

BULLETIN MENSUEL

DE LA

**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

**Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>me</sup>)**

Trésorier : M. H. BONVALLET, 20, rue Molière, Lyon (6<sup>e</sup>).

<b>ABONNEMENT ANNUEL :</b>	France et Union . . . . .	10 F	— C.C.P. Lyon 101-98
	Etranger . . . . .	11 F	
	Scolaires . . . . .	5 F	

BIBLIOGRAPHIE.

- G. BIELER. — Vingt ans de progrès céramiques. Dunod, Paris, 1952.
- A. BRONGNIART. — Traité élémentaire de Minéralogie. Paris, 1807.
- Classification et caractères minéralogiques des roches homogènes et hétérogènes. Paris, 1827.
- Traité des Arts céramiques. Paris, 1845.
- M. BLONDEAU. — Manuel de Minéralogie. Bruxelles. Société belge de librairie, 1837.
- A. DES CLOIZEAUX. — Manuel de Minéralogie. Paris, 1862.
- A. DUFRÉNOY. — Traité de Minéralogie. Carilian-œury et V. Dalmont. Paris, 1847, en trois tomes et un atlas.
- A. GRANGER. — La céramique industrielle. Gauthier-Villars.
- HAÛY. — Traité de Minéralogie. 1801.
- OMALIUS D'HALLOY. — Introduction à la géologie. Paris. F.G. Levrault, libraire éditeur, 1833.
- HOEFER. — Histoire de la Botanique et de la Minéralogie, de la Géologie. Hachette et Cie, Paris, 1872.
- LE CHATELIER. — Constitution des argiles (C.R. de l'Académie des Sciences, 1887).
- La silice et les silicates. (1 vol., Paris, 1912).
- Les Lapidaires grecs* : Traduction. F. DE MÉLY. Paris. E. Leroux édit., 1902.
- M. MAIGNE. — Histoire de l'Industrie. Paris. E. Belin édit., 1873.
- H. METZGER. — La céramique grecque. P.U.F. Que sais-je ?
- Bernard PALISSY. — Œuvres complètes avec des notes et une notice historique par P.-A. CAP. Librairie scientifique et technique A. Blanchard, Paris, 1961.
- PLINE L'ANCIEN. — Histoire Naturelle. Traduction française de M. E. LITTRÉ. Librairie de Firmin-Didot. Paris, 1883.
- SCHLOESING. — Sur la constitution des argiles et kaolins (C.R. de l'Académie des Sciences, 1874. Tome LXXIX, pp. 376 et 473.
- VITRUVÉ. — De l'Architecture. Traduction française de PERRAULT. J.-J. Dubochet, Le Chevalier Editeur, Paris, 1846.

Présenté à la Section Générale en sa séance du 18 mai 1963.

**FISSIDENS OVATIFOLIUS RUTH.**  
**ETUDE SYSTEMATIQUE ET BRYO GEOGRAPHIQUE.**

par E.-J. BONNOT.

Au printemps de 1959, nous avons organisé avec notre collègue et ami G. CHAMPIER quelques excursions géobotaniques dans la partie centre-orientale de la Corse, région essentiellement formée par un complexe de schistes lustrés métamorphiques de type « piémontais » accompagnés de « roches vertes » (serpentes et roches à glaucophane). Ces dernières ont souvent été broyées par la formation de plis déversés vers l'W, et l'érosion y a découpé de pittoresques défilés dont l'un des plus typiques est celui de l'Inzecca creusé par le Fium'Orbo et emprunté par la Route Forestière de Ghisonaccia à Ghisoni. A 350 m d'altitude, cette énorme masse de rochers porte un très maigre maquis à base d'*Erica arborea*, *Myrtus communis* et *Arbutus unedo*. La microérosion agrandit les fissures de broyage de la serpentine et y dépose une fine argile onctueuse ; c'est dans une telle fissure que nous avons récolté, — en même temps qu'une belle forme rupicole de *Fabronia pusilla* Radd., — le *Fissidens ovatifolius* Ruth., espèce nouvelle pour la flore de l'île. Les rochers environnants, exposés au S, montrent une végétation bryophytique dispersée, xérophile, constituée d'éléments plus ou moins thermophiles : *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Roth, *T. atrovirens* (Sm.) Lindb., *Grimmia commutata* Hüb., *G. trichophylla* Grev. ssp. *Lisae* De Not., Bar-

*bula unguiculata* (Huds.) Hedw., *Syntrichia princeps* (De Not.) Mitt., *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb., *Bartramia stricta* Brid., *Bryum bicolor* Dicks., *B. canariense* Brid., *Antitrichia californica* Sull., *Orthotrichum Sturmii* Hornsch., *Pterogonium gracile* (Dill.) Sw., *Targionia hypophylla* L.

Dès l'abord, ce petit *Fissidens* nous avait paru rentrer dans le phylum de *F. bryoides* et nous y pensions voir un *F. viridulus* (Web. et M.) Wahl. = *F. impar* Mitt. Mais différents caractères nous intriguaient : forme de certaines feuilles, capsule faiblement mais toujours nettement inclinée et plus ou moins asymétrique, disposition variable des gamétangescences mâles rappelant *F. inconstans* Schimp. R. POTIER DE LA VARDE l'éminent et regretté fissidentologue, et R.B. PIERRROT, voulurent bien étudier la plante corse et y reconnurent le *F. ovatifolius*, espèce d'affinités méditerranéennes décrite au début de ce siècle par RUTHE, in LIMPRICHT (16).

