

La flore bryologique de la réserve d'Aletsch

par Ch. MEYLAN

Limitée à sa base par le grand glacier d'Aletsch, à sa partie supérieure par l'arête qui monte de la Riederfurka, 2078 m., à la Moosfluh, 2331 m., la Réserve de l'Aletschwald occupe une pente de 30 à 40° tournée vers le N. O.

Sa limite inférieure est approximativement à 1800 m. et la supérieure à 2200. Vers le S. O. cette limite est marquée par une ligne descendant directement vers le glacier à partir d'un point situé à 500 m. environ au N. E. de la Riederfurka.

Si la pente occupée par la forêt paraît assez régulière dans son ensemble, elle présente, vue en détail, surtout dans la partie centrale de la Réserve, de nombreux vallonnements longitudinaux et parallèles. Ces vallonnements sont dus aux nombreuses anciennes moraines déposées par le glacier et marquent les différentes étapes de son recul à partir de la dernière époque glaciaire. La plus élevée de ces anciennes moraines est à plus de 2100 m. soit à la limite supérieure de la forêt.

C'est dans ces vallonnements que se sont établis les nombreux petit marais et mares qui donnent à la forêt un charme spécial, et rompent, par leur flore bryologique si intéressante, la monotonie de la flore sylvicole.

A la base de la forêt s'étendent les moraines récentes au nombre de deux ou trois, dont la dernière seule est complètement dépourvue de buissons et souvent de toute végétation.

Composée presque exclusivement d'aroles, la forêt apparaît dans la plus grande partie de son étendue comme un immense Rhodoretum boisé : la densité des arbres allant en diminuant de l'aval vers l'amont.

Sur un point plus éclairci et plus humide s'observent quelques taches d'un Alnetum très réduit.

Tout entière sur sol gneissique, la forêt d'Aletsch ne présente pas une grande variété au point de vue édaphique, exception faite naturellement des marais qu'elle renferme, mais, comme dans beaucoup d'autres régions, les diverses zones de gneiss présentent d'assez grandes différences dans leur teneur en carbonate de calcium. Preuve en est les diverses associations d'espèces qu'elles hébergent. Alors que certaines sources ou certains ruisselets sont habités par une flore bryologique nettement calcifuge, d'autres présentent une série d'espèces moins acidiphiles, voire même plutôt calciphiles ou du moins très tolérantes.

Un simple examen de la roche elle-même, montre d'ailleurs que le gneiss de l'Aletschwald n'est pas partout homogène et de structure identique.

Bien que le sol de la forêt soit très accidenté, les blocs et rochers très abondants, il n'y a pas de grandes parois. Celles de quelques mètres que l'on rencontre sont tournées vers le N. O. Je mets à part ici les hautes parois dominant les moraines, par exemple en aval du sentier de Belalp.

Si le versant N. des Alpes Bernoises est caractérisé par un climat humide et des précipitations abondantes, celui de l'Aletschwald est plutôt sec ainsi que le prouve la flore bryologique, abstraction faite naturellement des associations peuplant les marécages et leurs abords immédiats. Le meilleur criterium dans ce domaine est la flore revêtant les blocs et parois surtout sur leurs faces N. et O. : or dans toute l'étendue de la Réserve, cette flore est nettement xérophile ou simplement parfois mésophile. Une autre preuve peut-être encore plus convaincante, est l'absence absolument complète des épiphytes si abondants dans les régions à climat océanique comme le Jura ou, plus près de notre Réserve, le versant N. de la chaîne bernoise. Il est vrai qu'en aval de cette Réserve, dans le Tiefwald, l'humidité de l'air est plus abondante et que les épiphytes se rencontrent ici et là, parfois assez abondamment. Cette augmentation de l'humidité de l'air est certainement due, en bonne partie au moins, à la profondeur plus grande de la vallée, à son encaissement plus accentué, à l'orientation plus directement N. du versant gauche qui nous occupe.

Envisagée au point de vue des conditions physiques qui s'y rencontrent, la Réserve d'Aletsch peut d'abord être divisée en deux parties distinctes à peu près d'égale étendue, soit : une par-

tie nord-est dépourvue de sources et marais, par conséquent de caractère xérique, et une partie sud-ouest caractérisée par la présence de vallonnements marécageux, de sources et de ruisseaux. Comme je l'ai dit plus haut, cette partie est d'autant plus densément boisée que l'on se rapproche du Tiefwald.

Envisagée plus en détail la flore bryologique peut être divisée comme suit :

Flore sylvatique ; épiphytique, lignicole,

Alnetum,

Flore des sentiers et endroits dénudés,

Flore des blocs et rochers dans la forêt,

Flore des marais, sources et ruisseaux,

Flore des moraines,

Flore des pentes dénudées au-dessus de la limite de la flore arborescente,

Flore des régions limitrophes.

La forêt

Le sol de la forêt proprement dite étant recouvert partout et sur toute son étendue d'un tapis de Rhododendron, la flore bryologique qu'il héberge ne peut guère offrir une grande diversité. Cette flore est en effet très pauvre et surtout pauvre en espèces. Elle se compose surtout de *Hypnopsis Schreberi* et *Hylocomium splendens*, le premier étant de beaucoup le plus abondant. A ces deux espèces viennent s'ajouter *Racomitrium canescens* et *Heterocladium squarrosulum* et, si le sol est plus frais et plus ombragé, *Eurhynchium piliferum*, *Polytrichum alpinum*. Plus rarement encore *Dicranum scoparium*, *D. Mühlenbeckii*, *D. neglectum* d'ailleurs toujours en quantités très restreintes.

Près des marais, donc là où l'humidité est suffisante croissent sur deux ou trois points *Hylocomium triquetrum* et *H. umbratum*. Ces deux espèces manquent d'ailleurs complètement dans la partie sèche N. E.

Parmi les hépatiques, *Lophozia Flærkei* est la plus répandue : *L. lycopodioides* est plutôt rare, et je n'ai vu *L. obtusa* que sur un point ombragé, au-dessous d'une paroi de rochers.

Les vieilles souches et les arbres renversés et morts portent également la preuve d'une siccité de l'air par la pauvreté de leur

revêtement muscinal. Pourtant ici et là, à la faveur d'une végétation plus haute, d'une ombre plus abondante, d'un enfoncement, ils offrent des conditions favorables à l'établissement des espèces suivantes : (Relevé pris dans la partie N. E.)

Dicranum montanum, *Georgia pellucida*, *Brachythecium reflexum*, *Lophozia porphyroleuca*, *Blepharostoma trichophyllum*. A ces espèces s'ajoutent dans la partie S. O. d'autres espèces telles que : *Dicranum congestum*, *Lophozia incisa* et rarement *Dicranum strictum*.

Comme je l'ai déjà signalé, l'épiphytisme est complètement nul dans la Réserve, du moins en ce qui concerne les conifères : il prend par contre un léger développement dans l'Alnetum. Une humidité plus forte, une ombre plus constante, permettent à *Drepanocladus uncinatus* et *Brachythecium reflexum* de s'installer sur la partie inférieure des grosses branches d'*Alnus viridis*.

