

Débuter en mycologie

1ere partie

Introduction

- La mycologie est une science complexe et évolutive.
- La classification des espèces est mouvante du fait notamment d'une approche « nouvelle » basée sur l'étude de l'ADN.
- Il faut intégrer un vocabulaire très riche et se familiariser avec les noms latins dont l'usage permet une approche universelle
- C'est un domaine passionnant qui nécessite quelques bases pour pouvoir évoluer rapidement

Présentation en 2 parties

- **Partie 1** : quelques éléments de base pour se repérer
- **Partie 2** : La question de la comestibilité

Première partie

Quelques éléments de base

Le règne fongique

Il se distingue du règne animal et du règne végétal même s'il se rapproche davantage du règne animal

Il regroupe :

- des organismes unicellulaires (*levures*)
- des organismes pluricellulaires microscopiques (*moisissures*)
- des champignons dits « supérieurs », dotés généralement d'un pied et d'un chapeau
- On estime le nombre d'espèces à 5 millions. 100 000 seulement sont décrites. La plupart des champignons sont des micromycètes. On estime le nombre de macromycètes décrits à 20 000 dont 16 000 en France. Notre association a identifié un millier d'espèces sur notre département.

Un règne entre végétal et animal

- Les mycètes ne sont pas des végétaux car ils n'effectuent pas de photosynthèse
- Les mycètes ne sont pas des animaux, notamment car il ne se déplacent pas, mais aussi parce qu'ils n'ont pas de système digestif
- Ils forment un règne spécifique qui a besoin de s'associer à un végétal ou à un animal pour se développer
- De fait ils sont **hétérotropes vis-à-vis du carbone** qu'ils ne peuvent fabriquer eux-mêmes, étant incapable d'effectuer la photosynthèse. Ils dépendent donc d'autres organismes pour obtenir les molécules de carbone dont ils ont besoin pour se développer.

« hétérotrophe » qualifie un organisme incapable de synthétiser lui-même ses composants et qui recourt donc à des sources de matières organiques exogènes.

5 catégories de champignons

- **Les saprophytes**

Se développent sur des organismes morts dont ils permettent la décomposition en association avec des bactéries

- **Les parasites**

Se développent sur des organismes vivants qu'ils affaiblissent et peuvent faire mourir

- **Les symbiotiques**

Tirent profit de leurs hôtes qui tirent profit d'eux

- **Les commensalistes**

Tirent profit de leurs hôtes sans leur nuire. (certains champignons composant la flore intestinale ou, plus généralement le microbiote)

- **Les carnivores**

Piègent et digèrent des micro-organismes vivants (140 espèces)

Certaines espèces peuvent être à la fois parasites et saprophytes voire parasite, saprophytes et carnivores (Pleurote en huître)

Des champignons partout

- **Les saprophytes** vivent sur des déchets organiques (*troncs d'arbres morts, morceaux de branche, cônes de résineux, humus, excréments, carcasses animales...*). Les champignons poussant dans les prairies sont, le plus souvent saprophytes.
- **Les parasites** vivent sur des espèces vivantes (*troncs d'arbre, feuilles, corps humain ou animal*). On trouve, entre autres, dans cette catégorie les maladies cryptogamiques des végétaux et les mycoses.
- **Les symbiotiques** vivent en harmonie avec des espèces vivantes. On trouve dans cette catégorie les champignons mycorhyziens mais aussi des champignons qui constituent avec les bactéries notre flore intestinale.

Les champignons sont indispensables

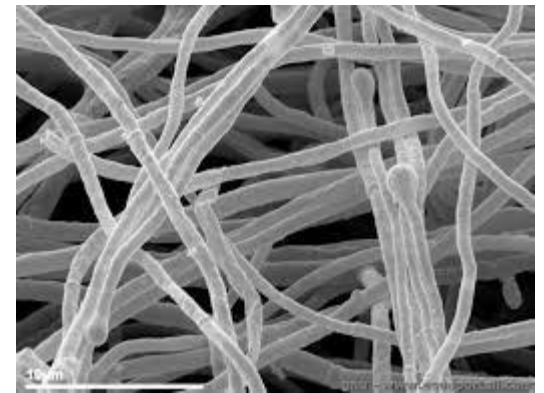
Sans les saprophytes les espèces mortes ne pourraient pas se décomposer. Ils sont des nettoyeurs

Sans les parasites il n'y aurait pas de renouvellement de certaines espèces par une élimination naturelle des plus faibles