Ce *Fissidens* était jusqu'alors peu connu en France et considéré comme une grande rareté de l'Europe méditerranéenne ; il nous a donc paru utile de rappeler son histoire, de discuter sa position systématique à l'intérieur du genre, ainsi que d'établir et caractériser son aire géographique.

### I. Le *Fissidens ovatifolius* Ruth.

RUTHE a donné en 1904 (in LIMPRICHT, Laubmoose, 16) la diagnose de l'espèce, sur une récolte effectuée en Sardaigne par O. REINHARDT en 1863 et restée indéterminée. Il décrivit avec précision les appareils végétatif et reproducteur, sauf cependant l'anneau et l'opercule (« Ring und Deckel unbekannt »). Selon V. GIACOMINI (11) c'est la même espèce que BRYHN (6) a décrite en 1908 *sub nom. F. canariensis*, mais moins complètement, en se limitant aux seules tiges fertiles. La description originale de RUTHE fut ultérieurement complétée, — en ce qui concerne la coiffe très fugace, l'opercule, son bec, et les spores, — par R. POTIER DE LA VARDE sur des exemplaires moins âgés découverts au Portugal par V. et P. ALLORGE (1, 21). En 1939, dans une importante étude sur ce *Fissidens* méditerranéen, le Prof. V. GIACOMINI (11) a publié une diagnose latine détaillée, à l'appui d'une proposition de combinaison taxonomique nouvelle : *Fissidens obductus* (Vent.) Giacom. Toutefois la structure du limbidium, importante à considérer en systématique intragénérique des *Fissidens*, n'est pas précisée dans ces différents travaux.

Au point de vue illustration, ce *Fissidens* a été figuré par ROTH (*Die europäischen Laubmoose*, pl. LII), mais la forme « ovale » si caractéristique des feuilles des rejets stériles n'apparaît pas. Dans leur *Bryologia Atlantica*, GEHEEB et HERZOG (10, pl. XX, fig. 6 représentant le *F. canariensis* Bryhn) ne montrent ni la décurrence sur la nervure de la lamina dorsalis, ni le petit groupe de grandes cellules foliaires apicales. La meilleure figuration a sans conteste été donnée par POTIER DE LA VARDE (21) et concerne le port de la plante, la forme des feuilles, leur tissu, la localisation des gamétanges, le sporophyte et ses différentes parties.

Le *F. ovatifolius* n'étant décrit dans aucune flore bryologique de langue française, nous résumerons comme suit son organisation :

**Fissidens ovatifolius** Ruth. in Limpr. 1904

Mousse petite, terricole, rappelant par la taille et le port le *F. bryoides* et espèces affines. Tiges et rameaux stériles nombreux, de 6-8 mm, à 8-10 paires de feuilles d'un vert-franc, ovales, de  $1,2 \times 0,4-0,6$  mm, à sommet large formant une pointe très courte. Nervure évanescence n'atteignant pas cette pointe. *Lamina dorsalis* large, se terminant brusquement au-dessus de la base de la nervure, ou décurrenente sur cette dernière par une rangée cellulaire plus ou moins longue. Tissu foliaire formé de cellules petites ( $4,5$  à  $6,5 \mu$ ), obscures, à parois épaisses et faces libres bombées, sauf au sommet de la feuille occupé par une plage de cellules hexagonales plus transparentes et deux fois plus grandes, à parois minces et faces libres planes. Limbidium total, large de 3 à 4 rangs de cellules, souvent bistrate, surtout au niveau de la *lamina vera* mais aussi sur la *lamina dorsalis*. Plantes fertiles à 3-6 paires de feuilles le plus souvent, les supérieures allongées. Gamétangescences ♀ terminales sur des tiges dressées longues ou courtes; les ♂ à disposition variée, terminales sur des ramuscules latéraux des tiges rampantes de l'année précédente, beaucoup moins fréquemment terminales sur des tiges dressées hautes, ou axillaires à la base des tiges fertiles. Sporophyte fréquent. Pédicelle rouge atteignant 7 mm. Capsule de 0,8 mm au plus, légèrement penchée et asymétrique. Opercule lisse, conique, à bec court subobtus. Spores petites ( $15 \mu$ ).

**II. Nomenclature.**

Elle pose quelques problèmes de synonymie.

a) Le *Fissidens bryoides* var. *obductus* Vent. 1884. Cette variété a été décrite de Campanie (Portici, bois de l'École agronomique, mai 1878) in VENTURI et BOTTINI (28) : « Foglie più larghe che nel tipo e più sollecitamente acuminate; areolazione alquanto più piccola; margine largo (fino a quattro serie di cellule) rossigno; gemme maschili nelle ascelle delle foglie poche o nessuna ». Révisant les matériaux de l'herbier VENTURI, V. GIACOMINI montre qu'il s'agit de *F. ovatifolius* et propose la comb. nov. *F. obductus* (Vent.) Giacom.; toutefois, comme il le reconnaît lui-même, la description variétale de VENTURI « ne saisit pas bien les caractères distinctifs les plus essentiels » et il nous écrit : « Je pense aujourd'hui que l'on doit se ranger au nom *F. ovatifolius* qui est plus correct du point de vue de la nomenclature » (in litt., 19-V-1959). En définitive, c'est ce binôme qui a été retenu pour l'*Index muscorum* (27).

b) Le *Fissidens canariensis* Bryhn 1908. Dans son important travail sur Ténériffe et la Grande Canarie, N. BRYHN (6) décrit le *F. canariensis* sp. nov., figuré deux ans plus tard dans la *Bryologia Atlantica* (10) et réétudié ultérieurement par GIACOMINI (11) et par PERSSON (19). Ce *F. canariensis* a subi des sorts différents.

