

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
MUSCINÉES DE LA GRÈCE

Par A. COPPEY

I. Recherches de MM. René Maire et Petitmengin

La végétation muscinale de la Grèce n'a jamais été l'objet de recherches particulières jusqu'ici; il n'est pas douteux que les récoltes faites en 1906 par MM. RENÉ MAIRE et PETITMENGIN ne représentent la plus importante contribution qui ait été apportée à la connaissance des Mousses et Hépatiques de la presque île hellénique. Ces botanistes n'ont pas rapporté moins de 350 échantillons, prélevés en des localités très diverses, comme on pourra le voir. La plupart sont malheureusement stériles, mais il n'en reste qu'un tout petit nombre dont on n'ait pu tirer parti pour une détermination exacte.

Dans une première mission, exécutée en 1904, M. René Maire avait déjà porté une part de son attention sur les Muscinées, et recueilli un grand nombre de ces petites plantes. Malheureusement, un incendie ayant détruit une partie de ses récoltes, il n'est resté qu'une demi-douzaine de Mousses, qui ont été déterminées par M. F. RENAULD. Pour les récoltes de 1906, le D^r F. CAMUS, du Muséum, a bien voulu me prêter le concours de sa grande expérience, afin de tirer parti d'échantillons dont la détermination eût été trop douteuse, par suite généralement de l'insuffisance de leurs caractères. Les touffes de *Philonotis* ont été examinées et nom-

mées par M. G. DISMIER, qui travaille spécialement à l'étude de ce groupe difficile. Un certain nombre de Muscinées, enfin, ont été données par M. TOUNDAS, sous-directeur du laboratoire de botanique de l'université d'Athènes.

Je prie ces botanistes, ainsi que M. MILIARAKIS, professeur à l'université d'Athènes, qui a communiqué divers renseignements, de vouloir bien accepter l'expression de ma gratitude et de celle que MM. RENÉ MAIRE et PETITMENGIN m'ont prié de leur transmettre.

Les Muscinées récoltées en Grèce en 1906 forment dès maintenant une collection spéciale, déposée au laboratoire de botanique de l'université de Nancy⁽¹⁾.

II. Publications anciennes

Il sera donné, dans cette notice, un tableau complet de nos connaissances relatives à la bryologie de la Grèce. Cela, d'ailleurs, ne l'allongera pas beaucoup et évitera des recherches ingrates à ceux qui voudraient reprendre cette question.

Les anciens travaux de géographie ou plutôt de statistique botanique relatifs à la Grèce sont, en effet, disséminés dans des mémoires ayant parfois un objet géographique proprement dit ou archéologique, mémoires dont le nom et l'objet n'arrivent pas toujours facilement à la connaissance des naturalistes.

Voici, dans l'ordre chronologique, la liste des publications dont j'ai pu avoir connaissance :

- 1806-1813. SIBTHORP et SMITH, *Floræ Græcæ Prodrômus*. Londres, 1806-1813.
1832. BORY DE SAINT-VINCENT in *Expédition scientifique en Morée*, t. III, 2^e partie : Musci, pp. 291-296 ; Hepaticæ, pp. 296-300. Paris, 1832.
1838. CHAUBARD et BORY DE SAINT-VINCENT, *Nouvelle flore du Péloponèse et des Cyclades*. Paris, 1838.
1862. D^r FR. UNGER, *Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in Griechenland und in der Ionischen Inseln*, pp. 108-115. Wien, 1862.
1883. TH. DE HELDREICH, *Flore de l'île de Céphalonie*, pp. 77-78. Lausanne, 1883.
1886. A. GEHEEB, *Bryologische Fragmente*. III. Fortsetzung zu « Flora », 1883, n^o 31 (in *Flora*, 1886, n^{os} 22-23, pp. 339-353).

(1) Je dois des remerciements tout particuliers à M. LE MONNIER, professeur à l'université de Nancy, qui a mis gracieusement à ma disposition toutes les ressources du laboratoire qu'il dirige.

1887. N.-C. KINDBERG, *Cinclidotus falcatus* Kindb. n. sp. (in *Revue bryologique*, 1887, n° 3, p. 43).
1887. IBID., *Contribution à la flore bryologique de la Grèce* (loc. cit., n° 4, pp. 52-54).
1887. IBID., *Nouvelles contributions à la flore bryologique de la Grèce* (loc. cit., n° 6, p. 90).
1894. J. BREIDLER in HALÁCSY, *Botanische Ergebnisse einer im Auftrage der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise in Griechenland : I. Beitrag zur Flora von Epirus*. Moose, pp. 260-262. Vienne, 1894.
1894. ID., loc. cit. : IV. *Beitrag zur Flora von Achaia und Arcadien*. Moose, p. 519-521.

SIBTHORP et SMITH citent quarante-six espèces ; mais une partie de celles-ci ne sont signalées qu'au mont Athos, dans la Chalcidique, ou dans les environs de Constantinople. Je négligerai ces dernières pour ne m'occuper que de celles de Grèce. Il reste ainsi un total de vingt-trois Mousses et de quatre Hépatiques au sujet desquelles il y a peu d'observations à faire, car ce sont en général des espèces très répandues et facilement reconnaissables. Quelques-unes seules prêtent à un examen critique qui sera fait à leur propos. Les indications de station et de localité sont données généralement d'une façon fort vague par les précédents auteurs.

BORY DE SAINT-VINCENT n'a fait que répéter dans la *Flore du Péloponèse* les indications publiées antérieurement dans l'*Expédition scientifique en Morée*. Il énumère vingt-deux Mousses et quinze Hépatiques dont quatorze nouvelles.

En comparant les Hépatiques aux Mousses, on trouve une proportion extraordinaire, montrant que les membres de l'expédition de Morée ont été assez heureux, quant à la récolte des premières, surtout si l'on considère que, sur les quinze, il en est dix dont l'appareil végétatif est formé d'un thalle. Le ciel de Grèce, si serein d'ordinaire, et peu élément aux plantes qui aiment la terre humide, réservait-il donc toutes ses ondées à l'expédition scientifique ?

Les indications relatives à chaque espèce sont certainement bien plus complètes et plus précises dans le travail de Bory que dans le précédent et le suivant. Chacune, en effet, est accompagnée d'une diagnose latine en trois ou quatre lignes. Il est regrettable que celle-ci pêche par deux défauts fondamentaux : d'une part, le peu de précision des caractères, d'autre part, le mode même de confection des diagnoses, car elles ont été copiées sur

des auteurs quelconques et non basées sur les échantillons récoltés en Grèce ; il suffit, pour s'en convaincre, de remarquer que les *fruits* de plusieurs espèces sont décrits dans la diagnose alors que l'auteur dit plus loin qu'il n'a pas vu la plante à l'état fertile.

On peut faire, dans cette énumération, trois parts inégales : 1° le plus grand nombre est formé par des espèces non douteuses ; 2° quelques-unes sont manifestement indiquées par erreur, mais il est possible de pressentir ce qui existe à leur place ; 3° d'autres, enfin, ne sont pas moins douteuses, mais il est impossible de savoir de quoi il s'agit exactement. Chaque plante comprise dans l'un ou l'autre de ces derniers groupes sera l'objet d'une note succincte.

Il est parfaitement inutile, je pense, de chercher à établir qu'en 1830 la bryologie était une science plus qu'embryonnaire et que les rares microscopes dont disposaient les savants n'étaient guère employés aux travaux de détermination ou même de spécification.

Doit-on, pour cette raison, délaissier les publications anciennes traitant des végétaux inférieurs ? Ce serait certainement une faute, car, en dehors des renseignements très exacts qu'on est certain d'y trouver, les erreurs elles-mêmes ne sont pas inutiles. Derrière l'erreur se cache un fait réel, il suffit de le découvrir ; c'est l'affaire des chercheurs, mais on part plus volontiers en chasse quand on sait qu'il y a quelque chose à chasser. J'espère montrer, d'autres fois encore, que les botanistes ne perdront pas leur temps en Grèce, s'ils savent regarder !

A la suite de l'expédition de Morée, trente années s'écoulaient avant de nous laisser une nouvelle notice sur les Muscinées de Grèce. UNGER donne d'abord, dans son livre, une étude détaillée des diverses sources et il cite les Mousses qu'il y a recueillies (*loc. cit.*, pp. 27-29) ; il indique ensuite les caractères de la flore des stations qu'il a visitées, principalement Céphalonie et Eubée (*loc. cit.*, chap. V et VI), en signalant à l'occasion quelques Mousses et Hépatiques et, enfin, dresse le tableau systématique de ses récoltes bryologiques avec indication des localités où elles ont été collectées. Aucune autre annotation n'accompagne cette liste, si ce n'est la description des *Neckera cephalonica* Jur. et Unger et *Neckera turgida* Jur. Unger énumère ainsi 72 Mousses, dont 54 sont nouvelles, et 3 Hépatiques seulement, dont une nouvelle : *Plagiochasma Aitonia* Linbd. et Nees. Rien, depuis lors,

n'a été publié sur les Hépatiques jusqu'à aujourd'hui, si ce n'est l'énumération de quatre espèces par BREIDLER.

En 1883, Th. DE HELDREICH apporte une contribution importante à la connaissance des plantes phanérogames de l'île de Céphalonie ; mais, quant aux Muscinées, il se borne à citer d'après UNGER celles que ce dernier avait indiquées à Céphalonie, sauf cependant une espèce : *Gymnostomum tenue* Schrad, qu'il a découverte lui-même.

En 1886, A. GEHEEB donne dans *Flora* une liste de Mousses recueillies par HELDREICH, pour la plupart « aux environs d'Athènes ». Cette liste, toute sèche, n'est pas accompagnée d'indications plus précises de localités ; elle renferme vingt et une espèces dont huit nouvelles pour la Grèce.

C'est également HELDREICH qui, d'Athènes où il habitait, fournit à KINDBERG des échantillons de Mousses recueillis soit par lui-même, soit par le P^r ORPHANIDIS. Grâce à ces envois, Kindberg décrit d'abord le *Cinclidotus falcatus*, puis publie deux notices sur la *Flore bryologique de la Grèce*, la première avec indication de localités et la seconde sans aucun renseignement de cette nature. Ce qu'il y a de singulier, c'est qu'il n'ait pas connu les publications antérieures à ce sujet. « P^r G. ORPHANIDIS et D^r HELDREICH, dit-il, sont probablement les seuls botanistes qui aient récolté des mousses en Grèce. » Et cependant, la première de ces deux notices renferme toutes les Mousses signalées par UNGER à Céphalonie, avec attribution de leur découverte à UNGER lui-même. L'ensemble de ces deux notes renferme soixante et onze espèces, sur lesquelles vingt-quatre sont nouvelles pour la flore de Grèce.

En 1894, à la suite des voyages en Grèce où le botaniste autrichien HALÁCSY s'est employé surtout à l'examen de la flore phanérogamique, BREIDLER publie deux listes de Muscinées, l'une pour l'Épire, l'autre pour l'Achaïe et l'Arcadie. Ensemble, elles contiennent l'énumération de quatre espèces d'Hépatiques, dont trois nouvelles pour la Grèce, et quarante-neuf Mousses, dont treize nouvelles.

Enfin les nombreux échantillons recueillis par MM. RENÉ MAIRE et PETITMENGIN et quelques-uns communiqués par M. TOUNDAS se rapportent à cent vingt-sept espèces de Mousses dont cinquante-quatre nouvelles, et trente et une d'Hépatiques dont vingt-deux étaient inconnues jusqu'ici en Grèce.

Si l'on remarque que ces botanistes ont accompli leur mission pendant une période d'été, au cours de laquelle les pays parcourus sont brûlés par le soleil méditerranéen ; que, d'autre part, leur attention s'est portée principalement sur les Phanérogames et les Champignons, alors que la recherche des Muscinées exige une exploration minutieuse, longue, voire même une habitude appropriée, l'on jugera, comme moi, je l'espère, que ce résultat ne peut qu'encourager les chercheurs à parcourir les mêmes régions ⁽¹⁾.

III. Catalogue raisonné des Muscinées de la Grèce

Ainsi que je l'ai annoncé antérieurement, ce catalogue renfermera toutes les Muscinées actuellement connues dans la presque île hellénique et les îles qui en dépendent ; je me conformerai aux indications données par MM. RENÉ MAIRE et PETITMENGIN dans la publication des Phanérogames de la même contrée ; la date de la récolte sera toujours indiquée, bien qu'elle n'ait pas grand intérêt, semble-t-il, pour les échantillons stériles. Les noms et l'ordre adoptés sont pris, pour les Mousses, dans la flore française de HUSNOT (*Muscologia gallica*. Paris et Cahen, 1884-1890) et pour les Hépatiques, dans celle de l'abbé BOULAY (*Muscinées de la France*, 2^e partie, *Hépatiques*. Paris 1904.) Le lecteur pourra donc se reporter à ces excellents ouvrages ⁽²⁾ ; je ne donnerai la synonymie du nom adopté que dans le cas où la même plante aura été citée sous un nom différent par les auteurs de publications sur la Grèce. Enfin, ces auteurs seuls seront cités à propos des plantes qu'ils ont signalées dans une publication, sans rappeler les noms des botanistes qui les ont récoltées.

(1) Mon ami René Maire voudra bien accepter les vifs remerciements que je lui adresse ici, pour la communication de documents qu'il m'eût été difficile de me procurer moi-même.

(2) On peut considérer qu'il en résulte une discordance dans la façon de grouper les Mousses d'une part, les Hépatiques de l'autre ; cette discordance eût été facile à supprimer en inversant, par exemple, l'ordre des Hépatiques ; mais cela n'a aucune importance, car, s'il est absurde de concevoir les Mousses comme formant une seule série linéaire, ainsi que les Hépatiques, il l'est davantage de concevoir les Muscinées comme une série linéaire unique. Les Mousses sont probablement plus proches parentes des Hépatiques les plus simples que des plus compliquées, de même qu'un *Polytric* est plus éloigné d'un *Hypnum* que ne l'est sans doute un simple *Phascum*, chose dont on ne se douterait pas en lisant une *Flore*.

HÉPATIQUES

Frullania Radd.

F. dilatata Dum.

Pélon, sur les troncs de cyprès, près de Zagora, 500 mètres, 14/10, n° 2796.

Taygète, sur les troncs de *Pinus laricio*, 1 000 mètres, 25/10, n° 2815.

Parnasse, troncs d'*Abies cephalonica*, vers 1 200 mètres, 20/8, n° 2690.

Environs de Kalendini (Épire), sur des platanes. — Mont Olonos, région des sapins, avec périanthes (Breidler).

Madotheca Dum.

M. rivularis (Nees) Boul.

Ossa, ruisselets et suintements des rochers de micaschistes dans les hêtraies, vers 1 200-1 300 mètres, 17/10, n°s 2645, 2692.

Pinde : mont Zygos, ruisselets sur les schistes dans les hêtraies, vers 1 400 mètres, 13/10, n° 2409.

Taygète, bords d'une source, sur schistes, au-dessus de Boliana, 1 300 mètres, 23/10, n° 2476.

Panakhaïkon (Voïdhias), région des sapins (Breidler).

Radula Dum.

R. complanata Dum.

Épire, sur les troncs de *Carpinus duinensis*, le long du Sarandaporos, entre Vourgareli et Kalendini, 350-400 mètres, 18/9, n° 2833.

Mont Kissavos (Ossa), sur les troncs, dans les forêts de hêtres, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n° 2467.

Mont Olonos, région des sapins. — Environs de Kalendini, sur des platanes (Breidler).

Scapania Dum.

S. compacta Dum. = *Jungermannia compacta* Roth.

« *Caule procumbente simpliciusculo. Foliis subæqualiter bilobis conduplicatis rotundatis integerrimis vel subcrenulatis. Fructu terminali calycibus oblongis compressis incurvatis ore truncato crenulato.* »

Fl.... entre « Carytène » et « Diaforti », endroits humides et sablonneux, lit des torrents (Bory).

OBSERVATIONS. — La diagnose donnée par Bory peut s'appliquer au *Scapania compacta*; mais l'auteur ne l'a pas faite d'après ses échantillons; il annonce, en effet, qu'il n'a pas trouvé les fleurs. Je ferai remarquer à ce sujet que *Sc. compacta* est une plante très fertile et, d'autre part, qu'elle évite les lieux tourbeux ou très humides. (Cf. BOULAY, *Muscinées de la France*, 2^e partie, Hépatiques, p. 24.)

S. sp. — Voisin du *S. Bartlingii* Nees? (D^r F. Camus).

Parnasse, rochers calcaires alpins, au lieu dit Trypios-Vrakhos, 2 400 mètres, 20/7, n^o 2521.

S. æquiloba Dum.

Pinde, forêts d'*Abies cephalonica*, sur les schistes au-dessus de Krania, vers 1 200 mètres, 10/9, n^o 2608.

S. resupinata Dum. = *Jungermannia resupinata* L.

« *Caule erecto subramoso. Foliis bilobatis complicatis ovato-rotundatis obtusiusculis denticulatis. Fructu terminali calycibus compressis truncatis ore crenato.* »

Fl... Phigalée dans la Néda. Lieux humides dans la forêt de Koubeh (Bory).

OBSERVATIONS. — Diagnose également très vague; d'autre part, le *S. resupinata* croît sur les rochers siliceux secs. (Cf. BOULAY, *loc. cit.*, p. 28.)

S. irrigua Dum.

Pélon, ruisselets dans les forêts de hêtres, sur micaschistes, 1 200 mètres, 15/10, n^{os} 2169, 2675.

S. curta Dum.

Mont Kissavos (Ossa), à terre, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 200 mètres, 18/10 (D^r F. Camus det.), n^o 2473.

Cephalozia Dum.

C. divaricata (Sm.) Heeg.

Ghiona, bords d'une source sur les tufs ophitiques, au lieu dit Karvouni, vers 1 850 mètres, 26/7, n^o 2669.

Saccogyna Dum.

S. graveolens Linbd. = *Jungermannia graveolens* Schrad.

« Fl... lit du torrent de Sapience. Marathonisi et Naxie, à terre dans le bassin de Drymalia. » (Bory.)

Chiloscyphus Cord.

C. polyanthus Cord.

Pélon, ruisseaux dans les forêts de hêtres, sur micaschistes, 1 200 mètres, 15/10, n° 2170.

Lophocolea Dum.

L. minor Nees, var. *erosa* Nees.

Pinde, mont Zygos, sur la terre humide dans les hêtraies, schistes, 1 400-1 600 mètres, n° 2661.

Pinde, forêts de sapins sur les schistes à Krania, 1 200 mètres, dans des touffes de *Plagiochila asplenioides*, 10/9, n° 2481.

Plagiochila Dum.

P. asplenioides Dum.

Var. β *minor* Nees.

Pinde, forêts de sapins à Krania, schistes, 1 200 mètres, 10/9, n° 2481.

Var. γ *humilis* Nees.

Mont Kissavos (Ossa), à terre et sur les rochers schisteux dans les forêts de hêtres, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n°s 2440, 3011.

Pinde, forêts de sapins sur les schistes à Krania, 1 200 mètres, 10/9, n° 2609.

Parnasse, rochers calcaires alpins, 2 300 mètres, 20/7.

P. interrupta Dum.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 000-2 500 mètres, 27/7, n° 2507 (D^r F. Camus det.).

Lophozia Dum.

L. Schreberi (Nees) N. B.

Pélon, hêtraies vers 1 100-1 200 mètres, dans une touffe de *Dicranum scoparium*, forme à amphigastres, 14/10, n° 2428.

L. inflata (Huds) Howe.

Jungermannia inflata β *major* Lindb.

« *Caule ramoso elongato ramulis attenuatis. Foliis remotis semi-verticalibus ovato emarginato acute bifidis.* »

Fl.... lieux frais, sol arénacé (Bory).

