

## Chapitre II. Les Champignons

Les champignons ou *Mycophytes* (*myco* = champignon) Classés dans les végétaux parmi les **cryptogames** ou végétaux à reproduction cachée, sont des **thallophytes** non chlorophylliens (absence de chlorophylle)

Le cinquième règne ou règne fongique du latin fungus= champignon= qui vient des champs, Sont des organismes **Eucaryotes, Hétérotrophes** pour le carbone, ils ne possèdent pas de tissus conducteurs de sève (**avasculaire**) ces organismes nécessitent beaucoup d'eau pour accomplir leur cycle biologique.

Thallophytes leur appareil végétatif appelé **Mycélium** ramifié et tubulaire constitué de filaments fins enchevêtrés, les hyphes croissance apicale

Ils se reproduisent par des **spores** non flagellées ou exceptionnellement à un seul flagelle Ils fabriquent des substances qui leur sont propres (tréhalose, manitol) leur paroi contient de la chitine et l'hémicellulose, seuls les oomycètes contiennent de la cellulose ou un mélange de cellulose et de glucanes

- **Parasites:** utilisent les substrats organiques des êtres vivants qu'ils rendent malades ou qu'ils tuent (mycose des animaux et homme, maladies des plantes « la rouille, charbon », les nécroses, pourriture....
- **Symbiotes:**
  - Champignon + algue= Lichen
  - Champignon + Bactérie= Thé noir (levure + bactérie)
  - Champignon + plantes supérieures= Mycorhize

### 1. Problèmes posés par la classification des champignons

L'origine des champignons est ancienne, ils sont connus depuis l'ère primaire et leur filiation est discutée. Longtemps classé avec les végétaux. En 1969, Whittaker les a classés dans un règne à part, celui des mycota, sur la base de plusieurs caractères particuliers comme l'absence de chlorophylle et d'amidon.

La biologie moléculaire confirme que leur individualisation s'est produite très tôt au cours de l'évolution. Les formes les plus primitives passent par des stades aquatiques mobiles avec un flagelle (zoospores, gamètes) ce qui suggère une parenté avec des Protistes.

Il y a 2 hypothèses pour l'origine des Mycophytes :

#### 1ère hypothèse :

Ils dériveraient tous d'algues eucaryotes ayant perdu leur plastes et leur complexes pigmentaires. L'origine serait multiple : les champignons seraient un groupe polyphylétique.

#### 2ème hypothèse :

Ils dériveraient tous (des plus complexes au plus simples) d'un ancêtre commun : Un protiste indifférencié parmi les cellules eucaryotes.

On parle dans ce cas d'une origine monophylétique et les champignons constitueraient un règne distinct du règne végétal et du règne animal.

### 2. L'appareil végétatif:

Le champignon est un thallophyte, c'est-à-dire qu'il ne possède **ni feuilles, ni tiges, ni racines**. Son appareil végétatif ou thalle, est constitué de cellules allongées qui peuvent être cloisonnées et compartimentées entre elles, elles sont alors appelées **hyphes**. Chaque compartiment est une cellule à un ou plusieurs noyaux.

Le thalle des champignons peut être **unicellulaire** associé en colonies (cas des levures et certaine ascomycètes) ou **pluricellulaire** constituant des filaments très fins (peuvent mesurer plusieurs centimètres de long mais n'avoir que quelques microns de diamètre).

### Champignon Unicellulaire :

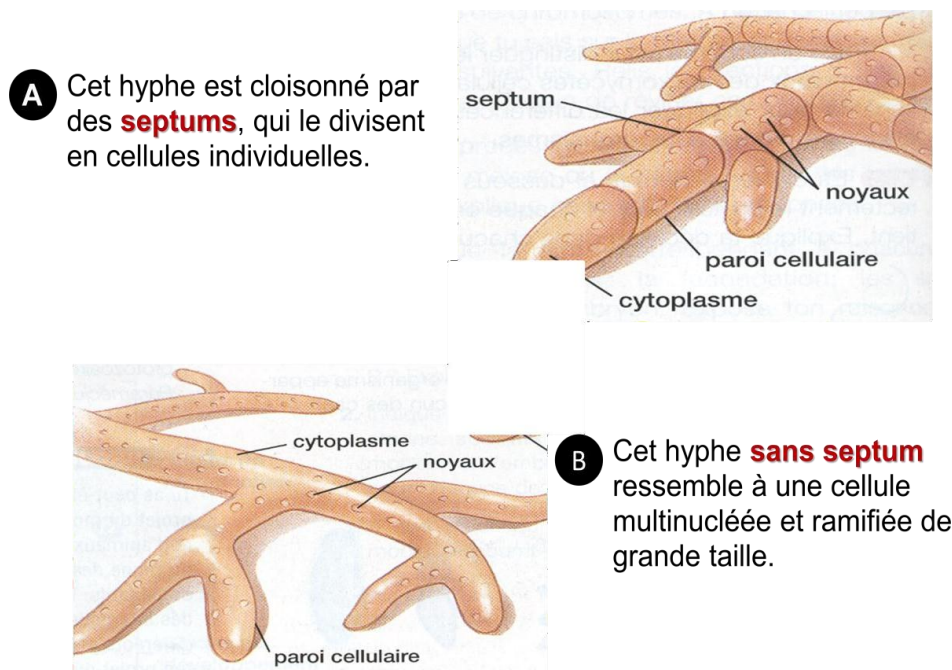
- Champignons **eucarpique** : donne naissance à une partie reproductrice.
- Champignon **halocarpique** : se transforme en entier en un ou plusieurs organes sexués.

### Champignon Pluricellulaire: différents types de thalles :

- **Thalle plasmodial** = plasmode, masse de protoplasmes nu (sans paroi) multinuclée qui se déplace et se nourrit par des pseudopodes et s'alimente à la fois par phagocytose et d'absorption de la matière organique ex ; Myxomycetes.
- **Thalle filamenteux**: c'est un thalle constitué de filaments ramifiés latéralement ou par dichotomie appelés hyphes l'ensemble des hyphes constitue le mycélium.

Les hyphes peuvent être **cloisonnées** dits septes ou bien non cloisonnés dits **siphonnés**, cette différence de morphologie permet de distinguer:

- **Les septomycètes** (Ascomycètes et Basidiomycètes) avec hyphe cloisonné
- **Les siphonomycètes** (Trichomycètes, Zygomycètes) avec hyphe siphonné



**Figure 1** : Hyphe cloisonné et siphon

Les hyphes s'associent pour former un réseau de filaments sous forme d'enchevêtrement appelé mycélium. Le mycélium est la partie végétative des champignons composé d'un ensemble de filaments, plus ou moins ramifiés, appelés hyphes.

Le mycélium végétatif peut s'organiser pour donner un enchevêtrement de filaments plus ou moins soudés entre eux constituant un pseudo parenchyme.

### 3. Mode de vie et de nutrition des mycètes :

Les champignons sont **hétérotrophes** et doivent se débrouiller comme ils peuvent pour se procurer le carbone nécessaire à leur vie. Ils exploitent pour cela leur environnement immédiat, on distingue 3 modes de vie :

- **Les champignons saprophytes** : exploitent la matière organique morte ou en décomposition (feuilles mortes, débris végétaux ou animaux, excréments).
- **Les champignons parasites** : utilisent les substances organiques des êtres vivants, qu'ils rendent malades, et même tuent. C'est le cas de champignons phytopathogènes.
- **Les champignons symbiotiques** : D'autres champignons préfèrent la symbiose ou le mutualisme, association avec un végétal autotrophe, chacun des deux organismes tirant profit de cette association. La symbiose permet parfois de créer des êtres nouveaux, comme **les lichens** ou **les mycorhizes**.
  - **Les lichens** est ni une mousses, ni une plante, ni un organisme individuel, mais plutôt une association symbiotique qui réunit un champignon et une algue.
  - **les mycorhizes**, que l'on retrouve essentiellement au niveau des racines des plantes : il s'agit de la symbiose entre les racines de la plante et le mycélium d'un champignon. Plus de 95% de tous les végétaux vasculaires possèdent des mycorhizes.

