

# Remarques sur quelques espèces nivales de myxomycètes

Autor(en): **Meylan, C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **50 (1914-1915)**

Heft 182

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-269620>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

REMARQUES

SUR

QUELQUES ESPÈCES NIVALES DE MYXOMYCÈTES

PAR

Ch. MEYLAN

---

Si les myxomycètes sont essentiellement cosmopolites, ils semblent pourtant être influencés par l'altitude, et un certain nombre d'espèces peuvent franchement être appelées espèces nivales. Ce sont : *Physarum venum*, *P. alpinum*, *P. fulvum*, *Diderma globosum* et sa var : *alpinum*, *D. niveum*, *D. Lyallii*, *Didymium Wilczekii*, *Lepidoderma Carestianum*, *Lamproderma violaceum*, *L. atrosporum*, probablement aussi *L. lycopodii*, *Trichia contorta* var. *alpina*, *Lamprodermopsis nivalis*.

Personnellement, dans mes nombreuses herborisations dans le Jura, et cela dès le premier printemps à l'arrière-automne, à part *Lamproderma violaceum*, je n'ai jamais rencontré aucune de ces espèces en dehors de leurs saison et station normales : les herbes, tiges et rameaux que les neiges de l'hiver viennent de laisser à découvert en fondant au printemps, soit pendant les mois d'avril, mai, juin et même juillet dans les combes à neige.

Pourtant toutes ces espèces sont abondantes et même parfois très abondantes dans la chaîne au-dessus de

1100 mètres et trouvent certainement là toutes les conditions nécessaires à leur développement. Il semble donc évident que la présence de la neige est un des facteurs physiques qui leur sont nécessaires, d'autant plus que le plasmodium de ces espèces se développe toujours sous la neige, exigeant ainsi une température de zéro degré. En effet, ce n'est qu'en enlevant délicatement la neige sur des tiges de graminées ou d'autres plantes, dont une partie était déjà libre, que j'ai réussi à découvrir le plasmodium des *Physarum vernum*, *P. alpinum*, *Diderma niveum*, *Lepidoderma Carestianum*, etc. Au bord même de la neige, les sporanges sont toujours, sinon complètement mûrs, du moins complètement formés.

L'apparition des espèces nivales, soit le commencement de la saison de leur développement, varie beaucoup suivant les conditions du printemps. C'est généralement *Physarum vernum* qui apparaît le premier, parfois déjà en mars, bientôt suivi des *Diderma niveum* et *Lyallii*.

Parfois, bien que la neige fonde déjà en mars, les myxomycètes ne se montrent qu'à partir du milieu ou même de la fin d'avril et dans ce cas seulement au-dessus de 1200 mètres. Ce fut le cas, en 1911, 12 et 13.

Les variations hygrothermiques jouent un grand rôle dans le développement des espèces nivales et c'est par un temps orageux, soit chaud et humide, que les sporanges sont le plus abondants. Un air sec, le vent d'est surtout, en amenant des perturbations dans le développement des sporanges, détermine ces nombreuses formes anormales que l'on rencontre fréquemment chez ces espèces nivales, surtout en juin et juillet dans les hautes altitudes, formes fréquemment difficiles à déterminer et à rattacher à l'espèce type. C'est principalement dans leur appareil calcaire que ces espèces sont affectées : tantôt la répartition et la forme des grains, des cristaux, des nœuds ou des lentilles de cal-

caire est complètement anormale, tantôt ce calcaire fait plus ou moins ou même complètement défaut, les sporanges étant ainsi complètement transformés.

Si le calcaire fait assez fréquemment défaut chez des espèces qui en sont ordinairement pourvues, le contraire peut avoir lieu. Le cas le plus frappant de ce fait, que j'ai rencontré, est celui d'une colonie de *Lamproderma violaceum* dont les sporanges stipités sont plus ou moins complètement recouverts d'une enveloppe extérieure de calcite blanche, formée de granules sphériques de 1,5 à 2 $\mu$ . Cette forme *calciferum* fait ressembler l'espèce à tout autre chose qu'à un *Lamproderma*. Dans une autre station (La Chaux, janvier 1911, 1100 m.), j'ai rencontré une belle colonie de ce même *L. violaceum* dont les sporanges portent, sur leur membrane d'un beau bleu, de jolies aiguilles blanches de calcite.