OBSERVATIONS. — Je ne sais de quelle plante il est question, mais si on remarque les stations signalées, on peut affirmer qu'il ne s'agit pas du *Loph. inflata*, qui croît dans les tourbières, les marais tourbeux, les fossés inondés et les marécages. (Cf. BOULAY, *loc. cit.*, p. 103.)

L. turbinata (Radd.) Steph.

Attique (leg. V. Toundas), n° 3035 (D^r F. Camus det.).

Aplozia Dum.

A. riparia Dum.

Ghiona, rochers calcaires suintants, au lieu dit Platylithos, 1 400 mètres, 26/7, pieds ♂, n° 2491.

Mesophylla Dum.

M. crenulata Corb.

Ossa, sur les rochers de micaschiste et sur la terre dans les hêtraies, vers 1 200 mètres, en mélange avec *Diphyscium foliosum*, 17/10, n° 2651.

M. hyalina Corb. = *Jungermannia hyalina* Lyell.

Près de Modon, à terre, entre les rochers frais et sur les parois des torrents (Bory).

M. scalaris Dum.

Mont Kissavos (Ossa), à terre dans les forêts de hêtres, micaschistes, 1 200 mètres, 18/10 (D^r F. Camus det.), n° 2473.

Marsupella Dum.

M. emarginata Dum.

Pélon, à terre dans les châtaigneraies, près Zagora, sur les schistes, 15/10, n° 2151 (D^r F. Camus det.).

Mont Kissavos (Ossa), à terre dans les forêts de hêtres, micaschistes, 1 200 mètres, 18/10, n° 2473 (D^r F. Camus det.)

M. Funckii Dum.

Ossa, sur les rochers de micaschiste et sur la terre dans les hêtraies, vers 1 200 mètres, en mélange avec *Diphyscium foliosum* et *Mesophylla crenulata*, 17/10, n° 2652 (D^r F. Camus det.).

Fossombronia Radd.

Fossombronia sp.

Taygète, rochers schisteux, dans les forêts de pins, au-dessus de la Langadha, entre Sparte et Kalamata, 1 000 mètres, 25/10, n° 2665.

Pellia Radd.

P. epiphylla Cord. ?

Attique (ex herb. Sartori), n° 2677, stérile, mais ses dimensions m'engagent à la considérer comme *P. epiphylla*.

OBSERVATIONS. — Bory de Saint-Vincent a décrit une espèce qui aurait sa place ici : « *Jungermannia succiformis*, Bory, pl. XXXVII, fig. 1. *Frondeb. planis enervis laciniatis dilatato flabellatis. Laciniis linearibus planis integerrimis dichotomis obsolete alternisve obtuse truncatis. Fructibus?*

« En masses flottantes à grande eau ou croissant contre les pierres en touffes noirâtres cespiteuses (cf. fig. 42 C. t. 74 de Dillen, qui en donne une assez bonne idée), dans la réserve d'un moulin du voisinage de l'Alphée, près de Carithène.

« OBSERVATIONS. — Cette singulière plante, dont nous avons en vain cherché les traces de la fructification dans le grand nombre d'individus soumis à notre investigation, est bien certainement une Jungermanniée de la division des Énerves, voisine du *Pinguis* et de l'*Apiphylla* (sic) par sa couleur et sa consistance, mais très distincte par ses proportions bien plus fortes et par la multitude des divisions des frondes, où la dichotomie et la disposition donnent assez régulièrement la figure en éventail. Elle a quelque chose du *Jung. hibernica* d'Hooker t. 78, mais celle-ci, moins divisée, d'un vert tendre et plus large, est munie d'une nervure. On dirait la fronde de certaines espèces d'Hydrophytes, des genres *Chondrus* ou *Sphærococcus*. » (BORY.)

En somme, tous ces renseignements vagues nous disent fort peu de choses, mais les aquarelles de Bory parlent plus clairement. Il s'agit sans nul doute d'une forme submergée, très ramifiée, très verte, et de dimensions très variées, du *Pellia epiphylla*. Il est absolument impossible de fonder une espèce sur des échantillons stériles, dans un groupe qui est aussi sensible aux conditions de milieu et qui présente des caractères morphologiques aussi vagues et insignifiants.

P. Fabroniana Radd. = *P. calycina* Nees?

Pinde, forêts de sapins sur schistes, Krania, 1 200 mètres, 11/9, n° 1715 (Dr F. Camus det.).

Dilæna Dum.

D. Lyellii Dum. = *Jungermannia Lyellii* Hook.

Route de Navarin, près de la forêt de Koubek, parois des ravins et lieux frais des bois (Bory).

Aneura Dum.

A. sinuata Dum. ?

Arcadie, sur le sol schisteux, dans les forêts de chênes, près du monastère Agios Georgios, 1 000 mètres, 10/8 (D^r F. Camus det.).

A. pinguis = *Jungermannia pinguis* L.

Béotie, Argolide (Sibthorp et Smith).

Sphærocarpus Mich.

S. terrestris Sm.

Terre grasse des champs (Bory).

Marchantia (L.) Radd.

M. polymorpha L.

Mont Katavothra (Æta), près des ruisseaux, au lieu dit Veloukhi, sur calcaire, 1 500 mètres, 29/7, n° 1553; fertile.

Pinde, mont Peristeri, pelouses tourbeuses, vers 2 000 mètres, 15/9, n° 2612; avec corbeilles à propagules.

Pélon, ruisselets sur les micaschistes dans les hêtraies, vers 1 200 mètres, 14/10; stérile.

Péloponèse (Sibthorp et Smith).

Lunularia Mich.

L. cruciata (L.) Dum. = *L. vulgaris* Mich.

Taygète, rochers schisteux humides, près de Lada, 800 mètres, 25/10, n° 2484.

Phocide, fontaine Castalie, près de Delphes, sur calcaire, 550 mètres, 18/7, n° 2445; frondes ♀ jeunes.

Philatra, entre Arcadia (Kyparissia) et l'embouchure de la Néda, lieux frais et obscurs (Bory).

Kerkyra, près d'une fontaine, au mont Deca; Eubée, près de Chalcis, dans un aqueduc (Kindberg).

Fegatella Radd.

F. conica Cord.

Parnasse, suintements des rochers calcaires, au lieu dit ἡ Μάγνα τοῦ νεροῦ, 1 600 mètres, 21/7, n° 2401.

Pinde, rochers schisteux humides dans les forêts de sapins, à Krania, 1 200 mètres, 10/9, n° 2604.

Laconie, mont Malevo, Agios Petros, 4/6/1846 (leg. Sartori).

Preissia Cord

P. commutata Nees.

Parnasse, rochers calcaires humides, 1 600 mètres, 21/7.

Fimbriaria Nees.

F. fragrans Nees.

Parois terreuses et fraîches des torrents, en arrivant à la forêt de Koubeh, par l'aqueduc de Navarin et au pourtour d'Androussa (Bory).

Grimaldia Radd.

G. dichotoma Radd.

Rosettes irrégulières ou plaques fortement adhérentes contre la terre rouge et humide de l'interstice des rochers, à la base ou sur le flanc des hauteurs, notamment au pourtour de Modon, de Scardamoula et de Marathonisi (Bory).

Reboulia Radd.

R. hemisphærica Radd. = *Grimaldia hemisphærica* Linbd.

Parnasse, rochers calcaires humides, aux lieux dits Gournà et ἡ Μάγνα τοῦ νεροῦ, 1 600 mètres, 21/7, n° 2519 (D^r F. Camus det.).

Épire, terre sablonneuse (grès du flysch), dans les bois de *Quercus ilex*, entre Voulgareli et Kalendini, 400 mètres, 22/9, n° 2395 (D^r F. Camus det.). Mêmes lieux que *Grimaldia dichotoma* et à Naxie, dans des sites analogues (Bory).

Mont Tsoumerka; fertile (Breidler).

Plagiochasma L. et L.

P. Aitonia Linbd. et Nees.

Eubée, près de Loto, Céphalonie (Unger).

Targionia (Mich.) L.

T. hypophylla L.

Laconie : Sparte, Mistra, Trypi, Anogia, sur les murs humides; très fréquent, fertile, 1904.

Messénie (Sibthorp et Smith).

Entre Scardamoula et Androuvista, à Tine, au village de Koumaro, rochers aux lieux frais (Bory).

Riccia L.

R. natans L.

Thessalie : Laspokhori, source à la sortie de la vallée de Tempé, 7/9, n° 1150.

Argolide (Sibthorp et Smith).

R. crystallina L.

Tine — Naxie — Plaine de Modon — Arcadie, sur la terre grasse et humide (Bory).

R. fluitans L.

Étolie, marais entre les lacs Trikhonis et d'Angelo-Kastro, 24/9, n° 1995.

Près de Nisi, sur les fossés, et dans le bassin du Pamisus (Bory).

Anthoceros L.

A. lævis L.

Parois terreuses du torrent de Koubeh et de la Néda. — Messène (Bory).

Kerkyra, mont Deca. — Eubée, dans les bois (Unger).

MOUSSES ACROCARPES

Hymenostomum R. Br.

H. tortile Br. E.

Pinde, rochers schisteux à Moutsoura, 1 200 mètres, 18/9, n° 1939 (Dr F. Camus det.).

*Gyroweis*a Schpr.

G. tenuis Schpr. = *Gymnostomum tenue* Schrad.

Céphonie : Kastro Agios Georgios, sur les murs, septembre; fertile (Heldreich).

Gymnostomum Hedw.

G. calcareum N. et H.

Acaranie, suintements des rochers calcaires de la gorge dite Νεσοτροπέζης, au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, 900-1 000 mètres, 12/7, n° 2505, pied ♀.

Mont Pentélique; fontaine Aréthuse, Ithaque (Unger).

Var. γ *viridulum*.

Kerkyra (Unger).

Eucladium Br. E.

E. verticillatum Br. E.

Ghiona, suintements des rochers calcaires, lieu dit Platylithos, 1 400 mètres, 26/7, n° 2459; fertile.

Parnasse, même station, lieu dit τὸ Μόνα τοῦ νεροῦ, 1 500 mètres, 26/7, n° 2403.

Mont Ziria (Kyllini), dans une grotte, au lieu dit τοῦ πουλιοῦ ὀχθός, sur calcaire, 1 700 mètres, 9/8, n° 2492.

Kerkyra (Unger).

Fontaine Aréthuse, Ithaque (Unger).

Sans localité (Kindberg).

Environs de Patras (Breidler).

Weisia Hedw.

W. viridula Brid. var. *amblyodon* Brid.

Pélion, châtaigneraies à Zagora, sur le sol siliceux (micaschistes), 500-600 mètres, 15/10, n° 2134; fertile.

Var. *gymnostomoides* Brid, *ibid.*, n° 2618; fertile.

Dicranella Schpr.

D. heteromalla Schpr.

Pinde : mont Zygos, à terre dans les forêts de hêtres, schistes, 1 400-1 600 mètres, n° 2633 (pieds ♀).

D. varia Schpr.

Eubée, avec *Funaria hygrometrica* (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Dicranum Hedw.

D. scoparium Hedw.

Pinde, forêts de sapins près Krania, schistes, 1 100 mètres, 11/9, n° 2480 (fertile), n° 2532.

Mont Kissavos (Ossa), à terre et sur les rochers schisteux dans les forêts de hêtres, 1 200-1 300 mètres, 15/10, n° 2430; fertile.

Var. *curvulum* Schpr.

Pélion, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 100-1 200 mètres, n° 2427.

Var. *recurvatum* Schl.

Achaïe, à terre, dans les forêts, au-dessus du monastère du Megaspilaion, calcaire, 1 000 mètres, 14/8, n° 2389.

D. strictum Schl.

Thessalie (Kindberg).

Fissideus Hedw.

F. pusillus Wils.

Acarmanie, sur les rochers calcaires, près du monastère de Romvo, mont Ypsili-Koryphi, 10/7, 1 000 mètres, n° 2506; fertile.

Kerkyra, janvier 1901 (lég. V. Toundas), n° 2699.

Parnasse, ancre Corycien, rochers calcaires, 1 300 mètres, n° 223 (mission de 1904, F. Renauld det.).

F. incurvus Hedw.

Mont Neriton, Ithaque, caverne (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

F. taxifolius Hedw. = *Dicranum taxifolium* Swartz.

Mont Kissavos (Ossa), à terre, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n° 2520.

Corinthie, sur la terre schisteuse, dans les forêts de *Quercus conferta*, près du monastère d'Agios Georgios, au-dessus du lac de Phonia, 1 000 mètres, 10/8, n° 2762.

Taygète, terrains schisteux dans les forêts de pins, entre Sparte et Kalamata, 1 000 mètres, 25/10, n° 2434.

Élide (Sibthorp et Smith).

F. decipiens de Not.

Ossa, à terre, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 100-1 200 mètres, n° 2422.

Mont Ziria (Kyllini), rochers calcaires alpins, 2 300 mètres, n° 2504.

F. adianthoides Hedw.

Achaïe, à terre, dans les forêts au-dessus du monastère du Megaspilaion, 1 000 mètres, calcaire, n° 2643.

Ceratodon Brid.

C. purpureus Brid.

Ossa, forêts de hêtres, sur le sol, micaschistes, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n° 2446; fertile.

Pélon, Zagora, dans les forêts de châtaigniers, vers 500-600 mètres, micaschistes, n° 2622; fertile.

Pentélique; Eubée (Unger).

Leptotrichum Hpe.

L. flexicaule Hpe.

Parnasse, rochers calcaires alpins, vers 2 300 mètres, 20/7, nos 2522, 3025.

Var. *densum* Schpr, *ibid.*, n° 3018.

Tsoumerka, avec *Reboulia hemisphaerica*. Khelmos (Breidler).

Distichium Br. E.

D. capillaceum Br. E.

Acarmanie, rochers calcaires, mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, 1 000 mètres, 12/7, n° 2463; fertile.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 000-2 500 mètres, 27/7, nos 3002, 2883, 3024.

Parnasse, rochers calcaires alpins, lieu dit Trypios-Vrakhos, 2 400 mètres, 20/7, nos 3023, 3030, 2387.

Sans localité (Kindberg).

Acaulon Müll.

A. muticum Müll. var. *cuspidatum* Schpr. = *Acaulon piligerum* de Not.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Phascum L.

P. cuspidatum Schreb. δ *piliferum*.

Pentélique (Unger).

P. rectum Smith.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Ile de Syros (Kindberg).

P. curvicollum Hedw.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Pottia Ehr.

P. cavifolia Ehr.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Var. *epilosa* Schp.

Environs d'Athènes (Geheeb).

P. minutula Br. E.

Sans localité (Kindberg).

P. Starkeana C. Müll.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Sans localité (Kindberg).

Didymodon Hedw.

D. rubellus Br. E.

Mont Ziria (Kyllini), au-dessus de Ghoura, dans les forêts de pins, sur le calcaire, 1 700 mètres, 9/8, n° 2413; fertile.

Tsoumerka, avec *Reboulia hemisphaerica*, fertile. — Khelmos (Breidler).

D. luridus Hornsch.

Près de Kalendini, sur des platanes; fertile. — Khelmos (Breidler).

Trichostomum Hedw.

T. tophaceum Brid.

Eubée, environs de Kymé, dans les fontaines (Unger).

T. rigidulum Sm.

Athènes (Unger).

T. flavovirens Bruch.

Kerkyra, mont Deca (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

T. nitidum Lindb.

Environs de Patras (Breidler).

T. mutabile Bruch.

Ithaque, rochers calcaires (Unger).

T. crispulum Bruch.

Taygète, terrain schisteux, parmi les oliviers, en dessous de Lada, 600-800 mètres, 25/10, n° 2345.

Kerkyra, mont Deca (Unger).

Environs de Patras (Breidler).

T. anomalum Schpr.

Attique et Syros (Kindberg).

T. Barbula Schw.

Parmi *Selaginella denticulata*, parois rocailleuses du torrent de Modon (Bory).

Kerkyra, à Lefkimo; Ithaque, fontaine Aréthuse (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Barbula Hedw.

B. rigida Schul.

Attique (Kindberg).

B. ambigua Br. E.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Ile de Syros (Kindberg).

B. aloides Br. E.

Kerkyra, terres argileuses, à Lefkimo; environs d'Athènes (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Attique (Kindberg).

OBSERVATIONS. — Sibthorp et Smith citent *Tortula rigida* Swartz aux environs d'Athènes. Cette indication est vague et peut se rapporter à l'une ou l'autre des trois espèces précédentes. Dans l'*Index bryologicus* de Paris on ne trouve pas *T. rigida* Swartz, mais *Tortula rigida* Schrad. = *Barbula rigida* Schultz, *T. rigida* Brid. = *B. ambigua* Br. E. et *T. rigida* Sm. = *B. aloides* Fürn. Il est certain que la distinction entre ces trois espèces est difficile, même au microscope, et que l'indication de Sibthorp et Smith est imprécise.

B. membranifolia Hook.

Épire, rochers calcaires du mont Tsoumerka, près de Theodoriana, 1 100 mètres, 18/9, n° 2749; fertile.

Environs d'Athènes (Geheeb).

B. chloronotos Bruch.

Athènes (Unger).

B. cuneifolia Brid.

Hymette, sur schistes, près Kaisariani, 6/7, n° 2629; fertile.

Kymé et Athènes (Unger).

Environs d'Athènes (Kindberg).

B. marginata Br. E.

Kerkyra; mont Pentélique (Unger).

B. muralis Timm. = *Tortula muralis* (Hedw.).

Taygète, sur le mortier calcaire des murs du monastère de Zerbitsa, 450 mètres, 23/8, n° 2851; fertile.

Attique: monastère de Daphni, sur les murs calcaires, 29/9, n° 2028; fertile.

Delphes, sur les rochers calcaires, 600 mètres, 19/7, n° 2416; fertile.

Fréquent en Grèce (Sibthorp et Smith).

Kerkyra, vieux murs; Céphalonie, mont Ainos; Eubée, à Steni (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Attique (Kindberg).

Environs de Patras; fertile (Breidler).

Var. *incana*.

Céphalonie (Unger).

B. canescens Bruch.

Eubée, à Loto, 1 000 mètres (Unger).

Attique (Kindberg).

B. unguiculata Hedw.

Taygète, forêts de pins, sur schistes, au-dessus de la Langadha de Trypi, 25/10, n° 2663.

Attique (ex herb. Sartori) [D^r F. Camus det.].

Kerkyra, mont Deca (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Ile de Syros (Kindberg).

Environs de Kalendini, sur platane; fertile (Breidler).

B. fallax Hedw.

Hymette, terrains schisteux, près de Kaisariani, 350-400 mètres, 5/7, n° 2406; fertile.

Ile de Syros (Kindberg).

B. vinealis Brid.

Céphalonie, mont Ainos (Unger). Donnée comme douteuse.

Environs d'Athènes (Geheeb).

B. cylindrica Tayl.

Parnasse, forêts sur le plateau du Livadhi, calcaire, 1 200 mètres, 19/7, n° 2386.

Taygète : rochers schisteux dans les forêts de pins, au-dessus de la Langadha de Trypi, entre Sparte et Kalamata, 1 000 mètres, 25/10, n° 2455.

Olonos, région des sapins (Breidler).

B. revoluta Schw.

Mont Ziria (Kyllini), rochers calcaires alpins, 2 000-2 400 mètres, 8/8, n° 2502.

Kerkyra, murs (Unger).

Khelmos, avec *Didymodon rubellus* (Breidler).

B. convoluta Hedw.

Taygète, à terre, dans les forêts de Conifères, calcaire, 1 000 mètres, 24/10, n° 2415; fertile.

Khelmos, sur la terre calcaire, dans la vallée du Styx, 1 500 mètres, 13/8, n° 2742.

Eubée, forêts de pins élevées (Unger).

