

Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 5 (1934-1937)
Heft: 3

Artikel: Étude des Muscinées du Massif de Naye
Autor: Amann, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-287564>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Etude des Muscinées du Massif de Naye

PAR

J. AMANN

(Présenté à la séance du 5 décembre 1934.)

La Commission scientifique des Rochers de Naye, constituée, en 1929, au sein des Sections des Diablerets, de Montreux et de Jaman, du Club Alpin Suisse, a bien voulu me confier l'étude de la flore bryologique du Massif de Naye. Le présent travail expose, en les résumant, les résultats de l'exploration de ce massif, que j'ai poursuivie de 1929 à 1934.

C'est grâce aux facilités qui m'ont été accordées par la Compagnie des Chemins de fer Montreux-Glion et Territet-Glion-Naye que ce travail a pu être exécuté. L'expression de ma gratitude va au directeur de ces Compagnies, ainsi qu'aux Conseils d'administration et, particulièrement, à M. le professeur Dr Marius Nicollier.

* * *

Il va de soi que, pour le présent travail, j'ai utilisé les données, d'ailleurs assez peu nombreuses, de la Flore des Mousses de la Suisse, ainsi que celles des Hépatiques de la Suisse¹ relatives au massif de Naye. La nomenclature adoptée dans le présent travail est celle de ces deux ouvrages.

C'est à l'obligeance inlassable de mon ami et collaborateur M. le Dr h. c. Ch. Meylan que je dois la détermination des Hépatiques récoltées par moi.

Il est, je crois, inutile de faire ici l'historique des recherches bryologiques dans le massif de Naye, antérieures à ce

¹ Flore des Mousses de la Suisse, par J. AMANN, CH. MEYLAN et P. CULMANN. Vol. I et II, Genève 1918, et Vol. III par J. AMANN et CH. MEYLAN, Zurich 1933. Les Hépatiques de la Suisse, par CH. MEYLAN Zurich 1924.

On trouvera, en outre, dans ma « Bryogéographie de la Suisse » (Zurich 1928), de nombreuses données sur les facteurs écologiques du territoire de Naye.

travail: elles se réduisent à peu de chose. Les bryologistes qui, à ma connaissance, ont récolté des Muscinées dans ce territoire sont fort peu nombreux; on trouvera leurs indications dans les ouvrages précités.

Il est à prévoir que les travaux de régularisation entrepris sur le cours de la Baye de Montreux, qui comprennent le reboisement de l'ensemble du bassin de réception de la Baye, entraîneront, avec le temps, des modifications considérables de la flore de cette partie du massif.

Parties du territoire explorées. (Atlas topographique : feuille 465, Montreux) :

Caux (1000-1200 m.). — Sonchaud et Supplis de Sonchaud (1200-1500 m.). — Les Dentaux (1700-1800 m.). — Col de Jaman (1700-1800 m.). — Dent de Jaman (1700-1878 m.). — Montagne d'Amont (1500-1700 m.). — Col du Bonaudon (1750 m.). — Merdasson (1860 m.). — Naye d'En Haut (1850 m.). — Naye d'En Bas, Combe de Naye (1650 m.). — Plan des Fontaines (1900 m.). — Jardin alpin et arête E. (1900-2000 m.). — Sommet de Naye (2045 m.), Grande Chaux (1990 m.). — Sentier et Grottes de Naye (1850 m.).

On voit que ce territoire rentre principalement dans la zone subalpine, qu'il dépasse peu: la zone alpine n'y est représentée que par son étage inférieur.

Géologie et pétrographie. Zone des Préalpes romandes (Alpes du Chablais). Roches calcaires du Jurassique supérieur et du Néocomien.

Hydrographie. Le massif est très pauvre en cours d'eau grands et petits: les sources, lagots, terrains inondés ou mouillés y sont rares. Le belle source captée de la Montagne d'Amont donne lieu, par le trop-plein du réservoir, à une station où les mousses fonticoles forment une société bien développée.

L'ancien lac de Jaman est à sec, maintenant, durant la plus grande partie de l'année; le terrain marécageux qui en reste, imprégné de fumier bovin, n'a qu'une végétation muscinale très réduite. Il en est de même du petit marécage sur le versant N-E de la Dent de Jaman (1469 m.) et de la prairie marécageuse des Paccots.

Climat. Moyennes annuelles de la température :

Les Avants, 978 m., 6°7. — Caux, 1005 m., 6°2. — Naye, 2000 m., 1°9.

Ecart entre les températures moyennes du mois le plus froid (janvier) et du mois le plus chaud (juillet):

Caux 20°3. — Naye 15°0.

Précipitations atmosphériques:

Les Avants 138 cm. — Naye 200 cm.

L'index hygrothermique¹ pour Naye se calcule comme suit:

$$H = 200 \frac{1,9}{15} = 25,3$$

Sa valeur est donc égale à la moitié de la valeur minimale que j'ai admise pour l'élément atlantique de la flore des Mousses.

Formations phytosociologiques. Dans son travail intitulé « Contribution à l'étude de la végétation du massif de Naye sur Montreux » (*Mémoires Soc. vaud. Sc. nat.* N° 30, 1934), M. le Dr Daniel Dutoit mentionne les formations suivantes pour le territoire:

Roches - Eboulis - Marécages - Prairies à *Carex sempervirens* et *Sesleria coerulea* — Prairies à *Nardus stricta* — Prairies fraîches : *Seslerieto-semperviretum*-Mégaphorbiée — Associations d'arbrisseaux - Vernaies - Peuplements d'érables et d'ormes - Forêt de hêtre - Forêt d'épicéa.

* * *

A Glion disparaissent, avec le noyer, le houx, le buis, le *Daphne Laureola* et le *Pteris aquilina*, de nombreuses muscinées de la zone inférieure répandues dans la contrée de Montreux-Chillon, et qui atteignent ici leur limite supérieure; par exemple *Anomodon longifolius*, *A. attenuatus*, *Cylindrothecium Schleicheri*, *Weisia crispata*, etc.

De Caux à Crêt d'y Bau (1000 à 1200 m.), se trouve la limite supérieure des derniers cerisiers et de la hêtraie; avec eux s'arrêtent les mousses arboricoles de la zone inférieure: *Orthotrichum fastigiatum*, *O. affine*, *Pylaisia polyantha*, *Anomodon viticulosus*, etc.

Dans une herborisation de Caux à Sonchaud (1000 à 1200 m. env.), j'ai noté les espèces suivantes que je n'ai pas revues plus haut: *Brachythecium populeum*, *Bryum erythrocarpum*, *Dicranella varia*, *Didymodon spadiceus*, *Eurynchium Vaucheri*, *Hymenostomum tortile*, *Hygroamblystegium riparium*, *Lophozia badensis*, *Serpoleskea subtilis*, *Weisia viridula*.

* * *

¹ AMANN J. L'hygrothermie du climat, facteur déterminant la répartition des espèces atlantiques. (*Bull. Soc. Murithienne* XLVII p. 39 et *Revue bryologique* T II p. 26.)

Le trajet de Sonchaud (1200 m.) à Sautodoz (1800 m.), par le beau chemin des Dentaux, l'une des excursions les plus pittoresques que l'on puisse faire dans cette belle contrée, est fort intéressant du point de vue bryologique aussi. Il m'a fourni, entre autres, les espèces suivantes :

<i>Barbula unguiculata</i> fr.	<i>Lophozia lycopodioides</i> ¹
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	<i>Lophozia Muelleri</i>
<i>Chrysohypnum chrysophyllum</i> st.	<i>Schistidium gracile</i>
<i>Dicranodontium longirostre</i> fr.	+ <i>Bryum argenteum</i> ²
<i>Dicranum neglectum</i> fo. <i>orthophyllum</i> st.	<i>Syntrichia ruralis</i>
<i>Didymodon rigidulus</i> st. (1700 m.)	var. <i>rufipila</i> Herzog st.
<i>Haplozia riparia</i>	<i>Trichostomum cuspidatum</i> st.
<i>Homalothecium Philippeanum</i>	<i>Tritomaria exsecta</i>
fo. <i>robusta</i> st. (1800 m.)	

