste Loeske).

*Grimmia arenaria* Hampe. Sur le gneiss au fond du Val Tavrü, 2200 m (Teste Loeske).

*Grimmia Doniana* Smith. Piz Nuna; Col del Gaier; Val Sesvenna; Piz Grialetsch. Partout sur le gneiss.

*Grimmia tergestina* Tamm. Peu commun. Val Müschauns; Route de Zernez à Ofenberg; Tarasp; Val Sesvenna. De 1400 à 2400 m.

*Grimmia campestris* Berchell. Syn. *Grimmia leucophaea* Grev. Je n'ai rencontré cette espèce que sur le gneiss à Zernez. Elle ne doit pas s'élever beaucoup.

*Grimmia cornmutata* Hübner. Cette espèce, commune ailleurs, est rare dans le Parc. Val Müschauns, 2400 m; Tarasp, 1400 m. Nulle sur le calcaire.

*Grimmia unicolor* Hooker. Rare. Sur un gros bloc erratique à 2200 m sur l'arête de Sensa Bön, et sur le Piz d'Arpiglia, à 3030 m.

Calcifuge comme presque toutes les autres espèces du genre. Toutes sont saxicoles.

- Grimmia ovata** W. et M. Peu répandu et seulement sur la **silice**. Zernez; **Praspöl**, sur un erratique, **Buffalora**; Val Mingèr-sur un erratique; Col del Gaier; Schambrina; Piz Sesvenna, 3200 m.  
Var. **affinis** (Hornsch.). Val Sesvenna, 2500 m.
- Grimmia apiculata** Hornsch. Rare. Piz Nuna, 3100 m.  
Var. **Holleri** (Mol.) Mot del Gaier, 2800 m. Près de la cabane du Orialetsch, 2500 m.  
Le **Grimmia Holleri** Mol. n'est certainement qu'une variété plus longuement pilifère du **Grimmia apiculata**.
- Grimmia incurva** Schwgr. Au-dessus de Süs, 2600 m; Piz d'Arpiglia, 3030 m; Piz Nuna, 3130 m; Col del Gaier; Piz Sesvenna. c. fr. 3200 m; Piz et cabane de Grialetsch, 2500—3100 m.  
Partout sur la **silice**.  
Var. **Hageni** (Kaurin). Piz Nuna, 3100 m.  
Var. **brevifolia** Chalub. Près du lac d'Arpiglia, 2600 m.
- Grimmia elongata** Kaulf. Lac et Piz d'Arpiglia, 2600—3000 m; Piz Nuna, 3100 m; Val Laschadura; Val Zeznina; Val Sesvenna; Piz Plazer, 2800 m; Piz Grialetsch, 3120 m.
- Grimmia sessitana** de Not. Au-dessus de Süs, 2600 m; Macun; Piz Nuna; Val Laschadura; Sensa Bön, sur un gros erratique; Col del Gaier. De 2200 à 3100 m, et partout sur la silice.
- Grimmia subsulcata** Limpr. Lac d'Arpiglia, 2600 m. Cette espèce, si fréquente dans les Alpes siliceuses de la Suisse occidentale, semble être remplacée ici par le **Grimmia alpestris**.
- Grimmia anomala** Hampe. Rare. Schambrina, 2000 m.
- Grimmia declivens** (Schultz). Varusch; Entre Zernez et Clüs; Schröterstein dans le Val Mingèr; Col del Gaier, 1500—2800 m.
- Grimmia elatior** Bruch. Ici et là. Au-dessus de Zernez; Bloc erratique à Sensa Bon; Val Chavail; Val Tavrü; Scarl; au-dessus de Fontana.  
Partout sur la silice, de 1500 à 2200 m.
- Grimmia funalis** (Schwg.). Bloc erratique de Sensa Bon; Piz Nuna; Macun; Derrière le Piz d'Aint; Val Tavrü; Val Sesvenna, c. fr.  
De 2200 à 2900 m.
- Grimmia torquata** Hornsch. Entre Süs et Clüs; Piz Nuna, 3130 m; Palcun; Val Tavrü; Tamangur. Partout sur la silice,  
J'ai récolté à Sur Sassa, 2100 m, dans les fentes du gneiss, une curieuse forme de cette espèce, très verte à la surface, jaune à l'intérieur des touffes, et à cellules moins sinneuses.
- Grimmia andreaeoides** Limp. Arête de Sensa Bön; Val Mingèr; Val Tavrü; Val Sesvenna, 1900—2400 m. Espèce plutôt calcicole.
- Grimmia alpestris** Schleich. Répandu dans toutes les régions siliceuses. Pour l'intérieur du Parc: sur le verrucano du Val Chavail et de La Schera; sur le gneiss dans le Val Tavrti. A la Schera j'en ai récolté une touffe sur un bloc calcaire, à côté d'un bloc de verrucano portant aussi plusieurs touffes. Ce bloc calcaire était probablement un peu siliceux ou décalcifié à la surface comme les rochers du Val del Diavel ou le bloc de Cluozza portant *Orthotrichum paradoxum*.
- Grimmia Limprichti** Kern. Espèce rare ou méconnue. Val del Diavel, 2600 m; à la base du Piz Cornet dans le Val Sesvenna, 2300 m.

**Grimmia** mollis Br. eur. Fréquent et parfois très abondant dans les ruisseaux des régions siliceuses entourant le Parc. Nul à l'intérieur.

Partout stérile.

Dryptodon Brid.

Dryptodon **Hartmanni** (Schimp.). Peu commun. Val Chavail sur le verrucano; Gorge du Spol sur le gneiss; Piz d'Arpiglia; Scarl. Toujours stérile. **Silicicole**.

Racomitrium Brid.

Racomitrium **protensum** Braun. Vallatscha c. fr. 2000—2200 m, sur les blocs de gneiss inouillés.

Racomitrium **sudeticum** (Funk). Seulement sur le gneiss. Val Laschadura; Val Zeznina; Piz Mezdi; Mot Mezdi; 2000 à 3000 m.

Racomitrium affine (Schleich.) Lindbg. Entre Clüs et Süs sur le gneiss, 1600 m.

Racomitrium **heterostichum** Hedwg. Rare dans la région. Clüs, 1600 m sur le gneiss.

Racomitrium canescens (Weiss. Timm). Partout, sur le calcaire et la silice. Monte à 3200 m sur le Piz Sesvenna. Parfois sur les vieux troncs.

Var. **strictum** Schlésp. Murtér, 2600 m.

Var. **epilosum** H. Müller Marangun, 2300 m.

Racomitrium lanuginosum (Ehrh. Hedwg.). Sur le gneiss. Piz d'Arpiglia avec la var. **subimberbe** (Hartm.). Piz Nuna, 3100 m; Piz Plazer, 3000 m. Dans l'intérieur du Parc, je ne l'ai vu que sur les rochers de la terrasse du Val del Diavel, à 2500 m. Partout stérile.

Hedwlgia Ehrh.

Hedwlgia **albicans** (Web.) Lindbg. Rare dans la région. Zernez, sur de vieilles barrières de mélèze; Val Mingèr, sur un erratique.

Killias l'indique déjà au-dessus de Zernez.

Amphidium (Nees) Schimp.

**Amphidium** lapponicum (Hedwg.) Rare. Val Sesvenna, 2400—2600 m, sur les rochers de gneiss.

**Amphidium** Mougeotii (Br. eur.). Peu répandu. Sur le gneiss dans les environs de Zernez; Entre Clüs et Süs; Val Tavrü; au-dessus de Fontana, 1400—2200 m.

Je n'ai vu aucun représentant du genre *Ulot* dans la Basse-Engadine. Killias et Kern n'en indiquent point non plus. Le genre *Zygodon* paraît manquer aussi complètement.

Orthotrichum Hedwg.

Orthotrichum **anomalum** Hedwg. Rare. Sur un bloc de gneiss dans le Val Laschadura, 1800 m.

Orthotrichum **saxatile** Schimp. Zernez, sur de vieilles barrières de mélèze; Cluozza; Praspöl sur le calcaire.

Orthotrichum **cupulatum** Hoffm. Rare, Val Chavail; Val Trupchum, sur calcaire, 2000 m. Valletta, 2300 m (Amann).

Orthotrichum **juratum** Meylan. Sur les parois calcaires, verticales ou surplombantes. Val Tantermozza; Arête de Sensa Bon, 2400 m; Gemslager de Valletta, 2300 m.

Cette sous-espèce paraît au premier abord assez différente de *Orthotrichum cupulatum*, mais je crois actuellement que ce n'en est qu'une variété.

Orthotrichum paradoxum Gronv. Scans, Zernez et Scarl sur gneiss et vieilles barrières

de mélèze. Cluozza, sur un bloc de dolomie. **Platuns**, sur gneiss et sur un **Picea** à un mètre au-dessus du niveau du sol.

Le *Orthotrichum paradoxum* est fréquent autour de Zernez. Son péristome est tantôt jaune foncé ou orange, tantôt blanchâtre, et cela dans une même touffe. Les cils varient de longueur et de **papillosité** de sorte que, entre *Orthotrichum pallens* et *Orthotrichum paradoxum*, les ponts sont nombreux. Le *Orthotrichum paradoxum* ne peut être considéré que comme une race de *Orthotrichum pallens*.

*Orthotrichum pallens* Bruch. Sur les arbres au bord du Spöl à Zernez; sur un buisson mort à Praspöl; sur les *Alnus* dans les Val Tavrü et Sesvenna.

*Orthotrichum alpestre* Hornsch. Fréquent sur la silice dans toutes les régions siliceuses. Sur la base des conifères à **Varusch**, Platuns; Val Ftur, Marangun, Val Tavrü. Sur un tronc pourri à Praspöl.

var. *engadinense* Meylan. Revue **bryol.** 1930. Val Laschadura, sur du gneiss, 1700 m.

*Orthotrichum Arnellii* Gronn. Sur le gneiss au-dessus de Zernez, 1600 m.

*Orthotrichum pumilum* Swartz. Sur de vieilles barrières de mélèze à **Scanfs**, Zernez et Scarl. Sur les arbres au bord du Spöl près de Zernez et de l'**Inn** près de Clüs; sur un vieux tronc en **montant** à Cluozza.

*Orthotrichum Schimperi* Hainnari. **Alte Zaune in** Scarl. (**Kern**). Je n'ai pas vu les exemplaires de **Kern** et ne puis en conséquence juger sérieusement de la valeur de l'indication. Le fait que le *Orthotrichum Schimperi* est une espèce de la région inférieure et qu'il ne doit guère monter à 1813 m, altitude de Scarl, me fait douter quelque peu que cette indication soit exacte.

*Orthotrichum fastigiatum* Bruch. J'ai trouvé cette espèce sur des conifères au bord de l'**Inn** au bas de la forêt de Baldiron. **Alte Zaune in** Scarl (**Kern**).

*Orthotrichum affine* Schrad. Sur un **mélèze** au bord de l'**Inn** à Scanfs; sur des *Alnus* et *Salix* à Clüs.

*Orthotrichum rupestre* Schleich. Sur les rochers siliceux. Zernez; Val Chavail; La Schera; derrière le **Piz d'Aint**; Schroterstein dans le Val Mingèr; Val Zernina; Val **Casana**, avec la var. *erythrodontium* (Philibert).

*Orthotrichum Sturmii* Hornsch. Val Tavrü 2200 m sur le gneiss. **Kern** l'indique au Mount Baseglia et à Cluozza. En l'absence des exemplaires, cette dernière indication me paraît un peu douteuse, le *Orthotrichum Sturmii* étant nettement calcifuge.

*Orthotrichum Shawii* Wils. **Varusch**, sur le verrucano. 1800 m. Cette espèce n'était indiquée en Suisse que par **Franzoni** près de Bellinzona.

*Orthotrichum speciosum* Nees. Zernez, sur les vieilles barrières de mélèze, les arbres et les blocs de gneiss au bord du **Spöl**; sur un buisson mort à Praspöl; sur les *Alnus* à Tavrü; sur les conifères au bord de l'**Inn** au bas de la forêt de Baldiron; Fontana; sur un erratique près de Schulz.

*Orthotrichum Killiasi* C. Müller. J'ai récolté cette espèce sur le gneiss sur les **Piz Plazer** et Sesvenna, 2800—3200 m et **Frey** sur le calcaire du **Pisoc** à 3140 m.

*Orthotrichum telocarpum* Br. eur. Sur les arbres au bord du Spöl près de Zernez; sur un buisson mort à Praspöl; sur les conifères au bord de l'**Inn** entre Süs et **Lavin**.

*Orthotrichum obtusifolium* Schrad. Près de Zernez sur les vieilles barrières de mélèze et les arbres au bord du Spöl.

A remarquer l'absence complète de *Orthotrichum urnigerum* Myrin et des espèces affines.

## Encalypta Schreb.

**Encalypta cornmutata** Br. germ. Répandu dans toutes les régions, surtout au-dessus de 2000 m.

**Encalypta vulgaris** (Hedwg.) Hoffm. Rare. Route de Zernez à Ofenberg, 1700 m; Fontana-Tarasp, 1400 in.

J'ai récolté sur un rocher à 2200 m, à la limite de la forêt sur le versant gauche du Val Münschauns, un *Encalypta* curieux qui ne paraît se rapporter exactement à aucune espèce connue. Les feuilles en sont semblables à celles de *Encalypta vulgaris* soit: obtuses, arrondies ou brièvement mucronées, les périclétiales internes un peu acuminées. Les cellules supérieures, de 10—15  $\eta$ , sont très fortement papilleuses. Seta 8 à 10 mm, rouge, non ou faiblement tordu. Capsule longue, 4 mm, jaune et sans striés après la sporose, à col court. Coiffe déchiquetée à la base, mais non frangée ou ciliée, opercule longuement conique coiiiine celui de *Encalypta apophysata*. Peristome complètement nul, spores brun jaune, 20 à 30  $\mu$  à grosses papilles écartées, beaucoup moins volumineuses que celles des spores de *Encalypta vulgaris*. Stomates disséminés et plutôt rares sur la inoitié inférieure de la capsule. Cellules de la paroi capsulaire à parois minces.

Cet *Encalypta* s'éloigne de *Encalyptn commutata* par ses spores plus petites, la position des stomates l'aciimen de ses feuilles. Il diffère de *Encalypta vulgaris* par ses spores plus petites d'un brun plus clair, et à papilles plus petites et plus espacées, sa coiffe déchiquetée. Il ne diffère par contre par aucun caractère important du *Encalypta mutica* Hagen du Nord de l'Europe. La forme de la capsule, la coiffe et les spores sont identiques par exemple à un exemplaire de *Encalypta mutica* de Finlande que je dois à l'amabilité de R. Tuomikoski.

C'est donc entre le *Encalypta vulgaris* et le *Encalypta mutica* que je place la plante du Val Muschauns, en lui donnant le nom de *Encalypta vulgaris* var. *ladina* var. nov.

A typo differt: sporis minoribus, fulvobrunneis, papillis minoribus, minus densis. *Encalyptn muticae* proxima.

**Encalypta ciliata** (Hedwg.) Hoffm. Répandu bien que plutôt disséminé dans toutes les régions, surtout sur les sols non calcaires.

Killias l'indique déjà dans plusieurs localités de Lavin à Schuls, et Kern à Scarl.

var. *microstoma* (Bals. et de Not.), Cruschetta sur Scarl. 2300 m (Kern).

**Encalypta rhabdocarpa** (Schwgr.). Cette espèce si répandue dans la Suisse occidentale parait rare dans le Parc. Val Tavrü et sommet du Monte Serra, 3090 m.

**Encalypta apophysata** Br. Germ. Assez répandu mais souvent peu visible, vu son genre de station. Val Muschauns; Val Tantermozza; Murtèr; Val Laschadura; Val Tavrü; Schambrina. De 2300 à 2700 in.

**Encalypta longicolla** Bruch. Sur la terre noire humifère à Plan Cunduns, Valletta et Val Muschauns 2000—2200 m.

**Encalypta contorta** (Wulf.). Peu fréquent, Murtèr 2500 in; environs d'Ofenberg, 2000 m; Val Tavrü; c. fr. dans le Val Sampuoir. Cette espèce préfère les sols et rochers calcaires.

## Georgia Ehrh.

**Georgia pellucida** (L.). Fréquent sur les vieux troncs pourris. Rarement sur les gravies siliceux, par exemple dans la Jurada sur Scarl, 2000 ni.

**Dissodon** Grev. et W. Arn.

**Dissodon Frölichianus** (Hedwg.). Répandu sur l'humus. au-dessus de 2200 m, sur presque tous les sommets.

**Dissodon splachnoides** (Thunb.). Disséminé dans les parties siliceuses environnant le Parc, surtout dans la région de Scarl. Dans le Parc même, je ne l'ai vu qu'à Valletta. Je l'ai rencontré aussi dans le Val Sarsura de l'autre côté de l'Inn. Partout dans de petits marais.

**Tayloria** Hook.

**Tayloria serrata** (Hedwg.). Assez fréquent, bien que fugace comme toutes les *splachnacées*, dans toutes les Vallées du Parc et environs. Monte à 2650 m à Murtèr.

A Cluozza, j'ai rencontré à côté du type, une forme à feuilles plus larges et plus courtes: fo. *brevifolia*.

**Tayloria tenuis** (Dicks.) Schimp. Rare. Cluozza et Val Chavail.

**Tayloria acuminata** (Schleich.). Peu répandu, Cluozza, 2000 m; Val Casana; Vulpera.

**Tayloria splachnoides** (Schleich.). Val Muschauns; Val Chavail; Val Tavrü et Val Sessenna. Partout, surtout sous les *Alnus viridis*. Dans un tronc pourri dans le Val Casana et dans la Selva au-dessus de Zernez.

**Tetraplodon** Br. eur.

**Tetraplodon angustatus** (L. fil.) Br. eur. Certainement rare, d'ailleurs très fugace. Cluozza, en compagnie du *Tetraplodon mnioides*. Killias l'a rencontré dans la forêt de Baldiron.

