

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.



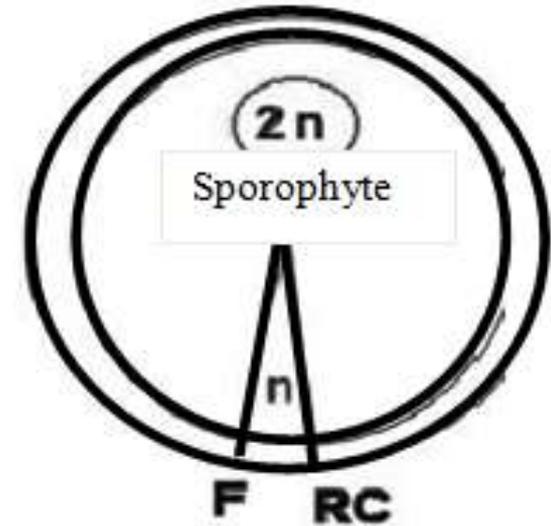
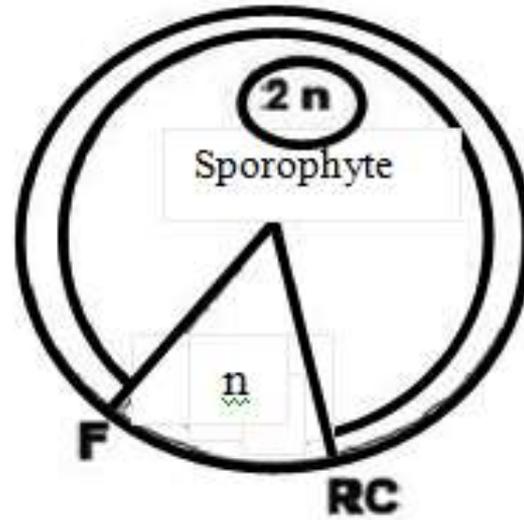
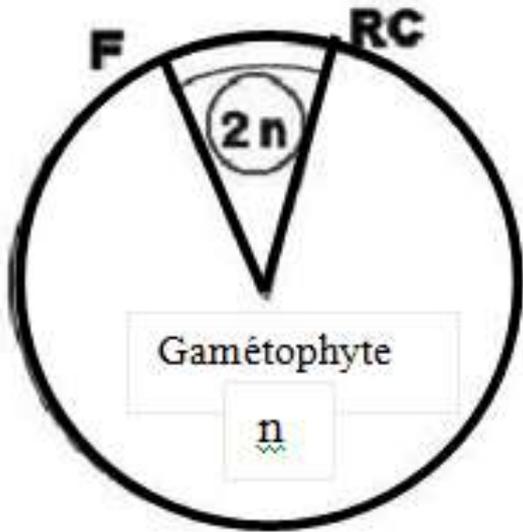
Emploi



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

Alternance de générations chez les embryophytes

Evolution des cycles reproducteurs des Bryophytes aux Spermaphytes



BRYOPHYTES

Sporophyte réduit, fixé et parasite du gamétophyte

PTERIDOPHYTES

Spor. et gamét. séparés et indépendants

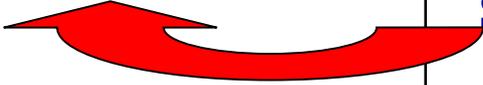
PRESPERMAPHYTES

SPERMAPHYTES

Gamét. réduit, fixé et parasite du sporophyte

= Cycles digénétiques hétéromorphes

Importance+relation: sporophyte/gamétophyte

Groupes systématiques	Gamétophyte n	Sporophyte 2n
Bryophytes	TF +++++ 	= sporogone +
Ptéridophytes	= prothalle +	 TF +++++
Préspermaph. Spermaphytes	♂ = grain de pollen ♀ = endosperme = Pr.+Gy = sac embryonnaire =Ang. +	TF +++++ 

 = parasite = dépendant = pris en charge

+++++ = tige feuillée chlorophyllienne

• **Bryophytes = cryptogames non vasculaires**

• **CARACTERES GENERAUX**

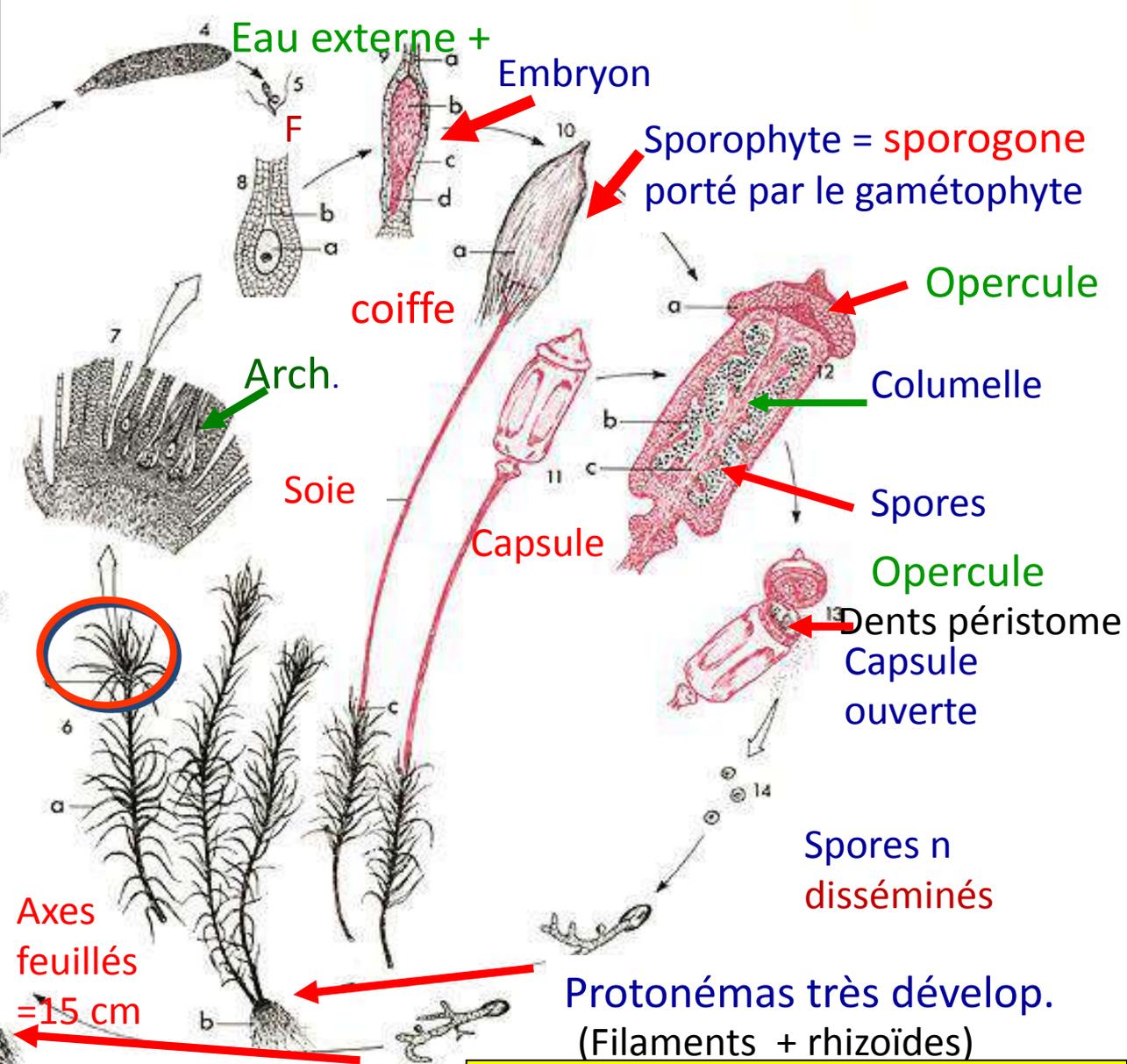
- Petite taille, vivent dans les endroits humides, révivissantes
- Pas de racines, pas de tissus conducteurs, pas de lignine, pas de cuticule
- Cycle de développement composé d'un
- gamétophyte haploïde et d'un
- sporophyte (= sporogone) qui est diploïde.
- = cycle est digénétique hétéromorphe
- le gamétophyte est dominant.
- Sporophyte réduit et dépendant du gamétophyte (= parasite).
- Dissémination des spores (qui sont identiques)
- **Fécondation aquatique**: anthérozïdes mobiles (= avec flagelles) grâce à l'eau de la pluie