Pour GIACOMINI, c'est *F. ovatifolius*. Des fragments d'exemplaires originaux de *F. canariensis* lui ont démontré que ce dernier est identique à l'espèce de RUTHE; de plus, « la description coïncide très bien avec ce que l'on sait de *F. ovatifolius*; elle met bien en évidence le caractère du groupe terminal des cellules à lumière plus large : *cellulis apicalibus rhombeis... ..majoribus* ». On peut aussi remarquer, à l'appui de la manière de voir de GIACOMINI, que le *F. canariensis* a été décrit de Ténériffe à Las Mercedes, et que *F. ovatifolius* a été récolté plus récemment à

Ténériffe, Las Mercedes, 700-750 m, par Carl STÖRMER, Professeur de Mathématiques à l'Université d'Oslo, au cours de son voyage de 1949 (in P. STÖRMER, 25).

D'un autre côté H. PERSSON (19), s'appuyant sur une opinion de R. POTIER DE LA VARDE, met en synonymie *F. canariensis* Bryhn avec *F. Monguilloni* Thér. et ce point de vue est retenu par l'*Index muscorum* (27). Le *F. Monguilloni*, lui aussi, a été trouvé récemment à Ténériffe, 1 km au SW d'Icod, alt. 300 m (leg. J. LID, in P. STÖRMER, 25).

Comment expliquer ces divergences de vues concernant le *F. canariensis* de BRYHN ? On pense aux mélanges d'espèces, si fréquents chez ces petits *Fissidens*. De fait, R. POTIER DE LA VARDE nous écrivait le 5-V-1960 : « Je comprends votre hésitation ! Là encore je crains qu'il n'y ait eu des mélanges et qu'on m'ait fait parler trop vite ». Plus important encore à considérer, le polymorphisme de l'appareil végétatif de *F. ovatifolius* pourrait être en cause. POTIER DE LA VARDE écrit au sujet de la récolte du Prof. C. STÖRMER mentionnée plus haut : « Votre plante présente une grande variabilité dans l'aspect des innovations ; la partie la plus ancienne est bien du type *ovatifolius*, le tronçon le plus récent offre en général des feuilles plus étroites, moins ovales. Cette variabilité peut expliquer les confusions et diverses interprétations qui ont été données de *F. canariensis* » (in P. STÖRMER, 25). Nous soulignons cette dernière phrase qui nous paraît importante.

Malgré cela, le problème de *F. canariensis* comporte encore quelque incertitude, mais le binôme étant postérieur à *F. ovatifolius* 1904 comme à *F. Monguilloni* 1899 n'est pas à retenir pour la nomenclature ; dans les deux cas ce serait un synonyme hétérotypique.

### III. Valeur et position systématique de *Fissidens ovatifolius* Ruth.

a) La valeur spécifique de ce *Fissidens* a parfois été mise en doute. Ainsi, pour CASARES-GIL (7), « *F. ovatifolius* no es, probablemente, más que una forma de la var. *inconstans* del *Fissidens bryoides* ». Il suffit d'observer la morphologie de la feuille et les caractères du tissu foliaire pour se convaincre que cette opinion ne peut être soutenue. Les récoltes que nous avons faites dans les Maures et l'Estérel avec R.B. PIERROT et grâce au Dr E. DEBON qui a bien voulu nous conduire sur le terrain, nous ont persuadés de la réalité spécifique de *F. ovatifolius* ; on peut même dire que sa reconnaissance *in situ* est beaucoup plus facile et immédiate que celle d'autres petits *Fissidens* tels que *F. inconstans*, *F. viridulus* ou *F. Bambergeri*.

b) Beaucoup plus complexe est le problème de la détermination de sa place exacte à l'intérieur du genre *Fissidens*, dans l'une des sections créées par C. MÜLLER-Hal. *F. ovatifolius* semblait présenter avec *F. bryoides* ou avec ses sous-espèces tant d'affinités morphologiques et écologiques qu'on l'a rangé dès le début, sans discuter, dans la sect. *Bryoidium* Müll.-Hal. RUTHE lui-même, puis ROTH, CASARES-GIL (voir ci-dessus) et d'autres, l'ont comparé à *F. inconstans*, lequel « dérive à peu près sûrement de *F. bryoides* » (POTIER DE LA VARDE, 21) ; « *F. ovatifolius* a dû être souvent confondu avec certaines formes du *bryoides* » (id.) ; « Der Blütenstand ist fast der des *F. bryoides* γ *inconstans* » (RUTHE in LIMPRICHT, 16) ; « Planta plus minus laxa gregaria habitu formis majoribus *Fissidentis bryoidis* similis » (GIACOMINI, 11) ; « Io lo ri-

cordo per la Sardegna in aggruppamenti quasi puri simili a piccole zolle di *F. bryoides* » (id.) « Voisin du *F. bryoides* var. *inconstans* » (POTIER DE LA VARDE in P. ALLORGE, 1).

L'opinion selon laquelle *F. ovatifolius* est un *Bryoidium* est devenue classique ; elle est adoptée par BROTHÉRUS (5) et par PODPERA (20) notamment. Elle mérite cependant d'être discutée, car d'une part la sect. *Bryoidium* au sens de MULLER-Hal. ne semble pas avoir été toujours correctement comprise, et d'autre part *F. ovatifolius* présente un certain nombre de caractères qui font que « cette petite espèce est bien distincte de toutes les formes qui rentrent dans le cycle de variation du *F. bryoides* » (POTIER DE LA VARDE in P. ALLORGE, 1).