A l'abri-sous-roche des Dentaux, *Molendoa Sendtneriana* st., et, à l'entrée de la caverne adjacente, *Didymodon alpigena* st. avec *Distichium capillaceum* fr., *Pohlia cruda* st. et *Orthothecium intricatum* fr.!

Au point 1730 m. de l'arête des Dentaux, au pied de quelques érables (*Acer pseudoplatanus*), croît, en abondance, *Campothecium Geheebii* st. sur les cailloux calcaires recouverts d'humus, et sur l'écorce. Cette mousse, jusqu'ici peu observée en Suisse, se retrouve, dans les mêmes conditions, mais en faible quantité, au point 1800 m. Je l'ai observée, au pied des vieux érables, aux chalets des Cases sur Allières, 1585 m. (canton de Fribourg).

Florule pariéto-culminale. A Sautodoz (point 1815,6 m.), la grande paroi rocheuse des Rochers de Naye, exposée au N-O, présente une végétation muscinale abondante et variée, qui m'a donné l'occasion d'étudier en détail la composition de la société que, dans la « Bryogéographie de la Suisse » (p. 267), j'ai mentionnée sous le nom de crennée pariéto-culminale des Alpes calcaires.

¹ Sur les touffes de cette hépatique, j'ai eu l'occasion d'observer un cas remarquable de mimétisme présenté par une chenille de lépidoptère, qui présente très exactement le même aspect et la même couleur que le *Lophozia*, si bien que, lorsqu'elle est immobile, il est fort difficile de la distinguer. Je ne sais si ce cas de mimétisme a déjà été noté.

² La conjonction *Schistidium gracile* + *Bryum argenteum* dans les fissures des surfaces inclinées des roches calcaires, est remarquable en ceci qu'elle peut être considérée comme vicariante de celle du *Grimmia unicolor* avec le *Bryum claviger*, observée par moi en plusieurs localités des Alpes valaisannes sur les roches siliceuses. Dans l'un et l'autre cas, nous trouvons une Grimmiacée associée avec un *Argyrobryum*, premiers pionniers de la végétation muscinale, auxquels viennent s'adjoindre ensuite, sur le calcaire : *Bryum capillare* et *Rhynchostegium murale*, et sur la roche achalcique : *Bryum alpinum*.

Sur la plupart des sommets des Alpes calcaires et du Jura, on peut, en effet, distinguer les trois florules muscinales suivantes (fig. p. 91) :

1^o celle de la prairie alpine, sur les pentes plus ou moins inclinées, à exposition méridionale (S, S-E, S-O);

2^o sur le faite, la florule acro-culminale composée d'espèces steppiques xérophiles, en majorité des acrocarpes ordinairement fructifiées, en colonies isolées et réduites, formant des sociétés ouvertes;

3^o la florule pariéto-culminale sur les parois ou les pentes abruptes, à exposition septentrionale (N, N-E, N-O), colonies de mousses hygrophiles en grosses touffes, formant des sociétés fermées où dominant par leur masse les pleurocarpes, la plupart à l'état stérile (à l'exception de *Drepanocladus uncinatus*¹).

Les différences, souvent très accusées, entre ces trois florules s'atténuent aux hautes altitudes (2500-3000 m.). Ces florules peuvent parfois se mélanger ou se confondre plus ou moins suivant les conditions topographiques locales.

La formule histologique (Fl. M. S. I, p. 30) est différente pour ces trois sociétés: alors que les espèces de la florule acro-culminale sont en grande majorité des microdictyées, celles de la florule pariéto-culminale rentrent, pour la plupart, dans la catégorie des sténodictyées, avec quelques eurydictyées.

Cette société de la florule pariéto-culminale, ainsi que les sociétés analogues, représente une *synusie* du 2^{me} degré, au sens donné à ce terme par Gams², c'est-à-dire une réunion d'individus appartenant à plusieurs espèces végétales et ayant la même écologie générale, à l'intérieur d'un même district floral.

Il faudrait réserver le nom d'*associations*³ (*isoécies*), selon Gams, à celles de ces synusies qui présentent une composition plus ou moins constante dans les différents territoires floraux.

¹ Un certain nombre de ces espèces sont des silvicoles, qui trouvent dans cette station ombragée et fraîche des conditions de climat analogues à celles de la forêt, ce qui leur permet de s'élever bien au-dessus de celle-ci dans la zone alpine.

² *Prinzipienfragen der Vegetationsforschung* (*Vierteljahresschr. der Naturf. Ges. Zürich*, 1918). La synusie du 1^{er} degré est la réunion d'individus appartenant à la même espèce (colonie, touffes, gazons, etc.), celle du 3^{me} degré comprend les espèces végétales et animales.

³ L'emploi du terme « association » est d'ailleurs fort critiquable en ceci qu'en français, ce mot désigne « l'union de personnes (ou d'individus) pour un intérêt, un but commun » (Dict. Larousse). Appeler association une réunion d'individus végétaux revient ainsi à leur attribuer le soin d'un intérêt ou la poursuite d'un but commun, ce qui comporte une dose vraiment un peu forte d'anthropomorphisme.

Il paraît d'ailleurs probable que beaucoup des synusies dont je donne les relevés dans le présent travail, représentent, en fait, de véritables isoécies (associations); mais la constatation de la constance relative, en ce qui concerne leur composition, n'a pas été faite, jusqu'ici, d'une manière suffisante. Les relevés sociologiques de la flore muscinale de stations bien définies écologiquement, pourront servir, par la suite, à distinguer ces isoécies bryologiques.

Dans le territoire étudié du massif de Naye, j'ai eu l'occasion de faire des relevés détaillés de la florule pariéto-culminale (portant chacun sur des surfaces de 2 à 5 m²) sur sept points différents :

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Sautodoz | 5. Arête Est, point 1925 m. |
| 2. Dent de Merdasson | 6. Jardin alpin « La Rambertia » |
| 3. Dent de Jaman | 7. Sentier des Grottes de Naye |
| 4. Sommet des Rochers de Naye | |

Ces relevés ne comprennent pas moins de 94 espèces différentes de Muscinées, qui, en ce qui concerne leur fréquence, se répartissent de la façon suivante :

A. Espèces constantes, présentes dans tous les relevés :

<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Drepanocladus uncinatus</i>
<i>Distichium capillaceum</i>	<i>Tortella tortuosa</i>

B. Espèces subconstantes, présentes dans la grande majorité des relevés :

<i>Chrysohypnum Halleri</i> (1,2,3,4,5,7)	<i>Plagiopus Oederi</i> (1,2,3,4,5,7)
<i>Ditrichum flexicaule</i> (1,2,3,4,6,7)	<i>Ptychodium plicatum</i> (1,2,3,4,5,6)

C. Espèces accompagnantes habituelles, présentes dans la majorité (ou la moitié au moins) des relevés :

<i>Bartramia Halleriana</i> (1, 2, 3, 4, 7)	<i>Timmia bavarica</i> (1, 3, 4, 5, 6)
<i>Eurynchium cirrosum</i> (1, 2, 3, 4, 7)	<i>Orthothecium intricatum</i> (1,2,3,4,7)
<i>Hylocomium splendens</i> (1, 2, 4, 5, 7)	<i>Pohlia cruda</i> (1, 2, 3, 5, 6)
<i>Barbula gigantea</i> (1, 2, 4, 7)	<i>Encalypta ciliata</i> (2, 3, 5, 7)
<i>Bryum elegans</i> (2, 3, 5, 6)	<i>Hylocomium Oakesii</i> (2, 4, 5, 7)
<i>Chrysohypnum protensum</i> (1, 2, 3, 7)	<i>Hylocomium triquetrum</i> (1, 4, 5, 7)
<i>Ctenidium procerrimum</i> (2, 4, 5, 6)	<i>Orthothecium rufescens</i> (1, 2, 3, 4)
<i>Dicranum scoparium</i> (1, 3, 5, 7)	<i>Rhytidium rugosum</i> (2, 3, 5, 7)

