

Jeudi 18 novembre 2021, à 20h

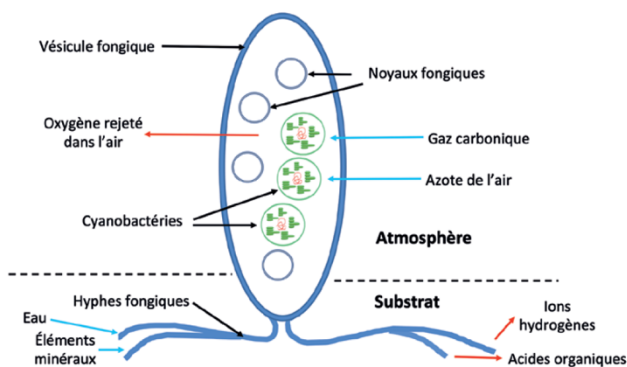
Histoire et rôle des champignons dans la colonisation des continents et le fonctionnement de l'écosystème Terre.

par François LE TACON,
Directeur de Recherches émérite à l'INRAE Nancy

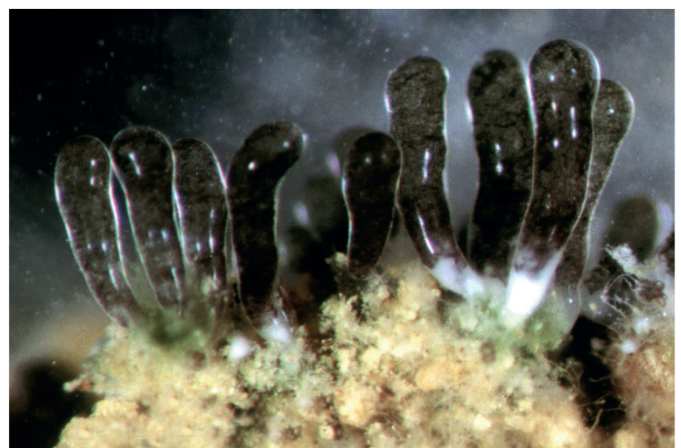
Lorsque des phototrophes, nés dans les océans, ont tenté de prendre pied sur les terres émergées, ils ont rencontré des difficultés apparemment insurmontables : longues phases de dessiccation, écarts thermiques importants, éléments minéraux présents sous forme de complexes insolubles dans l'eau et inaccessibles aux cellules, absence d'azote minéral. La solution a été trouvée par l'alliance avec des champignons.

Les champignons se sont d'abord alliés à des cyanobactéries, capables d'utiliser le gaz carbonique et l'azote de l'air pour former des lichens primitifs. Il y a environ un milliard d'années ces lichens primitifs ont ainsi pu s'installer sur les roches volcaniques émergées. Plus tard, aux environs de 450 millions d'années, les mêmes champignons primitifs ont permis aux premières plantes de quitter les lagunes et de coloniser la terre ferme en assurant le prélèvement des minéraux des roches primitives. Les animaux ont suivi les plantes et c'est ainsi que se sont constitués les premiers écosystèmes terrestres qui ont progressivement évolué et donné naissance à la diversité de la vie que nous connaissons. Depuis, ces champignons primitifs, très discrets, invisibles, jouent toujours le même rôle en assurant la nutrition minérale de la majorité des plantes y compris les plantes cultivées. D'autres sont apparus et les ont remplacés chez les arbres des régions tempérées ou chez les lichens.

Grâce aux champignons, la terre s'est ainsi couverte d'un océan vert produisant d'énormes quantités de cellulose et de lignine et séquestrant le carbone du gaz carbonique de l'air. La vie se serait arrêtée sur terre si un système de recyclage du carbone n'avait pas été mis en place. Ce sont les champignons, seuls capables de dégrader la lignine et la cellulose, qui assurent pour l'essentiel le recyclage du gaz carbonique de l'atmosphère



Les vésicules du champignon *Geosiphon* renferment des cyanobactéries du genre *Nostoc*, qui l'approvisionnent en composés carbonés et azotés grâce à leur capacité à fixer l'azote et le gaz carbonique de l'air. En échange, le champignon fournit aux cyanobactéries des éléments minéraux provenant du substrat. Un bel exemple de symbiose !



Vésicules de *Geosiphon pyriformis* : un fossile vivant ? © Arthur Schübler.

Les conférences de l'Association Philomathique sont ouvertes au public et libres d'accès.