*Tetraplodon mnioides* (L. fil.) Br. eur. Beaucoup moins rare que le précédent. Cluozza où il m'a paru assez répandu; Platuns; Praspöl; La Schera; Val Tavrü. Dans cette dernière localité j'ai suivi pendant plusieurs années une touffe située sur un bloc de gneiss sous un pin, avant de la voir porter des capsules.

Killias indique aussi le *Tetraplodon mnioides* dans le Val Mingèr. Il existe probablement dans toutes les Vallées du Parc.

**Splachnum** L.

*Splachnum sphaericum* (L. fil.) Swartz. Marais de Ofenberg; Alpe de Buffalora; Cluozza; Marangun.

**Funaria** Schreb.

**Funaria mediterranea** Lindbg. Fontana. 1400 m.

**Funaria hygrometrica** (L.). Cette espèce si fréquente ailleurs est rare dans la région du Parc. Je ne l'ai rencontrée que dans le Val Tantermozza, à 2400 m. La rareté des emplacements de feux doit être, en partie au moins, la cause du peu de développement de cette espèce.

**Mielichhoferia** Hornsch.

*Mielichhoferia nitida* (Funck). Je n'ai rencontré cette espèce que sur le gneiss cuprifère de la rive gauche de l'Inn, en face de Zernez. 1480 m.

**Leptobryum** (Br. eur.)

**Leptobryum pirlforme** (L.) Schimp. Disséminé. Varusch; Val Müschauns; Val Tantermozza; Zernez; Buffalora; Val Zernina; Fontana. Partout sur l'humus.

**Anomobryum** Schimp.

*Anomobryum concinatum* (Spruce). Pare. Avec le *Mielichhoferia*, près de Zernez; Valletta; Val Tavrü. De 1480 à 2300 m.

**Plagiobryum** Lindbg.

**Plagiobryum** Zierli (Dicks.) Lindbg. Rare. Zernez; Val Tavrü; Val Sesvenna. Sur l'humus des rochers frais tournés au nord.

**Plagiobryum** demissum (H. & H.) Lindbg. Col de Murtèr, 2500 m; Mot del Gaier, 2800 m; Piz Plazer.

Le genre de station de cette espèce la fait passer facilement inaperçue. Elle aime en effet les cavités sous les mottes, les petits espaces dénudés dans le gazon des pentes ensoleillées. Elle ne forme d'ailleurs jamais des tapis de quelque étendue.

**Pohlia** Hedwg.

J'estiiiiie avec M ö n k e m e y e r, et pour les mêmes raisons, que le nom de *Webera* Hedwg. doit être abandonné et remplacé par celui de *Pohlia* du même auteur.

**Pohlia acuminata** (H. & H.) Schimp. Col de la Cruschetta, 2300 m (Kern). Je n'ai jamais rencontré cette espèce dans la région, bien que je sois certain qu'elle existe dans les parties siliceuses comme le montre la station de Kern.

**Pohlia polymorpha** H. & H. Le type n'est pas rare et se rencontre dans toutes les vallées.

var. *camonia* (Rota). Col de Murtèr, 2500 m.

var. **brachycarpa** (H. & H.) Val Barcli, 2700 m; Mot del Gaier, 2800 m. Kern l'indique sub *Pohlin criviseta* à 2000 m dans le Val de Scarl; à 2300 m au col de la Cruschetta, et à 2400 m sur le Mount Baseglia.

var. **affinis** (H. & H.) Scarl. 1900 m.

**Pohlia elongata** Hedwg. Fréquent, surtout dans les parties siliceuses environnant le Parc. Dans la région occidentale seulement: Val Chavail et La Schera, sur le verrucano.

**Pohlia longicolla** (Sw.) Lindbg. Aussi répandu que le précédent, mais plutôt sur les rochers, alors que le *Pohlin elongata* croît de préférence sur la terre graveleuse.

var. *fasciculata* (H. & H.) Mot Mezdi, 2200 m.

**Pohlia cruda** (L.) Lindbg. Commun partout, surtout sur l'humus.

**Pohlia nutans** (Schreb.) Lindbg. Commun sous de multiples forêts et sur différents supports.

var. *uliginosa* Schimp. Marais à Schambrina.

var. *sphagnetorum* Schimp. Marais de Fuorn; Crappa Mala; Cruschetta.

var. *bicolor* (H. et H.) Murtèr; Cruschetta.

var. **strangulata** (Nees), Val Müschauns; God Fuorn; Tamangur.

var. *caespitosa* (H. et H.) Val Tavrü; Plazer; Val Sarsura.

**Pohlia sphagnicola** (Br. eur.). Je rapporte avec doute à cette espèce un *Pohlin* stérile récolté dans le marais d'Ofenberg.

**Pohlia cucullata** (Schwgr.) Schimp. Seulement dans les combes à neige des régions siliceuses. Val Vaüglia; Val Numa; Val Tavrü; Vallatscha; Val Sesvenna.

**Pohlia Ludwigii** (Spreng.) Broth. Val Tanternozsa.

var. **latifolia** Schimp. Val del Diavel, 2400 m. Cette espèce doit, ne semble-t-il, être beaucoup plus répandue surtout dans les régions siliceuses.

**Pohlia cornmutata** (Schimp.) Lindbg. Répandu et souvent abondant surtout dans les combes à neige. Souvent fertile.

var. **filum** (Schimp.) Husnot. Val Zernina; Val Soncha; Val Nuna; cabaiie du Grialetsch.

**Pohlia carinata** (Brid., Boulay). Certainement rare. Je ne l'ai rencontré qu'au col de Murtèr, à 2600 m sur le rhatien décalcifié d'une combe à neige.

**Pohlia gracilis** (Schleich). De Not. Je n'ai vu cette sous-espèce qu'à Marangun, sur le sable glaciaire, où elle fructifie. 2300–2400 m.

**Pohlia prolifera** Lindbg. Rare dans l'intérieur du Parc: Val Trupchum et Val Chavail; mais fréquent et assez souvent fertile dans toutes les régions siliceuses environnantes.

**Pohlia grandiflora** Lindbg. fil. **Pohlia annotina** (Hedwg.). Paraît beaucoup moins répandu que le précédent. Sentier de Ofenberg à Punt Périf. Entre Varusch et Cinuskel.

**Pohlia Rothii** (Corr.). Rare. Val Tavrü, 2000 m.

#### Mniobryum (Schimp.)

**Mniobryum vexans** Limp. Seulement sur les alluvions siliceuses. Varusch, où il est abondant; Val Chavail; Scarl. 1800–1900 m.

**Mniobryum albicans** (Wahlenb.). Plutôt disséminé. Valletta, cfr; Val Ftur; Buffalora. var. glaciale (Schleich). Val Tantermozza; Val Vaüglia; Val Chavail; Cluozza, cfr.

#### Bryum Dill.

**Bryum pendulum** (Hornsch.). Répandu dans toutes les régions, jusque sur les somniets.

**Bryum compactum** (Hornsch.). Beaucoup moins fréquent. Val Tavrü; Val Sesveina.

**Bryum inflatum** Philib. Gravieres à Ofenberg; Cluozza; Terrasse du Val del Diavel. 1800–2600 m.

**Bryum archangelicum** Br. eur. Rare. Mount Baseglia, 2400 in (Kern.).

**Bryum Graeianum** Schliep. Val Sassa; Murtèr; Piz Nair; Val Mingèr; Val Sesvenna, de 2000 à 2700 m.

**Bryum inclinatum** (Sw.) Br. eur. Répandu sur le sol dans tout le Parc. Sur une barrière de mélèze à Scanf. s.

**Bryum fallax** Milde. Ici et là sur l'humus Val Tantermozza; Valletta; Val Föglia; Val Tavrü; Gorge de la Clemgia, etc.

La place réelle de *Bryum fallax* est certainement à côté du *Bryum pallens*.

**Bryum oeneum** Blytt. = *Bryum rutilans* Brid. Seulement sur le gneiss dans le Val Sesvenna, 2600 in.

**Bryum bimum** Schreb. Indiqué par Killias au-dessus de Vulpera, probablement près du Lac Nair. Il doit exister aussi à Plazer, Schambrina, Giuf Plan et Ofenberg, bien que je ne l'y aie pas rencontré.

**Bryum cuspidatum** Schimp. Sûrenient peu répandu: Stavelchod, 2200 m; Val Tavrü, 1900 m.

**Bryum microstegiun** Br. eur. Val Tantermozza; Val Foraz, 2000–2600 in. Murtèr 2650 m (Amann).

**Bryum intermedium** (Ludw.) Brid. Sur les alluvions à Varusch; Val Tanterinozza; Gravieres de la Clemgia.

**Bryum cirratum** H. et H. Répandu dans toutes les régions, surtout sur la silice.

**Bryum subglobosum** Schliep. Cluozza et Murtèr. 1800–2600 m.

**Bryum Culmannii** Linip. Assez fréquent sur les graviers glaciaires, surtout dans les régions calcaires. 2300–3000 m.

**Bryum pallescens** Schleich. Fréquent, ainsi que les var. *contextum* et *boreale*. A Scanf. s. je l'ai recueilli sur une vieille barrière de mélèze.

- Bryum subrotundum* Brid. Val **Trupchum**; Val Müschauns; Monte Serra; Col et Piz Murtèr; Val del Diavel; Piz Nair; Piz Foraz. 2200—3090 m.
- Bryum capillare* L. Répandu sous diverses formes, surtout comme var. *flaccidum* Br. eur.
- Bryum badium* Bruch. Peu commun. Alluvions à **Varusch**, Zernez et Valletta.
- Bryum caespiticium* L. Fréquent sur le sol et les rochers. Sur de vieilles barrières de mélèze à Scans.
- Bryum elegans* Nees.** Répandu ainsi que la var. *Ferchellii* (Funk.) Monte à 3140 m sur le Pisoc (leg. Frey).  
J'ai trouvé la var. *carinthiacum* (Br. eur.) à la Schera, à 2000 m.
- Bryum Mühlenbeckii* Br. eur. Je n'ai vu cette espèce que sur le gneiss à Plazer et Cruschetta.
- Bryum alpinum* Huds. Peu fréquent et seulement sur le gneiss. Clüs c.fr.; Zernez; Plazer. 1400—2000 m.
- Bryum Mildeanum* Jur. Zernez; Route de Zernez à Ofeiiberg; Valletta. Partout stérile.
- Bryum erythrocarpum* Schwagr.** **Varusch**; Zernez; Cluozza; Ofenberg. Partout sur les alluvions.
- Bryum versicolor* A. Braun. Comme le précédent. **Varusch**; Zernez; Tavrü.
- Bryum atropurpureum* Wahlenb. (B. *bicolor* Dicks.). Je n'ai vu cette espèce que sur les alluvions de l'Inn à Zernez.
- Bryum comense* Schimp. Rochers très ensoleillés à la Drosa sur la route de l'Ofen. Ce n'est certainement qu'une forme xérophile de *Bryum caespiticium*.
- Bryum Kunzei* Hornsch.** Répandu jusqu'à 3000 m dans toutes les parties du Parc. Sur de vieilles barrières de mélèze à Scans.
- Bryum Blindii* Br. eur. Alluvions à **Varusch** et **Champ Long**.
- Bryum argenteum* L. Dans toutes les parties du Parc mais partout peu répandu et peu abondant. J'ai récolté une forme bulbifère à 2920 m au sommet d'une pointe sans nom située entre le Piz del Gaier et le Piz d'Astras.
- Bryum veronense* De Not. Rare. Gravier à Cluozza.
- Bryum Duvalii* Voit. Dans toutes les parties marécageuses, surtout sur la silice.
- Bryum pallens* Swartz. Disséminé et peu abondant. **Varusch**; Val Tantermozza; **Platuns**; Praspöl; Stavelchod; Fontana.
- Bryum turbinatum* (Hedwg.). Je n'ai vu cette espèce qu'à La Schera, 1900 m.
- Bryum Schleicheri* Schwagr. Fréquent et parfois en grands tapis dans les sources et ruisselets, surtout dans les régions calcaires; le plus souvent en formes tendant vers la var. *latifolium* Schimp. Fertile ici et là. Cette var. *latifolium* a déjà été indiquée par Kern dans les Val Tavrü et Mingèr.
- Bryum ventricosum* Dicks. Fréquent partout où le sol est humide. Monte à 2400 m à Müschauns. Il présente de multiples formes parmi lesquelles je citerai la var. *grncilenscens* Schimp. que j'ai récoltée à Müschauns, Murtaröl; Val Tavrü et Val-latscha, et la var. *compactum* Br. eur. que j'ai vue à Stavelchod. Généralement fertile.
- A côté des espèces mentionnées ci-dessus, j'ai récolté de nombreuses formes ne paraissant se rattacher à aucune espèce connue. Plusieurs de ces formes représentent peut-être des espèces ou du moins des variétés nouvelles pour la science, mais, devant la multiplicité des mauvaises espèces et le chaos régnant dans la connaissance du genre *Bryum*, j'ai préféré laisser toutes ces formes de côté en attendant qu'un bryologue avisé et compétent ait publié une monographie du genre.

Rhodobryum (Schimp.).

**Rhodobryum roseum (Weis) Limp.** Parait très rare dans le Parc. Val Tavrü. Il est vrai que les stations qui lui conviennent ne sont guère abondantes. Killias l'indique à Vulpera. Il doit être certainement plus répandu dans cette région.

Mnium (Dill. ex. p.) L.

**Mnium orthorhynchum** Brid. Fréquent jusqu'à 3000 m. Dans le val Trupchum, je l'ai récolté sous une petite forme à dents simples transitoire vers la var. *nivale* Pfeffer. Je l'ai aussi récolté à Murtèr sous une forme, également petite de 1 à 1½ cm mais à denticulation plutôt normale; et à Varusch sous une forme *densirete* à cellules de 10 à 15 µ.

**Mnium serratum** Schrad. Fréquent, mais s'élève moins haut que le précédent.

**Mnium spinosum** (Voit.) Schwagr. Disséminé. Entre Clüs et Süs; Platuns; Val Chavail; Val Sesvenna de 1500 à 2300 m.

**Mnium undulatum** (L.) Weis. Cette espèce doit certainement exister, sinon dans le Parc lui-même, du moins dans les parties inférieures des régions environnantes, mais, pas plus que Killias, je ne l'ai rencontrée.

**Mnium rostratum** Schrad. Rare. Purcher; Ravitschana près Scarl.

**Mnium cuspidatum** (L. ex p.) Leyss. Rare. Entre Zernez et Clüs.

**Mnium medium** Br. eur. Val Tantermozza; Praspöl, c. fr.; Fontana; Tamangur. Kern l'indique aussi au bord du Spöl.

**Mnium affine** Bland. Je n'ai pas rencontré cette espèce absolument typique, mais sous une forme à dents un peu moins fortes que celles du type, bien que très aiguës. Tous les autres caractères concordent: feuilles non ou très peu décurrentes; tissu cellulaire etc. Pâturages du versant E. du Col de Murtèr, dans les stations types de Plan del Poms, 2360 m, Killias indique cette espèce «an Wiesenrandern unter Gebüsch» et, semble-t-il, comme assez répandue. Peut-être l'a-t-il confondue, du moins partiellement, avec *M. Seligeri* dont il ne parle pas.

**Mnium Seligeri** Jur. Pas rare dans les endroits marécageux, de Varusch au Val Sesvenna, mais le plus souvent stérile. Fertile à Varusch et dans le Val Rachitsch. 1800 m

Cette espèce, ou plutôt sous-espèce, n'est pas toujours très nettement caractérisée. Si elle tend parfois vers *Mnium affine* par la denticulation de ses feuilles, ces dernières moins fortement ou moins longuement décurrentes, c'est surtout avec le *Mnium rugicum* qu'elle offre le plus d'affinités et, après étude comparatives d'un grand nombre d'exemplaires des deux espèces on a l'impression que l'une n'est qu'une variété ou race de l'autre, autrement dit, que le *Mnium Seligeri* plus jeune doit être rattaché comme variété, au *Mnium rugicum* plus ancien.

**Mnium hymenophylloides** Hübn. Rare. Dans un Gemslager à Tantermozza; Pian Cunduns dans le Val Cluozza. Partout sur la terre humifère.

**Mnium punctatum** (L.) Hedwg. Répandu dans les endroits humides.

var. *elatatum* Schimp. Ici et là dans les sources.

**Mnium subglobosum** Br. eur. Marécages des parties siliceuses. Marais de Ofenberg sur le verrucano; Schambrina près de Scarl où il est abondant et où Kern l'avait déjà signalé. 1800—2000 m.

**Cinclidium Swartz.**

**Cinclidium stygium** Sw. Marais d'Ofenberg, c. fr.; Giuf Plan c. fr.; stérile dans le Val Sesvenna, et au bord du Lac Nair sur Tarasp.

**Paludella** Ehrh.

**Paludella squarrosa** (L.) Brid. Cette espèce est extrêmement abondante dans les marécages sur silice à Schambrina, Tamangur et Marangun. Elle fructifie dans ces trois localités. J'ai vu là des tapis couverts d'une forêt de pédicelles.

**Amblyodon** P. Beauv.

**Amblyodon dealbatus**. (Picks.) P. Beauv. Répandu. Monte à 2400 m dans le Val Müschauus.

**Meesea** Hedwg.

**Meesea trichodes** (L.) Spruce. Répandu sans être fréquent dans toutes les vallées du Parc près des sources.

La var. **alpina** (Funck) est également fréquente.

La var. **minor** (Brid.) n'est pas rare non plus, mais toujours au-dessus de 2200 m. Ces deux variétés sur l'humus des rochers frais.

**Meesea triquetra** (L.) Angst. Cette espèce est certainement rare dans la région, vu l'absence de stations convenables. Je ne l'ai trouvée que dans le marais de Plazer, à 2000 m.