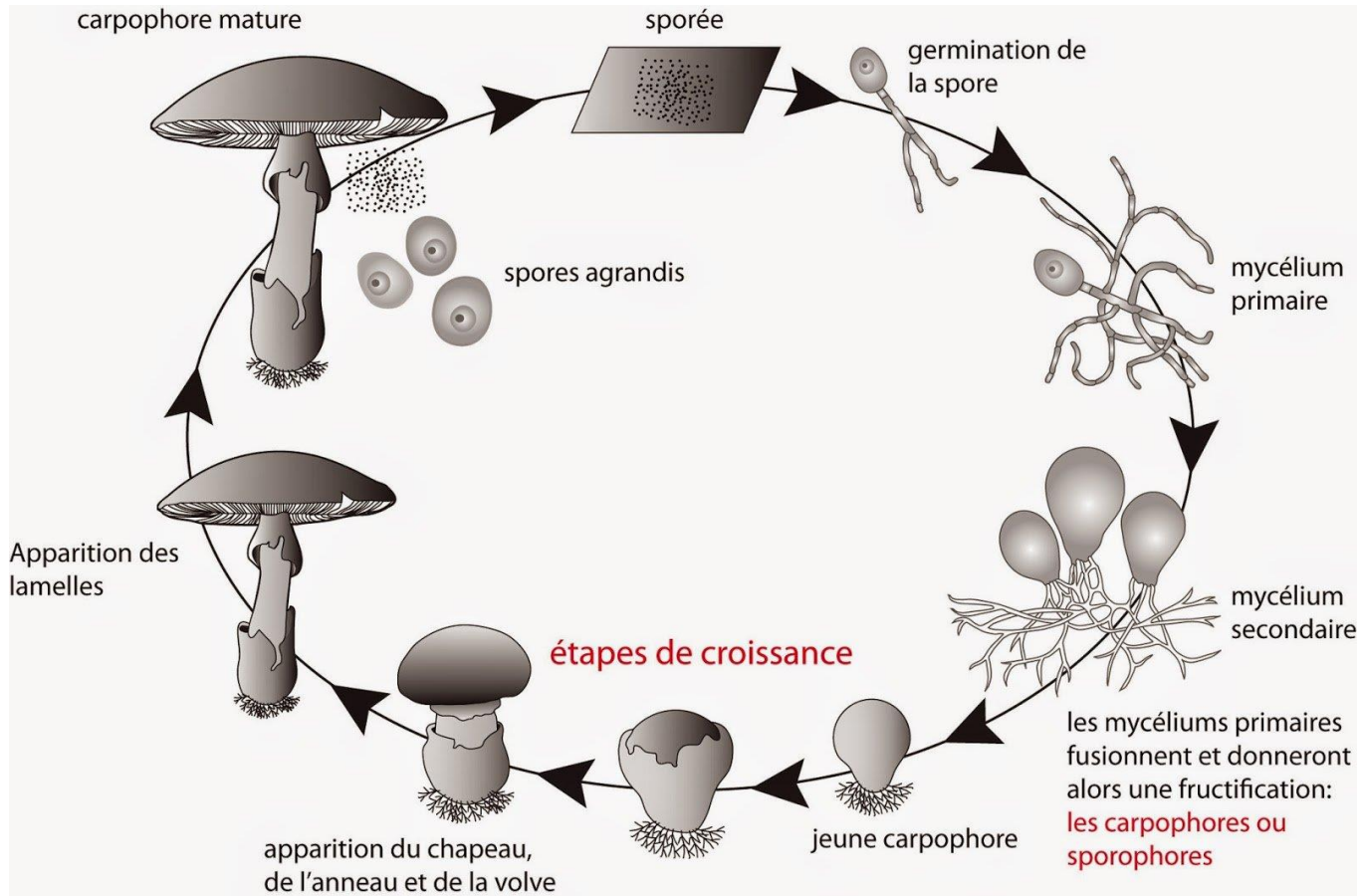
Sans les symbiotiques, certaines zones deviendraient désertiques car les arbres et autres végétaux ne pourraient s'y développer

Les champignons mycorhiziens

- Ce sont des champignons qui vivent en association avec certains arbres ou certaines plantes
 - Ils développent un réseau mycorhizien (*à partir du mycelium*) qui se combine avec le système racinaire des arbres
 - Le champignon accroît les sources d'irrigation de l'arbre et lui apporte des sels minéraux et des oligo-éléments
- L'arbre ou la plante apporte au champignon la matière carbonée qu'il ne peut fabriquer lui-même
- Certains champignons sont les hôtes de certains arbres exclusivement, d'autres peuvent être les hôtes de plusieurs espèces d'arbres (feuillus et/ou conifères)



Etapes de croissance d'un champignon



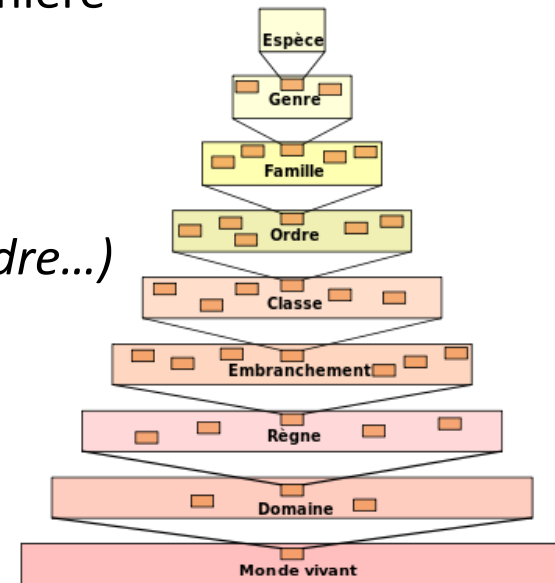
La classification des champignons

- La classification des champignons est établie de la manière suivante :

Division – Classe – Ordre – Famille –
Genre – Espèce

- Avec des subdivisions possibles (*sous division, sous ordre...*)
- Un champignon est identifié par le binôme :

Genre – espèce
(*en latin*)



Au sein d'une même espèce en va trouver des formes et des variétés

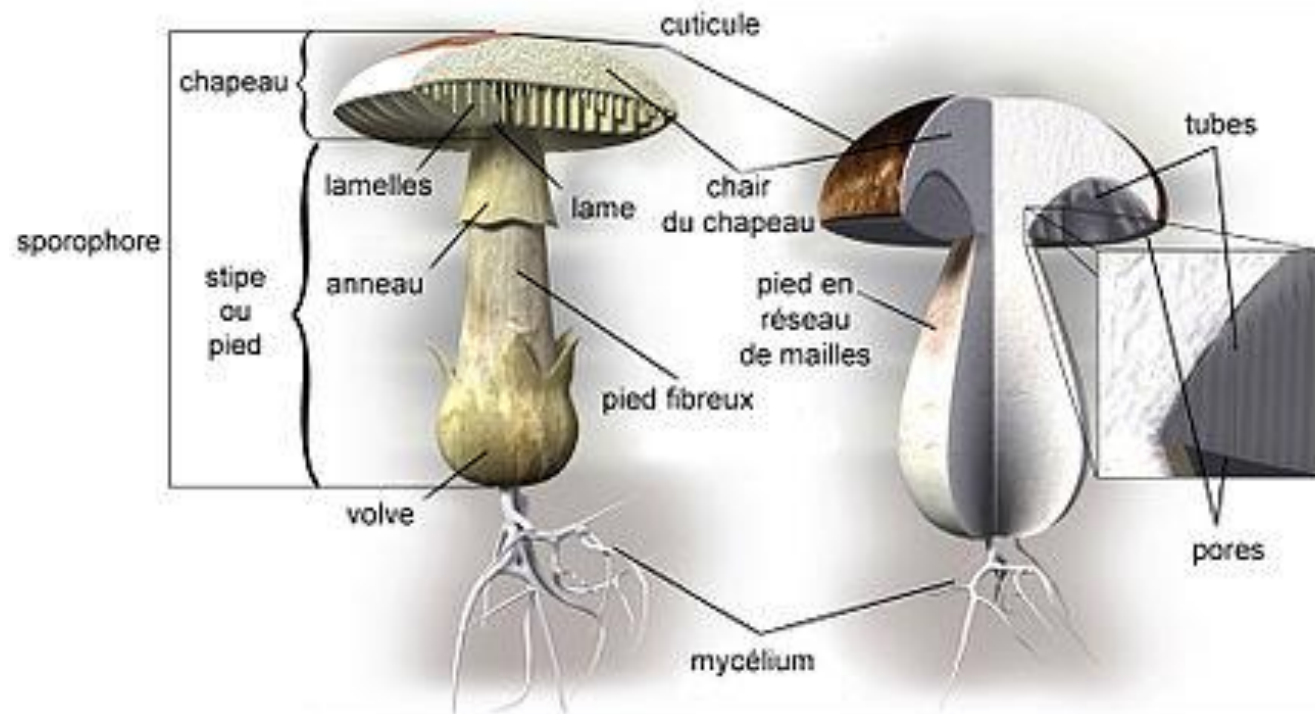
Cette classification universelle du monde vivant a été créée au 18^{ème} siècle par **Karl von Linné**. La première classification remonte à Aristote.