Les *Fissidens* de la sect. *Bryoidium* ont un limbidium réputé unistrate : « Blätter überall gesäumt, Saum einschichtig » (BROTHÉRUS, 5). Or, il est loin d'en être de même pour *F. ovatifolius* ; ainsi que me l'ont fait remarquer R. POTIER DE LA VARDE et R.B. PIERROT sur les plantes de Corse, il présente fréquemment un limbidium bistrate. Ce fait, qui se retrouve chez les *F. ovatifolius* d'origine différente, est très net au niveau de la *lamina vera* avec un limbidium bistrate sur toute sa largeur qui atteint 4 rangs de cellules ; il est visible encore au niveau de la *lamina dorsalis* où le limbidium, moins large, présente généralement 2 rangs de cellules. On pourrait donc ranger *F. ovatifolius* dans la sect. *Pachylomidium* (= *Pachyloma*) Müll.-Hal. caractérisée par le limbidium « zwei- oder mehrschichtig » (BROTHÉRUS, 5). Mais il faut dire que l'hygrophilie et même l'hydrophilie des représentants de cette section (cf. *F. Mildeanus*, *F. rivularis*, etc.), et leur taille généralement grande, infirment fortement ce point de vue.

La question de la structure du limbidium chez les deux sections susnommées dépasse d'ailleurs singulièrement le cadre du seul *F. ovatifolius*. Beaucoup d'espèces de la sect. *Bryoidium* peuvent posséder un limbidium pluristrate. Le schéma que donne Elsa NYHOLM (*Mossflora of Fennoscandia*, p. 16) pour *F. viridulus* en montre un exemple. Dans plusieurs études récentes sur les *Fissidens* de la sect. *Bryoidium* d'Ukraine, V. M. MELNICHUCK décrit et figure des limbidia pluristrates chez *F. bryoides* et sa var. *gymnandrus*, *F. incurvus*, *F. viridulus*, *F. pusillus*, *F. minutulus*. Chez *F. bryoides* existe une forme extrême où le limbidium atteint une épaisseur de 4 ou 5 assises de petites cellules : fo. nov. *crassemarginata* Meln.<sup>1</sup>. Seule une espèce nouvelle décrite d'Ukraine, *F. marginatulus* Meln. 1959, montre un limbidium réellement et constamment unistrate. (Voir V. M. MELNICHUCK, *Journ. bot. de l'Ukraine*, t. 16, 1959 et t. 17, 1960). Pour MELNICHUCK, on a confondu depuis BROTHÉRUS la notion de limbidium « unistrate » avec celle de limbidium « mince » : ce n'est pas la même chose. R. POTIER DE LA VARDE exprimait une opinion identique lorsqu'il nous écrivait en 1959 au sujet du *F. ovatifolius* corse qu' « il ne faut pas s'inquiéter de l'épaisseur des limbidia car il n'y a pas de limite précise entre les sections *Bryoidium* et *Pachylomidium* ». Il est juste aussi de remarquer que cette fausse notion de

1. R.B. PIERROT a donné dans le fascicule 1959 de la SOCIÉTÉ D'ÉCHANGES DE MUSCINÉES de P. CUYNET de beaux dessins de coupes transversales de feuilles d'un *Fissidens bryoides* d'Espagne (Guipuzcoa, Monte Jaizquibel) tout à fait comparables à ceux de MELNICHUCK pour cette fo. nov. *crassemarginata*. Cette dernière existe donc aussi en Europe occidentale.

limbidium unistrate des *Bryoidium* ne figure pas dans les flores scandinaves de C. JENSEN (*Skandinavians Bladmoosflora*, 1939) et de Elsa NYHOLM (*Moosflora of Fennoscandia*, 1954), non plus d'ailleurs que dans A. J. GROUT (*Moss Flora of North America*, 1936-39) dont la sous-section *Limbatus* de la sect. *Terminales* correspond sensiblement aux *Bryoidium* ainsi compris, s'opposant par leur limbidium uni — ou pluristrate mais mince et incolore aux *Pachylomidium* (ou *Pachyloma*) à limbidium pluristrate épais et coloré.

c) De ce qui précède, il ressort que *F. ovatifolius* n'est pas un *Pachylomidium* malgré la structure de son limbidium. Cela ne signifie nullement que ce soit un *Bryoidium*. Il présente avec les *Bryoidium* en général et *F. bryoides* en particulier des différences importantes dont certaines ont été remarquées depuis longtemps, notamment dans les caractères du tissu foliaire « beaucoup plus serré » (POTIER DE LA VARDE in P. ALLORGE, 1). De fait, l'étude comparative montre chez *F. ovatifolius* des cellules plus petites : 4,5 à 6,5 u, contre 10,5 à 13,5 chez *F. bryoides*. Vu de face, le limbe de ce dernier est d'un vert transparent s'opposant à l'opacité relative du limbe chez *F. ovatifolius* dont les parois cellulaires latérales apparaissent plus épaisses. On a expliqué cette opacité par la richesse en chloroplastes des cellules ; c'était déjà l'opinion de RUTHE dans sa diagnose : « Blattzellen... dicht mit Chlorophyll erfüllt » (16). Ce faisant on a, semble-t-il, minimisé le rôle de la paroi cellulaire. En effet, les coupes transversales du limbe montrent chez *F. bryoides* des cellules pavimenteuses, parfaitement juxtaposées, à faces libres planes, et chez *F. ovatifolius* des cellules serrées, souvent plus ou moins ovoïdes, à lumen restreint, à parois libres épaissies devenant plus ou moins lenticulaires, voire subhémisphériques ou plus ou moins coniques. Par leur épaisseur et leur forme, ces parois doivent agir sur la lumière transmise ; de plus, en restreignant le lumen cellulaire, elles condensent son contenu : c'est l'ensemble de ces facteurs qui détermine l'opacité relative du limbe.