Les cellules des champignons libèrent des enzymes. Celles-ci décomposent les substances complexes comme les protéines, les graisses et les sucres, en substances plus simples qui pénètrent dans les cellules des champignons en compagnie de l'eau, et des sels minéraux.

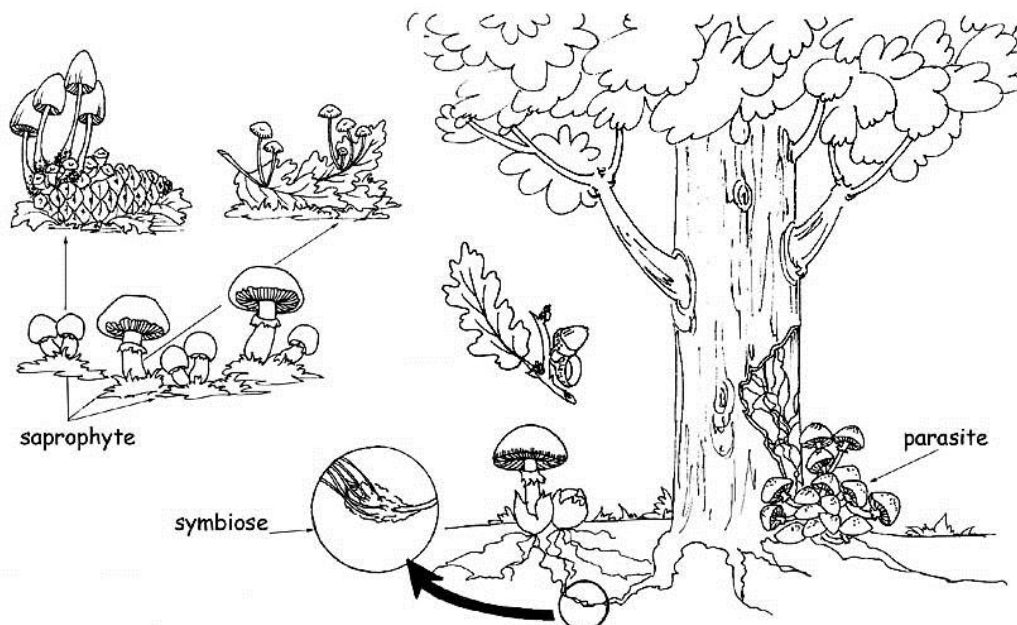
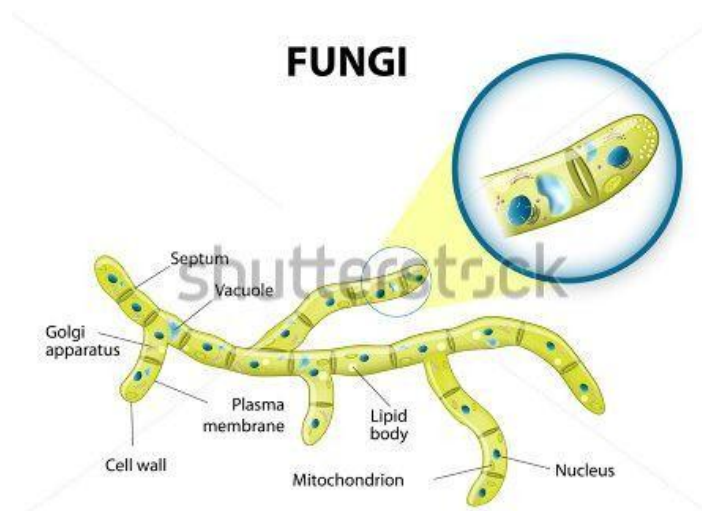


Figure 2 : Modes de nutrition des mycètes

### 4. Caractères Cytologiques

Les champignons possèdent des cellules eucaryotes entourées d'une paroi cellulaire formée d'une seule couche de nature principalement **chitineuse**.



- Le noyau, la plupart du temps, il est de petite taille avec un nombre restreint de chromosomes. Dans les thalles massifs, il y a 2 noyaux distincts qui n'ont pas fusionnés au moment de la fécondation, qui sont regroupés en paires et qui forment le dicaryon.
- Le cytoplasme des champignons renferme généralement des globules lipidiques et du glycogène, Le cytoplasme contient des mitochondries, un réticulum avec des ribosomes, des vésicules protéiques, des microtubules, du glycogène et des granulations lipidiques.
- La membrane cytoplasmique est entourée d'une paroi de structure complexe formée de glucides, polysides simples (mananes, glucanes, cellulose), polysides aminés (chitine, chitosane), stéroïls (principalement l'ergostérol) et des polyols.

Les champignons noirs possèdent de la mélanine à des concentrations parfois importantes dans la paroi.

Tous les organites de la cellule eucaryote sont présents dans ces cellules à l'exception des plastes. Au cours du cycle de développement, les noyaux cellulaires peuvent avoir deux phases : une phase diploïde (2n) et une phase haploïde (n).

## 5. La reproduction et les cycles de développement

Elle se fait par voie sexuée aboutissant à la formation de spores sexuées et (ou) par voie asexuée donnant des spores asexuées

Le cycle biologique des champignons peut se faire soit avec des:

- Fructifications sexuées et asexuées
- Fructifications uniquement sexuées
- Fructifications uniquement asexuées
- Absence de fructification, la multiplication se réalise par les sclérotés ou par des fragments de mycélium

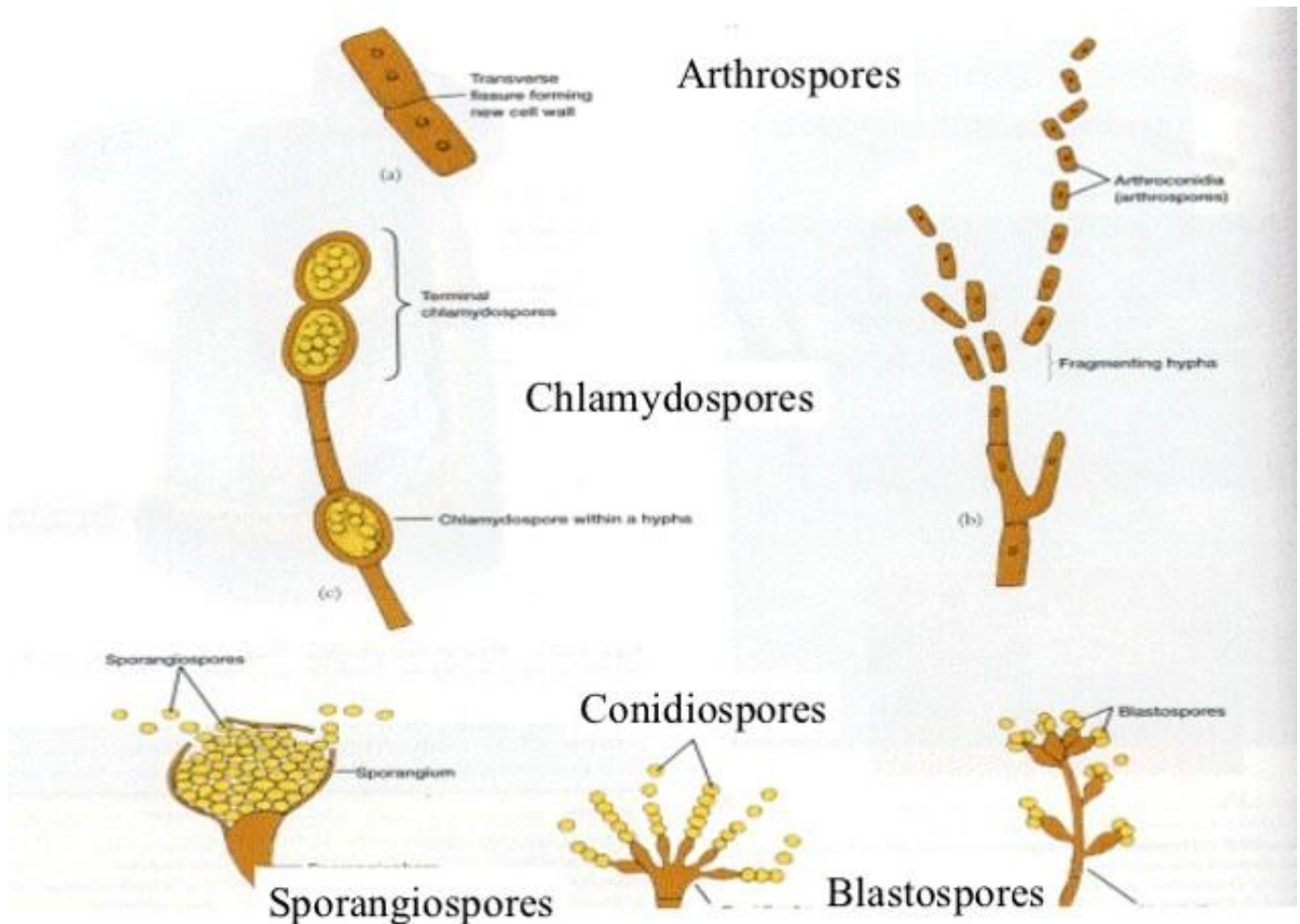
### 5.1- La reproduction asexuée

La reproduction asexuée se fait :