D. Espèces accompagnantes éventuelles, présentes dans la minorité des relevés :

<i>Bryum capillare</i> (2, 3, 4)	<i>Meesea uliginosa</i> (1, 2, 6)
<i>Cratoneurum sulcatum</i> (2, 5, 7)	<i>Mnium orthorrhynchum</i> (3, 5, 6)
<i>Dicranum neglectum</i> (1, 2, 5)	<i>Myurella julacea</i> (2, 5, 7)
<i>Drepanium Vaucheri</i> (1, 3, 4)	<i>Plagiochila asplenioides</i> (1, 2, 5)
<i>Fissidens cristatus</i> (4, 5, 6)	<i>Pohlia nutans</i> (2, 3, 5)
<i>Lophozia Muelleri</i> (1, 3, 7)	
<i>Antitrichia curtipendula</i> (4, 5)	<i>Distichium inclinatum</i> (2, 5)
<i>Barbula paludosa</i> (2, 6)	<i>Drepanium Bambergeri</i> (2, 4)
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (1, 6)	<i>Drepanium cupressiforme</i> (2, 4)
<i>Brachythecium salebrosum</i> (1, 3)	<i>Homomallium incurvatum</i> (1, 7)
<i>Bryum arcticum</i> (3, 5)	<i>Hygroamblystegium filicinum</i> (4, 7)
<i>Bryum pallens</i> (2, 3)	<i>Metzgeria pubescens</i> (6, 7)
<i>Catocopium nigratum</i> (4, 7)	<i>Pseudoleskea filamentosa</i> (5, 6)
<i>Chrysohypnum polygamum</i> (5, 6)	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (1, 4)
<i>Cratoneurum falcatum</i>	<i>Scapania aequiloba</i> (1, 7)
v. <i>gracile</i> (1, 7)	<i>Schistidium apocarpum</i> (5, 6)
<i>Cylindrothecium concinnum</i> (4, 7)	<i>Syntrichia aciphylla</i> (5, 6)
<i>Dichodontium pellucidum</i> (5, 6)	

E. Espèces adventices ou fortuites, présentes dans un seul relevé :

<i>Acrocladium cuspidatum</i> (4)	<i>Hylocomium Schreberi</i> (5)
<i>Anomobryum julaceum</i> (2)	<i>Hymenostylium curvirostre</i> (3)
<i>Bryum helveticum</i> (3)	<i>Isopterygium pulchellum</i> (4)
<i>Bryum ventricosum</i> (2)	<i>Mniobryum albicans</i> (6)
<i>Brachythecium rutabulum</i> (7)	<i>Mnium punctatum</i> (1)
<i>Brachythecium Starkii</i> (1)	<i>Mnium spinosum</i> (5)
<i>Chrysohypnum stellatum</i> (7)	<i>Mnium stellare</i> (1)
<i>Cratoneurum commutatum</i> (3)	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (2)
<i>Cynodontium polycarpum</i> (5)	<i>Polytrichum juniperinum</i> (5)
<i>Desmatodon latifolius</i> (6)	<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (7)
<i>Dicranum elongatum</i> (2)	<i>Radula Lindenberghiana</i>
<i>Ditrichum glaucescens</i> (5)	fo. <i>propagulifera</i> (6)
<i>Drepanium callichroum</i> (4)	<i>Rhacomitrium lanuginosum</i> (4)
<i>Drepanium fastigiatum</i> (4)	<i>Scapania cuspiduligera</i> (7)
<i>Drepanium revolutum</i> (6)	<i>Seligeria tristicha</i> (3)
<i>Encalypta contorta</i> (5)	<i>Serpoleskea Sprucei</i> (4)
<i>Frullania dilatata</i> (2)	<i>Syntrichia montana</i> (6)
<i>Homalothecium Philippeanum</i> (1)	<i>Syntrichia subulata</i> (7)
<i>Homalothecium sericeum</i> (4)	<i>Thuidium recognitum</i> (4)

* * *

En ce qui concerne la quantité, nous distinguerons des espèces

- 1° dominantes par leur quantité ou leur masse dans la végétation ;
- 2° accessoires, représentant des quantités moindres ;
- 3° accidentelles, représentées par un petit nombre seulement d'individus ou de colonies.

Cette classification est applicable aux isoécies (associations proprement dites), aussi bien qu'aux synusies: elle suppose des relevés faits en nombre suffisant, dans le même district floral pour les synusies, dans des districts floraux différents pour les isoécies. Ces relevés devront être faits dans des stations aussi semblables que possible sous le rapport des conditions écologiques: substrat, exposition, lumière, etc., et porter sur des surfaces à peu près de même étendue.

Il sera fort intéressant de constater les variations, avec l'altitude, de la composition florale de ces synusies et isoécies: il est à prévoir que les différences porteront principalement sur la répartition des espèces dans les différentes catégories: constantes, subconstantes, accompagnantes et adventices.

On remarque, dans la synusie pariéto-culminale, l'utilisation intensive du terrain par les muscinées, qui se traduit par la grande diversité florale sur une surface réduite.

Les espèces adventices de la florule d'une station caractérisent, en général, les particularités écologiques locales par lesquelles cette station diffère des autres stations analogues considérées. Le relevé fait à Sautodoz comprend les espèces adventices suivantes: *Brachythecium Starkii*, *Homalothecium Philippeanum*, *Mnium punctatum*, *M. stellare*.

Dent de Jaman. Les espèces suivantes ont été notées dans le trajet de la station de Jaman (1745 m.) au sommet de la Dent (1878 m.):

- 1° Dans la prairie (pâturage) à proximité de la station :

Eurynchium praelongum st.
Fissidens taxifolius fr.

Syntrichia eu-subulata fr.
Weisia Wimmeriana fr.

- 2° Dans la prairie alpine rocheuse, très escarpée, du versant oriental de la Dent, jusqu'au sommet :

Desmatodon latifolius fr.
Didymodon rubellus fr.
Encalypta ciliata fr.
Encalypta rhabdocarpa fr.

Pohlia nutans fr.
Pseudoleskea filamentosa st.
Pseudoleskeella catenulata st.
Syntrichia aciphylla fr.

- 3° La société pariéto-culminale des parois exposées au N et au N-E, a fait l'objet du relevé n° 3. Les espèces adventices notées sont :

Bryum arcticum fr.
Bryum helveticum fr.
Brachythecium salebrosum st.

Cratoneurum commutatum st.
Hymenostylium curvirostre st.
Seligeria tristicha fr.

Le trajet de la station de Jaman au Col du Bonaudon (1759 m.) (4 juin 1930) m'a permis de faire quelques observations concernant la phénologie des mousses de cette région, où la neige avait disparu depuis environ quatre semaines, à l'exception du grand névé qui s'étend de l'entrée du tunnel jusqu'au fond de la combe, qui persiste parfois jusqu'à la fin de l'été.

Sauf *Didymodon rubellus*, dont les capsules déoperculées (de l'année précédente) étaient vides, les autres mousses fructifiées avaient de jeunes sporogones, non encore développés chez *Pohlia cruda* et *Dicranum scoparium*, bien développés mais encore verts chez *Distichium capillaceum*, *Encalypta ciliata*, *Pohlia nutans* et *Syntrichia aciphylla*. Les inflorescences ♂ du *Polytrichum juniperinum* avaient les anthéridies développées, mais encore fermées.

La fécondation des archégonies, chez ces mousses, doit ainsi avoir lieu au premier printemps, à l'époque de la fonte des neiges, alors que l'humidité est maximale, tandis qu'elle est plus tardive chez le *Polytrichum*.