Etudiant les *F. ovatifolius* du Var distribués par E.-J. BONNOT et R.B. PIERRON à l'Annual Exchange 1960-61 de la *British Bryological Society*, A.H. NORKETT (British Museum) décrit ainsi ce caractère des cellules foliaires (excepté les cellules apicales) : « The small lamina cells for the most part have a convex, almost rounded-mamillose cell-surface which is certainly not altogether due to bulging chloroplasts » (18) ; il remarque aussi la largeur importante du limbidium et voit dans ces particularités des arguments qui pourraient faire considérer *F. ovatifolius* comme une espèce de la sect. *Pycnothallia*.

Une telle opinion nous semble fort intéressante. Elle a également retenu l'attention de M. BIZOT et R.B. PIERRON (4) qui font sur le polymorphisme foliaire de *F. ovatifolius* des observations complétant celles de NORKETT et tendant à confirmer son point de vue. On est ainsi amené à confronter les caractères de *F. ovatifolius* avec ceux sur lesquels la sect. *Pycnothallia* est fondée.

1) Les *Pycnothallia* ont un limbidium général, donc existant sur les trois laminae ; c'est bien le cas chez *F. ovatifolius*, mais c'est aussi un caractère des espèces de la sect. *Bryoidium*. Toutefois, chez *F. ovatifolius*, le limbidium est plus important, plus marqué, plus large, plus coloré, formé de cellules losangiques plus courtes que chez les *Bryoidium*

où les cellules limbodiales sont incolores et très allongées, étroites, fibriformes.

2) Les cellules foliaires des *Pycnothallia* sont petites, chlorophylleuses et opaques. Or elles sont nettement petites (plus petites même que chez *F. algarvicus*, seul représentant européen actuellement reconnu des *Pycnothallia*), et relativement opaques chez *F. ovatifolius*; elles sont chlorophylleuses par restriction et condensation du contenu cellulaire. L'étude des coupes transversales fait apparaître une légère papillosité; les mamilles lenticulaires des parois cellulaires libres n'ont pas toujours une surface régulière; elles se montrent çà et là ornées de papilles très petites, disséminées, situées tantôt sur la mamille, tantôt superposées aux parois latérales. Elles sont plus nombreuses, semble-t-il, dans la partie inférieure de la *lamina dorsalis*. Leur recherche exige l'étude minutieuse de coupes transversales à fort grossissement; de face, elles risquent d'être confondues soit avec de petites granulations réfringentes du cytoplasme, soit avec de minuscules particules minérales comme il s'en dépose souvent sur les feuilles des mousses. Cette discrétion de la papillosité fait penser, à l'intérieur de la sect. *Pycnothallia*, à celle des *Pycnophylli*, sous-section où « l'exiguité des papilles est telle qu'il est difficile de les apercevoir même avec un grossissement d'environ 400 diamètres » (POTIER DE LA VARDE).

3) A ces caractères fondamentaux des *Pycnothallia* s'en ajoutent quelques autres qui permettent de comparer *F. ovatifolius* avec leurs sous-sections.

Les *Pycnothallia* de la subsect. *Pycnophylli* ont dans l'ensemble des feuilles allongées, plus ou moins aiguës, tendant vers la forme linéaire. *F. ovatifolius* semble donc s'en éloigner fortement. Mais il ne faut pas oublier que ses feuilles ne sont vraiment ovales, avec un rapport longueur/largeur = 2 (feuilles de 1 × 0,5 mm), que sur les ramuscules stériles. Vers le sommet des tiges fertiles elles s'allongent considérablement et les feuilles végétatives supérieures deviennent lancéolées, avec un rapport L/l = 4 (1,5 × 0,375 mm); chez les feuilles périchaetiales, encore plus allongées, ce rapport est de 7 (1,75 × 0,25 mm). Et la forme ovale ou ovale-lancéolée de la feuille caractérise, chez les *Pycnothallia*, les espèces de la subsect. *Glauculi* aux feuilles largement lancéolées dans l'ensemble, d'un vert plus terne que vraiment glauque; mais les cellules y sont fortement papilleuses.

*F. ovatifolius* présente, par exemple, un certain nombre de caractères communs avec *F. glauculus* Müll.-Hal.: taille modeste, couleur vert-terne, faible nombre de paires de feuilles (8 à 10 chez *ovatifolius*, 10 à 15 chez *glauculus*), feuilles ovales ou ovales-lancéolées, limbidium bien visible sur les trois *laminae*; on peut même remarquer que si ce dernier disparaît au sommet foliaire et à la base de la *lamina dorsalis* chez *F. glauculus*, il s'y atténue de manière importante, surtout à la pointe, chez *F. ovatifolius*. Ces affinités sont encore plus réelles avec la var. *circinicaulis* (Card.) P. de la V. du *F. glauculus* chez laquelle la nervure s'efface avant l'apex foliaire et où le tissu reste plus ou moins translucide.