**Catoscopium** Brid.

**Catoscopium nigratum** (Hedwg.) Rrid. Répandu dans toutes les régions; parfois abondant, surtout près des sources.

**Aulacomnium** Schwägr.

**Aulacomnium palustre** (L.) Schwägr. Plutôt rare. Marais. Buffalora; Plazer où il fructifie.

var. **imbricatum** Br. eur. Col de Barcli, 2900 m.

var. **fasciculare** (Brid.) Terrasse du Val del Diavel, 2650 m.

**Bartramia** Hedwg.

**Bartramia lithyphylla** (Haller) Brid. Répandu dans toutes les régions, sur les sols siliceux ou du moins peu calcaires.

**Bartramia Halleriana** (Hedwg.) Parait très disséminé. Sensa Bon; La Schera; Ravitschana et La Jurada près de Scarl. 1800—2000 m.

**Plagiopus** Brid.

**Plagiopus Oederl** (Gunn.). Fréquent, surtout comme fo. **condensatus** (Gunn.), sur les rochers calcaires et siliceux.

**Conostomum** Swartz.

**Conostomum boreale** Swartz. Nul à l'intérieur des limites du Parc. Ici et là dans les parties siliceuses environnantes. Col de Barcli-Macun, 2700—3000 m; Stragliavita, 2800 m; au fond du Val Plavna, 2500 m.

**Philonotis** Brid.

**Philonotis caicarea** (Br. eur.) Schimp. Fréquent, surtout dans les sources des régions calcaires.

**Philonotis fontana** (L.) Brid. Beaucoup moins fréquent que le précédent et même assez rare. Val Chavail; Vallicuna près de Scarl; sous une forme tendant vers la var. **adpressa** Fergus.

**Philonotis seriata** (Milten) Lindbg. Commun et parfois abondant et fertile dans les sources des régions siliceuses limitrophes. Par contre probablement nul dans le Parc proprement dit, ou en tout cas très rare.

J'ai rencontré la var. **adpressa** Fergus à Macun.

**Philonotis tomentella** Mol. Répandu dans toutes les régions où il semble remplacer le *Philonotis fontana*. Il préfère les stations moins humides et surtout l'humus. J'ai rencontré la var. *adpressa* Loeske dans les Val Vaüglia, Tantertnozza et Sessenna, et dans le val Ftur une fo. *tenuis*.

Timmia Hedwg.

**Timmia norvegica** Zett. Sur l'humus. Disséminé. Val Raschitsch; Piz Terza, 2650 m; Val Tavrü, 2300 m; Val de Scarl.

**Timmia bavarica** Hessel. Répandu dans les cavités des rochers au N. Fertile dans le Val Muschauns et au Col de Murtèr à 2630 m.

J'ai rencontré cette espèce dans une curieuse station soit: sur les racines d'un *Picea* au fond du Val Ftur.

**Timmia austriaca** Hedwg. Dans toutes les régions mais le plus souvent stérile.

Fertile: Près du sentier montant de Zernez à Cluozza, 1900 m; Val Foglia; Sur Sassa. 1800 m.

Oligotrichum Lam. et D. C.

**Oligotrichum hercynicum** (Ehrh.). Espèce calcifuge nulle dans l'intérieur du Parc. Val Zeznina, 2200 in; versant N. du Piz Mezdi, 2250 in.

Pogonatum P. Beauv.

**Pogonatum urnigerum** (L.) P. Beauv. Environs de Fontana, 1400—1600 in.

Killias iridiqie pour cette espèce: «In Waldern. auf Lehinboden sehr verbreitet», mais je suppose qu'il sous-entend: dans la région de Tarasp-Vulpera, et peut-être aussi sur l'autre versant de la vallée de l'Inn. Il semble d'autre part que s'il avait rencontré beaucoup de stations à *Pogonatum urnigerum*, il aurait rencontré aussi les *Pogonatum aloides* et *nanum* dont il ne parle pas et que je n'ai pas rencontrés non plus.

Polytrichum Dill.

**Polytrichum alpinum** L. Répandu, surtout dans les zones siliceuses.

var. **arcticum** (Sw.) Brid. Val Mingèr, au pied des vieux aroles à la limite de la forêt.

**Polytrichum formosum** Hedwg. = *Polytrichum attenuatum* Menzel. Ici et là dans toutes les régions. Souvent stérile.

**Polytrichum gracile** Dicks. Je n'ai pas vu cette espèce que Killias indique «auf einer moorigen Wiese ain alten Wege von Vulpera zum Kreuzberg». Je doute fort qu'elle puisse être rencontrée à l'intérieur des limites du Parc.

**Polytrichum sexangulare** Florke. Fréquent et parfois très abondant, par exemple à Macun, dans les combes à neige des régions gneissiques environnant le Parc. Sur le Piz d'Arpiglia, je l'ai trouvé fertile dans des fissures de rochers.

**Polytrichum piliferum** Schreb. Très disséminé. Dans le Parc, seulement dans le Val del Diavel à 2600 m. En dehors: Falcun sur le gneiss; Piz d'Arpiglia; Piz Nuna, 3130 m; Schambrina; Mot del Gaier.

**Polytrichum juniperinum** Willd. Répandu jusque sur les sommets où on le rencontre surtout comiie var. *alpinum* Schimp. principalement dans les dépressions où la neige reste tard.

**Polytrichum strictum** Banks. Auf Torfgrund am schwarzen See (Killias). Je suppose que ce lac est le lac Nair au-dessus de Tarasp, mais sans en être certain. Cette espèce existe peut-être dans les marais de Schambrina, Plazer, Clüs, etc. ou, ici et là, sur les troncs pourris dans plusieurs régions, bien que je ne l'aie rencontrée nulle part.

**Polytrichum commune** L. Certainement rare. Marais de Clüs et de Sur Sassa, 1600—1800 m

**Buxbaumia** Haller.

**Buxbaumia indusiata** Brid. Je n'ai vu cette espèce que dans le God Fuorn, mais elle doit exister aussi à Sensa Bön, Praspöl etc. où je l'ai cherchée en vain sur les troncs pourris.

**Diphyscium** (Ehrh.).

**Diphyscium sessile** (Schmid.) Lindbg. Je n'ai pas trouvé le type de cette espèce, mais seulement la var. *alpinum* Amann, à 2700 m, sur la Stragliavita.

Dans divers ouvrages récents, les vraies mousses, autrement dit les mousses sans les *Andreaea* et les *Sphagnum* sont divisées en trois groupes soit: les **Buxbauminales** comprenant les genres *Buxbaumia* et *Diphyscium*, les **Polytrichinales** comprenant les genres *Catharinaea*, *Oligotrichum*, *Pogonatum* et *Polytrichum*, sans parler du genre exotique *Dawsonia*, et les **Eubryinales** comprenant toutes les autres vraies mousses. Les Buxbauminales et Polytrichinales ne renfermant aucune pleurocarpe, on peut se demander s'il n'était pas plus logique, malgré la constitution assez spéciale de leur péristome, de laisser ces genres à la fin des Acrocarpes dans lesquelles ils rentrent sans hésitation par tous leurs autres caractères. Je n'en veux pour preuve que le fait que dans les tableaux de détermination de ces ouvrages, tous ces genres: *Buxbaumia*, *Diphyscium*, *Polytrichum* etc. figurent parmi les Acrocarpes. Personnellement j'estime que c'est accorder trop d'importance à la constitution du péristome, vu la grande variabilité de cet Organe tant au point de vue de son existence même qu'à celui de sa constitution, que de se baser sur ce caractère pour donner autant de valeur aux Buxbaumiacées et Polytrichacées qu'aux Eubryinales comprenant les Acrocarpes et les Pleurocarpes. La division des Acrocarpes en trois groupes comprenant: le premier les Buxbaumiacées, le second les Polytrichacées et le troisième les autres Acrocarpes me paraîtrait beaucoup plus naturelle. Devant l'impossibilité de donner à chaque genre dans un enchaînement linéaire une place conforme à toutes ses affinités, il semble du moins logique de prendre en considération non seulement le caractère principal si important soit-il, mais aussi les caractères secondaires dont la valeur d'ensemble est souvent supérieure.

**Pleurocarpae.**

**Leucodon** Schwägr.

**Leucodon scluroides** (L.) Nul on certainement rare à l'intérieur du Parc. Je ne l'ai vu que sur les arbres au bord du Spöl près de Zernez et sur le gneiss au fond du Val Tavrü, à 2200 m. D'après Killias il serait répandu en Basse-Engadine, mais probablement sur la rive gauche.

**Antitrichia** Brid.

**Antitrichia curtispindula** (L.) Brid. Theobald indique cette espèce près de Lavin et Killias sur des blocs de gneiss au-dessus de Vulpera. Personnellement je ne l'ai pas rencontrée comme épiphyte, mais seulement comme saxicole sur le gneiss à Zernez: Platuns; Val Tavrü; bas du Val Plavna. De 1400 à 2200 m.

**Neckera** Hedwg.

**Neckera complanata** (L.) Hüb. Cette espèce est certainement rare en Basse-Engadine. Killias n'en parle pas et je ne l'ai vue que sur le gneiss à Platuns.

A remarquer l'absence complète de *Neckera crispa* si fréquent et si abondant dans toutes les régions de la Suisse, surtout calcaires.

Myurella Br. eur.

*Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. Fréquent dans toutes les régions sur l'**humus**, surtout dans les zones supérieures des régions calcaires. Je l'ai vu sur le gneiss aux environs de Zernez. Partout stérile.

*Myurella apiculata* (Hüb.) Br. eur. Plus disséminé que le précédent. Col de Murtèr, 2300—2650 m; Val del Diavel, 2600 m; Val Mingèr; Val Tavrü.

Leskea Hedwg.

*Leskea nervosa* (Schwagr.). Ici et là sur divers supports. Sur le gneiss à Zernez c.fr., Scarl Plazer, Marangun; sur de vieilles barrières de mélèze à Zernez et Scarl; sur un buisson mort à Praspol; sur les arbres au bord du Spol et de l'Inn; sur le calcaire de l'arête de Sensa Bön à 2700 m, et la terrasse du Val del Diavel, 2700 m.

*Leskea rupestris* Bergg. La Schera; Val Muschauns; Val del Diavel. Praspol, 1700 m, sous une forme un peu transitoire vers *Leskea catenulata*.

*Leskea catenulata* (Brid.). Répandu sur divers supports: calcaire, gneiss, verrucano, racines d'arbres, bois mort. Partout stérile. C'est à cette espèce que se rapporte le *Serpoleskea ursorum* Amann, comme fo. *ursorum* (Amann).

var. *acuminata* Culmann. Val del Botsch, 2000 m.

var. *ambigua* (Amann) = *L. ambigua* Amann. Piz Quater Vals, à 3100 m nous l'avons découverte Amann et moi en 1918. Je l'ai retrouvée sur presque tous les sommets dolomitiques. Frey l'a récolté sur le Piz Pisoc. Je l'ai trouvée aussi à Scanfs sur de vieilles barrières de mélèze. Ici et là, par exemple à Varusch, sous des formes transitoires vers le *Leskea catenulata*.

Cette var. *ambigua* pourrait tout aussi bien être rattachée à *Leskea rupestris* vu les formes transitoires vers cette espèce que j'ai récoltées, par exemple dans le Val Tavrü.

*Leskea tectorum* (A. Braun). Lindbg. var. *flagellifera* Best. Sur de vieilles barrières de mélèze à Scarl. 1870 m.

Je me demande si vraiment, malgré les apparences; cette variété se rapporte bien à *Leskea tectorum*, espèce thermophile, et si elle ne représente pas plutôt une espèce spéciale ou une variété de *Leskea catenulata*. L'autre localité suisse connue de cette variété est aussi à l'altitude de 1800 m.

Killias indique le *Leskea polycarpa* Ehrh. à Vulpera.

Anomodon Hook. et Tayl.

Anomodon *viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. Je n'ai vu cette espèce, si répandue ailleurs, que sur des rochers de gneiss au bord du Spol à 1600 m.

Pterigynandrum Hedwg.

*Pterigynandrum* filiforme (Timm.) Hedwg. Répandu sur les rochers siliceux, les vieux bois et les racines des arbres.

var. *deciplens* (W. et M.) Scarl; Tavrü; Mot Mezdi; Alpe Plazer. Kern l'indique sur le Mount Baseglia.

Lesquereuxia Br. eur.

*Lesquereuxia mutabilis* (Brid.) = *Lesquereuxia striata* (Schwagr.). Rare. Val Tavrü, sur les *Alnus viridis* et les blocs de gneiss qu'ils ombragent. Sur le verrucano dans la forêt à La Schera, 1900 m. Fertile.

Lesquereuxia **saxicola** (Br. eur.). Sur les blocs siliceux mais rarement fertile. Col de Murtèr; Val Chavail; La Schera; **Buffalora**; Derrière le Piz d'Aint; Val Sesvenna; Val Sampuoir où il fructifie. 1900—2600 m.

Lesquereuxia **decipiens** (Limp.) = *Ptychodium* *decipiens*.

Très disséminé. Semble préférer les régions calcaires. Murtarol; La Schera; Col de Murtèr; Val Muschauns; Arête de **Sensa Bön**; **Scarlpaß**; Val Sesvenna. De 2000 à 2700 m.

*Ptychodium* Schinip.

*Ptychodium* **plicatum** (Schleich.). Fréquent, mais le plus souvent stérile, sur les rochers calcaires frais.

var. **erectum** Culmann. Val Muschauns; Tantermozza; Arête de **Sensa Bon** où elle monte à 2600 m.

*Pseudoleskea* Br. eur.

*Pseudoleskea* **patens** (Lindbg.). Rare. Seulement sur le gneiss au bord du ruisseau de Vallatscha sur **Scarl**. 2200 m.

*Pseudoleskea* *filamentosa* (Dicks.) = *Pseudoleskea atrovirens* (Dicks.). Fréquent sur les calcaires frais, rarement sur le gneiss. Parfois sur les vieux bois et les racines des arbres. La forme condensée à feuilles larges et brièvement acuminées, **papilleuses**, est plus fréquente qu le type, au-dessus de 2000 m.

*Pseudoleskea* *radicosa* (Milten). Dans l'intérieur du Parc, je n'ai vu cette espèce qu'à La Schera sur le verrucano, et sur la terrasse du Val del Diavel avec d'autres calcifuges. Le *Pseudoleskea* *radicosa* est par contre répandu dans toutes les régions siliceuses entourant le Parc, mais rarement fertile.

*Pseudoleskea* **Saviana** De Not. (*Pseudoleskea illyrica* Glowacki). Praspol, 1700 m; La Schera, 2000 in; **Scarlpaß**, 2200 m sous une forme à tiges très allongées soit: du *Pseudoleskea* *denudata* avec les papilles foliaires du *Pseudoleskea* *Saviana*. Un des exemplaires de La Schera a le système cellulaire du *Pseudoleskea* *radicosa* type mais les fortes papilles du *Pseudoleskea* *Saviana*.

Grâce à l'amabilité du Professeur Carano, Directeur du Musée botanique de Rome, j'ai pu examiner un exemplaire original du *Pseudoleskea* *Saviana* et corroborer l'opinion de Monkemeyer qui le premier a reconnu l'identité absolue des *Pseudoleskea* *illyrica* et *Pseudoleskea* *Saviana*. Je tiens à remercier sincèrement ici Monsieur le Professeur Carano de son obligeance.

*Pseudoleskea* **denudata** (Kindbg.) syn. *Ptychodium oligocladon* Limp. Vallatschia sur **Scarl**, sur le gneiss, 2000 m.

*Heterocladium* Br. eur.

*Heterocladium* **squarrosulum** (Voit) Lindbg. Fréquent sur les sols siliceux ou décalcifiés, mais pas toujours fertile. Monte à 2650 m à Murtèr.

var. **compactum** Mol. Plan **Cunduns**; **Buffalora**; Val **Tavrü**.

*Thuidium* Br. eur.

*Thuidium* **abietinum** (Dill.). Br. eur. Assez rare: Platuiis, 1900 in; Piz Laschadurella, 2500 m; Val del Diavel, 2650 in. Sur des barrières de mélèze à **Zernez** et **Scanfs**.

Killias mentionne les *Thuidium delicatulum* (Dill.) et *Thuidium tamariscinum* (Hedwg.) «auf schlechten Wiesen und an Waldborden», mais sans indications de localités. Je ne les ai rencontrés nulle part.

**Orthothecium** Br. eur.

**Orthothecium rufescens** (Dicks.) Br. eur. Répandu sans être très fréquent dans toutes les régions calcaires. Je ne l'ai vu fertile nulle part.

**Orthothecium intricatum** (Hartm.) Br. eur. Tout aussi répandu que le précédent. Rarement sur le sol des pâturages, par exemple entre les Mount Chavail et Buffalora.

var. *sericeum* Br. eur. Val Tavrü, 2200 m.

**Orthothecium chryseum** (Schwägr.) Val Sesvenna, sur le gneiss, à 2650 m. Kern l'indique en compagnie du suivant sur les bords du Spöl.

**Orthothecium strictum** Lorentz. Pare. Sur le verrucano à Varusch; Valletta; Val del Diavel.

**Cylindrothecium** Br. eur.

**Cylindrothecium concinnum** (De Not.) = *Entodon orthocarpus* (La Pyl.) Rare. Zernez. 1500 m; Val Muschauns, 2100 m.

D'après Killias le *Cylindrothecium cladorhizans* (Hedwg.) aurait été récolté par Holler sur les murs au bord de la route entre Lavin et Siis.

**Climacium** Web. et Mohr.

**Climacium dendroides** (Dill.) Rare. Plan del Poms sur le versant E. du col de Murtér, 2300 m; abondant à Schambrina et Plazer, 1900-2000 m,

**Isothecium** Brid.

**Isothecium viviparum** (Necker) = *Isothecium myurum* (Pollich.) Cette espèce si commune ailleurs est rare dans la Basse-Engadine du moins sur la rive droite de l'Inn. J'ai vu le type sur le gneiss à Falcun; la var. *tumidiusculum* (Lam.) dans le val Chavail et sur le Piz Fuorn, et la var. *robustum* Br. eur. au-dessus de Fontana, à 1600 m sur des blocs siliceux.