Au point de vue bryologique plus encore qu'au point de vue phanérogamique, cet Alnetum forme dans la forêt d'aroles un facies d'un caractère tout particulier. Il ne s'y est établi que grâce à un sol plus frais, et sous son couvert se développe toute une flore hygrophile et sciaphile, si bien que dans la Réserve, certaines espèces y restent confinées.

Cette flore se compose surtout, sur le sol et les blocs, de :

Pohlia cruda, *Bryum elegans*, *Mnium spinosum*, *M. orthorhynchum*, *Brachythecium reflexum*, *B. Starkei*, *Plagiothecium Ruthei*, *P. denticulatum*, *Isopterygium pulchellum*, *Chrysohypnum protensum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Hylocomium pyrenaicum*.

Comme Hépatiques : *Lophozia obtusa* et *L. Mülleri*.

Flore des sentiers et endroits dénudés

Le bord des sentiers est toujours un lieu d'élite pour un bon nombre de muscinées, surtout lorsque du côté montagne s'élève un petit talus d'éboulement. Les hépatiques surtout trouvent là un terrain favorable à leur développement du fait de la place libre et de la moindre concurrence. Parmi les mousses, les *Pohlia* occupent la première place.

Dans notre Réserve, cette flore des sentiers se compose surtout de :

Dicranella subulata, *Pohlia nutans*, *P. elongata*, *P. proligera*, *P. annotina*, *Bartramia ithyphylla*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. alpinum*.

Pellia Neesiana, *Eucalyx hyalinus*, *Alicularia scalaris*, *Haplozia sphaerocarpa*, *Lophozia ventricosa*, *L. alpestris*, *Lophozia incisa*, *Cephalozia media*, *Calypogeia trichomanis*, *C. Neesiana*, *Diplophyllum taxifolium*, *Scapania curta*.

auxquelles s'ajoutent rarement : *Marsupella badensis* et *Cephalozia bicuspidata*.

Un fait curieux est l'absence, ou du moins s'il m'a échappé, la grande rareté de *Diplophyllum albieans* si abondant sur le versant N. de la chaîne, par exemple la région du Grimsel, et son remplacement par *D. taxifolium*.

L'espèce la plus répandue sur les sols dénudés est certainement *Lophozia confertifolia* qu'accompagnent ici et là les *Alicularia scalaris* et *geoscypha*, *Haplozia sphaerocarpa* var. *nana* *Desmatodon latifolius*, etc.

Les *Cephalozia* se rencontrent généralement sur ces surfaces dénudées surtout lorsque la pente est faible, mais c'est en vain que j'en ai cherché dans l'Aletschwald. Leur petitesse est peut-être la cause de mon insuccès. Je dois ajouter que ces surfaces assez rares d'ailleurs, étaient souvent privées de végétation muscinale.

Flore des parois et blocs dans la forêt

A part quelques exceptions, cette flore est surtout caractérisée par sa pauvreté tant au point de vue qualitatif que quantitatif et pourtant parois et blocs sont fort nombreux. Les parois verticales sont souvent complètement nues bien qu'elles soient tournées au N. La raison de cette pauvreté est certainement due au climat très sec de la région.

Une des plus intéressantes située à 2000 m. portait :

Cynodontium gracilescens, *C. polycarpum*, *Grimmia torquata*, *G. funalis* ;

dans les fissures et enfoncements :

Andreaea petrophila, *Amphidium Mougeoti*, *Orthotrichum rupestre*, *Pohlia elongata*, *Plagiochila asplenioides*, *Pohlia longicolla*, *Bartramia Halleriana*, *Brachythecium trachypodium* ;

Pleuroschisma tricrenatum ;

à la base de la paroi :

Heterocladium squarrosulum, *Lophozia Floerkei*, *Lophozia ventricosa*, *Tritomaria exsecta*.

Dans les cryptes, on rencontre surtout :

Distichium capillaceum, *Pohlia cruda*, *P. elongata*, *Bartramia ithyphylla*, *Plagiothecium spec.*, *Timmia austriaca*.

Dans la Réserve, je n'ai vu *Brachythecium velutinum* que dans une de ces cryptes formée par un bloc alors que cette espèce est si fréquente ailleurs au pied des arbres. De telles stations existent dans le Tiefwald.

Au haut des parois verticales, contre le front de la couche d'humus qui les coiffe croissent :

Cynodontium polycarpum, *Dicranum congestum*, *D. neglectum*, *Encalypta ciliata*, *Pohlia elongata*, *P. polymorpha*, *Sphenolobus minutus*, *Bartramia Halleriana*, *Timmia austriaca*, *Polytrichum alpinum*, *Plagiothecium laetum*, *Isopterygium pulchellum*.

Pleuroschisma tricrenatum.

Dès qu'elles sont inclinées, les faces nord des parois et blocs se couvrent, grâce surtout aux poussières qu'elles peuvent conserver, de tapis de :

Dicranum longifolium sous ses diverses formes, *Racomitrium sudeticum*, *Lesquerenxia saxicola*, *Pseudoleskea radicata*, *Pterigynandrum filiforme* auxquels s'ajoutent : *Dicranoweisia crispula*, et plus rarement *Dicranum albicans*, *Racomitrium fasciculare*, *Dryptodon patens*, *D. Hartmanni*, etc.

Les faces verticales et ensoleillées des rochers et blocs sont presque toujours complètement nues. J'ai relevé sur l'une d'elles la curieuse association de *Andreaea petrophila*, *Cladonia chlorophaea*, *Psoroma hypnorum*, causée certainement par un suintement quelconque, bien que peu discernable.

Si ces faces sont inclinées, s'établissent les Grimmiacées.

Relevé sur un rocher ensoleillé : *Dicranoweisia crispula*.

Grimmia ovata, *G. decipiens*, *Ptrigynandrum filiforme*.

Sur d'autres rochers peuvent s'ajouter : *Grimmia elatior*, *G. leucophaea*, *G. alpestris*, *G. subsulcata*.

Une place à part doit être accordée aux gros cailloux, petits blocs et rochers à fleur de terre cachés sous les Rhododendrons ou toute autre végétation pharnérogamique élevée ; leur étude réserverait certainement quelques surprises. On y rencontrerait peut-être :

des *Seligeria*, *Serpoleska confervoides*, *Hypnum incurvatum*, *Marsupella ustutata*, etc.

Marais, sources et ruisseaux

La partie la plus intéressante de la flore bryologique de la Réserve est certainement la flore paludicole et hydrophile. C'est elle surtout qui rompt la monotonie des flores sylvicole et saxicole.

Les ruisselets ne sont guère nombreux dans l'Aletschwald ; il n'y en a même point dans la partie sèche N. E., mais ils déterminent dans les vallonnements créés par les anciennes moraines des séries superposées de petits marécages tourbeux ou non, et même de petits étangs.