Le *Lepidoderma Carestianum* présente parfois dans les filaments de son capillitium, normalement dépourvu de calcite, des granules de cette matière (var : *granuliferum*).

Comme je l'ai dit plus haut, bien qu'elles soient extrêmement abondantes dans le Jura, je n'ai jamais, dans mes fort nombreuses herborisations, rencontré une seule des espèces nivales en dehors des stations normales, exception faite de *Lamproderma violaceum* que j'ai recueilli quelquefois en hiver. Or *Physarum vernum* et *Diderma niveum* ont été signalés en plaine, en été ou en automne, et sous des formes non typiques. Devant ces divergences je me suis demandé plusieurs fois si ces formes, aberrantes au point de vue des conditions physiques de leurs stations et aberrantes aussi par leurs organes, se rattachent bien réellement aux espèces nivales dont on les fait dépendre.

J'avoue en douter, et diverses constatations viennent confirmer mes doutes. Le *D. niveum* var. *deplanatum*

tel que je l'ai reçu d'Angleterre grâce à l'obligeance de Mlle G. Lister (cfr. Mycetozoa II p. 106) me paraît différer à un tel point du vrai *D. niveum* qu'il doit constituer une espèce autonome. (La forme nivale du Jura et des Alpes que j'ai publiée en 1909 dans ce Bulletin, *D. niveum* var. *deplanatum* rentre plutôt dans le groupe des formes du *D. globosum* sub : var. *alpinum* Meyl. Ann. du Cons. bot. de Genève 1913.)

Les formes de plaine de *P. vernum* tendent vers *P. cinereum* et je suis persuadé qu'elles se rattachent à cette dernière espèce, comme j'ai pu m'en convaincre par des ex. de *P. cinereum* que j'ai récoltés ici en octobre dernier et que Mlle Lister rattache à *P. vernum*, bien qu'ils n'en aient aucun des caractères essentiels, si ce n'est la grosseur des spores : forme, grosseur et couleur des sporanges, détails des spores, genre de station, tout est complètement différent de ce que l'on voit chez le vrai *P. vernum*. En résumé, les espèces nivales énumérées au commencement de ce travail, me paraissent constituer un groupe nettement défini, au point de vue de leurs appétences physiques, leur développement paraissant lié à un ensemble de conditions qui ne se trouve réalisé que sur les montagnes au moment de la fonte des neiges hivernales.

#### **Physarum vernum** Sommerfelt.

Quoique répandue, cette espèce n'est jamais très abondante dans une même station. Outre les variations ordinaires de forme et de grosseur, ses sporanges varient au point de vue de la quantité de calcite utilisée. Lorsque cette calcite est très abondante, les sporanges sont parfaitement blancs et les nœuds du capillitium très nombreux, ramifiés, parfois anastomosés. Dans ce cas, les filaments hyalins qui unissent ces nœuds sont si courts qu'ils paraissent nuls : débarrassé de ses spores, l'inté-

rieur des sporanges paraît être celui d'un *Badhamia* (f. *badhamioides* in herbar. mihi). Si la calcite manque, les sporanges, entourés de la seule membrane interne, paraissent d'un gris foncé, généralement irisé ; les nœuds du capillitium sont rares et petits.

Dans le classique « Mycetozoa » le *P. vernum* est décrit avec un peridium simple ; mais ce peridium est en réalité double et les deux parois sont parfois séparées.

### **P. alpinum** G. Lister.

Cette espèce avait d'abord été considérée par Miss G. Lister, comme une variété de *P. virescens*. Sans parenté avec ce dernier, elle se rapproche au contraire beaucoup de *P. vernum*. Abstraction faite de la couleur, les *P. vernum* et *alpinum* sont identiques : même forme, même aspect général, mêmes nœuds et spores, et l'on pourrait être tenté de considérer le second comme une taxie jaune du premier, comme *Crocus vernus* violet parmi *Crocus vernus* blanc. J'avoue avoir été tenté plusieurs fois d'accepter cette manière de voir, mais ensuite de mes recherches et études dans un très grand nombre de stations, je suis actuellement convaincu que malgré leurs caractères communs, les *P. vernum* et *alpinum*, quoique très voisins, sont deux espèces bien distinctes, et cela pour les raisons suivantes :

Je n'ai jamais rencontré aucune forme qui puisse être interprétée comme forme intermédiaire ou douteuse.

