

# Le règne des Mycètes

Le règne des Fungi, aussi appelé Mycota ou Mycètes ou fonge, constitue un taxon regroupant des organismes eucaryotes appelés plus communément champignons. Ce règne constitue un large groupe diversifié, depuis des organismes unicellulaires (levures) ou pluricellulaires (moisissures) microscopiques, invisibles à l'œil nu, jusqu'aux « champignons supérieurs » composés le plus souvent d'un pied et d'un chapeau, que le promeneur récolte.

Ce sont des organismes eucaryotes, c'est-à-dire possédant des noyaux individualisés pourvus d'une membrane nucléaire, de chromosomes et d'un nucléole, et un appareil mitochondrial.

Ils possèdent une paroi peptido-polyosidique épaisse, de composition variable selon les groupes : mannanes, glucanes, chitine, chitosan, protéines, phospholipides, et une membrane riche en stérols (ergostérol).

L'absence de chloroplastes, de chlorophylle et d'amidon en fait, comme les animaux, des organismes hétérotrophes au carbone.

## Morphologie et mode de vie

Comme pour les Algues, les cellules ne sont pas différenciées, c'est à dire qu'il n'y a pas de groupes de cellules spécialisées dans une fonction particulière (excepté la reproduction).

Les cellules sont assemblées en filaments organisés qui forment un réseau complexe, le mycélium. Le filament, ou hyphe, peut être siphonné (les séparations entre les cellules ont disparu) ou non. Certains champignons ont plusieurs noyaux par cloison dans l'hyphe (syncytium). Ce sont les champignons les moins évolués qui ne sont pas cloisonnés. La paroi du mycélium est composée d'hémicellulose et de chitine.

Selon les conditions environnementales les hyphes peuvent se regrouper sous différentes formes :

- la forme rhizomorphe, où les filaments mycéliens se regroupent en cordons ramifiés
- la forme sclérote, où le mycélium forme un massif dur. C'est une forme de conservation.
- les stromas, qui constituent les organes de reproduction des champignons supérieurs (ascocarpe, basidiocarpe).

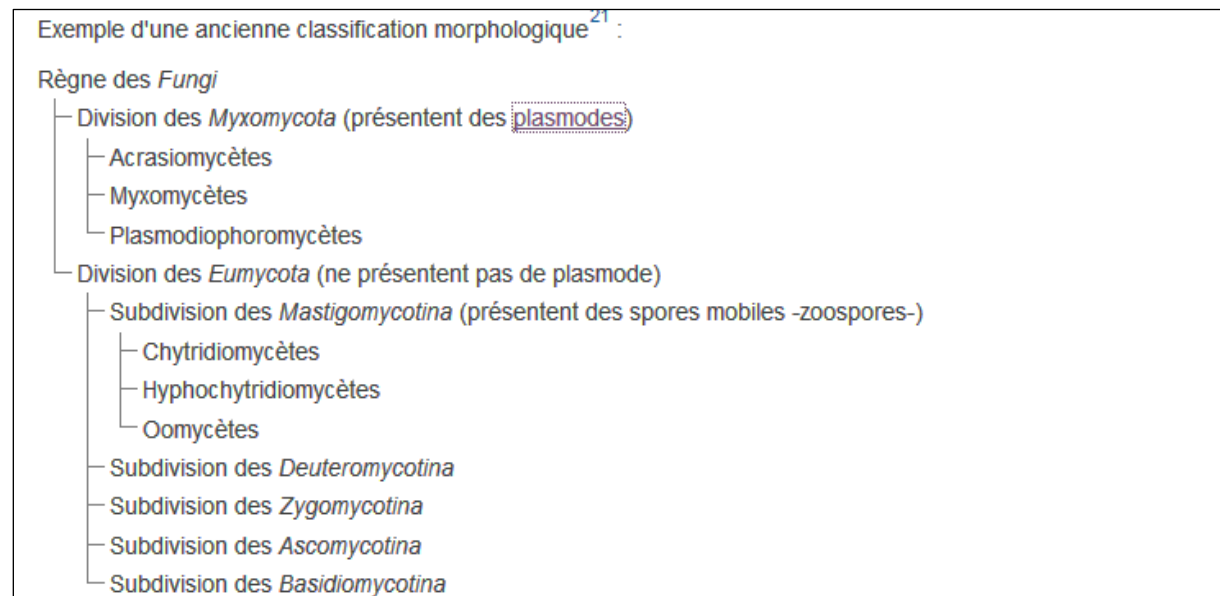
La forme que l'on rencontre dans nos forêts n'est en fait que l'organe de reproduction du champignon (voir la photo, un coprin). Le reste de l'organisme est enfoui dans la terre et entoure ou pénètre les matières en décomposition (ou les tissus de l'hôte pour les champignons mycorhiziens).