Toute une flore palustre voire même turficole s'est établie dans ces dépressions. Un des plus intéressants de ces marais, avec kolke au milieu, héberge :

Sphagnum subsecundum, *S. platyphyllum*, *S. squarrosum*, *S. compactum*, *S. robustum*, *S. recurvum* v. *parvifolium*, *Anacomnium palustre*, *Pohlia nutans* var., *sphagnetorum*, *Philonotis fontana*, *Polytrichum commune*, *Drepanocladus exannulatus*, *Calliergon stramineum*.

Chiloscyphus polyanthus, *Cephalozia pleniceps*, *Scapania paludosa*, *Marsupella sphacelata*.

Devant l'abondance des *Calliergon stramineum* et *Drepanocladus exannulatus* on s'attend à chaque instant à voir *Calliergon trifarium* et d'autres *Drepanocladus*, puis *Chrysohypnum stellatum*, mais c'est en vain que j'ai fait de minutieuses recherches à leur sujet.

Drepanocladus Kneiffü apparaît pourtant sur deux autres points.

Par contre la présence de *Marsupella sphaelata* est curieuse et inattendue.

Les petites mares sont généralement dépourvues de végétation cryptogamique et le fond de celles qui sont momentanément desséchées est absolument nu. Nulle trace de *Riccia* ou d'autres espèces croissant sur la vase.

Comme je l'ai dit précédemment, les diverses couches de gneiss n'offrent pas une composition identique. Les différences dans leur teneur en carbonate de calcium ou autres minéraux alcalins se font sentir dans la florule des sources et ruisseaux.

A 1950 m. une source est entourée d'une zone palustre portant principalement des espèces calcicoles telles que :

Philonotis calcarea, *Cratoneuron faleatum*, *Aneura pinguis*. Pas de calcifuges intolérantes.

L'eau de cette source forme un ruisseau descendant jusqu'à l'une des moraines récentes où elle disparaît. Tout le long du cours de ce ruisseau carence complète des calcifuges strictes ; mais trente mètres plus bas que son origine ce ruisseau en reçoit un autre venant de l'est. Or, cet affluent héberge abondamment dans son lit *Scapania dentata*, *Eucalyx obovatus*, *Jungermaunia polita* c. fr. espèces qui disparaissent dès la réunion des deux ruisseaux.

Le pH. de ces deux derniers est certainement différent. Je n'ai malheureusement pu le prendre. Dans d'autres ruisseaux toute la flore est nettement calcifuge. *Philonotis calcarea* est remplacé par *P. seriata*, *Cratoneuron faleatum* par *Calliergon sarmmentosum* ou *Drepanocladus purpurascens*, auxquels s'ajoutent *Diobelon squarrosum*, *Racomitrium protensum*, *Marsupella sphaelata*, *Eucalyx obovatus*, *Jungermaunia polita*, *Scapania dentata*, *S. subalpina* et sur un point : *Cephalozia grimsulana*.

Les mêmes constatations peuvent être faites dans le Tiefwald. Le lit d'un gros ruisseau est tapissé par *Cratoneuron irrigatum* mais c'est en vain que j'y ai cherché des calcifuges.

Sur la plus récente des grandes moraines, en plein gravier un suintement a déterminé un amoncellement d'humus. La flo-

re de cette résurgence est fort intéressante par le mélange, grâce à l'humus, d'espèces calcifuges et calcicoles. Elle comprend sur un espace de quelques mètres carrés :

Angströmia longipes, *Oncophorus virens*, *Dicranella Grevilleana*, *Leptobryum piriforme* (t. ab.), *Mniobryum albicans*, *Bryum Schleicheri*, *Bryum ventricosum*, *Meesea trichodes*, *Philonotis alpicola*, *Brachythecium salebrosum* var. *densum* c. fr., *Crotoneuron commutatum*.

Marchantia polymorpha, *Mörckia Blyttii*, *Aneura incurvata*, *Cephalozia pleniceps*.

A 2000 m., un petit ruisseau temporaire renferme dans son lit, rocheux par endroits, trois espèces que je n'ai pas vues ailleurs, soit :

Schistidium alpicola, *Pseudoleskea patens*, *Lejeunea cavifolia*.

Les moraines

Les moraines récentes du grand glacier d'Aletsch représentent certainement une des parties les plus intéressantes de la Réserve. Ces moraines peuvent être divisées en deux parties correspondant exactement aux deux parties de la forêt, soit : une partie N. E. très sèche et ne présentant guère que de vastes tapis de *Racomitrium canescens* et *Stereocaulon alpinum*, d'ailleurs le plus souvent entièrement dénudée, et une partie S. O. plus fraîche, plus humide grâce aux ruisselets descendant de la forêt, de l'eau desquels elle s'imbibe. Cette seconde partie seule mérite une mention spéciale par ses associations intéressantes.

C'est surtout dans les dépressions et vallonnements séparant les moraines que se rencontrent les tapis de muscinées. La cause en est d'abord à l'humidité plus constante, puis au fait que le ruissellement a recouvert le fond de ces dépressions d'une couche plus ou moins épaisse de boue glaciaire favorable à l'établissement des petites espèces de mousses et surtout d'hépatiques.

L'étude de chaque moraine à partir du glacier permet d'autre part de faire de fructueuses observations sur le rôle des pionniers. Je n'ai malheureusement pas eu le temps d'approfondir suffisamment ce problème pour tirer de mes recherches des résultats précis. Tout ce que je puis dire c'est que ce rôle de pionnier n'est pas toujours rempli par les mêmes espèces.

Sur un point, là surtout où la flore morainique est la plus riche, trois moraines se succèdent de près (exception faite de la moraine actuelle).

La végétation muscinale se rencontre surtout sur le fond des dépressions et sur le flanc nord de chaque moraine.

Voici quelques relevés :

Entre la première et la seconde :

Racomitrium canescens t. ab., *Tortula aciphylla*, *Polytrichum juniperinum*.

Lophozia confertifolia, *Anthelia Juratzkana*, *Stereocaulon alpinum*.

Entre la deuxième et la troisième :

Mniobryum vexans, *Bryum versicolor*, Divers *Bryum* jeunes.

Plus à l'ouest sur le versant nord de la troisième moraine :

Dicranella subulata, *Ceratodon purpureus*, *Distichium inclinatum*, *Ditrichum flexicaule, densum*, *Didymodon rubellus*, *Tortella tortuosa* et *fragilis*, *Racomitrium canescens* c. fr., *Brya* divers, *Pogonatum aloides* et *urnigerum*, *Polytrichum piliferum*, *Pseudoleskea filamentosa*, *Heterocladium squarrosulum*, *Brachythecium albicans*, *Drepanocladus uncinatus*.

Lophozia confertifolia.