La classification des champignons

- La classification linnéenne est une classification « créationniste ». Linné classait les espèces « telles que Dieu les avait créées » il s'appuyait sur l'observation des caractères de chaque espèce. Cette classification date de 1735.
- Darwin en 1869 développe sa théorie de l'évolution des espèces
- Les champignons sont longtemps classés dans les végétaux. En 1969, Robert Harding Whittaker va proposer de classer le vivant en 5 règnes. C'est là qu'apparaît le règne fongique.
- Dans le cadre de la théorie de l'évolution des espèces, on s'intéresse aujourd'hui à l'évolution des espèces de champignons en recherchant leurs ancêtres communs et en identifiant des **clades** . Cette nouvelle approche de la classification s'appuie sur le séquençage de l'ADN. C'est l'étude phylogénétique.
- De fait, ces dernières années, la classification des champignons a été profondément bouleversée et nous ne sommes qu'au début d'un grand chamboulement...

Les différentes parties du champignon

- Le **carpophore** ou **sporophore** : désigne l'ensemble pied + chapeau
- Le **mycelium** désigne la partie non visible à la base du pied
- L'**hymenium** désigne la partie du champignon qui porte les spores (*lames, tubes, aiguillons, plis...*)

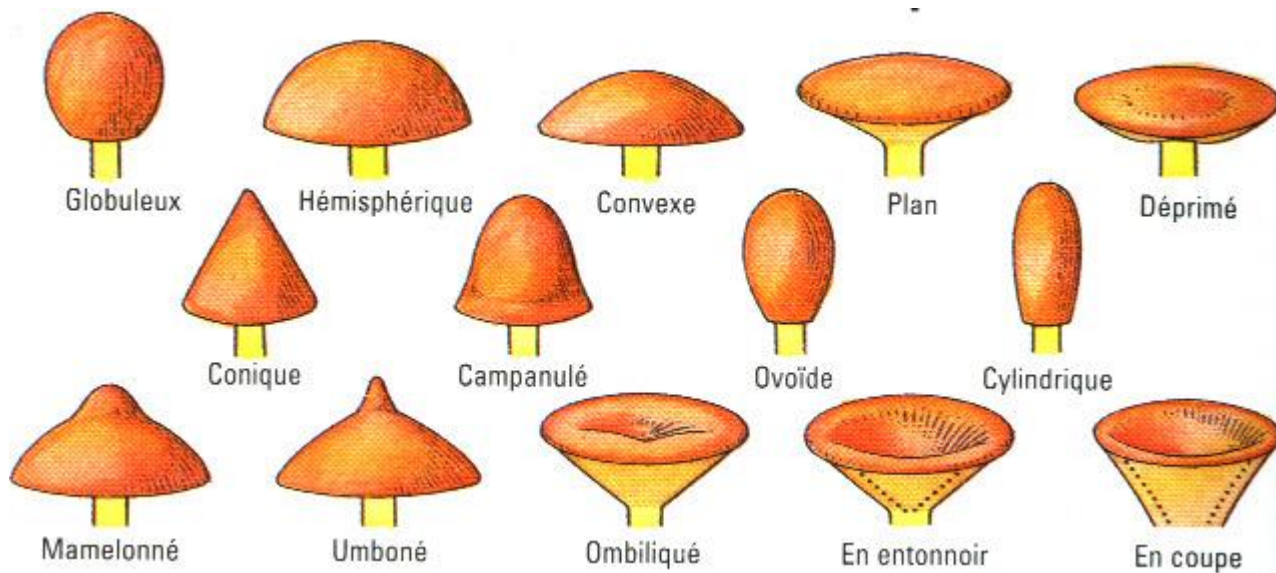


Pour pouvoir identifier un champignon, il est nécessaire d'observer l'intégralité du sporophore et le départ du mycélium dont la couleur peut donner une indication essentielle.