4) Ainsi, il apparaît que *F. ovatifolius* offre des relations nombreuses avec les espèces les moins différenciées de la sect. *Pycnothallia*: papillosité discrète des *Pycnophylli*, certains caractères foliaires des



permettent ainsi de tracer la carte aréale assez précise de l'espèce, signalée dans les pays suivants :

YOUgoslavIE.

— *Dalmatie* : Ile de Mezzo o Lopud, dans le Val Bisson (*Latzel*).

ITALIE.

— *Toscane* : Villa Strozzi près Florence, et Montebuoni (*Levier*) ; Colle Monterivecchi près de Florence (*Bacci*) et près de Carregi, in rupibus umbrosis et humo in locis silvaticis (*Sommier*, det. *Giacomini*) ; Fiesole (*Bacci, Levier*) ; Monte Pisano, grotte des Pippi près Uliveto Terme (*Arcangeli*) et Conque des Calci (*Tongiorgi*) ; Mont Argentario al Campone près S. Stefano (*Barsali*).

— *Latium* : Genzano près de Rome (*Fleischer*) ; Monte Circeo (*Tongiorgi*).

— *Campanie* : Portici, Bois de l'Ecole d'Agriculture (in herb. *Venturi*, det. *Giacomini*, localité originale de *F. bryoides* var. *obductus* Vent.).

— *Calabre* : Palmi (fide *Venturi* et *Bottini*, sub nom. *F. bryoides* var. *obductus*).

— *Iles Eoliennes* : Ile de Pannaria (*Zodda*).

— *Sardaigne* : Val Canonica près d'Iglesias (*Reinhardt* 1863 ; localité originale) ; broussailles dans le vallon sa Stiddiosa près de Pula, 200 m ; sur la terre dans le vallon Fulmini Binu près d'Orri, 50 m ; dans le ruisseau Fogajas près Teulada, 200 m (*Herzog*, teste *Ruthe*) ; Porto Conte près d'Alghero, 5 m ; Guspini ; route de Guspini à Fluminimagiore (*Giacomini*).

FRANCE.

— *Var* : Saint-Tropez à Sainte-Anne, et pentes du Granier, surtout individus stériles (*Paul*, det. Potier de la Varde, 1<sup>re</sup> localité française) ; Le Muy : falaises des deux rives de l'Argens, et montagne de Roquebrune-sur-Argens ; les Maures : rives des torrents entre Le Muy et Sainte-Maxime ; Grimaud ; la Garde-Freinet (*Dr E. Debon*) ; Croix-Valmer à Verdagne (*R.B. Pierrot* et *E.J. Bonnot*).

— *Alpes-Maritimes* : Estérel, voisinage de l'Auberge des Adrets ; fond de la vallée au Plan Pinet ; route du Pic de l'Ours près de l'Hôtel-lerie de Saint-Honorat ; berges des torrents au Col de l'Evêque ; Massif du Tanneron : vallée du Biançon, moins commun que dans l'Estérel ; Pégomas, sur gneiss humide au Bois des Maures ; Aspres-de-Biot, sur les parois suintantes des vieilles carrières de pierre à four, et çà et là le long du torrent. (Toutes ces localités ont été découvertes par le *Dr E. Debon*, et plusieurs ont été revues en sa compagnie en 1960 et 1962).

— *Corse* : Défilé de l'Inzecca, 350 m (*E.-J. Bonnot*).

ESPAGNE.

— *Baléares* : Ile de Majorque, près du Torrente de Pareis (*Mme Casas de Puig*).

ALGÉRIE.

— *Secteur salétin* : Oued Yquem (*F. Jélenc*).

— *Secteur oranais* : Monts de Tlemcen, dans la forêt de Zarrifet, 1100 m (*F. Jélenc*).

MAROC.

— Près de Tanger (*Richards*).

PORTUGAL.

— *Beira littoral* : Mata de Bussaco, talus argileux ombragé, schistes, env. 300 m (V. et P. Allorge).

— *Sierra de Arabida*, près de Cintra (V. et P. Allorge).

CANARIES.

— *Ile de Ténériffe*, Las Mercedes ? (localité originale de *F. canariensis* Bryhn) ; Las Mercedes, 700-750 m (C. Störmer, det. Potier de la Varde).

L'indication selon laquelle *F. ovatifolius* existerait aux Iles Açores (îles de Flores et Terceira) se rapporte en réalité à *F. incurvus* var. *tamarindifolius* P. de V., et c'est sous ce nom que la plante figure in P. et V. ALLORGE, *Mousses récoltées par P. et V. Allorge aux Iles Açores en 1937* (Rev. bryol. et lichénol., XXI, 1951, p. 56).