Sur la deuxième moraine :

Dicranoweisia crispula (sur le sol), *Angströmia longipes*, *Dicranella Grevilleana*, *Distichium inclinatum*, *Ceratodon purpureus*, *Racomitrium canescens*, *Brya* divers, *Philonotis alpicola*, *Brachythecium collinum*, *Hypnum revolutum*, *Alicularia scalaris*, *Lophozia confertifolia*.

Sur quelques rochers et blocs de rares touffes de *Grimmia subsulcata* comme premier pionnier.

Sur le versant nord de la première moraine :

Racomitrium canescens, *Pohlia gracilis*, *Brya* jeunes.

Alicularia geoscypha, *Lophozia confertifolia*, *L. decolorans* c. fr., *Anthelia Juratzkana*, *Gymnomitrium varians*, *Cephaloziella obtusa* ?

J'ai décrit plus haut, l'association d'une résurgence sur cette moraine.

Le système de moraines à l'ouest du sentier de Belalp offre dans les dépressions de vastes tapis de *Pohlia gracilis* et *Alicularia geoscypha*, toute la végétation cryptogamique étant confinée dans ces dépressions.

Une exploration faite en août ou septembre permettrait de récolter sur les moraines un bon nombre d'espèces de *Bryum* que je n'ai vues qu'avec des fruits trop jeunes. Parmi celles que j'ai pu recueillir avec fruits suffisamment mûrs, les plus répandues étaient : *Bryum Culmanni*, *B. cirratum*, *B. pallescens*, *B. caespiticium*.

Pentes dominant la forêt au-dessus de 2100 m.

Celles qui montent au-dessus de la partie N. E. de la forêt participent naturellement aux mêmes conditions de sécheresse du sol et des rochers.

Ces derniers portent surtout :

Dicranoweisia crispula, *Racomitrium sudeticum*, *R. heterostichum*, *Grimmia subsulcata*, *G. ovata*, *Dicranum albicans*.

Dans les anfractuosités et fissures :

Pohlia cruda et longicolla

à leur base :

Hylocomium splendens, *Hypnopsis Schreberi*, *Polytrichum alpinum*.

Ces espèces se retrouvent également sous les buissons de *Rhododendron*, *Vaccinium*, etc., qui tapissent la pente. Sur quelques points plus frais viennent se joindre quelques espèces plus hygrophiles, par exemple : *Hylocomium squarrosum*.

Dans les gazons : *Dicranum Mühlenbeckii* et *neglectum*.

Les hépatiques sont peu nombreuses et peu abondantes ; je ne citerai que :

Sphenolobus minutus, *Lophozia Floerkei*.

Régions limitrophes, le Tiefwald

La partie de l'Aletschwald s'étendant de la Réserve aux Gorges de la Massa, autrement dit le Tiefwald, est certainement fort intéressante. Plus directement orientée vers le nord, plus densé-

ment boisée, elle est beaucoup plus fraîche et offre aux espèces hygrophiles et sciaphiles beaucoup plus de stations favorables. Je n'ai malheureusement pu en parcourir qu'une faible étendue et une étude plus fouillée permettrait certainement d'y découvrir nombre d'autres espèces. Je n'en ai pas moins trouvé 22 mousses et hépatiques non rencontrées dans la Réserve. Ce sont :

Fissidens bryoides, *Orthotrichum alpestre*, et var. *engadinense*, *O. leiocarpum*, *O. speciosum*, *Plagiobryum Zierii*, *Bryum capillare*, *Mnium serratum*, *Fegatella conica*, *Liochlaena lanceolata*, *Lophozia longidens*, *Timmia bavarica*, *Leskea nervosa*, *Climacium dendroides*, *Isothecium myurum*, *Brachythecium rivulare*, *Amblystegium filicinum*, *Cratoneuron decipiens*, *C. irrigatum*, *Lophozia bicrenata*, *L. Hornschuchiana*, *Frullania dilatata*.

Il est presque certain que plusieurs de ces espèces seront rencontrées aussi dans la Réserve, mais elles y sont certainement très peu répandues.

D'autres espèces relativement rares dans la Réserve sont abondantes dans le Tiefwald, par exemple :

Dicranum scoparium, *Amphidium Mougeoti*, *Mnium spinosum*, *Timmia austriaca*, *Metzgeria pubescens*, *Lophozia quinque-dentata*, *L. lycopodioides*, *L. obtusa*, *Homalothecium sericeum*, *Brachythecium velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *Hylocomium triquetrum*, *Lophozia incisa*, *Plagiochila asplenioides*, *Lepidozia reptans*.

Les épiphytes nulles dans la Réserve, abstraction faite des deux espèces croissant sur *Alnus viridis*, trouvent dans le Tiefwald des conditions meilleures.

J'ai rencontré sur *Alnus* :

Orthotrichum alpestre, *O. speciosum*, *Pterigynandrum filiforme*, *Drepanocladus uncinatus*.

Sur un *Picea excelsa* : *Orthotrichum leiocarpum*.

Sur *Sorbus* :

Orthotrichum alpestre, *O. leiocarpum*, *Leskea nervosa*, *Drepanocladus uncinatus*, *Radula complanata*.

Il est probable que, plus bas encore, près des Gorges de la Massa, ces épiphytes sont encore plus nombreuses et surtout plus abondantes.

Une autre preuve de la plus grande fraîcheur du Tiefwald nous est fournie par la présence sur les troncs pourris de quelques Myxomycètes :

Trichia contorta, *T. botrytis*, *Tubifera ferruginosa*.

Aux environs de l'Hôtel Riederfurka, sur les murs, j'ai récolté : *Tortula muralis* et *Bryum Kunzei* non rencontrés ailleurs.

En montant de la Riederfurka sur les pentes S. E. du Riedergrat, on rencontre en abondance quelques espèces peu fréquentes dans la forêt. Ce sont par exemple :

Desmatodon latifolius, *Encalypta ciliata*, *Bartramia ithyphylla*, *Polytrichum juniperinum*, *Grimmia spec.*

Sur l'arête, vers 2200 m. de nombreuses dépressions sont occupées soit par une mare, soit par un petit marais. La végétation de ces dépressions est parfois très intéressante. Dans une je note :

Sphagnum acutifolium, *S. robustum*, *S. compactum*, *Bryum pallens*, *B. Duvalii*, *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus exannulatus*, *Calliergon stramineum*, *Lophozia longiflora*, *Gymnocolea inflata*.

Les pentes descendant de l'arête qui, du Col de la Moosfluh s'en va vers l'Eggishorn en passant par le Bettmerhorn, mériteraient certainement des recherches plus approfondies. Les unes sont très humides grâce à de nombreuses et fortes sources, d'autres sont sillonnées de combes à neige qui doivent offrir une flore spéciale.