B. tortuosa W. et M.

Acarnanie, rochers calcaires près du monastère de Romvo, mont Ypsili-Koryphi, 1 000 mètres, 10/7, n° 2667.

Parnasse, rochers calcaires alpins et sur les sapins, 1 500 mètres, 19/7, n^{os} 2517, 2414, 3017.

Épire, rochers calcaires au mont Tsoumerka, près de Theodhorigiana, 1 100 mètres, 18/9, n^o 2695.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 000-2 500 mètres, 27/7, n^{os} 3001, 2399.

Sans localité (Kindberg).

Olonos, région des sapins; Tsoumerka, fertile (Breidler).

B. inclinata Schw.

Attique (Kindberg).

B. squarrosa Brid.

Attique (ex herb. Sartori), n^o 2683.

Kerkyra à Bragagniotica (Unger).

B. subulata P. B. = *Tortula subulata* Hedw.

Pélon, à terre, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 100-1 200 mètres, 14/10, n^o 2656; fertile.

Parnasse, rochers calcaires alpins, 2 400 mètres, 20/7, n^o 3022; fertile.

Ibid., forme voisine de la var. *subinermis* Br. E., mais se rapprochant du *B. inermis* Bruch., n^o 2515; fertile.

Mont Ziria (Kyllini), rochers calcaires près du sommet, 2 300-2 400 mètres, 8/8, n^o 2466; fertile.

Argolide (Sibthorp et Smith).

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Kalendini, sur platane, fertile; Tsoumerka, fertile (Breidler).

Var. *integrifolia* Boul.

Pélon, châtaigneraies à Zagora, schistes, 500 mètres, 15/10, n^o 2135; fertile.

Var. *subinermis*.

Eubée, forêts de pins élevées (Unger).

B. inermis Bruch.

Parnasse, fentes ombreuses des rochers calcaires alpins, 2 000-2 300 mètres, 20/7, n^o 2897; fertile.

Étolie, rochers de serpentine, près de Mavrolithari, 800-1 000 mètres, 28/7, n^o 2433; fertile.

Olonos; Khelmos, fertile (Breidler).

Céphalonie, mont Ainos; Eubée, près de Loto (Unger).

B. ruraliformis Besch.

Taygète : Boliana, forêts de Conifères, vers 1 000 mètres, calcaires et schistes, 23/10, n° 2672.

B. ruralis Hedw. = *Tortula ruralis* Ehr. = *Syntrichia ruralis* Brid.

Mont Katavothra (Æta), rochers calcaires, vers 1 500 mètres, 29/7, n° 2453, fertile; n°s 2753, 2513.

Étolie, rochers schisteux dans le ravin dit Arkhoudhorevma, près Mavrolithari, 1 000-1 100 mètres, 28/7, n° 2499.

Pinde, sur un tronc de *Tilia*, dans les forêts, au-dessus de Khaliki, 1 300 mètres, 15/9, n° 2405; fertile.

Élide, Arcadie, environs d'Athènes (Sibthorp et Smith).

Taygète, mont Cotylus (Bory).

Céphalonie, mont Ainos, Gyphto-Kastro (Unger).

Thessalie (Kindberg).

Olonos, région des sapins, fertile; Panakhaïkon; Tsoumerka, avec *Reboulia hemisphærica* (Breidler).

Barbula papillosissima A. Coppey, sp. nov. (pl. II et III).

« *B. rurali* (sensu stricto) affinis, a qua differt statura robustiore, caulibus nec non foliis crassioribus; cellulis (basalibus exclusis) hexagonis, membrana ad angulos crassiore, papilla unica cava cylindro-conica, apice dilatata nec non irregulariter ramosa, crassitudinem cellulæ æquante ornatis. Planta mascula et sporogonium ignota. »

Hab. in fissuris rupium calcarearum alpinarum in cacumine occidentali montis « Khelmos » (Aroania), 2 100-2 300 mètres, 12/8, n° 3403.

OBSERVATIONS. — Cette plante ressemble aux formes vigoureuses et bien caractéristiques du *B. ruralis* Hedw. Les touffes, grisâtres à sec à la surface, sont vert noirâtre à l'état humide. Les tiges atteignent 6 à 8 centimètres, cela grâce à un mode d'allongement assez répandu chez les Mousses, et surtout les Barbules du groupe *ruralis*. D'abord simples et longues de 3-4 centimètres, elles forment, sous la fleur, une ou deux innervations longues de 12-15 millimètres; celles-ci à leur tour en forment d'autres et ainsi de suite.

Les tiges portent des touffes de radicules rouges plus ou moins régulières et qui gagnent également la base de la nervure des

feuilles (fig. *g*). Sur une coupe transversale, la tige présente un diamètre plus considérable et quatre ou cinq assises de cellules au pourtour, à parois plus fortement épaissies que chez *B. ruralis*.

Les feuilles sont appliquées contournées à l'état sec, étalées squarreuses à l'état humide, fortement carénées, à bord légèrement ondulé et révoluté jusque près du sommet (fig. *g* et phot. *e*). Sur les vieilles innervations, elles sont progressivement détruites et presque complètement disparues à la base des tiges.

La nervure est forte, rougeâtre, dentée sur le dos à partir du milieu et de plus en plus fortement jusqu'au sommet, prolongée par un poil blanc également fortement denté; longueur du poil 2-3 millimètres, longueur du limbe 3-4 millimètres.

Cellules de la base rectangulaires, hyalines (phot. *d*) suivant une zone oblongue de chaque côté de la nervure (fig. *g*, *a*), zone bordée de cellules plus courtes, presque carrées, jaunâtres, passant progressivement aux cellules médianes et supérieures, hexagonales, à paroi légèrement épaissie aux angles, et portant chacune une papille cylindro-conique dilatée et ramifiée irrégulièrement à son extrémité, creuse, la cavité prolongeant la cavité cellulaire, longue comme l'épaisseur de la cellule proprement dite (fig. *f*, *h* et phot. *e*, *f*, *g*). Vues sur la surface du limbe, les cellules sont un peu plus petites que dans *B. ruralis* (fig. *h* et *i*), mais leurs parois séparatrices sont plus visibles que chez cette dernière, parce que la papille unique et très saillante de chaque cellule ne les masque pas. J'ai même pu photographier successivement, sur le limbe mis à plat, l'extrémité des papilles et les contours cellulaires en faisant deux mises au point distinctes (phot. *a*, *b*, *c*).

Les feuilles périchétiales ont la même structure, mais sont un peu plus ondulées, plus ou moins engainantes; les plus internes ont un limbe rudimentaire, le poil restant au contraire bien développé. Les archégonies, au nombre de six à douze, ont de 1 millimètre à 1^{mm}2 et sont entremêlées de paraphyses peu développées.

Malgré les variations du *B. ruralis* et des plantes voisines telles que *B. ruraliformis* Besch., *B. intermedia* Brid., ces mousses ont un tissu foliaire très peu variable, dont les parois cellulaires sont couvertes sur les deux faces de papilles nombreuses, formant quatre ou cinq groupes sur chaque cellule (fig. *i*)

et masquant même le contour cellulaire dans les portions les plus opaques, vers le sommet.

On remarquera ci-dessous que *B. intermedia* Brid. existe dans les mêmes stations du mont Khelmos; les échantillons se trouvaient même dans un paquet unique, mais le *B. intermedia*, fertile d'ailleurs, est bien caractérisé, sans aucun passage au *B. papillosissima*.

B. intermedia Brid.

Œta, le long des ruisseaux et torrents, dans les forêts de sapins de la vallée Karvounari-Rema, schistes, 800-1 200 mètres, 30/7, n° 2493; fertile.

Thessalie, rochers calcaires dans la vallée de Tempé, 7/9, n° 2813.

Mont Khelmos (Aroania), rochers calcaires alpins, 2 100-2 300 mètres, 12/8, n° 3045; fertile.

Sparte, sur les murs dans les ruines, 23/10, n° 2430; fertile.

Sans localité (Kindberg).

Panakhaïkon, région des sapins, avec *Orthotrichum cupulatum*; Kalavryta, fertile (Breidler).

Cinclidotus P. B.

C. aquaticus Br. E. = *Hedwigia aquatica* Hedw.

Contre les rochers inondés, dans le torrent de la forêt de Koubeh, et dans la réserve d'eau d'un moulin sur l'Alphée, à Carithène (Bory).

Var. *falcatus* (Kindb.) Par.

Argos, fontaine Erasini (Kephalovrysi), au pied du mont Chaon (Kindberg).

Grimmia Ehr.

G. apocarpa Hedw.

Ghiona, rochers calcaires subalpins, 1 900-2 000 mètres, 26/7, n° 2397; fertile.

Mont Katavothra (Œta), rochers calcaires, 1 500 mètres, n° 3019; fertile.

Acarnanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, 1 000 mètres, 10/7, n° 2490.

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Khelmos; Olonos; près de Vourgareli, fertile (Breidler).

G. alpicola Limpr.

Mont Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 000-2 500 mètres, 27/7, n° 2620, fertile (D^r F. Camus det.).

G. anodon Br. E.

Mont Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 100 mètres, 26/7, n° 2400; fertile.

G. leucophæa Grev. = *Dryptodon leucophæus* Brid.

Thessalie, rochers des Météores, au-dessus de Kalabaka, conglomérats arénacés, 500 mètres, 9/9, n° 2729 (D^r F. Camus det.).

Montagne de Sikina, à Tiné; laves de Metana en Argolide (Bory).

G. commutata Hübner.

Sans localités (Kindberg).

G. montana Br. E.

Mont Katavothra (CÉta), sur les schistes, 1 500 mètres, 29/7, n° 2375; fertile.

G. orbicularis Br. E.

Pentélique, rochers (Unger).

G. pulvinata Sm. = *Dryptodon pulvinatus* Brid.

Hymette, à terre et sur les rochers schisteux, près du monastère de Kaisariani, 300-400 mètres, 5/7, n° 2460; fertile.

Pélon; Zagora, rochers de micaschistes, 500 mètres, 15/10, n° 2153; fertile.

Korydhalos, rochers calcaires, 2/3/1848 (leg. Heldreich); fertile.

Messénie, Arcadie, murs et troncs d'arbres (?) [Sibthorp et Smith].

Monts Ithome et Cotylus, sur les rochers (Bory).

Céphalonie, mont Ainos; mont Pentélique (Unger).

Près de Vourgareli et de Kalavryta; Khelmos, fertile (Breidler).

Var. *longipila* Schpr.

Acarmanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, 1 000 mètres, 12/7, n° 2449; fertile.

G. trichophylla Grev.

Pélon, à Zagora, sur les rochers de micaschistes, 500-600 mètres, 15/10 (D^r F. Camus det.), n° 2144.

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Olonos, région des sapins, avec *Barbula ruralis* (Breidler).

G. Hartmani Schpr. (pl. II et III).

Mont Kissavos (Ossa), sur les micaschistes dans les forêts de hêtres, 1 000-1 300 mètres, 18/10, n^{os} 3031 et 2374; fertile.

OBSERVATIONS. — Le *Grimmia Hartmani* Schpr. est une mousse répandue sur les montagnes siliceuses de presque toute l'Europe et du Caucase. Malgré sa stérilité ordinaire, elle est très facile à distinguer de toute autre espèce par ses organes de végétation et surtout par des corpuscules pluricellulaires mûriformes que produisent généralement en abondance certaines feuilles modifiées de l'extrémité supérieure. Ces corpuscules caractéristiques paraissent manquer, selon PHILIBERT ⁽¹⁾, sur la plante fertile.

Il est très fréquent, en effet, que la multiplication végétative et la reproduction sexuée se balancent chez les plantes, et particulièrement chez les mousses; cependant, il n'est pas rare de trouver les deux modes de propagation non seulement dans une même touffe, mais encore sur une seule tige.

C'est ce que j'ai pu observer sur le *Grimmia Hartmani* du mont Kissavos; les corpuscules mûriformes n'y sont pas fréquents; mais c'est précisément en disséquant complètement une tige fertile que j'ai pu en trouver, non pas dans les feuilles périchétiales, bien entendu, mais sur des rameaux. Ces corpuscules se détachent d'ailleurs très facilement et il est rare qu'on puisse les observer en place, à moins qu'ils ne soient très jeunes et très incomplètement formés. Mais on reconnaît avec la plus grande facilité les feuilles qui les ont produits.

Beaucoup moins allongées que les autres, plus larges, peu ou pas canaliculées, elles sont remarquables surtout par leur difformité et par de grosses dents irrégulières et irrégulièrement disposées sur le sommet; ces dents constituaient le pédoncule des corpuscules, pédoncule qui se brise plus ou moins loin de son origine et dont une partie est assez souvent attenante au corpuscule lui-même (fig. a, b, c).

Le tissu du quart supérieur de ces feuilles est tout à fait analogue à celui d'une nervure qui serait laminée et occuperait toute la largeur; les cellules y sont allongées, huit ou dix fois plus longues que larges, hyalines, et la nervure ne se distingue plus guère que par une teinte plus ou moins foncée. Le milieu de la

(¹) PHILIBERT, « La Fructification du *Grimmia Hartmani* » (*Revue bryologique*, 1887, n^o 4, p. 49-52).

feuille est au contraire constitué par des cellules carrées et riches en chlorophylle, analogues à celles qui existent jusqu'au sommet dans les feuilles ordinaires (fig. *a*).

Les capsules du *G. Hartmani* n'ont été observées qu'un tout petit nombre de fois, d'abord par JURATZKA, puis par PHILIBERT qui les a trouvées en abondance en Corse et a donné une longue et très complète description de la fructification (*loc. cit.*). J'ignore si l'on a vu la plante, depuis, à cet état, mais, vu la rareté du fait, je crois utile de résumer ici les caractères de la capsule de la plante de Grèce, ne fût-ce que pour confirmer les descriptions antérieures. « Il n'est pas rare de voir deux fruits sortir du même périchèze », dit PHILIBERT; et HUSNOT (*Muscologia Gallica*, p. 435), donnant une courte description d'après les mêmes échantillons, croit devoir accentuer encore ce caractère en disant : « Pédicelles ordinairement réunis par deux ou trois dans le même périchèze. » C'est un fait que je n'ai pas observé une seule fois sur la plante récoltée par René MAIRE; les pédicelles sont toujours solitaires.

Ce pédicelle, de la même couleur que la capsule, c'est-à-dire jaune-paille terne, a de 3 à 5 millimètres de longueur; il est d'abord courbé (fig. *d*), puis, à la maturité, il peut soit rester en cet état, soit se redresser en conservant toujours la marque de sa courbure primitive, comme cela arrive en général dans d'autres *Grimmia*, telles que *G. pulvinata* Sm. et *G. orbicularis* Br. E., par exemple. Sa courbure n'est jamais aussi accentuée que chez ces dernières, et la capsule n'est jamais pendante, mais seulement oblique ou horizontale (phot. *h*). A la maturité et à sec, il est tordu à droite⁽¹⁾ dans la moitié supérieure. La base de ce pédicelle pénètre dans une vaginule relativement longue, portant des archégonés allongés, atteignant 1 millimètre (fig. *d*).

La capsule dont la couleur a été indiquée est lisse, ovale, oblongue, longue, sans l'opercule, de 1^{mm} 30 à 2 millimètres (phot. *h*); le rebord est rouge et porte un anneau persistant formé de cellules allongées et pâles.

Les seize dents du péristome sont rouges, très fragiles, rarement complètes sur les échantillons de Grèce, dont les capsules sont dépourvues d'opercule. Ces dents sont plus ou moins dressées à

(1) Il s'agit du sens que l'on observe pour la face tournée vers l'œil.

sec en laissant béant l'orifice de la capsule ; à l'état humide, elles se recourbent l'une vers l'autre, mais ne ferment que très incomplètement cet orifice. Peu développées et ne dépassant guère 250 μ , elles sont obtuses et entières (fig. e).

En outre des capsules mûres et désoperculées, il en est d'autres très jeunes, non encore distinctes du pédicelle. Celles-ci sont entourées de leur coiffe, qui est conique et présente quelques lobes peu accentués à sa base, à l'exception d'une ou deux fentes plus longues (fig. d).

Rhacomitrium Brid.

R. canescens Brid. var. *ericoides* Br. E.

Ossa, à terre, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 100-1 300 mètres, 17/10, n° 2431.

R. microcarpum Brid. = *Trichostomum microcarpon* Hedw.

Montagnes élevées de la Grèce (Sibthorp et Smith).

Zygodon Hook et Tayl.

Z. viridissimus Brid.

Ile de Leucade (Sainte-Maure), sur les troncs de l'*Olea Europæa*, 14/7, n° 2750 ; fertile.

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Olonos, avec *Homalothecium sericeum* (Bridler).

Orthotrichum Hedw.

O. rupestre Schleich.

Ossa, sur les schistes cristallins dans les hêtraies, 1 300 mètres, 17/10, n° 2648 ; fertile.

Cynurie : mont Malevo, près du monastère de Kondolina (Orphanidis), n° 2678 ; fertile.

Hymette, rochers ombragés, près de Kaisariani, 6/11/1848, leg. Heldreich ; fertile.

Pélon, rochers de micaschistes, dans les forêts de hêtres, 1 200 mètres, 15/10, n° 2164, fertile ; n° 2649.

O. Sturmii Hoppe et Hornsch.

Phigalée, troncs et rochers ombragés ; mont Cotylus, près du temple de Bassé (Bory).

O. anomalum Hedw.

Pentélique (Unger).

Var. α commune Vent.

Pélion, rochers de micaschistes à Zagora, vers 500-600 mètres, 15/10, n° 2143; fertile.

O. saxatile Schpr.

Près de Vourgareli, fertile (Breidler).

O. cupulatum Hoffm.

Thessalie, vallée de Tempé, sur les rochers calcaires, 7/9, fertile (Dr F. Camus det.), n° 3036.

Céphalonie, mont Ainos; Eubée, Sténi; mont Pentélique (Unger).

Panakháikon, région supérieure (Breidler).

O. Sardagnanum Vent.

Près de Vourgareli, fertile (Breidler).

O. urnigerum Myr.

Æta, sur les rochers calcaires ombragés, à la grande Katavothra, 1500 mètres, 29/7, n° 2894; fertile.

O. leiocarpum Br. E. = *O. striatum* L.

Mont Parnasse, sur les troncs d'*Abies Cephalonica*, 1200 mètres, 20/7, n° 2600; fertile.

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Épire, près de Pramanda (Breidler).

O. Lyellii Hook. et Tayl.

Eubée, à Loto (Unger).

Laconie (Kindberg).

Épire, près de Pramanda (Breidler).

O. speciosum Nees ab. Es.

Péloponèse, troncs de *Quercus conferta*, près du monastère d'Agios Georgios, au-dessus du lac de Pheneos, 1000 mètres, 10/8, n° 2758; fertile.

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Épire, près de Pramanda, fertile (Breidler).

O. affine Schrad.

Taygète, sur les troncs de *Morus nigra*, près du monastère d'Agios Gholas, 800 mètres, 23/8, n° 2766; fertile.

Var. β *neglectum* Vent.

Mont Parnasse, sur les troncs d'*Abies Cephalonica*, 1200 mètres, 20/7, n° 2691; fertile.

OBSERVATIONS. — Sibthorp et Smith signalent *O. striatum*

Hedw. sur les troncs d'arbre aux environs d'Athènes et en Béotie. On ne sait pas exactement à quelle plante se rapporte ce nom : *O. striatum* Hedw = *O. affine* p. p. (fid. Limpr.) + *O. speciosum* p. p. (fid. Limpr.) et *O. leiocarpum* (fid. C. M.).

O. fastigiatum Bruch.

Épire, près de Pramanda, avec *Habrodon Notarisii*; fertile (Breidler).

O. pumilum Swartz.

Épire, près de Pramanda, fertile (Breidler).

O. Rogeri Brid.

Attique (Kindberg).