. CLASSIFICATION DES BRYOPHYTES

Les Bryophytes regroupent 3 classes:

- les Mousses: **Polytrichum**
- les Hépatiques: **Marchantia**
- les Anthocérotes: **Anthoceros**

Sporophyte réduit et parasite gamétophyte



Sommet

Gamétophyte
♂ feuillé

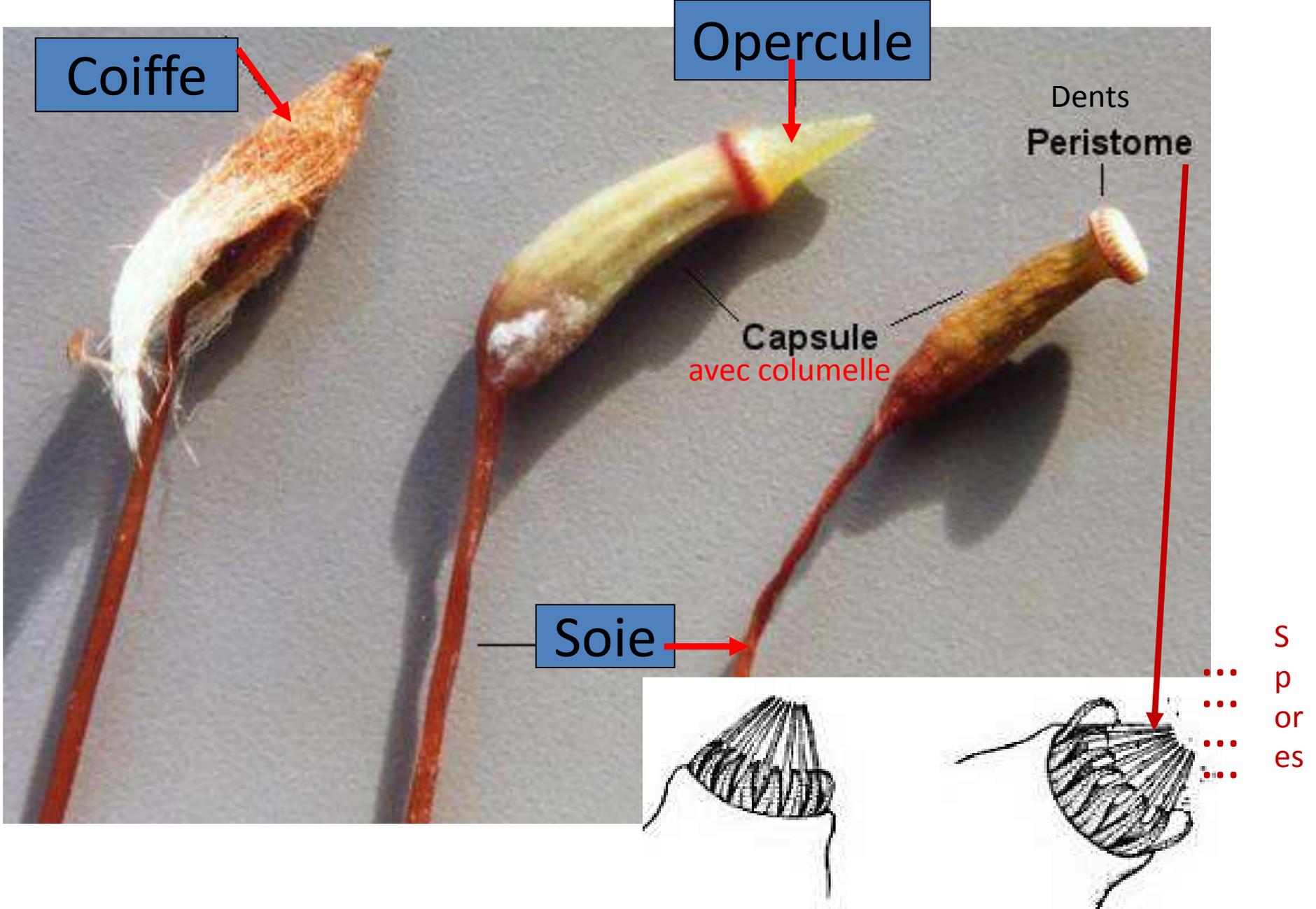
Axes
feuillés
= 15 cm

Gamétophyte ♀
feuillé

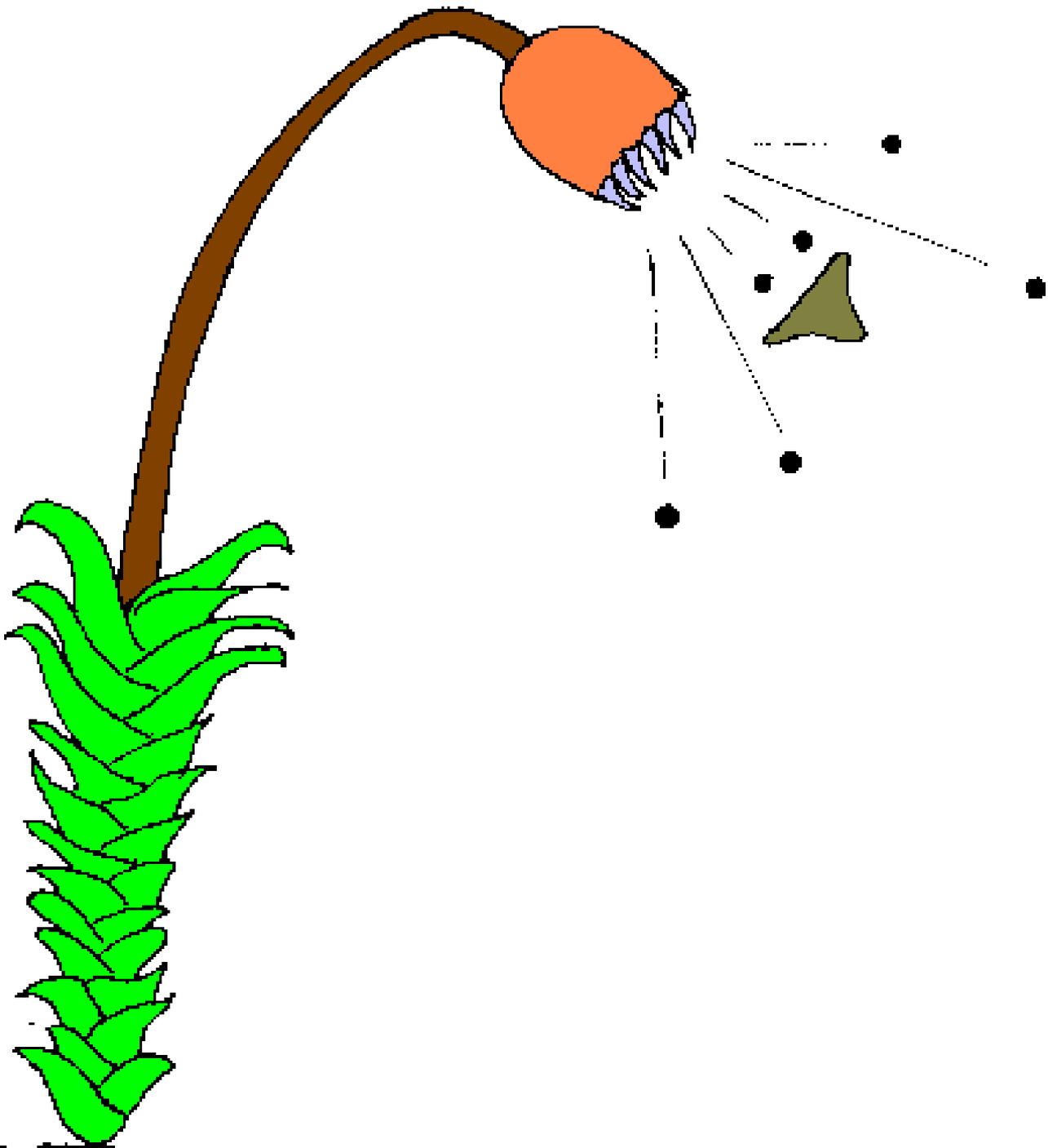
Protonémas très dével.
(Filaments + rhizoïdes)