- **Par la fragmentation:** un fragment se sépare de la masse et devient un nouvel individu. Il existe plusieurs types de spores :
  - **Arthrospore (arthroconidie) :** un hyphes se fragment pour former des cellules qui se comportent comme des spores.
  - **Chlamydospore :** les cellules sont enveloppées par une paroi épaisse avant séparation.



- **Sporangiospore** : les spores se forment dans un sac à l'extrémité de l'hyphe (sporange)
- **Conidiospore** : les spores ne sont pas enfermées dans un sac mais sont produites à l'extrémité ou les côtés de l'hyphe.



- **Par bourgeonnement** (Les levures (unicellulaires)). Elles font une copie du noyau et un petit bourgeon commence à se former sur la paroi cellulaire. Ce bourgeon, qui contient le nouveau noyau continue de grandir et forme une nouvelle cellule indépendante :
  - **Blastospore** : les spores produites par bourgeonnement d'une cellule mère végétative
- **Fission binaire** : une cellule parentale se divise en deux filles identiques par construction centrale et formation d'une nouvelle paroi cellulaire et qui suivie par une mitose.
- **Par la production de stolons** comme chez *Rhizopus nigricans*.
- **par production de spores** : Il peut y avoir également multiplication. Ce sont des spores directes (mitotiques). Les spores mitotiques sont soit :
  - exogènes (conidies) générées en continu par une cellule à l'extrémité du filament appelée conidiocyste (**conidiospores**). (ex : *Penicillium*, *Aspergillus*),
  - endogènes (endospores produites à l'intérieur d'un sporocyste (**sporoangiospores**)). (ex : *Rhizopus nigricans*).

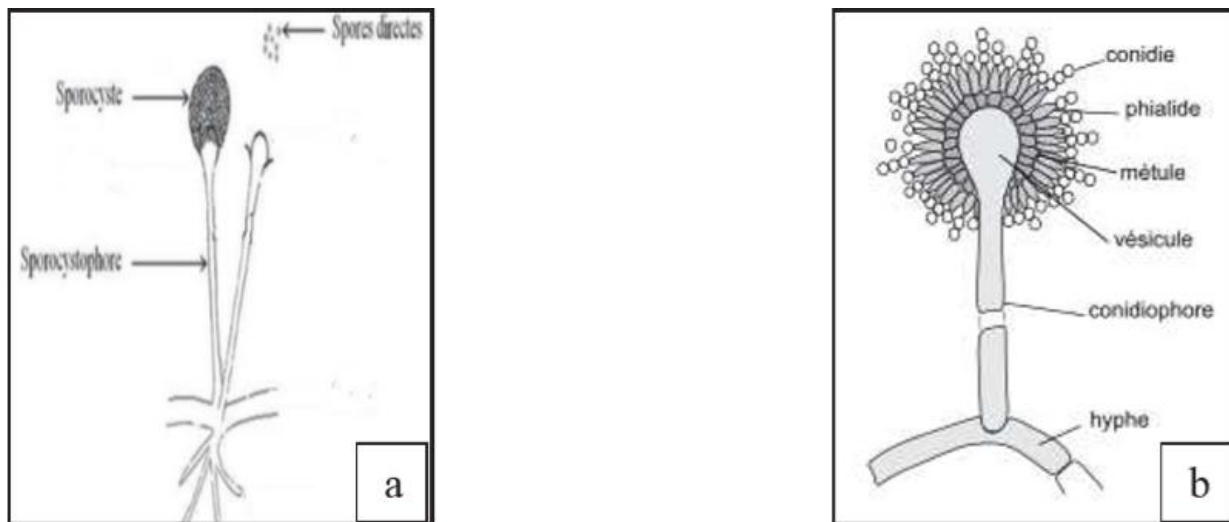


Figure 3: les spores directes (mitotiques) chez les champignons (a : endospores, b : exospores)

## 5.2. La reproduction sexuée

Le cycle sexué (la fécondation) des champignons comporte 2 phases :

**a. Plasmogamie ou cystogamie (fusion des cytoplasmes) :** c'est uniquement le cytoplasme des deux cellules qui fusionne. Il se produit une fusion des cytoplasmes (**plasmogamie**) mais pas des noyaux qui restent individualisés dans la cellule. La **plasmogamie** donne naissance à une structure très particulière, un mycélium mycotohaploïde qui représente la première génération sporophytique. De cette première génération sporophytique est issue la seconde génération sporophytique constituée d'un mycélium dicaryotique.

**b. Caryogamie :** c'est la fusion des deux noyaux donnant un noyau diploïde. 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** (*Rhizopus nigricans*)
- Soit il forme un mycélium diploïde (le sporophyte). Il prend alors le nom de spore de passage. Le cycle de reproduction est dit **haplodiplobiontique**.

**c. Méiose :** réduction du matériel génétique  $2n$  à  $1n$ .

Parfois, il y a fusion immédiate de noyaux (caryogamie) et du cytoplasme (plasmogamie), mais plus fréquemment la fusion de noyaux est retardée, entraînant la formation d'une cellule avec deux noyaux haploïdes (stade dicaryotique).

Les zygotes peuvent se transformer en **spores méiotiques (basidiospores, zygosporés, ascospores)** qui servent la dissémination des champignons.

La reproduction sexuée chez les Mycophytes implique la fusion de deux noyaux compatibles. Certains champignons sont autogames :

- gamète mâles et femelles produites sur le même mycélium (**homothallique**).
- Tandis que d'autres sont hétérogames qui exigent un croisement entre mycélium différents, mais sexuellement compatibles (**hétérothallique**).

**5.3. Le cycle de développement des champignons** est haplodiplophasique : les spores sont haploïdes ( $n$  chromosomes) alors de le carpospore correspond à la phase diploïde ( $2n$  chromosomes).

Les trois types de cycles existent chez les champignons :

- **monogénétique haplophasique** : Chytridiomycètes, Oomycètes et Zygomycètes
- **digénétique** : Tous sauf Ascomycètes
- **trigénétique** : Ascomycètes et certains Basidiomycètes.

## 6. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons

Actuellement, plus de 120 000 espèces de champignons ont été recensées. Parmi les principaux groupes des champignons :

- ❖ Les champignons inférieurs : possèdent des cellules reproductrices mobiles
  - Les Chytridiomycètes.
  - Les Oomycètes.
  - Les Zygomycètes.
  - Les Myxomycète.
- ❖ Les champignons supérieurs : ne possèdent pas de cellules reproductrices mobiles (zoïdes)
  - Les Ascomycètes.
  - Les Basidiomycètes.
  - Les Deutéromycètes.

**Les Myxomycètes** sont des champignons gélatineux. Actuellement ils ne sont plus classés parmi les champignons. Ils appartiennent aux Protista.

