

## Essai d'une phylogénie des *Discales*

PAUL BERTHET

(Lyon, France)

Depuis plusieurs années, nous avons procédé sur les *Discales* à des recherches approfondies sur la répartition des noyaux dans les cellules des diverses parties du champignon (articles mycéliens, articles des paraphyses, spores). L'essentiel de ces résultats a été consigné dans notre travail de thèse (1964); nous avons pu arriver à d'importantes conclusions taxonomiques, en clarifiant la position d'un certain nombre de genres et d'espèces.

Nous avons pu d'autre part arriver à nous faire une idée de la structure générale de cet ordre, en rapport avec sa phylogénie présumée. C'est essentiellement la répartition des noyaux dans les cellules que nous envisagerons ici.

Le schéma que nous présentons est basé sur l'idée suivante: Chez les Eumycètes, l'état uninucléé des cellules est un caractère primitif, et l'état coenocytique est un caractère évolué.

Cette idée nous est venue en considérant que la grande majorité des *Discales* Inoperculés sont pourvus de cellules (articles mycéliens, spores, cellules de l'apothécie) uninucléées, tandis que chez les *Discales* Operculés c'est l'état coenocytique qui prédomine dans ces mêmes cellules.

Il semble logique de considérer les Inoperculés comme primitifs, du fait de la petite taille de leurs apothécies, de la faible différenciation de leurs spores (à paroi simple) et de leurs asques (absence d'opercule). Les Operculés, aux apothécies de grande taille souvent très différenciées (*Morchellaceae* notamment), aux spores à double paroi souvent ornées, aux asques s'ouvrant par un mécanisme complexe, représenteraient les formes évoluées.

Aux formes primitives correspondraient, dans ces conditions, celles dont toutes les cellules végétatives sont pourvues d'un seul noyau. Ces espèces constituent les familles des *Dermateaceae*, *Hyaloscyphaceae*, *Helotiaceae*, dont l'étude cytologique est d'une grande monotonie. Nous

n'avons pu découvrir aucun indice qui permette d'établir entre ces familles une hiérarchie évolutive.

Mais deux familles d'Inoperculés se distinguent des autres, car certains de leurs représentants ont des cellules à plusieurs noyaux: *Geoglossaceae* et *Sclerotiniaceae*. L'état coenocytique se manifeste d'abord dans les articles mycéliens, qui sont plurinucléés chez toutes les *Sclerotiniaceae* que nous avons étudiées, et chez certaines *Geoglossaceae* (*Cudonia*, *Spathularia*). Dans ces deux familles, les spores sont uninucléées, mais quelques espèces de *Sclerotiniaceae* ont des spores à plusieurs noyaux.

Tableau 1

		articles mycéliens	spores
Operculés	<i>Morchellaceae</i>	coenoc.	coenoc.
	<i>Sarcoscyphaceae</i>	coenoc.	coenoc.
	<i>Helvellaceae</i>	coenoc.	coenoc.
	<i>Ascobolaceae</i>	coenoc.	uninucl.
	<i>Aleuriaceae</i>	coenoc.	uninucl.
	<i>Humariaceae</i>	coenoc.	uninucl.
Inoperculés	<i>Sclerotiniaceae</i>	coenoc.	uninucl.
	<i>Geoglossaceae</i> p. p.	coenoc.	uninucl.
	<i>Helotiaceae</i>	uninucl.	uninucl.
	<i>Hyaloscyphaceae</i>	uninucl.	uninucl.
	<i>Dermateaceae</i>	uninucl.	uninucl.

Chez tous les Operculés, l'état coenocytique est atteint au niveau des articles mycéliens. C'est maintenant la spore, qui, au cours de l'évolution, va passer de l'état uninucléé à l'état coenocytique.

La spore est encore uninucléée dans plusieurs familles, où, d'ailleurs, l'apothécie a conservé la forme fondamentale en coupe: *Humariaceae*, *Aleuriaceae* sensu Le Gal 1947 (*Pezizaceae* auct.), *Ascobolaceae*.

Avec les *Helvellaceae*, nous arrivons à des familles dans lesquelles la spore contient toujours plusieurs noyaux. Il y en a toujours 4 dans la spore des *Helvellaceae*.

La spore des *Sarcoscyphaceae* contient, à maturité, un nombre de noyaux presque toujours supérieur à 4, généralement compris entre 8 et 12.