O. diaphanum Schrad.

Mont Parnasse, sur les troncs d'*Abies Apollinis*, sur le plateau du Livadhi, 1 100-1 200 mètres, 19/7, n° 2384; fertile.

Encalypta Schreb.

E. vulgaris Hedw.

Entre Gargaliano et Pylos, sur la terre sablonneuse (Bory).

Céphalonie, mont Ainos; mont Pentélique (Unger).

Var. *obtusifolia* Funck.

Épire, rochers calcaires du mont Tsoumerka, près de Theodhorigiana, 1 100 mètres, 18/9, n° 2696; fertile.

E. rhabdocarpa Schw.

Pinde, mont Peristeri, rochers calcaires alpins, 2 100 mètres, 15/9, n° 2611.

E. streptocarpa Hedw.

Parnasse, fissures des rochers calcaires alpins, 2 100-2 400 mètres, 20/7, n°s 2474, 3029.

Pinde, sur les schistes, dans les forêts à Krانيا, 1 200 mètres, 10/9, n° 2607.

Funaria Schreb.

F. calcarea Vahl.

Épire, à terre sur les grès du flysch, près Kalendini, 300-400 mètres, 20/9, n° 2632; fertile.

Taygète, terrain calcaire dans la Langadha de Trypi, 700 mètres, 25/10, n° 970 (mission de 1904; F. Renauld det.).

Kerkyra (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

F. hygrometrica Hedw.

Étolie, sur les schistes, dans la vallée dite Arkoudhorevma, près de Mavrolithari, 1 000 mètres, 28/7, n° 2499; fertile.

Messénie (Sibthorp et Smith).

Sur les places à charbon (Bory).

Kerkyra, mont Deca, Lefkimo; Eubée, à Loto (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Attique (Kindberg).

Épire, près de Kalarrytes; Megaspilaion, fertile (Breidler).

Funaria Maireana A. Coppey, nov. sp. (pl. II et IV).

« *Caule femineo 5-15 mm., rubescente, radiculis dense obsito, apice rosula foliorum coronato. Foliis erectis, inferioribus minoribus (fig. o), omnibus lanceolatis, angustis, flexuosis, apice in cuspidem sensim attenuatis (fig. m et phot. e), planis vel rarius plus minusve concavis (fig. n); costa angusta, sæpius apicem cuspidem brevi superante; cellulis usque ad apicem amplis, rectangularibus (fig. l et phot. e), ad basim latioribus et amplioribus. Pedicello rubro flexuoso, 2-4 cm. ad apicem vix incurvato, sinistrorsum contorto. Capsula arcuata, piriformi, sulcata, obliqua nec nutante, atro-purpurea, collo sensim attenuato, ore angusto, operculo vix convexo mutico (fig. k). Peristomio duplice: externo 16 dentibus sinistrorsum incurvatis, basi purpureis, apice hyalinis contextu cellulari coalitis, dense papillatis nec non irregulariter striolatis, longe appendiculatis (præsertim ultra medium), formato (phot. f); interno lutescente, membrana basali brevi nec non 16 dentibus granulosis, dentibus externis quadruplo brevioribus, formato (phot. g). Calyptra ut in *F. hygrometrica*. Sporis globosis, 24-28 μ . diam., episporio subtilissime verruculoso (fig. p).*

« *Caulibus masculis brevissimis, cum femineis intermixtis* » (phot. h).

Hab. in cæspitibus *Philonotis calcareæ*, in stillicidiis rupium calcarearum ad monasterium « Megaspilaion », Achaïæ, 900 mètres, 15/8, n° 2447.

OBSERVATIONS. — Cette plante doit trouver place entre le *Funaria hygrometrica* Hedw. et *F. microstoma* Br. E. Elle se rapproche davantage de cette dernière, dont elle diffère par son péristome complet. Elle se distingue du *F. hygrometrica* par la couleur

pourpre foncé de ses capsules qui sont moins cannelées, ont un orifice plus étroit, son pédicelle non courbé en col de cygne, ses feuilles peu ou pas concaves, longuement atténuées en pointe, son tissu formé de cellules allongées jusqu'au sommet, deux fois plus longues environ dans cette partie que chez *F. hygrometrica*.

Le péristome externe est plus coloré et les dents plus longuement appendiculées ; mais surtout *les spores sont beaucoup plus grosses, ayant un diamètre presque double* (voir pl. II, fig. *p* et *q*, celle-ci représentant une spore de *F. hygrometrica* de Grèce même).

Je n'ai pu m'assurer si les bourgeons mâles que l'on trouve entremêlés aux pieds femelles sont fixés sur ces derniers ou tout simplement soulevés par eux par suite de l'enchevêtrement des racines.

Enfin, des coupes de pédicelles montrent des différences très nettes entre *F. hygrometrica* et *Maireana*. On y peut distinguer facilement cinq régions, dans l'une comme dans l'autre : 1° un épiderme à cellules bien distinctes ; 2° une zone corticale de deux à trois assises à parois cellulaires très épaissies et cavité très réduite, surtout la plus externe ; la couleur, plus ou moins jaune ou jaune rougeâtre dans *F. hygrometrica*, est nettement rouge-brique dans *F. Maireana* ; 3° une zone corticale interne formée de grandes cellules à parois minces ; c'est surtout celle-ci qui diffère dans les deux espèces ; dans *F. hygrometrica* on trouve trois à cinq rangs de cellules et dans *F. Maireana* deux ou trois seulement, mais beaucoup plus grandes, à diamètre moyen presque double ; 4° une zone centrale formée d'une assise à paroi épaissie et colorée, plus distincte chez *F. hygrometrica* que chez *F. Maireana* ; 5° une moelle formée de quelques assises de petites cellules, difficiles à obtenir dans des coupes minces (phot. *a* et *b* pour *Funaria Maireana* ; *c* et *d* pour *F. hygrometrica*).

Webera Hedw.

W. longicolla Hedw. = *Bryum longicollum* Sw.

Forêt de Koubeh ; Mistra, fentes des rochers, à l'entrée des grottes (Bory).

OBSERVATION. — Il est possible qu'il s'agisse d'une espèce voisine, par exemple *W. elongata* Schpr., ou même *W. cruda* Schpr. La diagnose donnée par Bory de Saint-Vincent est beaucoup trop vague pour qu'on puisse trancher cette question.

W. cruda Schpr.

Ossa, dans les forêts de hêtres, sur micaschistes, vers 1 100-1 300 mètres, 17/10, n° 2646; fertile.

Sans localités (Kindberg).

W. Ludwigii Schpr.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 000-2 500 mètres, 26/7, n° 2508; fertile (D^r F. Camus det.).

W. carnea Schpr.

Hymette, sur schistes, dans une source, près du monastère de Kaisariani, 350 mètres, 5/7, n° 2424.

Parnasse, suintement des rochers calcaires dans la gorge dite Gournas, 1 600 mètres, 20/7, n° 3034 (D^r F. Camus det.).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Sans localités (Kindberg).

W. albicans Schpr.

Pinde : mont Zygos, dans les forêts de hêtres, sur schistes, vers 1 400-1 500 mètres, 13/9, n° 2411.

Sans localités (Kindberg).

Bryum Dill.*B. Canariense* Brid.

Taygète, forêts sur calcaires et schistes près Boliana, 1 000 mètres, 23/10, n° 2671.

Kerkyra, 1/1901 (leg. V. Toundas), pieds ♀.

Var. *provinciale* Husnot.

Achaïe, dans les touffes de *Dicranum scoparium*, à terre, dans les bois, au-dessus du monastère du Megaspilaion, calcaire, 1 000 mètres, 15/8, n° 2644.

OBSERVATIONS. — Le *Bryum provinciale* Philibert présente tous les caractères du *B. Canariense* Brid, mais il est plus développé et surtout il a été distingué comme une espèce, parce qu'il est parfois synoïque, tandis que le second est dioïque. Mais cette différence est sans intérêt, car elle n'est pas absolue ainsi que l'ont montré différents auteurs (cf. BOULAY, *Mousses*, pp. 603 et 272), de sorte que HUSNOT n'a repris ce nom de *B. provinciale* dans sa *Flore* que pour nommer comme variétés les formes très développées du *B. Canariense*. Je n'ai trouvé, dans la plante du Mégaspilaion, que des anthéridies; elle ne se distingue donc du *B. Ca-*

nariense que par ses dimensions qui peuvent atteindre 6 à 7 centimètres (pl. II, fig. j), dimensions qui s'expliquent en partie par le fait que j'ai extrait les tiges une à une, ou à peu près, d'une touffe de *Dicranum scoparium*, dans laquelle elles avaient subi une sorte d'étiollement.

B. capillare L.

Taygète, sur les schistes au-dessus de Boliana, 1 300 mètres, 23/10, n° 2477; fertile.

Ziria (Kyllini), rochers calcaires, vers le sommet, 2 300-2 370 mètres, 8/8, n° 3021.

Parnasse, rochers calcaires alpins, pieds ♀, 20/7, n° 2680.

Corinthie, terrains schisteux dans les forêts de chênes, près du monastère d'Agios Georgios, au-dessus du lac de Pheneos, 1 000 mètres, 10/8, n° 2469.

Mont Cotylus, près du temple de Bassé-Androuvista (Bory).

Sans localités (Kindberg).

Var. *cuspidatum* Schpr.

Parnasse, sur l'humus dans les forêts de sapins, 1 700 mètres, 19/7, n° 2417; fertile.

Var. *meridionale*.

Eubée, près de Loto (Unger).

Var. *cavifolium* Breidler (*Beitrag zur Flora von Achaia und Arcadien*, p. 520).

Olonos, rochers et sol pierreux (Breidler).

B. torquescens Br. E.

Élide : sur la terre argilo-sablonneuse, sur la colline Kronion, au-dessus des ruines d'Olympie, 100 mètres, 27/10, n° 2641; fertile.

Kerkyra (Unger).

Ile de Syros (Kindberg).

B. caespitium L.

Attique (ex herb. Sartori), n° 2684; fertile.

Pélion, forêts de châtaigniers, à Zagora, n° 2135; fertile.

Phocide, rochers calcaires, aux environs de Delphes, pieds ♀, 600 mètres, n° 2670 (douteux, selon Dr F. Camus).

Parnasse, suintements des rochers calcaires, 1 500 mètres, au lieu dit Gournas, 21/7, n° 2666 (douteux, selon Dr F. Camus).

Messénie (Sibthorp et Smith).

Épire, près de Kalarrytes, avec *Funaria hygrometrica* (Breidler).

Var. *imbricatum* Br. E.

Ossa (Kissavos), sur un ancien foyer, schistes, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n° 2497; fertile.

B. argenteum L.

Ossa (Kissavos), sur un ancien foyer, schistes, 1 200-1 300 mètres, 18/10, n° 2429; fertile.

B. atro-purpureum Br. E.

Pélion, à Zagora, à terre dans les châtaigneraies, schistes, 500 mètres, n° 2654; fertile.

Hymette, près du monastère de Kaisariani, avec *Grimmia pulvinata* et *Barbula cuneifolia*, 300-400 mètres, schistes, 6/7, n° 2630 (douteux, selon D^r F. Camus).

Kerkyra, mont Deca, vers le sommet (Unger).

Environs d'Athènes (Geheeb).

Sans localités (Kindberg).

B. murale (?) Wils.

Attique (Kindberg).

B. erythrocarpum Schw.

Eubée, près de Loto (Unger).

B. alpinum Br. E.

Eubée, dans une fontaine, forêts de pins élevées (Unger).

Panakhaïkon (Breidler).

Var. *gemmaeformis* de Not.

Attique (Kindberg).

B. pallescens Schl.

Sans localités (Kindberg).

B. pseudotriquetrum Hedw. = *B. ventricosum* Dicks.

Pinde : mont Zygos, sur les schistes dans les forêts de hêtres, vers 1 400-1 600 mètres, pieds ♀, n° 2657.

Pélion, endroits marécageux, sur schistes, dans les forêts de hêtres, 1 200 mètres, 13/10, n° 2176 (D^r F. Camus det.).

Taygète, bords d'une source dans les forêts entre Trypi et Ladha, sur schistes, 1 300 mètres, 29/8, n° 2485 (D^r F. Camus det.).

Dans les marécages de la Grèce (Sibthorp et Smith).

Étolie (Kindberg).

Peristeri, avec *Philonotis fontana* (Breidler).

B. bimoideum de Not.

Ziria (Kyllini), région supérieure (Breidler).

B. turbinatum Schw.

Eubée, forêts de pins élevées (Unger).

Var. *latifolium* B. E. = *B. Schleicheri* Schw.

Pinde : mont Zygos, marécages dans les pâturages sur schistes, 1 500 mètres, 13/9, n° 2634.

Thessalie (Kindberg).

Peristeri, avec *Philonotis calcarea* (Breidler).

B. Schleicheri Schpr. = *B. turbinatum* Schw., var. *prælongum* Br. E.

Pinde, pelouses alpines humides sur le mont Peristeri, vers 2000-2 100 mètres, 15/9, n° 2615 (Dr F. Camus det.).

Mnium L.

M. affine Schw.

Corinthie, forêts de *Quercus conferta* près du monastère d'Agios Georgios, au pied du mont Dhourdhouvana, schistes, 1 000 mètres, 10/8, n° 2471.

Pinde : Krانيا, dans les forêts de sapins, schistes, 1 200 mètres, 10/9, n° 2482.

Taygète, ruisselets sur les schistes près du monastère d'Agios Gholas, 800-900 mètres, 23/8, n° 1026.

Var. *elatum* Br. E.

Pinde : mont Zygos, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 400-1 600 mètres, 13/9, n° 2391.

M. undulatum Hedw.

Œta, forêts de sapins humides sur le versant N. du Karvounari-Revma, schistes, 1 000 mètres, 30/7, pieds ♂, n° 2494.

Katavothra (Œta), lieux humides sur schistes, vers 1 500 mètres, 29/7, n° 2379.

Pinde : Krانيا, forêts de sapins humides sur schistes, 1 200 mètres, 10/9, n° 2531.

Taygète, près d'une source, sur les schistes, entre Trypi et Ladha, 1 300 mètres, nos 2478, 2486.

Acarnanie, base des arbres, près du monastère de Romvo, au mont Ypsili-Koryphi, 1 000 mètres, 10/7, n° 2383.

Pélon, bords des ruisselets dans les hêtraies sur schistes, 1 200 mètres, 15/10.

Ossa (Kissavos), bois humides vers la base de la montagne à Tsagezi, sur schistes cristallins, 0-100 mètres, 6/9, n° 2396.

Kerkyra, janvier 1901 (leg. V. Toundas).

Endroits ombragés, près du lit de la Néda (Bory).

Rochers ombragés, près de Kymé (Unger).

Sans localités (Kindberg).

M. hornum L.

Morée, endroits ombragés et humides (Bory).

M. stellare Hedw.

Ghiona, sur les rochers calcaires alpins, 2 100-2 500 mètres, 26/7, n° 2511.

Parnasse, sur les rochers calcaires alpins, 2 400 mètres, 20/7, n° 3027.

Sans localités (Kindberg).

M. punctatum Hedw. = *Bryum punctatum* Schreb.

Ossa, à terre, dans les forêts de hêtres, vers 1 200 mètres, mica-schistes, 17/10, nos 2442, 2421, pieds ♂ et ♀.

Pinde, dans les forêts à Krania, schistes, 1 200 mètres, 11/9, n° 1716, pieds ♂ et fertiles.

Élide (Sibthorp et Smith).

Bartramia Hedw.

B. stricta Brid.

Taygète, sur les schistes, près de Boliana, 800 mètres, nos 964 et 965 (mission de 1904; F. Renauld det.).

B. ithyphylla Brid.

Ossa, à terre, dans les forêts de hêtres, 1 200-1 300 mètres, schistes, 18/10, nos 2625, 3006; fertile.

Pinde : mont Zygos, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 400-1 600 mètres, 13/9, n° 2659; fertile.

Sommet du Tiné (Bory).

B. pomiformis Hedw.

Ossa, dans les forêts de hêtres, micaschistes, 1 400-1 600 mètres, 13/9, n° 2441; fertile.

B. Cederi Schw.

Pinde : mont Peristeri, pelouses alpines vers 2 100 mètres, calcaire, 15/9, n^{os} 2164, 1937; fertile.

Pinde : Krania, forêts, schistes, 1 200 mètres, 16/9, n^o 1938.

Philonotis Brid.

P. fontana Brid. = *Bartramia fontana* Brid.

Katavothra (CÆta), 29/7, pieds ♀, n^o 2378 (G. Dismier det.).

Phocide, mont Ghiona, pâturages humides et marécages, sur schistes, 1 950 mètres, au lieu dit Karvouni-Lakka, 27/7, n^o 2457 (G. Dismier det.).

Katavothra (CÆta), sources dans les pâturages sur les schistes, près de la grande Katavothra, 1 500 mètres, 29/7, forme de transition, passant à *P. tomentella* Milde (G. Dismier det.).

Béotie et environs d'Athènes (Sibthorp et Smith).

OBSERVATION. — Il est possible et même probable qu'il s'agit du *Philonotis calcarea* Schpr.

Peristeri, fertile et ♂ (Braidler).

P. tomentella Milde.

Pinde : mont Peristeri, pelouses alpines tourbeuses vers 2 100 mètres, 15/9, n^o 1936, pieds ♂ (G. Dismier det.).

P. calcarea Schpr.

Mont Katavothra (CÆta), sur les schistes, 1 500 mètres, 29/7, n^{os} 3015-3016 (G. Dismier det.).

Ibid., le long des ruisseaux et torrents des forêts de sapins, vallée Karvounari-Rema, 800-1 200 mètres, n^o 2619 (G. Dismier det.).

Ziria (Kyllini), pelouses suintantes sur les schistes, 2 000 mètres, 9/8, n^o 2602, pieds ♀ (G. Dismier det.).

Pinde : mont Peristeri, pelouses alpines tourbeuses, vers 2 100 mètres, 15/9, n^o 3014 (G. Dismier det.).

Achaïe, suintements des rochers calcaires, près du monastère du Megaspilaion, 900 mètres, 15/8, n^o 2627 (G. Dismier det.).

Eubée, fontaines dans les forêts de pins (Unger).

Achaïe (Kindberg).

Peristeri, fertile et pl. ♂; Khelmos et Panakhaïkon (Braidler).

P. laxa Limp.

Rochers humides, près du Megaspilaion (Braidler).

Timmia Hedw.

T. megapolitana Hedw.

Parnasse, rochers calcaires dans l'ancre Corycien, 1300 mètres, 6/8, n° 224 (mission de 1904, F. Renauld det.).

Parnasse, rochers calcaires alpins, vers 2300 mètres, 20/7, n° 2561.

T. Austriaca Hedw.

Parnasse, rochers calcaires alpins, 2400 mètres, 20/7, nos 2523, 2575, 2516.

Pinde : mont Zygos, forêts de hêtres, au-dessus de Metzovo, schistes, 1500 mètres, 13/9, n° 2408.

Diphyscium Mohr.

D. foliosum Web. et Mohr.

Ossa (Kissavos), à terre dans les forêts de hêtres, sur les mica-schistes, 1200-1300 mètres, 18/10, nos 2245, 3028, 3005; fertile.

Atrichum P. B.

A. undulatum P. B.

Ossa (Kissavos), à terre dans les forêts de hêtres, schistes, 1200-1300 mètres, 18/10, nos 3003, 2624.

Pogonatum P. B.

P. nanum P. B.

Entre Modon et Coron; entre Scardamoula et Androuvista; pente de Courcoula (Bory).

P. aloides P. B.

Taygète, sur les schistes, au col d'Agios Ilias, entre Trypi et Ladha, 1400 mètres, 25/10, n° 971; fertile (mission de 1904, F. Renauld det.).

