

rencontrés dans la zone interne. Il souligne le caractère polymétamorphique des terrains ayant subi plusieurs métamorphismes d'âges distincts, en particulier le métamorphisme ancien et le métamorphisme alpin.

Un résumé fort bien conçu reprend les principales idées développées au cours du travail qui se termine par un vaste index bibliographique comprenant plus de 600 références.

Dans tous ses aspects, l'ouvrage de A. MICHARD est très documenté et objectif. Il offre une contribution importante à la connaissance des Alpes franco-italiennes méridionales et il a le mérite d'ouvrir le champ à de nouvelles investigations sur de nombreux problèmes que l'auteur soulève tout au long de son remarquable travail.

Celui-ci est illustré de fort belles planches hors texte et comporte, en annexe, une carte géologique de la région, ainsi qu'une série de dépliant.

J. DE ROUBAIX.

Traité de Paléobotanique. Publié sous la direction de ÉDOUARD BOUREAU. Tome II : *Bryophyta* (S. JOVET-AST), *Psilophyta* (OVE ARBO HÖEG), *Lycophyta* (W. G. CHALONER), 846 pages, 509 figures, Masson et Cie, 1967.

Le tome II du « Traité de Paléobotanique » publié sous la direction du Prof^r E. BOUREAU est le résultat d'une collaboration entre M^{me} SUZANNE JOVET-AST pour la Bryologie, OVE ARBO HÖEG pour les Psilophytes et WILLIAM G. CHALONER pour les Lycophytes. Dans l'introduction E. BOUREAU attire l'attention du lecteur sur l'importance de différents points : 1° l'embryologie des plantes vasculaires actuelles; 2° l'évolution de l'appareil conducteur caractérisée par la régression progressive du xylème centripète; 3° l'évolution de la lignine caractérisée par l'apparition de l'aldéhyde syringique chez les Trachéophytes puis à son augmentation progressive.

La partie consacrée aux Bryophytes comprend plusieurs chapitres très intéressants. Parmi ceux-ci il faut citer la partie traitant les *Protosphagnales* de NEUBURG et les *Incertae sedis*. Les *Protosphagnales* ont été étudiées par NEUBURG (1960) sur du matériel permien de l'Angaride. Les gamétophytes sont bien conservés et montrent des rameaux dont les feuilles sont caractérisées par un dimorphisme cellulaire très proche de celui des Sphagnales. Les *Protosphagnales* représentent probablement une des étapes de l'évolution des sphaignes

et rappellent certaines mousses (*Polyssaievia*, *Bajdaievia*). Il faut ajouter à cette découverte celle de plusieurs genres également trouvés dans le Permien de l'Angaride et de la Petchora et qui appartiennent à l'ordre des Bryales (*Intia*, *Uskatia*, *Salairia*, *Polyssaievia*, *Bajdaievia*, *Bachtia*, etc.). Parmi les *Incertae sedis* M^{me} JOVET-AST reprend le problème de *Sporogonites* ainsi que des genres problématiques de l'Ordovicien décrits par GREGUSS en Pologne (*Musciphyton*, *Hepaticaeephyton*) et du genre *Thallomia* de l'Old red Sandstone décrit par HEARD et JONES. M^{me} JOVET-AST signale que le genre *Takatia*, trouvé au Japon, au Canada, dans l'Himalaya et à Bornéo, reconnu comme Hépatique, est l'un des genres vivants les plus intéressants au point de vue de l'origine des Muscinées (problème très complexe). L'auteur est tenté d'admettre que les Bryophytes ont une origine polyphylétique.

BOUREAU redécrit une plante très particulière *Crocophyton readi* du Dévonien supérieur ou Mississippien qui ne présente aucune affinité ni avec les Thallophytes, ni avec les Bryophytes ou les plantes vasculaires.

