

Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 6 (1924)

Heft: 1

Artikel: Les hépatiques de la Suisse

Autor: Meylan, C.

Kapitel: Régions hépaticologiques suisses

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821078>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

méridionales, à rechercher dans le Tessin (des *Riccia*, par exemple), tandis que la France possède un certain nombre d'atlantiques qui ne s'éloignent guère des côtes de l'Océan et ne font certainement pas partie de notre flore.

Régions hépaticologiques suisses

Vu la faible étendue de son territoire, et les nombreux savants qui l'ont explorée, la Suisse devrait être, semble-t-il, très bien connue au point de vue hépaticologique ; or, tel n'est point le cas. Si certaines parties, telles que le Jura, l'Oberland bernois, les cantons de Zurich et de Genève, ont livré la plupart de leurs secrets, il n'en est pas de même du reste, soit de la plus grande partie de notre territoire. Des espaces assez vastes, et certainement riches, parce que très accidentés, n'ont pour ainsi dire pas encore reçu la visite d'un seul hépaticologue, par exemple les cantons de Schwyz, Lucerne, Glaris, Schaffhouse, Thurgovie. Il est par conséquent difficile d'avoir des vues d'ensemble précises sur la flore hépaticologique de notre Suisse, bien qu'on puisse être certain que, dans ses grandes lignes, la flore d'un canton ne doit pas différer sensiblement de celle d'un canton voisin, toutes conditions orographiques et édaphiques étant, sinon semblables, du moins analogues. Il ne faut pas oublier, d'autre part, que si l'étude hépaticologique d'une territoire montagneux de quelques kilomètres carrés, mais très accidenté, très varié au point de vue de la constitution des terrains, exige de nombreuses années d'un travail constamment poursuivi, celle d'un massif montagneux de l'amplitude des Alpes suisses exigera un nombre considérable de vies d'hommes. Il semble ainsi qu'il soit prématuré de prendre une vue d'ensemble d'un édifice dont les fondements sont posés, mais dont plusieurs parties manquent encore. Pourtant, d'après nos connaissances actuelles, il est possible de se rendre compte, mais seulement dans ses grandes lignes, de la répartition des espèces dans notre pays et de la richesse relative de la flore hépaticologique de ses diverses parties.

Si, relativement à la dispersion et à l'aire des espèces, on compare la flore hépaticologique de la Suisse à la flore phanérogamique, on constate une différence essentielle. Alors qu'un grand nombre de phanérogames sont cantonnées dans certains territoires et y sont abondantes, tandis qu'elles manquent ou paraissent manquer complètement dans le reste du pays ; que les unes habitent seulement

certaines portions du Plateau, tandis que d'autres ne se rencontrent que sur des territoires restreints de nos Alpes ; que dans la chaîne uniforme du Jura, certaines espèces sont confinées sur des espaces de très faible étendue, où elles foisonnent, il n'est qu'un petit nombre d'hépatiques qui, chez nous, présentent ou paraissent présenter un cas semblable de dispersion, exception faite des espèces méditerranéennes qui s'avancent de la plaine du Pô dans le Sud du Tessin.

Quelques espèces rencontrées d'un bout de la Suisse à l'autre, semblent, il est vrai, un peu plus fréquentes dans le Jura que dans les Alpes, dans les Alpes orientales que dans les occidentales ; mais, d'une manière générale, on peut affirmer que les différences constatées dans la flore hépaticologique des divers territoires de notre pays, dont les conditions édaphiques et orographiques sont semblables, sont infiniment moins considérables que celles que l'on observe dans la flore phanérogamique. Le fait est facile à comprendre. Les spores microscopiques, et pour ainsi dire impondérables des hépatiques peuvent se fixer partout où les conditions favorables à leur germination sont réunies, et ne sont point arrêtées par les grands accidents de terrain, comme c'est le cas pour les graines plus lourdes des phanérogames.

Plus encore que pour ces dernières, les facteurs essentiels de la dispersion des hépatiques sont : la constitution chimique du substratum, les conditions météorologiques de la station et l'altitude. Les autres facteurs sont par contre beaucoup moins sensibles dans la dispersion de nos petites plantes.