Pinde : mont Zygos, sol schisteux, dans les forêts de hêtres, 1500 mètres, 13/9, n° 2390; fertile.

Ossa (Kissavos), sol schisteux, dans les forêts de hêtres, 1200-1300 mètres, 18/10, n° 3004; fertile.

Eubée, forêts de pins élevées (Unger).

P. urnigerum P. B.

Pinde : mont Zygos, sol schisteux des forêts de hêtres, vers 1500 mètres, 13/9, n° 2635; fertile.

P. alpinum Röehl.

Thessalie (Kindberg).

Polytrichum L.*P. piliferum* Schreb.

Ossa (Kissavos), sur micaschistes dans les hêtraies, vers 1 200 mètres, 17/10, n° 2432, fertile; n° 2650.

Pélion, sol schisteux, dans les forêts de hêtres, au-dessus de Zagora, 1 200 mètres, 15/10, n° 2426.

P. juniperinum Hedw.

Pinde : mont Peristeri, pelouses alpines tourbeuses vers 2 100 mètres, 15/10, n° 2613; fertile.

Pinde : mont Zygos, dans les forêts de hêtres, schistes, 1 500 mètres, 13/9, n° 2410.

Ghiona, sol schisteux dans les forêts de sapins du versant N., 1 500 mètres, 27/7, n° 2402.

Var. *alpinum* Br. E.

Ziria (Kyllini), pâturages au-dessus de Tsapournaia, schistes, 2 000 mètres, 8/8, n° 2501.

Taygète, pâturages alpins, sur schistes, près du lieu dit Goupata, 1 800-2 000 mètres, 22/8, n° 2498.

Katavothra (Ceta), pâturages sur les schistes près des ruines du temple d'Hercule, vers 1 500-1 600 mètres, 29/7, n° 2377.

MOUSSES PLEUROCARPES**Fontinalis Dill.***F. antipyretica* L.

Kerkyra, dans une fontaine publique (Unger).

Carithène, réserve des eaux d'un moulin des bords de l'Alphée (Bory).

F. Heldreichii C. Müll.

Pélion, ruisseaux dans les forêts de hêtres où cette mousse vit demi-émergée sur micaschistes; altitude 1 200 mètres, 15/10, n° 2173 (F. Camus det.).

Thessalie (Kindb.).

OBSERVATIONS. — Cette plante, qui ne paraît pas avoir été trouvée à l'état fertile, n'est pas une espèce incontestée. GEHEEB (*loc. cit.*) notamment fait remarquer qu'elle n'est qu'une variété de *F. antipyretica*.

F. Duriaei Schpr.

Environs d'Athènes (Geheeb).

Leptodon Mohr.

L. Smithii Mohr.

Kerkyra, n° 2679 (leg. V. Toundas).

Acarnanie, troncs de *Quercus calliprinos*, au mont Voumistos, altitude 800 mètres, 10/7, n° 2438.

Messénie, troncs d'*Olea Europæa*, à Ladha, altitude 700 mètres, 26/10, n° 2372; fertile.

Attique, mont Hymette, sur les rochers calcaires, au-dessus du monastère de Kaisariani, altitude 500 mètres, 5/7, n° 2436.

Kerkyra, sur vieux oliviers (Unger).

Taygète, troncs et rochers; Naxie, arbres au sommet du Dia (Bory).

Épire, près de Pramanda; Olonos, fertile (Breidler).

Var. *filescens* Ren.

Acarnanie, troncs de *Quercus calliprinos*, au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, altitude 1000 mètres, 10/7, n° 2380.

Neckera Hedw.

N. turgida Jur.

Acarnanie, troncs de *Quercus calliprinos*, au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, altitude 1000 mètres, 10/7, n° 2381.

Taygète, rochers calcaires ombragés et base des troncs dans les forêts de platanes, le long des torrents, au-dessus de Boliana, altitude 1300 mètres, 24/10, n° 2423.

Katavothra (Æta), rochers calcaires, altitude 1500 mètres, 29/7, n° 2512.

Céphalonie, vieux troncs de sapins sur le mont Ainos (Unger).

OBSERVATIONS. — Cette belle espèce, jusqu'ici rarement signalée, et qui a été précédemment décrite par JURATZKA d'après des échantillons rapportés de Grèce par UNGER, paraît donc répandue dans cette partie de l'Europe.

N. Cephalonica Jur. et Ung.

Céphalonie, vieux troncs de sapins sur le mont Ainos (Unger).

OBSERVATIONS. — Cette plante est généralement considérée

comme une simple variété du *Neckera pennata* Hedw. Je n'ai pas d'opinion personnelle, ne la connaissant pas.

N. crispa Hedw.

Acarnanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère Romvo, 1 000 mètres, 10/7, n° 2465.

Grèce (Sibthorp et Smith).

Taygète, base des troncs, rochers frais (Bory).

OBSERVATIONS. — Dans une courte note relative à cette espèce, Bory de Saint-Vincent (*loc. cit.*, p. 295) parle de sa couleur ferrugineuse, caractère qui s'applique beaucoup mieux au *N. turgida* Jur. Peut-être s'agit-il de cette dernière plante qui, seule, a été recueillie au Taygète par René MAIRE et PETITMENGIN. Cependant, dans une diagnose succincte, l'auteur indique : *foliis.... subnervis...*, caractère du *N. crispa*, alors que *N. turgida* possède des feuilles nerviées jusqu'aux trois quarts. J'ai déjà fait remarquer d'ailleurs que la manière dont les diagnoses de Bory ont été faites leur enlève toute valeur pour la critique. Il sera intéressant, en tout cas, de s'assurer si l'on trouve réellement les deux espèces au Taygète, ainsi qu'elles existent au mont Ypsili-Koryphi.

N. pumila Hedw.

Messénie, troncs d'arbres (Sibthorp et Smith).

Céphalonie, vieux troncs de sapins sur le mont Ainos (Unger).

Leucodon Schw.

L. sciuroides Schw. = *Pterogonium sciuroides* Turn.

Thessalie, chaîne du Pinde, troncs de *Tilia sylvestris*, à Khaliki, altitude 1 400 mètres, 14/9, n° 2404.

Pélon, Zagora, rochers de micaschistes, 15/10, n° 2145.

Arcadie, Élide, Messénie, Béotie (Sibthorp et Smith).

Forêt de Koubeh et sur le Manglava, arbres; Taygète, troncs et rochers; Naxie, sommet du Dia (Bory).

Var. *morensis* Br. E.

Acarnanie, troncs de *Quercus calliprinos*, près du monastère de Romvo, au mont Ypsili-Koryphi, altitude 1 000 mètres, 10/7, n° 2636; fertile.

Eubée, Kerkyra, Céphalonie (Unger).

Olonos, région des sapins (Braidler).

Pterogonium Swartz.

P. ornithopodioides Lindb. = *P. gracile* Sw.

Kerkyra, n° 3013 (leg. V. Toundas).

Acarnanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, altitude 1 000 mètres, 10/7, n° 2464.

Épire, sur les grès du flysch, dans les forêts de *Quercus ilex*, au-dessus de Kalendini, altitude 400 mètres, 19/9, n° 3010.

Mont Manglava, rochers ; temple de Bassé ; mont Dia de Naxie, arbres rabougris ; Taygète (Bory).

Céphalonie, mont Ainos (Unger).

Épire, sur platane, près de Kalendini ; fertile (Breidler).

Habrodon Schpr.

H. Notarisii Schpr.

Épire, près de Pramanda, fertile (Breidler).

Antitrichia Brid.

A. Californica Sull. et Lesq.

Acarnanie, sur les troncs d'*Acer Monspessulanum*, près du monastère de Romvo, au mont Ypsili-Koryphi, altitude 1 000 mètres, 12/7, n° 2394.

OBSERVATIONS. — Cette plante, qui n'a pas été trouvée un très grand nombre de fois, est signalée surtout en Amérique septentrionale (Colombie britannique, Alaska, Vancouver, Washington, Idaho, Californie). En Europe, elle a été recueillie en Espagne, Algérie, région méditerranéenne française. (Cf. PARIS, *Index bryologicus*, p. 46). Sa découverte, en Grèce, montre qu'elle doit exister dans toute la région méditerranéenne.

Anomodon Hook. et Tayl.

A. viticulosus H. et T. = *Neckera viticulosa* Hedw.

Élide (Sibthorp et Smith).

Sans localité (Kindberg).

Épire, sur platane, près de Kalendini (Breidler).

Pseudoleskea Br. E.

P. atrovirens Br. E.

Pinde, sur les hêtres, dans les forêts du mont Zygos, au-dessus de Malakasi, altitude 1 600 mètres, 13/9, n° 2658.

Parnasse, sur les rochers calcaires alpins, 2 300 mètres, 20/7, n° 3012.

Tsoumerka, avec *Barbula tortuosa* (Breidler).

Heterocladium Br. E.

H. squarrosulum Voit.

Ossa, à terre dans les forêts de hêtres; micaschistes, vers 1 200 mètres, 18/10, n° 2420; fertile.

Pterigynandrum Hedw.

P. filiforme Hedw. = *Pterogonium filiforme* Hedw.

Thessalie, forêt de hêtres, sur les troncs, au mont Kissavos (Ossa), altitude 1 000 mètres, 18/10, n°s 3032, 2472.

Katavothra (Æta), sur les troncs de sapins, au lieu dit Veloukhi, 1500 mètres, 29/7, n° 2425.

Pinde, sur un tronc de *Tilia vulgaris*, au-dessus de Khaliki, vers 1 300 mètres, 14/9, n° 2668.

Grèce (Sibthorp et Smith).

Eubée, forêts de pins (Unger).

Isothecium Br. E.

I. Myurum Brid. = *I. viviparum* Lindb.

Ossa, sur les hêtres et à terre, altitude 1 200-1 300 mètres, 18/10, n°s 2440, 2419, 2467.

Eubée, forêts de pins (Unger).

Olonos, région des sapins (Breidler).

Homalothecium Br. E.

H. Philippeanum Br. E.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 300 mètres, 27/7, n° 2398.

H. sericeum Br. E. = *Hypnum sericeum* L.

Ghiona, rochers calcaires alpins, 2 300 mètres, 27/7, n° 2510.

Taygète, dans les forêts de sapins, au-dessus de Boliana, sur le calcaire, altitude 1 000 mètres, 23/10, n° 2454.

Pinde, à Moutsoura, sur les schistes, altitude 1 200 mètres, n° 2605.

Pélon : Zagora, rochers de micaschistes, 600 mètres, 15/10, n° 2146.

Katavothra (Æta), sur les rochers calcaires, altitude 1500 mètres, 29/7, n° 2512.

Parnasse, sur les sapins, altitude 1 500 mètres, 19/7, n° 2601.

Acarnanie, troncs de *Quercus calliprinos*, près du monastère de Romvo, altitude 1 000 mètres, 10/7, n° 2382.

Péloponèse; Parnasse, sur les murs et les arbres (Sibthorp et Smith).

Céphalonie (Unger).

Attique (Kindberg).

Épire, près de Kalendini, fertile; Olonos, région des sapins; Panakhaïkon (Breidler).

Camptothecium Br. E.

C. aureum Br. E.

Hymette, 5/4/1851, fertile (ex herb. Sartori), n° 2688.

Céphalonie, Deca, Kerkyra, Pentélique et Agios Merkourios (Unger).

Attique (Kindberg).

OBSERVATIONS. — Bory de Saint-Vincent (*loc. cit.*, p. 295, 296) cite *Hypnum lutescens* Hedw : « Rampant contre les pierres, où il s'applique fortement en y formant des jets souvent fort longs, où les rameaux couchés des deux côtés affectent la disposition pennée la plus régulière, tandis qu'en d'autres circonstances ils se redressent en jets vagues et recoquillés. Nous avons recueilli avec une sorte de complaisance, ajoute-t-il, cette mousse commune dans le reste de l'Europe, sur les ruines du temple d'Apollon Epicurius, à Bassé. »

Ces renseignements sur la plante récoltée par Bory me font penser qu'il s'agit du *C. aureum* Br. E. et non du *C. lutescens* Br. E. La diagnose succincte accompagnant cette note ne fait que traduire en latin les mêmes caractères : « *Caule reptante ramisque depressis divisis vage subpinnatisque ramosis.....* »

Brachythecium Br. E.

B. rutabulum Br. E.

Taygète, sur schistes, altitude 1 300 mètres, nos 2674, 3026.

Ossa, dans les forêts, sur les schistes cristallins, altitude 1 200-1 300 mètres, 18/10, nos 2640, 3007; fertile.

Nauplie (ex herb. Sartori).

Kerkyra (Unger).

Recueilli sans fructification contre les murs et les roues d'un moulin des bords de l'Alphée, près de Carithène (Bory).

OBSERVATIONS. — Peut-être s'agit-il, dans ce dernier cas, du *B. rivulare* B. E., mais la diagnose, par trop insuffisante, ne permet pas de s'en assurer.

B. rivulare Br. E.

Phocide : Delphes, suintements d'eau dans les rochers calcaires près de Kephlovrysi de Myli; altitude 300-400 mètres, 9/8/1904, n° 1081 (mission de 1904) [F. Renauld det.].

B. velutinum Br. E. = *Hypnum velutinum* L.

Mont Ziria (Kyllini), sur rochers calcaires, altitude 2 300-2 700 mètres, 8/8, n° 3020; fertile.

Béotie, environ d'Athènes, au pied des arbres (Sibthorp et Smith).

Eubée, dans les forêts de pins (Unger).

Morée et Cyclades, base des troncs, rochers schisteux frais (Bory).

OBSERVATIONS. — Bory ajoute : « Var. β . *sericeum* Brid., parmi les pierres des lieux montagneux sur l'humus végétal qui s'y accumule, notamment à Hiéra d'Épidaure, entre les décombres et sur les sommets du Diaforti à Naxie, où il s'introduit dans les rameaux des arbres battus des vents. » Voici, d'autre part, la diagnose donnée par l'auteur : « *Caule repente : ramis erectis confertis simplicibus : foliis laxè imbricatis angustioribus dilute lutescenti virescentibus.* »

Je ne puis décider s'il s'agit du *Br. velutinum* B. E. var. *sericeum* Brid. ou de *Homalothecium sericeum* B. E. non signalé par Bory malgré sa dispersion étendue et sa fréquence en Grèce.

Scleropodium Br. E.

S. illecebrum Br. E.

Taygète, rochers calcaires entre Ladha et Khanakia, altitude 800 mètres, 25/10, n° 2518.

Céphalonie, Kerkyra, Eubée (Unger).

Athènes (Geheeb).

Épire, avec *Barbula subulata*, sur platane, près de Kalendini; Olonos, région des sapins (Breidler).

Eurhynchium Br. E.

E. circinatum Br. E.

Kerkyra, à terre, n°^{os} 2682, 2697 (leg. Toundas).

Mont Deca, Céphalonie (Unger).

E. striatum Br. E.

Épire, dans les forêts de *Quercus ilex*, sur les grès du flysch, au-dessus de Kalendini, altitude 400 mètres, 19/9, n^{os} 3009, 2628.

E. crassinervium Br. E.

Acarnanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, près du monastère de Romvo, altitude 1000 mètres, 10/7, n^o 2489, pieds ♀.

E. Stokesii Br. E.

Kerkyra, janvier 1901, fertile, n^{os} 2687, 2686 (leg. V. Toundas).

Ossa, dans les forêts, à Tsagezi, sur schistes cristallins, n^o 2641. Mont Deca, Eubée (Unger).

E. praelongum Br. E.

Taygète, rochers calcaires à l'entrée d'une caverne, altitude 2100 mètres, 22/8, n^o 989; rochers calcaires au lieu dit Megala-Zonaria, altitude 2000-2300 mètres, 22/8, n^o 2927.

E. Swartzii R. Farn. = *E. praelongum* Br. E., var. *atrovirens* Sch.

Pinde : Krania, forêts de sapins sur les schistes, vers 1100 mètres, 10/9, n^o 2606 (F. Camus det.).

Taygète, près d'une source entre Trypi et Lada, sur les schistes, vers 1300 mètres, 23/8, n^o 2487 (F. Camus det.), pieds ♂.

E. pumilum Schp.

Kerkyra, n^o 2698 (leg. V. Toundas).

Maquis au bord du golfe d'Ambracie, à terre, sur les grès du flysch, entre Artà et Karavassaras, altitude 0 à 100 mètres, 23/9, n^o 2448.

Kerkyra (Unger).

E. confertum Milde.

Ile de Syros (Kindberg).

E. megapolitanum Milde, var. *meridionale* Schpr.

Kerkyra (Unger).

Attica (Kindberg).

E. rusciforme Milde.

Attica (ex herb. Sartori), n^o 2693 (F. Camus det.).

Ithaque (Unger).

Péloponèse (Kindberg), avec var. *inundatum*.

Var. *inundatum*, form. *meridionale* Boul.

Phocide, fontaine dite Avorii, entre Amphissa et Segditsa,

calcaire, 700 mètres, 12/8/1904, n° 968 (mission 1904, det. F. Renauld).

Thamnium Br. E.

T. alopecurum Br. E.

Acarnanie, à la base des troncs de *Quercus calliprinos*, près du monastère de Romvo, mont Ypsili-Koryphi, altitude 1 000 mètres, 10/7, n°s 2637, 2603.

Mont Ziria (Kyllini), rochers calcaires dans une grotte, près du lieu dit τοῦ πουλιοῦ ὁ ὄχθος, jusqu'à une dizaine de mètres de l'entrée, 1 700 mètres, 9/8, n° 2621 (forme naine, appauvrie, sans rhizome, comme celles décrites par MAHEU [1] dans les cavernes de France).

Plagiothecium Br. E.

P. denticulatum Br. E.

Ossa, à terre, dans les forêts de hêtres, micaschistes, vers 1 200 mètres, n° 2626.

Amblystegium Br. E.

A. serpens Br. E. = *Hypnum serpens* L.

Béotie (Sibthorp et Smith).

A. filicinum de Not. = *Hypnum filicinum* L.

Thessalie : Boroviko, marais, sur schistes, altitude 1 100-1 200 mètres, 12/9, n° 1703.

Béotie et environs d'Athènes (Sibthorp et Smith).

Thessalie (Kindberg).

Var. *crassinervium* Ren.

Katavothra (Æta), rochers calcaires suintants au lieu dit Veloukhi, altitude 1 500 mètres, 29/7, n° 2451.

OBSERVATIONS. — Cette variété est bien semblable à celle que F. RENAULD a récoltée dans les Pyrénées et qu'il a bien voulu comparer à la plante de Grèce.

A. fluviatile Br. E. = *Hypnum fluviatile* Sw.

Environs de Carithène, dans le bassin d'un moulin à eau alimenté par l'Alphée (Bory).

A. riparium Br. E.

Hymette, source de Kaisariani, schistes, 350 mètres, n° 2673.

(1) Cf. MAHEU, *Contribution à l'étude de la flore souterraine de France*. Thèse. Paris, 1906, p. 72-73.

Attica (ex herb. Sartori), n° 2694.

Thessalie, dans une source, à l'entrée de la vallée de Tempé, près de Laspokhori, 7/9, n° 2479 (forme passant à la var. *longifolium*).

Kerkyra, dans une source près de Viro (Unger).

Péloponèse (Kindberg), avec var. *longifolium*.

Hypnum L.

H. aduncum Hedw. subsp. *Kneiffii* Boul., var. *intermedium* Br. E.

Mont Katavothra (Ceta), mare dans les pâturages, sur schistes, près des ruines du temple d'Hercule, altitude 1 500 mètres, 29/7, n° 2462 (F. Renaud det.).

H. uncinatum Hedw., var. *plumulosum*.

Ile d'Andros (Kindberg).

H. commutatum Hedw.

Mont Pélion, lieux marécageux, dans les forêts de hêtres, sur micaschistes, altitude 1 200 mètres, 15/10, n°s 2175, 2174.

