

Les champignons

On estime qu'il existe 600 000 et 6 000 000 espèces de champignons seulement 60 000 dont 1 500 en milieu marin ont été décrites.

Attention Certains organismes autrefois classés dans les champignons ont changé de groupe taxonomique, mais ils ont conservé leur ancien nom « mycète ».

Les champignons sont un groupe monophylétique appartenant aux unicontes > opisthocontes.

Uniconte (opposition biconte) cellule avec un seul flagelle.

Opisthocontes flagelle postérieur.

Caractéristiques des champignons

Différences cellulaires entre les animaux, les plantes et les champignons

Les différences cellulaires entre les grandes familles d'espèces :

| Animal | Végétale | Fongique |
|---|---|---|
| Noyau Mitochondries RE et ribosomes | Noyau Mitochondries RE et ribosomes Vacuole Paroi Plates | Noyau Mitochondries RE et ribosomes Vacuole Paroi (chitine) |
| Hétérotrophe (au carbone) | Autotrophe | Hétérotrophe |
| Réserve de carbones | | |
| Glycogène | Amidon | Glycogène |
| Les stérols des membranes plasmiques | | |
| Cholestérol | Stérols | Ergostérols |

Structure du champignon

Les champignons multicellulaires sont des organismes qui prennent la forme d'hyphes. Il en existe deux types d'hyphes :

| | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Septé ou cloisonné par des septums | Siphonné ou coenocytique |
|------------------------------------|--------------------------|

Rmq. les hyphes septés concernent notamment les ascomycètes et basidiomycètes.

Il existe deux types d'hyphes septés :

| | |
|--------|--|
| Ouvert | Fermé par des dolipores (1 entre chaque article) |
|--------|--|

Le vocabulaire

Mycélium ensemble des hyphes.

Article compartiment qui forme les hyphes septés.

Plectenchyme entremêlement d'hyphes qui forme une structure érigée. Cela concerne notamment le sporophore.

Croissance et nutrition

La croissance des hyphes se passe dans une zone appelée apex.

Les champignons se nourrissent en digérant grâce à des enzymes le substrat situés aux extrémités des hyphes. La zone d'érosion est appelée mucilage.

Mucilage zone située autour des hyphes remplies de substances permettant la nutrition des champignons.

Les modes de vie des champignons

Il existe quatre modes de vie différents chez les champignons :

| | | | |
|------------|-------------|-------------|-----------|
| Saprophyte | Symbiotique | Parasitisme | Prédation |
|------------|-------------|-------------|-----------|

Saprophyte organisme qui dégrade la matière organique morte notamment le bois.

NB : certaines espèces cumulent plusieurs modes de vie.

Symbiose

Mycosymbionte ou **mycobionte** nom donné aux champignons symbiotiques.

Symbiose (ou mutualisme) type d'interaction positive chez les êtres vivants.

Il existe deux grands types d'interactions :

| | |
|--|--|
| Lichen où des plantes poussent à l'intérieur du champignon | Les mycorhizes où les interactions se situent au niveau des racines. |
|--|--|

Le lichen

Le lichen est un organisme symbiotique composé au moins d'un champignon (appelé mycobionte) et d'un organisme photosynthétique (appelé photosymbionte).

| | Mycobionte | Photobionte |
|------------------------|---|---|
| Services rendus | Protection Habitat Sels minéraux | Sucres |
| Exemple | Majoritairement des ascomycètes (environ 20 000) notamment le groupe des lichinomycètes | Algue verte unicellulaire, cyanobactérie... |

Des bactéries participent à la symbiose notamment celles qui fixent l'azote.

Structure du lichen

Le lichen est constitué deux cortex d'hyphes qui protègent un espace contenant les algues et des réserves.

Cortex (écorce) la couche qui sert de frontière entre l'intérieur et l'extérieur.

L'espace de stockage est appelé zone médullaire (moelle = centre) et se situe en dessous des algues.

Le cortex fixé au substrat s'appelle la zone corticale. Il vient s'ancrer dans le substrat grâce à des rhizines.

Rhizine ensemble de hyphes qui assurent l'ancrage et, qui récupère l'eau et les minéraux.

Les hyphes entourent et rentrent à l'intérieur du photosymbionte.

Haustorie partie de l'hyphes qui rentre à l'intérieur de la cellule.

Les mycorhizes

Les champignons mycorhizes se développent aux niveaux des racines des plantes et forment une zone d'échanges.

| | Champignon | Plante |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Services rendus | Matières organiques (sève élaborée) | Protection Sels minéraux |

On classe les mycorhizes en fonction de leur position par rapport aux racines :

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Ectomycorhizes (extérieur) | Endomycorhizes (intérieur) |
|----------------------------|----------------------------|

Ectomycorhizes

Les ectomycorhizes se développent :

| | |
|---|---|
| Autour des racines et forment ce que l'on appelle le manteau mycélien | Entre les cellules racinaires et forment le mycélium intercellulaire. |
|---|---|

Les ectomycorhizes sont généralement des Ascomycètes ou des Basidiomycètes.

Les photosymbiontes sont généralement des arbres.

Endomycorhizes

Il existe trois type d'endomycorhizes :

| | | |
|------------|--------------------------|--|
| Arbuscules | Pelotons des Orchidaceae | Pelotons des Ericaceae et hélianthèmes |
|------------|--------------------------|--|

Les endomycorhizes sont un groupe cosmopolite qui regroupe 200 espèces toutes appartenant aux glomérromycètes.

Leurs hyphes se mettent en place dans les cellules végétales

| | |
|---|-------------------|
| Arbuscule, hyphe ramifié augmente la surface d'échanges | Vésicule stockage |
|---|-------------------|

Ce type de symbiose a été observé avec toutes les plantes terrestres.

Prédation

Généralement, la prédation est utilisée en complément à un autre type d'alimentation. Il existe deux types de chasse :

| | |
|---|---------------------------------|
| Physique (exemple lasso qui se rétrécit en se gonflant d'eau) | Chimique (molécule paralysante) |
|---|---------------------------------|