- Espèce dioïque
- Gamétophytes unisexués
- Fécondation aquatique

Reproduction du *Polytrichum*

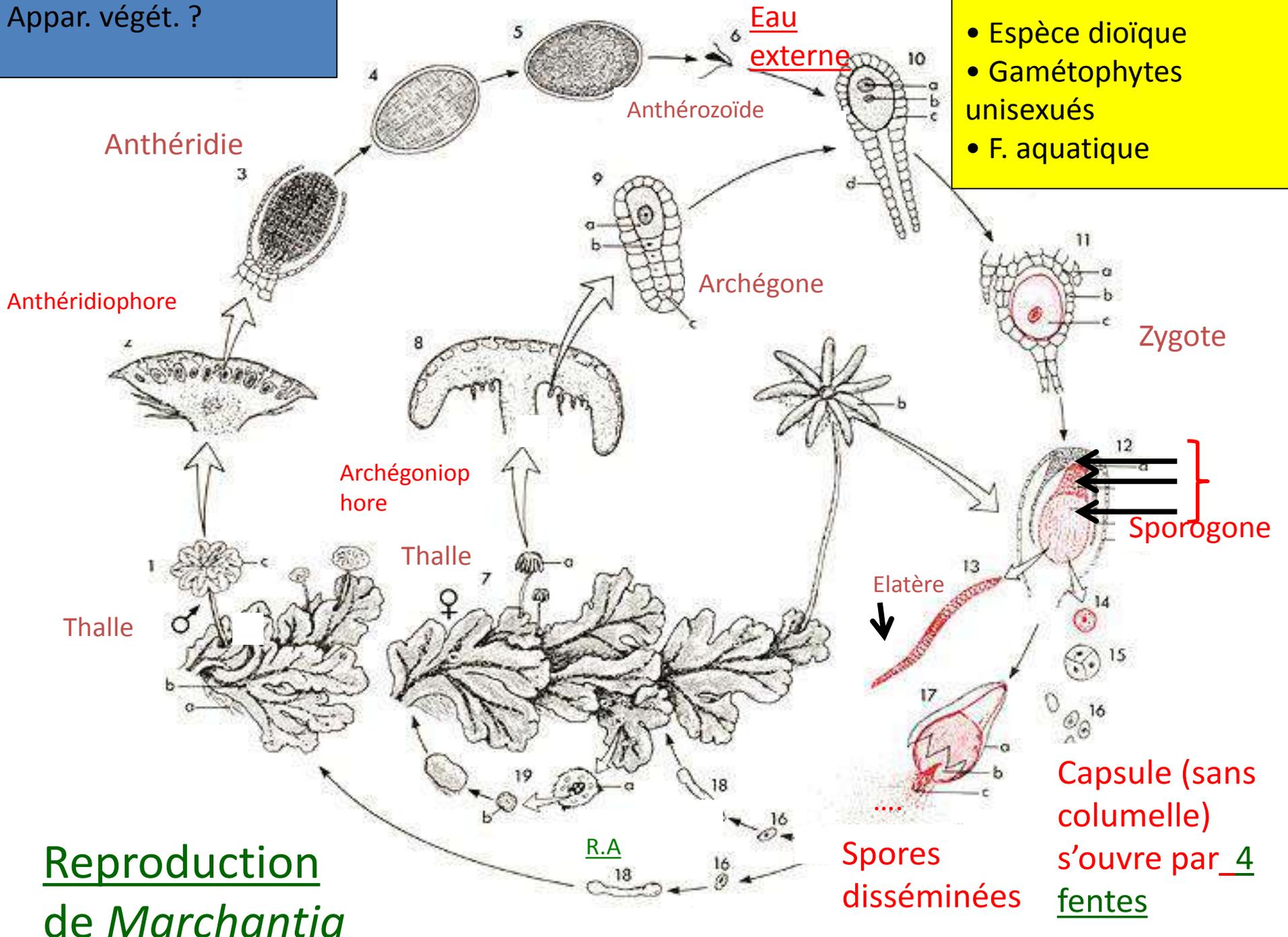


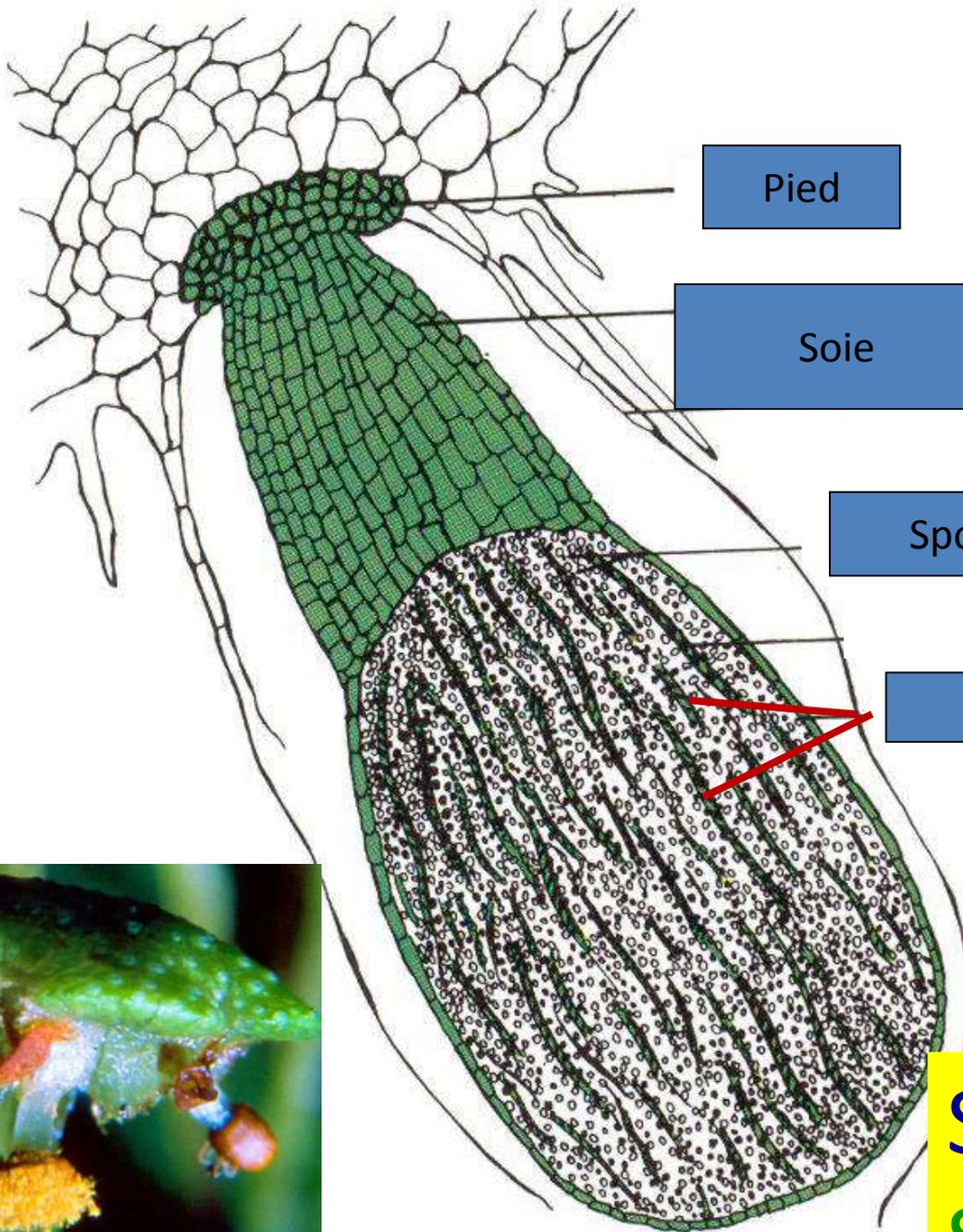
Structure de la capsule = ? de Polytrichum



Appar. végét. ?

- Espèce dioïque
- Gamétophytes unisexués
- F. aquatique





Pied

Soie

Spores

Élatères

Capsule sans columelle qui s'ouvre par 4 fentes

?