Mont Khelmos, rochers calcaires suintants et bords du Styx, altitude 1 350 mètres, 13/8, n° 2743.

Mont Zygos, marécages, au-dessus de Metzovo, sur schistes, altitude 1 500 mètres, 13/9, n° 2393.

Mont Ghiona, rochers calcaires humides, à Platylithos, 1 400 mètres, 25/7, n° 2631.

Thessalie, marais, sur schistes, à Boroviko, altitude 1 200 mètres, n° 2610.

Agios Merkourios, dans une source (Unger).

Sans localité (Kindberg).

Peristeri, avec *Philonotis calcarea* (Breidler).

H. falcatum Brid.

Mont Katavothra, pelouses humides, sur schistes, altitude 1 500 mètres, 29/7, n° 2376.

Mont Ziria (Kyllini), marécages, sur schistes, altitude 2 000 mètres, 9/8, n° 2444.

Pinde, pelouses humides au mont Zygos, altitude 1 500 mètres, 13/9, n° 2660.

Mont Ghiona, pelouses humides, sur schistes, altitude 1 900 mètres, 27/7, n° 2639.

Sans localités (Kindberg).

Khelmos, avec *Philonotis calcarea* (Breidler).

H. irrigatum Zett.

Parnasse, suintements des rochers calcaires, au lieu dit ἡ Μάννα τοῦ νεροῦ, au-dessus d'Arakhova, 1 600 mètres, 21-7, n° 2407.

Chaîne du Pinde, mont Peristeri, suintements dans les pelouses subalpines, vers 2 000 mètres, calcaire, 15/9, n° 2616, pieds ♀.

Mont Khelmos, bords des ruisselets, aux sources du Styx, calcaire, altitude 2 200 mètres, 13/8, n° 2388.

OBSERVATIONS relatives aux *Hyp. commutatum*, *falcatum* et *irrigatum* (pl. I et IV).

Hyp. commutatum Hedw. est une plante abondante dans les sources et les ruisseaux des pays calcaires, aux eaux incrustantes. *Hyp. falcatum* Brid. et *Hyp. irrigatum* Zett. sont souvent considérées comme des formes alpines correspondant à *Hyp. commutatum* et formant soit de simples variétés de cette dernière, soit des espèces de deuxième ordre ou sous-espèces.

A mon avis, *Hyp. irrigatum* représente une espèce bien caractérisée, beaucoup mieux, en tout cas, que *Hyp. falcatum*.

BOULAY écrit à son sujet (*Muscinées de France*, 1^{re} partie, Mousses, p. 48) : « Cette plante établit des relations curieuses entre les *H. commutatum*, *filicinum* et *fluviatile*; toutefois, elle se rattache immédiatement au *H. falcatum* dont elle diffère par des caractères à peu près de même valeur que ceux qui séparent le *H. falcatum* du *H. commutatum*. »

Je ne crois pas que *Hyp. irrigatum* rapproche *H. commutatum* de *H. fluviatile* et *filicinum*; le tissu de ces dernières est toujours bien distinct et, d'ailleurs, *H. commutatum* a elle-même suffisamment de ressemblance avec *H. filicinum* en particulier, pour qu'on les ait souvent confondues.

On sait combien la méfiance des botanistes doit être en éveil au cours de leurs herborisations, à cause de la *convergence des caractères* d'espèces qui vivent dans des conditions identiques à influence profonde sur le facies.

L'eau courante réalise peut-être la condition extérieure dont l'action est la plus forte. Nul doute que le retard de nos connaissances sur les algues d'eau douce n'ait pour origine la difficulté de se reconnaître au milieu de végétaux aquatiques, à structure très simple. *H. irrigatum* a dû, pour cette cause, être méconnue dans bien des cas et par contre signalée à tort non moins souvent.

Elle présente, d'après les auteurs, des *paraphylles rares ou nulles* et des *touffes flottantes d'un vert foncé ou olivâtre* (cf. HUSNOT, *Muscologia Gallica*, p. 396) et vit dans les eaux courantes des torrents. Or, MAIRE et PETITMENGIN l'ont récoltée en général dans les suintements des rochers calcaires, où elle possède une teinte jaunâtre ferrugineuse tout à fait analogue aux formes émergées de *H. commutatum*, et, sans avoir autant de paraphylles que cette dernière, elle en possède cependant un très grand nombre.

On peut observer d'autre part des formes inondées de *H. commutatum* qui répondraient parfaitement à la description précédente, beaucoup plus robustes que les formes émergées et qui sembleraient constituer une tout autre espèce. Cette variété abonde aux environs de Nancy, au voisinage immédiat des *résurgences*⁽¹⁾ ou *exurgences*, où elle se plaît dans les eaux calcaires, froides et rapides.

Sans examen histologique sérieux, on rangerait cette forme dans les *H. irrigatum*.

Il est donc utile d'indiquer d'une manière précise sur quels caractères on se base pour citer les *H. commutatum*, *falcatum* et *irrigatum*; c'est pourquoi je vais résumer en quelques lignes, appuyées par une planche de dessins, les caractères des plantes récoltées en Grèce et que j'ai rapportées à l'une ou l'autre espèce. Il ne s'agira pas des caractères de la capsule, car toutes sont stériles, si ce n'est une touffe chargée de bourgeons ♂.

1° *H. commutatum* Hedw. (pl. I). Tiges secondaires dressées, chargées de nombreuses *radicules rousses* et de paraphylles très variables (fig. c); *rameaux très nombreux*, courts (5-15^{mm}), à *disposition pennée*; touffes vert jaunâtre ou ferrugineuses, plus ou moins incrustées de calcaire. Feuilles caulinaires homotropes, *triangulaires, fortement courbées* (fig. a) avec de nombreux plis se déchirant facilement, munies d'*oreillettes distinctes* et jaunâtres, limitées brusquement par de petites cellules qui passent progressivement aux cellules allongées du reste de la feuille (fig. b). Ces oreillettes sont difficiles à détacher surtout sur

(1) Expressions employées par les géologues pour désigner les sources alimentées par des eaux qui ont pénétré dans le sol, soit grâce à des gouffres ou entonnoirs (résurgences), soit grâce aux fissures des plateaux calcaires (exurgences).

les plantes qui ont été desséchées et qui ne sont pas décalcifiées ; c'est pourquoi sans doute elles paraissent tant irrégulières ; elles atteignent parfois la nervure, mais non constamment. Celle-ci, assez forte, disparaît dans le tiers supérieur. La *denticulation des feuilles* est généralement *très apparente dès la base*. Feuilles raméales de même forme, mais plus petites, plus entières et moins auriculées (fig. *d*) ;

2° *Hypnum falcatum* Brid. (pl. I). Tiges secondaires plus ou moins dressées et portant des rameaux *très inégaux et irrégulièrement disposés*, plus robustes et, pour la plupart, deux ou trois fois plus longs que dans l'espèce précédente. Des paraphylles abondantes, *peu ou pas de radicules*. Touffes vert jaunâtre plus ou moins incrustées de calcaire ;

Feuilles ne différant que par la dimension, homotropes, *falciformes, mais peu courbées* (fig. *f*), *ovales lancéolées*, fortement plissées et à tissu également fragile, oreillettes moins distinctes, en général, que dans la précédente espèce, nervure assez forte, s'évanouissant vers le tiers supérieur (fig. *g* et *h*). Denticulation des feuilles nulle ou presque nulle ;

3° *Hypnum irrigatum* Zett. (pl. I et IV). Plus robuste encore que la précédente. Tiges secondaires plus ou moins dressées, portant des *rameaux très irréguliers et irrégulièrement disposés*, souvent plus longs encore que dans *H. falcatum*. Radicules absentes, mais paraphylles abondantes, bien qu'un peu moins que dans les précédentes espèces. Touffes vert jaunâtre ou ferrugineuses, plus ou moins incrustées de calcaire. Feuilles toutes semblables, sauf dans quelques rameaux petits et courts, homotropes, *falciformes, peu courbées* (fig. *i*), à tissu plus ferme que chez les mousses précédentes (fig. *j*), mais de même forme ou à peu près. Cependant, les *oreillettes sont généralement absentes* et il y a un passage absolument progressif des petites cellules arrondies ou ovales de la base aux cellules linéaires du reste de la feuille. La *nervure surtout est très forte, presque deux fois plus large et plus épaisse* que chez les précédentes ; elle *s'épanouit au sommet tout en s'amincissant et forme tout l'acumen* (fig. *i, k* et phot. *i, j*).

Les tiges et rameaux anciens sont couverts de feuilles à limbe détruit, sauf la nervure, qui subsiste. *Les plis des feuilles sont rares et peu accentués* et la denticulation nulle ou peu apparente.

H. Notarisii Boul.

Peristeri, pelouses subalpines, avec le précédent, n° 2617.

H. cupressiforme L.

Pélion, à Zagora, sur troncs de châtaigniers, 15/10, n° 2514; fertile.

Ibid., sur rochers de micaschistes, 15/10, n° 3008.

Taygète, Langadha de Trypi, forêts de pins, sur schistes, vers 1 000 mètres, 25/10, n° 2662.

Pinde : Krania, forêts sur les schistes, vers 1 200 mètres, 10/9, n° 2533.

Ossa, forêts de hêtres, micaschistes, 1 200 mètres, 19/10, n°s 2647, 2653.

Kerkyra (ex herb. Sartori).

Parnasse, troncs d'arbres (variété désignée sous le nom de *Hypnum compressum* Mout.) [Sibthorp et Smith].

Kerkyra, Eubée (Unger).

Sans localités (Kindberg).

Épire, près de Kalendini, avec *Homalothecium sericeum*; Olynos, région des sapins (Breidler).

Var. *uncinatum* Boul.

Kerkyra, n° 2681; fertile (leg. V. Toundas).

Pélion, vers Zagora, rochers ombragés dans les châtaigneraies, altitude 600 mètres, 15/10, n° 2177; fertile.

Mont Kissavos (Ossa), dans les forêts de hêtres, sur micaschistes, altitude 1 000 mètres, 18/10, n° 2373.

Taygète, Boliana, à terre dans les forêts, calcaire, 21/10, n° 963 (mission de 1904, F. Renauld det.).

Var. *filiforme*.

Kerkyra (Unger).

H. molluscum Hedw.

Pinde : Krania, forêts de sapins, sur schistes, 1 200 mètres, 10/9, n° 2530.

Œta, Karvounari-Revma, forêts de sapins, sur schistes, 800-1 000 mètres, 30/7, n° 2496.

Acarmanie, base des troncs, près du monastère de Romvo, altitude 1 000 mètres, 10/7, n° 2638.

Pinde, forêts de hêtres, au mont Zygos, schistes, 1 500 mètres, 13/10, n° 2412.

Var. *gracile* Boul.

Acarnanie, rochers calcaires au mont Ypsili-Koryphi, altitude 1 000 mètres, 12/7, n° 2488.

H. purum L.

Épire, à terre dans les forêts de *Quercus ilex*, entre Voulgareli et Kalendini, altitude 300-400 mètres, grès du flysch, 22/10, nos 2458, 2891.

Pinde : Krania, forêts de sapins, schistes, 1 200 mètres, 10/9, n° 2483.

Kerkyra (Unger).

Attique (Kindberg).

H. cuspidatum L.

Pinde : mont Zygos, suintements dans les forêts de hêtres, schistes, 1 500 mètres, 13/10, n° 2392.

Pinde, marais sur les schistes au-dessus de Boroviko, vers 1 200 mètres, 12/9.

IV — Aperçu sur la répartition géographique des Muscinées de Grèce

Est-il prématuré d'établir, à l'aide des documents qui précèdent, les grands traits de la distribution géographique des Muscinées de Grèce ? Je ne le crois pas, car, tout incomplète que soit cette liste, elle nous donne, de la végétation muscinale de la presqu'île Hellénique, une idée fort différente de celle qui était admise jusqu'ici et que W. SCHIMPER formulait en ces termes : « Die gesammelten griechischen und ionischen Moose, so äussert er sich, tragen ganz das Gepräge unserer mediterranischen Flora, wie wir sie in Südfrankreich, Spanien und Algerien haben. » (UNGER, *loc. cit.*, p. 95.)

La conclusion était fort simple, beaucoup trop simple : c'est pourquoi, sans doute, elle s'était implantée d'une manière aussi tenace dans l'esprit des botanistes qui allaient herboriser en Grèce. Elle était justifiée, d'ailleurs, par ce fait que les documents connus de SCHIMPER se rapportaient uniquement à cette partie de la Grèce dont les caractères sont, en effet, nettement méditerranéens, c'est-à-dire : l'Attique, la portion basse et méridionale du Péloponèse, les îles Ioniennes et Eubée. On ne savait rien sur la

bryologie de cette portion du continent qui est située au nord du golfe de Corinthe. Les recherches de René MAIRE et PETITMENGIN sont venues supprimer cette lacune d'une façon très heureuse, grâce notamment à l'exploration du Pinde, des massifs de l'Ossa, du Parnasse et du Ghiona.

Parmi les facteurs qui influent sur la répartition des végétaux, y compris les Muscinées, il en est deux qu'il faut placer au premier rang : l'altitude et la nature minéralogique du sol.

J'élimine ici la latitude, qui a peu de chose à voir dans le cas présent. Pour faire ressortir le rôle de ces deux facteurs, je vais établir, pour chacune des principales stations explorées, la liste des principales Muscinées, en les rangeant selon l'altitude à laquelle elles furent récoltées et en indiquant la nature du sol pour les espèces non arboricoles.

1° Massif du Pinde

- Encalypta rhabdocarpa*, 2 000-2 100 mètres, calcaire.
Encalypta streptocarpa, 2 000 mètres, calcaire et schistes.
Bryum Schleicheri, 2 000-2 100 mètres, schistes.
Bartramia Cederi, 1 200-2 100 mètres, calcaire et schistes.
Philonotis tomentella, 2 000-2 100 mètres, schistes.
Philonotis calcarea, 2 000-2 100 mètres, schistes.
Polytrichum juniperinum, 1 500-2 100 mètres, schistes.
Hypnum irrigatum, 2 000-2 100 mètres, calcaire.
Hypnum Notarisii, 2 000-2 100 mètres, calcaire.
Pellia Fabroniana, 1 400-1 600 mètres, calcaire.
Madotheca rivularis, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Lophocolea minor, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Dicranella heteromalla, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Webera albicans, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Bryum pseudotriquetrum, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Bryum turbinatum, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Bartramia ithyphylla, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Timmia Austriaca, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Pogonatum aloides, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Pogonatum urnigerum, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Leucodon sciuroides, 1 400-1 600 mètres.
Pseudoleskea atrovirens, 1 400-1 600 mètres.
Hypnum commutatum, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Hypnum falcatum, 1 400-1 600 mètres, schistes.
Scapania æquiloba, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Plagiochila asplenioides, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Fegatella conica, 1 100-1 300 mètres, schistes.

- Hymenostomum tortile*, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Dicranum scoparium, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Barbula ruralis, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Mnium affine, 1 100-1 300 mètres, schiste.
Mnium undulatum, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Mnium punctatum, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Bartramia Cæderi, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Pterigynandrum filiforme, 1 100-1 300 mètres.
Homalothecium sericeum, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Eurhynchium Swartzii, 1 100-1 300 mètres, schistes.
Hypnum cupressiforme, 1 100-1 300 mètres, schistes.
H. molluscum, 1 100-1 300 mètres, schistes.
H. purum, 1 100-1-300 mètres, schistes.
H. cuspidatum, 1 100-1 300 mètres, schistes.

2° Mont Ghiona

- Plagiochila interrupta*, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Distichium capillaceum, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Barbula tortuosa, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Grimmia apocarpa, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
G. anodon, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Webera Ludwigii, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Mnium stellare, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Philonotis fontana, 1 900 mètres, schistes.
Polytrichum juniperinum, 1 900 mètres, schistes.
Homalothecium Philippeanum, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
H. sericeum, 2 000-2 500 mètres, calcaire.
Aploxia riparia, 1 400-1 900 mètres, calcaire.
Cephalozia divaricata, 1 400-1 900 mètres, calcaire.
Eucladium verticillatum, 1 400-1 900 mètres, calcaire.
Hypnum commutatum, 1 400 mètres, calcaire.
Hypnum falcatum, 1 900 mètres, schistes.

3° Mont Parnasse

- Scapania Bartlingii*? 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Plagiochila asplenioides, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Leptotrichum flexicaule, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Distichium capillaceum, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Barbula subulata, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
B. inermis, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Encalypta streptocarpa, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Bryum capillare, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Mnium stellare, 2 000-2 400 mètres, calcaire.

- Timmia megapolitana*, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
T. austriaca, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Pseudoleskea atrovirens, 2 000-2 400 mètres, calcaire.
Frullania dilatata, 1 200-1 600 mètres.
Fegatella conica, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Reboulia hemisphærica, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Eucladium verticillatum, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Fissidens pusillus, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Barbula cylindrica, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
B. tortuosa, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Orthotrichum leiocarpum, 1 200-1 600 mètres.
O. affine, 1 200-1 600 mètres.
O. diaphanum, 1 200-1 600 mètres.
Bryum cæspititium, 1 200-1 600 mètres, calcaire.
Homalothecium sericeum, 1 200-1 600 mètres.
Hypnum irrigatum, 1 200-1 600 mètres, calcaire.

4° Mont Ossa

De 1 100 à 1 400 mètres, schistes.

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>Radula complanata.</i> | <i>B. argenteum.</i> |
| <i>Plagiochila asplenioides.</i> | <i>Mnium undulatum.</i> |
| <i>Madotheca rivularis.</i> | <i>M. punctatum.</i> |
| <i>Alicularia scalaris.</i> | <i>Bartramia ithyphylla.</i> |
| <i>Mesophylla crenulata.</i> | <i>B. pomiformis.</i> |
| <i>Scapania curta.</i> | <i>Diphyscium foliosum.</i> |
| <i>Marsapella Funckii.</i> | <i>Atrichum undulatum.</i> |
| <i>M. emarginata.</i> | <i>Pogonatum aloides.</i> |
| <i>Dicranum scoparium.</i> | <i>Polytrichum piliferum.</i> |
| <i>Fissidens taxifolius.</i> | <i>Heterocladium squarrosulum.</i> |
| <i>F. decipiens.</i> | <i>Pterygynandrum filiforme.</i> |
| <i>Grimmia Hartmani.</i> | <i>Isothecium myurum.</i> |
| <i>Rhacomitrium canescens.</i> | <i>Brachythecium rutabulum.</i> |
| <i>Orthotrichum rupestre.</i> | <i>Eurhynchium Stokesii.</i> |
| <i>Webera cruda.</i> | <i>Plagiothecium denticulatum.</i> |
| <i>Bryum cæspititium.</i> | <i>Hypnum cupressiforme.</i> |

5° Mont Ypsili-Koryphi

1 000 mètres, calcaire.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| <i>Gymnostomum calcareum.</i> | <i>Barbula tortuosa.</i> |
| <i>Dicranum scoparium.</i> | <i>Grimmia apocarpa.</i> |
| <i>Fissidens pusillus.</i> | <i>G. pulvinata.</i> |
| <i>F. adianthoides.</i> | <i>Mnium undulatum.</i> |
| <i>Distichium capillaceum.</i> | <i>Lentodon Smithii.</i> |

<i>Neckera turgida.</i>	<i>Homalothecium sericeum.</i>
<i>N. crispa.</i>	<i>Eurhynchium crassinervium.</i>
<i>Leucodon morensis.</i>	<i>Thamnium alopecurum.</i>
<i>Pterogonium ornithopodioides.</i>	<i>Hypnum molluscum.</i>
<i>Antitrichia californica.</i>	

6° Mont Taygète

- Polytrichum alpinum*, 1 900-2 000 mètres, schistes.
Eurhynchium prælongum, 1 900-2 000 mètres, calcaire.
E. Swartzii, 2 000 mètres, schistes.
Frullania dilatata, 1 000-1 400 mètres.
Madotheca rivularis, 1 000-1 400 mètres, schistes.
Fissidens taxifolius, 1 000-1 400 mètres, schistes.
Barbula cylindrica, 1 000-1 400 mètres, schistes.
B. convoluta, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
B. ruraliformis, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
B. ruralis, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
Bryum canariense, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
B. capillare, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
B. pseudotriquetrum, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
Mnium undulatum, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
Pogonatum aloides, 1 000-1 400 mètres, calcaire et schistes.
Neckera turgida, 1 000-1 400 mètres, calcaire.
Pterogonium ornithopodioides, 1 000-1 400 mètres, calcaire.
Homalothecium sericeum, 1 000-1 400 mètres, calcaire.
Brachythecium rutabulum, 1 000-1 400 mètres, calcaire.
Hypnum cupressiforme, 1 000-1 400 mètres, calcaire.
Lunularia cruciata, 400-800 mètres, schistes.
Trichostomum crispulum, 400-800 mètres, schistes.
Barbula muralis, 400-800 mètres, calcaire.
B. unguiculata, 400-800 mètres, schistes.
Orthotrichum affine, 400-800 mètres.
Funaria calcarea, 400-800 mètres, calcaire.
Mnium affine, 400-800 mètres, schistes.
Bartramia stricta, 400-800 mètres, schistes.
Scleropodium illecebrum, 400-800 mètres, schistes.