Distribution en *Exsiccata* :

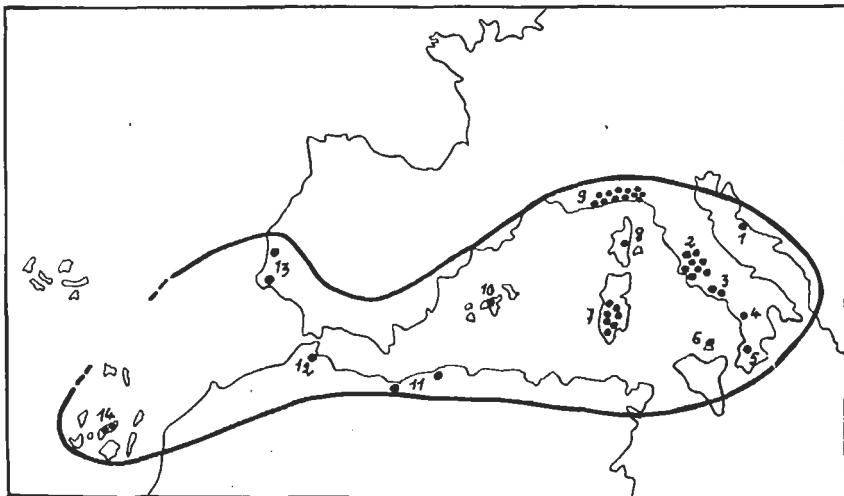
*F. ovatifolius* a été distribué par :

1. P. ALLORGE, *Bryotheca iberica*, 3<sup>e</sup> sér., n° 119. Portugal : Mata de Bussaco, talus argileux ; très abondant, avec *Claopodium Whippleanum*, *Fissidens cristatus*, *Scapania nemorosa*, *Diphyscium sessile*, *Diplophylum albicans*. (P. et V. Allorge).

2. P. CUYNET, *Société d'Echanges de Muscinées*, année 1959, n° 1623. Corse : défilé de l'Inzecca, fissures des rochers de serpentine, 350 m (E.-J. Bonnot).

3. *Id.*, année 1960, n° 1703. Var : Croix-Valmer, talus ombragé à Verdagne, avec *Fissidens* sp. (E.-J. Bonnot et R.-B. Pierrot).

4. *British Bryological Society*, Annual Exchange 1960-61. Var : Croix-Valmer, *id.* (E.-J. Bonnot et R.-B. Pierrot).



Carte aréale de *Fissidens ovatifolius* Ruthé.

1 : Dalmatie ; 2 : Toscane ; 3 : Latium ; 4 : Campanie ; 5 : Calabre ; 6 : Iles Eoliennes ; 7 : Sardaigne ; 8 : Corse ; 9 : Maures et Estérel ; 10 : Iles Baléares ; 11 : Algérie ; 12 : Maroc ; 13 : Portugal ; 14 : Iles Canaries.

La carte de la répartition telle qu'elle est actuellement connue fait ainsi apparaître, pour *F. ovatifolius*, une dispersion *circum-ouest-méditerranéenne*. Son existence aux Canaries étend cette aire à une partie de la Macaronésie<sup>2</sup>. A.H. NORKETT (18) évoque la possibilité de présence de cette espèce aux Iles Britanniques : « ...There may be slight justification for hoping that it will eventually be found in some obscure corner in the milder S.W. or in S.W. Ireland ». Si l'on connaît en effet de remarquables cas de disjonction tels que ceux de *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees (régions tropicales, Ligurie, Péninsule ibérique, Pyrénées, Iles atlantiques, S. Angleterre et Irlande), *Teleranea nematodes* (Gotts.) How. (Péninsule ibérique, Pays basque, Irlande S.W.), *Fissidens algarvicus* Solms-L. (Dalmatie, Italie, S. de la France, Péninsule ibérique, Grande-Bretagne), etc., il faut remarquer que ces espèces sont des atlantiques, ou des méditerranéennes-atlantiques, et non des eu-méditerranéennes comme le *F. ovatifolius*. Bien qu'une telle disjonction ne soit nullement impossible, une extension de *F. ovatifolius* plus loin vers l'Est, dans des régions méditerranéennes orientales encore peu explorées, nous semble beaucoup plus probable.

Il est intéressant de constater que l'aire de *F. ovatifolius* se situe entre l'aire principale eurasiatique des espèces de la sect. *Bryoidium* et l'aire principale africaine des *Pycnothallia*, subsect. *Pycnophylli* et *Glauculi*. Ce caractère intermédiaire de l'aire géographique est peut-être un argument supplémentaire pour voir en cette espèce une *forme de passage* entre deux sections de ce genre complexe et encore mal connu que sont les *Fissidens*<sup>3</sup>.

#### BIBLIOGRAPHIE.

1. ALLORGE P. — Schedae ad bryothecam ibericam. 3<sup>e</sup> sér., 1931, p. 10.
2. ALLORGE P. et V. — Notes sur la flore bryologique de la Péninsule ibérique. VIII. Additions à la flore portugaise. *Rev. bryol. et lichénol.*, IV, 1931, p. 33.
3. ALLORGE P. et V. — Les éléments méditerranéens dans la bryoflore du Pays basque. *Ibid.*, XIX, 1950, p. 230.
4. BIZOT (M.) et PIERROT (R.B.). — Observations sur quelques espèces du genre *Fissidens* (à paraître in *Rev. bryol. et lichénol.*).
5. BROTHERUS V.F. — Bryales, in ENGLER und PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 2. Aufl., 1924, p. 146.
6. BRYHN N. — Ad cognitionem bryophytorum Archipelagi Canariensis contributio. *K. N. Vid. Selsk. Skr.*, 8, 1908, pp. 15-16.
7. CASARES-GIL A. — Flora iberica, 2. parte, Musgos, 1919, p. 32.
8. CASAS DE PUIG Mme. — Adiciones a la Flora Balear. Tres especies de *Fissidens* nuevas para la isla de Mallorca. *Bol. Soc. Hist. nat. de Balears*, IV, 1958, pp. 63-64.
9. GAMS H. — Kleine Kryptogamenflora, 4. Aufl., 1957, p. 107.
10. GEHEEB A. und HERZOG T. — Bryologia atlantica, 1910, Heft 73.

