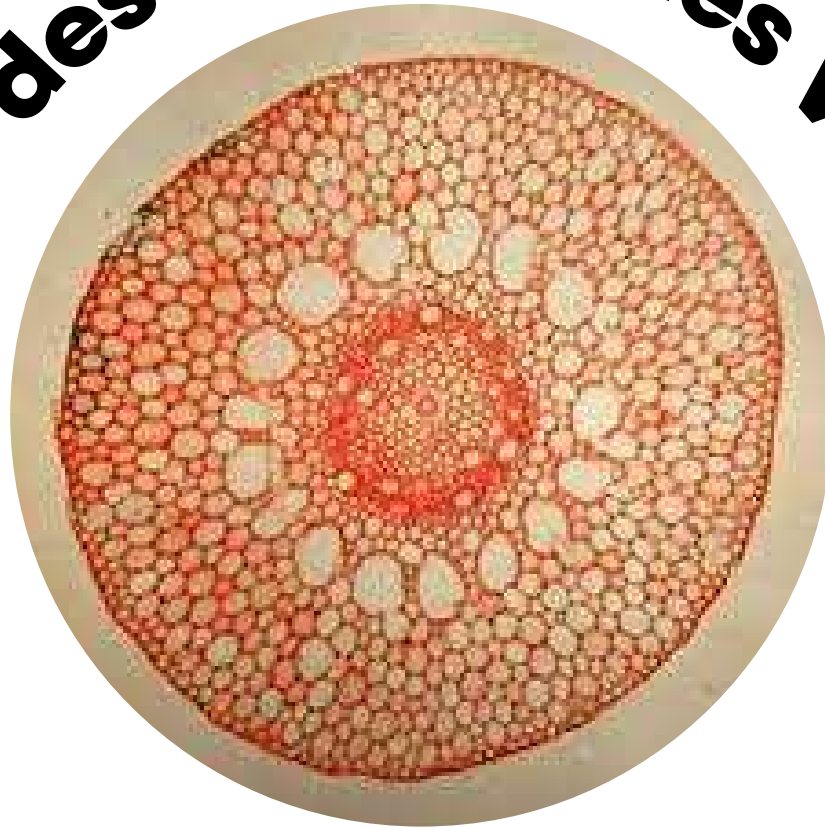


Biologie des Organismes Végétaux



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE



Filière SVT S2
Module de Biologie des organismes



Cours de
Biologie végétale (Botanique):
Biologie des Cyanobactéries et des Thallophytes

Prof. Mohammed LOUDI KI
Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad



Module de Biologie des organismes

Biologie des Cyanobactéries et des Thallophytes



Chapitre I ➡ Biologie et reproduction des cyanobactéries

Chapitre II ➡ Biologie et reproduction des algues

Chapitre III ➡ Biologie et reproduction des champignons

Chapitre IV ➡ Biologie et reproduction des lichens

Prof. Mohammed LOUDI KI
Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad



Module de Biologie des organismes

Biologie des Cyanobactéries et des Thallophytes



Chapitre III

Biologie et reproduction des champignons

Champignons (Mycètes) ?

1-Définition:

- organismes thallophytes eucaryotes hétérotrophes (sans plastides et sans pigments photosynthétiques)
 - 100 000 espèces décrites aux intérêts économique et médical très importants
 - groupe très diversifié et hétérogène comprend: les Fungi ou Mycètes (vrais champignons) et les organismes fongiformes (Ex: Myxomycètes) dont la classification reste difficile parmi les autres êtres vivants
- les Champignons forment un règne à part parmi le domaine des eucaryotes (ne sont ni des végétaux ni des animaux). Ils présentent des formes très variées et un mélange de caractères :

Champignons (Mycètes) ?

- **Caractères communs avec les végétaux:**

- cycle de développement avec alternance de générations
- paroi cellulaire glucidique (cellulosique ou chitineuse) au – à un stade du Cycle de développement
- absence de motilité (sauf chez Myxomycètes proches des Amibes)
- grandes vacuoles turgescentes riche en eau
- multiplication par spores
- présence de thalles (appareil végétatif filamenteux ramifié)

- **Caractères communs avec les animaux:**

- absence de plastes et de pigments photosynthétiques
- Hétérotrophie vis-à-vis du carbone (saprophytes ou parasites)
- Réserves formés par des matières grasses et du glycogène
- Dépôts de chitine (paroi chitineuse)

Champignons (Mycètes) ?

Intérêt écologique:

Ce sont des décomposeurs de la matière organique du sol (recyclage des nutriments à l'état du CO_2 , N_2 , N_2O , ions minéraux)
Capables de décomposer plusieurs substances: digestion du pétrole, digestion des plastiques, du bois, des déchets...

Intérêt économique et médical:

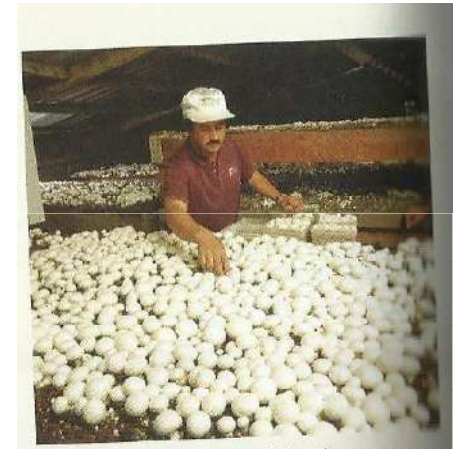
Alimentaire humaine (champignons comestibles, production industrielle...)

Production composés à usage médical (antibiotiques, fongicides, bactéricides, insecticides, enzymes..)

Industries agroalimentaire (fermentation alcoolique, levures, affinage de fromages, pain...)

Dépollution (dégradation des déchets), Biotechnologies

Champignons toxiques (mycotoxines) ou pathogènes pour l'homme, les animaux et les plantes

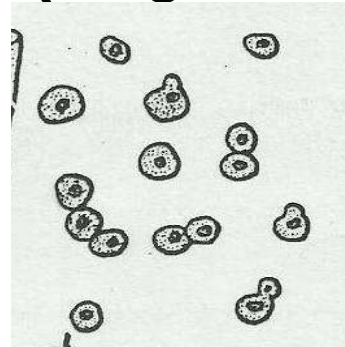


Champignons (Mycètes) ?

2-Formes du thalle:

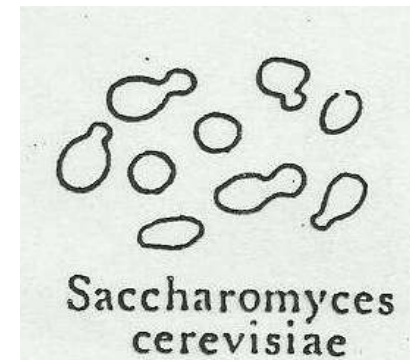
- Thalle unicellulaire

- formes primitives mobiles (flagellées ou amiboïdes)
comme les Myxomycètes

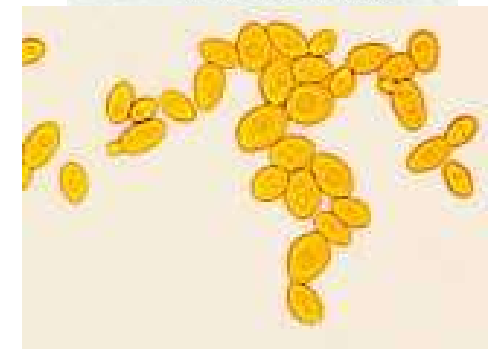
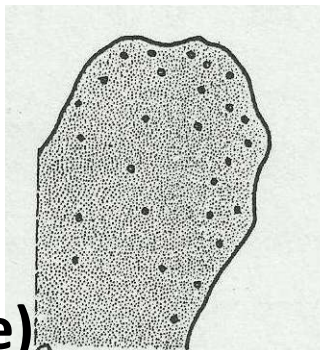


- formes dérivées comme les levures

- Thalle plasmodial des Myxomycètes

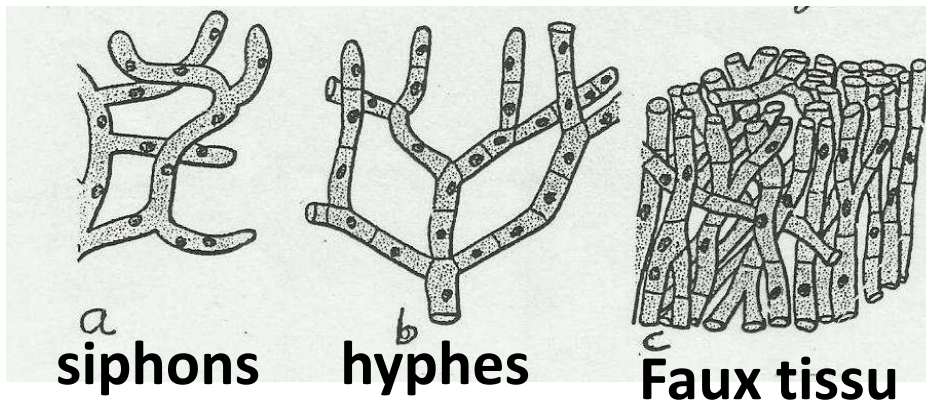


Plasmode
(cellule
Polynuclée)



Champignons (Mycètes) ?

- **Thalle filamenteux ramifié : mycélium**
 - siphonné chez les champignons inférieurs
 - cloisonné (hyphes) chez les champignons supérieurs
- Ces filaments fins et ramifiés forment des amas en réseau qui traverse le substrat (mycelium)**
- osi mycelium lâche (cotonneux) : moisissures
 - osi filaments s'agglomèrent et forment un faux tissu compact : stroma ou plectenchyme
 - ocordons noirâtres : rhizomorphes
 - oformes de résistance : sclérotes

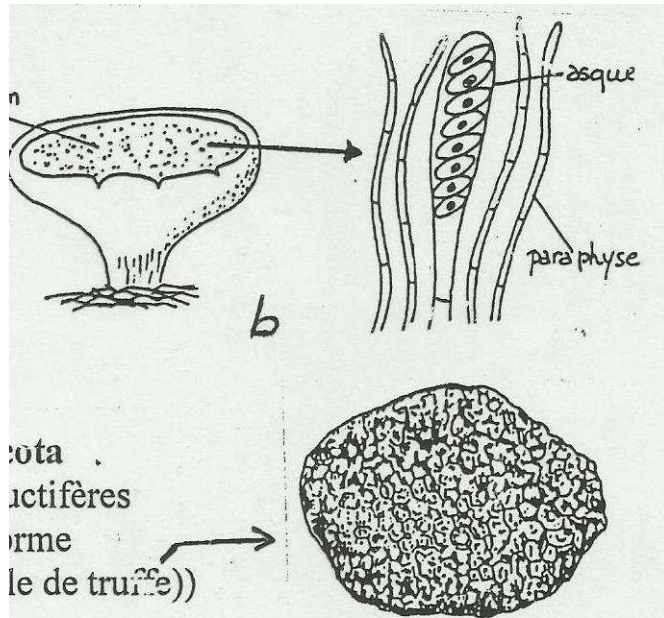


Rhizomorphes



Champignons (Mycètes) ?