7° Attique

De 0 à 500 mètres, nature du sol non indiquée.

<i>Lophozia turbinata.</i>	<i>P. curvicollum.</i>
<i>Pellia epiphylla.</i>	<i>Pottia cavifolia.</i>
<i>Acaulon muticum.</i>	<i>P. Starkeana.</i>
<i>Phascum rectum.</i>	<i>Trichostomum topiaceum.</i>

T. flavovirens.
T. anomalum.
T. Barbula.
Barbula rigida.
B. ambigua.
B. aloides.
B. membranifolia.
B. chloronotos.
B. cuneifolia.
B. muralis.
B. canescens.
B. unguiculata.
B. fallax.
B. vinealis.
B. inclinata.
B. squarrosa.

Grimmia pulvinata.
Orthotrichum rupestre.
Funaria calcarea.
F. hygrometrica.
Webera carnea.
Bryum caespitium.
B. alpinum.
Fontinalis Duræi.
Leptodon Smithii.
Homalothecium sericeum.
Camptothecium aureum.
Scleropodium illecebrum.
Eurhynchium megapolitanum.
Eurhynchium rusciforme.
Amblystegium riparium.
Hypnum purum.

8° Iles Ioniennes

Plagiochasma Aitonia.
Lanularia cruciata.
Anthoceros lævis.
Gymnostomum calcareum.
Gyroweisia tenuis.
Eucladium verticillatum.
Fissidens pusillus.
Trichostomum flavovirens.
T. crispulum.
T. Barbula.
Barbula aloides.
B. marginata.
B. muralis.
B. unguiculata.
B. vinealis.
B. revolata.
B. squarrosa.
B. subulata.
B. inermis.
B. ruralis.
Grimmia apocarpa.
G. pulvinata.
G. trichophylla.
Zygodon viridissimus.
Orthotrichum leiocarpum.

O. cupulatum.
O. speciosum.
Funaria calcarea.
Bryum canariense.
B. torquescens.
B. atropurpureum.
Mnium undulatum.
Fontinalis antipyretica.
Leptodon Smithii.
Neckera turgida.
N. cephalonica.
N. pumila.
Leucodon morensis.
Pterogonium ornithopodioides.
Homalothecium sericeum.
Camptothecium aureum.
Scleropodium illecebrum.
Eurhynchium circinatum.
E. Stokesii.
E. pumilum.
E. megapolitanum.
Amblystegium riparium.
Hypnum cupressiforme.
H. purum.

Caractères communs aux diverses régions explorées

Ces caractères communs sont en quelque sorte négatifs, ainsi qu'on peut s'en assurer en parcourant les listes ci-dessus ; négatifs parce qu'ils consistent en l'absence d'un certain nombre de grandes Mousses qui contribuent à former le tapis des forêts et prairies de l'Europe centrale ou septentrionale.

Je citerai avant tout les genres *Hylocomium* et *Thuidium*, qui paraissent faire complètement défaut ; ce n'est certes pas à la négligence des botanistes qu'elles doivent de ne pas figurer dans le catalogue précédent, et d'ailleurs René MAIRE m'a affirmé les avoir tout spécialement cherchées. J'ajouterai, parmi les autres grandes Mousses absentes, bien qu'elles ne puissent passer inaperçues : *Eurhynchium striatum* et *E. piliferum*, *Camptothecium lutescens*, *Hypnum Schreberi*, *Homalia trichomanoides*, *Polytrichum formosum*.

L'absence à peu près générale de ce tapis moussu donne à toute la Grèce un *faux aspect méditerranéen*, dû sans doute à la sécheresse prolongée et uniforme pendant toute une moitié de l'année ; les grandes espèces qui résistent sont généralement arboricoles ou se cachent dans quelque fissure de rochers plus ou moins humides.

Provinces bryologiques

Mais si, laissant de côté ces caractères négatifs, on compare les Muscinées qui croissent sur les diverses montagnes, on s'aperçoit que la même altitude ne produit pas la même flore et que celle du Taygète diffère considérablement de celle du Parnasse ou du Pinde.

Dans un précédent fascicule ⁽¹⁾ René MAIRE et PETITMENGIN ont distingué quatre *étages* selon lesquels les plantes phanérogames se répartissent dans les montagnes : étage méditerranéen (en moyenne de 0 à 1 000 mètres) ; étage sylvatique (en moyenne de 1 000 à 1 800 mètres) ; étage subalpin (en moyenne de 1 800 à 2 200-2 300 mètres) ; étage alpin (au-dessus de 2 200-2 300 mètres).

(¹) René MAIRE et PETITMENGIN, *Matériaux pour servir, etc.* Deuxième fascicule : *Étude des plantes vasculaires récoltées en Grèce en 1904*, p. 4.

La connaissance des Muscinées n'est pas assez complète actuellement et sans doute la quantité en est insuffisante pour qu'on puisse, grâce à elles, faire des subdivisions aussi précises et aussi nombreuses. Mais il y a lieu de distinguer avant tout deux provinces : la province méditerranéenne et la province montagnaise septentrionale (voir la carte).



1° Province méditerranéenne

On peut donner comme types de la végétation bryologique de cette province les listes 7 (Attique) et 8 (îles Ioniennes) dressées précédemment. Si l'on veut en extraire les espèces les plus carac-

téristiques, en y ajoutant celles de quelques autres stations, on peut citer :

- Plagiochasma Aitonia* (Eubée, Céphalonie).
Lunularia cruciata (Eubée, Kerkyra, Phocide, Messénie, Taygète).
Fimbriaria fragrans (Morée).
Grimaldia dichotoma (Morée).
Reboulia hemisphærica (Morée, Épire).
Targionia hypophylla (Morée).
Phascum rectum (Attique, Scyros).
Trichostomum flavovirens (Attique, Kerkyra).
T. crispulum (Taygète, Kerkyra).
T. Barbula (Morée, Attique, Kerkyra).
T. anomalum (Attique, Scyros).
Barbula chloronotos (Attique).
B. membranifolia (Épire, Attique).
B. marginata (Kerkyra, Attique).
B. squarrosa (Kerkyra, Attique).
Bryum canariense (Achaïe, Taygète, Kerkyra).
B. torquescens (Élide, Kerkyra, Scyros).
Bartramia stricta (Taygète).
Fontinalis Duriei (Attique).
Leptodon Smithii (Acarnanie, Messénie, Attique, Taygète, Kerkyra).
Neckera turgida (Acarnanie, Taygète, Céphalonie).
N. Cephalonica (Céphalonie).
Leucodon morensis (Acarnanie, Kerkyra, Céphalonie, Eubée).
Pterogonium ornithopodioides (Acarnanie, Épire, Céphalonie, Kerkyra).
Antitrichia californica (Acarnanie).
Camptothecium aureum (Attique, Céphalonie, Kerkyra).
Scleropodium illecebrum (Attique, Taygète, Céphalonie, Kerkyra, Eubée).
Eurhynchium circinatum (Kerkyra, Céphalonie).

Extension et subdivisions. — On peut placer dans cette province toutes les îles (Ioniennes, Cyclades, Eubée, Sporades), puis la Morée presque entière, sauf une zone avoisinant le golfe de Corinthe et dont il sera question plus loin, enfin l'Attique et la Béotie à l'est, l'Acarnanie à l'ouest. Ainsi délimitée, on peut se rendre compte qu'elle comprend des montagnes élevées, parmi lesquelles le Taygète atteint 2 400 mètres ; les îles elles-mêmes possèdent des hauteurs qui peuvent atteindre et même dépasser 1 700 mètres. La flore bryologique n'y est pas la même de bas en haut ; aussi y distinguerai-je deux étages : *α*, l'étage méditerranéen.

néen inférieur jusque vers 1 200 mètres; β , l'*étage méditerranéen supérieur* au-dessus de 1 200 mètres.

Je ne puis donner à ce dernier le nom d'*étage sylvatique*, à cause du nombre très restreint des espèces connues et de leur peu de signification; on ne peut guère y énumérer que :

Bryum capillare.

B. pseudotriquetrum.

Mnium undulatum.

Pogonatum aloides.

Polytrichum juniperinum var. *alpinum.*

Philonotis calcarea.

Cet étage, beaucoup mieux caractérisé par l'absence presque complète des espèces de l'étage inférieur, ne peut être signalé jusqu'à présent qu'au Taygète et dans l'île d'Eubée. Il est probable que les sommets les plus élevés de l'Arcadie, de la Messénie et de l'Argolide présentent des caractères analogues (1).

2° Province montagneuse septentrionale

Les listes types des Muscinées de cette province sont les quatre premières établies plus haut : 1° le Pinde (1 200-2 300 mètres); 2° le Ghiona (2 500 mètres); 3° le Parnasse (2 450 mètres); 4° l'Ossa (1 950 mètres). J'y placerai également les massifs de l'Œta (2 000 mètres) et du Pélion (1 600 mètres); enfin, il faut y ajouter le massif montagneux qui forme la bordure méridionale du golfe de Lépante, comprenant le Ziria et le Khelmos (2) qui dépassent l'un et l'autre l'altitude de 2 350 mètres.

(1) L'île de Crète entrerait en entier dans la province méditerranéenne, malgré ses montagnes élevées (mont Ida, 2 500 mètres), si l'on s'en rapporte à la liste publiée récemment par NICHOLSON, « Mosses and hepatics from Crete » (*Revue bryologique*, n° 5, 1907, pp. 81-86).

(2) Il est possible que l'on doive comprendre, avec ces deux derniers sommets, l'Olonos, 2 200 mètres, et le Panakhaikon (Voïdhias), 1 900 mètres, explorés par HALÁCSY; et, plus au nord, ajouter, au Pinde proprement dit, le Pinde d'Épire, sur la rive droite de l'Aspropotamos, principalement le Tsoumerka, 2 300 mètres, et le Stroungoula, 2 000 mètres (au voisinage duquel se trouvent les villes de Pramanda et Kalarrytes citées plus haut). Cependant les récoltes de HALÁCSY ne comprennent pas un nombre suffisant d'espèces pour permettre d'en tirer des conclusions un peu précises. Et, d'autre part, les montagnes de Grèce ont un caractère tellement chaotique qu'il est aventureux de généraliser et d'étendre aux massifs insuffisamment explorés les conclusions relatives à ceux qui le sont complètement.

Les renseignements connus relativement à cette province me permettent de la subdiviser en deux étages seulement : a) l'étage *sylvatique* jusque vers 1 800 mètres ; b) l'étage *subalpin* au-dessus de 1 800 mètres.

A. *Étage sylvatique*. — Au point de vue bryologique, existe-t-il, au-dessous de 1 000 mètres, un étage méditerranéen, comme l'établit René MAIRE (*loc. cit.*) pour les Phanérogames ? Je l'ignore, car on pourra remarquer l'absence complète de données pour les altitudes inférieures à 1 000 mètres dans la province montagneuse septentrionale. Il y a là un problème qui reste entièrement à élucider, principalement pour la portion de la Thessalie comprise entre les massifs de l'Ossa-Pélon, des monts Othrys et du Pinde.

Voici l'énumération des espèces les plus caractéristiques de cet étage dans lequel je me garderai bien de faire des subdivisions :

- Madotheca rivularis* (Ossa, Zygos).
- Scapania æquiloba* (Pinde).
- S. irrigua* (Pélon).
- S. curta* (Ossa).
- Cephalozia divaricata* (Ghiona).
- Chiloscyphus polyanthus* (Pélon).
- Lophocolea minor* (Pinde).
- Plagiochila asplenioides* (Pinde, Parnasse, Ossa).
- Lophozia Schreberi* (Pélon).
- Aplozia riparia* (Ghiona).
- Mesophylla crenulata* (Ossa).
- M. scalaris* (Ossa).
- Marsupella emarginata* (Pélon, Ossa).
- Marsupella Funckii* (Pélon, Ossa).
- Marchantia polymorpha* (Ceta, Pinde, Pélon).
- Fegatella conica* (Pinde, Parnasse).

Je ferai remarquer de suite que toutes ces Hépatiques ont été découvertes par René MAIRE et PETITMENGIN, et par conséquent qu'on ne pouvait connaître, avant eux, cet étage sylvatique, qui était resté complètement méconnu, malgré la netteté de ses caractères.

Parmi les mousses :

- Dicranella heteromalla* (Pinde).
- Dicranum scoparium* (Pinde, Ossa, Pélon).

- Fissidens decipiens* (Ossa, Ziria).
Didymodon rubellus (Ziria).
Grimmia montana (Ceta).
G. Hartmani (Ossa).
Racomitrium canescens (Ossa).
Orthotrichum urnigerum (Ceta).
Encalypta streptocarpa (Parnasse, Pinde).
Bryum pseudotriquetrum (Pinde, Pélion).
B. turbinatum (Pinde).
Mnium punctatum (Ossa, Pinde).
Bartramia ithyphylla (Ossa, Pinde).
B. pomiformis (Ossa).
B. Cederi (Pinde).
Philonotis fontana (Ceta, Ghiona).
Diphyscium foliosum (Ossa).
Atrichum undulatum (Ossa).
Pogonatum aloides (Zygos, Ossa).
P. urnigerum (Zygos).
Polytrichum piliferum (Ossa, Pélion).
P. juniperinum (Pinde, Ghiona).
Pseudoleskea atrovirens (Pinde, Parnasse).
Heterocladium squarrosulum (Ossa).
Pterigynandrum filiforme (Ossa, Ceta, Pinde).
Plagiothecium denticulatum (Ossa).
Hypnum aduncum (Ceta).
H. commutatum (Pélion, Khelmos, Pinde, Ghiona).
H. falcatum (Ceta, Ziria, Pinde).
H. cuspidatum (Pinde).

B. *Étage subalpin.* — Cet étage est mal caractérisé au point de vue bryologique, ce qui est facile d'ailleurs à expliquer. Tandis que l'étage sylvatique présente des forêts de chênes divers, de hêtres ou de sapins qui maintiennent un certain degré de fraîcheur permettant le développement des Mousses et Hépatiques, « l'étage subalpin est caractérisé par les broussailles basses de *Daphne oleoides*, *Juniperus communis* var. *hemisphærica*, *Prunus prostrata*, *Rhamnus prunifolia*, *Astragalus rumelicus*, etc. L'étage alpin ne présente plus guère que des pâturages rocailleux formés de touffes plus ou moins distantes de *Festuca varia*, entremêlées de plantes en coussinet (*Alsine parnassica*, *Astragalus angustifolius*, *Acantholimon Echinus*, etc.). » [René MAIRE et PETITMENGIN, *loc. cit.*, p. 4.]

Ces sommets alpins n'ont rien, en somme, d'alpestre, il leur

manque de l'eau, et leur aridité exclut, ou à peu près, la végétation non enracinée. Voici la liste de tout ce qu'on peut y relever :

- Scapania Bartlingii* ? (Parnasse).
Barbula papillosissima (Khelmos).
Grimmia alpicola (Ghiona).
G. anodon (Ghiona).
Encalypta rhabdocarpa (Pinde).
Webera Ludwigii (Ghiona).
Mnium stellare (Ghiona, Parnasse).
Philonotis tomentella (Pinde).
Timmia austriaca (Parnasse, Pinde).
T. megapolitana (Parnasse).
Polytrichum juniperinum var. *alpinum* (Ziria, Ceta).
Hypnum falcatum (Ghiona).
H. irrigatum (Parnasse, Pinde, Khelmos).
H. Notarisii (Pinde).

Il est remarquable que les Hépatiques sont absentes, ou à peu près, et que les Mousses sont fort rares et peu caractéristiques, la plupart pouvant être attribuées également à l'étage sylvatique et s'y trouvant effectivement. Il n'y a donc pas lieu de distinguer un étage alpin spécial, à moins qu'on ne supprime l'étage subalpin.

Il faut remarquer, d'autre part, qu'on ne peut guère attribuer cet étage particulier qu'au Pinde, au Parnasse et au Ghiona.

Résumé et conclusions

L'état actuel de nos connaissances sur la bryologie de la Grèce, et principalement les découvertes de René MAIRE et PETITMENGIN, m'ont donc conduit à distinguer *deux provinces botaniques*, chacune d'elles présentant *deux étages* dont l'un est fort bien caractérisé et l'autre, le plus élevé, beaucoup moins, en vertu de sa pauvreté :

1° Une *province méditerranéenne* avec un *étage méditerranéen inférieur* et un *étage méditerranéen supérieur* ; 2° une *province montagnaise septentrionale* avec un *étage sylvatique* et un *étage subalpin*.

Des recherches plus complètes pourront modifier cette classification, qui n'a d'autre prétention que de grouper les faits connus et qui présente l'avantage de provoquer la critique et..... les herborisations.

Je ne puis aborder ici l'étude de l'influence du climat des diverses stations, car je crois bien qu'en dehors des connaissances vagues que l'on possède depuis longtemps sur le climat général de la Grèce, on n'a guère de données précises. On ne pourrait donc que chercher à connaître le climat d'après la flore, et c'est précisément l'inverse de ce qu'il faudrait faire.

Je n'ajouterai rien non plus sur l'influence de la nature minéralogique du support, d'ailleurs peu varié, me contentant d'avoir noté scrupuleusement les indications qui m'ont été données à moi-même.

Explication des planches

PLANCHE I

- a. Feuille caulinaire d'*Hypnum commutatum* (gr. 40).
- b. Tissu dans le tiers supérieur (gr. 250).
- c. Paraphylle d'*Hypnum commutatum* (petite forme, gr. 120).
- d. Feuille raméale d'*H. commutatum* (gr. 40).
- e. Feuille des rameaux principaux d'*H. falcatum* (gr. 40).
- f. Tissu vers le tiers supérieur (gr. 250).
- g. Coupe transversale de la même, vers le tiers supérieur (gr. 200).
- h. Coupe transversale de la même, vers le tiers inférieur (gr. 200).
- i. Feuille des rameaux principaux d'*H. irrigatum* (gr. 40).
- j. Tissu, vers le tiers supérieur (gr. 250).
- k. Coupe de la même vers le quart supérieur (gr. 200).

NOTA. — Les coupes ont été faites après séjour des échantillons dans de l'eau acétique, pendant quelques heures, pour obtenir une décalcification permettant l'emploi du rasoir.

L'échantillon d'*H. commutatum* utilisé est le n° 2174 du mont Pélion.

