

EMBRANCHEMENT DES GLOMEROMYCOTA

1. Caractères généraux :

Les **Gloméromycètes (Glomeromycota)** constituent un minuscule groupe de champignons très peu connus mais écologiquement indispensables. Ce sont des champignons mycorhiziens (du grec myco ; champignon et rhiza ; racine) vivant en symbiose obligatoire avec les racines d'un grand nombre de plantes. Environ **90 %** des végétaux forment de telles associations symbiotiques qui leur fournissent les minéraux essentiels en échange des glucides.

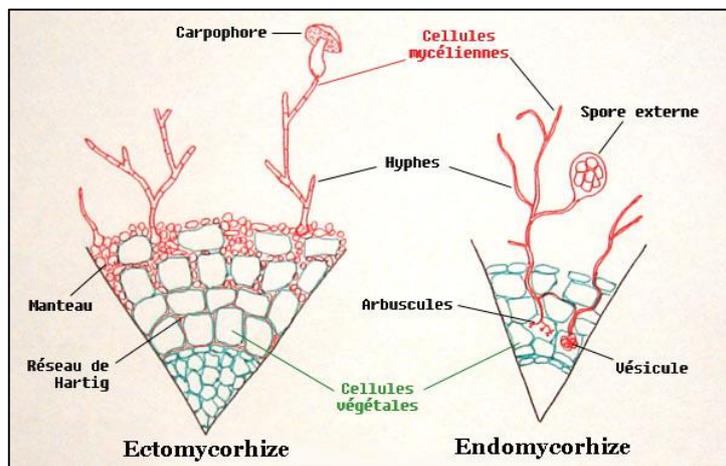
On distingue deux types principaux de mycorhizes :

- 1) **LES ENDOMYCORHIZES** (ou mycorhizes internes) sont la forme la plus répandue. Ce sont des mycorhizes qui pénètrent à l'intérieur des racines pour mieux s'y associer.

Il existe plusieurs types d'endomycorhizes :

- ***Les endomycorhizes à arbuscules ou arbusculaires*** : c'est le cas le plus répandu, ces champignons mycorhiziens arbusculaires colonisent environ 80 % des plantes vasculaires terrestres et sont formées uniquement par des champignons appartenant à la division des Gloméromycètes. Les hyphes s'étendent dans le parenchyme cortical de la racine, formant des vésicules de réserves et des arbuscules.
- ***Les endomycorhizes à pelotons intracellulaires*** : les hyphes forment des amas dans les cellules corticales des racines. Elles impliquent des basidiomycètes, en symbiose avec les Orchidées.
- ***Les endomycorhizes éricoïdes*** : les hyphes forment des pelotons dans les racines transitoires de faible diamètre. Elles impliquent des Ascomycètes ou Basidiomycètes en symbiose avec les Éricacées.
- ***Les endomycorhizes arbutoïdes*** : les hyphes forment des pelotons intracellulaires et un manteau autour de la racine chez les Éricacées.

- 2) **LES ECTOMYCORHIZES** (ou mycorhizes externes) concernent seulement 5 % des plantes vasculaires, en majorité des arbres de forêts tempérées (ex : les Pinacées) et des champignons appartenant à la division des Ascomycètes, des Basidiomycètes ou des Zygomycètes. Ces mycorhizes ne pénètrent pas à l'intérieur des cellules de la plante, mais entourent simplement les racines, formant un manteau de mycélium et un réseau autour de la paroi des cellules de la racine.



Différence entre Endomycorhizes et Ectomycorhizes

2. Identification et classification des Glomérormycètes :

Ces champignons montrent combien notre connaissance des mycètes reste sommaire. En effet, la caractérisation des Glomérormycètes est un défi, d'abord parce qu'on n'a pas de preuve d'une reproduction sexuée, les hyphes des Glomérormycètes sont dépourvus de septums comme ceux de la plupart des Zygomycètes ce qui permettait autrefois de les classer dans l'ordre des Glomales parmi les Zygomycètes (Zygomycota).

Cependant, la comparaison des séquences de la petite sous-unité d'ARNr a montré que les Glomérormycètes constituent un groupe monophylétique distinct des Zygomycètes. Contrairement à ces derniers, les Glomérormycètes n'ont pas de zygospores.

Ils sont apparus il y a au moins **600 à 620** millions d'années, bien avant l'apparition des champignons supérieurs.

Actuellement, il existe environ 150 espèces, mais il en existe beaucoup plus.

Au niveau systématique, les Glomérormycètes constituent une division (embranchement) du règne des champignons (Fungi ou Mycota). D'après la 10^e édition de Dictionary of the Fungi (2007), la classe est constituée des ordres suivants :

Ordre des *Diversisporales* ;

Ordre des *Paraglomerales* ;

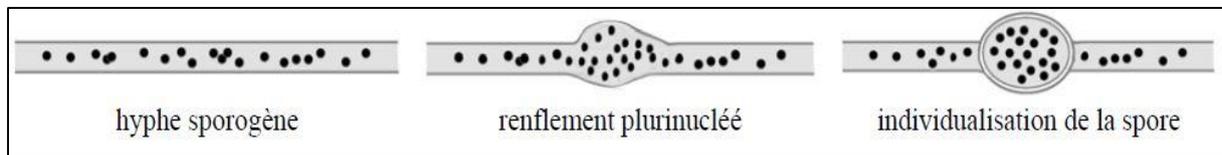
Ordre des *Glomerales* (autrefois appelées Glomales) ;

Ordre des *Archaeosporales* (autrefois appelées Geosiphonales), parmi lesquelles se trouve la famille des Geosiphonaceae, contenant le genre *Geosiphon* (autrefois considéré comme étant une espèce lichénisée « *Geosiphon + Nostoc* »).

3. Reproduction des Gloméromycètes :

Le suivi des gènes accompagnés de marqueurs moléculaires n'a pas permis de mettre en évidence des recombinaisons génétiques. Il est donc actuellement admis par la majorité des mycologues que ces champignons sont dépourvus de reproduction sexuée et qu'ils forment des spores asexuées (mitospores) bien que, la question de savoir, si les noyaux du mycélium coenocytique sont génétiquement identiques ou non, fasse l'objet de nombreux débats.

Les microspores se forment lorsque l'association symbiotique commence à passer en phase de sénescence ou lorsque le champignon commence à réutiliser les nutriments préalablement stockés dans les racines. Cette élaboration peut se faire à partir des hyphes de la racine ou des hyphes du sol.



Processus de formation des spores

Certaines hyphes mycéliennes coenocytiques, appelées hyphes sporogènes, forment des renflements qui contiennent du cytoplasme, de nombreux noyaux, des réserves, principalement sous forme de lipides ; ces renflements s'entourent ensuite d'une paroi ± épaisse, ce qui permet l'individualisation des spores. Parfois la spore est portée par un petit pédicelle (ex. chez les *Archaeospora*) ou se forme à l'extrémité de l'hyphe sporogène (ex. chez les *Glomus*) ; dans quelques cas, les mitospores sont regroupées, forment des agglomérats, les mitosporomes.