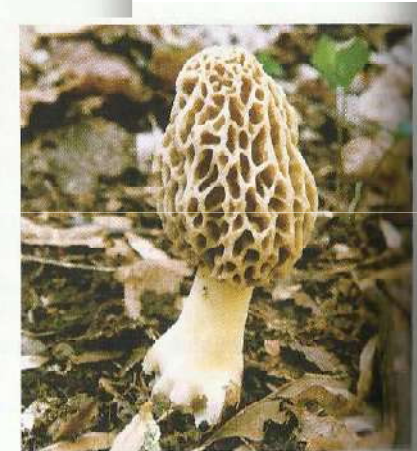
Exemple de thalle d'Ascomycètes



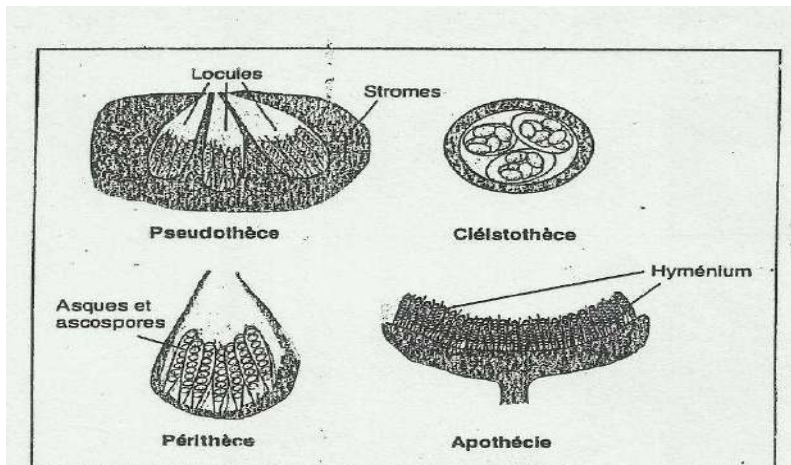
Pezize



Truffe noire



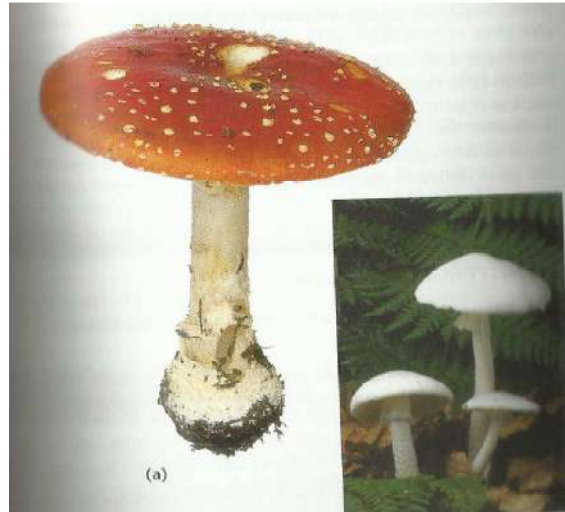
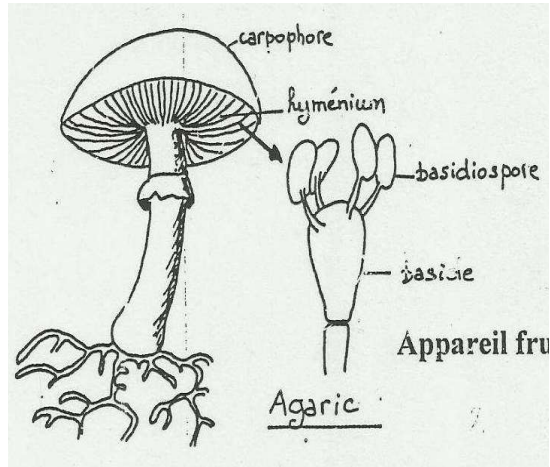
Morille



Différents types d'ascocarpes

Champignons (Mycètes) ?

Exemple de thalle Basidiomycètes :



Amanite (champignon Vénéneux , toxique)



Polypore

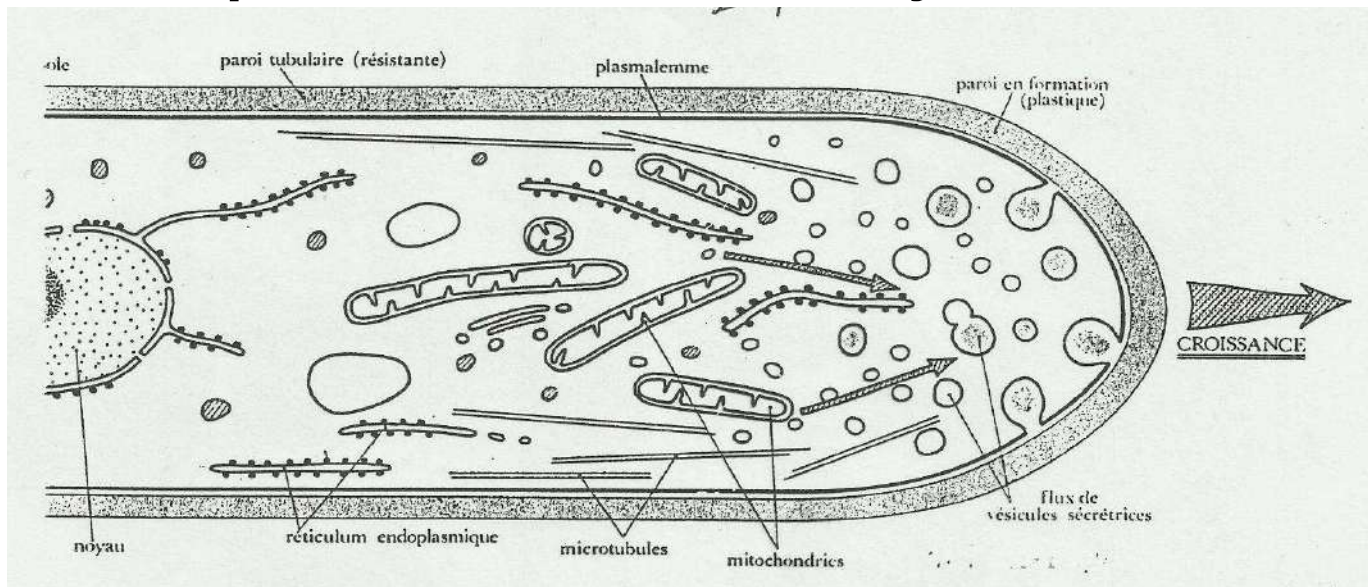


Lepiote (comestible)

Champignons (Mycètes) ?

3- Structure cellulaire:

- noyau petit identique à celui des plantes avec 3 organisations
 - hyphe monocaryotique haploïde (n)
 - hyphe monocaryotique diploïde (2n)
 - hyphe dicaryotique (n + n')
- paroi cellulaire chitineuse chez la plupart des champignons
- pas de plastes, pas de pigments photosynthétiques
- Croissance apicale des filaments mycéliens



Champignons (Mycètes) ?

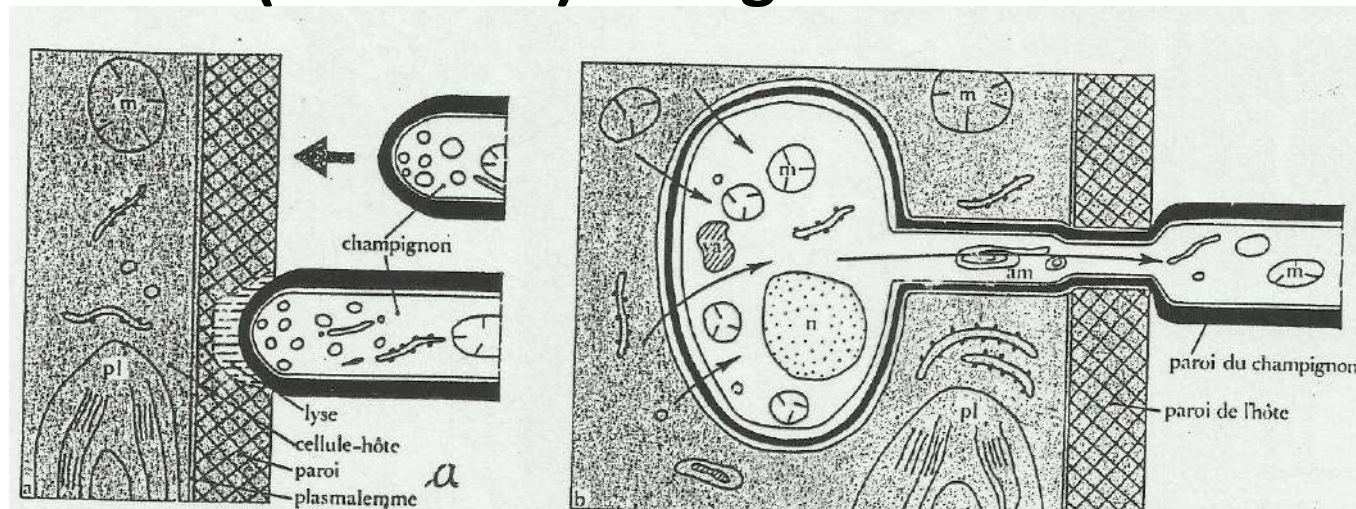
4- mode de vie:

Hétérotrophes avec trois modes trophiques:

Saprophytes, Parasites, Symbiotiques

Mode de nutrition: par absorption des molécules organiques

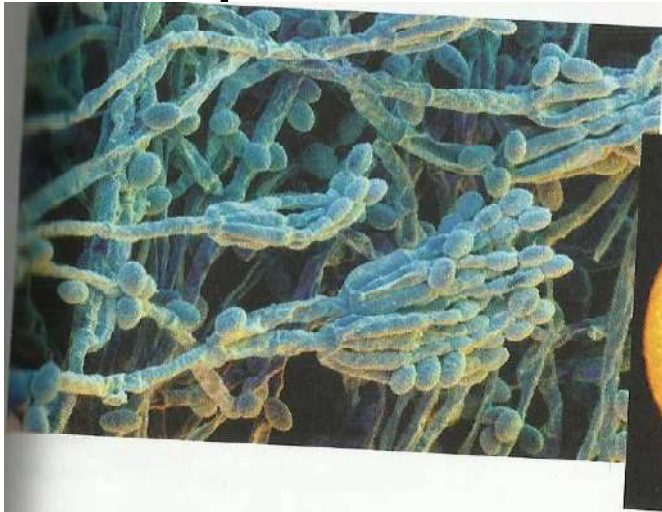
- sécrétion d'enzymes et absorption des molécules simples surtout dans les extrémités en croissance
- Fixation (rhizoïdes) et organes de succion chez parasites



Formation d'un suçoir intracellulaire

Champignons (Mycètes) ?