Les critères d'identification d'un champignon

- **Le chapeau** (*taille, forme, couleur, consistance, revêtement détachable ou non, pruineux, pelucheux..., caractère de la marge, chair immuable ou non, réaction aux réactifs...*)
- **Le pied ou stipe** (*consistance, forme, couleur, présence ou non d'anneau, de volve ou d'armille –sorte de chaussette – réaction au réactifs, immuable ou non...*)
- **Le type d'hymenium** (*lames, tubes, aiguillons ou plis*) et ses caractéristiques (*épaisseur, largeur, forme, implantation sur le pied, forme de l'arête, fourchues ou non, présence de lamellules, réaction aux réactifs, détachables ou non, immuable ou changeant de couleur au froissement...*)
- **Les spores** (*couleur et forme - microscopie -*)
- **La microscopie**
- **Mais aussi la saveur et l'odeur qui sont des critères importants**

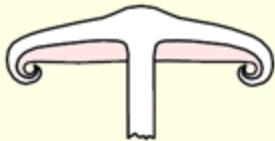
La forme du chapeau



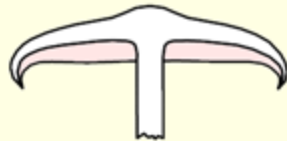
La marge du chapeau

Planche 5

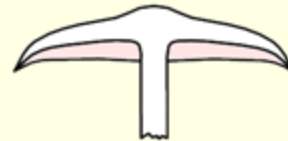
Caractères de la marge du chapeau



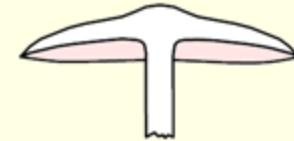
a) enroulée



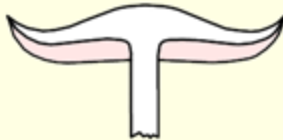
b) incurvée



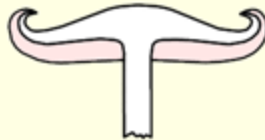
c) infléchie



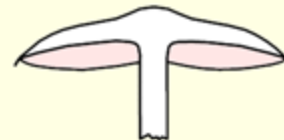
d) droite



e) relevée



f) révolutée



g) débordante



h) appendiculée



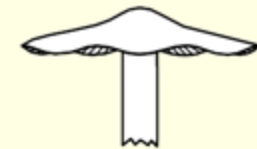
i) striée



j) cannelée



k) festonnée



l) ondulée

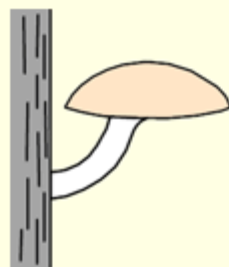
La forme du pied

Planche 10

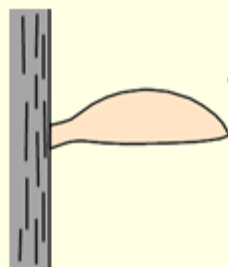
Caractères du pied



a) central



b) excentrique



c) latéral



d) atténué vers le haut



e) flexueux



f) ventru



g) radicant



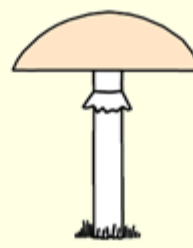
h) clavé



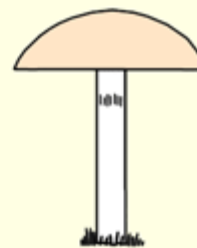
i) bulbeux



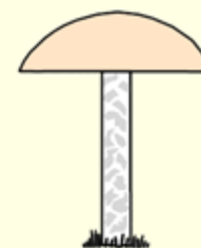
j) à bulbe marginé



k) annelé



l) avec zone annulaire



m) chiné

L'implantation des lames

Planche 8

Mode d'attachement des lames au pied



a) libres



b) adhexées



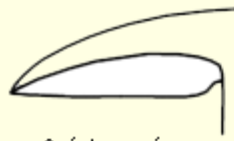
c) adnées



d) subdécurrentes



e) décurrentes



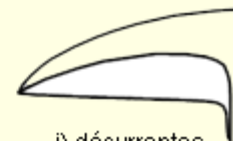
f) échancrées



g) sinuées



h) sécédentes



i) décurrentes
en filet

Caractère des lames

Planche 9

Caractères d'une lame



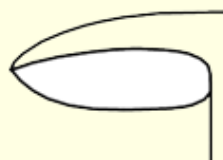
a) ascendante



b) arquée



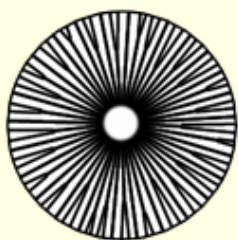
c) étroite



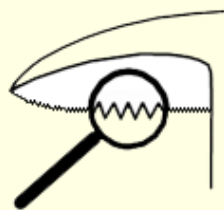
d) large



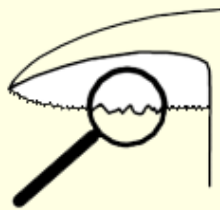
e) ventrue



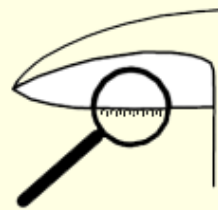
f) fourchue



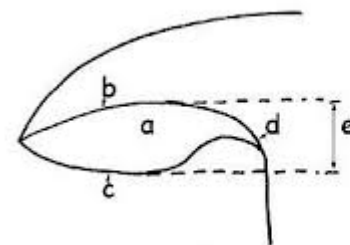
g) dentelée



h) érodée



i) arête fimbriée



a: face
b: base de lame
c: arête
d: insertion
e: largeur

Caractère des lames (suite)



banales



espacées



serrées



fourchues



anastomosées



avec lamelles

Caractère de la volve et de l'anneau



1. volve saciforme



2. volve engainante



3. volve apprimée



4. volve circonscise



6. anneau supère



7. anneau infère



8. anneau médian



9. anneau en jupe



12. anneau en bourelet



13. anneau strié-denté



14. anneau double



15. anneau en roue dentée, de bateau

Comment définir la couleur de la sporée

- La comparaison de la couleur des lames du champignon jeune et du champignon adulte donne une indication mais pas de certitude
- Quand le champignon jeune a des lames blanches et que ces dernières se colorent avec l'âge, la couleur des spores est généralement celle de la couleur des lames adultes (*ex. le champignon de paris –Agaricus bisporus-*)
- Quand le champignon jeune a des lames colorées qui gardent leur couleur avec l'âge, il est difficile de déduire la couleur de la sporée qui peut tout à fait être blanche (*certaines hygrocibes, lactaires, tricholomes...*)
- Il est parfois nécessaire de faire une sporulation, notamment pour les russules dont la couleur de la sporée est un critère quasi indispensable à l'identification de l'espèce.