**Les oomycètes** : On peut les qualifier de « pseudo-champignons »: ils ne font plus partie des champignons. Les analyses phylogénétiques ont montré que les Oomycètes sont plus proches aux algues. Ces «champignons » sont tous plus ou moins microscopiques, ont des spores nageuses, ou zoospores, à un ou deux fouets.

Plusieurs espèces sont des pathogènes majeurs de plantes. Un groupe auquel appartiennent les Péronosporaceae, agents des «mildious» de plantes. *Plasmopora viticola* est l'agent du mildiou de la vigne.

## 7. Classification des mycètes (Mycota):

Le royaume des Champignons contient cinq grands phylums qui ont été établis selon leur mode de reproduction sexuée ou à l'aide de données moléculaires. Les champignons polyphylétiques, non apparentés, qui ne présentent pas de multiplication sexuée connue, sont classés par commodité dans un sixième groupe, les **Deuteromycota**, appelés « phylum de forme » ou champignons imparfaits.

Les cinq « vrais phylum » des champignons ou **Eumycètes** sont :

- **Chytridiomycota** (Chytrids).
- **Zygomycota** (les Zygomycètes) = champignons inférieurs. qui forment des zygosporés
- **Glomeromycota** récemment décrit.
- **Ascomycota** (les ascomycètes) = champignons supérieurs. qui forment des ascospores
- **Basidiomycota** (les basidiomycètes) : qui forment des basidiospores.

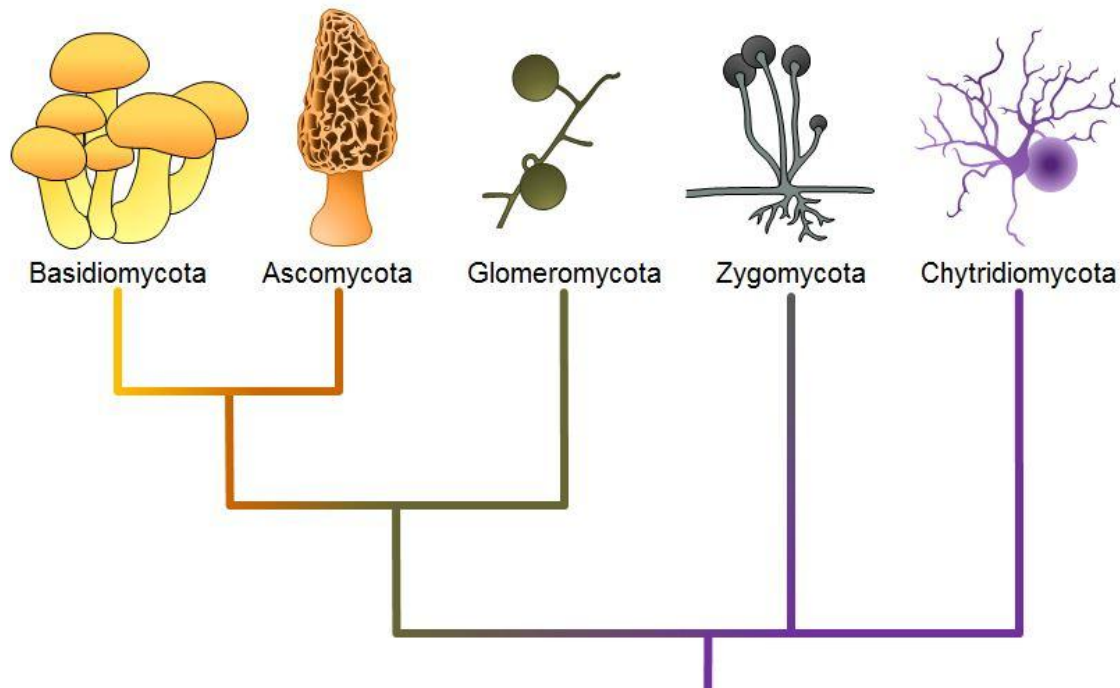


Figure 4 : Classification phylogénétiques des Eumycota

#### a. Chytridiomycota

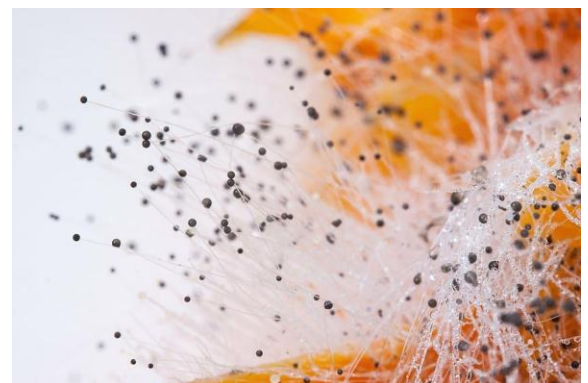
Les champignons appartenant à ce phylum, également connu sous le nom de chytridiomycètes, sont les plus primitifs (plus ancien), apparus il y a plus de 500 millions d'années. Ce sont des organismes cénocytiques (**thalle siphonné**),



Pour la plupart, les chytridiomycètes sont principalement des champignons aquatiques et unicellulaires. En outre, leur reproduction est asexuée, donnant lieu à des zoospores ou des spores mobiles, conservant éventuellement des cellules flagellées. On les considère comme un taxon basal des autres Eumycètes.

#### b. Zygomycota

Un groupe qui comporte 1000 espèces, ce sont des moisissures, très discrets et de taille le plus souvent microscopique. Qui se développent sur des aliments tels que les légumes, les fruits ou le pain. Ainsi, la plupart d'entre eux vivent de la décomposition de la matière organique.



Leur nom vient du mode de reproduction sexuée qui se fait par cystogamie avec formation de zygospore (zugos = couple).

- ce sont des champignons à spores non flagellés.
- leurs **hyphes** étant **siphonnés** (ne sont pas séparées par des cloisons) à paroi chitineuse ou chitino-cellulosique. avec de nombreux noyaux dans un même siphon.
- Ils sont souvent des parasites de plantes ou d'animaux. La plupart vivent en milieu terrestre ou sur des matières végétales ou animales en décomposition.
- Ils peuvent s'associer aux racines des végétaux pour former des mycorhizes.



- Les spores asexuées uni ou plurinucléés tuniquées formées dans des sporocystes.
- Ces champignons sont également caractérisés par une abondante reproduction asexuée et une croissance rapide qui leur permettent de coloniser rapidement leur milieu.
- On trouve **deux ordres** selon le nombre des spores :
  - **Entomophthorales** : Une spore unique. Ex : *Empusa muscae*.
  - **Mucorales** : un grand nombre de spores. Ex : *Mucor mucedo*, *Rhizopus nigricans*
- Contient deux classes: **Zygomycètes; Trichomycètes**.

### Exemple des Zygomycètes : Le genre *Rhizopus* :

#### Position systématique :

**Règne :** Mycota

**Embranchement :** Zygomycota

**Sous embranchement :** Mucoromycotina

**Classe :** Zygomycètes

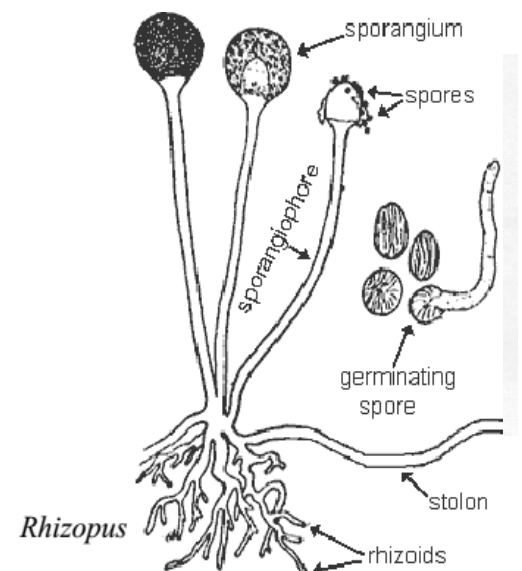
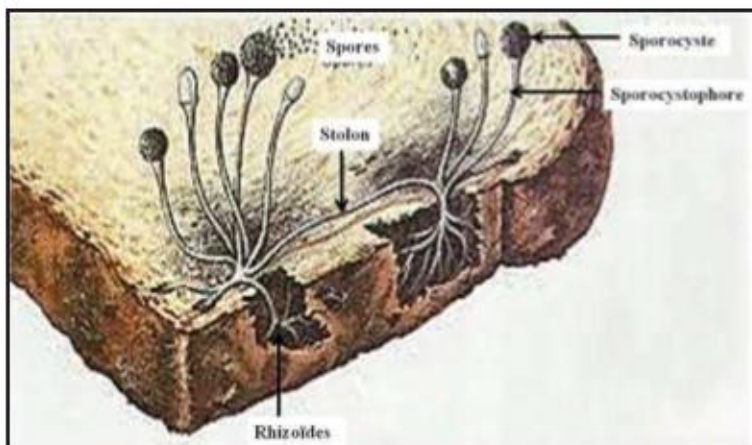
**Ordre :** Mucorales

**Famille :** Mucoracées

**Genre :** *Rhizopus*

#### ✓ **La reproduction asexuée :**

Se fait par stolons ou par germination des spores (endospores) qui donnent de nouveaux filaments avec un zygosporocyste qui libère les spores (Fig. 5). Les spores sont produites au sein du sporocyste et libérées après rupture de la paroi du sporocyste.