Un champignon est généralement saprophyte, c'est à dire qu'il se nourrit de matières organiques mortes. Il participe ainsi activement au recyclage de la matière organique en matière minérale. C'est en produisant des enzymes dans le milieu extérieur qu'il peut absorber suffisamment de matière organique dégradée. De nombreux champignons sont parasites, ils prélèvent alors les matières organiques sur des êtres vivants. Le parasitisme peut-être obligatoire ou non obligatoire, dans ce cas c'est dans des

conditions défavorables que le champignon devient parasite. Il ne faut pas oublier les formes symbiotiques (mycorhizes, lichens). En raison de leur mode de nutrition par absorption, la croissance des champignons va surtout concerner la longueur de leurs hyphes, et donc l'expansion de leur mycélium (certains peuvent couvrir 15 hectares !).

Certains champignons produisent des antibiotiques dans le sol. Cela empêche le développement d'autres champignons.

## Classification



**Zygomycètes** Ce sont la plupart des moisissures. Essentiellement saprophytes, quelques Zygomycètes peuvent intervenir dans les mycorhizes.

**Ascomycètes** Cette classe regroupe beaucoup de formes différentes : levures, moisissures (dont beaucoup de parasites), les discomycètes (qui forment ces sortes de coupelles sur les bois morts), les truffes et les morilles (miam !). C'est également parmi les Ascomycètes que se trouve la plupart des Mycètes des Lichens.

**Basidiomycètes** Ce sont nos champignons de forêts, avec leur pied et leur chapeau (leur carpophore). Beaucoup sont saprophytes, notamment des végétaux ligneux, il y a quelques formes de moisissures parasites et beaucoup de champignons mycorhiziens.

## Reproduction

Les champignons se reproduisent en majorité de façon asexuée. C'est par fragmentation du mycélium, ou production de spores asexuées (dites spores indirectes) qu'ils se multiplient végétativement.

La mitose des champignons diffère des autres organismes : l'enveloppe nucléaire reste en place jus'à la fin de l'anaphase où elle se scinde alors en deux.

Les spores sexuées (ou spores directes) sont formées le plus souvent quand les conditions du milieu changent. La fécondation des cellules sexuelles (syngamie) se fait le plus souvent en deux phases :

- plasmogamie : c'est uniquement le cytoplasme des deux cellules qui fusionne. Cet état bi-nucléé (ou dicaryon) peut être plus ou moins long jusqu'à aller à plusieurs années.
- caryogamie : c'est la fusion des noyaux. Le zygote diploïde qui en résulte va évoluer différemment selon le champignon :
  - soit il subit une méiose assez rapidement. Il prend alors le nom de spore de germination. Le cycle de reproduction est dit haplobiontique.
  - soit il forme un mycélium diploïde (le sporophyte). Il prend alors le nom de spore de passage. Le cycle de reproduction est dit haplodiplobiontique.

Il existe aussi des cycles à deux et même trois générations, où l'on trouve les spores de passages (haploïdes) qui sont produites par les sporophytes. Le cycle à trois générations est fréquent chez les champignons supérieurs.

Chez les zygomycètes, les cellules sexuelles forment après la plasmogamie une structure résistante au froid et à la dessiccation, le zygosporange. Les ascomycètes fabriquent eux des hyphes spécialisés dans la reproduction sexuée. Ces asques (dont l'ensemble forme l'ascocarpe) sont le lieu de plusieurs méioses, et renferment à la fin 8 ascospores. Les basidiomycètes forment au contraire des basides exogènes à 4 basidiospores.

Les gamètes peuvent être identiques ou non mais ne sont jamais flagellées.

Une altération courante de la reproduction chez les champignons est la formation de dicaryon. Le noyau des gamètes ne fusionnent pas et forment une cellule à deux noyaux. Ce stade semblable à une diploïdie permettrait au champignon de mieux lutter contre les mutations. Au bout d'un certain temps, il y a caryogamie.

Chez les zygo, asco et basidiomycètes, le phénomène d'autogamie est empêché par l'hétérothallisme. En effet, une incompatibilité génétique entre deux thalles est nécessaire à la fécondation. Cet hétérothallisme peut porter sur un ou plusieurs critères autre que le sexe.

Les champignons que l'on mets dans l'assiette ne correspondent en fait qu'à la partie reproductrice. Le carpophore (nom scientifique du pied et du chapeau) est l'organe de reproduction des basidiomycètes. C'est au niveau des lamelles (ou des pores) que se situent les basidiospores. La truffe, les morilles, les pézizes, champignons très gouteux, sont eux des ascomycètes. C'est pour cela qu'il ne faut arracher un champignon (car on détruit le mycélium enfoui dans le sol) mais qu'il faut le couper à sa base. Ainsi son mycélium continuera à vivre et pourra même refaire un carpophore.