Montagne d'Amont (1600-1700 m.). Les vestiges de l'ancienne forêt qui, autrefois, occupait ce vallon, sont des bouquets isolés d'épicéas, mélangés à des érables et des sorbiers (*S. aucuparia*) buissonnants. épars dans le pâturage rocheux. Ces arbustes, ainsi que les aulnes et les noisetiers, qui se réfugient surtout entre les rocs, abritent quelques mousses silvicoles ou de la fruticée, telles que :

Brachythecium Starkii fr.
Brachythecium velutinum fr.
Eurynchium cirrosum st.

Madotheca platyphylla
Homalothecium sericeum st.

Les rochers présentent le peuplement :

Dichodontium pellucidum fr.
Drepanium dolomiticum st.
Pseudoleskea atrovirens st.

Pseudoleskeella catenulata st.
Syntrichia aciphylla fr.
Syntrichia montana fr.

avec prédominance quantitative du *Pseudoleskeella*.

Les mousses épiphytes sont représentées par quelques touffes de *Orthotrichum pallens* fr. sur l'érable buissonnant.

Le trop-plein du réservoir de la belle source d'Amont (Eau 6°, pH 7,2) forme un ruisseau qui présente une société

de mousses fonticoles (Hydrobryaie) occupant quelques mètres carrés devant le réservoir :

Bryum latifolium SCHLEICHER st.
rosaceum mihi st.¹
Schleicheri sensu stricto st.
turbinatum var. *brachyphyllum*
 mihi st.

Hygroamblystegium filicinum st.
Hygrohypnum palustre
 var. *subphaericarpon* st.

Dent de Merdasson (1780-1861 m.). Ce petit sommet présente une florule bryologique différant assez notablement de celles de la Dent de Jaman et des Rochers de Naye, entre lesquels il est placé.

Le versant oriental est recouvert d'une rhodoraie à *Vaccinium Myrtillus* très moussue. La couche épaisse de mousse a donné lieu, ici, à la formation de tourbe sèche, qui, en isolant la couche muscinale du sous-sol calcaire liasique, d'ailleurs plus ou moins décalcifié, a permis à un certain nombre de muscinées oxyphiles de s'établir. Dans tout le massif de Naye, c'est ici la seule localité où se trouve une sphagnaie (*S. acutifolium*) qui monte jusqu'à 1800 m. environ.

A la partie inférieure de la pente, c'est la var. *condensatum* du *Ditrichum flexicaule* qui domine, en gazons compacts et étendus, avec *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum* et *Sphagnum acutifolium*, accompagnés d'hépatiques intéressantes :

Calypogeia Neesiana fo. *densa*
Cephalozia media
Cephaloziella alpina

Leptoscyphus anomalus
Lophozia confertifolia
Lophozia incisa

Le *Cephaloziella alpina* DOUIN, indiqué par Meylan à l'Aiguille de Baulmes (Jura) sur l'erratique siliceux, est nouveau pour les Alpes suisses.

Dans l'aulnaie du versant N et N-O, sous le sommet, j'ai noté :

1° sur le sol sous les aulnes; au pied des souches et sur les branches :

Brachythecium reflexum fr.
Catharinea undulata st.
Hylocomium triquetrum st.

Lesquereuxia striata fr.
Mnium spinosum st.
Polytrichum formosum st.

¹ Le *Bryum rosaceum* sp. nova, que j'ai décrit dans la Flore des M. de la Suisse, vol. III p. 86, ainsi que la var. *brachyphyllum* du *B. turbinatum* (ibid. p. 85), étaient nouveaux pour la science. Le premier paraît être étroitement apparenté au *B. Harrimani* CARDOT et THÉRIOT, découvert dans l'Alaska, retrouvé ensuite dans les Hautes-Pyrénées, puis au Col de la Gemmi.

2^o sur les affleurements du roc très ombragés :*Fissidens pusillus* fr.*Haplozia sphaerocarpa* v. *nana**Lejeunea calcarea**Mnium punctatum* st.*Seligeria pusilla* fr.

La florule pariéto-culminale, sous le sommet (paroi rocheuse exposée au N), a fait l'objet du relevé n° 2. Les espèces adventices notées sont :

Anomobryum julaceum st.*Bryum ventricosum* fr.*Dicranum elongatum* st.*Plagiothecium denticulatum* st.

La florule acro-culminale du Merdasson ne comprend que les deux ubiquistes, cosmopolites anthropochores: *Bryum caespitium* fr., *Ceratodon purpureus* fr., avec *Desmatodon latifolius* fr.

Combe de Naye. Le vallon qui, des Rochers de Naye, descend dans la vallée de l'Hongrin, parallèlement à celui de Bonaudon, est séparé de celui-ci, au N-O, par une crête rocheuse partant de la Grande Chaux de Naye, et limité au S-E, par le prolongement de l'arête des Dentaux jusqu'au Pas de Jayet.

Ce vallon ne possède aucun cours d'eau. Boisé dans sa partie inférieure, au-dessous de Naye d'En Bas (1660 m.), il consiste, dans sa partie supérieure (1600-2045 m.), en pâturages rocheux, où se trouvent quelques sources utilisées pour l'Hôtel de Naye, le chemin de fer et le chalet de Naye d'En Haut. Cette absence complète de cours d'eau, due au sol très fissuré, pourrait faire supposer un climat local très sec et une végétation muscinale plutôt pauvre. Ce vallon montre, au contraire, une exubérance remarquable des Mousses. Les pentes et le fond du vallon, occupés par d'anciens éboulis, sont parsemés de troncs pourris provenant de l'exploitation de la forêt, faite au commencement du siècle passé par les pâtres. Faute de chemins, les arbres abattus n'ont pu être transportés: les troncs couchés pourrissant, épars dans la forêt actuelle, ont parfois des dimensions vraiment remarquables. C'est ainsi que celui d'épicéa sur lequel se trouvait *Plagiotheciella latebricola*, ne mesure pas moins de 1 m. 65 de diamètre.

La forêt actuelle, d'âge relativement récent, est formée d'arbres beaucoup plus modestes: ce sont, avec les épicéas, surtout des érables, des sorbiers et des bouleaux. Cette forêt dépasse peu l'altitude de 1660 m.

Le fond du vallon et les pentes boisées de l'arête des Dentaux exposées au N-E, sont occupés par une mégaphorbiée sub-

alpine qui présente ici un développement remarquable. Les espèces caractéristiques principales sont, d'après M. D. Dutoit (l. c.): *Adenostyles Alliariae*, *Chaerophyllum silvestre*, *Chaerophyllum aureum*, *Aconitum paniculatum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Epilobium alpestre*, *Peucedanum Ostruthium*, *Rumex arifolius*, *Athyrium alpestre*, etc.

A l'ombre fraîche et humide des rochers, la mégaphorbiée présente le faciès désigné par F. Chodat¹ sous le nom de *rimaie* (avec *Saxifraga rotundifolia*, *Viola biflora*, etc.).

Les conditions écologiques particulières de cette mégaphorbiée permettent un développement remarquable de la végétation muscinale. Sous les macrophytes, le sol, recouvert d'une couche épaisse de détritux végétaux, est peu favorable aux mousses, qui ne peuvent s'y fixer. La lumière qui arrive au strate muscinal est fort atténuée par les trois étages de la couverture: arbres, arbustes et macrophytes: seules quelques mousses humicoles très sciaphiles, telles que: *Brachythecium curtum*, *B. Starkii*, *Eurynchium piliferum*, peuvent s'y établir.

Sur tous les supports qui dépassent la phyllosphère de la mégaphorbiée: blocs, rochers, troncs d'arbres, la végétation des mousses est, par contre, très développée grâce à l'humidité constante entretenue par la « fonction écran » de l'adénostylaie qui s'oppose efficacement à l'évaporation du sol². Les touffes et tapis de mousses baignent dans une atmosphère saturée d'humidité. L'eau en suspension, condensée par les aspérités capillaires, se dépose à la surface des touffes à l'état sphéroïdal de gouttelettes, persistant longtemps chez certaines espèces (*Mniobryum albicans*, *Eurynchium cirrosum*, etc.) et qui concentrent les rayons lumineux à la façon de petites lentilles, effet peut-être utile aux chloroplastes dans les conditions de lumière atténuées de la station.