Celui d'*H. falcatum*, le n° 2444 du mont Ziria.

Celui d'*H. irrigatum*, le n° 2616 du mont Peristeri.

PLANCHE II

- a et c. Sommet des feuilles de *Grimmia Hartmani* ayant formé des corpuscules reproducteurs (gr. 70).
- b. Corpuscule mûriforme du *Grimmia Hartmani* (gr. 70).
- d. Jeune sporocarpe indifférencié du *Grimmia Hartmani*, avec coiffe et archégonés (gr. 9).
- e. Dent du péristome de *Grimmia Hartmani*, vue par sa face externe (gr. 120).
- f. Portion médiane d'une coupe de feuille de *Barbula papillosissima*, vers le tiers inférieur du limbe (gr. 200).
- g. Feuille de *Barbula papillosissima* (gr. 15). — α , zone hyaline à grandes cellules lisses.
- h. Tissu de *Barbula papillosissima*, vu de face vers le tiers inférieur du limbe (gr. 250).

Dessin en réunissant deux, obtenus par mises au point successives sur le sommet des papilles, puis sur leur base.

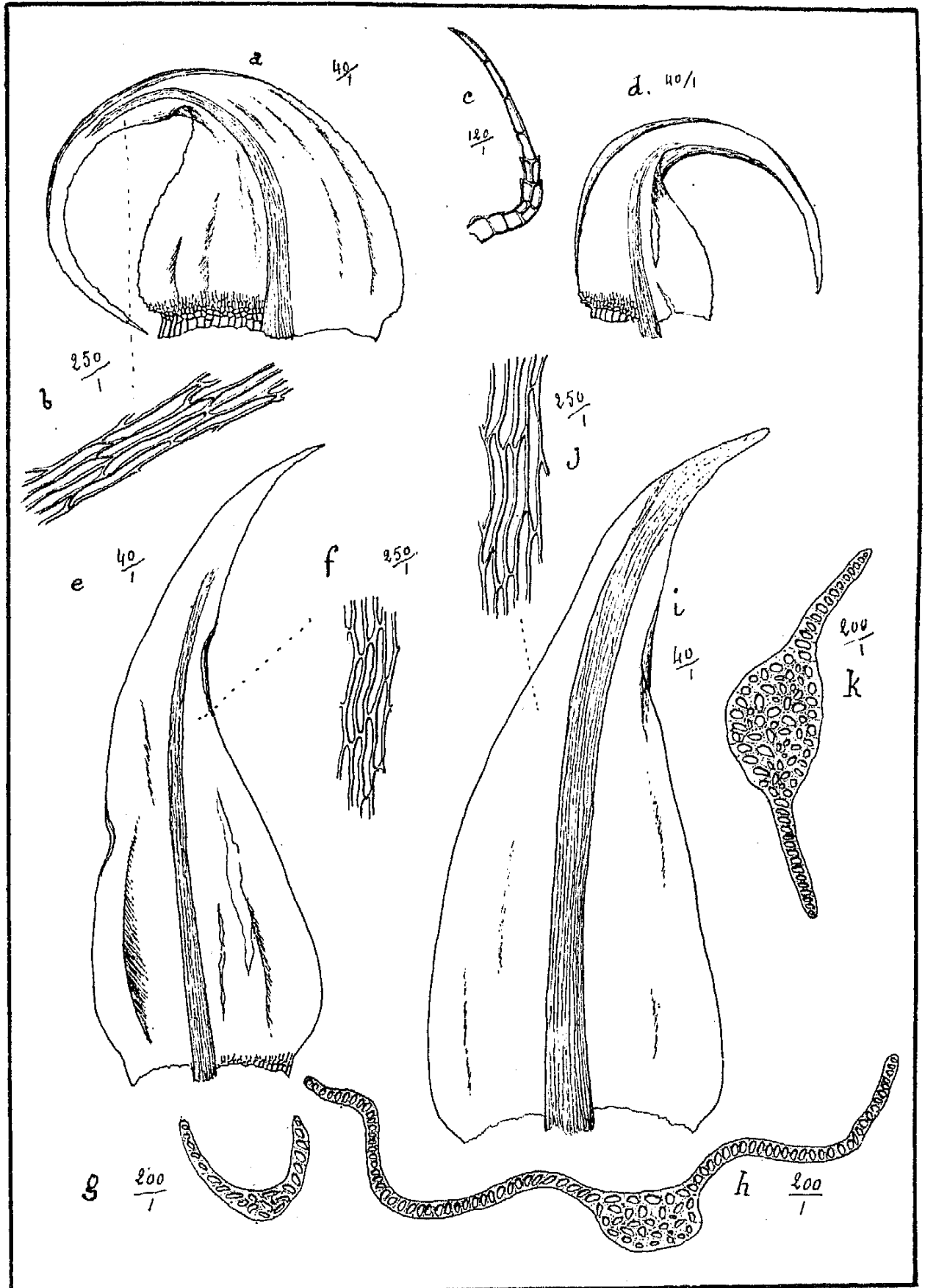
- i.* Tissu de *Barbula ruralis*, obtenu de la même manière que le précédent (gr. 250). Échantillon récolté à Nancy.
- j.* Tige feuillée de *Bryum canariense* var. *provinciale* (grandeur naturelle).
- k.* Capsule et partie supérieure du pédicelle de *Funaria Maireana* (gr. 5).
- l.* Tissu du bord de la feuille de *Funaria Maireana* en dessous du sommet (gr. 150).
- m, n, o.* Feuilles de *Funaria Maireana* (gr. 17).
- p.* Spore de *Funaria Maireana* (gr. 400).
- q.* Spore de *Funaria hygrometrica* (gr. 400).

PLANCHE III

- a et b.* Tissu de la feuille de *Barbula papillosissima*, vu de face (gr. 170).
Mise au point sur le sommet des papilles.
- c.* Même tissu (gr. 170). Mise au point sur l'origine des papilles.
- d.* Tissu de la même, à la limite de la zone à grandes cellules transparentes et de la région papilleuse (gr. 170).
- e.* Coupe de la même, vers le milieu (gr. 47).
- f et g.* Coupes de la même, vers le milieu (gr. 170).
- h.* Sommet fertile d'une tige de *Grimmia Hartmani* (gr. 7). [Photographie d'un échantillon sec, mis en herbier.]

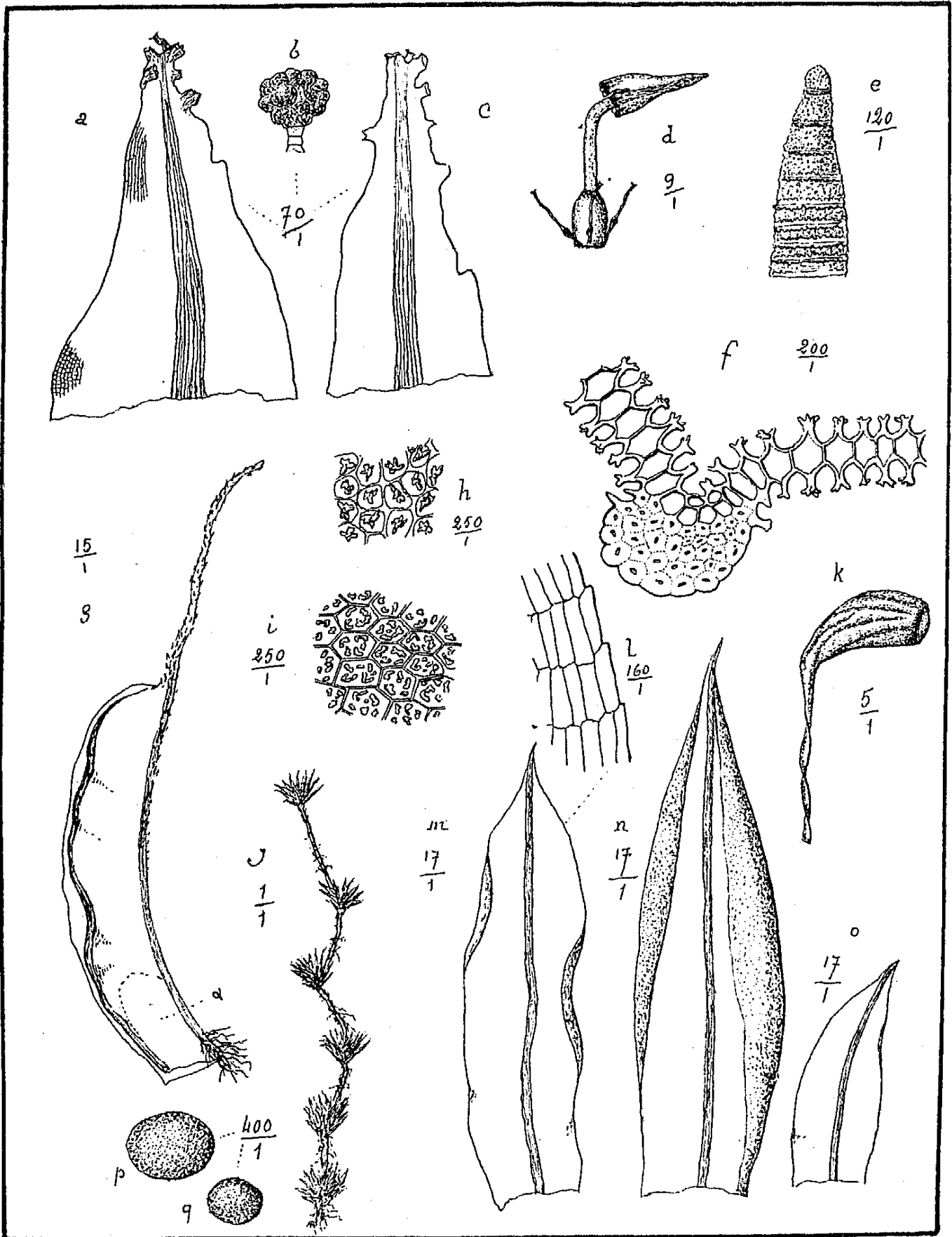
PLANCHE IV

- a et b.* Coupes de pédicelles de *Funaria Maireana* (gr. 170).
- c et d.* Coupes de pédicelles de *Funaria hygrometrica* (gr. 170). [Échantillon très robuste des environs de Nancy.]
- e.* Feuille moyenne de *Funaria Maireana* (gr. 22).
- f.* Quatre dents du péristome externe de *Funaria Maireana*, vues de l'extérieur (gr. 47). La photographie montre également une dent du péristome interne restée en place et une partie du tissu cellulaire réunissant les sommets des dents externes.
- g.* Une dent du péristome interne de *Funaria Maireana* (gr. 128).
- h.* Pied mâle de *Funaria Maireana* (gr. 29).
- i.* Feuille des rameaux principaux de *Hypnum irrigatum* (gr. 22).
- j.* Autre exemplaire de feuille de *H. irrigatum* (gr. 29).

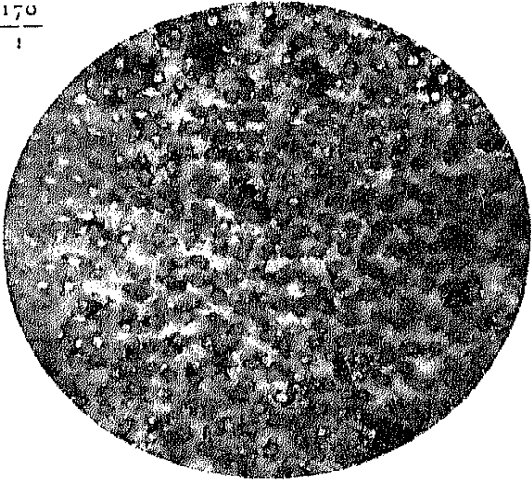


A. Coppey del.

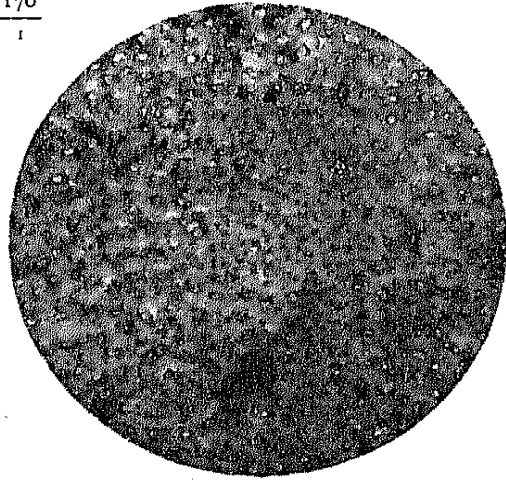
NANCY. PHOTO LITHO BERGER LEVEAULT & CO



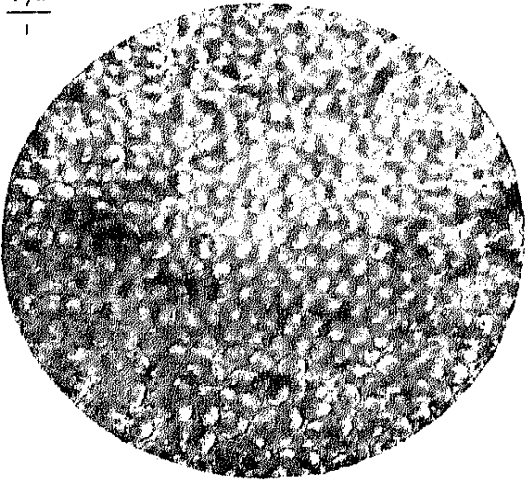
a
 $\frac{170}{1}$



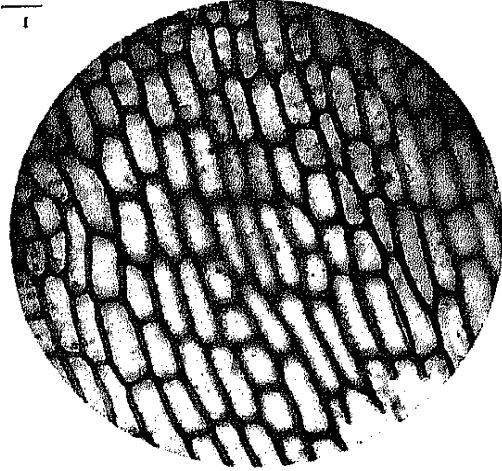
b
 $\frac{170}{1}$



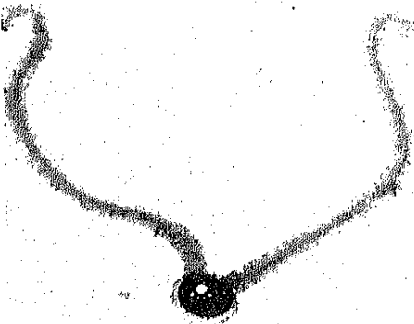
c
 $\frac{170}{1}$



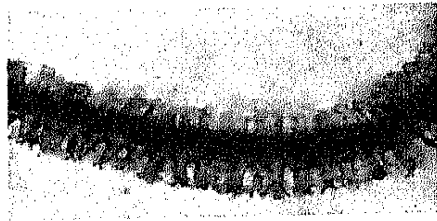
d
 $\frac{170}{1}$



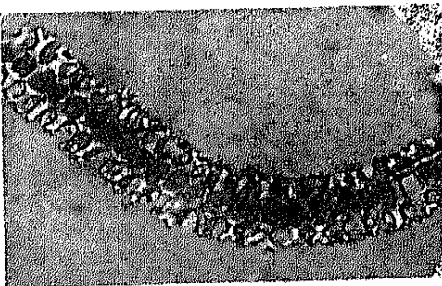
e
 $\frac{47}{1}$



f
 $\frac{170}{1}$



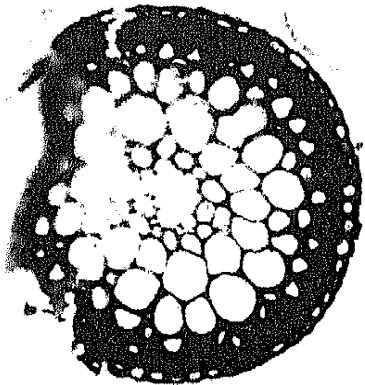
g
 $\frac{170}{1}$



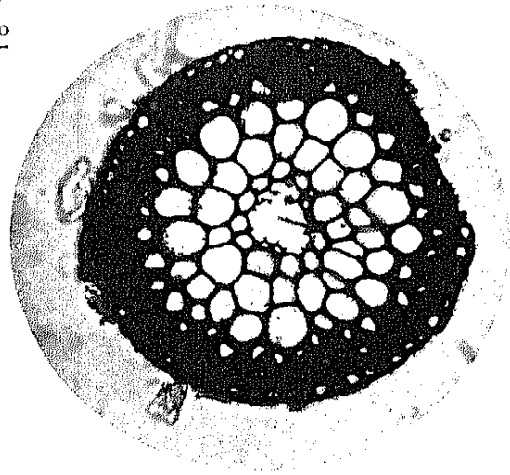
h
 $\frac{7}{1}$



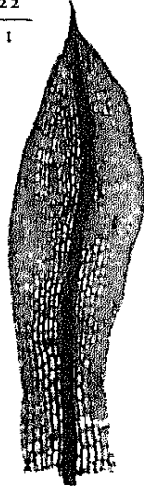
a
 $\frac{170}{1}$



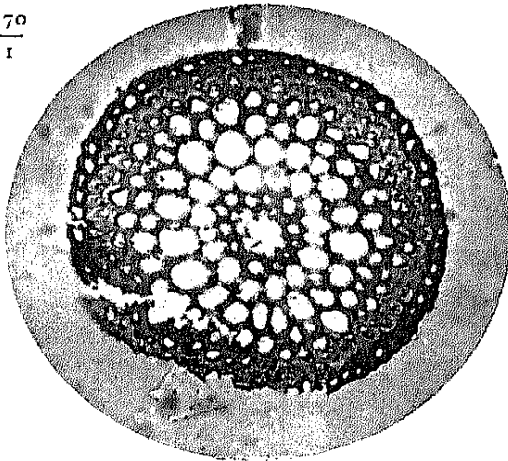
b
 $\frac{170}{1}$



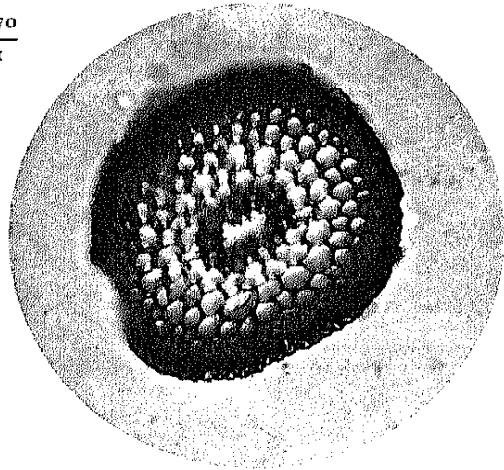
e
 $\frac{22}{1}$



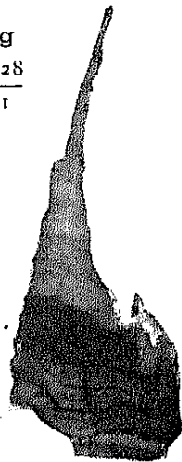
c
 $\frac{170}{1}$



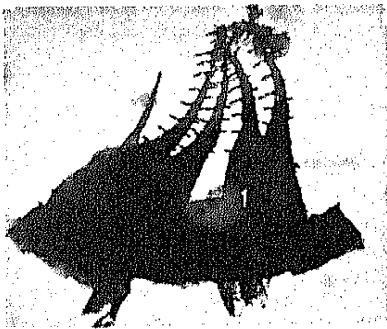
d
 $\frac{170}{1}$



g
 $\frac{128}{1}$



f
 $\frac{47}{1}$



i
 $\frac{29}{1}$



h
 $\frac{29}{1}$



i
 $\frac{22}{1}$