**Homalothecium** Br. eur.

**Homalothecium sericeum** (L.) Br. eur. Même remarque que pour le *Isothecium*. Val Tavrü, 2100 m: J'ai vu la var. *fragile* Cardot à 2300 m, dans le Val Laschadura, et la var. *robustum* Warnst. sur un vieux tronc dans le Val Tantermozza.

**Camptothecium** Br. eur.

**Camptothecium nitens** (Schreb.) Schimp, Val Raschitsch; Ofenberg c.fr.; Buffalora; Val Mingèr. Paludicole. Je n'ai rencontré nulle part le *Camptothecium lutescens* aue Killias indique près de Fetan.

**Brachythecium** Br. eur.

**Brachythecium salebrosum** (Hoffm.) Br. eur. Répandu dans toutes les parties du Parc, mais le plus souvent stérile. J'ai rencontré la var. *densum* Br. eur. sur l'écorce de vieux troncs à Sensa Bön, et la var. *longisetum* Br. eur. fertile à Buffalora.

**Brachythecium collinum** (Schleich.) Fréquent et le plus souvent fertile. J'ai rencontré aussi ici et là la var. *subjulaceum* Pfeffer.

**Brachythecium plumosum** (Sw.) Br. eur. Je n'ai vu cette espèce que au-dessus de Fontana à 1600 m. Ni Kern, ni Killias n'en parlent.

Je n'ai rencontré nulle part le *Brachythecium populeum*.

**Brachythecium tromsoense** Kaurin. Dans un creux à neige à Murtér, 2600 m, sous une forme se rapprochant de *Brachythecium reflexum*, var. *subglaciale* par la forme de ses feuilles et sa nervure. mais plus vigoureuse. Le seta est à peine rude au-dessous de la capsule.

*Brachythecium trachypodium* (Funck). Varusch; Purcher; Val Müschauns; Sensa-Bon; Val Nuna; Piz Nair; Ravitschana; Val Sesvenna. De 1800 à 2600 m surtout sur les rochers.

*Brachythecium Starkei* (Brid.) Br. eur. Répandu, sans être abondant, dans toutes les régions.

Près du Blockhaus de Cluozza, il remonte parfois jusqu'à 30 cm au-dessus du sol sur la base des pins. A Buffalora, je l'ai rencontré sous une forme à seta peu verruqueux.

*Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur. Ici et là dans toutes les régions sans être jamais très fréquent ou abondant; on le rencontre surtout au pied des arbres.

var. *praelongum* Br. eur. A Varusch et au-dessus de Fontana.

var. *intricatum* (Hedwg.) Versant N. du Piz Mezdi.

*Brachythecium Rübelii* Herzog. Sur des blocs de gneiss à Varusch 1850 m; sur le verucano à La Schera, 1900—2000 m; à Praspöl, 1700 m; au-dessus de Fontana-Tarasp 1600 m; Val Mingèr 1750 m.

J'ai été longtemps embarrassé avec ces plantes à seta lisse ou presque lisse et j'en avais même fait une variété nouvelle de *Brachythecium velutinum* jusqu'au moment où j'ai songé à les comparer au *Brachythecium Rübelii*. Le résultat de cet examen est que l'identité est complète entre ces plantes et le *Brachythecium Rübelii* de la localité originale de Pontresina dont j'ai pu examiner un exemplaire grâce à l'amabilité de M. le Docteur W. Lüdi, directeur de l'Institut Géobot. Rübel à Zurich. Tous mes exemplaires, comme d'ailleurs le *Brachythecium Rübelii* typique lui-même, ne diffèrent du *Brachythecium velutinum* que par leur seta complètement lisse ou parfois légèrement scabre à la base et quelques petits caractères de faible importance. Loeske, dont j'avais demandé l'avis au sujet de mes récoltes, y voyait aussi une variété de *Brachytheciurm velutinum*.

Un des exemplaires de Varusch et ceux de Fontana sont un peu plus vigoureux que la plante de Herzog et leurs feuilles raméales sont moins fortement secondes. Là se bornent les différences.

Je n'ai pas rencontré le *Brachytheciurm rutabulum* (L.). Br. eur. que Killias signale pourtant dans la Basse-Engadine, mais sans indications de localités.

*Brachythecium glaciale* Br. eur. Répandu dans les combes à neige de toutes les régions, mais pas toujours fertile. Je rattache à la var. *dovrense* Limp. une petite forme à feuilles plus triangulaires, recueillie à 2400 m à Valletta, et à 2600 m au Col de Murtèr; et à la var. *gelidum* (Bryhn), une autre forme récoltée à 2400 m dans le Val Sesvenna.

*Brachythecium reflexum* (Starke). Disséminé, mais présent dans toutes les régions sur la terre. Sur le bois mort à Sensa Bon. Epiphyte sur les *Alnus* à Tavrü. A Plan del Poms, je l'ai recueilli sous une forme à seta moins verruqueux.

*Brachythecium glareosum* (Bruch.) Br. eur. Répandu, surtout sur les sols calcaires, mais presque toujours stérile. Fertile dans le Val Mingèr à 2000 m.

var. *alpinum* De Not. Ofenberg; Forcletta del Val del Botch; Piz Suter; Arête de Sensa Bön et Val Tanterniozza de 2000 à 2400 m; Tamangur dans le Val de Scarl; Val del Diavel, 2500 m.

*Brachythecium albicans* (Neck.) Br. eur. Beaucoup moins répandu que le précédent. Plan Cunduns; Plan de l'Aqua; Plan del Poms; Fontana de 1700 à 2300 m.

*Brachythecium tauriscorum* Mol. Sur la terre et les rochers, surtout dans les parties siliceuses. Piz Foraz, 3080 m; Valletta 2200 m; Piz di Mez 3030 m; Mot del Gaiër 2800 m; Piz Tavrü 3150 m; Val Zeznina.

*Brachythecium erythrorhizon* Br. eur. Val Tantermozza, 2400 m

*Brachythecium rivulare* Br. eur. Peu fréquent. **Purcher**; Val **Raschitsch**; **Scarl**; Val Tavrü.

*Brachythecium latifolium* (Lindbg.). Vallatscha, sur le gneiss. 2000 m (vidit **Loeske**).

**Eurhynchium** Br. eur.

*Eurhynchium strigosum* (Hoffm.). Val **Trupchum**; **Platuns**; Val **Föglia**. Entre le Val **Nuna** et le Val **Zeznina**; **Schuls**; **Fontana**.

**Zernez**, sous une fo. *elongatum*.

var. **praecox** (Hedw.). Prés de **Zernez** où elle était déjà indiquée avec le type par **Kern**; **Sensa Bön**; Chemin de **Scaufs** à **Casana**.

*Eurhynchium diversifolium* (Schleich.) Br. eur. Répandu de 2000 à 3000 m. Souvent fertile.

Je n'ai pas trouvé dans le Parc le *Eurhynchium striatum* que **Killias** déclare «häufig in den Waidungen von Tarasp usw.»

*Eurhynchium striatulum* (Spruce) Br. eur. Je n'ai vu cette espèce que sous sa var. *cavernarum* Mol. sur le versant N du Piz **Mezdi** à 2100 m.

J'estime que c'est une erreur de placer cette espèce dans le genre *Isothecium* avec lequel elle ne présente comme parenté que celle du tissu baillaire des feuilles.

*Eurhynchium crassinervium* (Tayl.) Br. eur. Je n'ai rencontré cette espèce que sur des rochers calcaires suintants sur le Piz **Puorn**, à 2850 m. Elle doit être certainement plus répandue. Pourtant **Killias** ne la mentionne pas.

*Eurhynchium cirrosum* (Schwägr.). Bords du **Spöl**; **Valletta**; **Crappa Mala**; **Murtèr**; **Piz Fier**; **Stavelchod**; **Forcletta dei Val del Botsch**, de 1600 à 3000 m. Val **Plavna** (**Kern**). J'ai rencontré à **Cluozza** une forme plus ou moins transitoire vers la var. *Molendoi* (Schimp.).

var. **Funchil** (Schimp.) Mol. Sur la pointe 2970 m de l'arête de **Sensa Ban**; Val del **Diavel**, 2700 m; **Piz Fuorn**; **Piz Nair**, 3000 m; Val **Tavrü**. **Frey** a récolté cette variété à 3140 m sur le **Pisoc**. **Kern** la signale avec le type sur les bords du **Spöl** et, à 2300 m, sur l'**Ofenpaß**.

**Killias** indique le *Eurhynchium Tommasini* (Sendt.) près de **Vulpera**. Je n'ai jamais rencontré cette espèce dans le Parc et les environs immédiats, mais elle pourrait très bien exister sur plusieurs points, par exemple à **Trupchum**, **Ofenberg**, **Mingèr**.

*Eurhynchium piliferum* (Schreb.) Br. eur. Peu répandu. Val **Müschauns**; Val **Tantermozza**; Val **Tavrü**, sous les **Alnus**. 1800—2000 m.

*Eurhynchium Swartzii* (Turn.). **Platuns** 1550 m. Près de **Scarl**. 1900 m.

*Eurhynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lor. Val **Müschauns**. Bords du **Spöl c.fr.**; **Fontana**; Gorges de la **Clemgia**.

**Rhynchostegium** Br. eur.

*Rhynchostegium murale* (Neck.) Br. eur. **Piz Nair**. 3000 m. **Pisoc**, 2600 m (**Frey**). Rochers calcaires frais. J'ai récolté la var. *subalpinum* **Renauld**. sur le **Piz Fuorn**.

*Rhynchostegium rusclforme* (Neck.) Br. eur. Je n'ai vu cette espèce que sous une forme un peu spéciale dans le torrent de **Vallatscha** sur **Scarl**. 2000 m.

**Plagiothecium** Br. eur.

*Plagiothecium Roeseanum* (Hampe) Br. eur. Je n'ai rencontré cette espèce que sur le gneiss. **Platuns**; **Clüs**; **Mot Mezdi**; **Marangun**, 1600—2300 m; **Vallatscha** sous une fo. *laxirete*.

var. **gracile** Breidl. Forêt de Baldiron.

var. **alpinum** Kern. Cruschetta 2300 in, leg. Kern, localité originale. Val Tavrü; Mot Mezdi; Val Sesvenna. 2400 m.

Je n'ai pas rencontré le *Plagiothecium silvaticum*, ce qui ne me surprend pas du tout vu l'altitude trop élevée pour cette espèce. Killias l'indique sur un point au-dessous de Vulpera, près de l'Iun.

*Plagiothecium denticulatum* (L.) Br. eur. P. P. Peu répandu, Val Chavail; Val Sesvenna; Val Tavrü, comme var. *myurum* Br. eur.

var. *laetum* (Br. eur.) Varusch; Val Chavail; Jurada.

*Plagiothecium Ruthel* Limp. Val Chavail; Platuns; Val Minger; Jurada; Val Tavrü où il est assez répandu.

J'ai trouvé la var. *imbricatum* Meyl., parallèle à la var. *myurum* de l'espèce précédente, dans le Val Chavail, entre Plan de l'Aqua et Praspol, et à Tamangur.

var. **pseudolactum** (Meylan) Varusch sur le gneiss.

J'ai donné ici aux *Plagiothecium denticulatum* et *Ruthel* le sens que leur a donné Limpriicht et que je leur ai moi-même donné dans mon travail sur le groupe monoïque du genre *Plagiothecium* paru en 1911 dans la «Revue bryologique», tout en faisant, comme Limpriicht, des *Plagiothecium laetum* et *pseudolaetum* des variétés, parallèles des deux espèces ci-dessus.

*Plagiothecium striatellum* (Brid.) Lindbg. Rare. Sur le verrucario à Buffalora.

#### **Isopterygium** Mitten.

**Isopterygium pulchellum** (Dicks.) Fréquent. Je l'ai récolté à Sensa Bön sous une forme à capsule plus fortement arquée.

var. **nitidulum** (Wahlenb.). Platuns; Ofenberg; Val Plavna. Killias l'indique aussi à Tarasp et Val Mingèr.

**Isopterygium Müllerianum** (Schimp.) Je n'ai pas rencontré cette espèce que Kern indique au bord du Spol et sur le Mount Baseglia.

*Isopterygium silesiacum* (Seliger) Br. eur. Fréquent dans les forêts sur les troncs pourris.

#### *Serpoleskea* Hampe.

*Serpoleskea Sprucei* (Bruch.). Fréquent et généralement fertile, parfois abondamment, Val Tanternozza sous une fo. *compacta*.

var. *strictum* Meylan. Val Tanternozza; Col de Murtèr; Val Plavna sur une racine d'arbre; Val Tavrü. — Cluozza (Amann).

Je n'ai vu nulle part les *Serpoleskea subtilis* et *confervoides*. Le *Serpoleskea ursorum* Amann n'est qu'une forme cavernicole du *Leskea catenulata*.

#### *Amblystegium* Br. eur.

*Amblystegium serpens* (L.) Br. eur. Peu fréquent. Varusch; Zernez, sur de vieilles barrières; Val Mingèr; Tamangur; Vulpera. Killias l'indique près de Schuls.

*Amblystegium varium* (Hedw.) Lindbg. Buffalora, 2100 m.

*Amblystegium Juratzkanum* (Schpr.). Près de Fontana.

*Amblystegium compactum* (Ch. Müller). Murs et rochers à Fontana, où il est assez abondant. Comme ailleurs, il recherche surtout les anfractuosités.

#### *Hygroamblystegium* Loeske.

**Hygroamblystegium filicinum** (L.) Loeske. Répandu mais généralement stérile. Fertile à Platuns et Tamangur. La var. *frichodes* (Brid.) n'est pas rare. J'ai rencontré là

var. *supraalpinum* Mol. à 2600 m dans le Val del Diavel. Dans le Val Sassa, à 2500 m, j'ai rencontré une forme un peu transitoire vers le *Hygroamblystegium fallax*. La nervure est souvent excurrente, les cellules des oreillettes parfois brunes et à parois plus ou moins épaissies.

**Hygroamblystegium fallax** (Brid.) Loeske. Peu fréquent. Ruisseau à Stavelchod (A. Nading). Val Tavrü; Alpe Plazer; Val Sesvenna.

**Hygroamblystegium curvicaule** (Jur.) Loeske. Dans toutes les régions du Parc et environs, de 1900 m à Purcher à 3150 m au Piz Tavrü.

La réunion des deux groupes *Cratoneuron commutatum* et *Hygroamblystegium filicinum* dans un même genre, dans le genre *Cratoneuron*, par exemple (Mönkemeyer), peut parfaitement se soutenir, mais à la condition, me semble-t-il, d'y joindre aussi les *Amblystegium irriguum* et *fluviale*. Par contre réduire le *Hygroamblystegium fallax* et surtout le *curvicaule* au rang de variétés du *Hygroamblystegiium filicinum* me paraît aller un peu loin. Ce *Hygroamblystegium curvicaule* n'est pas rien qu'une variété alpine de *Hygroamblystegium filicinum* comme le dit Mönkemeyer, mais une espèce toute à fait spéciale, bien caractérisée par la forme de ses feuilles, son tissu cellulaire, etc. Le *Hygroamblystegium filicinum* monte aussi jusqu'à près de 3000 m, sous des formes se rattachant surtout à la var. *trichodes*, et bien distinctes de *Hygroamblystegium curvicaule*.

J'ai eu l'occasion de rencontrer le *Hygroamblystegiium curvicaule* dans de nombreuses localités et sous plusieurs formes, entre autres sous une fo. *irrigatum*, longue de 4 à 6 cm, sur des rochers mouillés dans le Val Tantermozza et dans le Val del Diavel, à 2600 m, mais je n'ai pas vu de formes nettement transitoires vers *Hygroamblystegium filicinum*.

**Hygroamblystegium irriguum** (Wils.) Loeske. Peu fréquent. Val del Diavel; Val Tavrü; Schambrina; Alpe Plazer.

#### Chrysohypnum Hampe.

**Chrysohypnum Halleri** (L. fil.) Roth. Je n'ai vu cette espèce, ordinairement si abondante sur les rochers calcaires ombragés, qu'à Valletta, à La Schera où elle fructifie abondamment et dans le Val Mingèr. Monte à plus de 2000 m.

**Chrysohypnum Sommerfeltii** (Myrin.) Roth. Disséminé, Zernez; Platuns; Val Tantermozza où je l'ai vu sur les graviers et sur les débris d'un chalet; Fontana; Schuls; Gorges de la Clemgia. De 1400 à 2000 m.

**Chrysohypnum chrysophyllum** (Brid.) Loeske. C'est une des mousses les plus répandues dans toute l'étendue du Parc. Elle est plus rare sur la silice: gneiss au bord du Spöl etc. Fertile ici et là; Cluozza; Schuls; Val Sampoioir.

La var. *tenellum* Schimp. est fréquente. L'espèce se présente en outre sous plusieurs autres formes. J'ai rencontré à Plan Cunduns une forme à feuilles plus longuement acuminées que celles du type: fo. *longifolium* et près de Sparsels et dans le Val Tavrü une autre forme en coussinets formés de tiges dressées de 2 à 3 cm de hauteur: fo. *pulvinatum*.

**Chrysohypnum protensum** (Brid.). Répandu, mais presque toujours stérile. Fertile à Platuns et près du Lac Nair sur Tarasp.

J'ai rencontré à Varusch, Muschauns, Cluozza, Col de Murtèr une petite forme ayant l'aspect de *Chrysohypnum chrysophyllum* et parallèle à la var. *tenellum* de ce dernier. C'est à cette forme que se rapporte la plante que Amann a récoltée en 1918 sur le Piz Murtèr et qu'il a nommée *Chrysohypnum chrysophyllum* var. *alpinum*.