Comment identifier la couleur de la sporée.

Quelques astuces.

- Quand les champignons poussent en touffe (*on dit qu'ils sont cespiteux*), la sporée des uns se dépose sur le chapeau des autres. On peut ainsi déterminer sa couleur
- Quand le champignon possède une cortine (*sorte de voile sous le chapeau qui ressemble à des fils d'araignées et qui se dépose sur le pied*), la couleur de cette dernière est généralement de la couleur des spores. Les cortinaires ont une sporée qui va du brun pâle à l'orangé
- Quand le champignon a un anneau, la couleur du dessus de l'anneau d'un exemplaire adulte donne une indication sur la couleur de la sporée
- Dans les autres cas, il faut prévoir une sporulation.

Faire une sporulation

Pour faire sporuler il faut un exemplaire adulte en bon état.

- Quelques heures suffisent
- Utiliser de préférence une plaque de verre. En glissant dessous une feuille de papier clair on verra mieux les sporées sombres et avec une feuille de papier sombre, les sporées claires.
- Pour les gros chapeaux, couper le pied à 2 cm pour que l'air puisse circuler dessous.
- Pour les petits chapeaux, poser un verre retourné dessus pour éviter le dessèchement.



Chez les champignons supérieurs

(espèces macroscopiques généralement avec pied et chapeau)

2 grandes divisions

- **Les ascomycètes**

Pezizes, morilles, gyromitres, helvelles, verpes, truffes, léoties...

- **Les basidiomycètes**

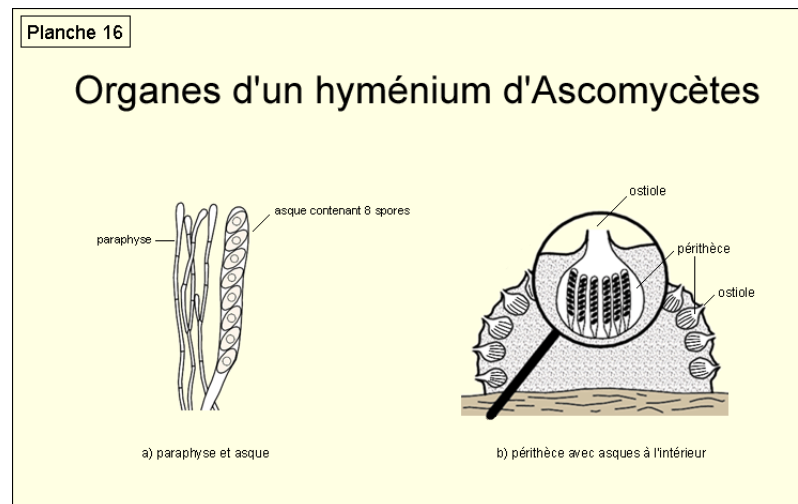
Les autres

Les ascomycètes

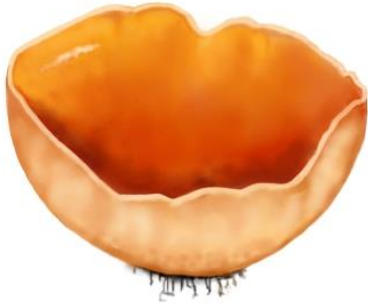
Division ascomycota

- Le caractère qui permet de distinguer les ascomycètes relève de la microscopie.
- Les spores se forment à l'intérieur d'asques qui peuvent être comparées à des sacs.
- Dans les ascomycètes on classe plusieurs champignons supérieurs :

Pezizes, morilles, gyromitres, helvelles, verpes, truffes, léoties...



Les ascomycètes chez les champignons supérieurs



Pezize



Morilles



Verpes



Helvelle



Gyromitre



Truffe

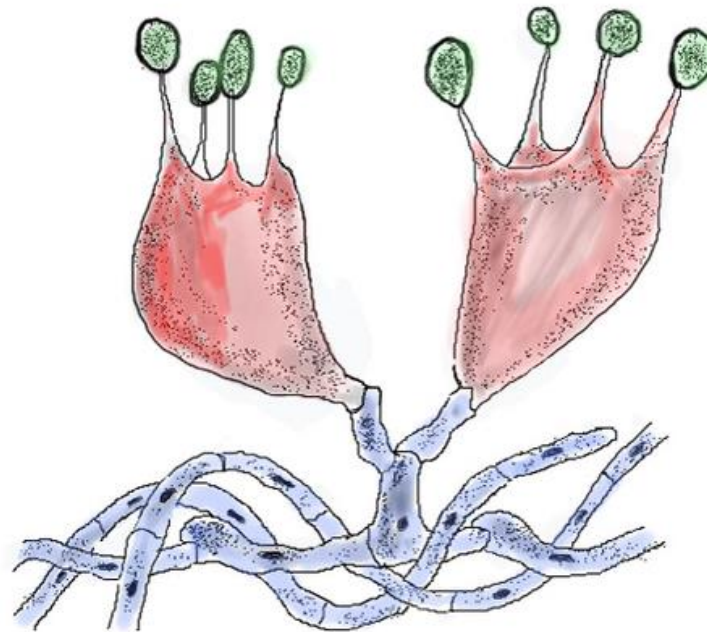


Léoties

Les basidiomycètes

Division des basidiomycota

Les spores se forment à l'extrémité de basides



Les basidiomycètes

Plusieurs ordres et familles

- Avec des lames : ordre des **agaricales**
- Avec des tubes : ordre des **boletales**
- Avec des aiguillons : ordre des **cantharelales** -
famille des **hydnceae**
- Avec des plis : ordre des **cantharerales** -
famille des **cantharellaceae**

2^{ème} partie

La question de la comestibilité



**Tous les
champignons
sont
comestibles,
certains une fois
seulement.**

Mise en Garde sur la comestibilité des champignons

- **Que savons-nous des champignons en tant que comestibles?**
 - Leurs qualités gustatives ne doivent pas faire oublier que leur valeur nutritive est très faible.
 - Le nombre d'espèces à valeur gastronomique incontestable est très faible.
 - Ce sont aussi, hélas! De remarquables accumulateurs de pollution.
- **Aujourd'hui:**
 - Suite à une meilleure connaissance des espèces naturellement toxiques ou rendues toxiques par la multiplication des sources de pollution.