Le Prof^r OVE ARBO HÖEG a revu les Psilophytes qu'il divise en deux ordres : les *Rhyniales* et les *Psilophytales*. *Asteroxylon* est placé dans la famille des *Psilophytaceae*. Dans ses conclusions HÖEG rappelle que le gamétophyte des Psilophytes reste inconnu malgré les hypothèses faites sur *Sporogonites* par ANDREWS, sur les soit-disant rhizomes des *Rhyniaceae* par H. MERKER et sur les axes de *Rhynia gwynne-vaughanii* par D. D. PANT.

Pour HÖEG, *Aldanophyton antiquissimum* de KRYSHTOFOVITCH du Cambrien moyen de Sibérie ne serait pas une plante. *Boiophyton pragense* OBRHEL de l'Ordovicien de Bohême ne serait également pas une plante. Quant aux plantes vasculaires d'Australie (*Hedeia*, *Yarravia*, *Baragwanatia*) considérées à l'origine comme siluriennes, elles appartiennent au Dévonien. Le *Baragwanatia* du Dévonien inférieur d'Australie pose une énigme, c'est une Drépanophycacée plus ancienne que la plupart des Psilophytes. Cette plante vasculaire pourrait néanmoins avoir des ancêtres communs avec les Psilophytes. Les *Palaeophyllales* constituent un ordre *Incertae sedis* du Dévonien et Carbonifère caractérisés par de grandes feuilles en éventail et à nervures ramifiées. Ce groupe de plantes mégaphylles constituait un élément assez exceptionnel de la première flore terrestre. HÖEG crée l'ordre *Incertae sedis* des *Barinophytales* qui rassemble un certain nombre de genres d'âge surtout dévonien moyen, ayant pour noyau les familles des *Barinophytaceae* et des *Barrandeiraceae* plus deux

genres d'affinité douteuse : *Trimerophyton* et *Loganophyton*. Il est trop tôt pour déterminer la position systématique des *Barinophytales*. Ils présentent néanmoins une affinité naturelle avec certains éléments des *Palaeophyllales* du Dévonien moyen dont la position est également incertaine.

W. G. CHALONER a revu les *Lycophyta* qu'il divise en sept ordres : *Drepanophycales*, *Protolpidodendrales*, *Lepidodendrales*, *Isoetales*, *Lycopodiales*, *Selaginellales*, *Miadesmiales* plus deux groupes d'*Incertae sedis*.

Le tableau phylogénétique présenté se base sur les genres. Cette phylogénie est caractérisée par les points suivants :

1° Monophylie des Lycophytes divergeant tous à partir des Drepanophycacées.

2° Une divergence précoce des groupes herbacés et arborescents.

3° Les *Protolpidodendrales* à feuilles divisées sont considérées comme dérivant des *Drepanophycales* à feuilles simples.

4° Les différentes Lycophytes du Dévonien supérieur comprennent des *Protolpidodendrales* et des *Lepidodendrales*.

5° Les *Lepidodendrales* carbonifères présentent différents types de spécialisation et étaient probablement toutes hétérospores.

6° La fructification des *Lepidodendrales* varie depuis les sporophylles indifférenciées jusqu'aux cônes spécialisés pédonculés en passant par des formes à cônes terminaux non spécialisés.

7° La série réductive *Lepidodendrales*, *Pleuromeiopsis*, *Pleuromeia*, *Nathorstianella*, *Nathorstiana*, *Stylites*, *Isoetites*, *Isoetes* est confirmée.

8° L'hétérosporie est apparue au moins deux fois indépendamment chez les *Lepidodendrales* et les Lycophytes herbacées. Les mégasporophylles avec une seule mégaspore sont également apparues dans ces deux groupes (*Lepidocarpon* et *Miadesmia*).

Ce deuxième tome du « Traité de Paléobotanique », superbement illustré, apporte une contribution importante dans des domaines de la Systématique qui ont été particulièrement étudiés au cours des trois dernières décades par de nombreuses écoles. Le lecteur pourra, grâce à cette importante mise au point faite par trois spécialistes de réputation internationale, se faire une opinion objective et nuancée face aux hypothèses parfois divergentes des auteurs.