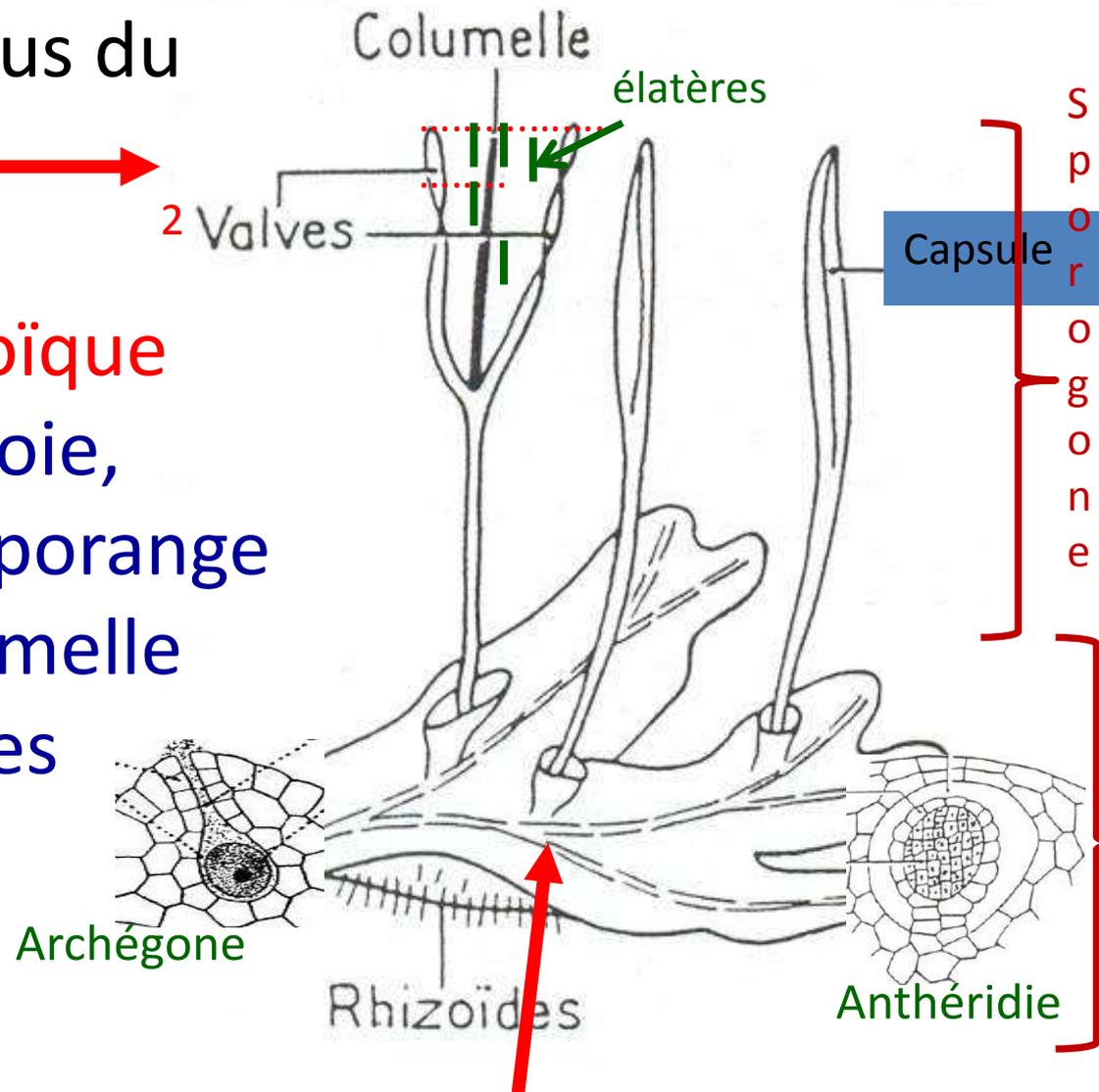
Sporophyte = Sporogone réduit

*Le gamétophyte porte les anthéridies et les archégonies enfoncés dans les tissus du thalle

•gamétophyte

•bisexué → monoïque

•Le sporogone, sans soie, porte une capsule = sporange très allongé sans columelle qui s'ouvre par 2 fentes



Anthoceros loevis

Gamétophyte thalloïde

PTERIDOPHYTES (~10.500 sp.)

- **CARACTERES GENERAUX**
- Cycle digénétique= 2 générations : le **sporophyte $2n$** et le **gamétophyte n**
- Apparition des racines et des tissus conducteurs (xylème et bois avec trachéïdes)
- - Le sporophyte est la génération dominante : c'est la plante feuillée, polysporangié.
- - Le gamétophyte est réduit : c'est le prothalle (exosporé ou endosporé).
- - Le sporophyte et le gamétophyte sont indépendants
- **Fécondation aquatique**: anthérozoïdes mobiles (= avec flagelles) grâce à l'eau de la pluie