En résumé, il est inutile de répartir notre territoire en beaucoup de régions hépaticologiques, comme il est nécessaire de le faire pour les phanérogames. Le fait n'a rien d'étonnant. C'est une chose depuis longtemps reconnue que plus on remonte l'échelle des êtres, plus leur cosmopolitisme est accentué. Pourtant, en considérant la Suisse dans son ensemble, trois grandes divisions s'imposent au point de vue de sa flore hépaticologique ; ce sont : le Plateau et les vallées des Alpes qui descendent à son niveau, le Jura et les Alpes calcaires, les Alpes siliceuses.

Le Plateau. Formé essentiellement de molasse, sa flore est plutôt calcifuge. Elle devait être, autrefois, beaucoup plus riche et plus variée et être la plus intéressante de notre pays. Malheureusement, les travaux de l'homme : augmentation constante des cultures, drainage des terrains humides, assainissement des marais, endiguement des cours d'eau grands et petits, construction de quais, dessèchement des mares, exploitation des tourbières, abatage et éclaircis-

sement des forêts ont diminué d'une façon considérable les stations préférées ou exclusives d'un grand nombre d'hépatiques et fait probablement disparaître plusieurs d'entre elles, surtout parmi celles qui croissent sur la vase des étangs et des lacs, dans les tourbières, etc. Le *Riella Reuteri*, par exemple, n'existe très probablement plus au bord du Léman. Gams l'a retrouvé en 1916, dans les marais de la Sarvaz, en Valais, mais les travaux d'assèchement de ces marais ont de nouveau rendu la vie impossible au *Riella* et fait disparaître cette espèce de notre flore, peut-être cette fois d'une façon définitive.

Pourtant, malgré toutes ces causes de régression, le Plateau suisse n'en constitue pas moins une région certainement riche en hépatiques, grâce à ses petits vallons ombragés, ses parois de molasse fraîches, ses ruisseaux coulant sur le sol à l'ombre des arbres, ses forêts abritant ici et là quelques dépressions humides et quelques petits marais. Sur le tronc des arbres, surtout des sapins, il n'est pas rare de rencontrer des espèces intéressantes, telles que : *Frullania tamarisci* c. fr. *Metzgeria furcata* c. fr. *M. fruticulosa*, *Lejeunea ulicina*, etc. Le bord des sentiers et les talus des chemins forestiers présentent de belles associations, où figurent certainement plusieurs petites espèces non encore signalées chez nous. Les champs de pommes de terre ou de céréales, sur les sols argileux, sont le refuge de nombreuses hépatiques à thalle : *Riccia*, *Anthoceros*, etc. Les éminences qui s'élèvent ici et là, à la surface du Plateau, bien que relativement peu élevées et n'atteignant pas la zone supérieure, recèlent quelques espèces des altitudes plus élevées : reliques de l'époque glaciaire.

D'autre part, le Plateau est certainement la moins connue des trois régions. Les botanistes étrangers qui viennent chez nous, parcourent plutôt la montagne et les botanistes suisses eux-mêmes, semblent, dans leurs recherches, préférer la montagne à la plaine ; ce qui se comprend assez facilement. Pourtant, cette partie de notre pays mériterait d'être moins négligée, d'autant plus que sa flore hépaticologique est moins stable, plus exposée qu'elle est aux transformations produites par le voisinage plus immédiat de l'homme. Cette flore est d'ailleurs, je le répète, certainement beaucoup plus riche que le comportent nos connaissances actuelles, et d'agréables surprises sont réservées aux botanistes qui l'étudieront attentivement. A côté de nombreuses espèces montagnardes qui doivent descendre ici et là, à la faveur de conditions spéciales, un certain nombre d'autres, des plaines de l'Allemagne de l'Autriche et de la France, doivent exister dans quelques stations respectées par la main de l'homme.

Actuellement, quatre parties du Plateau, d'étendue très variable, nous sont plus ou moins bien connues ; ce sont : le canton de Zurich,

les environs de Berne et de Fribourg, le territoire de la commune d'Aclens, dans le canton de Vaud et les environs de Genève. M. le Dr P. Cruchet a bien voulu, en outre, faire des recherches, d'ailleurs couronnées de succès, aux environs de Payerne, surtout sur les *Riccia* et *Anthoceros*, et le Dr D. Cruchet m'a fait part des hépatiques qu'il a rencontrées autour de Montagny et Yverdon.