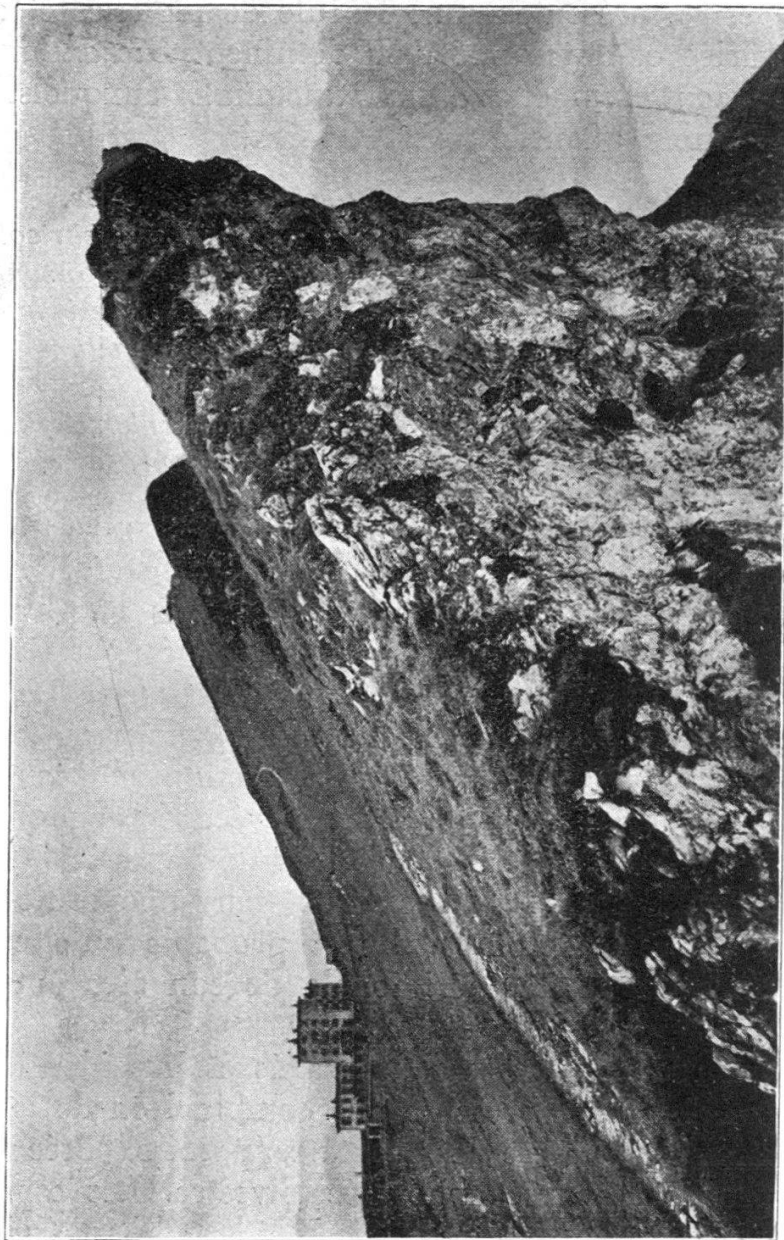
Les mousses xérophiles sont rares et ne se trouvent que sur les surfaces sèches des rochers et blocs découverts (*Schistidium gracile*).

Malgré l'abondance de l'humus, l'uniformité du caractère basiphile des muscinées est fortement accusé: les espèces humicoles-oxyphiles sont exceptionnelles.

Voici quelques relevés de sociétés de ces stations :

¹ F. CHODAT. Problèmes d'atmosphère. *Revue de Botanique appliquée et d'agriculture tropicale* Vol. XI, 1931.

² Selon F. CHODAT et RENÉ PICTET (Analyses mécaniques et physiques des sols du Jardin alpin de la Linnaea, *Bull. Soc. botan. Genève* XXV p.8), le terrain le plus capable de se mouiller est le sol très peu compact de l'Adenostyletum.



La Grande-Chaux de Naye (1990 m.).

A gauche, la pente avec prairie alpine ;
sur le faite, la florule acro-culminale ;
à droite, la paroi abrupte avec la synusie pariéto-culminale.

1° Sur les parois plus ou moins verticales des excavations: baumes, grottes, emposieux, trous à neige exhalant de l'air froid, *Seligeria tristicha* st. et *Gymnostomum calcareum* st. forment, avec *Nostoc commune*, *N. lichenoides*, *Palmella cruenta*, un enduit brunâtre, visqueux, caractéristique et souvent étendu.

2° Les troncs pourrissants, très nombreux dans la mégaphorbiée silvestre, présentent une florule de mousses et d'hépatiques très variée et développée, où dominent *Dicranum scoparium* fr., *D. montanum* et *Mnium punctatum*, auxquels s'ajoutent en plus faible quantité :

<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Georgia pellucida</i> fr.
<i>Brachythecium curtum</i> fr.	<i>Plagiotheciella latebricola</i> fr.
<i>Brachythecium salebrosum</i> v. <i>gracile</i> st.	<i>Plagiothecium denticulatum</i> fr.
<i>Calypogeia Trichomanis</i>	<i>Plagiothecium silesiacum</i> fr.
<i>Cephalozia media</i>	<i>Plagiothecium laetum</i>
<i>Dicranum fuscescens</i> v. <i>alpinum</i> fr.	fo. <i>fallax</i> fr.
<i>Dicranum montanum</i> v. <i>polycladum</i> st.	<i>Lophozia porphyroleuca</i>
	<i>Scapania umbrosa</i>

Il est à remarquer que le *Georgia* ne s'y trouve qu'en faible quantité (je n'ai pas vu le *Buxbaumia indusiata*). Les peuplements de ces troncs pourrissants sont, dans la plupart des cas, ceux des 2^{me}, 3^{me} et 4^{me} stades distingués par Gams : je n'ai pas observé le 1^{er} stade à *Lophozia heterophylla*¹.

La découverte du *Plagiotheciella latebricola* WILS. (en très faible quantité dans les touffes du *Dicranum montanum* var. *polycladum* WARNST.) mérite d'être relevée. Cette mousse, qui appartient à l'élément boréal européen-nordaméricain, n'avait été observée, en Suisse, jusqu'ici, que dans une seule localité (Château-d'Oex, leg. Colomb). Il est probable qu'elle atteint, dans nos Alpes, la limite méridionale de son aire européenne de répanion.

3° Parois, rochers et blocs ombragés et humides de la rimaie. Cette végétation représente une combinaison de la synusie pariéto-culminale de l'arête des Dentaux (paroi exposée au N-O) avec celle propre à la mégaphorbiée silvestre. Les espèces dominantes par leur masse sont :

<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Ptychodium plicatum</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
<i>Mniobryum albicans</i>	

De la synusie pariéto-culminale, nous retrouvons, dans la rimaie, 7 espèces constantes et subconstantes, 6 accompagnantes

¹ Conf. AMANN J. Bryogéographie de la Suisse p. 229.

habituelles, 5 accompagnantes éventuelles et 9 espèces adventices. Les espèces pouvant être considérées comme propres à la rimaie sont :

<i>Aneura pinguis</i>	<i>Lophocolea minor</i>
<i>Brachythecium curtum</i> fr.	<i>Lophozia barbata</i>
<i>Brachythecium reflexum</i> fr.	<i>Lophozia lycopodioides</i>
<i>Cynodontium strumiferum</i> fr.	<i>Madotheca Cordaeana</i>
<i>Dicranum longifolium</i> ¹	<i>Mnium serratum</i> fr.
<i>Didymodon rigidulus</i> st.	<i>Plagiothecium Ruthei</i>
<i>Didymodon spadiceus</i> st.	<i>Plagiothecium silvaticum</i>
<i>Eurynchium strigosum</i> st.	<i>Scapania aequiloba</i> v. <i>isoloba</i>
<i>Eurynchium piliferum</i> st.	<i>Seligeria pusilla typica</i> fr. ²
<i>Haplozia riparia</i>	<i>Seligeria pusilla</i> var. <i>falcifolia</i> st. ³
<i>Hygrohypnum palustre</i> fr.	<i>Trichostomum crispulum</i> st.
<i>Hylocomium umbratum</i> st.	