Il n'est plus possible de garantir au public la totale innocuité des espèces jusqu'ici réputées comestibles.

*Avertissement de la Société Mycologique de France
Bulletin trimestriel Fasc. 3 Tome 114 (septembre1998)*

Une approche qui évolue dans le temps

Dans la revue de la SMF de 1924, relatant une exposition mycologique à Gap en 1923, il est dit qu'il n'y aurait pas d'espèce toxique dans le Briançonnais du fait de l'altitude (hormis *Amanita muscaria*)... Les mêmes auteurs émettaient des réserves sur la toxicité de *Boletus satanas*...

Quel mycologue pourrait aujourd'hui affirmer cela ?

Reconnaître à coup sûr les champignons toxiques (?)

Il n'existe **aucun moyen sérieux** de distinguer les champignon comestibles des champignons toxiques ou mortels.

Comestibles, toxiques et mortels

- Les champignons dits « comestibles » ne sont pas nécessairement très bons... Peu d'espèces méritent la casserole.
- De nombreux champignons dits comestibles ont été déclarés toxiques ces dernières années suite à des intoxications avérées
- Des champignons très appréciés ont causé plusieurs décès (*Tricholome doré, Gyromitre « comestible »*)
- *Selon SMF : 1384 comestibles, 514 toxiques et 40 potentiellement mortels*
- Il y a peu de champignons mortels mais ils provoquent néanmoins 3 à 4 décès par an en France pour une vingtaine d'intoxications graves sur près de 1200 cas d'intoxications signalées.
- Les champignons toxiques peuvent provoquer des symptômes relativement bénins ou laisser des séquelles irréversibles

En cas de doute, on jette tout

Trois espèces jadis réputées comestibles

- Paxille enroulé (*Paxillus involotus*)
- Gyromitre comestible (*Gyromitra esculenta*)
- Tricholome doré (*Tricholoma auratum*) ou Tricholome équestre (*Tricholoma equestre*). *Il y a débat sur le nom du coupable...*

L'étude de ces trois espèces est largement inspirée des travaux de thèse de :

- *Adrien Chaboud : « Impact de l'approche moléculaire sur la classification systématique des Agaricomycetidae »*
- *Vanessa Artis : « Mise au point sur la toxicité de Tricholoma auratum »*
- *Amélie Roux : « Intoxication par les champignons réputés comestibles »*

Ces travaux de thèse de doctorants en pharmacie sont accessibles sur Internet. Merci aux auteurs pour ce partage de connaissances.

Paxillus involutus

- Connu depuis longtemps comme toxique à l'état cru ou mal cuit
- 1944 : décès de Julius Schaffer, célèbre mycologue allemand suite à la consommation de P. involutus
- 1945 : 50 intoxications et 17 décès en Allemagne
- Nombreuses intoxications en Pologne dans les années 1950-1960
- 1965 : officiellement déclarée toxique en France mais aucun cas signalé dans notre pays
- Etiologie d'origine immuno-allergique (liée à des consommations répétées rendant de plus en plus sensible)
- 2 toxines différentes :
 - Une thermolabile (problèmes digestifs lié à un manque de cuisson)
 - Une provoquant le syndrome paxillien (acine aminé non identifié) caractérisé par la destruction des globules rouges et une atteinte rénale

Gyromitre esculent

- Années 1890, 50 cas d'intoxications en Allemagne dont 10 décès. On incrimine alors l'acide helvétique...
- Plusieurs cas en Amérique du nord
- De 1953 à 1962, classé en Pologne champignon le plus toxique : 138 cas dont 6 mortels
- 1960 : 17 cas en Normandie (poussée exceptionnelle)
- 1967 : isolation de la véritable toxine : **la gyromitrine**
- Syndrome gyromitrien : d'une simple gastro à une défaillance multi viscérale (foie, reins)
- Réactions différentes selon les métabolismes
- Champignon cancérigène(toxicité à long terme) du fait de la présence d'**hydrazine** (*mutagène-cancérigène-reprotoxique*)
- Dose létale : de 400g à 1 kg
- La gyromitrine serait en grande partie éliminée au séchage et si l'on jette la première eau de cuisson. Mais des cas d'intoxication auraient été signalés malgré ces précautions...
- Interdit à la vente en France depuis 1991, ce champignon reste pourtant toujours consommé dans certaines régions où il est préféré à la Morille.
- A noter que le taux de toxine peut varier de 1 à 5 si le champignon est récolté à 1000m d'altitude ou à 2000 m (moins toxique en altitude)

Tricholome auratum – Tricholome equestre

- Certains auteurs synonymisent toujours ces deux espèces alors que l'analyse phylogénétique les a, semble-t-il, clairement différenciées
- Voir à ce sujet la thèse d'Adrien Chaboud : « *Impact de l'approche moléculaire sur la classification systématique des Agaricomycetidae* », soutenue en 2013 à la Faculté de Grenoble (Pierre Roux était membre du jury)

Tableau 11: Pourcentage de similarité des *Tricholoma* pour le gène ITS

ITS	<i>T. frondosae</i>	<i>T. auratum</i> (souche 2)	<i>T. equestre</i>
<i>T. frondosae</i>	ID		
<i>T. auratum</i> (souche 2)	0.56	ID	
<i>T. equestre</i>	0.99	0.56	ID

Ainsi les méthodes moléculaires permettent d'affirmer que :

- *T. equestre* et *T. frondosae* correspondent à une même espèce
- *T. auratum* et *T. equestre* sont donc deux espèces bien distinctes.

Extrait de la thèse d'Adrien Chaboud

Tricholoma auratum ou Tricoloma equestre (?)