Si l'on rencontre parfois les deux espèces croissant ensemble, sur une même tige, ce qui est plutôt rare, leurs stations sur cette tige ne sont pas les mêmes. *P. alpinum* occupe toujours la face inférieure et je ne l'ai jamais vu regardant la lumière, tandis que *P. vernum*, au contraire, croît sur la face supérieure de la tige ou à la face supérieure des feuilles vertes de diverses

espèces de plantes (par exemple *Homogyne alpina*) où jamais ne s'aventurera le *P. alpinum*. Le plasmodium des deux espèces n'ayant pas la même couleur, la coloration des sporanges de chaque espèce ne me semble pas pouvoir être expliquée par un effet de la lumière ou des conditions physiques.

Les deux membranes du peridium sont mieux séparées chez *P. alpinum*.

Le *P. alpinum* présente des variations parallèles à celles de *P. vernum*, mais la forma *badhamioides* est moins bien caractérisée. Les sporanges sans calcite extérieure restent toujours jaunâtres.

### **Diderma Lyallii** Macbr.

En 1910 déjà (Bulletin de la Soc. bot. de Genève 1910, vol. II, p. 263), j'ai rompu une lance en faveur de l'autonomie de cette espèce. Aujourd'hui, après de nouvelles études faites chaque printemps dans des stations où la plante était très abondante et souvent en compagnie de *D. niveum*, je ne puis que confirmer le résultat de mes premières recherches et répéter que *D. Lyallii* n'a qu'une parenté très éloignée avec *D. niveum* et n'appartient pas au même groupe. C'est près de *D. Trevelyani*, dans le sous-genre *Leangium* qu'il doit être placé. Très voisin de l'espèce ci-dessus, il n'en diffère que par un caractère, très important, il est vrai : l'absence de lentilles de calcite dans le peridium ; car abstraction faite de ce caractère, les deux espèces sont presque identiques. Lorsque j'ai récolté pour la première fois *D. Trevelyani* dans le Jura, j'ai cru récolter une forme de *D. Lyallii*. La ressemblance, déjà très grande en observant les sporanges fermés, s'accroît encore en les examinant ouverts, vu que dans le Jura et dans les Alpes le *D. Trevelyani* a généralement une longue columelle identique comme forme à celle de *D. Lyallii*. La déhiscence des sporanges

est identique dans les deux espèces. Le *D. Lyallii* se rencontre principalement dans la région alpine, car c'est surtout au-dessus de 1400 mètres qu'il est le plus abondant et je ne l'ai jamais rencontré au-dessous de 1100 mètres où d'ailleurs il est rare. C'est de toutes les espèces nivales celle qui m'a paru la plus franchement attachée à la haute région. Dans presque toutes ses stations le *D. Lyallii* croît côte à côte ou en mélange avec *D. niveum*, mais jamais je n'ai rencontré de formes douteuses ou intermédiaires entre ces deux espèces. Si le *D. niveum* varie au point de vue de sa coloration et de celle de sa columelle, il reste d'autre part très constant et garde toujours très nettement ses caractères de *Eu-Diderma*. Sa columelle ne présente guère de variations au point de vue morphologique.

Le *D. Lyallii* est de toutes les espèces calcifères, celle qui m'a paru être le plus fréquemment complètement dépourvue de calcite

#### **D. Trevelyani (Grev.) Macbr.**

Soit dans le Jura, soit dans les Alpes, je n'ai rencontré cette espèce qu'au bord de la neige, en mai, juin et juillet et toujours au-dessus de 1200 m. Elle paraît, avec *D. Lyallii*, caractériser la zone alpine, car c'est au-dessus de 1400 m. qu'elle est le plus abondante. Cette station au bord de la neige fondante, dans les hautes régions, n'est pas le seul caractère qui distingue le *D. Trevelyani* alpin du *D. Trevelyani* des régions basses, tel que je le connais d'Allemagne, etc. ; plusieurs caractères morphologiques et anatomiques en font une forme spéciale. Le *D. Trevelyani* type présente des sporanges brun-châtaigne, plus ou moins brillants, s'ouvrant radialement à partir du sommet. Ils n'ont pas de columelle et les trois parois du peridium sont toujours inséparables. Il n'en est pas de même chez la forme nivale.