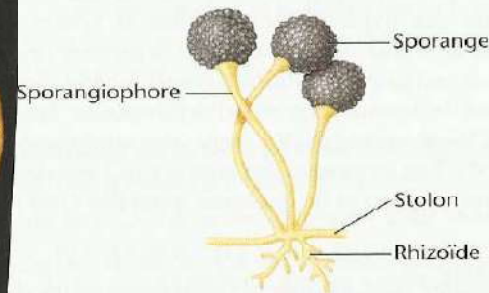
- **Champignons Saprophytes** : matière organique morte
 - champ. des milieux sucrés et amylacés (sacharomycètes, levures...)



Penicillium



Sacharomyces



**Moisissure
noire
du pain
(Rhizopus)**

**Fromage
Roquefort
avec présence
de Penicillium**



Champignons (Mycètes) ?

-champ. du sol (Zygomycètes, Ascomycètes, Basidiomycètes)



**Champignon
décomposant
du bois**

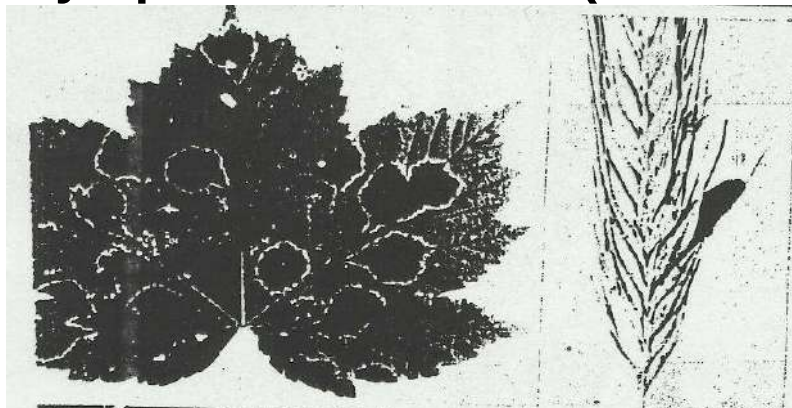
-champ. coprophiles : excréments et fumiers (Mucorales, Ascomycètes et Basidiomycètes comme les Coprins)



Champignons (Mycètes) ?

- **Champignons parasites** : matière organique vivante
 - peuvent être pathogènes dangereux pour l'homme, les animaux et surtout les plantes
 - provoquent des maladies graves (mycoses) qui apparaissent surtout chez les plantes cultivées (monocultures)
 - plusieurs types de mycoses : mildiou, ergot, charbon, caries, rouilles, fusarioses, cercosporiose, moniliose, candidoses, dermatophytoses (Ex : teignes, arthroderma)
 - les mycoses représentent les maladies les plus fréquentes des végétaux (83 %)
 - Parasites facultatifs : matière organique morte ou vivante
 - o Ex : *Phytophthora infestans* (mildiou de la pomme de terre)

Zones
nécrosées
(Phytisme
de l'Erable)



Ergot du Seigle

Champignons (Mycètes) ?

-Parasites obligatoires : moins nombreux et plus spécifiques

oEx : *Ustilago maydis* (charbon du maïs)

oEx : *Puccinia graminis* (rouille du blé)



Ex: *Ustilago maydis* (charbon du maïs)

Champignons (Mycètes) ?

- **Champignons symbiotiques :**

- avec les insectes (coléoptères xylophages, Fourmis, termites..)
- avec les algues : formant les lichens



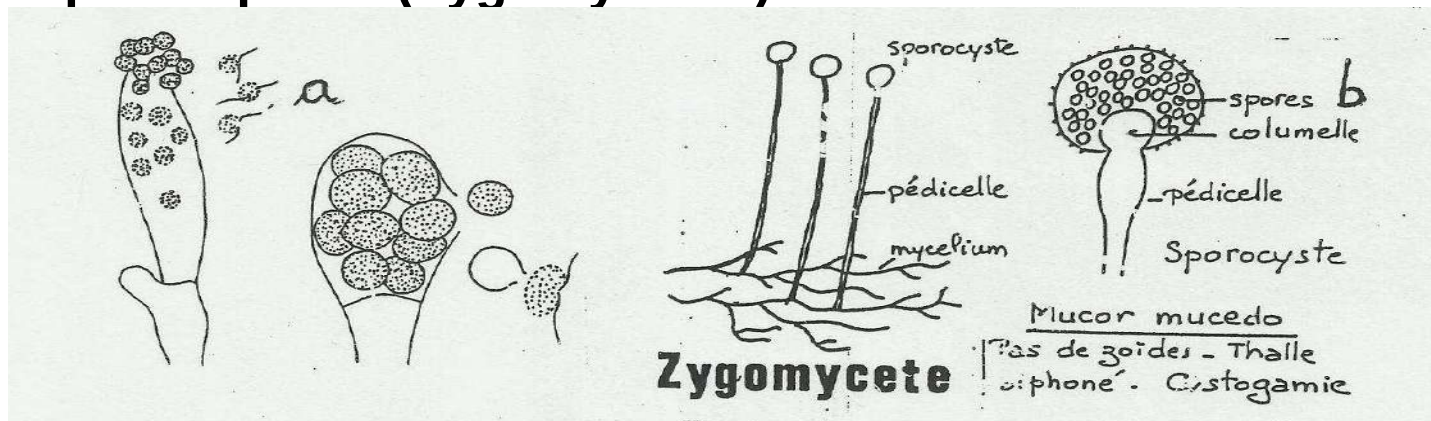
- avec les racines des plantes supérieures : formation de mycorhizes
 - o mycorhizes ectotrophes
 - o mycorhizes endotrophes
 - o avec les Orchidées : les graines ne germent pas en milieu aseptique (stérile)
 - o avec les arbres forestiers : le plus souvent des basidiomycètes (Bolets avec les Pins) parfois des ascomycètes (Truffe et le chêne)
 - o pas de mycorhize chez les plantes annuelles

Champignons (Mycètes) ?

5- Reproduction des champignons:

Capacité de multiplication importante / autres organismes

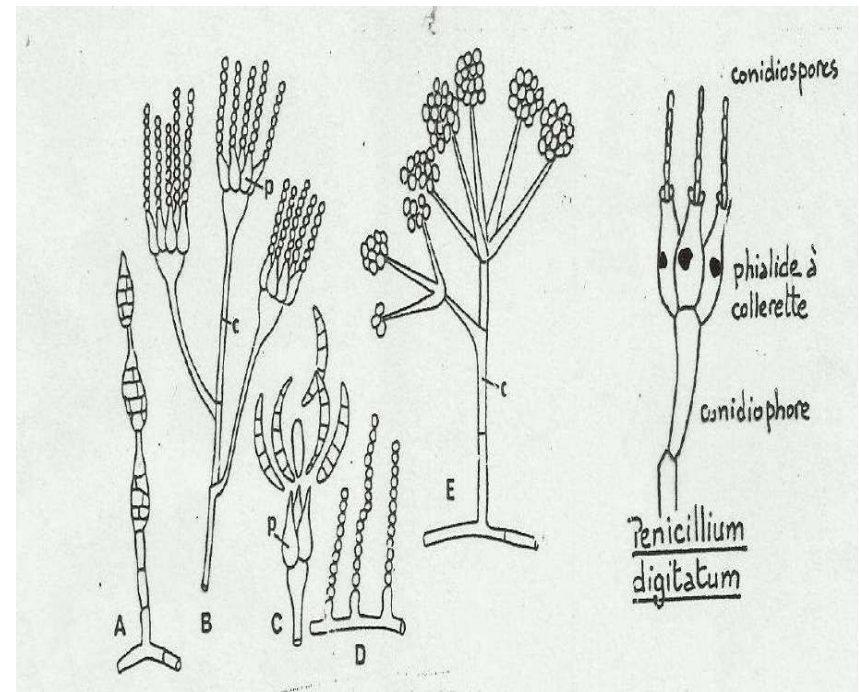
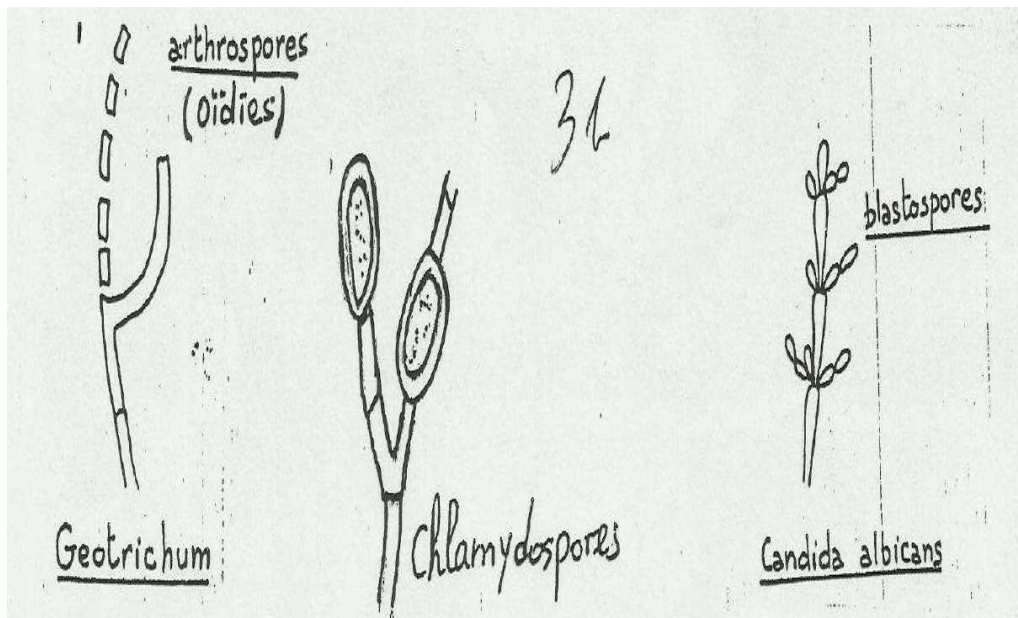
- par voie végétative surtout à l'aide de spores
- voie sexuée chez les champignons parfaits (stade sexué)
- les stades asexués = stades imparfaits (champignons imparfaits)
- Mode asexuée : par spores asexuées : n ou $2n$
 - Rôle : dispersion (dissémination) en période favorable
 - o Spores endogènes (formés à l'intérieur d'un sporocyste)
 - Zoospores à 2 flagelles (Oomycètes)
 - Zoospores à 1 flagelle (chytridiomycètes)
 - Aplanospores (Zygomycètes)



Champignons (Mycètes) ?

oSpores exogènes

- Par fragmentation des filaments (arthrospores)
- Par bourgeonnement (blastospores)
- Par transformation d'une cellule végétative (chlamydospore)
- Par formation d'un appareil conidien (conidiophore + phialides + conidiospores)



Champignons (Mycètes) ?