Cette var. *alpinum* doit donc être transférée de *Chrysohypnum chrysophyllum* à *Chrysohypnum protensum*.

*Chrysohypnum stellatum* (Schreb.). Peu fréquent. Val Muschauns; Ofenberg; La Schera; Buffalora. Partout dans de petits marais.

Drepanocladus (C. M.) Roth.

*Drepanocladus vernicosus* (Lindbg.). Nul dans l'intérieur du Parc. Forêt de Baldiron; Plazer; Marangun.

Kern l'indique au bord du Spöl.

*Drepanocladus intermedius* (Lindbg.). Répandu partout il y a des endroits marécageux, mais surtout en dehors du Parc.

*Drepanocladus Cossoni* (Schimp.). Giuf Plan; Marangun.

*Drepanocladus revolvens* (Sw.) Monk. Seulement à Ofenberg, à l'intérieur du Parc. Dans tous les marais des régions limitrophes: Varusch; Scarlthal; Val Sesvenna; Plazer; Buffalora; Giuf Plan, etc.

*Drepanocladus uncinatus* Br. eur. Répandu.

var. *plumulosus* Br. eur. Senza Bon; Cluozza; Grappa Mala; Val Tavrü et Vallatscha.

var. *gracilescens* Br. eur. Valletta, 2400 m.

*Drepanocladus Wilsonii* (Schimp.) Marais de Plazer. 2000 m.

*Drepanocladus Kneiffii* (Schimp.) Warnst. Marais de Plazer. 2000 m.

*Drepanocladus polycarpus* (Bland.) Warnst. Au bord du lac de Tarasp.

*Drepanocladus exannulatus* (Gümbel). Sur Sassa, 2000 m; Forêt de Baldiron cfr.; Val Tavrü; Schambrina; Plazer, cfr., avec la var. *orthophyllus* Milde.

*Drepanocladus purpurascens* (Schimp.). Calcifuge. Nul dans l'intérieur du Parc.

Sur Sassa; Val Nuna; Schambrina; Alpe Plazer. 1800—2200 m. J'ai vu la fo. *orthophyllus* Monk. dans le Val Sesvenna, et la var. *brachydictyon* Renauld. sur l'Alpe Plazer.

Le *Drepanocladus purpurascens* n'est certainement qu'une très petite espèce ou même une bonne variété. J'estime qu'il est préférable de le maintenir quand même comme sous-espèce pour une raison de clarté.

*Drepanocladus fluitans* (Dill.) Warnst. Flutend in einem Schneewasserbach unterhalb der Cruschetta, 2300 m sub var. *submersus* Schimp. (Kern). Je ne serais pas surpris que Kern ait fait une confusion avec le *Drepanocladus exannulatus*, d'autant plus qu'il n'indique pas cette espèce pourtant répandue, soit comme type soit comme *Drepanocladus purpurascens*, dans la région de Plazer-Cruschetta.

Cratoneuron Sull.

*Cratoneuron deciviens* (De Not.) Loeske. Disséminé. Val Muschauns; Val Tantermozza; Val Chavail; Val Tavrü. 1900—2000 m.

*Cratoneuron commutatitum* (Hedw.) Fréquent mais généralement stérile. Fertile à Platuns.

*Cratoneuron falcatum* (Brid.). Partout au bord des sources et ruisseaux. Généralement très fertile. Encore cfr. à 2400 m à Muschauns.

*Cratoneuron sulcatum* Schimp. Au-dessus de Zernez; Tantermozza; avec une forme vigoureuse transitoire vers *Cratoneuron falcatum*; fo. *falcato-sulcatum*; Valletta; Piz Fuorn; La Schera; Val Muschauns; Val Mingér; Val Tavrü.

J'ai rencontré la var. *subsulcatum* Schimp. sur le Piz Fuorn, dans le Val Tavrü et, dans le Val del Diavel, dans une cascade, sous une forme à longue nervure qui peut être réunie à la fo. *sulcato-virescens* de A m a n n, qu'il vaudrait mieux nommer fo. *irrigato-sulcatum*. Kern indique cette var. *subsulcatum* au bord du Spöl.

*Cratoneuron irrigatum* (Zell.) Répandu sur le calcaire. Rare sur le gneiss et moins développé, par exemple à Scarl, en compagnie de *Hygrohypnum molle*; Vallatscha.

Si l'on trouve ici et là des formes intermédiaires entre les *Cratoneuron commutatum* et *falcatum*, il en existe également entre ces deux espèces et le *Cratoneuron irrigatum*.

Il est certain que les *Cratoneuron commutatum*, *falcatum*, *sulcatum* et *irrigatum* ne sont que des rameaux du collectif *Cratoneuron commutatum* autrement dit des sous-espèces. Il n'y a pas entre elles de solutions de continuité et l'on trouve des formes de transition telles que: *commutato irrigatum*, *falcatum-irrigatum* etc. ou vice-versa. Pourtant réduire les *Cratoneuron falcatum*, *sulcatum* et *irrigatum* au rang de variétés me paraît pousser la simplification un peu trop loin. J'estime qu'il est bon de lutter contre la tendance de multiplier les espèces à l'infini, mais il ne faut pas sauter de l'autre côté de la selle. Une simplification trop poussée, loin de mettre de l'ordre, conduit plutôt à l'obscurité. Elle freine la science plutôt que de la faire progresser. Comme me l'écrivait une fois C u l m a n n, il est préférable, pour la clarté, de diviser une espèce collective en plusieurs espèces de même valeur ou en plusieurs sous-espèces subordonnées à une espèce principale, que d'avoir une seule espèce avec une infinité de variétés.

#### *Ptilium* Sulliv.

*Ptilium crista-castrensis* (L.). Assez fréquent dans les forêts fraîches mais presque toujours stérile. cfr. Sensa-Bon, 1900 in.

#### *Ctenidium* Schimp.

*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Milten. Peu fréquent et toujours peu abondant. Le plus souvent stérile. Cluozza; Stavelchod; Buffalora; Val Mirigér; Val Foraz. 1800—2000 m. Espèce calcicole.

*Ctenidium procerrimum* Mol. Val Muschauns; Piz Cotschen, 2970 m; Piz Fuorn; Piz Nair; Piz Laschadurella 3050 m. Mot del Gaier, sur le gneiss. 2450 m.

Je ne vois aucune raison de créer pour cette espèce, le genre *Pseudostereodon* pas même comme sous-genre. Les deux espèces du genre *Ctenidium* sont si voisines que certaines formes deviennent difficiles à classer.

#### *Homomallium* Schimp.

*Homomallium incurvatum* (Schrad.) Loeske. Rare. Platuns sur gneiss: Praspöl. Kilias l'indique dans le Val Zuort.

J'ai admis ici le genre *Homomallium*, mais en réalité il ne peut avoir que la valeur d'un sous-genre vu le peu d'importance des caractères qui le séparent du genre *Hypnum*.

#### *Hypnum* (Dill. L.).

Syn. *Stereodon* Brid. et *Drepanium* Schimp.

*Hypnum reptile* Rich. Val Tantermozza, sur un tronc sec.

*Hypnum fastigiatum* (Brid.) Hartm. Répandu et fertile sur les rochers calcaires. Sur des racines d'arbres à Plavna et sur un vieux tronc dans le Val de l'Aqua.

*Hypnum Sauteri* Br. eur. God sur Il Fuorn. 1850 m sur rocher calcaire.

*Hypnum Bambergeri* Schimp. Sur presque tous les sommets dolomitiques. Plus rare sur le gneiss: Val Tavrü.

*Hypnum Vaucheri* Lesq. Fréquent sur les rochers calcaires exposés des arêtes et des sommets.

var. *coelophyllum* (Mol.). Piz Cotschen; Piz d'Esen; Monte Serra; Piz Fuorn; Piz d'Astras; Piz Vallatscha. De 2800 à 3100 m.

**Hypnum revolutum (Mitt.) Lindbg.** Répandu dans toutes les régions, calcaires et siliceuses, jusque sur les plus hauts sommets. Il n'est pas rare non plus sur les racines: des conifères avec sa var. *pygmaeum* Mol. J'ai rencontré la var. *Molendoanum* (Schimp.) à la base d'un mélèze à Trupchum et la var. *subjulaceum* Meyl. à 2800 m sur le Mot del Gaier.

Le sous-genre *Revolutohypnum* créé par Mönkemeyer pour cette espèce me paraît sans aucune raison d'être.

**Hypnum dolomiticum Milde.** Sur la dolomie et parfois la silice, niais stérile sur ces supports. Sur racines de conifères dans les Val Ftur et Sampuoir. Egalement stérile. Sur vieux troncs à Tantermozza où il fructifie; dans le Val Mingèr et à La Schera.

Amann a fait des exemplaires fertiles qu'il a, le premier, récoltés à Tantermozza en 1918, une espèce nouvelle qu'il a nommée *Drepanium orthocarpum*. Ces exemplaires ne sont pas monoïques comme les a décrits Amann, mais dioïques. Ils rentrent par tous leurs caractères dans le *Hypnum dolomiticum*. Ce n'est d'ailleurs pas seulement en Engadine que ce dernier croît sur le bois. Je l'ai rencontré plusieurs fois sur ce substratum dans le Jura.

Dans ses «Laubmoose» Mönkemeyer considère le *Hypnum dolomiticum* comme une variété de *Hypnum revolutum*. Personnellement après l'avoir récolté et étudié dans de nombreuses localités soit des Alpes, soit du Jura où le *Hypnum revolutum* n'existe pas, j'estime que ce *Hypnum dolomiticum* est une espèce tout à fait autonome.

**Hypnum cupressiforme L.** Cette espèce si commune dans le reste de la Suisse est très rare dans la région du Parc. Bord du Spöl, sur le gneiss.

var. filiforme Brid. Sur un Pkea à Platuns et sur le gneiss au-dessus de Scarl.

var. *subjulaceum* Mol. Platuns; Falcun; Val Tavrü.

**Hypnum hamulosum Br. eur.** Val Tavrü, 2200–2300 m sur le gneiss. Kern l'indique au bord du Spol.

**Hypnum pratense Koch (Bridleria pratensis Loeske).** Marais à Tamangur. 2100 m. Je n'ai pas vu le *Hypnum arcuatum* Lindbg., que Killias indique près de Vulpera.

#### **Hygrohypnum Lindbg.**

**Hygrohypnum palustre (Huds.) Loeske.** Présent dans presque tous les torrents et ruisseaux et sur les rochers frais. Monte à 3100 m, sur le Pisoc (Prey). Le *Hygrohypnum palustre* est plutôt calcicole alors que toutes les autres espèces du genre sont des hydrophiles calcifuges.

var. hamulosum Br. eur. Vallatscha, 2300 m.

var. *subsphaericarpon* (Schleich.) Plan de l'Aqua et Val Tavrü.

var. *julaceum* Br. eur. Piz Nair, 3000 m; Val Tantermozza, 2500 m; Val Sesvenna, 2200 m. Rochers humides.

**Hygrohypnum arcticum (Sommerf.).** Vallatscha, 2200 m.

**Hygrohypnum Goulardi (Schinip.).** Dans le Val Zeznina, 2000 m; Val Sarsura.

**Hygrohypnum molle (Dicks.) Loeske.** Répandu dans toutes les régions siliceuses entourant le Parc. Nul ou paraissant nul dans ce dernier.

var. *Schimperianum* (Lor.). Vallatscha, 2300 m.

**Hygrohypnum dilatatum (Wils.) Loeske.** Alpe Plazer, 2000 m; Val Tavrü; Val Grialetsch. Kern l'indique déjà dans le Scarlthal et Amann sur le Mount della Baseglia.

**Calliergon Sull.**

**Calliergon giganteum** (Schimp.). Répandu surtout dans les régions calcaires.

**Calliergon stramineum** (Dicks.) Kindbg. Cette espèce fuit au contraire le calcaire. Forêt de Baldiron; Sur Sassa; Plazer. Partout stérile. J'ai récolté la var. **compactum** Milde à Schambrina et dans le Val Sesvenna.

**Calliergon sarmentosum** (Wahlenb.). Seulement dans les régions gneissiques. Val Barcli; Val Laschadura; Macun et Val Zeznina; Alpe Plazer. De 1800 à 2700 m.

**Calliergon trifarium** (W. et M.) Kindbg. Ofenberg; Buffalora-Giuf-Plan; Alpe Plazer; Marangun; Lac Nair sur Tarasp. 1800-2300 m.

**Calliergon turgescens** (Jensen) Kindbg. Certainement rare.

Marais à Marangun dans le Val Sesvenna, 2300 in. Toutes les espèces du genre sont paludicoles.

## Acrocladium Milten.

**Acrocladium cuspidatum** (L.) Lindbg. Je n'ai vu cette espèce que au-dessus de Zernez et au bord du lac de Tarasp et du Lac Nair. Stérile.

## Pleurozium Milten.

**Pleurozium Schreberi** (Willd.) Milten. Partout, mais généralement stérile. Fertile à Cluozza et Sensa Bön.

Le **Pleurozium Schreberi** est placé dans le genre, **Entodon** dans bon nombre de travaux modernes. J'estime que c'est une erreur et que seule une ressemblance dans l'aspect extérieur du gamétophyte peut être invoquée pour justifier cette opinion. Par la plupart de ses caractères c'est certainement près du genre **Calliergon** que le **Pleurozium** doit être placé mais plusieurs caractères spéciaux justifient pour lui une séparation générique.

## Hylocomium Br. eur.

**Hylocomium splendens** (Dill.) Br. eur. C'est, dans les forêts surtout, la mousse la plus répandue et la plus abondante en compagnie de **Hylocomium triquetrum** et **Pleurozium Schreberi**.

Dans les hautes altitudes le type passe peu à peu à la var. **alpinum** Schliep. que j'ai trouvée bien caractérisée à Macun à 2700 in; au Piz Nuna à 3000 in, et sur le Col del Gaier à 2700 m.

**Hylocomium umbratum** (Ehrh.) Br. eur. Rare. Sensa Bon et Crappa Mala à l'entrée de Valletta, où il est abondant et fertile.

**Hylocomium pyrenaicum** (Sp.) Lindbg. Assez fréquent, mais toujours stérile. J'ai trouvé la var. **latifolium** Meyl. à Crappa Mala, Plan Cunduns, Buffalora, Val Zeznina.

**Hylocomium triquetrum** (L.) Br. eur. Partout, mais rarement fertile. c.fr. à Praspöl.

## Rhytidium (Sull.) Lindbg.

**Rhytidium rugosum** (Ehrh.) De Not. Platuns. Plus fréquent dans les zones supérieures comme var. **boreale** Lange: Plan del Poins, 2400 m; Val del Diavel, 2600 in; Stragliavita, 2800 m, et Piz Plazer.

Mousses rencontrées dans la zone limitrophe du territoire réservé mais non à l'intérieur de ses limites.

<i>Sphagnum palustre</i>	<i>Grimmia incurva</i>
„ <i>compactum</i>	„ <i>subsulcata</i>
„ <i>squarrosum</i>	„ <i>anomala</i>
„ <i>teres</i>	„ <i>torquata</i>
„ <i>Girgensohnii</i>	„ <i>mollis</i>
„ <i>Russowii</i>	<i>Racomitrium sudeticum</i>
„ <i>Warnstorffii</i>	„ <i>protensum</i>
„ <i>rubellum</i>	„ <i>affine</i>
„ <i>recurvum</i>	„ <i>heterostichum</i>
„ <i>subsecundum</i>	<i>Amphidium lapponicum</i>
<i>Andreaea petrophila</i>	„ <i>Mougeotii</i>
„ <i>alpestris</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i>
„ <i>sparsifolia</i>	„ <i>Arnellii</i>
<i>Phascum cuspidatum</i>	„ <i>fastigiatum</i>
<i>Hymenostomum tortile</i>	„ <i>affine</i>
<i>Cynodontium fallax</i>	„ <i>Schimperi</i>
„ <i>torquescens</i>	„ <i>Shawii</i>
„ <i>strumiferum</i>	„ <i>obtusifolium</i>
<i>Aongstroemia longipes</i>	<i>Funaria mediterranea</i>
<i>Oncophorus Wahlenbergii</i>	<i>Mielichhoferia nitida</i>
<i>Dicranum falcatum</i>	<i>Pohlia acuminata</i>
„ <i>fulvellum</i>	„ <i>gracilis</i>
„ <i>Starkei</i>	„ <i>Rothii</i>
„ <i>Blyttii</i>	<i>Bryum compactum</i>
„ <i>Bergeri</i>	„ <i>archangelicum</i>
<i>Campylopus subulatus</i>	„ <i>oeneum</i>
<i>Seligeria pusilla</i>	„ <i>bimum</i>
<i>Blindia acuta</i>	„ <i>alpinum</i>
<i>Pterygoneurum cavifolium</i>	„ <i>Miuhlenbeckii</i>
<i>Pottia intermedia</i>	„ <i>bicolor</i>
<i>Didymodon tophaceus</i>	„ <i>versicolor</i>
<i>Trichostomum cylindricum</i>	<i>Mnium cuspidatum</i>
„ <i>viridulum</i>	<i>Rhodobryum roseum</i>
„ <i>pallidisetum</i>	<i>Paludella</i>
<i>Barbula reflexa</i>	<i>Meesea triquetra</i>
„ <i>unguiculata</i>	<i>Conostomum boreale</i>
„ <i>gracilis</i>	<i>Philonotis seriata</i>
„ <i>Hornschuchiana</i>	<i>Oligotrichum hercynicum</i>
<i>Aloina brevirostris</i>	<i>Pogonatum urnigerum</i>
„ <i>rigida</i>	<i>Polytrichum sexangulare</i>
<i>Desmatodon cernuus</i>	„ <i>commune</i>
<i>Tortula montana</i>	<i>Diphyscium sessile</i>
<i>Schistidirm pulvinatum</i>	<i>Lericodon</i>
<i>Grimmia leucophaea</i>	<i>Antitrichia</i>
<i>Grimmia triformis</i>	<i>Neckera complanata</i>
„ <i>arenaria</i>	<i>Leskea tectorum</i>
„ <i>apiculata</i>	<i>Anomodon viticulosus</i>
„ <i>elongata</i>	<i>Pserrdoleskea patens</i>
„ <i>tergestina</i>	„ <i>denudata</i>

<i>Orthothecium chryseum</i>	<i>Drepanocladus Kneiffii</i>
<i>Brachythecium plumosum</i>	" <i>exannulatus</i>
" <i>latifolium</i>	" <i>purpurascens</i>
<i>Eurhynchium striatulum</i>	" <i>fluitans</i>
" <i>Swartzii</i>	<i>Hygrohypnum arcticum</i>
<i>Rhynchostegium ruscif.</i>	" <i>Goulardi</i>
<i>Plagiothecium Roeseanum</i>	" <i>molle</i>
" <i>striatellum</i>	" <i>dilatatum</i>
<i>Isopterygium Müllerii</i>	<i>Acrocladium cuspidatum</i>
<i>Amblystegium varium</i>	<i>Calliergon stramineum</i>
" <i>Juratzkanum</i>	" <i>sarmentosum</i>
" <i>compactum</i>	" <i>turgescens</i>
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	<i>Hypnum hamulosum</i>
" <i>Cossoni</i>	" <i>pratense</i>
" <i>Wilsonii</i>	

### Additions et Corrections.

#### *Mnium rugicum* Laurer.

Je rattache à cette espèce un *Mnium* fertile que j'ai récolté à Platuns au-dessus de Zernez. Les feuilles, très peu dentées, sont très brièvement décurrentes et par les marges seulement, ce qui rend cette déccurrence presque invisible.