Les sporanges en sont généralement d'un gris brun, rugueux, souvent identiques à ceux de *D. Lyallii* ; ils sont sillonnés par les lignes proéminentes, plus claires, de déhiscence. Cette déhiscence s'effectue assez irrégulièrement et non radialement dès le sommet. Les deux parois extérieures seules sont inséparables, laissant le plus souvent libre la membrane interne irisée. Dans la plupart des sporanges, le 80%, une longue columelle en fer de lance atteint les deux tiers de la hauteur du sporange. Par l'ensemble de ces caractères, cette race alpine de *D. Trevelyani* s'éloigne suffisamment du type pour qu'il soit préférable de la distinguer au moins comme variété et je lui donne le nom de var. nov. **nivale**.

*A typo differt sporangiis griseo-brunneis areolato rugosis, irregulariter dehiscentibus ; cuticula internaque iridescens vulgo libera ; columella longa, lanceolata ut in D. Lyallii.*

Comme les autres espèces calcifères nivales, mais beaucoup plus rarement, la variété ci-dessus est parfois entièrement dépourvue de calcite dans son peridium, lequel n'est alors formé que par la membrane interne, laquelle devient plus épaisse et brun foncé. Dans ces conditions il serait difficile de distinguer sûrement cette forme de la parallèle de *D. Lyallii* si l'on ne rencontrait pas toujours quelques sporanges normaux.

### **Didymium Wilczekii** Meylan.

Lorsqu'en 1907 Lister nomma *Lepidoderma Carestianum* var. le premier exemplaire en assez mauvais état que je venais de récolter, je ne compris pas très bien sur quels caractères il se basait pour établir une telle parenté. Au printemps suivant, ayant rencontré en grande abondance cette nouvelle forme, je pus me convaincre que sa réunion avec *Lepidoderma Carestianum* était impossible et je la publiai sub. *Didymium Wilczekii*.

Ayant eu dès lors l'occasion de la récolter chaque printemps, soit dans le Jura, soit dans les Alpes, et cela dans un fort grand nombre de stations diverses, souvent en grande abondance, j'ai pu juger du degré de constance de ses caractères et de sa valeur comme espèce. Si par leur capillitium et leurs spores, les *Lepidoderma Carestianum* et *Didymium Wilczekii* ont certains caractères communs, ils n'en restent pas moins absolument séparés par une limite très nette, soit : par leur forme, leur aspect général et la constitution de leur peridium. Les deux espèces croissent d'ailleurs souvent mélangées et je possède des exemplaires où le *D. Wilczekii* allonge ses plasmodiocarpes parmi les sporanges du *Lepidoderma* : chaque espèce conservant nettement tous ses caractères.

Lorsque son développement est normal, le *Lepidoderma Carestianum*, qui est extrêmement abondant dans le Haut-Jura, présente toujours les lentilles de calcite caractéristiques qui recouvre son peridium ; mais si, par suite de mauvaises conditions physiques, manque d'une humidité suffisante, changements météorologiques brusques, son développement est gêné, il peut arriver que sa calcite forme, du moins partiellement, une couche continue généralement brillante, parfois grenue, toujours fragile ; mais cet état qui ne se produit que très rarement n'est jamais que partiel, et il est toujours une partie au moins des sporanges où les lentilles sont bien visibles. Très rares sont d'ailleurs les sporanges que la couche continue de calcite entoure entièrement, car presque toujours il reste un espace où le peridium est normal. Ces sporanges conservent toujours leurs formes ordinaires, soit globuleuses, soit longuement et étroitement plasmodiocarpes et je n'ai jamais rencontré aucun exemplaire de *Lepidoderma Carestianum* qui m'ait paru douteux, sauf ceux où par suite du manque

de calcite les sporanges bruns sont identiques comme aspect à ceux de divers *Diderma*. Ces sporanges acalcifères sont très différents des formes parallèles de *D. Wilczekii*, lesquelles sont grises, un peu irisées et toujours très déprimées.