Il manque ainsi beaucoup de jalons. Pourtant, en comparant les divers résultats obtenus, on peut en déduire que les mêmes espèces se retrouvent partout où les conditions nécessaires à leur développement sont rassemblées et que le Plateau, proprement dit, ne semble pas offrir dans la flore hépatologique de ses différentes parties, une diversité suffisante pour motiver une division quelconque.

Il est une partie de la zone inférieure dont il est nécessaire de parler d'une façon spéciale ; c'est ce que l'on entend par *région insubrienne*, soit : les vallées du versant S. des Alpes, le Bas-Valais, de Sion à la Bâtiâz et peut-être les environs de Coire. C'est dans ces parties les plus chaudes de notre pays que l'on rencontre un certain nombre d'espèces méditerranéennes, qui retrouvent, sur ces pentes escarpées, bien exposées au midi, les conditions qu'elles rencontrent sur les bords de la Méditerranée. Les plus répandues sont : *Riccia Bischoffii*, *Grimaldia fragrans*, *G. dichotoma*, *Fimbriaria fragrans*, *Tessellina pyramidata*, *Targionia hypophylla*. Entre Fully et Saillon, Gams a découvert, dans une cavité, le *Sphærocarpus texanus*. Les mesures thermométriques faites par lui, montrent que les variations de température de cette station sont relativement de faible amplitude et les minima peu accentués.

Le *Sphærocarpus* est d'ailleurs accompagné d'autres cryptogames : *Fissidens Bambergeri*, *Timmiella anomala*, *Gymnogramme*, qui exigent un climat méditerranéen. Aux espèces ci-dessus, s'ajoutent, dans le Tessin seulement, d'autres thermophiles qui seront peut-être retrouvées en Valais. Ce sont : *Riccia nigrella*, *Corsinia marchantioides*, *Fossombronia angulosa* et *cæspitiformis*, *Calypogeia arguta*, *Anthoceros Husnoti*. Le Tessin, d'autre part, n'a pas livré tous ses trésors, et d'autres espèces de la plaine du Pô y seront rencontrées tôt ou tard.

A la région insubrienne, se rattachent les garides rocheuses des bords du lac de Bienne. C'est en 1850 que le Professeur L. Fischer découvrit sur la pente rocheuse, au sommet de laquelle est construit le Pavillon de la ville de Bienne, les *Riccia Bischoffii* et *Grimaldia fragrans*, soit les deux principales composantes de la flore insubrienne du Bas-Valais ; mais aussi, il faut le dire, les deux espèces les moins exigeantes au point de vue du climat, puisqu'elles se retrouvent aussi au N. de la Bâtiâz, jusqu'à l'entrée des gorges du Trient et

le *Riccia* jusqu'au-dessus de Salvan. J'ai retrouvé facilement les deux espèces signalées par L. Fischer; mais c'est en vain que j'ai cherché le *Fimbriaria fragrans* et d'autres espèces méditerranéennes. C'est également en vain que j'ai cherché l'association des *Riccia* et *Grimaldia* dans les garides voisines de Pieterlen, Tüscherz, Douanne, Neuveville, placées pourtant, semble-t-il, au premier abord, dans des conditions presque identiques. La raison principale en est, probablement, dans le fait que le sol de ces garides est trop calcaire, ainsi que j'ai pu le constater, et n'est pas recouvert d'une couche d'humus isolante, comme c'est le cas dans la garide de Bienne.