- Les ptéridophytes ou cryptogames vasculaires sont éclatées en 4 divisions:
- * les Psilophytes Ex : *Psilotum*,
- * les Filicophytes Ex : *Polypodium*, Ex : *Marsilea*
- * les Sphénophytes Ex : *Equisetum*
- * les Lycophytes Ex : *Selaginella*, Ex : *Lepidocarpon* (fossile)

Cycle du *Psilotum*

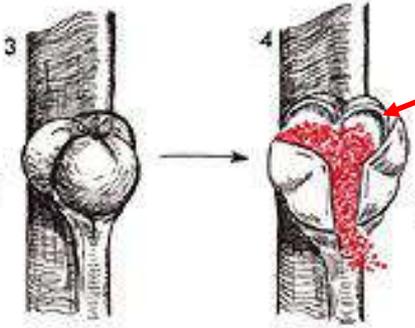
Sporanges nombreux, latéraux

Absence feuilles

Ramification dichotomique

Sporophyte

Rhizomes



Sporanges homosporangés

Sporange ouvert

Spores identiques = homosporées
→ disséminées

Dissémination des spores

Gamétophyte

homoprothallé
monoïque
biséxué,
exosporique,
hétérotrophe,

Anthéridie

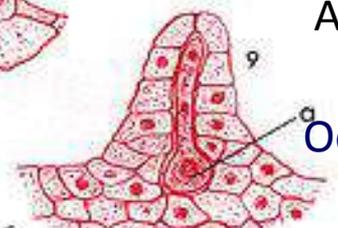
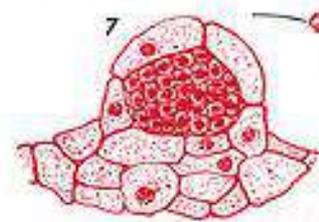
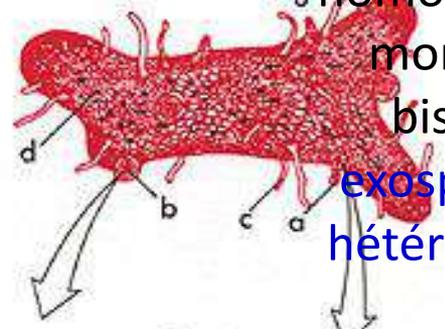
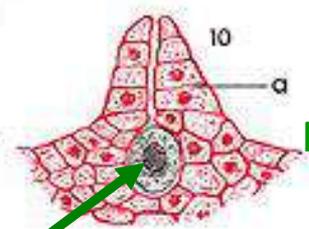
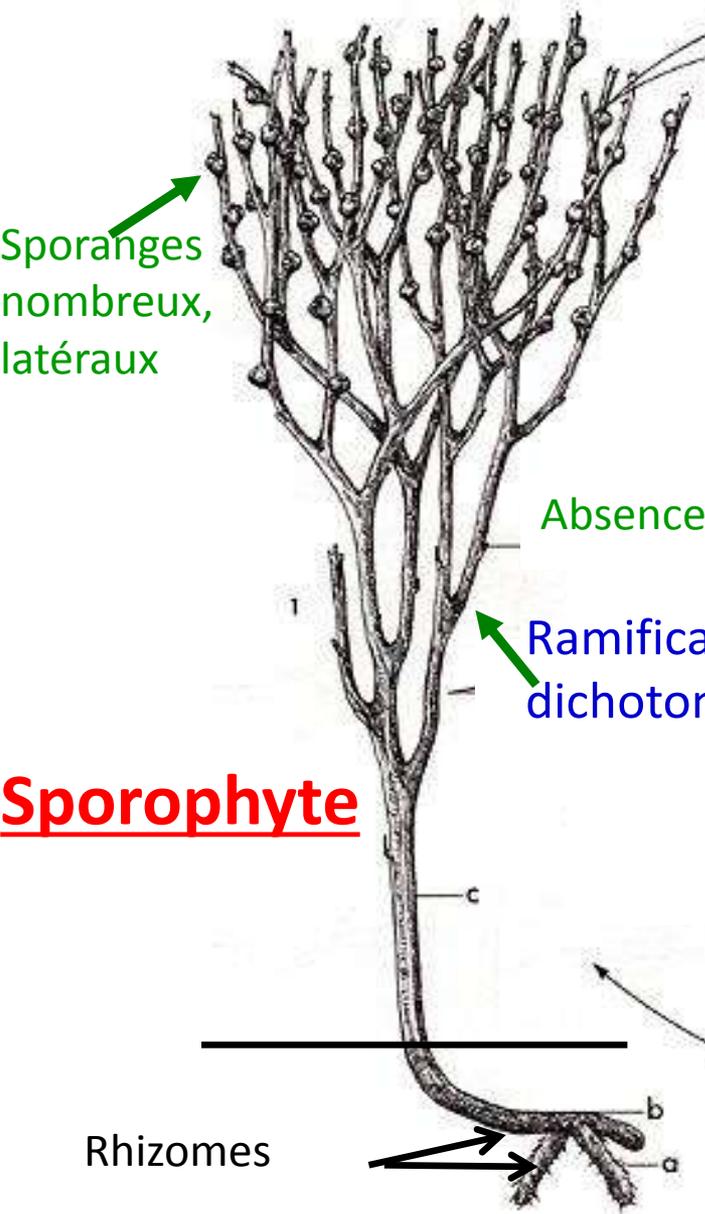
Anthérozoïdes