Toujours très constant dans son aspect général, exception faite des formes acalcifères, le *Didymium Wilczekii* est facilement reconnaissable à première vue à ses sporanges isolés, déprimés, d'un gris blanchâtre ou blancs, mats, plasmodiocarpes, souvent très longs et pouvant atteindre, ainsi que je l'ai vu au printemps dernier, 15 à 20 cm. de longueur sur 0,5-0,8 cm. de largeur. Le 80% au moins des sporanges atteignent 1 cm. et plus de longueur. L'épaisseur est faible et ne dépasse pas 0,6 mm. La calcite qui recouvre la membrane du peridium est formée des cristaux étoilés qui caractérisent le genre, mais parfois aussi de petits cristaux irréguliers ou de granules résultant d'une perturbation dans la formation des cristaux, anomalie que j'ai observée chez plusieurs autres espèces du genre, par ex. *D. melanospermum*. Par ces caractères, le *D. Wilczekii* ne peut être placé que dans le genre *Didymium* et ne présente jamais, même de loin, le caractère principal du genre *Lepidoderma*. Il semble très voisin d'une espèce nouvellement décrite par Sturgis : *D. anomalum*. (The Myxomycetes of Colorado II, 1913). Par son aspect extérieur, il est presque identique au *D. dubium*, auquel le Dr Jahn était tenté de le réunir (in sched.). Très commun dans le Jura, le *D. Wilczekii* paraît l'être aussi dans les Alpes où je l'ai moi-même recueilli en beaux exemplaires. Jaap l'a récolté à la Furka et distribué dans ses exsiccata (1910 no 93). J'ai vu l'exemplaire reçu par le musée botanique de Lausanne ; il est typique et présente nettement les cristaux étoilés caractéristiques. Miss Lister l'a rencontré également dans plu-

sieurs stations et je le crois répandu dans toutes les chaînes de montagnes suffisamment élevées. Il a d'ailleurs été trouvé en Scandinavie et dans les Montagnes-Rocheuses.

### **Lepidoderma Carestianum** Rost.

Si, lorsque les conditions météorologiques ne sont pas trop défavorables, le *L. Carestianum* est très constant dans ses caractères essentiels, génériques surtout, il présente pourtant quelques variations. Sa couleur n'est pas invariable. Tantôt les lentilles de calcite sont d'un gris brunâtre clair, c'est le cas le plus commun, tantôt elles sont parfaitement blanches, tantôt d'un gris bleuâtre, donnant aux amas de sporanges une teinte bleue bien caractérisée. Dans ma var. *flavescens* ces lentilles sont jaunâtres et j'ai donné enfin le nom de f. *rosea* à une forme que j'ai rencontrée quelquefois et chez laquelle les lentilles sont d'un rose pâle.

La grandeur des lentilles est aussi sujette à varier. Dans la plupart des sporanges, elles sont relativement grandes et semblables à celles de *L. tigrinum* ordinaire, mais assez fréquemment, elles sont plus petites, plus nombreuses et plus serrées, quoique bien reconnaissables à la loupe. (Le *L. tigrinum* présente dans son peridium les mêmes variations que *L. Carestianum*). Après la dissémination des spores, l'intérieur des sporanges est d'un gris brunâtre ou brun, mais dans la var. *flavescens*, la columelle et la paroi interne présentent une belle teinte d'un jaune fauve. Parfois la membrane interne est complètement incolore ; dans ce cas, la columelle est peu visible ou nulle.

Le *L. Carestianum* ne se présente jamais en sporanges isolés ou espacés, mais en colonies de sporanges très nombreux et serrés, recouvrant les tiges sèches sur d'assez grands espaces.

**Lamproderma atrosporum** Meylan.

En avril 1906, je découvrais, parmi *Lamproderma violaceum*, un *Lamproderma* à capillitium et spores noirs qui me frappa. Encore novice dans l'étude des myxomycètes, je transmis ce *Lamproderma* à M. le Dr Schinz, qui lui-même l'envoya à Lister, lequel le rapporta à *L. lycopodii*. Ayant rencontré plus tard en quantité et dans de nombreuses stations, le même *Lamproderma*, ayant pu constater la constance de ses caractères différentiels, je pus m'assurer :

1<sup>o</sup> Qu'il est complètement indépendant des formes du *L. violaceum*.