Les Alpes calcaires et le Jura. Pour tout observateur, ayant parcouru les chaînes calcaires de la Suisse, deux divisions s'imposent de suite, soit : d'un côté les Alpes centrales, occidentales et le Jura, de l'autre, les Alpes orientales ou grisonnes. La différence entre ces deux groupes calcaires est surtout causée par le climat. Alors que le Jura reçoit annuellement 1 m. 60 de pluie, en moyenne, et les Alpes vaudoises et bernoises, 1 m. 60 à 2 m., les chaînes calcaires orientales de l'Engadine n'en reçoivent que 0,7 m. à 1 m. De plus, le nombre des jours de soleil étant inversement proportionnel aux quantités de précipitations, l'air est beaucoup plus saturé de vapeur d'eau dans les Alpes occidentales, ce qui favorise le développement d'une riche flore saxicole et épiphytique, alors que, par suite d'un air trop sec, l'épiphytisme est nul et les rochers dénudés dans les Alpes sud-orientales. Un fait d'ordre géologique vient encore accentuer les différences constatées. Alors que le calcaire dont sont formées les Alpes occidentales et le Jura, donne, en se désagrégeant, des produits facilement assimilables par les cryptogames, et se transforme rapidement en humus, les dolomies grisonnes restent stériles, ensuite du faible degré d'assimilation des produits de leur lente désagrégation. Dans ces Alpes dolomitiques, la flore hépatologique est presque nulle en dehors des forêts très ombrées, tournées au N. et des sols arrosés par les eaux de ruissellement. De ce fait, certaines espèces abondantes et fréquentes dans les chaînes calcaires occidentales, par exemple : *Haplozia riparia*, *L. atrovirens*, *Liochlaena*, *Lophozia Mülleri*, *Pedinophyllum*, *Pleuroschisma tricenatum*, et sur les troncs pourris : *Aneura palmata*, *Sphenolobus Hellerianus*, *Calypogeia suecica*, *Cephalozia reclusa*, *Nowellia curvifolia*, sont, les unes beaucoup moins abondantes, et les autres nettement disséminées, sinon rares ou non observées, dans les chaînes dolomitiques grisonnes. Ce qui montre bien que seul le facteur climatique joue un rôle dans cette apparente rareté, c'est que ces espèces apparaissent

dès que les conditions d'humidité et de fraîcheur nécessaires à leur développement sont rassemblées. Si le climat continental de ces montagnes calcaires orientales paraît être favorable à la flore phanérogamique, il est beaucoup moins propice aux hépatiques délicates que le climat océanique du Jura et de certaines parties des Alpes.

Abstraction faite des différences quantitatives, causées par les différences climatiques, les Alpes calcaires et le Jura ont, toutes conditions égales d'ailleurs, une flore hépaticologique à peu près partout la même. Si ces chaînes étaient partout strictement calcaïques, cette flore serait bien monotone ; mais ce n'est point le cas. Les calcaires sont fréquemment recouverts d'une couche isolante d'humus, produit de leur désagrégation et de la décomposition des végétaux, humus pouvant servir de support à toute une pléiade d'espèces calcifuges. De plus, des terrains marno-argileux affleurent ici et là, dont la couche superficielle, complètement décalcifiée au cours des siècles par les eaux pluviales qui la traversent, offre un substratum approprié pour nombre d'espèces terricoles fuyant le calcaire. Exception faite des dépôts siliceux glaciaires alpins et des sables quartzeux du burdigalien et de l'aptien, ce n'est guère que dans ces stations que, dans le Jura, par exemple, l'on peut rencontrer les *Marsupella Funckii*, *Alicularia scalaris*, *A. geoscypha*, *Eucalyx hyalinus*, *Haplozia sphærocarpa*, *Lophozia alpestris*, *L. confertifolia*, *L. bicrenata*, *Scapania subalpina*, *S. paludosa*, etc., etc.

Les chaînes calcaires et surtout le Jura, renferment, en outre, dans leurs combes, des tourbières, dont un certain nombre n'ont pas encore été transformées par l'exploitation de la tourbe ou le drainage, et offrent des associations spéciales qui tranchent agréablement sur la flore des terrains avoisinants.

Ces tourbières se rencontrent aussi dans les Alpes siliceuses avec une flore semblable. Il en est naturellement de même des espèces couvrant les troncs pourris dans les forêts. Signalons enfin, comme cause augmentant la richesse de la flore des chaînes calcaires, la présence de dépôts glaciaires et de blocs erratiques siliceux. Bien que ces blocs soient habités plutôt par des mousses, quelques hépatiques intéressantes : *Metzgeria conjugata*, *Radula Lindenbergiana*, *Frullania Jackii*, etc., s'y fixent volontiers. Ce sont surtout ces stations spéciales : humus, sols décalcifiés, etc., qui mettent un peu de diversité dans la flore hépaticologique des chaînes calcaires.