#### *Ptychodium abbreviatum* Anian.

J'ai pu mettre au clair l'histoire de cette espèce en examinant dernièrement, dans l'Herbier d'Amann, l'exemplaire sur lequel il s'était basé pour créer cette nouvelle espèce.

En 1918, passant avec Amann de Cluozza à Tantermozza, je récoltai sur l'arête de Murtarol une Leskeacée critique que je partageai avec lui. Amann fit de sa part et sans m'en avertir, son *Ptychodium abbreviatum* (Bull. Soc. Murith. 1919). Plus tard dans sa Flore des Mousses de la Suisse, volume 3 (Revisions et additions, 1933 page 135) il rattacha ce *Ptychodium* au *Lesquereuxia saxicola*.

Personnellement j'avais fait de ma part une forme du *Lesquereuxia decipiens* (*Ptychodium decipiens*). En examinant la part que possédait Amann, j'ai pu m'assurer qu'elle ne diffère par aucun caractère de celle que j'avais conservée, vu d'ailleurs que c'était un seul et même tapis. Après nouvel examen, je ne puis y voir qu'une forme du *Lesquereuxia decipiens*, forme quelque peu aberrante, il est vrai, caractérisée par ses rameaux relativement longs, masquant la ramification plus ou moins pennée des tiges et la rendant plutôt fastigiée; ses feuilles appliquées, très peu homotropes.

On peut conserver à cette forme le nom de f. *abbreviatum* (Ainann). Tous ses autres caractères: forme des feuilles et de leur acumen, tissu cellulaire sont ceux du *Lesquereuxia decipiens* plutôt que du *Lesquereuxia saxicola*.

#### *Pseudoleskea rigescens*. Lindbg. Val Tavrü, 2300 m, sur le gneiss, leg. Kern.

Grâce à l'amabilité du D<sup>eur</sup> V. Giacomini de l'université de Florence, j'ai pu examiner un exemplaire de la plante de Kern.

Certaines tiges sont, par leur aspect et la forme de leurs feuilles du *Pseidolesken rigescens* typique. (= *Pseidoleskea stenophylla* Ren. et Gard.), alors que d'autres tendent vers *Pseidoleskea radicata* jusqu'à ne plus en différer. Personnellement, je considère la plante de Kern comme du *Pseidoleskea radicata* plutôt mal développé.

Elle montre en tout cas combien le *Pseadoleskea rigescens* est près du *Pseadoleskea radicata*, et qu'il n'en représente probablement qu'une des variétés.

Il est assez curieux que Kern n'ait pas signalé cette plante du Val Tavrü dans son travail sur les mousses du Parc National. Je suppose qu'il n'était pas assez sûr de sa détermination.

En ce qui concerne les *Brachythecium glareosum*, *albicans*, *tauriscorum* et *erythrorhizon*, voir dans le Bulletin de la Soc. Vaud. des Sc. Naturelles ma note, en cours de publication, sur les formes alpines de ce groupe.

### Principaux ouvrages consultés.

- Amarin, Jules, Flore des mousses de la Suisse. 1<sup>ère</sup> partie: tableaux synoptiques, 215 p.; 2<sup>me</sup> Partie: Catalogue des mousses de la Suisse, 414 p. Lausanne 1912.
- — Additions à la Flore des Mousses de la Suisse. I. Bull. de la Murith. 40 1919 (42—66).
- — Additions et rectifications à la Flore des Mousses de la Suisse: séries II, III, IV, V. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 53 1920 (81—125), 54 1921 (33—66), 55 1923 (125—153), Mém. 2 1928 (25—64).
- — Flore des Mousses de la Suisse Vol. 2. Bryogéographie de la Suisse. Matér. pour la Flore cryptogamique suisse 6 1928 (453 S.).
- — Flore des Mousses de la Suisse Vol. 3, Revisions et additions. Matér. pour la Flore crypt. Suisse 7 1933 (XIV + 186 p.).
- Braun-Blanquet, J. et Jenny, Hans, Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Ergebn. d. wiss. Unters. d. Schweiz. Nationalparkes 4 Mém. Soc. Helv. Sc. Nat. 68 1926 (p. VIII + 183—349).
- — et coll., Vegetationsentwicklung im Schweizer National Park. Dok. zur Erforschung des Schweiz. Nationalparkes. Chur 1931 (82 p.).
- Brotherus, V. F., Die Laubmoose Fennoscandias. Helsingfors 1923 (625 p.).
- Brunies, S., Der Schweizerische National Park. Traduction française par S. Aubert. Bâle 1920 (274 p.).
- Brügger, Chr. G., Zur Flora von Tirol (Die Zentralalpenflora von Ost Rätien). Zeitschr. d. Ferdinandein f. Tirol u. Vorarlberg 3 1860 (160 p.).
- — Mitteilung von Pflanzenstandorten aus dem Unter-Engadin. In Berlepsch: Reisehandbuch der Schweiz 1864.
- Buch, Hans, Die Scapanien Nord-Europas und Sibiriens II. Soc. Sc. Fenn. Comm. Biol. 3 1928 (177 p.).
- — Vorarbeiten zu einer Lebermoosflora Fennoscandias: Ein Versuch zur Aufteilung der Gattungen *Lophozia* Duni. und *Sphenolobus* Steph. Mém. Soc. Fauna et Flora Fennica 8 1932/33 (282—297).
- Gugelberg, Marie v., Beitrag zur Kenntnis der Laub- und Lebermoosflora des Engadins. Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens N. F. 44 1901 (41—85).
- — Übersicht der Laubmoose des Kantons Graubünden. Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden N. F. 47 1905 (1—120).
- — Nachtrag zur Übersicht der Laubmoose des Kts. Graubündens. Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens N. F. 49 1907 (1—29).
- — Beiträge zur Lebermoosflora der Ostschweiz. Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens N. F. 54 1913 (34—54).

près du *Pseudoleskea*  
ciétés.

Val Tavrü dans son  
tait pas assez sûr de

*uriscorum* et *crythro-*  
es ma note, en cours

tableaux synoptiques,  
P. Lausanne 1912.

la Murith, 40 1919

Suisse: séries II, III,  
21 (33—66), 55 1923

le la Suisse. Matér.

ons. Matér. pour la

g und Bodenbildung  
Unters, d. Schweiz.  
183—349).

k Dokum. zur Er-

1923 (625 p.).

çaise par S. Aubert.

a von Ost Rätien).  
0 p.).

1 Berlepsch: Reise-

. Sc. Fenn. Comm.

such zur Aufteilung  
Soc. Fauna et Flora

Lebermoosflora des  
(41—85).

Naturf. Ges. Grau-

Jaliresber. Naturf.

f. Ges. Graubündens

Herzog, Th., Geographie der Moose. Jena 1926 (11 + 439 p.).

Kern, F., Die Moosflora des Schweiz. Naturschutzparkes. Jahresber. der Schles. —  
Gesellschaft f. vaterl. Kult. 1913 (52—72).

Killias, Ed., Die Flora des Unterengadin. Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens  
31 1888 (266 p.).

Meylan, Charles, Les Hépatiques de la Suisse. Matér. pour la Flore crypt. de la  
Suisse 6 Heft 1 1924 (318 p.).

— — Note sur une espèce nouvelle de *Scapania*. Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens  
N.F. 64 1926 (363—366).

— — Supplément aux «Hépatiques Suisse». Matér. pour la Flore crypt. Suisse. 7 1933.

— — Le grand Gemsleger de Valletta. Jahresber, d. Naturf. Ges. Graubündens N.F.  
72 1934 (101—105).

Pfeffer, W., Bryogeographische Studien aus den Rhätischen Alpen. Denkschr.  
Schweiz. Naturf. Ges. Ser. 2 24 1871 (142 p.).

Rabenhorst's Kryptogamen Flora:

Limpricht, K. G. Die Laubmoose. 3 Bde., 1890—1904.

Müller, Karl, Die Lebermoose. 2 Bde., 1906—1916.

Mönkemeyer, Wilh., Die Laubmoose Europas. 1927.

Roth, G., Die Europäischen Laubmoose. 1904—1905.

Rübel, E., Pflanzengeographische Monographie des Bernina-Gebietes. Englers Botan.  
Jahrb. 47 1912 (10 + 615 p.).

## Liste des localités énumérées.

1. Aint, Piz d'	f 7	48. Mte. Serra	g 3
2. Acqua, Plan dell'	f/4	36. Mot del Gaier	d 7
3. Arpiglia, Piz et Lac	c 3	45. Mot Mezdi	d 7
4. Astras, Piz d'	e 7	49. Mot Tavrü	d 7
5. Baldiron, forêt de	c 3	50. Murtarol	e 3
6. Barcli, Val	d 3	51. Murtèr, Piz et Alp	e 3-4
7. Baseglia, Mount della	c-d 3	52.	
8. Bescha, Mount della	e 7	53. Muschauns, Val	f-g 2-3
9. Botsch, Val del	d-e/5-6	54. Nair, Piz	e 6
10. Forcletta del Val del Botsch	dl6	55. Nügliä, Val	e 6
11. Buffalora	e-f 6	56. Nuna, Piz	c 4
12. Casana, Val	g-h/1-2	35. Ofenberg	e 5
13. Champ Long	e 4-5	57. Ofenpass	f 7
14. Chavail, Val	e 5	58. Pisoc, Piz	c 6
15. Cinuskel	f/1	2. Plan dell'Acqua	f 4
16. Clengia	b/6-7	23. Plan Cunduns	f 3
17. Clüs	d 3	39. Plan Larschaida	e 4
18. Cluoza, Val	d-f/3	59. Plan del Poms	e 4
19. Cornet, Piz	c 8	60. Platuns sur Zernez	e 2-3
20. Cotschen, Piz	f 2	61. Plavna, Val	b-c-d 5-6
21. Crappa Mala	e-f 3	62. Plazer (Val Scarl) Alp et Piz	d 8
22. Cruschetta (Val Scarl)	d 8-9	59. Poms, Plan del	e 4
23. Cunduns, Plan	f 3	63. Praspöl	e 4
24. Diavel, Val et Piz del	f 3-4	64. Punt Perif	f 5
25. Drosa, La	e 5	65. Purcher	g 2
26. Esen, Piz d'	f 2	66. Quater Vals, Piz	f 3
27. Falcun	d-e 3-4	67. Raschitsch, Val	e 2-3
28. Fetan	a 6	68. Ravitschana (Scarl)	c 7
29. Foglia, Val	f 4	69. Sampoioir, Val	b-c-d 5
30. Fontana	b 6	70. Sarsura, Val	c-d 2
31. Foraz, Val et Piz	d 6-7	71. Sassa, Val	f 3
32. Foss, sur il	d 6	72. Scans	g 1
33. Ftur, Val	e-d 5	73. Scarl, Val	c-d 7-8
34. Fuorn, II	e 5	74. Scarlpass	e 7-8
God del Fuorn	e 5	75. Schambrina (Scarl)	d 8
35. Piz del Fuorn	e 5	76. Schuls	a 7
36. Gaier, Mot del	d 7	77. Selva (Zernez)	d-e 3
37. Col del	d 7	78. Sensa Bon, Muot	e-f 2
38. Giuf Plan	f 6	48. Serra, Mte.	g 3
34. God del Puorn	e 5	79. Sesvenna, Val et Piz	c-d 7-8-9
39. Larschaida, Plan	e 4	80. Soncha, Val	b-c 4
40. Laschadura, Val	d 4	81. Sparsels	b 6
41. Laschadurella, Piz	d 5	82. Spöl-Fluß	d-e-f 3-4-5
42. La Schera, Mount	e-f 5	Gorge du Spöl	e 4
43. Lavin	b 3	83. Stavelchod	e 6
44. Macun, plateau de	c 34	84. Stragliavita	d 4
45. Marangun (Val Sesvenna)	c 8	85. Süs	c 2
46. Mezdi, Piz et Mot	d 7	86. Sur Sassa (Süs)	c 3
47. Mingér, Val	c-d 6-7	87. Suter, Piz	g 1

- g 3  
d 7  
d 7  
d 7  
e 3  
e 3-4
- f-g 2-3  
e 6  
e 6  
c 4  
e 5  
f 7  
c 6  
f 4  
f 3  
e 4  
e 4  
e 2-3  
b-c-d 5-6  
Alp et Piz d 8  
e 4  
e 4  
f 5  
g 2  
i 3  
e 2-3  
c 7  
b-c-d-5  
c-d 2  
f 3  
g 1  
c-d 7-8  
e 7-8
- a 7  
d-e 3  
ef 2  
g 3  
c-d 7-8-9  
b-c 4  
b 6  
d-e-f 3-4-5  
e 4  
e 6  
d 4  
c 2  
c 3  
g 1
88. Tamangur d 8  
89. Tantermozza, Val et Piz ef 2-3  
90. Tarasp b 6  
91. Tavrü, Val, Piz, Mot d 7  
92. Terza, Piz e 3-4  
93. Trupchum, Val g 2-3  
94. Vallatscha d 7  
95. Valletta cf 3
96. Vallicuna d 7  
97. Varusch f-g 1  
98. Vaüglia (Val Casana) g-h 1-2  
99. Vulpera b 6  
100. Zernez d 3  
101. Zeznina Val , b-c 3  
102. Zuort, Val b-c 6

## Table des espèces.

Acrocladium . . . . .	11	icmadophila . . . . .	36
cuspidatum . . . . .	61, 63	Kneuckeri . . . . .	16, 35, 36
Acrocarpes . . . . .	50	<b>paludosa</b> . . . . .	36
Alicularia compressa . . . . .	19	reflexa . . . . .	36, 62
<b>geoscypha</b> . . . . .	19, 28	revoluta . . . . .	8, 12, 15, 36
scalaris . . . . .	19	<b>rufa</b> . . . . .	9, 16, 35, 36
Aloina brevirostris . . . . .	10, 15, 36, 62	<b>unguiculata</b> . . . . .	14, 36, 62
rigida . . . . .	12, 36, 62	Bartramia Halleriana . . . . .	48
Amblyodon dealbatus . . . . .	48	<b>ithyphylla</b> . . . . .	16, 48
Amblystegium compactum . . . . .	56, 63	Blasia pusilla . . . . .	19, 28
fluviatile . . . . .	57	<b>Blepharostoma trichophyllum</b> . . . . .	26
<b>irriguum</b> . . . . .	57	fo. strictum	
Juratzkanum . . . . .	56, 63	Blindia . . . . .	15
serpens . . . . .	56	acuta . . . . .	33
varium . . . . .	56, 63	<b>Brachythecium albicans</b> . . . . .	54, 64
Amphidium lapponicum . . . . .	40, 62	collinum . . . . .	53
Mougeotii . . . . .	14, 40, 62	var. <b>subjulaceum</b>	
Anastrepta orcadensis . . . . .	23, 28	erythrorhizon . . . . .	55
Anastrophyllum Reichardtii . . . . .	11	glaciale . . . . .	16, 54
Andreaea . . . . .	50	var. dovrense	
alpestris . . . . .	29, 62	,, <b>gelidum</b>	
<b>petrophila</b> . . . . .	15, 29, 34, 62	glareosum . . . . .	54
var. <b>rupestris</b>		var. <b>alpinum</b>	
,, acuminata		latifolium . . . . .	55, 62
sparsifolia . . . . .	29, 62	<b>plumosum</b> . . . . .	53, 62
Aneura incurvata . . . . .	18	<b>populeum</b> . . . . .	53
latifrons . . . . .	18	reflexum . . . . .	7, 16, 54
<b>palmata</b> . . . . .	11, 18	var. <b>subglaciale</b>	53
pinguis . . . . .	18	<b>rivulare</b> . . . . .	14, 55
Anomobryum concinnatum . . . . .	43	<b>Rübelii</b> . . . . .	10, 16, 54
Anomodon viticulosus . . . . .	51, 62	rutabulum . . . . .	14, 54
Anthelia julacea . . . . .	26, 28	salebrosum . . . . .	14, 53
Juratzkana . . . . .	19, 26	var. densum	
Antitrichia . . . . .	62	,, <b>longisetum</b>	
curtipendula . . . . .	50	Starkei . . . . .	54
Aongstroemia . . . . .	15	tauriscorum . . . . .	54
<b>longipes</b> . . . . .	31, 62	trachypodium . . . . .	16, 54
Aulacomnium palustre . . . . .	14, 48	tromsoense . . . . .	54
var. fasciculare		velutinum . . . . .	14, 54
,, imbricatum		var. intricatum	
Barbilophozia . . . . .	22	,, <b>praelongum</b>	
Barbula . . . . .	36	Breidleria pratensis . . . . .	60
bicolor . . . . .	16, 36	<b>Bryum alpinum</b> . . . . .	14, 46, 62
convoliita . . . . .	14, 36	archangelicum . . . . .	1, 45, 62
<b>fallax</b> . . . . .	14, 36	argenteum . . . . .	14, 46
var. brevifolia		atropurpureum . . . . .	46
<b>flavipes</b> . . . . .	37	badium . . . . .	46
gracilis . . . . .	15, 36, 62	bicolor . . . . .	46, 62
Hornschuchiana . . . . .	36, 62	bimum . . . . .	45, 62