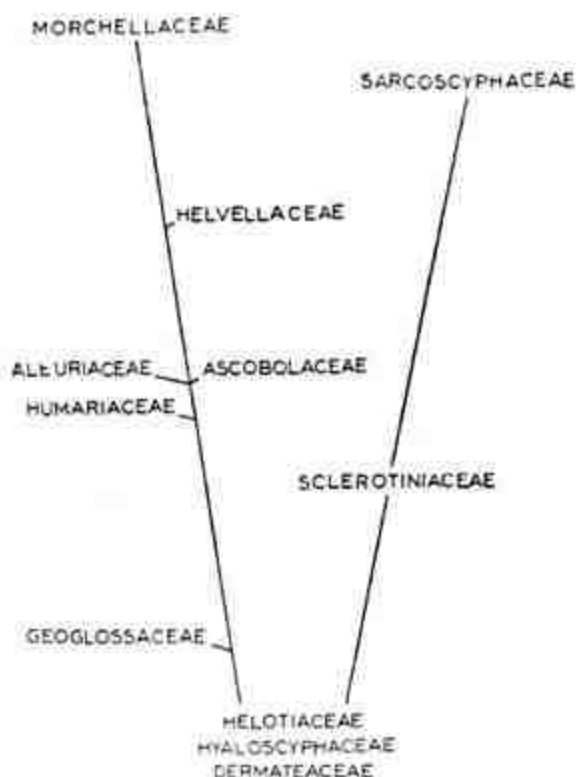
Chez les *Morchellaceae* enfin, les spores mûres contiennent un nombre considérable de noyaux: de 20 à 30, parfois 60 ou plus (*Verpa bohemica*).

Le tableau 1 schématise l'ensemble de ces données.

En considérant le degré de coenocytie comme indicateur du niveau évolutif, nous aurions, comme forme ancestrale des *Discales* celles, qui correspondent aux familles des *Hyaloscyphaceae*, *Dermateaceae*, *Helotiaceae*.

A un niveau supérieur se placeraient les Inoperculés dont le mycélium est formé d'articles coenocytiques: *Sclerotiniaceae*, certaines *Geoglossaceae*, (*Spathularia*, *Cudonia*). C'est au niveau de telles formes que se situerait l'articulation Inoperculés-Operculés.

Tableau 2



Les Operculés les plus primitifs seraient ceux qui prennent place dans les familles des *Humariaceae*, *Ascobolaceae*, *Aleuriaceae*; ces familles paraissent se situer à un niveau équivalent: articles mycéliens coenocytiques, spores uninucléées.

Puis, à un niveau plus élevé se placeraient les *Helvellaceae* (spores à 4 noyaux).

Enfin à un niveau supérieur, se placeraient deux familles où les spores contiennent toujours un grand nombre de noyaux: *Sarcoscyphaceae* et *Morchellaceae*, Mais ces deux familles sont probablement placées sur deux lignées différentes.

Les *Sarcoscyphaceae* montrent un curieux mélange de caractères primitifs (système d'ouverture de l'asque, Chadeaud 1946, Le Gal 1946a, 1946b, forme en coupe des apothécies) et évolués (spores très riches en noyaux). Il semble que dans cette famille l'évolution ait affecté surtout la cytologie, et non la morphologie des apothécies. Il semble probable que les *Sarcoscyphaceae* dérivent directement des *Sclerotiniaceae*.

Les *Morchellaceae* semblent, elles aussi, avoir atteint un niveau évolutif élevé (complexité morphologique et grande taille des apothécies, spores remplies de noyaux), mais sur une lignée différente de celle qui conduit aux *Sarcoscyphaceae*. Elles seraient l'aboutissement d'une série évolutive passant par les *Humariaceae*, les *Aleuriaceae-Ascobolaceae*, puis les *Helvellaceae*.

Il y aurait donc, à partir des Inoperculés, deux lignées d'Operculés: l'une, dérivant probablement des *Sclerotiniaceae*, constituée par la famille si particulière des *Sarcoscyphaceae*, type même du groupe naturel par enchaînement; l'autre aboutissant aux *Morchellaceae*, dont diverses étapes seraient jalonnées par les autres familles.

Le tableau 2 schématise cette manière de voir.

#### TRAVAUX CITÉS

- Berthet P., 1964, Essai Biotaxonomique sur les Discomycètes, Lyon.  
Chadeaud M., 1946, Les asques para-operculés et la position systématique de la pézize *Sarcoscypha coccinea*, C. R. Acad. Sciences, 222: 753—754, Paris.  
Le Gal M., 1946a, Mode de déhiscence des asques chez les *Cookeina* et les *Leotia*, et ses conséquences au point de vue phylogénétique, C. R. Acad. Sciences, 222: 755—757, Paris.  
Le Gal M., 1946b, Les Discomycètes suboperculés, Bull. Soc. Myc. France 62: 218—240.

#### *Próba przedstawienia filogenezy Discales*

##### Streszczenie

Autor, opierając się na rozmieszczeniu jąder w komórkach i wychodząc z założenia, że stan jednojądrowości komórek jest cechą pierwotną, a wielojądrowości — cechą wskazującą na wyższy stopień ewolucji, przedstawia nowy system *Discales*.