**Figure 5 :** Reproduction asexuée chez *Rhizopus nigricans*

✓ La reproduction sexuée (formation d'une zygospore)

Se fait par cystogamie ou conjugaison des gamétocystes. Il y a formation d'un zygote qui s'enkyste. Le cycle est monogénétique haplophasique et présentant une zygospore issue de l'enkystement d'un zygote subissant immédiatement la méiose (cycle entièrement haplophasique) (Fig. 6).

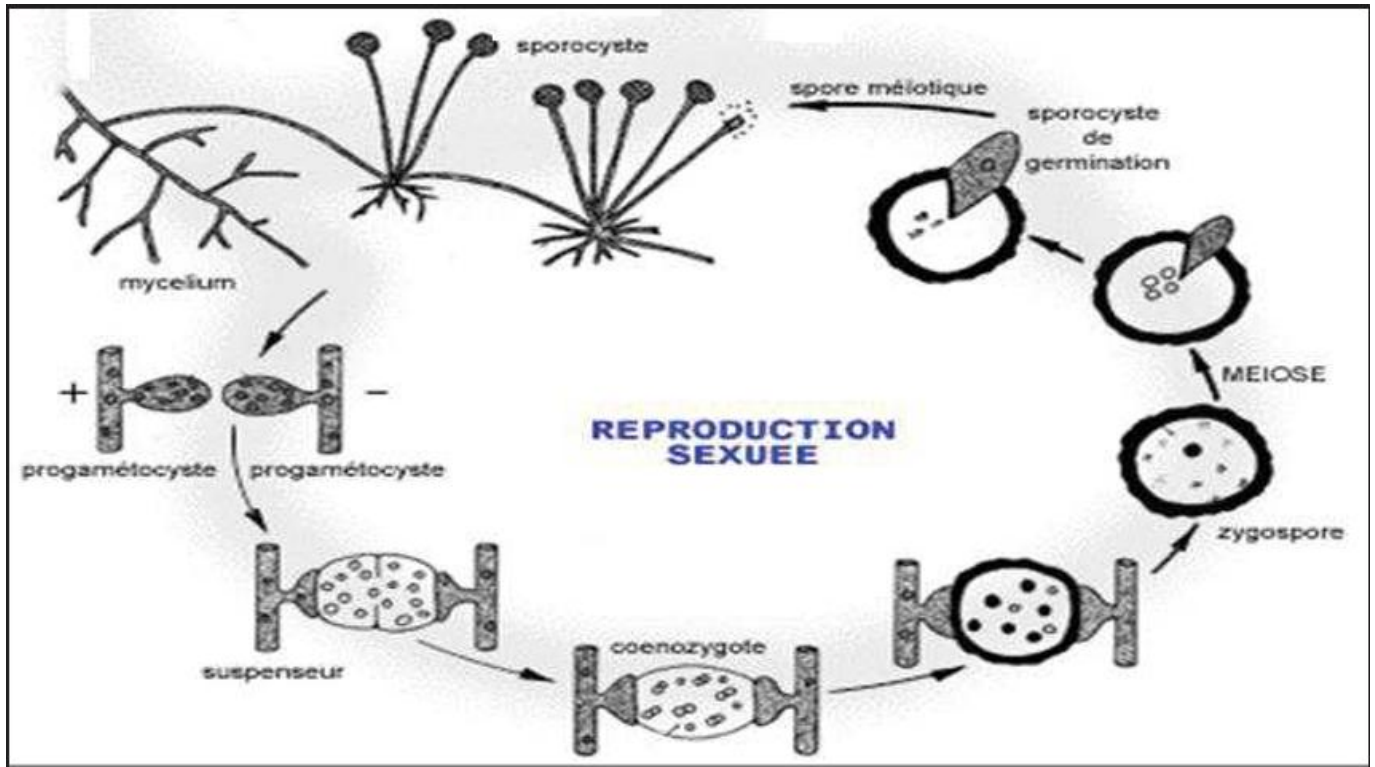


Figure 6-a : Reproduction sexuée chez *Rhizopus nigricans*

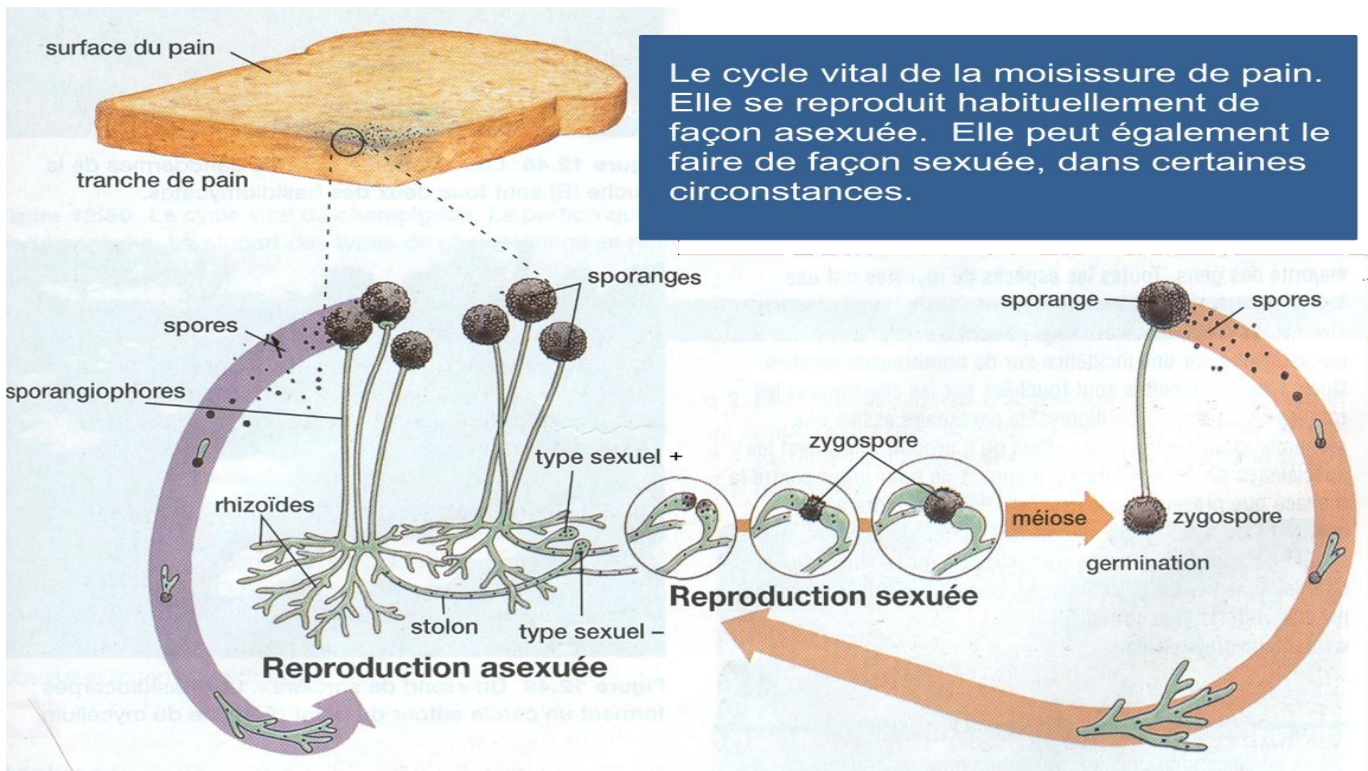


Figure 6-b : Reproduction sexuée et asexuée chez *Rhizopus nigricans*

### c. Glomeromycota

C'est un taxon qui n'a été séparé des Zygomycètes que récemment (2001). Ce sont des champignons microscopiques, ce sont des Mycorhizes obligatoires qui jouent un rôle capital dans les groupements végétaux. Ils forment les endomycorhizes vésiculo-arbusculaires, les plus répandues dans la nature, symbiontes de plus de 80% des végétaux vasculaires.