J'ai eu l'occasion, dans cette station, de faire les quelques observations suivantes, intéressant la systématique :

Dichodontium pellucidum se trouve souvent ici sous une forme stérile, grêle, allongée, rampante (cryptomorphose).

Brachythecium Starkii présente des paraphylles linguiformes-suborbiculaires non indiquées par les auteurs.

Mnium stellare fo. *saltans* mihi : feuilles très fragiles, se brisant et se détachant facilement ; les fragments caduques font fonction de propagules. Cellules foliaires moyennes médianes : $24 \times 28 \mu$; 1450 au mm^2 .

A Naye d'En Bas, les derniers épicéas de la forêt abritent, sous leurs branches basses, quelques espèces délicates craignant le poids de la neige : *Mnium spinosum*, *Plagiochila asplenoides*, *Plagiothecium Ruthei*. Au pied des érables, *Antitrichia curtipendula* st., *Pseudoleskea radicata* st. et *Pterygynandrum filiforme* st. en quantité, ainsi que *Camptothecium Geheebii* st.⁴, passent du roc sur le tronc.

La petite toundra à *Cetraria islandica*, sur le faite des rochers à proximité des chalets, présente la société :

<i>Polytrichum juniperinum</i> 4	<i>Didymodon rubellus</i> fr.
<i>Desmatodon latifolius</i> 3	<i>Encalypta apophysata</i> fr.
<i>Syntrichia aciphylla</i> 2	<i>Rhacomitrium canescens</i> st. 1
<i>Dicranum scoparium</i> fo. <i>stricta</i>	

¹ Sur les rognons de silex exclusivement.

² Fo. *typica* ! Exothecium à cellules irrégulièrement épaissies, $17 \times 17 \mu$; 3060 au mm^2 .

³ Var. *nova* mihi : Feuilles secondes-falciformes, plus longues que chez le type. Gazons denses stériles.

⁴ Ces beaux exemplaires ont été distribués dans les Musci europaei exsiccati du Dr E. Bauer, sous les n°s 2140 et 2141.

Autour des chalets, en abondance, *Syntrichia subulata* fo. *subinermis*, à feuilles marginées à la base, cellules foliaires moyennes médianes $12 \times 26 \mu$; 3077 au mm^2 .

Les murs vétustes du chalet supérieur étaient couverts, sur plusieurs m^2 , du *Bryum affine* fo¹.

En fait de mousses hydrophiles, je n'ai vu que *Philonotis calcarea* var. *orthophylla* SCHIFFNER st. dans un creux très humide de la forêt.

Cette localité de Naye d'En Bas, distante de 2 km. seulement de la station du chemin de fer, possède, on le voit, une florule muscinale très riche et très développée. J'ai jugé utile de la décrire un peu complètement parce que l'étude détaillée des mousses de la mégaphorbiée silvestre subalpine n'avait, à ma connaissance, pas encore été faite. N'étaient les cadavres d'arbres abattus dont elle est jonchée, on serait tenté de parler de la forêt vierge de la Combe de Naye.

Naye d'En Haut, Arête des Dentaux, Jardin alpin (1600-2000 m.). La florule des mousses des sommets de l'arête et de sa pente orientée au N-O présente une composition à peu près constante jusqu'au sommet des Rochers de Naye (2045 m.).

La synusie acro-culminale, composée d'espèces xérophiles vivant sur le terreau noir des sommets, est pauvre qualitativement et quantitativement: la stégoniaie steppique caractéristique des Alpes calcaires, avec *Pottia latifolia*, les *Desmatodon systylius* et *obliquus*, *Plagiobryum demissum* et les *Bryum* alpins. fait défaut, comme c'est le cas d'ailleurs sur toutes les sommets fréquentées par l'homme. Le relevé de la florule acro-culminale au point 1925 m'a donné :

Bryum caespiticius fr.

Ceratodon purpureus fr.

Desmatodon latifolius fr.

Polytrichum juniperinum v. *alpinum* fr.

Reboulia hemispherica

Didymodon rubellus fr.

Les arbustes, derniers pionniers de la forêt, abritent quelques mousses silvicoles telles que: *Antitrichia curtipendula* st., en grosses touffes, *Camptothecium Geheebii* st., *Isopterygium pulchellum* fr., *Rhytidium rugosum*. Les pentes rocheuses, très inclinées et exposées au N-O, présentent par contre une végé-

¹ Cette forme a, du *B. lipsiense* Hagen, les dents péristomiales rapidement atténuées, étroitement marginées. Mais le tissu cellulaire foliaire n'est pas leptoderme: cellules moyennes médianes $15 \times 30 \mu$: 1450 au m^2 . Les spores, en outre, sont notablement plus petites: 12μ .

tation de mousses abondante et variée, dont les espèces dominantes sont, sur le roc sec :

Ptychodium plicatum st.

Syntrichia montana st.

Pseudoleskea filamentosa fr.

Tortella tortuosa st.

Schistidium apocarpum fr.

Les nombreux rognons de silex de cette roche se distinguent à distance par la teinte jaunâtre du lichen géographique (*Rhizocarpon geographicum*), auquel viennent s'adjoindre d'autres lichens: *Acarospora furcata*, *Aspicilia gibbosa*, *Lecidea lapicida*, *Placodium saxicolum*, etc. ¹, ainsi que les muscinées silicicoles: *Bartramia ithyphylla*, *Dicranoweisia crispula*, *Lesquereuxia saxicola*, *Radula Lindenbergiana*, en petite quantité.

Sur ces pentes, dont l'inclinaison moyenne est de 60 % et plus, les mousses forment des gazons ou des touffes denses, serrées, déprimées et aplanies par le glissement et la pression de la neige. La courbure des feuilles présentée par beaucoup de ces mousses (*Dicranum* sp. par exemple) constitue une protection par l'effet de ressort opposé à l'écrasement. Cette disposition peut, d'autre part, faciliter le glissement de la neige à la surface des touffes et des gazons. Les tiges sèches de graminées, courbées par la pression des neiges, sont de même pour les mousses, une protection efficace contre l'arrachement.

La période de végétation est plus longue pour les parties élevées des arêtes, débarrassées de neige plus tôt que les parties inférieures moins inclinées où la neige s'entasse et persiste plus longtemps: le 4 VI 31, les capsules du *Bryum arcticum*, encore operculées, renfermaient des spores déjà mûres: la neige devait avoir disparu là depuis six semaines environ, alors qu'au pied de la pente, la voie du chemin de fer se trouvait dans une tranchée de neige de 2 m. de hauteur ².

Cette inégalité de la période de végétation suivant l'exposition et la topographie du terrain, se retrouve partout dans la zone alpine. Elle est plus accusée sur les roches calcaires qui s'échauffent plus facilement que les siliceuses ³.

La florule pariéto-culminale sur les pentes rocheuses, exposition N-E, avec prairie alpine, m'a fourni le relevé n° 5 (fait sur 5 m²), que je crois utile de donner ici, avec la nota-

¹ déterminés par M. Ch. Meylan.

² La neige tombée annuellement à Naye est, en moyenne, 8370 mm.

³ Voir, dans la Bryogéographie de la Suisse (pp 160 et seq.) les nombreuses observations et mesures de température, dont un certain nombre concernent le massif de Naye.

tion de la fréquence (1^{er} indice) et de la quantité (2^{me} indice). dont le produit représente la masse totale de l'espèce dans la végétation bryologique ¹.