• Mode sexué :

Rôle : conservation et résistance en période défavorable

Modes de gamie: • chez les champignons inférieurs

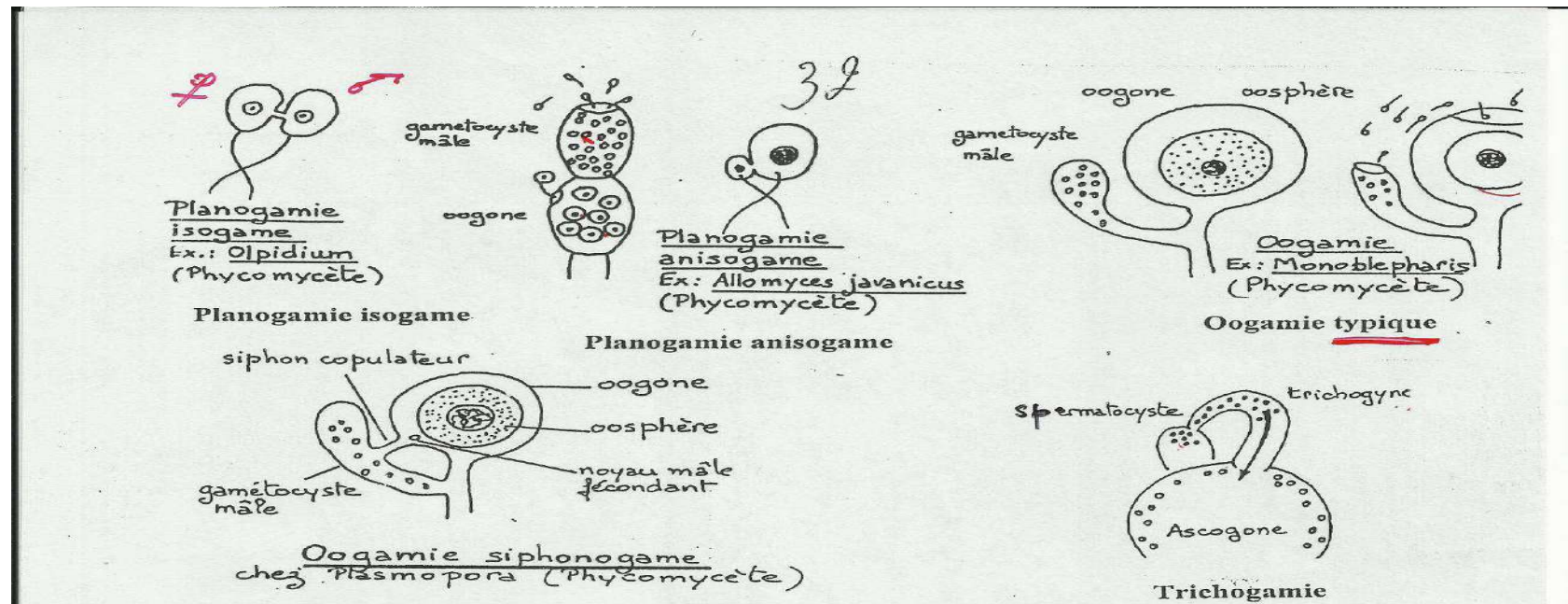
- Avec formation de gamètes

o Planogamie isogame

o Planogamie anisogame

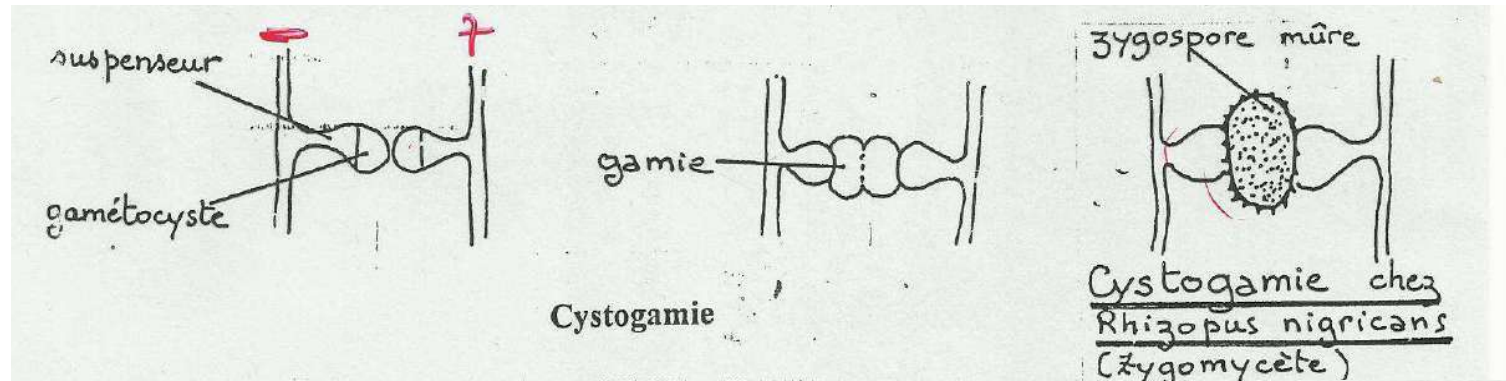
o Oogamie typique

o Oogamie siphonogame



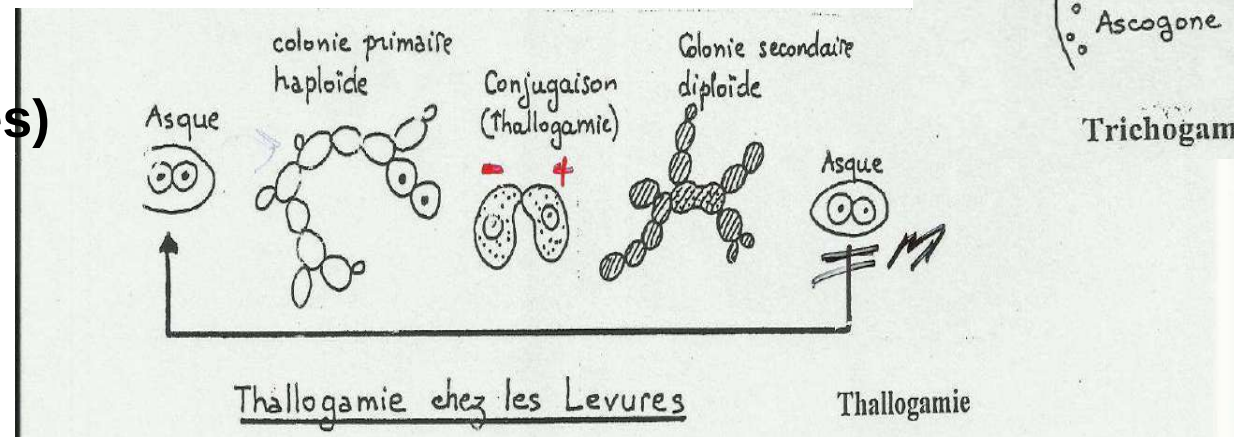
Champignons (Mycètes) ?

-Sans formation de gamètes Cystogamie (formation de zygospore)



• chez les champignons supérieurs

- Trichogamie
- Perittogamie = plasmogamie
- Caryogamie
- Thallogamie (cas des levures)

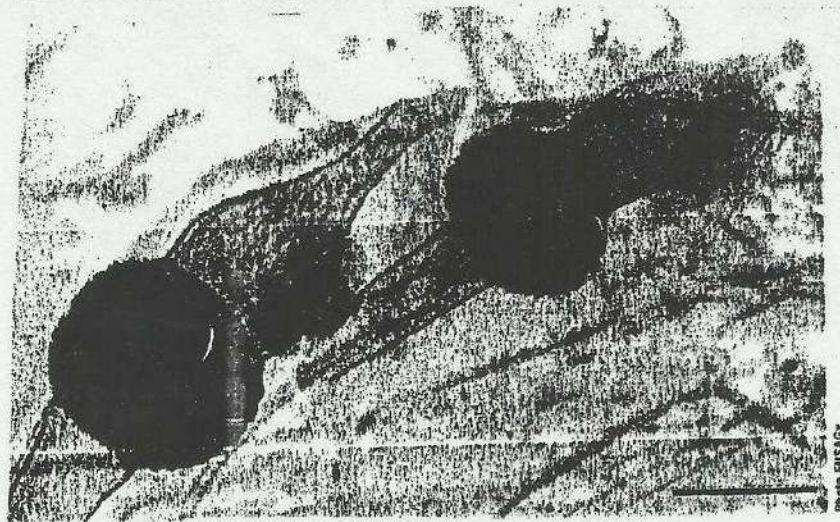


Champignons (Mycètes) ?