- Si les deux espèces sont à différentier et se distinguent facilement d'un point de vue morphologique, reste à s'entendre sur l'espèce qui doit être appelée equestre et celle devant être appelée auratum...
- Là encore les auteurs ne s'accordent pas. Dans sa thèse : « *Mise au point sur la toxicité de Tricholoma auratum* » soutenue en 2007, Vanessa Artis distingue les deux espèces et attribue les intoxications à l'espèce présente dans le Sud-Ouest qu'elle désigne sous le nom de Tricholoma auratum. Nous retiendrons ici cette appellation en attendant que les mycologues s'accordent entre eux...
- Rien ne permet donc pour l'heure d'accuser de meurtre l'espèce qui pousse chez nous et que nous appellerons T. equestre. Rien ne permet d'avantage d'affirmer qu'il est totalement inoffensif... Peu commun, peu consommé (donc a priori jamais en quantité) il n'a de fait jamais causé d'intoxication chez nous.

Intoxication par *Tricholoma auratum*

- 1992 : 2 intoxications à Bordeaux. 1 décès
- 1995 : 1 femme présente le syndrome de rhabdomyolyse. Soignée, elle continue à consommer *T. auratum*. Nouvelle intoxication en 1997, elle décède
- 1999 : 1 autre femme intoxiquée décède
- 2001 : 2 cas en Pologne, mère et fils (9 repas consécutifs)
- Syndrome de rhabdomyolyse (atteinte des muscles striés) de 1 à 3 jours après la consommation. Premier symptômes : douleurs musculaires épaules et hanches (probablement pas toujours signalées car le lien avec la consommation du champignon n'est pas évident à établir)
- Augmentation sensible du CPK (créatine phosphokinase)
- Toutes les intoxications sont liées à une consommation répétée (plusieurs jours de suite)

Tricholoma auratum – les recherches -

- 2001 : étude en France sur des souris. Augmentation faible mais significative du CPK. Pas d'impact avec consommation Pleurotus ostreatus
- 2004 : étude en Pologne. Pas de résultat significatif mais il faut noter de nombreux biais :
 - Les champignons utilisés ont été congelés 12 mois
 - Les quantités administrées sont sans doute trop faibles
 - La population de souris est limitée (30 individus)
- 2005 : étude en Finlande. Augmentation CPK confirmée pour consommation 9g/kg/jour (équivalent 4kg/jour pour homme 70 kg pendant, 5 jours consécutifs). Mais même résultat avec Boletus edulis voire plus avec Cantharellus cibarius...
- Par de molécule responsable identifiée
- **Conclusion** : La mise en cause de T. auratum paraît incontestable mais il est probable que des intoxications à venir pourraient être liées à la consommation exagérée de diverses espèces de champignons comestibles, comme les Giroles. Ces études doivent inciter à la modération, y compris avec les espèces réputés comestibles

Les champignons ça se mange ?

- Pas tous
- Pas n'importe comment
- Pas ramassés n'importe où
- Pas ramassés n'importe comment
- Pas dans n'importe quel état
- En quantité limitée
- Pas trop souvent

Comestibles mais...

pas préparés n'importe comment

- Une espèce peut être comestible bien cuite ou après dessiccation ou en laissant évaporer l'eau de cuisson. *Ne jamais cuire avec un couvercle.*
- Elle peut se révéler toxique, voire mortelle, crue ou insuffisamment cuite
- Peu d'espèces se prêtent à une consommation crue (*Agaric bisporus, Amanita caesar...*). D'une manière générale les champignons doivent être bien cuits. C'est le cas notamment des morilles et genres apparentés

Comestibles mais...

pas ramassés n'importe où

- Les champignons fixent les métaux lourds et certains plus particulièrement la radioactivité (Boletus edulis, Suillus en général, Hydnes...)
- Ne ramassez pas vos Morilles ou Coprins au bord d'une route ou sur des zones polluées ni dans des vergers. **Ces champignons ne sont pas comestibles.**

On parle alors de toxicité acquise

A noter que les toxines contenues dans les champignons varient selon plusieurs critères : altitude de pousse, période de pousse, âge du sporophore, lieu de pousse... (il aurait ainsi été démontré que les Amanites phalloides poussant en France seraient deux fois plus toxiques que celles poussant en Allemagne ou en Italie. En revanche, les Paxilles enroulés semble moins toxiques en France qu'en Allemagne...)

Comestibles mais...

pas ramassés n'importe comment

- Les champignons s'altèrent vite, surtout s'ils sont conservés dans une atmosphère propice à la fermentation
- Il faut bannir l'usage des sacs en plastique ou autres contenants trop étanches dans lesquels les champignons s'entassent et fermentent
- Après seulement quelques heures, vos champignons deviennent un « bouillon de culture » **et ne sont donc plus comestibles**. Ils peuvent alors provoquer des intoxications

Comestibles mais...

pas dans n'importe quel état

- Concernant des champignons trop jeunes, à peine formés, il n'est pas toujours possible, même pour des mycologues avertis, d'identifier l'espèce avec certitude

Exemple : dans des prés on trouve des Agarics champêtres et des micro Lépiotes toxiques qu'il est impossible de distinguer à l'état jeune. On ne cueillera donc que les spécimens identifiables avec certitude

- On rejettera par ailleurs les éléments trop vieux ou altérés par un début de décomposition

Attention à la conservation. Les champignons, une fois cueillis, doivent être consommés rapidement. La dessiccation doit être complète et les champignons secs doivent être conservés dans des récipients adéquats afin d'éviter qu'ils moisissent.

Comestibles mais...

en quantité limitée

- Le champignon est plutôt un condiment qu'un aliment
- Il doit surtout s'utiliser pour agrémenter un plat mais ne doit pas être consommé en quantité trop importante
- Des champignons comestibles bien connus, consommés en grande quantité, ont pu provoquer des intoxications

Comestibles mais...

consommés pas trop souvent

- Une consommation trop fréquente de champignons, surtout en grande quantité, peut provoquer des problèmes de santé, même pour des espèces appréciées
- C'est comme cela qu'on a pu constater que le **Tricholome doré** ou le **Gyromitre « comestible »** contenait des substances toxiques pouvant provoquer des décès...

Pas tous égaux devant les champignons

Certaines espèces sont plus ou moins bien tolérées selon les individus. Tout le monde ne métabolise pas une substance à la même vitesse. On parle ici d'acétylateurs lents ou rapides. On sait tous que la réaction à la caféine est différente d'un individu à l'autre.