<i>Pseudoleskea filamentosa</i> fr. 5×4	<i>Hylocomium triquetrum</i> st. 4×2
<i>Hylocomium splendens</i> st. 5×4	<i>Chrysohypnum Halleri</i> fr. 4×2
<i>Distichium capillaceum</i> fr. 5×4	<i>Syntrichia aciphylla</i> st. 3×3
<i>Tortella tortuosa</i> st. 5×4	<i>Dicranum scoparium</i> st. 3×3
<i>Ptychodium plicatum</i> st. 5×4	<i>Dicranum neglectum</i> st. 3×3
<i>Rhytidium rugosum</i> st. 5×4	<i>Drepanocladus uncinatus</i> fr. 3×2
<i>Cynodontium polycarpum</i> fr. 5×4	<i>Hylocomium Schreberi</i> st. 3×2
<i>Dichodontium pellucidum</i> st. 5×3	<i>Bryum elegans</i> st. 3×2
<i>Schistidium apocarpum</i> fr. 5×2	<i>Plagiochila asplenioides</i> st. 3×2
<i>Hylocomium Oakesi</i> st. 4×4	<i>Encalypta contorta</i> st. 3×2
<i>Cratoneurum sulcatum</i> st. 4×4	<i>Pohlia cruda</i> fr. 3×2
<i>Timmia bavarica</i> st. 3×3	<i>Myurella julacea</i> st. 3×1
<i>Distichium inclinatum</i> fr. 4×3	<i>Antitrichia curtipendula</i> st. 2×4
<i>Chrysohypnum polygamum</i> st. 4×3	<i>Fissidens cristatus</i> st. 2×2
<i>Ctenidium molluscum</i> st. 4×3	<i>Ctenidium procerrimum</i> st. 2×2
<i>Plagiopus Oederi</i> fr. 4×3	<i>Polytrichum juniperinum</i> st. 2×1
<i>Pohlia nutans</i> fr. 4×3	<i>Ditrichum glaucescens</i> fr. 1×2
<i>Encalypta ciliata</i> fr. 4×2	<i>Mnium spinosum</i> st. 1×1
<i>Mnium orthorrhynchum</i> st. 4×2	<i>Bryum arcticum</i> fr. 1×1

Les espèces adventices de ce relevé sont :

<i>Antitrichia curtipendula</i>	<i>Distichium inclinatum</i>
<i>Bryum arcticum</i>	<i>Pseudoleskea filamentosa</i>
<i>Chrysohypnum polygamum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Syntrichia aciphylla</i>

Le relevé (n° 6) fait de la florule pariéto-culminale à l'entrée du Jardin alpin « La Rambertia », ne comprend pas moins de 53 espèces sur 5 m². Les espèces adventices sont ici :

<i>Barbula paludosa</i>	<i>Mniobryum albicans</i>
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Plagiochila asplenioides</i> v. <i>humilis</i>
<i>Chrysohypnum polygamum</i>	<i>Pseudoleskea filamentosa</i>
<i>Desmatodon latifolius</i>	<i>Radula Lindenberghiana</i> fo. <i>propagul.</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Drepanium revolutum</i>	<i>Syntrichia aciphylla</i>
<i>Metzgeria pubescens</i>	<i>Syntrichia montana</i>

Sommet des Rochers de Naye (2045 m.). Les alentours de la station et de l'Hôtel de Naye sont, ensuite de leur huma-

¹ AMANN J. Les Mousses du vignoble de Lavaux, (*Mémoires Soc. vaud. Sc. nat.* 1922).

nisation prononcée, pauvres en mousses. Sur un mur récent près de l'hôtel, j'ai noté: *Brachythecium velutinum* fr., *Bryum Kunzei* st., *B. capillare* st., et, sur les rochers, *Schistidium brunnescens* et *S. atrofusum*. Il en est de même du sommet de Naye où la florule acro-culminale a presque complètement disparu. L'arête S-O, passablement vertigineuse, qui, du sommet descend à Sautodoz, ne m'a pas fourni d'observations bryologiques lorsque, en février, je l'ai parcourue avec mes camarades clubistes de la Section Diablerets; toute végétation était alors recouverte de verglas ou de neige.

Le relevé (n° 4) de la florule pariéto-culminale sur la paroi N-O, entre le sommet et la Grande Chaux, que j'ai donné dans la Bryogéographie de la Suisse (p. 268), comprend les espèces adventices suivantes:

Acrocladium cuspidatum
Antitrichia curtipendula
Catoscopium nigrum
Cylindrothecium concinnum
Drepanium Bambergeri
 » *callichroum*
 » *cupressiforme*
 » *fastigiatum*

Homalothecium sericeum
Hygroamblystegium filicinum
Isopterygium pulchellum
Ptilium crista-castrensis
Rhacomitrium lanuginosum
Serpoleskea Sprucei
Thuidium recognitum

La florule acro-culminale de l'arête N-E est, elle aussi, relativement pauvre et ne se présente bien caractérisée que sur quelques points. L'espèce la plus remarquable de cette florule est le *Bryum comense* fr., qui, mélangé au *B. argenteum* var. *lanatum*, se trouve au sommet 2000 m., sur le sol charbonneux et goudronné laissé par un feu de joie de la fête nationale du 1^{er} août, exemple assez curieux de colonisation, par les mousses anthropochores, d'une station artificielle. Le *B. comense*, comme le *B. argenteum*, est un type hypso-adiaphore (höhenvag), qui monte, à la suite de l'homme, de la zone inférieure jusqu'à la zone nivale.

Dans la prairie alpine de la pente à forte déclivité (70 % environ), au N-E de l'arête sommet-Grande Chaux, exposition S-E, la végétation muscinale est représentée par:

Dicranum scoparium
Drepanocladus uncinatus
Hylocomium triquetrum

Mnium orthorrhynchum fo. *laxiretis*
Mnium punctatum
Timmia bavarica

auxquels viennent se joindre, près du faite, quelques colonies isolées de :

Barbulea vinealis st.
Bryum compactum fr.
Drepanium fastigiatum

Drepanium revolutum
 var. *pygmaeum*
Syntrichia eu-subulata formae ¹

La présence de *Barbula vinealis* à cette altitude est fort inattendue. L'altitude maximale notée, en Suisse, pour cette mousse du groupe méridional européen, abondante sur les murs du vignoble riverain du Léman et sur ceux du Valais, entre 400 et 600 m., était 800-850 m. (Vérossaz). Nous avons ici un nouvel exemple typique de l'ascension, dans la zone alpine, sur les roches calcaires, de mousses de la zone inférieure.

Sur ces pentes rapides, l'instabilité du sol empêche la conquête du terrain par les mousses. Le feutre serré de laïches et de graminées, qui s'oppose à la solifluction, laisse peu de place aux bryophytes.

Sur les rochers (calcaire liasique):

Leucodon sciuroides st.
Pseudoleskea filamentosa v. *tenella* st.
Pseudoleskeella catenulata st.

Ptychodium plicatum st.
Schistidium apocarpum
 subsp. *vulgare* Loeske fr.²

Les mousses arboricoles ne sont représentées que par *Drepanium cupressiforme* et *D. fastigiatum* forme condensée et subfiliforme, sur les saules buissonnants.

Grottes de Naye. Le sentier conduisant aux Grottes de Naye, qui part des chalets de Naye d'En Haut, et franchit l'arête au point 1856 m., traverse en écharpe la partie supérieure de la paroi N-O, pour aboutir à l'ouverture supérieure des grottes. La florule bryologique pariéto-culminale de cette paroi, fraîche et humide sous l'arête, est bien développée et forme une couche épaisse dans les couloirs grands et petits que traverse le sentier. Elle a fait l'objet du relevé n° 7, qui présente les espèces adventices suivantes :

Brachythecium rutabulum st.
Bryum elegans v. *mucronatum* st.
Chrysohypnum stellatum st.