On ne leur connaît pas de reproduction sexuée. Ils se conservent et se multiplient par voie asexuée au moyen de grosses spores enkystées.

### d. Ascomycota (Les Ascomycètes)

C'est le phylum le plus vaste. Plus de 48000 espèces d'Ascomycètes ont été décrites à ce jour. Le mycélium est cloisonné. Beaucoup sont des moisissures, et se reproduisent le plus souvent de façon asexuée (pas de production d'asques) (Ex.: Les *Penicillium*. Moisissures souvent vertes).

Les Ascomycètes sont caractérisés par des spores formées à l'intérieur de cellules mères sous forme de sacs appelés **asques**. De ce fait, les spores sont nommées **ascospores**.



Les ASCOMYCOTA présentent des **hyphes cloisonnés** (septés) ; chaque cellule de l'hyphe contient un nombre de noyaux égal ou supérieur à 2 ; les spores, souvent au nombre de 8, sont contenues dans des asques qui sont entourées par des paraphyses (éléments stériles et très nombreux).

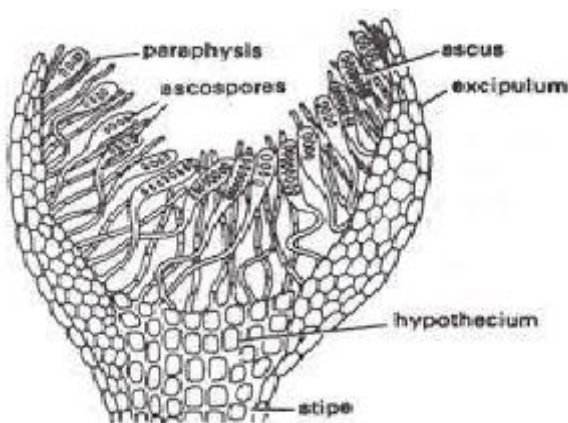


Fig. 90. *Peziza*. V.S. of an apothecium.

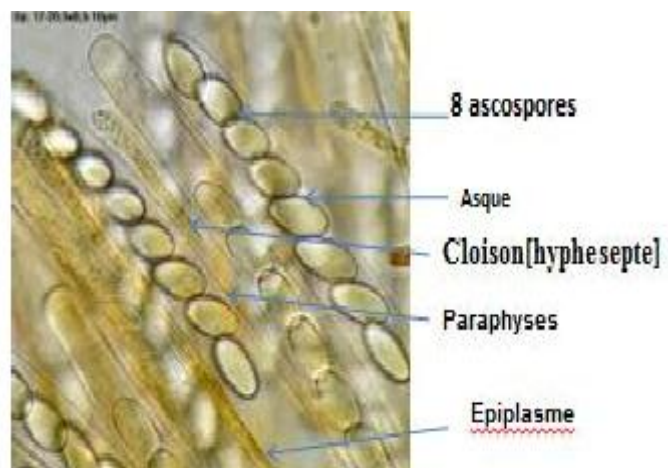


Figure 7 : l'ascocarpe chez les ascomycètes

- Ce sont des eumycètes, la plupart sont des champignons terrestres sans zoïdes.
- Ce sont des thallophytes, des cryptogames à paroi chitineuse.



- Certains Ascomycètes forment des **carpophores** visibles à l'œil nu, dont certains sont comestibles (Ex.: les Truffes, les Morilles, les Pezizes).
- Plus de la moitié des espèces d'ascomycètes s'associent aux algues par symbiose pour former des lichens, aux racines des végétaux pour former les mycorhizes.
- De nombreuses espèces sont utilisées pour la fabrication d'antibiotiques, de médicaments, pour des fermentations. Certaines sont très recherchées pour leur valeur gastronomique (Morilles, Truffes). Quelques-unes sont de redoutables parasites des végétaux, des animaux et des hommes.
- Ils comprennent aussi les agents pathogènes les plus dévastateurs pour les plantes Ex : truffes, morilles, l'ergot de seigle, levures, tavelures
- Les spores sont produites à l'intérieur de sacs (les asques) et sont projetées, à maturité, à l'extérieur par ouverture de l'asque.
- Leur reproduction sexuée est en règle générale de type **trichogamie** par contact gamétocystique
  - Gamétocyste mâle : **Anthéridie**
  - Gamétocyste femelle : **Ascogone** surmonté d'un trichogyne
- D'autres Ascomycètes ont une reproduction de type **hologamie** (Cas des levures) ou bien de type périttogamie. Cette dernière est retrouvée chez les Ascomycètes très évolués. Ex: truffe et morille.
- Les levures sont des Ascomycètes particuliers, qui ne présentent plus de mycélium. Elles sont constituées de cellules isolées se reproduisant par bourgeonnement. A l'état naturel, elles se développent sur la peau des fruits.
- ❖ **Reproduction :**
- ✓ **Reproduction asexuée :**

Les ascomycètes fabriquent des conidiospores ou conidies qui germent pour donner de nouveaux hyphes cloisonnés qui vont développer des **conidiophores** et des conidies et ainsi de suite.

✓ **Reproduction sexuée :**

Le cycle de reproduction sexuée des Ascomycètes (Exemple des **Pezizes**) est **trigénétique haplodicaryo-diplophasique** (3 générations : haploïde, dicaryotique et diploïde).

La reproduction sexuée se fait selon les étapes suivantes:

1. **La première génération gamétophytique** est représentée par un mycélium primaire haploïde.