- . . . . . 36  
 . . . . . 16, 35, 36  
 . . . . . 36  
 . . . . . 36, 62  
 . . . . . 8, 12, 15, 36  
 . . . . . 9, 16, 35, 36  
 . . . . . 14, 36, 62  
 . . . . . 48  
 . . . . . 16, 48  
 . . . . . 19, 28  
 ophyllum . . . . . 26  
 . . . . . 15  
 . . . . . 33  
 ans . . . . . 54, 64  
 . . . . . 53  
 . . . . . 55  
 . . . . . 16, 54  
 . . . . . 54  
 . . . . . 55, 62  
 . . . . . 53, 62  
 . . . . . 53  
 . . . . . 7, 16, 54  
 . . . . . 53  
 . . . . . 14, 55  
 . . . . . 10, 16, 54  
 . . . . . 14, 54  
 . . . . . 14, 53  
 . . . . . 54  
 . . . . . 54  
 . . . . . 16, 54  
 . . . . . 54  
 . . . . . 14, 54  
 . . . . . 60  
 . . . . . 14, 46, 62  
 . . . . . 1, 45, 62  
 . . . . . 14, 46  
 . . . . . 46  
 . . . . . 46  
 . . . . . 46, 62  
 . . . . . 45, 62  
 Bryum Blindii . . . . . 46  
 caespitium . . . . . 14, 46  
 capillare . . . . . 46  
 var. flaccidum  
 cirratum . . . . . 16, 45  
 comense . . . . . 46  
 compactum . . . . . 45, 62  
 Culmannii . . . . . 16, 45  
 cuspidatum . . . . . 45  
 Duvalii . . . . . 46  
 elegans . . . . . 16, 46  
 var. carinthiacum  
 „ Ferchelii  
 erythrocarpum . . . . . 46  
 fallax . . . . . 16, 45  
 Graefianum . . . . . 16, 45  
 inclinatum . . . . . 45  
 inflatum . . . . . 16, 45  
 intermedium . . . . . 45  
 Kunzei . . . . . 46  
 microstegium . . . . . 45  
 Mildeanum . . . . . 46  
 Mühlenbeckii . . . . . 16, 46  
 oeneum . . . . . 16, 45, 62  
 pallens . . . . . 45, 46  
 pallescens . . . . . 16, 45  
 var. boreale  
 „ contextum  
 pendulum . . . . . 14, 45  
 rutilans . . . . . 45  
 Schleicheri . . . . . 16, 46  
 var. latifolium  
 subglobosum . . . . . 45  
 subrotundum . . . . . 46  
 turbinatum . . . . . 46  
 ventricosum . . . . . 14, 46  
 var. compactum  
 „ gracilescens  
 veronense . . . . . 46  
 versicolor . . . . . 46, 62  
 Buxbaumia . . . . . 50  
 indusiata . . . . . 50  
 Buxbauminales . . . . . 50  
 Buxbaumiacées . . . . . 50  
 Calliargon . . . . . 61  
 giganteum . . . . . 61  
 sarmentosum . . . . . 16, 61, 62  
 stramineum . . . . . 61, 62  
 var. compactum  
 trifarium . . . . . 61  
 turgescens . . . . . 61, 62  
 Calypogeia Meylani . . . . . 25  
 Neesiana . . . . . 25  
 var. laxa  
 sphagnicola . . . . . 25  
 trichomanis . . . . . 11, 27  
 Camptothecium lutescens . . . . . 11, 53  
 nitens . . . . . 53  
 Campylopus Schimperii . . . . . 15, 33  
 subulatus . . . . . 10, 15, 33, 62  
 Catharinea undulata . . . . . 11  
 Catoscopium . . . . . 16  
 nigratum . . . . . 4 8  
 Cephalozia . . . . . 2 5  
 ambigua . . . . . 25  
 bicuspidata . . . . . 25  
 fo. submersa Schffn.  
 leucantha . . . . . 25  
 Loitlesbergeri . . . . . 25, 28  
 media fo. conferta . . . . . 25  
 „ aquatica  
 pleniceps var. concinnata . . . . . 25  
 „ macrantha  
 Cephaloziella elegans . . . . . 25, 28  
 grimsulana . . . . . 25, 28  
 Hampeana . . . . . 25  
 myriantha . . . . . 25  
 Starkei . . . . . 25  
 striatula . . . . . 25  
 Ceratodon . . . . . 14  
 purpureus . . . . . 33  
 var. andreaeoides . . . . . 34  
 „ brevifolius . . . . . 34  
 „ crassinervis . . . . . 34  
 „ Graefii . . . . . 33  
 „ obtusifolius . . . . . 33  
 Chiloscypus pallescens . . . . . 28  
 var. fragilis . . . . . 24  
 polyanthus . . . . . 24, 28  
 Chrysohypnum  
 chrysophyllum . . . . . 13, 14, 16, 57  
 fo. longifolium  
 fo. pulvinatum  
 var. alpinum  
 „ tenellum  
 Halleri . . . . . 57  
 protensum . . . . . 57  
 Sommerfeltii . . . . . 57  
 stellatum . . . . . 58  
 Cinclidium . . . . . 16, 47  
 stygium . . . . . 47  
 Cinclidotus . . . . . 11

- Cinclidotus fontinaloides . . . . . 37  
 Cladopus fluitans . . . . . 24  
 Cleistocarpes . . . . . 11  
 Clevea . . . . . 18  
   *hyalina* . . . . . 12, 15, 18  
   fo. *pilosa*  
 Climacium dendroides . . . . . 53  
 Conostomum . . . . . 16  
   *boreale* . . . . . 48, 62  
 Cratoneuron . . . . . 58  
   *commutatum* . . . . . 58  
   fo. *commutato-irrigatum* . . . . . 59  
   fo. *falcato-irrigatum* . . . . . 59  
   *decipiens* . . . . . 58  
   *falcatum* . . . . . 58  
   *irrigatum* . . . . . 59  
   *sulcatum* . . . . . 58, 59  
     fo. *falcato-sulcatum*  
     fo. *irrigato-sulcatum*  
     var. *subsulcatum*  
     fo. *sulcato-virescens*  
 Crossidium *griseum* . . . . . 8, 12, 15, 36  
 Crossocalyx *Hellerianus* . . . . . 20, 24  
 Ctenidium *molluscum* . . . . . 15, 59  
   *procerrimum* . . . . . 16, 59  
 Cyandrothecium *cladorhizans* . . . . . 53  
   *concinnum* . . . . . 53  
 Cynodoitium . . . . . 15  
   *alpestre* . . . . . 10  
   var. *acutifolium* . . . . . 31  
   *fallax* . . . . . 31, 62  
   *gracilescens* . . . . . 31  
   fo. *flagellaceum*  
   *polycarpum* . . . . . 31  
   *strumiferum* . . . . . 31, 62  
   *torquescens* . . . . . 31, 62  
   var. *pusillum*  
 Dawsonia . . . . . 5 0  
 Desmatodon . . . . . 3 6  
   *cernuus* . . . . . 1, 10, 37, 62  
   *latifolius* . . . . . 15, 36  
   var. *muticus*  
     " *brevicaulis*  
   *spelaeus* . . . . . 37  
   *suberectus* . . . . . 37  
   var. *liinbatus*  
   *systilius* . . . . . 15, 37  
   *Wilczekii* . . . . . 10, 15, 37  
 Dichodontium *pellucidum* . . . . . 31  
   var. *fagimontanum*  
 Dicranella . . . . . 32  
   *Grevilleana* . . . . . 32  
   *Schreberi* . . . . . 32  
   *subulata* . . . . . 32  
   *varia* . . . . . 32  
 Dicranodontium *longirostre* . . . . . 33  
   var. *alpinum*  
 Dicranoweisia *compacta* . . . . . 30  
   *crispula* . . . . . 15, 30  
   fo. *atrata*  
   fo. *brevisetata*  
 Dicranum *albicans* . . . . . 15, 33  
   *Bergeri* . . . . . 15, 32, 62  
   *Blyttii* . . . . . 15, 32, 62  
   *Bonjeani* . . . . . 32  
   *congestum* . . . . . 15, 33  
   *elongatum* . . . . . 15, 33  
   *falcatum* . . . . . 15, 24, 32, 62  
   var. *pumilum*  
   *fulvellum* . . . . . 15  
   *fuscescens* . . . . . 15, 33  
   *longifolium* . . . . . 15, 33  
   *montanum* . . . . . 7, 33  
   *Mühlenbeckii* . . . . . 7, 15, 38  
   var. *brevifolium* . . . . . 32  
   *neglectum* . . . . . 15, 32  
   *scoparium* . . . . . 7, 32  
   var. *curvulum*  
     " *orthophyllum*  
     " *turfosum*  
   *Starkei* . . . . . 15, 32, 62  
   *undulatum* . . . . . 32  
 Didymodon . . . . . 34  
   *rigidulus* . . . . . 35  
   var. *bicolor*  
   *rubellus* . . . . . 34  
   var. *intermedius*  
   *ruber* . . . . . 34  
   *trophaceus* . . . . . 35, 62  
   *validus* . . . . . 35  
 Diobelon . . . . . 15, 31  
   *squarrosus* . . . . . 31  
   fo. *tenuis*  
 Diphygium . . . . . 50  
   *sessile* . . . . . 50, 62  
   var. *alpinum*  
 Diplophyllum *albicans* . . . . . 26, 28  
   *gymnostomophilum* . . . . . 26  
   *taxifolium* . . . . . 26, 28  
 Dissodon . . . . . 15, 43  
   *Frohlichianus* . . . . . 43  
   *Hornschuchii* . . . . . 11

- . . . . . 32  
 . . . . . 32  
 . . . . . 32  
 . . . . . 32  
 . . . . . 32  
 . . . . . 33  
 . . . . . 30  
 . . . . . 15, 30  
 . . . . .  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 15, 32, 62  
 . . . . . 15, 32, 62  
 . . . . . 32  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 15, 24, 32, 62  
 . . . . . 15  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 15, 33  
 . . . . . 7, 33  
 . . . . . 7, 15, 38  
 . . . . . 32  
 . . . . . 15, 32  
 . . . . . 7, 32  
 . . . . .  
 . . . . . 15, 32, 62  
 . . . . . 32  
 . . . . . 34  
 . . . . . 35  
 . . . . . 34  
 . . . . . 34  
 . . . . . 35, 62  
 . . . . . 35  
 . . . . . 15, 31  
 . . . . . 31  
 . . . . . 50  
 . . . . . 50, 62  
 . . . . .  
 . . . . . 26, 28  
 . . . . . 26  
 . . . . . 26, 28  
 . . . . . 15, 43  
 . . . . . 43  
 . . . . . 11
- Dissodon** splachnoides . . . . . 43  
**Distichium** **capillaceum** . . . . . 34  
   **inclinatium** . . . . . 34  
**Ditrichum** **flexicaule** . . . . . 13, 34  
   fo. **densum**  
   **glaucescens** . . . . . 15, 34  
   **homotuallum** . . . . . 34  
   **tortile** . . . . . 34  
**Drepanium** . . . . . 59  
   **orthocarpum** . . . . . 60  
**Drepanocladus** . . . . . 17  
   **Cossoni** . . . . . 58, 62  
   **exannulatus** . . . . . 14, 58, 62  
     var. **orthophyllus**  
   **fluitans** . . . . . 58, 62  
     var. **submersus**  
   **intermedius** . . . . . 58  
   **Kneiffii** . . . . . 58, 62  
   **polycarpus** . . . . . 58  
   **purpurascens** . . . . . 58, 62  
     var. **brachydictyon**  
     fo. **orthophyllus**  
   **revolvens** . . . . . 58  
   **uncinatus** . . . . . 7, 17, 51  
     var. **graciliscens** . . . . . 58  
     " **plumulosus** . . . . . 58  
     " **vernicosus** . . . . . 58, 62  
   **Wilsonii** . . . . . 58, 62  
**Dryptodon** **Hartmanni** . . . . . 40  
**Dufourea** **ramulosa** . . . . . 9  
**Encalypta** . . . . . 42  
   **apophysata** . . . . . 16, 42  
   **ciliata** . . . . . 42  
     var. **microstoma**  
   **commutata** . . . . . 16, 42  
   **contorta** . . . . . 42  
   **longicolla** . . . . . 10, 16, 42  
   **mutica** . . . . . 42  
   **rhabdocarpa** . . . . . 42  
   **vulgaris** . . . . . 14, 42  
     var. **ladina**  
**Entodon** . . . . . 61  
   **orthocarpus** . . . . . 53  
**Eremonotus** **myriocarpus** . . . . . 11  
**Erytrophillum** . . . . . 34  
**Eubryinales** . . . . . 50  
**Eucalyx** **hyalinus** . . . . . 20  
   **obovatus** . . . . . 20, 28  
   **subellipticus** . . . . . 20  
**Eurhynchium** **cirrosum** . . . . . 16, 55  
   var. **Funckii**  
   " **Molendoi**  
   **crassinervium** . . . . . 11, 55  
   **diversifolium** . . . . . 16, 55  
   **piliferum** . . . . . 55  
   **Schleicheri** . . . . . 55  
   **striatulum** . . . . . 55, 62  
     var. **cavernarum**  
   **striatum** . . . . . 55  
   **strigosum** . . . . . 55  
     fo. **elongatum**  
     var. **praecox**  
   **Swartzii** . . . . . 55  
   **Tommasini** . . . . . 55  
**Fegatella** . . . . . 10  
**Fiinbriaria** **Litidenbergiana** . . . . . 18  
   **pilosa** . . . . . 12  
**Fissidens** **adiantoides** . . . . . 14, 33  
   **bryoides** . . . . . 14, 33  
   **decipiens** . . . . . 14, 33  
   **osmundoides** . . . . . 3, 3  
   **taxifolius** . . . . . 10, 14, 33  
**Fontinalis** **aritipyretica** . . . . . 11  
**Frullania** **dilatata** . . . . . 28  
   **Jackii** . . . . . 28  
   **tamarisci** . . . . . 28  
**Funaria** **hygrometrica** . . . . . 14, 43  
   **mediterranea** . . . . . 15, 43, 62  
**Georgia** **pellucida** . . . . . 42  
**Grimaldia** **controversa** . . . . . 10, 16, 18  
   **fragrans** . . . . . 12, 15, 28  
     var. **alpina** . . . . . 10, 18  
**Grimmia** **alpestris** . . . . . 15, 39  
   **andreaeoides** . . . . . 16, 39  
   **anodon** . . . . . 38  
   **anomala** . . . . . 39, 62  
   **apiculata** . . . . . 15, 39, 62  
     var. **Holleri**  
   **arenaria** . . . . . 38, 62  
   **campestris** . . . . . 38  
   **commutata** . . . . . 38  
   **decipiens** . . . . . 39  
**Doniana** . . . . . 15, 38  
   **elatior** . . . . . 9, 39  
   **elongata** . . . . . 15, 39  
   **funalis** . . . . . 9, 15, 39  
   **Holleri** . . . . . 3, 9  
   **incurva** . . . . . 39, 62  
     var. **brevifolia**  
     " **Hageni**  
   **leucophaea** . . . . . 38, 62