Production de Spores sexuées:

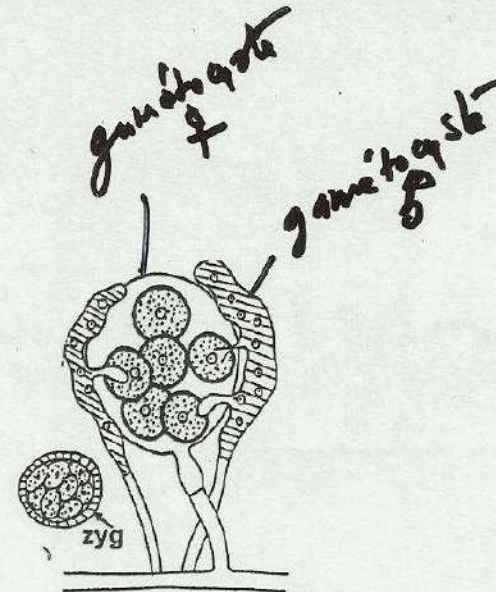
- Spores de résistance diploïde (zygospores)

1 - Spores de résistance



Zygospore (Zygomycota)

(2n)

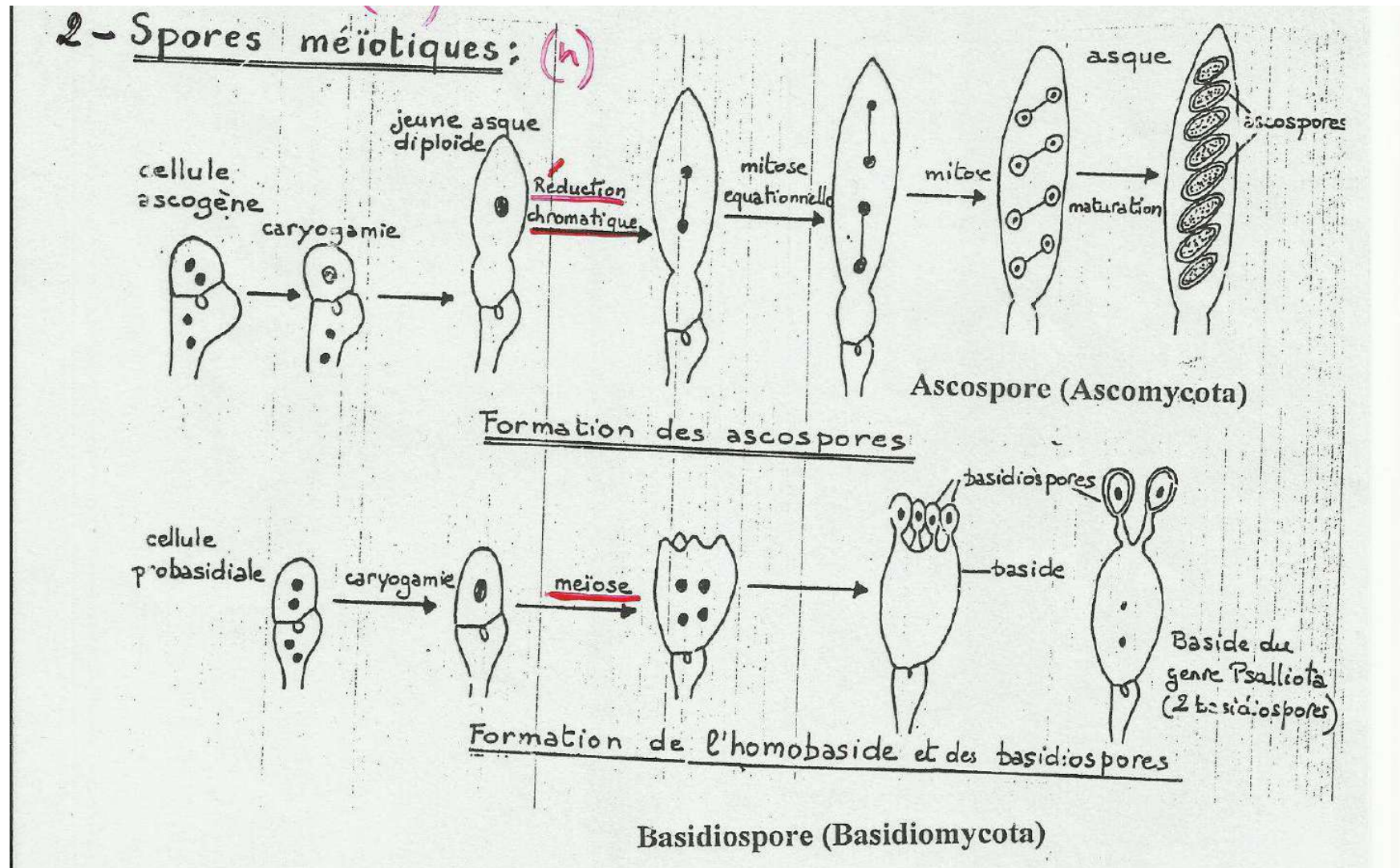


Oospore (Oomycota)

(2n)

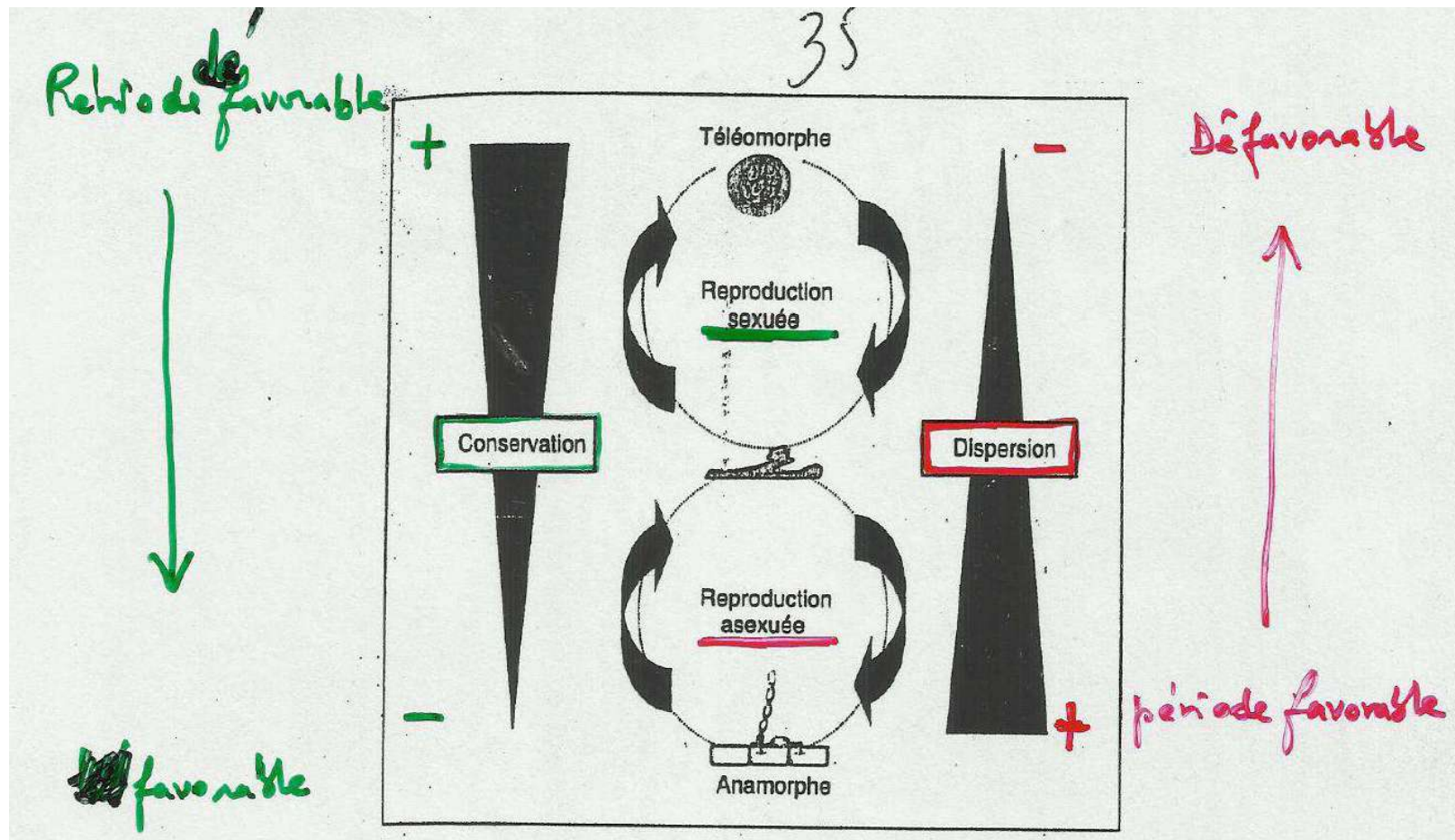
Champignons (Mycètes) ?

- Spores méiotiques : haploïdes (ascospores et basidiospores)



Champignons (Mycètes) ?

Rôle des formes sexuée et asexuée chez les champignons



Champignons (Mycètes) ?

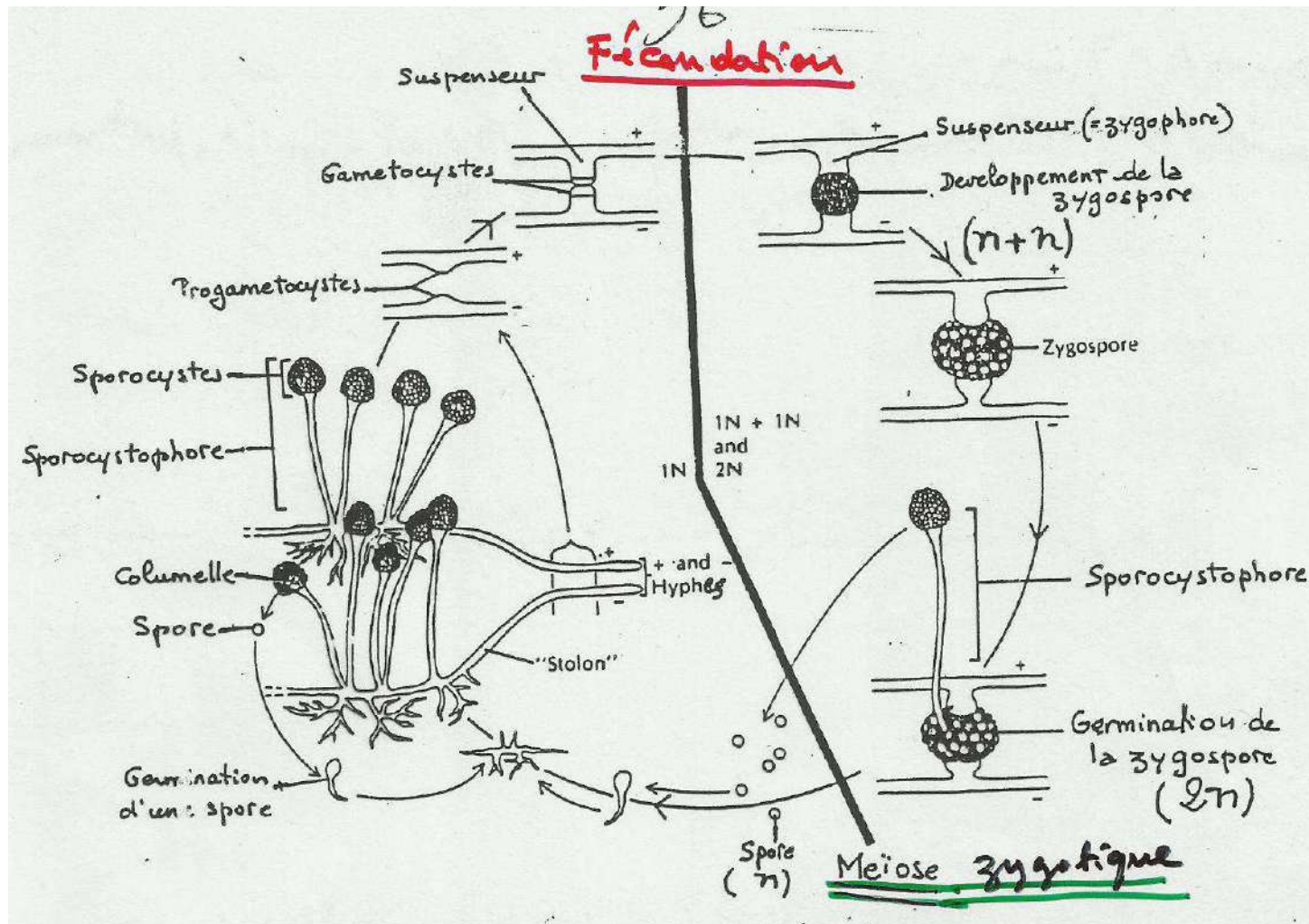
Caractéristiques des spores sexuées et des spores asexuées:

<u>Dispersion</u> Spores d'origine asexuée	<u>Survie (durable)</u> <i>Conservation</i> Spores d'origine sexuée
- formes des spores très variables - produites en très grand nombre - petite taille - sans substance de réserve - sans dormance	- nombre limité de formes - produites en petit nombre - grande taille - avec substance de réserve - dormance

Champignons (Mycètes) ?

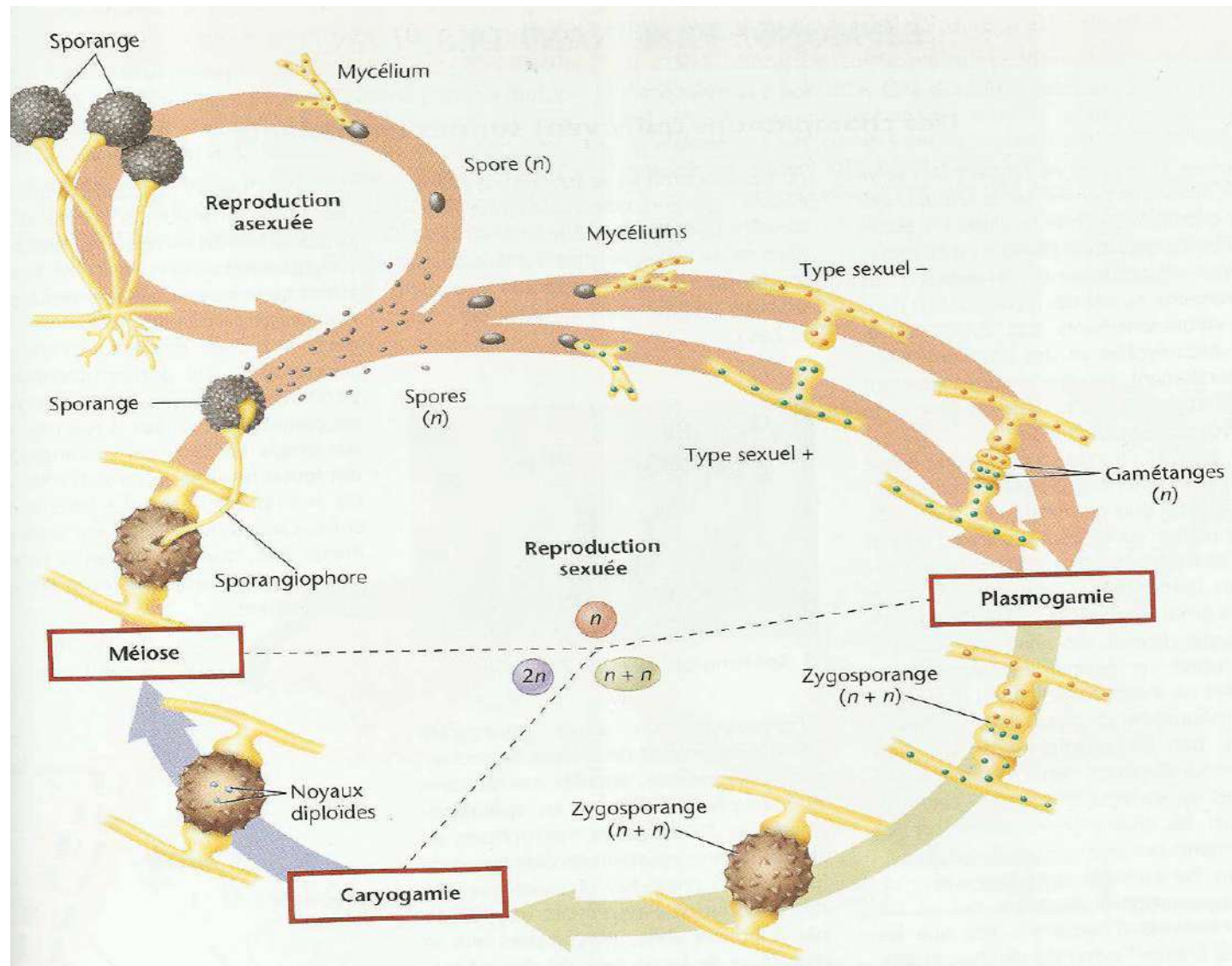
6- Exemples de Cycles de développement:

- cycle monogénétique haploïde Ex : *Rhizopus* (Zygomycète)



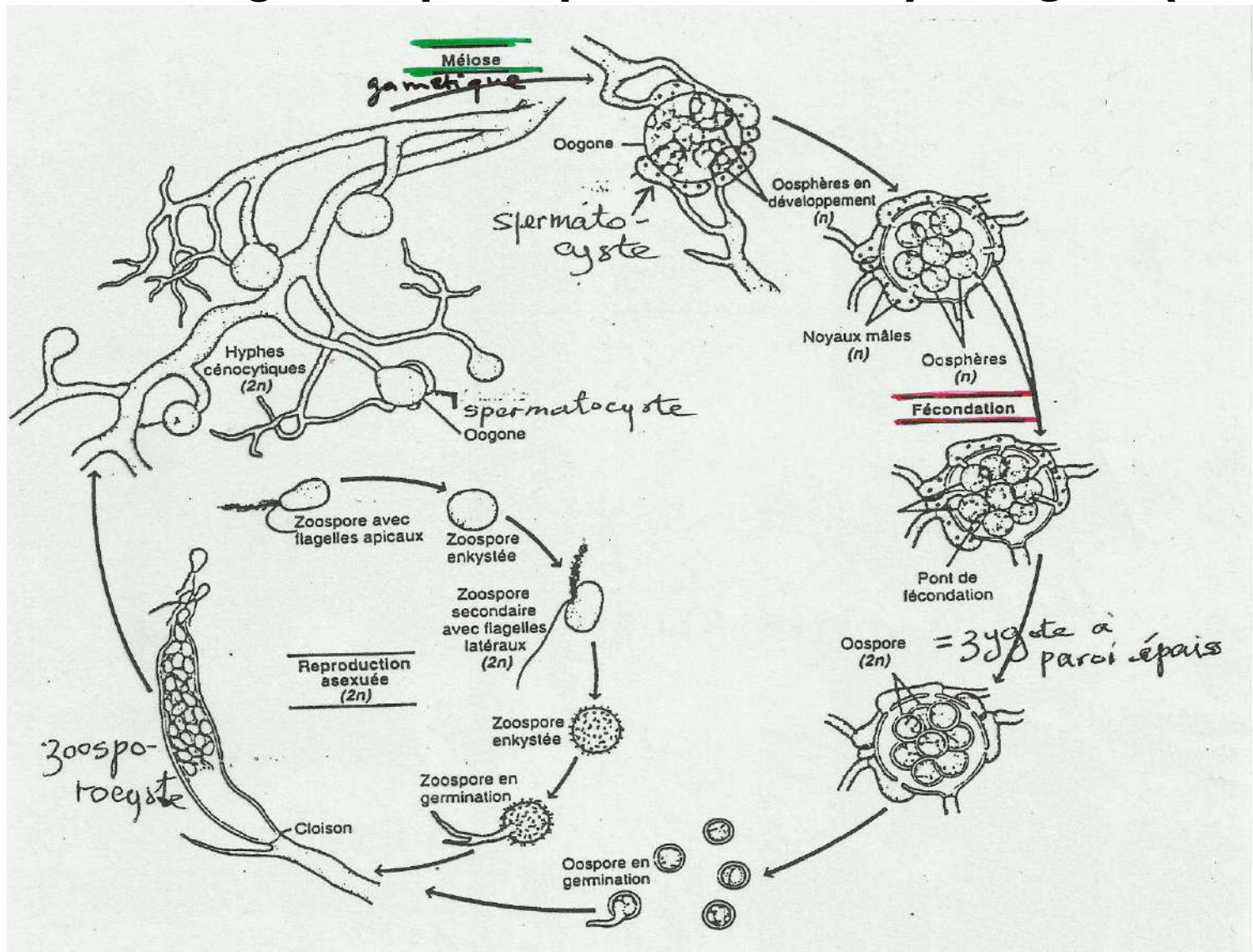
Champignons (Mycètes) ?