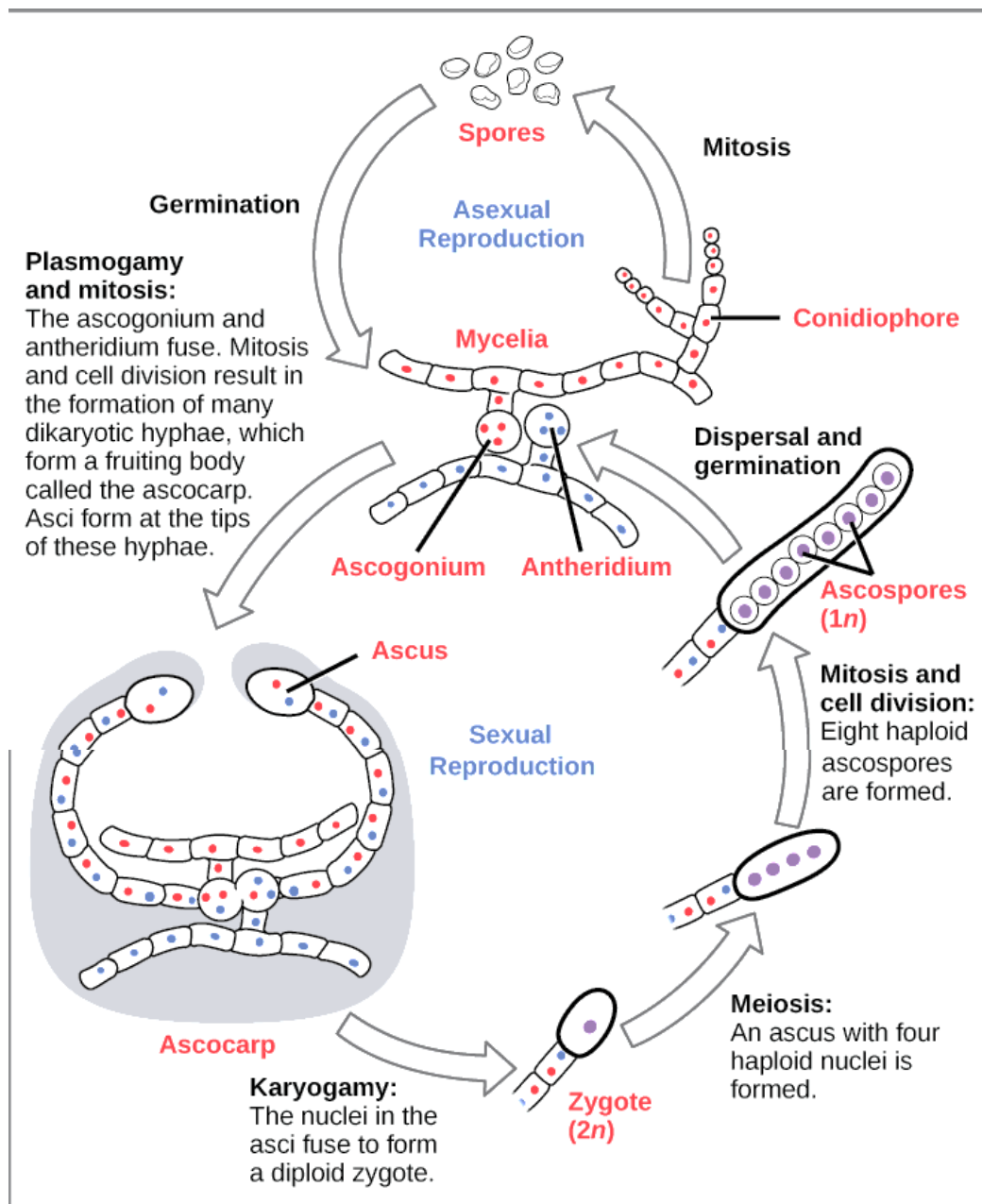
Sur un mycélium primaire se forme le gamétocyste mâle (anthéridie) et sur un autre mycélium primaire se forme un gamétocyste femelle (ascogone). Les deux mycéliums primaires de sexes opposés s'entrelacent.

2. Le transfert des noyaux mâles dans l'ascogone se fait par l'intermédiaire d'un filament émis par celui-ci: le trichogyne, établissant une communication entre l'ascogone et le gamétocyste mâle.

3. Dans l'ascogone fécondé, les noyaux mâles et femelles se rapprochent par paires, mais sans cependant se fusionner, il y a une fusion entre les deux cytoplasmes sans une fusion des noyaux, c'est une plasmogamie. La plasmogamie donne naissance à une structure très particulière, un mycélium myctohaploïde (contient un ascogone avec une copie des noyaux mâles et femelles) qui représente la **deuxième génération** qui est **sporophytique**.

4. De cette génération **sporophytique** est issue la seconde génération sporophytique constituée d'un mycélium dicaryotique secondaire dicaryotique (n+n) qui est un hyphe cloisonné avec des cellules dicaryotiques.

5. Les hyphes dicaryotiques vont donner à leurs extrémités des asques (sporocystes) allongés dicaryotiques.
6. Les noyaux dans l'asque-mère fusionnent (caryogamie) pour former un **noyau diploïde**. Ce noyau entre ensuite en méiose pour former 4 noyaux haploïdes.
7. Chaque noyau haploïde entre en mitose. Il en résulte 8 noyaux haploïdes (ascospores)
8. Les asques sont organisés dans l'hyménium du sporocarpe.
9. Les spores sont expulsées par un opercule s'ouvrant au sommet de l'asque.
10. La germination des ascospores donne naissance à de nouveaux mycéliums haploïdes qui restent stériles. Il leur faut rencontrer un autre filament primaire porteur d'un sexe opposé et le cycle se recommence.



**Figure 8 :** Reproduction sexuée et asexuée chez les Ascomycètes



**Exemple des ascomycètes : Le genre *Penicillium* :**

**Position systématique :**

**Règne :** Mycota

**Embranchement :** Ascomycota

**Sous- embranchement :** Pezizomycotina

**Classe :** Eurotiomycetes

**Sous classe :** Eurotiomycetidae

**Ordre :** Eurotiales

**Famille :** Trichocomaceae

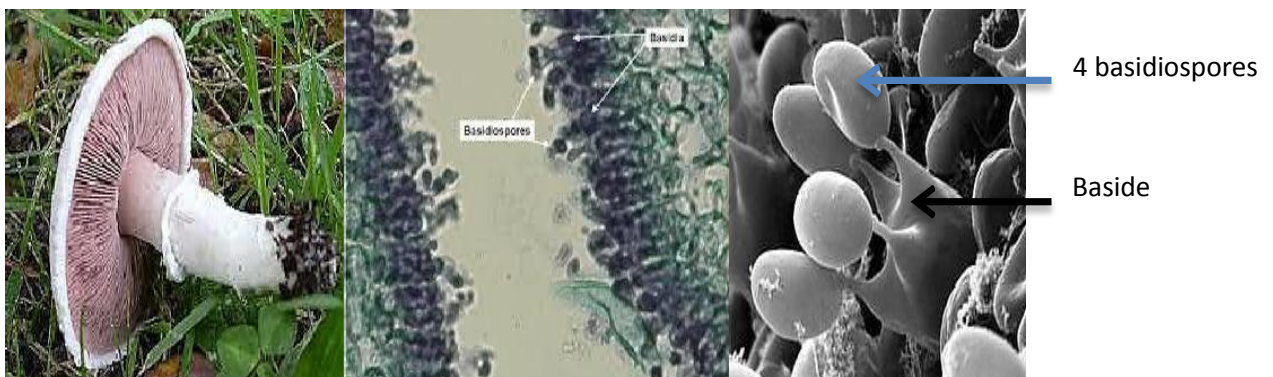
**Genre :** *Penicillium*

**Espèce :** *Penicillium roqueforti*

**e. Basidiomycota**

- *Basidiomycota* constitue un vaste embranchement de mycètes qui regroupe la plupart des espèces désignées dans la langue courante par le nom de champignon.

- Ils sont caractérisés par des spores formées à l'extrémité de cellules spécialisées, **les basides** sur des carpospores (chapeaux) et sont dispersées par le vent à maturité.



- Les basidiomycètes sont couramment appelés « **champignons à chapeau** ».

- Ces champignons peuvent être classés sur :

- des critères morphologiques (forme du pied et du chapeau, consistance de la chair, couleur des spores),
- organoleptiques (odeur et saveur)
- et chimiques.

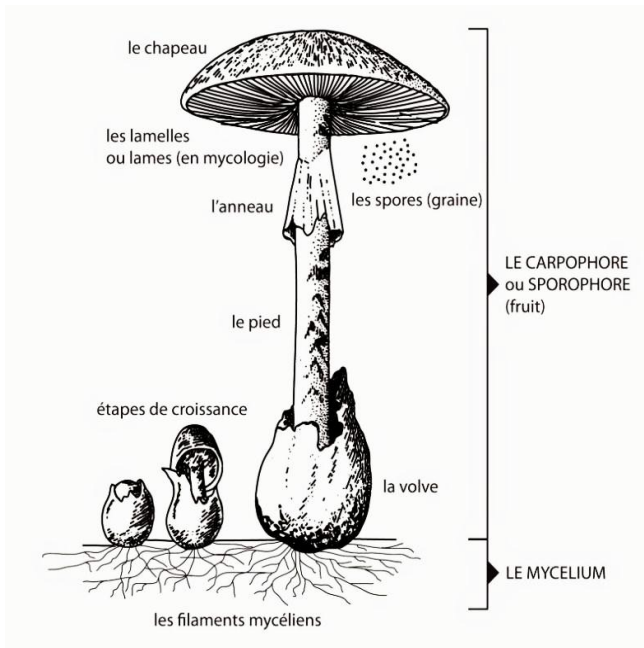


Figure 9 : Mycélium et sporophore du genre *Amanita*

L'embranchement comprend environ 25,000 espèces. Ils sont d'importants décomposeurs de bois et d'autres matières végétales. Ex : bolets, agarics, Amanites.