Considérations générales sur la flore bryologique de la réserve d'Aletsch

Abstraction faite des marais et de quelques points des moraines, on peut dire que la flore bryologique de la Réserve est plutôt pauvre et cela surtout au point de vue du nombre des espèces. En effet si cette flore est bien celle des régions comprises entre 1500 et 2200 m., parmi les espèces que l'on rencontre ordinairement et en assez grande abondance à cette altitude, bon nombre sont rares dans la Réserve et plusieurs même paraissent en être absentes. La cause en est surtout au climat sec de la région, climat ne permettant guère qu'aux xérophiles de prendre un développement de quelque importance. Pourtant, il est probable que

d'autres causes encore s'ajoutent à cette sécheresse de l'air pour empêcher l'apparition ou le développement normal de maintes espèces. Le manque de diversité, soit dans la constitution du sol, soit dans l'orientation des pentes est certainement l'une de ces causes. Peut-être la constitution même du gneiss en est-elle une autre.

Si par contre on considère l'ensemble du territoire, soit : l'ensemble des stations, la flore bryologique de la Réserve paraît assez riche, grâce aux hygro. et hydrophiles des marais et ruisseaux, et aux espèces des moraines. Ces hydrophiles et arénicoles représentent en effet, tant mousses qu'hépatiques, le 32 %, soit près du tiers, du total des espèces rencontrées. Il est inutile de souligner l'importance de ce chiffre, surtout si l'on songe aux différences des stations au point de vue spatial, car marais et points riches des moraines ne représentent qu'une petite partie de l'espace occupé par la Réserve.

Il n'en reste pas moins que certains groupes paraissent manquer presque complètement à notre flore.

Des Weisiacées je n'ai vu que *Dicranoweisia crispula*. Aucun *Campylopus* : pas de *Fissidens*. De la grande famille des Pottiacées seulement 6 espèces : des Selligériacées seulement *Blindia*. Relativement peu d'espèces de *Grimmia*. Deux *Orthotrichacées* : *Amphidium Mougeoti* et *O. alpestre*. Pas une splachnacée, bien que j'aie fait des recherches minutieuses dans l'Alnetum, station ordinairement la plus favorable au développement des *Taylora*. Il est vrai que les splachnacées sont fugaces et que leur récolte est souvent le résultat d'un heureux hasard : pourtant, il n'est en général pas nécessaire de faire de longues recherches sous les *Alnus* pour découvrir des tapis de *Taylora*, *splachnoides*, *serrata* ou *acuminata*.

Pas de Funariacées. Les Neckeracées sont complètement nulles. Les Leskeacées ne sont représentées que par six espèces. Deux espèces seulement du genre *Hypnum*. Les genres *Hygrohypnum*, *Ctenidium* et d'autres encore parmi les Hypnacées sont nuls. Cette carence des *Hygrohypnum* est surtout surprenante.

Si je considère les Hépatiques, je vois que les Ricciacées sont nulles ; les Marchantiacées représentées seulement par *Marchantia* ; les genres *Gymnomitrium* et *Marsupella* par trois espèces en tout. Pas de Madothecacées. Les Jubulées n'ont qu'un seul

représentant : *Lejeunea carifolia*, trouvé d'ailleurs dans une seule localité.

Les groupes les mieux représentés sont pour les mousses : les Sphaignes, les Dicranacées, les Grimmiacées, les Bryacées, les Bartramiacées, les Polytrichacées et le genre *Hylocomium*. Pour les Hépatiques : les genres *Lophozia* et *Scapania*.

Il est certain que des recherches plus prolongées modifieront quelque peu les résultats ci-dessus, mais seulement dans les détails et non d'une façon générale. C'est surtout dans les petites espèces pouvant facilement passer inaperçues que ces recherches amèneront des modifications. Tout bryologue expérimenté sait que pour connaître à fond la flore bryologique d'une région, même restreinte, il faut y circuler souvent et en toutes saisons, et qu'on peut passer vingt fois près d'une espèce de petite taille avant de l'apercevoir, soit qu'elle soit cachée dans un repli de terrain, soit qu'elle disparaisse dans les touffes d'une espèce commune et de taille beaucoup plus forte, soit enfin pour d'autres raisons diverses. Comme je l'ai dit plus haut, il est d'autre part très probable que sur les 22 espèces rencontrées seulement dans le Tiefwald, un certain nombre existent aussi dans la Réserve proprement dite.

Quels sont au point de vue qualitatif les caractères de la flore bryologique de la Réserve ? Il peut arriver, j'en ai eu parfois la preuve, qu'une flore pauvre en espèces soit composée en bonne partie d'espèces à stations dispersées, autrement dit d'espèces rares, mais tel n'est point le cas pour la Réserve d'Aletsch. En effet les 95 % de sa flore sont, sinon des ubiquistes, du moins des espèces fréquentes d'un bout à l'autre de la chaîne des Alpes. Des 5 % restant signalons les espèces suivantes :

Le *Sphagnum platyphyllum* est intéressant par son abondance entre 1900 et 2000 m. dans plusieurs petits marais. Il n'est connu en Suisse que dans un petit nombre de localités très disséminées. Il devait, autrefois, être beaucoup plus répandu. La var. *engadinense* de *Orthotrichum alpestre* n'était connue que dans le Val Laschadura, en Engadine.

Le *Marsupella sphaelata* est chez nous, surtout une espèce du massif du Mont-Blanc, des Alpes bernoises et du massif du Gothard. Vers l'est, elle semble disparaître, pour la Suisse à partir du Bernardin.

Le *Lophozia tenera* n'avait pas encore été trouvé dans la chaîne Bernoise. Je le crois beaucoup plus répandu, surtout comme var. *aquatica*, que ne semblent l'indiquer le petit nombre des stations connues.

Le *Lophozia decolorans* n'était connu en Suisse que dans six localités, mais il est certainement aussi beaucoup plus répandu sur les moraines des glaciers dans les parties silicieuses des Alpes.

Quant au *Scapania paludosa*, je ne le connais que d'une quinzaine de localités suisses. Sa présence assez abondante dans la Réserve, en l'absence probable de *S. undulata*, comme d'ailleurs dans plusieurs autres régions, semble prouver que cette espèce est complètement séparée de *S. undulata* tout en présentant, par son tissu cellulaire surtout, des affinités indéniables avec ce dernier.

En résumé, et comme conclusion, je dirai que si la forêt d'Aletsch n'est pas un des endroits les plus riches des Alpes, sa flore bryologique n'en est pas moins très intéressante par ses divers aspects : pentes gazonnées, forêts, rochers, marais et ruisseaux, moraines du plus grand glacier alpin. Ce magnifique coin de nos Alpes méritait aussi, au point de vue bryologique, d'être choisi comme Réserve naturelle nationale, surtout si, avec le temps, le Tiefwald pouvait lui être adjoint.

Catalogue des muscinées de la réserve d'Aletsch et des régions limitrophes

Mousses

- Sphagnum subsecundum* Ness. Disséminé dans les marais.
S. inundatum (Russ.) Rare ; dans les marais.
S. platyphyllum Warnst. Abondant dans les marais.
S. compactum D. C. et var. *imbricatum* Warnst. Répandu de 1900 à 2200 mètres.
S. squarrosum Pers. Rare ; au bord des marais.
S. teres Angts. Marais. Rare.
S. robustum (Russ.). Répandu sous diverses formes de 1900 à 2200 m.