- cycle monogénétique haploïde Ex : *Rhizopus* (Zygomycète)



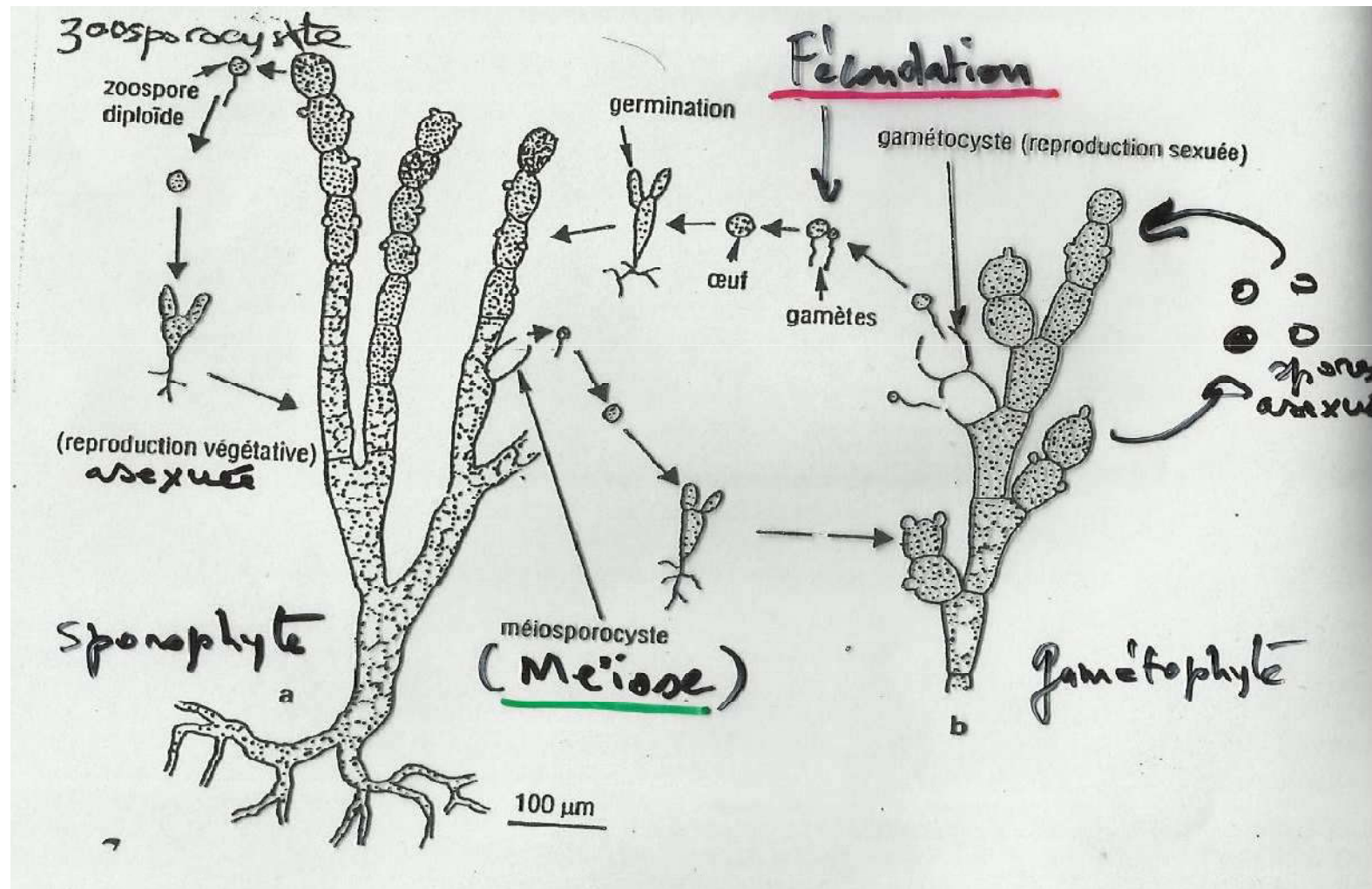
Champignons (Mycètes) ?

- cycle monogénétique diploïde Ex : *Saprolegnia* (Oomycètes)



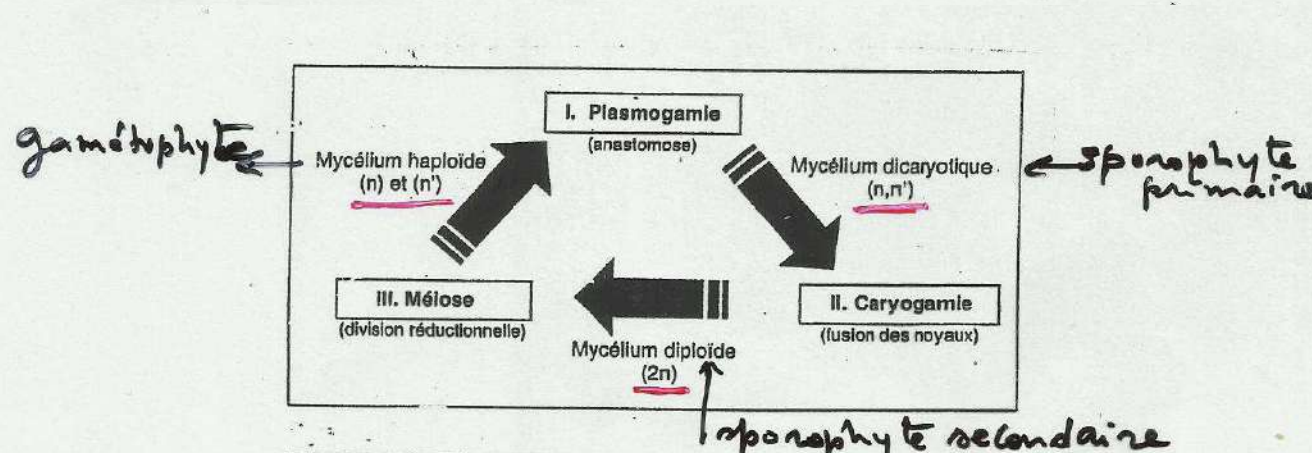
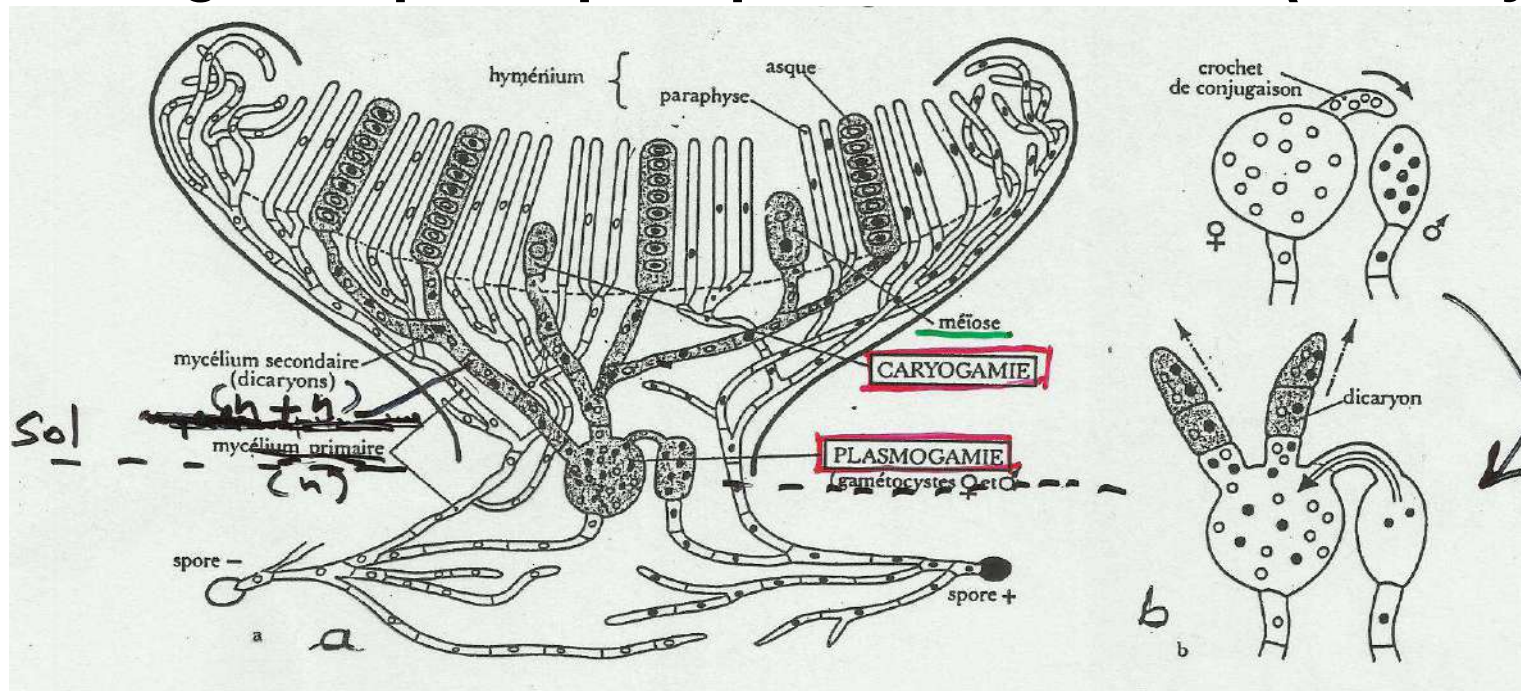
Champignons (Mycètes) ?