2<sup>o</sup> Qu'il diffère du *L. lycopodii*, dont il est très proche voisin, par son caractère le plus constant : un capillitium, brun-noir dont il est difficile d'expulser les spores, lesquelles sont noires, fortement spinuleuses et souvent subréticulées. En 1910, j'ai distingué cette nouvelle forme sous le nom de *L. atrosporum*. Dès lors, chaque année à la fonte des neiges, je l'ai rencontrée à chaque instant, et, au printemps dernier, ayant récolté plus de cent exemplaires pour les exsiccata de Jaap, j'en ai profité pour continuer son étude. Outre ses spores noires, le *L. atrosporum* est surtout caractérisé par son capillitium brun-noir ou gris-noir, ne présentant jamais, lorsqu'il est débarrassé de ses spores, ce qu'il est difficile d'obtenir, la teinte violacée bien caractérisée chez toutes les formes du *L. violaceum*, dont les sporanges se débarrassent très facilement au souffle de toutes leurs spores. Son peridium, fragile, discontinu, fendillé et divisé dès l'origine, non irisé, reste généralement attaché par petits fragments au capillitium, ce qui n'est jamais le cas chez *L. violaceum* et ses variétés. Les spores de *L. atrosporum* mesurant 12 à 16  $\mu$ . Elles sont très variables relativement à l'épispore. Dans une même station, on peut rencontrer des spores peu spinuleuses ; c'est

le cas le plus rare; d'autres, ce sont les plus nombreuses, fortement spinoso-papilleuses; d'autres, nombreuses aussi, à épines disposées en files figurant une réticulation interrompue. Plus rarement certains exemplaires présentent des spores bordées mais non réticulées, tandis qu'enfin j'ai recueilli des échantillons dont les spores sont bordées et présentent un réseau complet et fermé, les rendant absolument semblables à celles de *L. lycopodii* telles que les figure Miss G. Lister dans la II édition des « Mycetoza ».

Les sporanges d'un même groupe ont presque toujours leurs spores identiques, mais on rencontre parfois des sporanges dont les spores sont les unes régulièrement spinoso-papilleuses et les autres subréticulées. Je n'ai jamais trouvé *L. violaceum* avec des spores subréticulées. Moins abondant et ne formant jamais des groupes de sporanges aussi nombreux que *L. violaceum*, *L. atrosporum* croît dans des conditions un peu différentes, quoique parfois sur les mêmes tiges et côte à côte. Il se comporte vis-à-vis de *L. violaceum* comme *Physarum alpinum* envers *P. vernum*, occupant la face inférieure des tiges appliquées contre terre par la neige, ce qui le fait facilement passer inaperçu, alors que *L. violaceum* semble plutôt rechercher la lumière.

Le *L. atrosporum* présente au point de vue de la forme des sporanges les mêmes variations que *L. violaceum*. Ils sont tantôt sessiles, tantôt brièvement ou longuement stipités. Ils peuvent être sphériques, ovoïdes, elliptiques, etc., mais ils sont très rarement ombiliqués.

Un point reste à élucider touchant *L. atrosporum* : quels sont ses rapports avec *L. lycopodii* ? mais il ne sera possible de répondre à cette question que lorsqu'on aura trouvé de plus nombreuses stations de cette dernière espèce. Peut-être le *L. atrosporum* deviendra-t-il plus tard une var. *atrosporum* de *L. lycopodii*.

**Trichia contorta** (Ditm.) Rost. var. **alpina** Fr.

Cette variété très intéressante ne paraît être répandue que dans la haute région ; du moins je ne l'ai vue apparaître comme telle qu'au-dessus de 1400 m. Suivant les conditions météorologiques, elle varie beaucoup d'aspect. Développée dans des conditions normales, elle forme des plasmodiocarpes de 2 à 10 mm. sur 0,6 à 0,8 millimètres, d'un fauve rougeâtre, cuivré ou passant au brun. Si les conditions sont défavorables, les sporanges sont petits et leur peridium est d'un brun noir ou même complètement noir. Cette couleur noire, que je croyais autrefois être normale parce que tous les exemplaires des premières stations où j'avais rencontré cette variété étaient tels, n'est donc que le signe d'un développement incomplet ou en tous cas défectueux. Dans tous les exemplaires, le capillitium conserve sa couleur d'un jaune d'or foncé et ses caractères microscopiques.