En ce qui concerne la zone alpine, le Jura est naturellement plus pauvre que les Alpes. N'atteignant pas une altitude suffisante pour que les neiges puissent y persister, exception faite de quelques combes, où elles s'entassent et ne disparaissent que dans le courant de l'été, le

Jura suisse ne présente pas les stations nécessaires au développement d'un certain nombre d'espèces. Ce sont surtout les Marchantiacées qui lui font défaut, par exemple les *Clevea*, *Pellolepis*, *Fimbriaria*, *Lindenbergiana*. Les *Lophozia quadriloba* et *grandiretis*, le *Jungermannia polila* et quelques autres espèces tolérant le calcaire ou croissant sur l'humus humide, paraissent lui manquer aussi totalement. Pourtant, dans son ensemble, la flore hépaticologique des zones moyenne et supérieure du Jura présente la plus grande similitude avec celle des mêmes zones dans les Alpes calcaires. Hépaticologiquement, comme géologiquement parlant, le Jura est un rameau des Alpes.

Alpes siliceuses. — C'est certainement, dans l'état actuel de nos connaissances, la partie de notre territoire dont la flore hépaticologique est la plus riche, tant par le nombre des espèces que par leur développement ; mais, là encore, il faut considérer d'un côté les régions bien arrosées, comme la chaîne du Mont-Blanc, les Alpes de l'Oberland bernois, les Alpes d'Uri et du Tessin, le massif du Rheinwaldhorn, etc., et les massifs secs moins étendus du Valais et de l'est des Grisons, à climat continental, à précipitations beaucoup moins abondantes. Comme pour les Alpes calcaires, la différence dans le développement de la flore hépaticologique de ces deux groupes est frappante ; mais cette différence est surtout quantitative. En effet, à conditions égales, correspondent des flores formées des mêmes espèces, mais ces conditions sont plus ou moins fréquentes, suivant le climat des chaînes. En parlant de flores semblables, je fais ici abstraction de certaines espèces très rares, ou le paraissant du moins, rencontrées en petites quantités sur quelques points seulement, mieux explorés que d'autres, qui passent très facilement inaperçues surtout pour des botanistes insuffisamment versés dans l'étude des hépatiques ; par exemple : *Gymnomitrium adustum*, *Marsupella apiculata*, *Hygrobiella laxifolia*, et sur lesquelles je reviendrai d'ailleurs.

Une autre différence constatée entre les flores respectives de divers territoires siliceux, provient de la constitution même des rochers et des sols qu'elles produisent par désagrégation. Certains gneiss, par exemple, contiennent une assez forte proportion de carbonate de chaux pour empêcher quelques espèces exclusives de s'y fixer. Le fait est surtout sensible dans les associations hydrophiles des sources et petits marais. Ces différences n'affectent, en général, que des territoires de peu d'étendue.

Nos Alpes siliceuses renferment une trentaine d'hépatiques qui y sont strictement cantonnées, exception faite des affleurements