- cycle digénétique haplodiploïde Ex : *Allomyces*



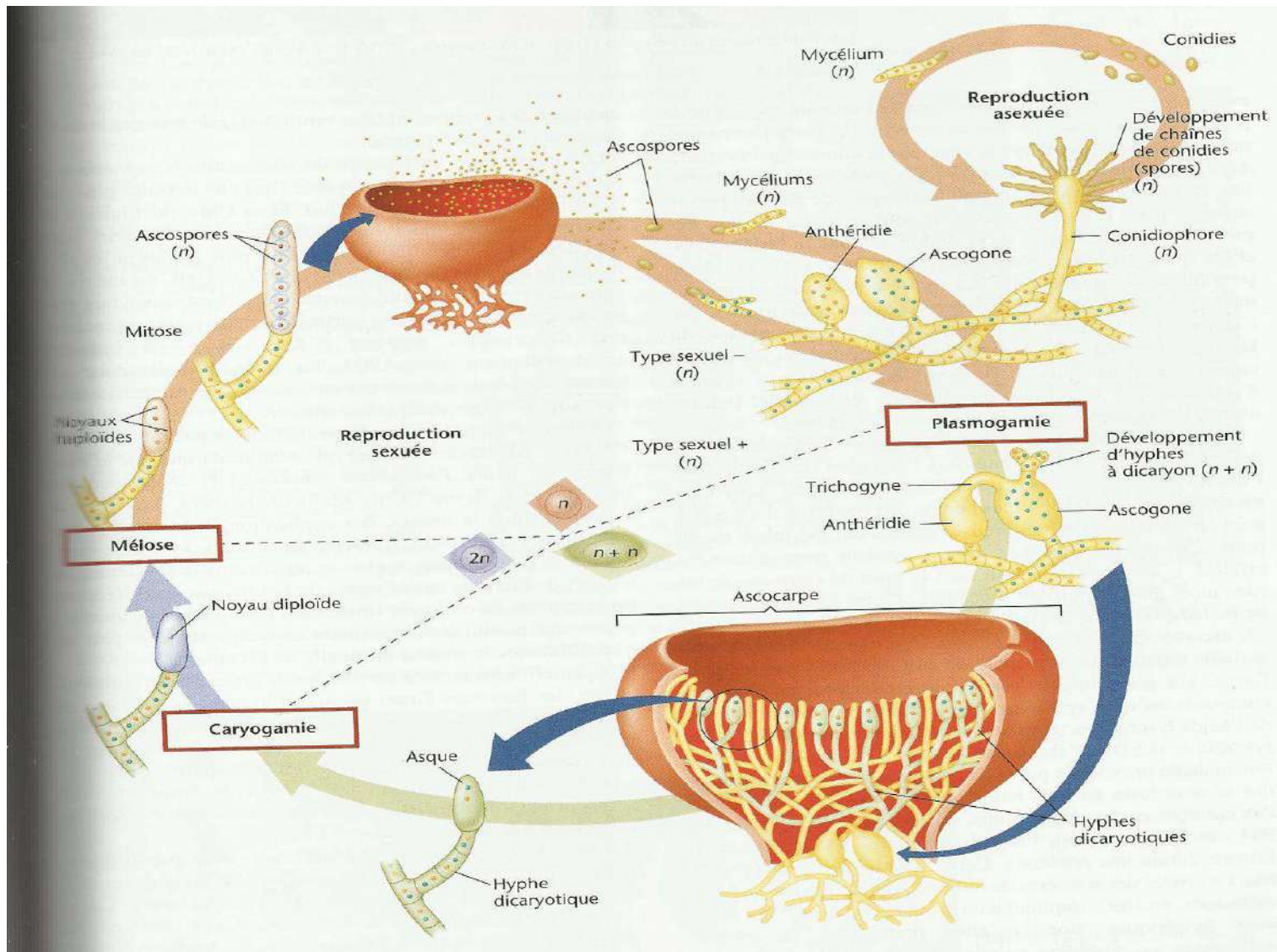
Champignons (Mycètes) ?

- cycle Trigénétique haplodiploïde Ex : *Pézize* (ascomycète)



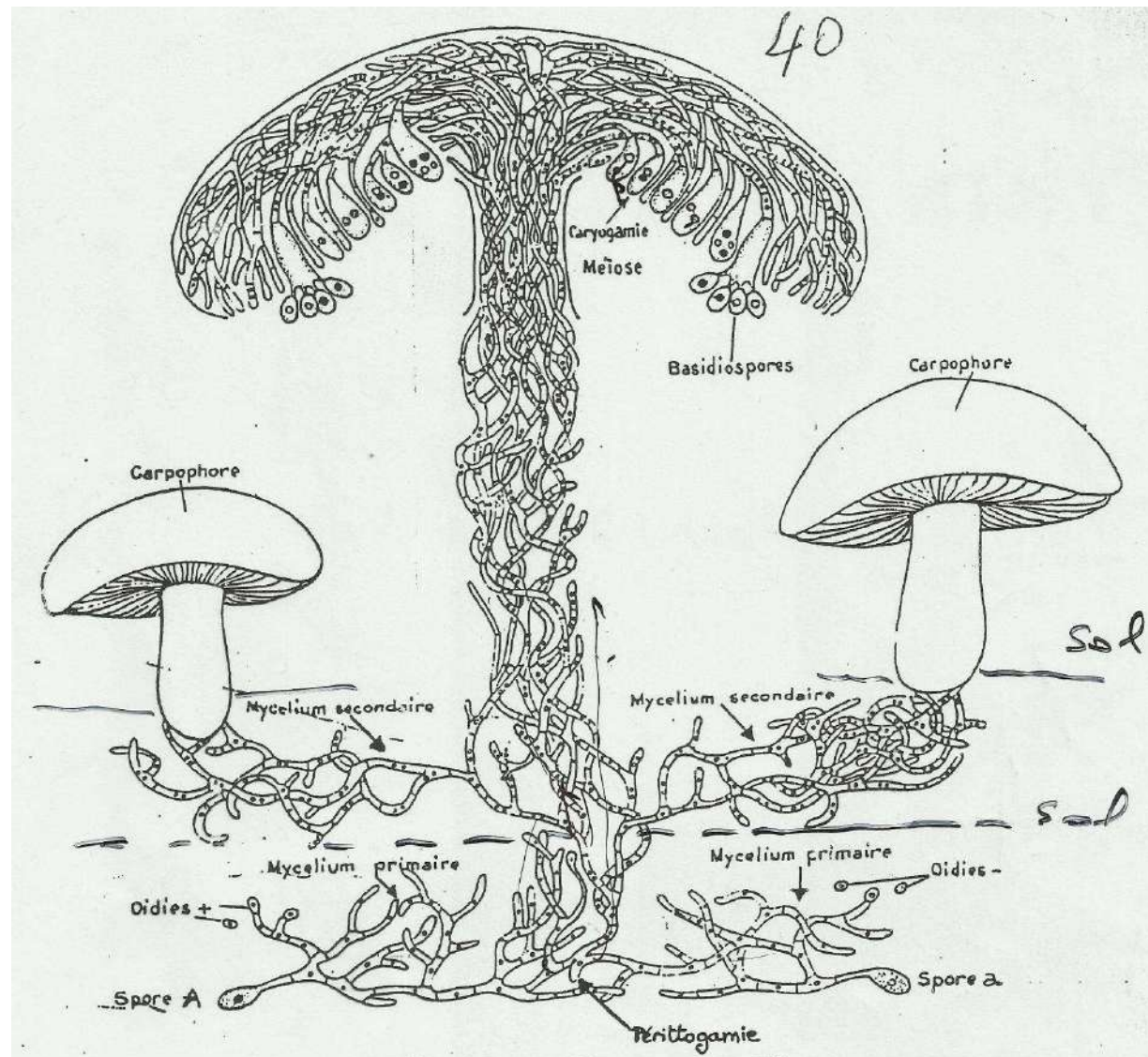
Champignons (Mycètes) ?

- cycle Trigénétique haplodiploïde Ex : *Pézize* (ascomycète)



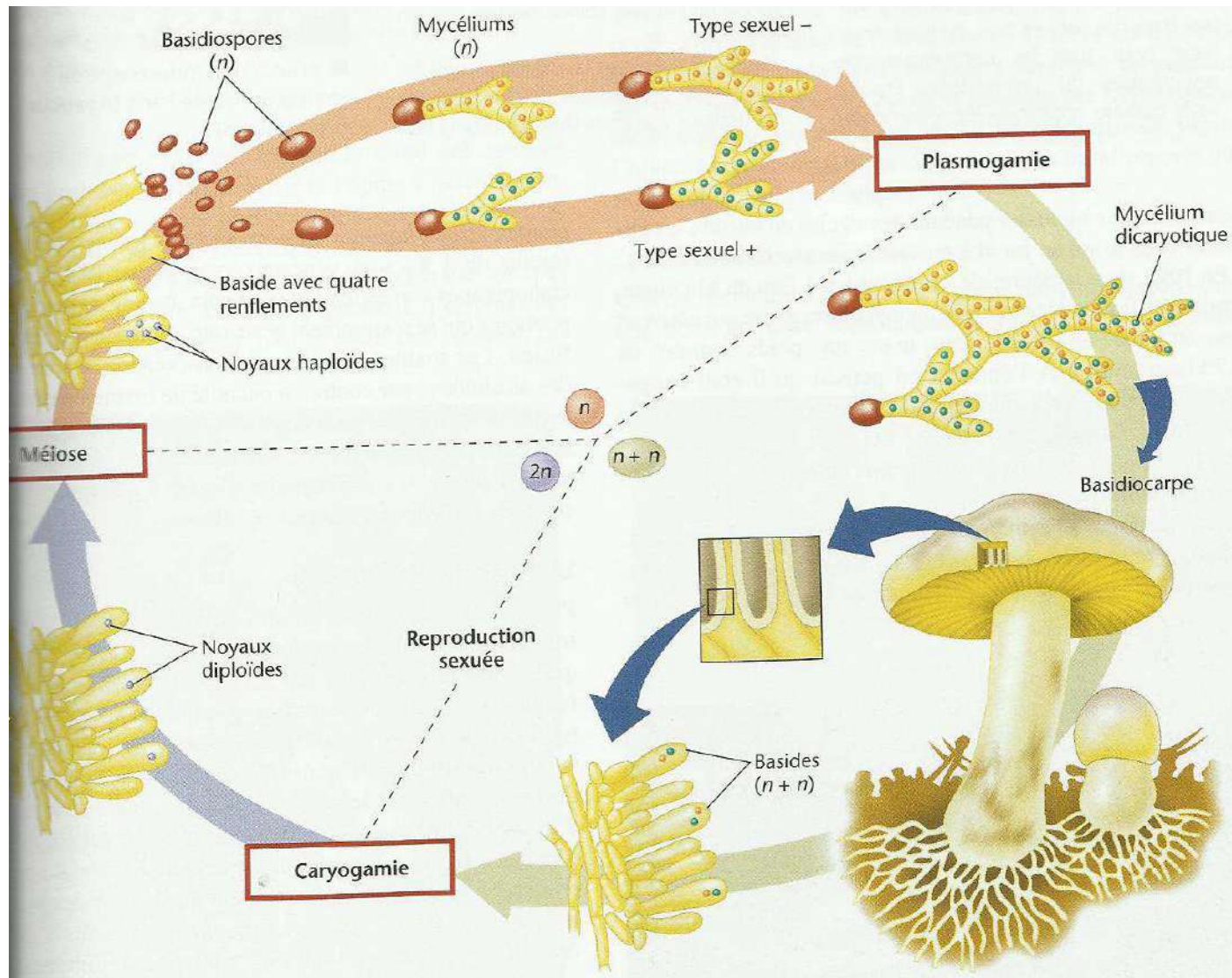
Champignons (Mycètes) ?

• cycle Trigénétique haplodiploïde Ex: *Agaricus* (basidiomycète)



Champignons (Mycètes) ?

• cycle Trigénétique haplodiploïde Ex: *Agaricus* (basidiomycète)



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