Le thalle des Basidiomycètes est un **hyphes cloisonnés** qui vit sur la terre riche en humus, les végétaux en décomposition, le vieux bois, les agglomérations de feuilles mortes.

Il peut être quelquefois parasite de certaines plantes vivantes. Mais il existe également des Basidiomycètes microscopiques, moins connus qui peuvent être phytopathogènes (rouilles, charbons) ou agent d'altération d'aliments.

L'hyménium d'un basidiomycète est formé de plusieurs basides terminées par des basidiospores et entre ces basides, sont disposées des cystides stériles.

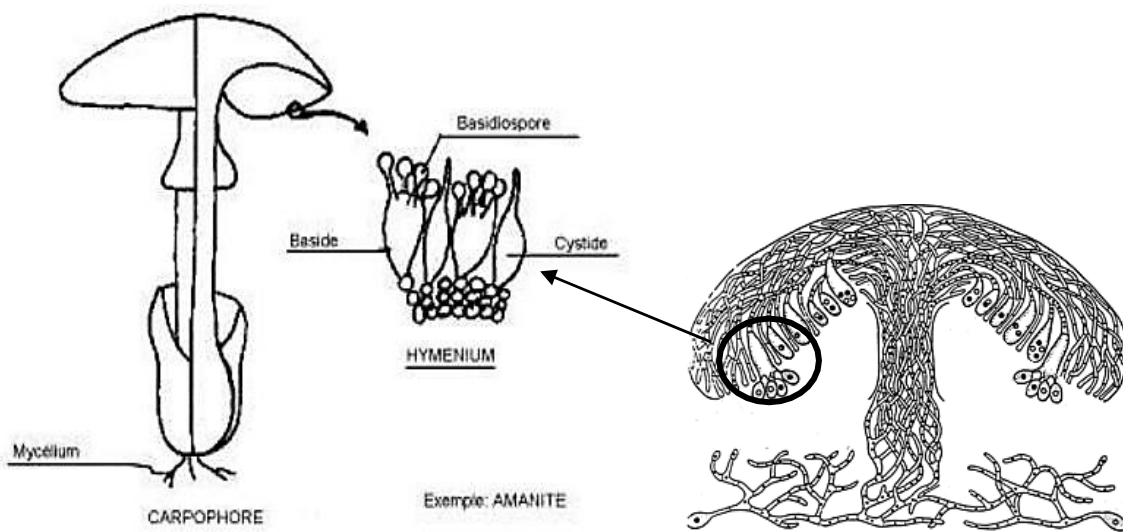


Figure 10 : Le thalle des Basidiomycètes

❖ **Reproduction :**

✓ **Reproduction asexuée :**

Des spores asexuées (appelées conidies) se forment à partir des filaments mycéliens par simple multiplication cellulaire. La reproduction asexuée joue cependant un rôle plus secondaire que chez les Ascomycètes.

✓ **Reproduction sexuée :**

Les basidiomycètes se caractérisent par des basides, ce sont des sacs de forme sphérique qui se développent à l'extrémité de certains hyphes généralement situés sous le chapeau (au niveau des lamelles pour les champignons en possédant). Celles-ci, contrairement aux asques, ne renferment pas les cellules sexuelles jusqu'à maturité. La fusion des noyaux haploïdes et la méiose se déroulent dans la baside. La méiose transforme le noyau diploïde en quatre noyaux haploïdes. Ces derniers sortent de la baside grâce à des filaments où ils poursuivent leur maturité et intègrent chacun une basidiospore.

- Les hyphes de types sexuels différents fusionnent.
- Il en résulte un mycélium dicaryote (à deux noyaux) qui se développe plus vite et refoule les hypes parentaux.
- Après s'être développé suffisamment, le mucélium dicaryote développe des masses compactes qui deviennent un champignon avec son chapeau.
- Sous le chapeau, il se développe des basides qui émettent des spores.

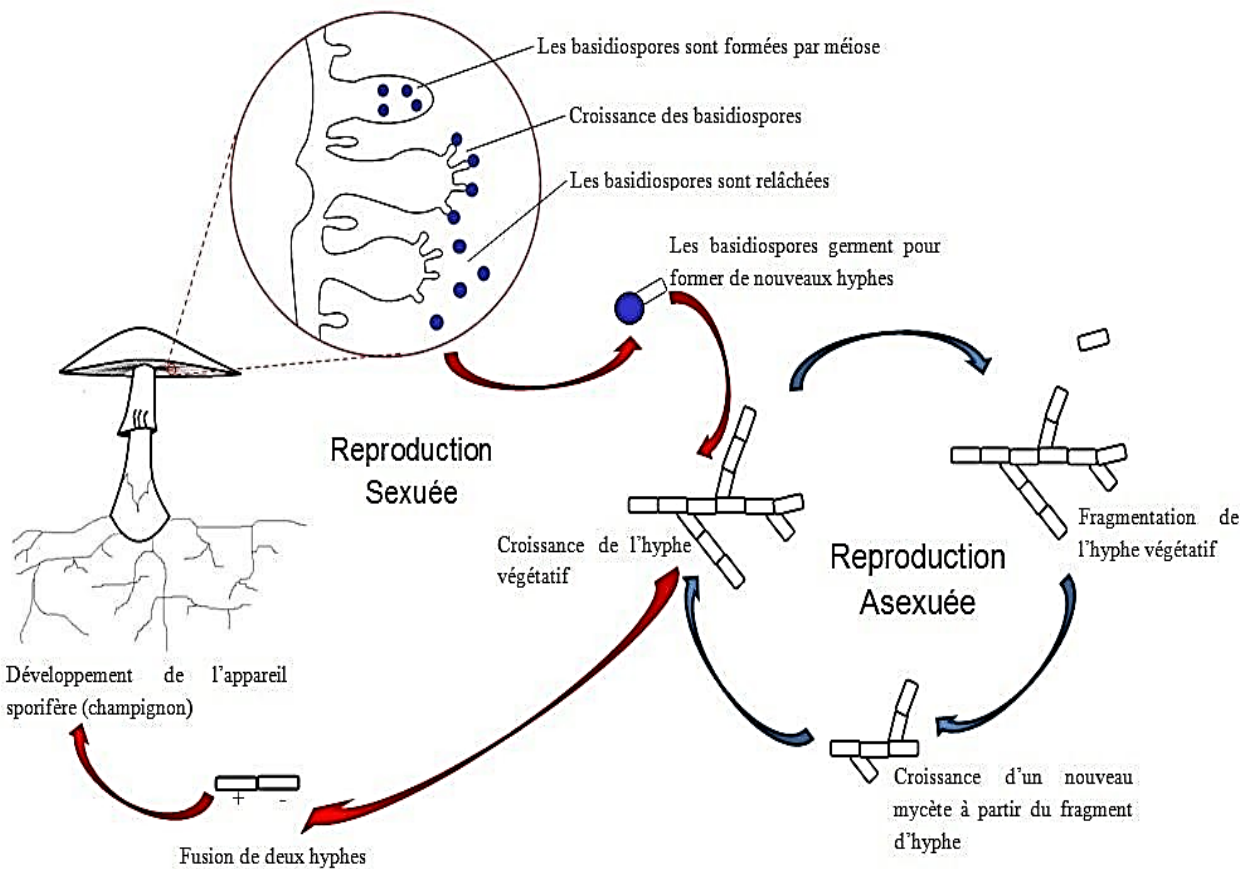


Figure 11 : La reproduction chez les Basidiomycètes

**Exemple de Basidiomycètes : Le genre *Amanita***

**Position systématique**

**Règne :** Mycota

**Embranchement :** Basidiomycota

**Classe :** Agaricomycètes

**Sous classe :** Agaricomycetideés

**Ordre :** Agaricales

**Famille :** Amanitacées

**Genre :** *Amanita*