Archégone

Oosphère

Fécondation aquatique: eau de pluie

Zygote dans l'archégone



Caractéristiques du cycle de développement:

- * Cycle digénétique hétéromorphe
- Sporophyte dominant
- Gamétophyte réduit
- Sporophyte et gamétophyte indépendants
- Fécondation aquatique

Vrai pour toutes les Ptéridophytes

- Homosporangie
- Homosporie
- Homoprothallie

* Prothalles:

* Exosporiques (donc de grande taille donc beaucoup de gamétanges: anthéridies et archégones)

* biséxués: monoïques

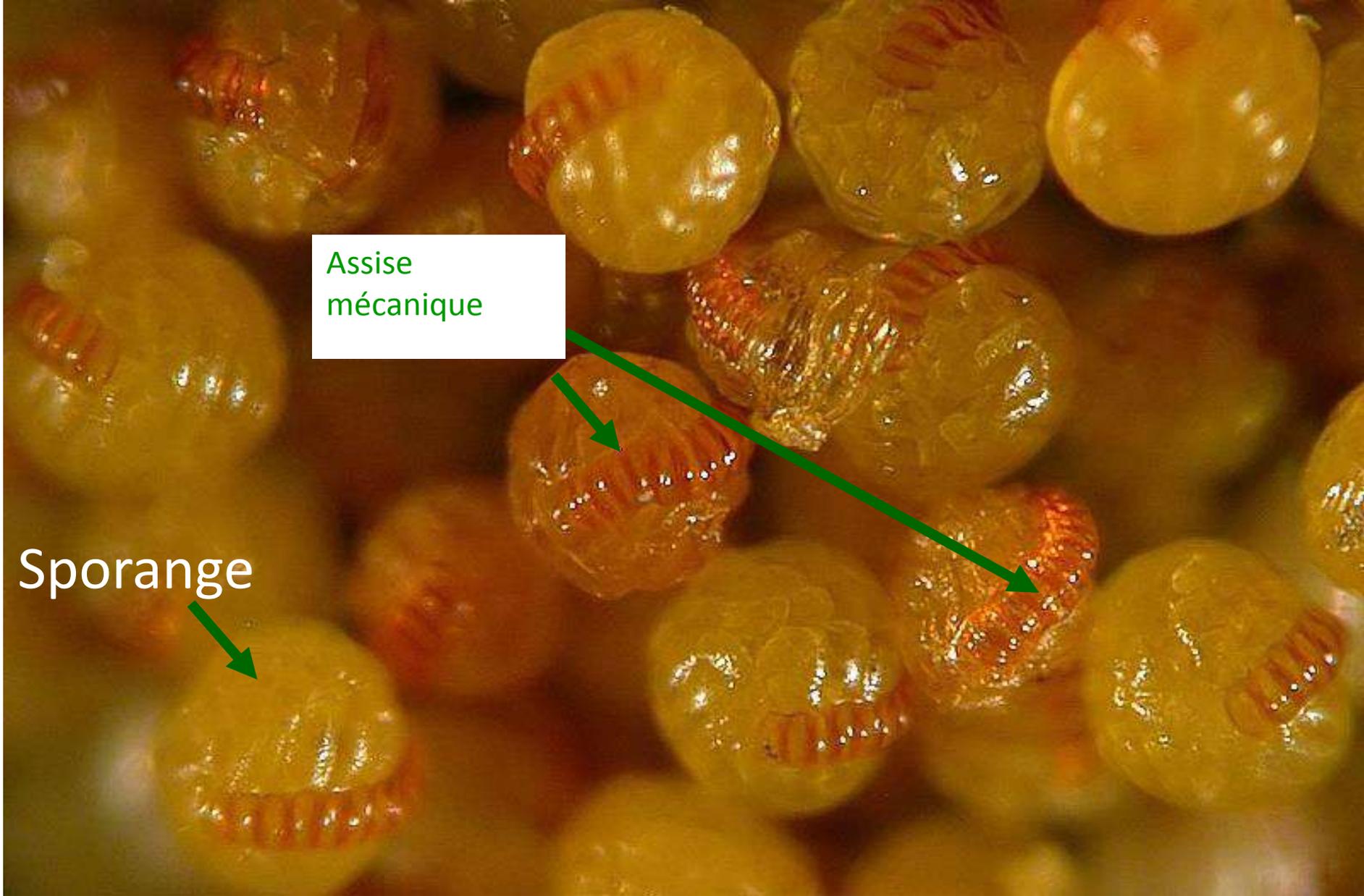
* souterrain, hétérotrophe