- Grimmia* *Limprichtii* . . . . . 10, 16, **39**  
*mollis* . . . . . 15, 39, 40, 62  
*ovata* . . . . . 3 9  
    var. *affinis*  
*sessitana* . . . . . 9, 15, 39  
*subsulcata* . . . . . 15, 39, 62  
*tergestina* . . . . . 38, 62  
*torquata* . . . . . 15, 39, 62  
*triformis* . . . . . 10, 16, 38, 62  
*unicolor* . . . . . 9, 15, 38  
*Gymnocolea* . . . . . **11**, 23  
    *inflata* . . . . . 23, 28  
*Gyinnomitrium concinnatum* . . . . . 19, 28  
    *corallioides* . . . . . 19, 28  
    *revolutum* . . . . . **19**, 28  
    *varians* . . . . . 19, 28  
*Gymnostomum calcareum* . . . . . 15, 30  
    *rupestre* . . . . . 30  
    var. *ramosissimum*  
    " *stelligerum*  
    fo. *compactum*  
*Haplomitrium Hookeri* . . . . . 10, 19, 28  
*Haplozia* . . . . . 20  
    *atrovirens* var. *sphaerocarpoidea* . . . . . 20  
    *Breidleri* . . . . . 16, 20  
    *riparia* . . . . . 20  
    *Schiffneri* . . . . . 20  
    *sphaerocarpa* . . . . . 20  
    var. *amplexicaulis*  
    " *nana*  
*Harpanthus Flotowianus* . . . . . 10, 24, 28  
    *scutatus* . . . . . 24  
*Hedwigia albicans* . . . . . 10, 40  
*Heterocladium squarrosulum* . . . . . **16**, 52  
    var. *compactum*  
*Homalothecium sericeum* . . . . . 10, 14, 53  
    var. *fragile*  
    " *robustum*  
*Homoinallium incurvatum* . . . . . **59**  
*Hygroamblystegium curvicaule* . . . . . **57**  
    fo. *irrigatum*  
    *fallax* . . . . . **57**  
    *filicinum* . . . . . 14, 56  
    var. *supraalpinum*  
    " *trichodes*  
    *irriguum* . . . . . 57  
*Hygrobiella laxifolia* . . . . . 10, 24, 28  
*Hygrohypnum alpinum* . . . . . 16  
    *arcticum* . . . . . 60  
    *dilatatum* . . . . . 16, 60  
    *Goulardi* . . . . . **10**, 60, 62  
    *molle* . . . . . 16, 59, 60  
    var. *Schimperianum* . . . . . 62  
    *palustre* . . . . . 14, 60  
    var. *hainulosum*  
    " *julaceum*  
    " *subsphaericarpon*  
*Hylocomium loreum* . . . . . 10  
    *pyrenaicum* . . . . . 16, 61  
    var. *latifolium*  
    *splendens* . . . . . 13, 14, 61  
    var. *alpinum*  
    *triquetrum* . . . . . 13, 16, 61  
    *umbratum* . . . . . 11, 16, 61  
*Hymenostomum tortile* . . . . . 14, 62  
*Hymenostylium curvirostre* . . . . . 30  
    var. *scabrum*  
*Hypnum* . . . . . 59  
    *arcuatum* . . . . . 60  
    *Bambergeri* . . . . . 16, 59  
    *cupressifortne* . . . . . 7, 14, 60  
    var. *filiforme*  
    " *subjulaceum*  
    *dolomiticum* . . . . . 7, 16, 60  
    *fastigiatum* . . . . . 7, 16, 59  
    *hamulosum* . . . . . 16, 60, 62  
    *pratense* . . . . . 59, 62  
    *reptile* . . . . . 59  
    *revolutum* . . . . . 7, 16, 60  
    var. *Molendoanum*  
    " *pygmaeum*  
    " *subjulaceum*  
    *Sauteri* . . . . . 59  
    *Vaucheri* . . . . . 16, 59  
    var. *coelophyllum*  
*Isopaches* . . . . . 24  
*Isopterygium Müllerianum* . . . . . 56, 62  
    *pulchellum* . . . . . 16, 56  
    var. *nitidulum*  
    *silesiacum* . . . . . 56  
*Isothecium* . . . . . 53, 55  
    *myurum* . . . . . 53  
    *viviparum* . . . . . 53  
    var. *robustum*  
    " *tumidiusculum*  
*Jungermannia* . . . . . 21  
    *polita* . . . . . 21, 23  
*Leiocolea* . . . . . 22  
*Lejeunea calcarea* . . . . . **10**, 28  
    *cavifolia* . . . . . **11**, 28  
*Lepidozia reptans* . . . . . 25  
*Leptobryum* . . . . . 14

- . . . 16, 59, 60  
 n . . . . 62  
 . . . 14, 60  
 pon . . . . 10  
 . . . 16, 61  
 . . . 13, 14, 61  
 . . . 13, 16, 61  
 . . . 11, 16, 61  
 . . . 14, 62  
 stre . . . . 30  
 . . . . 59  
 . . . . 60  
 . . . 16, 59  
 . . . 7, 14, 60  
 . . . 7, 16, 60  
 . . . 7, 16, 59  
 . . . 16, 60, 62  
 . . . 59, 62  
 . . . 59  
 . . . 7, 16, 60  
 . . . . 59  
 . . . 16, 59  
 . . . 24  
 um . . . 56, 62  
 . . . 16, 56  
 . . . . 56  
 . . . 53, 55  
 . . . . 53  
 . . . . 53  
 . . . . 21  
 . . . 21, 23  
 . . . . 22  
 . . . 10, 28  
 . . . 11, 28  
 . . . . 25  
 . . . . 14  
 Leptobryum piriforme . . . . 43  
 Leptodontium styriacum . . . . 11  
 Leptoscyphus anomalus . . . . 24  
 Leskea ambigua . . . . 10, 51  
   catenulata . . . . 7, 51  
   fo. ursorum  
   var. acuminata  
   " ambigua  
   nervosa . . . . 7, 51  
   polycarpa . . . . 51  
   rupestris . . . . 51  
   tectorum . . . . 15, 51, 62  
   var. flagellifera  
 Lesquereuxia . . . . 16  
   decipiens . . . . 52, 63  
   mutabilis . . . . 51  
   saxicola . . . . 52  
   striata . . . . 51  
 Leucodon . . . . 50, 62  
   sciuroides . . . . 50  
 Lophocolea . . . . 24  
   bidentata . . . . 24  
   heterophylla . . . . 24  
   minor . . . . 24  
 Lophozia alpestris . . . . 22  
   var. gelida (Tayl.) . . . . 22  
   badensis . . . . 23  
   barbata . . . . 22, 28  
   fo. minor Meyl.  
   fo. confertifolia  
   bicrenata . . . . 22  
   confertifolia . . . . 22  
   decolorans . . . . 22, 28  
   excisa . . . . 23  
   var. Limprichtii  
 Floerkei . . . . 21  
   fo. Naumanni Nees  
   fo. densifolia Nees  
   fo. minor Nees  
   gracilis . . . . 21, 28  
   grandiretis . . . . 23  
   Hatcheri . . . . 21  
   var. palmatifolia  
   heterocolpos . . . . 23  
   Hornschuchiana . . . . 23  
   iurensis . . . . 16, 23, 28  
   Kaurini . . . . 23  
   Kunzeana . . . . 21, 28  
   longidens . . . . 22  
   longiflora . . . . 22  
   lycopodioides . . . . 21  
   var. parvifolia  
   fo. **conferta**  
   fo. subinermis  
**Mülleri** . . . . 23  
   fo. obtusiloba  
   var. **pumila**  
   " **sinuata**  
   " **teres**  
   obtusa . . . . 11, 22  
   opacifolia . . . . 23  
   porphyroleuca . . . . 22  
   var. guttulate  
   quadriloba  
   var. **heterophylla** . . . . 21  
   quinquedentata . . . . 21  
   fo. **minor**  
   tenera . . . . 21  
   var. aquatica  
   ventricosa . . . . 22, 28  
   Wenzelii . . . . 22, 28  
 Madotheca . . . . 10, 27  
   Cordaeiia . . . . 11, 27  
 Marchalii polymorpha . . . . 18  
**Marsupella** . . . . 11, 19  
   **badensis** . . . . 16, 19, 28  
   emarginata . . . . 19, 28  
   sparsifolia . . . . 19, 28  
 Meesea . . . . 16, 48  
   trichodes . . . . 48  
   var. **alpina**  
   " **minor**  
   triquetra . . . . 48, 62  
 Metzgeria . . . . 11  
   furcata . . . . 19, 28  
   pubescens . . . . 19, 28  
 Mielihoferia . . . . 43  
   nitida . . . . 43, 62  
**Mniobryum albicans** . . . . 14, 45  
   var. glaciale  
   **vexans** . . . . 15, 45  
 Mniium affine . . . . 47  
   cuspidatum . . . . 47, 62  
   hyinenophylloides . . . . 47  
   medium . . . . 47  
   orthorhynchum . . . . 7, 16, 47  
   fo. **densirete**  
   var. nivale  
   punctatum . . . . 47  
   var. elatum  
   rostratum . . . . 47  
   rugicum . . . . 47, 63

Mnium Seligeri . . . . .	47	urnigerum . . . . .	41
serratum . . . . .	47	Paludella . . . . .	16, 62
spinosum . . . . .	47	squamulosa . . . . .	11, 48
subglobosum . . . . .	16, 47	Pedinophyllum . . . . .	5, 24
undulatum . . . . .	10, 47	interruptum . . . . .	24, 28
Morckia Blyttii . . . . .	19	<b>Pellia</b> . . . . .	11, 19
Flotowiana . . . . .	19	epiphylla . . . . .	19
Molendoa Sendtneriana . . . . .	16, 30	Fabbrioniana . . . . .	5, 19
<b>Myurella</b> . . . . .	16, 51	Neesiana . . . . .	19, 28
apiculata . . . . .	51	<b>Peltolepis</b> . . . . .	18
julacea . . . . .	51	Phascum cuspidatum . . . . .	14, 30, 62
Neckera coniplanata . . . . .	50, 62	Philonotis calcarea . . . . .	48
crispa . . . . .	10, 51	fontana . . . . .	48
<b>Nowellia</b> . . . . .	11	var. <b>addressa</b> Ferguss.	
Odontoschisma Macounii . . . . .	25	<b>seriata</b> . . . . .	16, 48, 62
<b>Oligotrichum</b> . . . . .	16, 50	var. <b>addressa</b> Ferguss.	
hercynicum . . . . .	49, 62	<b>tomentella</b> . . . . .	16, 49
Oncophorus . . . . .	15	var. <b>addressa</b> Loeske	
virens . . . . .	32	fo. <b>tenuis</b> . . . . .	48
var. <b>elongatum</b>		<b>Plagiobryum demissum</b> . . . . .	44
<b>Wahlenbergii</b> . . . . .	32, 62	Zierii . . . . .	44
var. <b>compactus</b>		Plagiochila asplendioides . . . . .	7, 23
Oreoweisia . . . . .	16	var. <b>humilis</b> Nees	
serrulata . . . . .	31	„ <b>porelloides</b>	
Orthotheciium . . . . .	53	Plagiopus Oederi . . . . .	48
chryseum . . . . .	53, 62	fo. <b>condensatus</b>	
intricatum . . . . .	53	Plagiothecium . . . . .	55
var. <b>sericeum</b>		denticulatum . . . . .	56
rufescens . . . . .	53	var. <b>myurum</b>	
strictum . . . . .	10, 53	„ <b>laetum</b>	
Orthotrichum affine . . . . .	14, 41, 62	laetum . . . . .	56
alpestre . . . . .	7, 15, 41	<b>pseudolaetum</b> . . . . .	56
var. <b>engadinense</b>		<b>Røeseanum</b> . . . . .	55, 62
<b>anomalum</b> . . . . .	40	var. <b>alpinum</b>	
<b>Arnellii</b> . . . . .	41, 62	„ <b>gracile</b>	
<b>cupulatum</b> . . . . .	14, 40	fo. <b>laxirete</b>	
<b>fastigiatum</b> . . . . .	41, 62	<b>Ruthei</b> . . . . .	56
<b>juratum</b> . . . . .	40	var. <b>imbricatum</b>	
<b>Killiasii</b> . . . . .	15, 41	„ <b>pseudolaetum</b>	
<b>Iciocarpum</b> . . . . .	14, 41	silvaticum . . . . .	56
<b>obtusifolium</b> . . . . .	41, 62	<b>striatellum</b> . . . . .	56, 62
<b>pallens</b> . . . . .	7, 41	Pleurocarpae . . . . .	50
<b>paradoxum</b> . . . . .	16, 39, 40, 41	Pleuroclada albescens . . . . .	24, 28
<b>pumilum</b> . . . . .	14, 41	var. <b>islandica</b>	
<b>rupestre</b> . . . . .	41	Pleuroschisma tricrenatum . . . . .	25, 28
var. <b>erythrodontium</b>		Pleurozium . . . . .	61
<b>saxatile</b> . . . . .	40	Schreberi . . . . .	14, 61
<b>Schimperi</b> . . . . .	41, 62	<b>Pogonatum</b> . . . . .	11, 49
<b>Shawii</b> . . . . .	10, 14, 41, 62	aloides . . . . .	49
<b>speciosum</b> . . . . .	7, 41	nanum . . . . .	49
<b>Sturmii</b> . . . . .	41	urnigerum . . . . .	11, 62



<i>Scapania</i> curta . . . . .	26	<i>Girgensohnii</i> . . . . .	29, 62
var. <i>geniculata</i>		<i>palustre</i> . . . . .	28
fo. <i>subisoloba</i>		<i>quinquefarium</i> . . . . .	29
" <i>rosacea</i>		<i>recurvum</i> . . . . .	29, 62
<i>cuspiduligera</i> . . . . .	27	var. <i>parvifolium</i>	
<i>dentata</i> . . . . .	27	<i>rigidum</i> . . . . .	29
<i>helvetica</i> . . . . .	26	<i>robustum</i> . . . . .	29
<i>irrigua</i> . . . . .	26	<i>rubellum</i> . . . . .	29, 62
<i>mucronata</i> . . . . .	27	<i>Russowii</i> . . . . .	29
var. <i>praetervisa</i> . . . . .	10, 26	<i>squarrosum</i> . . . . .	29, 62
<i>nemorosa</i> . . . . .	27	<i>subbicolor</i> . . . . .	29
<i>obliqua</i> . . . . .	27	<i>subsecundum</i> . . . . .	29, 62
<i>obscura</i> . . . . .	27, 28	<i>teres</i> . . . . .	29
<i>paludicola</i> . . . . .	26	<i>Warnstorffii</i> . . . . .	29, 62
<i>paludosa</i> . . . . .	26	<i>Sphenolobus</i> . . . . .	20, 24
<i>praetervisa</i> . . . . .	17, 26	<i>Hellerianus</i> . . . . .	20
<i>subalpina</i> . . . . .	27	<i>rminutus</i> . . . . .	20
var. <i>purpurascens</i>		fo. <i>cuspidata</i>	
" <i>undulifolia</i>		fo. <i>major</i>	
<i>uliginosa</i> . . . . .	27	<i>Splachnum ampullaceum</i> . . . . .	12, 43
<i>umbrosa</i> . . . . .	27	<i>sphaericum</i> . . . . .	12, 43
<i>undulata</i> . . . . .	27, 28	<i>Stereodon</i> . . . . .	59
<i>Schistidium alpicola</i> . . . . .	15, 33	<i>Syntrichia aciphylla</i> . . . . .	37
var. <i>rivulare</i>		fo. <i>minor</i>	
<i>apocarpum</i> . . . . .	14, 37	<i>montana</i> . . . . .	37
var. <i>nigrescens</i>		<i>mucronifolia</i> . . . . .	15, 37
<i>tenerrimum</i>		<i>ruralis</i> . . . . .	37
<i>atrofusum</i> . . . . .	16, 38	<i>subulata</i> . . . . .	14, 37
<i>brunnescens</i> . . . . .	38	<i>Tayloria</i> . . . . .	16, 43
<i>confertum</i> . . . . .	38	<i>acuminata</i> . . . . .	43
var. <i>urceolare</i>		<i>serrata</i> . . . . .	43
<i>gracile</i> . . . . .	15, 38	fo. <i>brevifolia</i>	
<i>pulvinatum</i> . . . . .	38	<i>splachnoides</i> . . . . .	43
<i>Seligeria</i> . . . . .	10, 33	<i>tenuis</i> . . . . .	43
<i>pusilla</i> . . . . .	33	<i>Tetraplodon angustatus</i> . . . . .	10, 43
<i>recurvata</i> . . . . .	33	<i>mnioides</i> . . . . .	16, 43
<i>tristicha</i> . . . . .	33	<i>urceolatus</i> . . . . .	12
<i>Serpoleskea confervoides</i> . . . . .	56	<i>Thuidium abietinum</i> . . . . .	15, 52
<i>Sprucei</i> . . . . .	11, 16, 56	<i>delicatulum</i> . . . . .	52
fo. <i>compacta</i>		<i>tamariscinum</i> . . . . .	52
var. <i>stricta</i>		<i>Timmia</i> . . . . .	16, 49
<i>suhtilis</i> . . . . .	56	<i>austriaca</i> . . . . .	49
<i>ursorum</i> . . . . .	51, 56	<i>bavarica</i> . . . . .	49
<i>Sphagnum</i> . . . . .	28	<i>norvegica</i> . . . . .	49
<i>acutifolium</i> . . . . .	29	<i>Tortella fragilis</i> . . . . .	36
var. <i>flavescens</i>		<i>inclinata</i> . . . . .	35
" <i>versicolor</i>		<i>tortuosa</i> . . . . .	13, 14, 34, 35
<i>compactum</i> . . . . .	29, 62	var. <i>brevifolia</i>	
<i>cymbifolium</i> . . . . .	28	" <i>Fleischeri</i>	
var. <i>congestum</i>		" <i>fragilifolia</i>	
<i>fuscum</i> . . . . .	29	" <i>rigida</i>	

. . . 29, 62  
 . . . 28  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 29  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 29  
 . . . 29, 62  
 . . . 20, 24  
 . . . 20  
 . . . 20

um . . . 12, 43  
 . . . 12, 43  
 . . . 59  
 . . . 37

. . . 37  
 . . . 15, 37  
 . . . 37  
 . . . 14, 37  
 . . . 16, 43  
 . . . 43  
 . . . 43

. . . 43  
 . . . 43  
 s . . . 10, 43  
 . . . 16, 43  
 . . . 12  
 . . . 15, 52  
 . . . 52  
 . . . 52  
 . . . 16, 49  
 . . . 49  
 . . . 49  
 . . . 49  
 . . . 36  
 . . . 35  
 . 13, 14, 34, 35

Tortula . . . . . 37  
 aciphylla . . . . . 7  
 montana . . . . . 62  
 muralis . . . . . 37  
 Trichodon cylindricus . . . . . 34  
 Trichostomum crispulum . . . . . 15, 36  
 cylindricum . . . . . 14, 35, 62  
 Fleischeri . . . . . 3 6  
 mutabile . . . . . 3 5  
 var. alpinum  
 pallidisetum . . . . . 10, 12, 15, 35, 62  
 viridulum . . . . . 15, 35, 62

Tritomaria . . . . . 11, 20  
 exsecta . . . . . 20  
 exsectiormis . . . . . 20  
 scitula . . . . . 10, 20  
 Ulota . . . . . 40  
 Voitia nivalis . . . . . 11  
 Webera . . . . . 44  
 Weisia crispata . . . . . 14, 30  
 var. alpina Breidler  
 viridula . . . . . 14, 30  
 Wimmeriana . . . . . 15, 30  
 Zygodon . . . . . 40