Le Clitocybe nébuleux qui peut provoquer des problèmes digestifs chez certains et la plupart des Suillus se révèlent plus ou moins laxatifs selon les personnes, surtout si on ne retire pas la cuticule.

L'intolérance à certaines espèces a tendance à s'accroître du fait de la répétition de la consommation (effet de seuil). On parle de mécanisme immuno-allergique.

Et les champignons psychotropes ?

Un jeu de roulette russe avec 2 balles dans le revolver :

- Une à effet immédiat
- Une à retardement...

2 types de champignons hallucinogènes

- Les champignons contenant de la **psilocybine** et de la **psilocine**
- Les champignons qui contiennent du **muscimole** et de **l'acide iboténique**

On pourrait rajouter l'ergot du seigle dont la molécule active a été synthétisée pour produire le célèbre LSD mais il est peu utilisé à l'état naturel car il a d'autres effets peu récréatifs...

Champignons contenant de la psilocybine et de la psilocine

- Les **Psilocybes** et tout particulièrement en France le *Psilocibe semilanceata* (*Bonnet de lutin*)
- Les **Panéoles**, notamment *Panaeolus campanulatus* et *P. papilionaceus*

*Les Panéoles sont réputées avoir des effets inconstants. Par ailleurs il en existe un grand nombre, ce qui les rend difficiles à identifier avec certitude.
Certaines seraient... mortelles... Ca calme !*

- **Les Strophaires**, notamment *Stropharia cubensis* qui ne se trouve pas en France

Psilocibe semilanceata

Psilocibe lancéolé



Panaeolus campanulatus

Panéole campanulée



Panéole papilionaceus

Panéole papilionacée



Copyright (c) 2010 Antonio Valero

Les symptômes d'une intoxication psilocybienne *(volontaire ou non...)*

Les premiers signes apparaissent environ 30 minutes après l'ingestion. Mais cela peut dépendre des individus.

- Anxiété, nausées, asthénie, vertiges
- Troubles visuels, désorientation
- Augmentation de la pression artérielle, tachycardie (*accélération du rythme des battements du cœur*)

Les signes disparaissent progressivement 4 à 12 heures après l'ingestion.

Les complications possibles sont: infarctus, anxiété intense, des actes auto agressifs ou hétéro agressifs, autres troubles psychiatriques. Bad trip qui peut se traduire par des bouffées délirantes qui peuvent être irréversibles. On parle alors de syndromes post-hallucinatoires persistants

Même avec l'habitude, sauter du 3eme étage parce qu'on s'imagine que l'on peut voler, est rarement indolore...

Une hospitalisation peut être nécessaire en cas de complications.

Bref, les Psilocybes sont des champignons potentiellement mortels

Le 12 décembre 2018 un cas tragique : celui d'un jeune homme de 18 ans qui s'est jeté d'un balcon après avoir consommé des champignons hallucinogènes.

L'autopsie a révélé qu'il avait absorbé 5 g de psilocybes sans prise en parallèle d'alcool, de cannabis ou d'autres substances psychotrope.

Et la balle à retardement ?

- Ce sont les effets dits flash-back qui, plusieurs mois après la consommation, peuvent sans nouvelle prise, faire revivre les symptômes hallucinogènes.

Cool quand ça vous prend au volant de votre voiture...

- Et puis des possibles crises d'anxiété, un possible état dépressif chronique bref une certaine « *fragilité psychologique* »
- *Sans compter tout ce que l'on sera amené à découvrir au fil des ans et des études épidémiologiques*

Vous avez-dit principe de précaution ?

Champignons contenant du muscimole et de l'acide iboténique

Cela concerne quelques Amanites

- **Amanita muscaria** – *Amanite tue-mouche* –
- **Amanita panthérina** – *Amanite panthère* –
- **Amanita gemmata ou jonquillea** – *Amanite jonquille* –

On parle à leur propos de syndromes panthériniens

Les syndromes panthéринiens

Le temps de latence va de 30 minutes à 3 heures

L'intoxication se déroule en deux phases:

- **Durant la première phase** : obnubilation, agitation psychomotrice, excitation (*violence, agressivité*), euphorie, délires et hallucinations (*voire état convulsif*), paresthésies, troubles de coordination, tremblements.
- **Période de sommeil profond** : au premier état d'excitation succède une période de torpeur voire un coma dans les cas graves qui peut durer jusqu'à 48 heures.
- La victime a parfois aussi des symptômes digestifs mineurs tels que nausées, vomissements et diarrhée.
- On peut constater également une amnésie des faits

Quelle dose pour un petit trip récréatif ?

Là encore, impossible à doser avec précision

- Différence entre des spécimens séchés (*plus de muscimole et moins d'acide iboténique*) et des spécimens frais
- La quantité de principes actifs est très variable d'un champignon à l'autre. Les champignons de printemps et d'été contiendraient jusqu'à dix fois plus d'acide iboténique et de muscimole que les spécimens d'automne.
- Une même dose produit des effets différents selon les individus et selon l'état général ou l'état d'esprit

Du coup la perspective d'un petit trip récréatif peut finir en grosse galère...

Pour conclure :

On ne mange que ce que l'on a identifié avec **certitude**. On se méfie de ce qui ressemble...

On consomme en **faible quantité** et **pas trop souvent**

On ne fait pas consommer de champignons, même réputés comestibles, aux amis ou à la famille **sans savoir s'ils les tolèrent**

On déconseille fortement autour de soi la consommation de toute forme de champignons psychotropes **impossible à doser** et dont les effets sont **largement imprévisibles**

Pour aller plus loin sur les champignons

L'excellente base de données de notre ami Jean-Pierre

Le site de la société mycologique des Hautes-Alpes :
<https://sm05.jimdofree.com/>

Le site de la SMF : <http://www.mycofrance.fr/>

Le site MycoDB : <https://www.mycodb.fr/>

Le site de Jean Yves Bernoux : https://champyves.pagesperso-orange.fr/champignons/fichier_generalite/chronologie.htm

Un forum sur les champignons : <https://champis.net/index.php>

FIN