* Se développent à partir des réserves sporales

- Dissémination sporale

Exemple: *Polypodium vulgare*





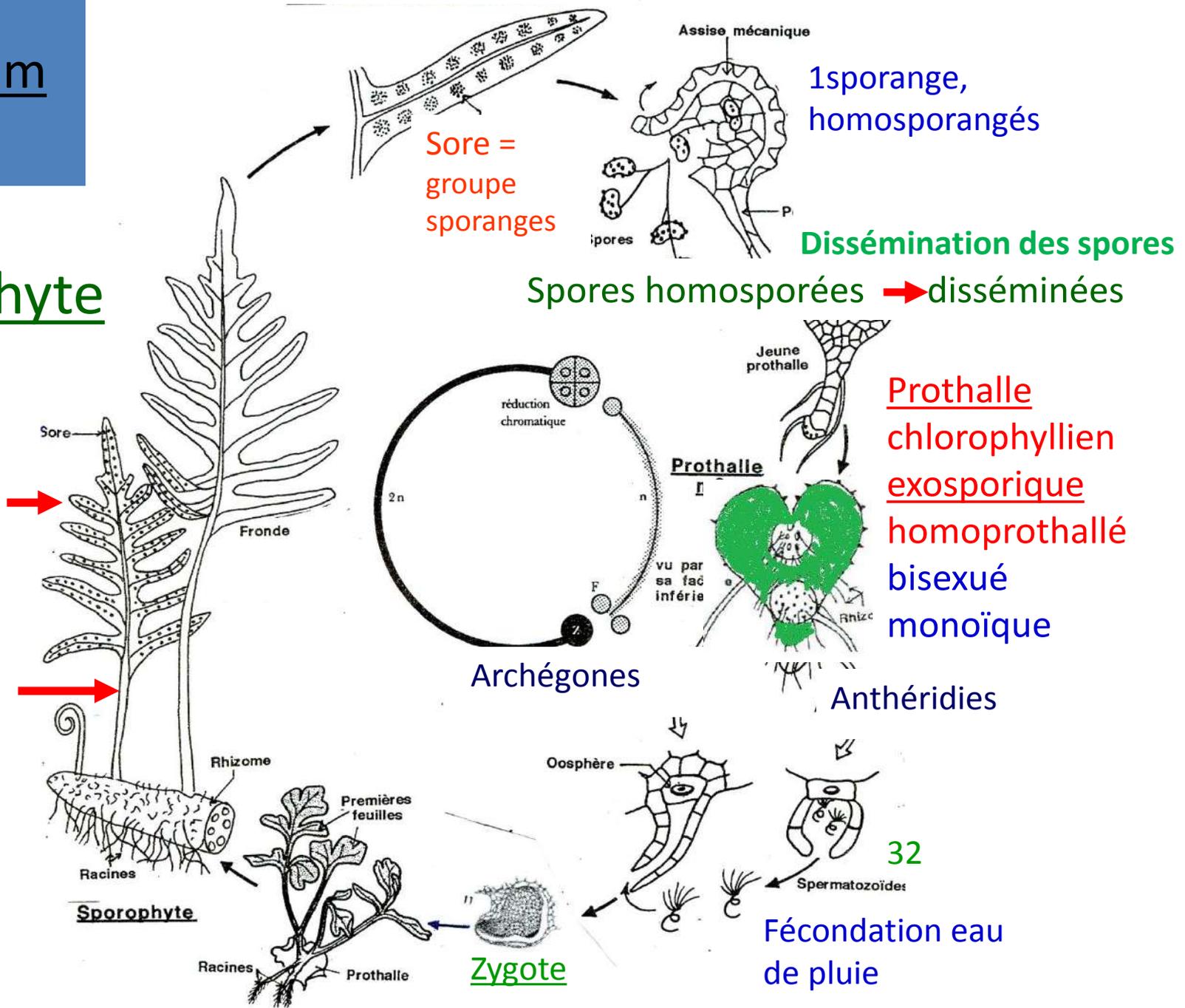
Sporanges identiques = homosporangie

Cycle de Polypodium vulgare

Sporophyte

M
E
G
A
P
H
Y
L
L
E

Fronde
Pétiole

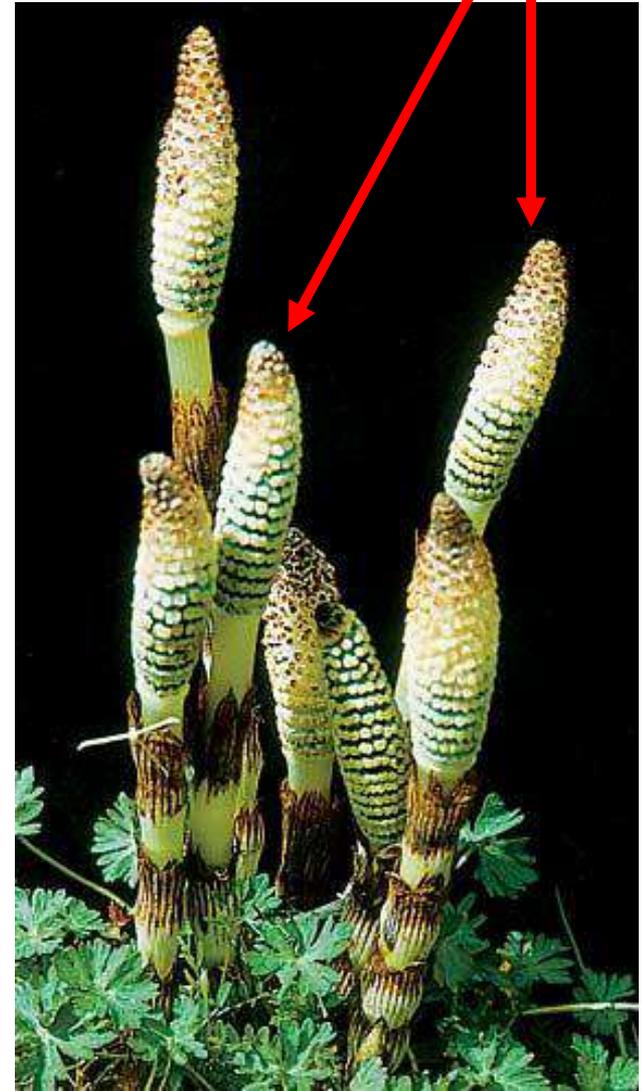


Caractéristiques du cycle de développement:

Les mêmes caractéristiques que *Psilotum* sauf que le prothalle est chlorophyllien donc autotrophe

1. Le sporophyte d'*Equisetum arvense*

- Les sporanges, groupés en épis = strobiles aux extrémités des tiges.