Hygroamblystegium filicinum passant au *H. curvicaule* st.

Pseudoleskeella catenulata st.
Scapania cuspiduligera
Syntrichia subulata fr.

¹ Deux formes bien distinctes :

a. fo. *condensata* xérophile : cellules foliaires à trigones très nets aux commissures, les moyennes médianes $38 \times 34 \mu$; 4965 (4080-5544) au mm^2 .

b. fo. *laxa* sciaphile, à tissu plus lâche : cellules moyennes médianes $14 \times 17 \mu$; 3679 (3060-4320) au mm^2 .

² La maturité des capsules, chez cette mousse, a lieu, ici, en été-automne : l'opercule persiste longtemps sur certaines capsules et la sporose dure longtemps ; elle se fait, en partie, lors de la fonte des neiges (mai-juin).

La paroi suintante devant le portail des grottes, présente une société de même nature, mais de composition cependant assez différente. L'espèce dominante est ici le *Dichodontium pellucidum* fr., avec *Cratoneurum subsulcatum* st., *Catoscopium nigratum* st., *Hygroamblystegium irriguum* st., *H. curvicaule* st., *Rhynchostegium murale* var. *julaceum* st., *Eurynchium Histrio* st.

La première chambre des grottes, éclairée par une fenêtre ouverte dans la paroi, est encore passablement moussue; sa température, rafraîchie par le vent froid sortant du souterrain, dont la partie inférieure est occupée par un véritable glacier, est de 10° environ inférieure à celle de l'air devant les grottes (août); cette température doit être notablement plus constante qu'au dehors. A ces conditions spéciales de lumière très atténuée et de température, correspond la synusie suivante (dont toutes les espèces sont à l'état stérile): *Serpoleskea Sprucei* (en masse), *Thamnium alopecurum* var. *protensum*, *Seligeria tristicha*, *Hymenostylium curvirostre* (pas vu la var. *scabrum*), *Cratoneurum commutatum*, *Eurynchium Histrio*, qui s'allonge en une cryptomorphose complètement dépourvue d'éclat soyeux; il en est de même de *Pohlia cruda*, *Orthothecium intricatum*, *Brachythecium salebrosum*, *Bryum ventricosum*.

On peut faire, à ce propos, la remarque suivante d'ordre général: à la montagne, la florule des muscinées des stations très abritées: cavités, baumes, barmes, cavernes, grottes, etc., est composée, dans la règle, d'espèces dont le centre de gravité de l'aire verticale de répansion se trouve à une altitude notablement inférieure à celle de ces stations. Toute cavité correspond à un abaissement de l'altitude. Aux Grottes de Naye, dans la zone subalpine, la florule est celle des stations analogues des zones moyenne ou inférieure.

Autrement dit, la florule de ces stations est composée d'immigrants montés des zones inférieures, et qui ont pu s'établir là grâce à la protection du microclimat stationnel.

La présence du *Thamnium* aux Grottes de Naye illustre bien cette règle: l'altitude de cette station, 1820 m. environ, est, actuellement, l'altitude maximale observée, en Suisse, pour ce représentant du groupe subocéanique collinéen européen¹.

¹ Conf. J. AMANN « La répartition, en Suisse, des Muscinées de l'élément océanique », *Bull. Soc. Murithienne*, LI, 1933-34, p. 46.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET RÉCAPITULATION

Il ne me paraît pas utile de passer en revue les nombreuses espèces de Muscinées répandues dans les Alpes calcaires de notre pays et dont je n'ai pas constaté la présence dans le massif de Naye. D'abord, parce que je n'ai pu parcourir entièrement ce territoire: les parties moyenne et inférieure de la Combe de Naye, le vallon de Bonaudon et la Dent d'Hautaudun sont restés en dehors de mes investigations. Puis, il est certain que, dans la partie étudiée du territoire, beaucoup d'espèces m'ont échappé.

Il faut cependant relever que les mousses caractéristiques des étages supérieurs de la zone alpine font défaut au massif de Naye, dont l'altitude maximale (2045 m.) dépasse peu la limite supérieure de la zone subalpine. Il manque à ce massif, comme aux Préalpes romandes en général, tous les terrains et les stations provenant de phénomènes glaciaires récents: sables et graviers glaciaires; les blocs erratiques y sont très rares ou nuls; les vallécules nivales, ainsi que la toundra alpine à *Polytrichum septentrionale*, font entièrement défaut.

C'est avec la flore du Jura que celle de Naye a le plus d'affinités: il manque cependant à ce massif un certain nombre de mousses caractéristiques du Haut-Jura, telles que *Nekera turgida*, *Orhotrichum juranum*, *Hymenastomum Meylani*, etc. D'autre part, l'absence des cours d'eau de quelque importance, des marais et des tourbières, exclut la présence des muscinées hydrophiles fluviales, ripariales et, à très peu d'exceptions près, celles des marais.

En ce qui concerne l'édaphisme chimique, il faut relever la grande rareté des substrats favorables aux mousses oxyphiles-calcifuges. L'humus, abondant dans certaines stations, présente une réaction alcaline (pH égal ou supérieur à 7,0); cela est dû, probablement, à la poussière calcaire uniformément répandue par le vent¹.

¹ Conf. Bryogéographie de la Suisse, p. 95, note.

Eléments géographiques. La grande majorité des composants de la flore des mousses de Naye appartient aux deux groupes principaux: ubiquiste européen et central européen. Le groupe boréal-alpin et subarctique-alpin compte, à Naye, une cinquantaine environ de représentants.

Le groupe alpin proprement dit (oréophytes) est représenté par *Bryum helveticum*, *Drepanium dolomiticum*, *Molendoa Sendtneriana* et *Schistidium atrofusum*.

L'élément océanique et subocéanique-européen ne compte, à Naye, que les espèces suivantes: *Dicranodontium longirostre*, subocéanique-oréophile, et les subocéaniques-collinéens:

Barbula paludosa. — *Chrysohypnum polygamum*. — *Fissidens cristatus*. — *Haplozia riparia*. — *Homalothecium Philippeanum*. — *Isopterygium silesiacum*. — *Scapania umbrosa*.

Enfin, des groupes océanique-méditerranéen et méridional-méditerranéen :

Antitrichia curtipendula. — *Barbula vinealis*. — *Cylindrothecium concinnum*. — *Gymnostomum calcareum*. — *Schistidium brunnescens*. — *Trichostomum cuspidatum*. — *Thamnium alopecurum*.

* * *

Quoique incomplète, cette exploration soignée d'un district floral relativement pauvre a donné des résultats intéressants; tels sont, entre autres, brièvement rappelés:

Sous le rapport systématique: la découverte du *Bryum rosaceum*, espèce nouvelle pour la science, et celle de la var. nouvelle *brachyphyllum* du *B. turbinatum* et du *Seligeria pusilla* var. *falcifolia*.

Sous le rapport floristique: découverte du *Cephaloziella alpina* DOUIN, nouveau pour les Alpes suisses. Localités nouvelles pour des mousses non encore, ou très rarement, observées en Suisse: *Bryum helveticum* PHILIB., *Dicranum montanum* var. *polycladum* WARNST., *Camptothecium Geheebii*, *Plagiotheciella latebricola*.

Constataction d'une colonie erratique du *Thamnium* à une altitude supérieure à celle observée jusqu'ici en Suisse.

Sous le rapport bryosociologique: étude de la synusie pariéto-culminale, des mousses de la mégaphorbiée, et de la florule muscinale des Grottes de Naye.

Tout modestes qu'ils sont, ces résultats peuvent être considérés comme fort encourageants: il est à souhaiter que l'exem-

ple des trois Sections romandes qui ont institué une Commission pour l'exploration scientifique de nos Alpes suisses, soit suivi par d'autres sections du C. A. S.

Lausanne, novembre 1934.