2. Ce terme (peu euphonique !), souvent utilisé par les bryogéographes, a été créé par un phytogéographe allemand pour désigner l'ensemble des Iles du proche Atlantique : archipel des Canaries, Madère, archipel des Açores. (Du grec *Makarios* = bienheureux, par allusion au climat de ces Iles).

3. J'ai l'agréable devoir d'exprimer mes plus vifs remerciements à ceux qui ont bien voulu m'aider et rendre cette étude possible en me communiquant divers renseignements et matériel d'étude : le regretté maître R. POTIER DE LA VARDE, M. le Doyen R. DOUIN, Mme V. ALLORGE, Directrice de la *Revue Bryologique et Lichénologique*, le Docteur E. DEBON, mon confrère et ami R.B. PIERROT, le Professeur V. GIACOMINI, et le Professeur M. BIZOT qui, en m'associant à ses travaux sur les *Fissidens* africains, m'a permis la connaissance du groupe des *Pycnothallia*.

11. GIACOMINI V. — Distribuzione geografica e nomenclatura del *Fissidens ovatifolius* Ruthe. *Arch. bot.*, XV, 1939, pp. 281-87.
12. HERZOG T. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Laub- und Lebermoosflora von Sardinien. *Ber. schweiz. bot. Gesellsch.*, Heft 15, 1905, p. 44.
13. JELENC F. — Muscinées de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Géogr. et Archéol. Province d'Oran*, 1955, pp. 49 et 151.
14. LATZEL. — Vorarbeiten zu einer Laubmoosflora Dalmatiens. *Beih. zum bot. Centralbl.*, Bd XLVIII, Heft 3, 1931, p. 437.
15. LEVIER E. — Appunti di briologia italiana. *Bull. Soc. bot. Ital.*, n° 3-6, 1905.
16. LIMPRICHT K.G. — Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, Nachträge zur I. Abtheilung, 1904, p. 677.
17. MÖNKEMEYER W. — Die Laubmoose Europas, IV, Bd, Ergänzungsband, 1927, pp. 144-45.
18. NORKETT A.H. — In Notes on Mosses distributed in 1960-61. *Trans. Brit. bryol. Soc.*, vol. 4, part 2, 1962, pp. 386-87.
19. PERSSON H. — Contribution à la flore bryologique des Iles Canaries. *Rev. bryol. et lichénol.*, XI, 1938 (39), p. 149.
20. PODPERA J. — *Conspectus muscorum europaeorum*, Prague 1954, p. 81.
21. POTIER DE LA VARDE R. — Notes sur quelques *Fissidens* rares ou critiques. *Rev. bryol. et lichénol.*, III, 1930, pp. 177-78.
22. POTIER DE LA VARDE R. — Le *Fissidens ovatifolius* Ruthe en France. *Ibid.*, IV, 1931, p. 142.
23. POTIER DE LA VARDE R. — Liste des espèces du genre *Fissidens* récoltées dans la Péninsule ibérique par M. et Mme P. ALLORGE. *Ibid.*, XV, 1945, p. 31.
24. SQUIVET DE CARONDELET J. — Mousses de Montpellier et Contributions diverses à la Bryologie du Sud-Est de la France. *Naturalia monspeliensis*, sér. Bot., fasc. 13, 1961, pp. 74 et 183.
25. STÖRMER P. — A contribution to the Bryology of the Canary Islands. Mosses. *Skr. Norske Vidensk. Akad. i Oslo*, 5, 1959, pp. 22, 79, 83.
26. TONGIORGI. — Sulla distribuzione geografica del *Fissidens ovatifolius*. *Nuove Giorn. bot. Ital.*, 45, 1938, pp. 232-34, et *ibid.*, 46, 1939, p. 172.
27. VAN DER VLIJK R., MARGADANT W. D. et FLORSCHÜTZ P. A. — *Index muscorum*, vol. II, 1962, pp. 305, 306.
28. VENTURI et BOTTINI. — Enumerazione critica dei Muschi italiani. *Atti Soc. critt. Ital.*, ser. 2, III, 1884, p. 194, n° 384 (en note).

Présenté à la Section Botanique en sa séance du 11 mai 1963.

## PRINCIPAUX INSECTES CAPTURES A L'EXCURSION ENTOMOLOGIQUE DU 20 MAI 1962.

1. Les sigles placés devant les noms des unités systématiques indiquent les points de captures : E : Echalas, G : Drevet près Givros ; ceux placés entre parenthèses à leur suite désignent les récolteurs : D : Cl. DENINGER, R : Dr E. ROMAN, Vi : Dr J. VIALIER, Vo : P. VOISIN.

### COLÉOPTÈRES

E *Attalus analis* Er. (R) ; E *Hyperaspis campestris* Herbst (R) ;  
 E *Opilo mollis* L. (D) ; G *Hylophilus pruinosus* Kiesw. (R) ;  
 G *Xylonites retusus* Ol. (R) ; E *Helops caeruleus* L. (D, Vo) ;  
 EG *Rhinomacer attelaboides* F. (Vi, Vo).

### HYMÉNOPTÈRES

E *Cumponotus herculeanus* L., type et ssp. *ligniperda* Latr. (Vo).

### LÉPIDOPTÈRES

E *Plagodis dolabraria* L. (D) ; E *Bupalus piniarius* L. (D) ;  
 E *Dendrolimus pini* L., chenille (Vo).

### DIPTÈRES

E *Leucopis annulipes* Zett. (R).