- S. acutifolium* Ehrh. Répandu sous diverses formes de 1900 à 2200 m.
- S. quinquefarium* Lindbg. Rare ; dans la forêt.
- S. recurvum* P. de B. var. *parvifolium* (Sendt). Marais ; rare.
- Andreaea petrophilia* Ehrh. Assez répandu, surtout sur les parois nord, mais rarement abondant.
- Dicranoweisia crispula* (Hedw.). Très fréquent et abondant sur les blocs et rochers dans toutes les expositions. Rarement sur le sable des moraines.
- Gynodontium gracilescens* (W. et M.) Répandu, sur les parois au N.
- C. fallax* Limp. Rare.
- C. polycarpum* (Ehrh.) Assez commun.
- Angströmia longipes* (Sommerf.). Sur quelques points des moraines. Peu fertile.
- Oncophorus virens* (Sw.). Abondant près des sources et ruisseaux.
- Diobelon squarrosum* Hampe. Abondant dans les sources et ruisselets. Toujours stérile.
- Dicranella Grevillana* (Br. eur.). Ici et là, sur l'humus et sur les moraines.
- D. Schreberi* (Swartz). Un seul exemplaire, d'ailleurs mal caractérisé, sur une ancienne moraine.
- D. subulata* (Hedwg.) Répandu, surtout le long des sentiers.
- Dicranum Starkei* W. et M. Rare et seulement au-dessus de 2100 mètres.
- D. Bonjeani* De Not. Rare ; dans les marais.
- D. scoparium* (L.). Ici et là, mais peu abondant. Plus fréquent dans le Tiefwald.
- D. neglectum* Jur. Répandu, surtout sur le sol.
- D. congestum* Bd. Répandu sur les troncs pourris et les rochers.
- D. Mühlenbeckii* Br. eur. Disséminé.
- D. montanum* Hedwg. Assez fréquent sur les vieilles souches, mais peu abondant.
- D. elongatum* Schleich. Rare.
- D. strictum* Schleich. Rare. Stérile sur une souche dans la Réserve ; fertile dans le Tiefwald.
- D. longifolium* Ehrh. Commun sur les blocs sous diverses formes.
- D. albicans* Br. eur. Ici et là sur les rochers.

Dicranodontum alpinum (Schimp.). En touffes denses et profondes de 8 à 10 cm. sur un bloc moussu dans la forêt. Ce n'est que par de nombreuses coupes que j'ai pu reconnaître cette espèce, les autres caractères étant identiques ou peu s'en faut, à ceux de *Campylopus flexuosus* (et sa var. *zonatus* par le feutrage rouge) ; les exemplaires de l'Aletschwald parlent en tout cas en faveur d'une séparation spécifique d'avec *D. longirostre*.

Fissidens bryoides (L.). Au bord d'un sentier dans le Tiefwald.

Blindia acuta (Huds.). Commun dans les ruisseaux. Généralement très fertile.

Ceratodon purpureus (L.). Rare. Sur les moraines et près de l'Hôtel de Riederfurka.

Ditrichum flexicaule (Schleich.). Rare. Seulement sur les vieilles moraines, sub. var. *densum*.

Distichium capillaceum (Sw.) Ici et là.

D. inclinatum (Ehrh.) Assez répandu, surtout sur les moraines.

Didymodon dubellus (Hoffm.). Rare. Seulement sur les vieilles moraines.

Tortella tortuosa (L.) Rare. Vieilles moraines.

T. fragilis (Drumm.) Rare.

Desmotodon latifolius (Hedwg.) Très abondant sur le Riedergrat ; beaucoup moins dans l'Aletschwald.
var. *muticus* Bd. Ici et là.

Tortula muralis (L.) Sur les murs de l'hôtel à Riederfurka.

T. ruralis (L.). Ici et là surtout sur le Riedergrat, au soleil.

T. aciphylla (Br. eur.). Disséminé sur les rochers et les moraines.

Schistidium alpicola (Sw.) A 2100 m. dans le lit d'un ruisseau temporaire et à 2400 m. à l'Eggishorn.

S. confertum (Funck.). Rochers et blocs.

Grimmia leucophaea Grev. Blocs et rochers très ensoleillés.

G. alpestris Schleich. Peu répandu.

G. subsulcata Limpr. Assez fréquent.

G. torquata Hornsch. Parois au N. 2100-2200 m.

G. funalis (Schwgr.), à 2000 m. sur une paroi N.

G. incurva (Schwgr.), fr. Sommet de l'Eggishorn, 2930 m.

G. sessitana De Not. Rare.

G. ovata W. et M. Blocs ensoleillés.

G. elatior Bruch. Rochers au soleil.

Dryptodon Hartmanni (Schimp.) Disséminé. Plus fréquent dans le Tiefwald.

- D. patens* (Dicks). Blocs et rochers. Parfois fertile.
- Racomitrium protensum* Braun. Rare dans le lit d'un ruisseau.
c. fr. et Eggishorn, 2400 m.
- R. sudeticum* (Funck). Très abondant sur les blocs et rochers.
- R. heterostichum* (Hedwg.) Ici et là.
- R. fasciculare* (Schrad.) Rare.
- R. canescens* (Weis.) Très commun et parfois fertile ; surtout sur les moraines où il forme de vastes tapis avec la var. *mollissimum* sur le sable humide.
- Amphidium Mougeoti* Br. eur. Fissures des rochers N. surtout dans le Tiefwald.
- Orthotrichum alpestre* Hornsch. Sur *Sorbus* et gneiss dans le Tiefwald. Var. *engadinense* Meyl. Tiefwald.
- O. rupestre* Schleich. Rochers. Plutôt rare.
- O. speciosum* Nees. Sur gneiss dans le Tiefwald.
- O. leiocarpum* Br. eur. Sur *Sorbus*, *Picea* et gneiss dans le Tiefwald.
- Encalypta ciliata* (Hedw.). Répandu sur le Riedergrat : Rare dans l'Aletschwald.
- Georgia pellucida* (L.). Disséminé. Sur les troncs pourris.
- Leptobryum piriforme* (L.). Très abondant près d'une source sur la moraine.
- Plagiobryum Zierii* (Dicks) Tiefwald.
- Pohlia polymorpha* (H. et H.) Peu répandu.
- P. elongata* (Hedwg.) Répandu.
- P. longicolla* (Sw.). Assez commun sur les rochers au N.
- P. nutans* (Schreb.) Fréquent.
var. *strangulata* (Nees). Ici et là sur les vieilles souches.
var. *sphagnetorum* Schimpr. Marais.
- P. commutata* Schimpr. Peu répandu, mais parfois très fertile.
- P. gracilis* (Schleich.). Sur les moraines récentes où il forme parfois de vastes tapis.
- P. grandiflora* H. Lindbg. Ici et là le long des sentiers. Parfois fertile.
- P. proligera* (Lindbg.) Fréquent et souvent fertile le long des sentiers.
- Mniobryum vexans* Limp. Sur l'humus dans une dépression entre deux moraines.
- M. albicans* (Wahlenb.) Ici et là près des sources et dans les excavations fraîches des rochers.
- Bryum fallax* Milde. Moraines.
- B. Culmanni* Limp. Moraines.