siliceux, quarzites triasiques, par exemple, que l'on rencontre parfois dans les Alpes calcaires, affleurements généralement peu étendus, mais dont la flore nettement calcifuge forme un contraste frappant avec celle des terrains calcifères environnants. La majeure partie de ces espèces sont franchement alpines. Un certain nombre d'entre elles n'ont été rencontrées, jusqu'à maintenant, que sur quelques points seulement ; mais, jusqu'à preuve du contraire, je crois qu'elles existent pour la plupart, disséminées, il est vrai, dans toutes nos régions nettement siliceuses. Les *Gymnomitrium obtusum*, *adustum*, *commutatum*, *alpinum* ; les *Marsupella apiculata* et *sparisifolia* ; *Alicularia Breidlerii*, *Anastrophyllum Reichardtii*, *Lophozia decolorans*, *Odontoschisma elongatum*, *Mörckia Blyttii*, ne sont connus actuellement que dans les Alpes occidentales, jusqu'au Gothard, quelques-unes dans une ou deux localités seulement ; le *Scapania obscura* jusqu'à l'Etzlipass et le *Marsupella sphacelata* jusqu'au Bernhardin. En se basant sur ces données, on pourrait en conclure que les Alpes siliceuses occidentales sont le rendez-vous des espèces ci-dessus et que ces dernières font défaut à l'est du Gothard. Telle n'est pas mon opinion. Que ces espèces soient plus fréquentes et plus développées quantitativement dans le massif du Mont-Blanc et l'Oberland bernois, où les précipitations sont abondantes, que dans l'est des Grisons, par exemple, c'est un fait dont je ne doute pas ; mais je crois qu'elles seront rencontrées dans tous nos massifs siliceux lorsqu'ils auront été suffisamment explorés. Il ne faut pas oublier que les massifs situés à l'est du Gothard sont fort mal connus, alors que l'Oberland bernois a été longuement exploré par de nombreux botanistes, surtout par un des bryologues actuels les plus compétents, le Dr Culmann ; que le massif du Mont-Blanc (partie suisse, comprenant aussi la chaîne des Aiguilles Rouges-Fontanabran) a reçu de nombreuses visites, surtout du Dr Bernet et de l'auteur de ce travail. D'autre part, presque toutes les espèces citées plus haut ont été rencontrées dans les Alpes autrichiennes, et il est probable et même certain que la solution de continuité n'est qu'apparente entre ces territoires et le Gothard. Il y a trois ans, on aurait pu ajouter à ces espèces : *Gymnomitrium varians*, *Marsupella badensis*, *Anastrepta orcadensis* et *Hygrobiella laxifolia*. Dès lors, j'ai rencontré les deux premières dans la région de Macun ; le *Anastrepta* à Lavin et au Sesvenna ; le *Hygrobiella* dans le val Sesvenna. Le *Anastrepta* a été trouvé, en outre, dans les Graue-Hörner (St-Gall) par Bolleter.

En attendant de plus nombreuses observations, le massif grison oriental et central, bien que proche voisin des territoires si riches des Alpes du Vorarlberg, du Tyrol et de Salzbourg, n'en paraît pas

moins un des plus pauvres de nos Alpes siliceuses. En effet, exception faite du *Scapania obliqua*, espèce critique et mal caractérisée, il ne renferme actuellement que deux espèces qui n'aient pas encore été rencontrées plus à l'ouest, soit les *Harpanthus Flolowianus* et *Scapania crassiretis*. Les localités de la Bernina et de Valsesia, dans les Alpes italiennes, sont les plus occidentales où le *Scapania* ait été observé dans les Alpes. Pourtant, cette pauvreté relative doit être plus apparente que réelle et, après l'avoir parcourue, j'ai l'impression que l'Engadine, par exemple, est, sinon plus, au moins aussi riche que les Alpes pennines, et que les espèces immigrées de l'Est sont plus nombreuses que nos connaissances actuelles peuvent le faire supposer.

D'après tout ce qui précède, il semble que les Alpes siliceuses présentent une flore hépaticologique plus diversifiée que les Alpes calcaires et le Jura, et qu'elles peuvent encore plus facilement être divisées en deux groupes, comprenant, l'un les chaînes septentrionales du massif du Mont-Blanc à la Sardona, en y adjoignant très probablement le massif du Rheinwaldhorn et le Tessin ; et l'autre, les Alpes pennines et les massifs grisons situés à l'est du Splügen.

Il est intéressant de constater que ces deux groupes correspondent aussi assez exactement aux divisions de ces mêmes Alpes d'après la quantité des précipitations qu'elles reçoivent. Dans les unes, climat océanique ; dans les autres, climat continental. Les espèces confinées dans le massif du Mont-Blanc, l'Oberland ou le Gothard, étant presque toutes des hydrophiles, leur répartition plus abondante ou exclusive dans ces massifs plus humides, s'explique facilement.

La transition entre les chaînes nettement calcaires et les chaînes siliceuses proprement dites, est établie par certains schistes et le flysch. Quoique leur flore en soit plutôt calcifuge, il lui manque pourtant la presque totalité des types exclusifs, du moins si ces derniers s'y rencontrent, ce n'est qu'en des points très restreints et fort disséminés. Le nombre des mousses calcifuges de ces terrains transitoires m'a paru plus considérable que celui des hépatiques de même appétence. La cause en est, peut-être, le fait que le nombre des espèces xérophiles est proportionnellement beaucoup plus grand chez les mousses que chez les hépatiques. La flore de ces schistes et surtout du flysch n'en est pas moins riche, formée qu'elle est de toutes les espèces tolérantes de part et d'autre.