- B. cirratum* (H. et H.) Moraines.
B. pallescens Schleich. et var. *boreale* (Schwgr.) Disséminé surtout sur les moraines.
B. elegans Nees. Rare.
B. caespiticium L. Moraines.
B. capillare L. Tiefwald.
B. Mühlenbeckii Br. eur. Au bord d'un ruisseau dans l'Aletschwald et sur le Riedergrat.
B. Duvalii Voit. Marais dans l'Aletschwald et sur le Riedergrat.
B. pallens Swartz. Rare.
B. Schleicheri Schwägr. Fréquent près des sources.
B. ventricosum Dicks. Fréquent dans les marais.
Mnium orthorhynchum Brid. Rare.
M. serratum Schrad. Dans le Tiefwald.
M. spinosum (Voit.) Rare dans l'Aletschwald, fréquent dans le Tiefwald.
M. punctatum (L.). Commun et abondant surtout la var. *elatum*.
Meesea trichodes (L.). Rare.
Aulacomnium palustre (L.). Abondant et parfois fertile dans les marais ; rarement comme var. *fasciculare* (Bd).
Bartramia ithyphylla (Haller). Fréquent au bord des sentiers et sur les moraines.
B. Halleriana (Hedwg.) Disséminé sur les parois au N.
Philonotis calcarea (Br. eur.) Dans une source alcaline.
P. fontana (L.). Ici et là, parfois avec formes tendant vers *P. alpicola*.
P. seriata (Mitten). Sources et marécages acides.
P. alpicola Jur. Moraines.
Timmia bavarica Hessel. Excavation dans le Tiefwald.
T. austriaca Hedwg. Disséminé sur les rochers au N. Plus fréquent dans le Tiefwald.
Pogonatum aloides (Hedw.) Bord des sentiers. Rarement sur les moraines.
P. urnigerum (L.). Avec le précédent.
Polytrichum alpinum (L.). Fréquent et abondant partout.
P. formosum Hedw. Ici et là dans les stations fraîches.
P. piliferum Schreb. Surtout sur les moraines.
P. juniperinum Willd. Fréquent surtout sur les moraines.
P. commune (L.) Dans un marais, où il est abondant.
Leskea nervosa (Schwägr.). Sur un *Sorbus* dans le Tiefwald.

- Plerigynandrum filiforme* (Timm.). Très commun et très abondant sur le gneiss. Epiphyte dans le Tiefwald.
- Lesquereuxia saxicola* (Br. eur.) Commun, stérile, c. fr. Riedergrat, 2200 m.
- Pseudoleskea filamentosa* (Dicks). Rare. Moraines.
- P. radicata* Mitten. Assez répandu et c. fr.
- P. patens* (Lindbg.) Dans un ruisseau temporaire à 2100 m.
- Heterocladium squarrosulum* (Voit.) Abondant, sur le sol et sur les rochers. Parfois fertile.
- Climacium dendroides* (Dill.) Sur un vieux tronc pourri, moussu, humide dans le Tiefwald.
- Isothecium myurum* (Pollich.) Rochers dans le Tiefwald, avec la var. *robustum* Br. eur.
- Homalothecium sericeum* (L.) Rare dans la Réserve. Plus fréquent dans le Tiefwald.
- Brachythecium salebrosum* Br. eur. Le type dans le Tiefwald. La var. *densum* c. fr. sur une moraine à 1900 m.
- B. collinum* (Schleich). Assez fréquent de 1900 à 2200 m. parfois fertile. La var. *subjulaceum* Pf. est rare.
- B. trachypodium* (Funck.) Disséminé dans les fissures des rochers au N.
- B. Starkei* (Bd.) Assez fréquent sur les vieilles souches et sous les *Alnus*.
- B. reflexum* (Starke). Abondant dans l'Alnetum ; plus rare ailleurs.
- B. albicans* (Neck.) Sur les moraines, mais rare.
- B. rivulare* Br. eur. Dans un ruisseau du Tiefwald.
- Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) var. *praecox* (Hedw.) Une seule station, d'ailleurs imprévue.
- E. piliferum* (Schreb.) Sol de la forêt, dans les endroits frais. Disséminé.
- Plagiothecium Ruthei* (Limp.). Sous les *Alnus*, les Rhododendrons. Plus rarement les rochers au N.
- P. denticulatum* (L.) Comme le précédent.
- P. laetum* Br. eur. Sur l'humus des rochers. Rare.
- Isopterygium pulchellum* (Dicks). Sur l'humus des rochers au N.
- Serpoleskea Sprucei* (Bruch.). Rare.
- Amblystegium filicinum* (L.) Source dans le Tiefwald.
- Chrysohypnum protensum* (Bd.) Disséminé ; parfois sous une petite forme très dense rappelant *C. chrysophyllum*.
- Drepanocladus uncinatus* (Hedwg.) Commun dans diverses stations.

- D. Kneiffii* (Br. eur.) Marais. Rare.
- D. exannulatus* (Gümbel.). Fréquent et abondant dans les marais, 1900-2200 m.
- D. purpurascens* (Schimp.) Marais et sources. Peu fréquent.
- Cratoneuron decipiens* (De Not.) Sources et marécages dans le Tiefwald.
- C. commutatatum* (Hedw.) Dans une source sur la moraine sous une forme rappelant *C. decipiens*.
- C. falcatum* (Bd.) Dans une source à flore plutôt calcicole.
- C. irrigatum* (Zett.). Dans une cascade d'un ruisseau du Tiefwald. Abondant.
- Hypnum cupressiforme* (L.) Rare et mal développé dans la Réserve et seulement sur les blocs.
- H. revolutum* (Mitten). Trouvé une seule fois sur une moraine, et sur l'Eggishorn.
- Calliergon stramineum* (Dicks). Très abondant dans les marais de 1900 à 2200 m.
- C. sarmentosum* Wahlenb. Dans un ruisseau à 1950 m.
- Hylocomnium splendens* (Hedw.) Abondant partout.
- H. umbratum* (Ehrh.) Rare dans la Réserve et seulement dans les endroits humides. Plus fréquent dans le Tiefwald.
- H. pyrenaicum* (Spr.) Disséminé. Je l'ai rencontré surtout sous les *Alnus*.
- H. triquetrum* (L.) Rare dans la Réserve ; abondant dans le Tiefwald.
- Hypnopsis Schreberi* (Willd.). Abondant partout. C'est certainement la mousse la plus répandue dans la Réserve.

Hépatiques

- Fegatella conica* Corda. Tiefwald.
- Marchantia polymorpha* L. Sur quelques points. Une fois sur une moraine récente.
- Aneura pinguis* Dum. Source à flore calcicole.
- A. incurvata* (Lindbg.) Sur l'humus près de quelques sources.
- Metzgeria pubescens* (Schrank). Rare dans la Réserve ; plus fréquent dans le Tiefwald.
- Mörckia Blyttii* (Mörck). Une station sur une moraine. Peu développé.
- Pellia Neesiana* (Gottsche). Assez répandu sur le sable et l'humus.
- Gymnomitrium coralloides* Nees. Sommet de l'Eggishorn.

- G. varians* (Lindbg.) En petite quantité sur une moraine au milieu de *Anthelia Juratzkana*.
- Marsupella ustulata* (Hübenr). Sur un bloc en montant de Oberried à Riederfurka. Très fertile.
- M. badensis* Schiffner. Bord des sentiers et sols dénudés. Rare.
- M. sphacelata* (Gies.) Abondant dans les ruisseaux et sources ; parfois même dans les marais, 1900-2250 m.
- Alicularia scalaris* (Schrad.). Commun au bord des sentiers, sur les endroits dénudés et les moraines.
- A geoscypha* De Not. Répandu surtout sur les moraines où il fructifie abondamment. Var. *insecta* (Lindbg.). Sur quelques points.
- Eucalyx obovatus* (Nees). Fréquent dans les ruisseaux.
- F. hyalinus* (Lyell.). Disséminé au bord des sentiers et sur les endroits dénudés.
- Haplozia sphaerocarpa* (Hook). Répandu près des ruisseaux, sur les moraines, etc. Var. *nana* (Nees). Ici et là sur les endroits dénudés.
- Lioclaena lanceolata* (Schrad.). Sur un vieux tronc dans un ruisseau du Tiefwald, c. fr.
- Sphenolobus minutus* (Crantz). Assez fréquent sur les corniches d'humus des rochers.
- Tritomaria exsecta* (Schmid.). Rare.
- T. exsectiformis* (Breidl.). Rare. Je l'ai vu une seule fois dans les touffes de *Dicranodontium alpinum*.
- Jungermannia polita* Nees. Fréquent et parfois très fertile le long des ruisseaux.
- Lophozia quinquedentata* (Huds). Rare dans la Réserve ; plus fréquent dans le Tiefwald.
- L. tenera* (Jensen). var. *aquatica* Pearson. Rare ; sur un point seulement.
- L. lycopodioides* (Wallr.) Plutôt rare dans la Réserve. Plus répandu dans le Tiefwald.
- L. Hatcheri* (Evans). et var. *palmatifolia* Meyl. Eggishorn, 2920 mètres.
- L. Floerkei* (W et M.) : Peu abondant et le plus souvent sous des formes de petite taille.
- L. quadriloba* (Lindbg.) : Riedergrat, 2100 m.
- L. obtusa* (Lindbg.). Rare. Parmi les *Hylocomium* dans les parties les plus fraîches de la forêt.
- L. longidens* (Lindbg.). Sur un bloc de gneiss dans le Tiefwald.
- L. ventricosa* (Dicks). Assez fréquent le long des sentiers.

- L. porphyroleuca* (Nees). Pas rare sur les vieux troncs pourris surtout dans le Tiefwald.
- L. alpestris* (Schleich). Ici et là sur les sols frais. J'ai vu sur les moraines de petites formes brunes transitoires vers *L. gelida*, mais sans propagules ni amphigastres et sur deux points à 1900 et 2100 m. des formes passant à *L. Wenzeli*.
- L. longiflora* (Nees.). Pas rare dans les stations humides par exemple parmi les sphaignes.
- L. confertifolia* Schiffner. Commun sur les endroits dénudés, les moraines, etc.
- L. bicrenata* (Schmid). Sur la terre soulevée avec les racines d'un arbre renversé dans le Tiefwald.
- L. decolorans* (Limp.) Moraines récentes où il est parfois abondant et très fertile.
- L. incisa* (Schrad.). Disséminé sur les troncs pourris et l'humus.
- L. opacifolia* Culmann. Rare.
- L. Mülleri* (Nees). Je n'ai vu cette espèce que sur les blocs sous les *Alnus*.
- L. Hornschuchiana* (Nees). Dans une source du Tiefwald.
- Gymnocolea inflata* (Hud.). Plutôt rare ; 1950-2200 m.
- Plagiochila asplenioides* (L.). Rare dans la Réserve ; plus fréquent dans le Tiefwald.
- Chiloscyphus polyanthus* (L.). Marais. Rare.
- C. pallescens* (Ehrh.) Rencontré une seule fois.
- Cephalozia bicuspidata* (L.). Disséminé sur les endroits dénudés, le bord des sentiers.
- C. pleniceps* (Aust.). Répandu sur l'humus.
- C. media* (Lindbg.). Très commun sous diverses formes.
- Cephaloziella grimsulana* (Jack.). Avec *Marsupella sphacelata* à Moosfluh, 2200 m. et dans la Réserve à 1950 m.
- C. obtusa* Culmann. Je rapporte avec doute à cette espèce une petite touffe stérile d'un *Cephaloziella* croissant sur une moraine avec *Pohlia gracilis*, *Alicularia geoscypha*, etc.
- Calypogeia trichomanis* (L.). Sur la terre fraîche au bord d'un sentier.
- C. Neesiana* (Mass.). Ici et là au bord des sentiers et sur des troncs pourris.
- Pleuroschisma tricrenatum* (Wahlen). Avec *Sphenolobus minutus* sur les corniches d'humus des rochers.
- Lepidozia reptans* (L.). Trouvé une fois dans la Réserve. Plus fréquent dans le Tiefwald.
- L. setacea* (Web.). Sur l'humus au bord d'un ruisseau.

- Anthelia Jurotzkana* (Limp.). Répandu et très fertile sur les moraines et le Riedergrat.
- Diplophyllum taxifolium* (Wahlen). Assez commun dans diverses stations : rochers, bord des sentiers, etc. Le *D. albicans* semble être absent de la région.
- Scapania curta* (Martius). Bord des sentiers. Parfois sub. var. *geniculata* (Mass.).
- S. umbrosa* (Schrad.). Sur un tronc pourri humide dans un ruisseau.
- S. dentata* Dum. Dans plusieurs ruisseaux ; sur un point sub. var. *ambigua* (De Not).
- S. irrigua* (Nees). Dans les marais. Rare.
- S. paludosa* K. Müller. Dans les marais ; parfois abondant et bien caractérisé.
- S. subalpina* (Nees). Répandu le long des ruisseaux avec la var. *undulifolia* Gottsche. Fertile.
- Radula complanata* (L.) Disséminé sur les rochers au N. et sur un *Sorbus* dans le Tiefwald.
- Frullania dilatata* (L.). Sur un rocher dans le Tiefwald.
- Lejeunea cavifolia* (Ehrh.). Sur un bloc au bord d'un ruisseau à 2100 m.
-