Equisetum

Strobile

Sporangiophore

homosporangie

Spore homosporées +élatères

disséminées

Dissémination des spores

Sporophyte

Tige stérile

Tige fertile

Spore

Anthéridie
Prothalle mâle

Anthérozoïdes

Détail du strobile

Prothalle femelle

Arcnegone

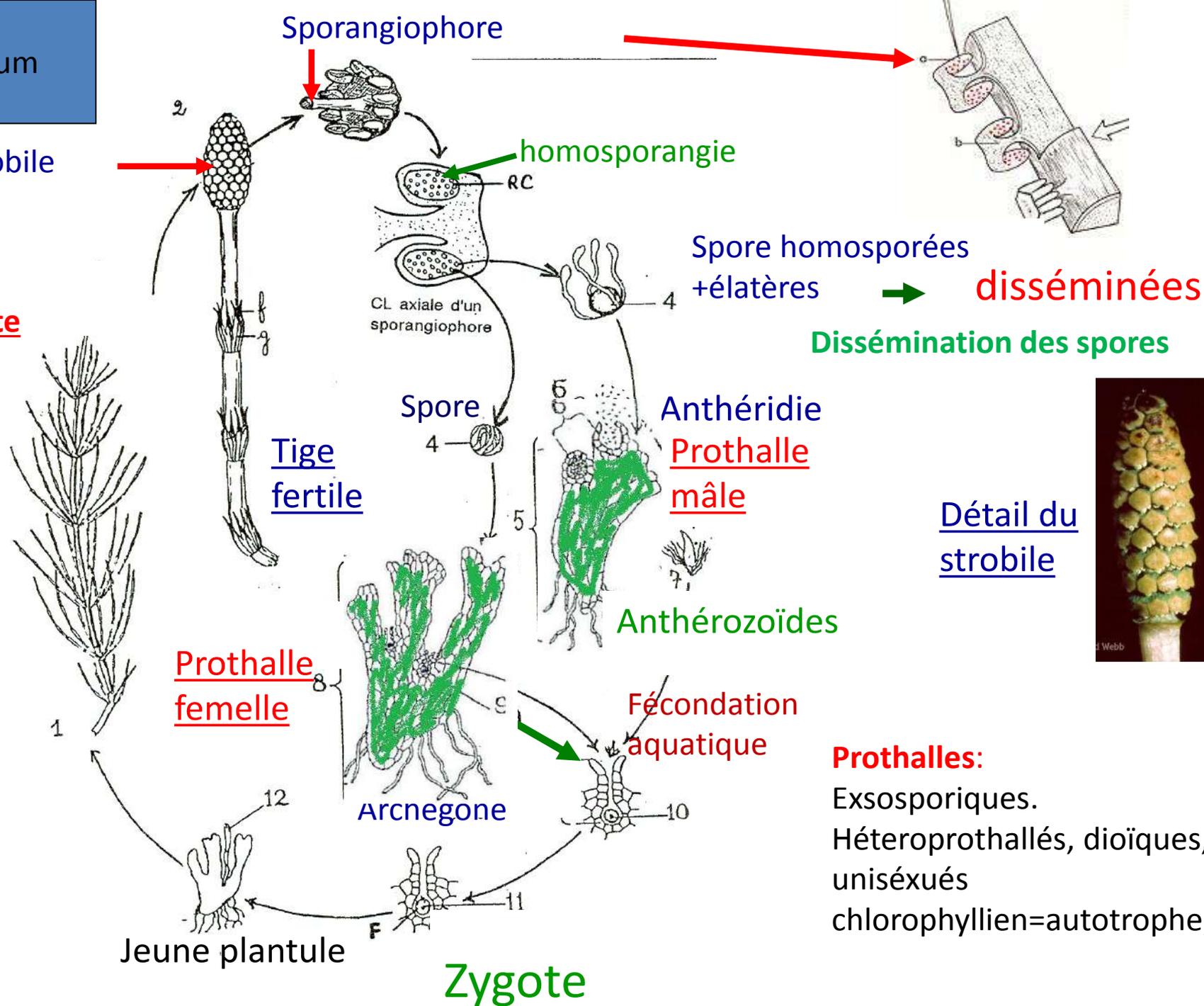
Fécondation aquatique

Prothalles:

Exsosporiques.
Hétéroprothallés, dioïques,
uniséxués
chlorophyllien=autotrophe,

Jeune plantule

Zygote



Caractéristiques du cycle de développement:

Les mêmes caractéristiques que *Polypodium* sauf que les prothalles sont hétéroprothallés donc unisexués et dioïques.

Sporophyte de Marsilea



Folioles

Pétiole

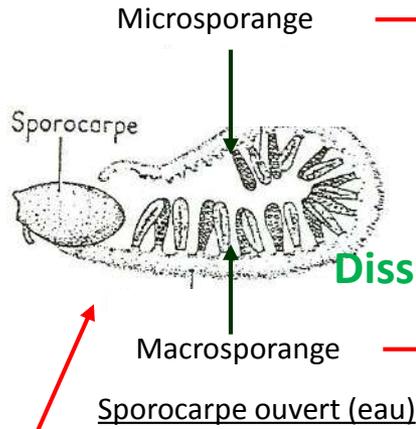
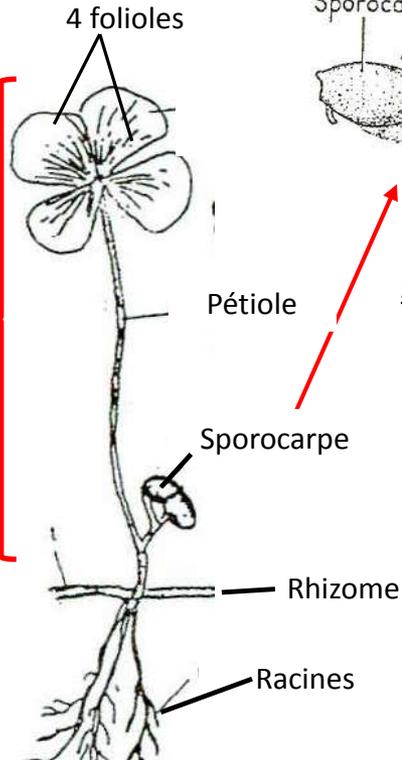
Sporocarpes

3- Ptéridophytes hétérosporées donc hétéroprothallées

Marsilea quadrifolia (Filicophyte)

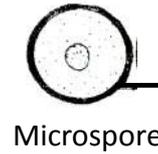
Sporophyte

F
r
o
n
d
e

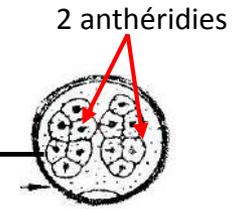


Spores :
Disséminées
dans l'eau

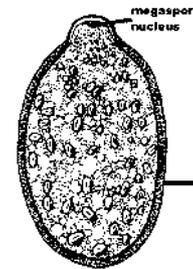
Dissémination des spores



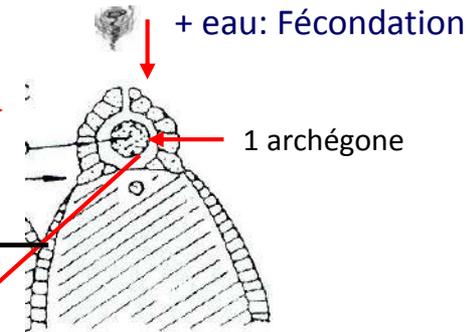
Paroi spore



Prothalle ♂



Paroi spore



Prothalle ♀

Zygote

Hétérosporangie

Hétérosporie

Hétéroprothallie:

Caractéristiques du cycle:

- * Cycle digénétique hétéromorphe
- Sporophyte dominant
- Gamétophyte réduit
- Sporophyte et gamétophyte indépendants
- Fécondation aquatique

* Prothalles:

- Endosporiques : réduits
- Uniséxués: dioïques
- Se développent à partir des réserves sporales
- Nombre réduit de gamétanges: 2 anthéridies, 1 archégone

* Dissémination sporelle

Lycophytes: Selaginella sp.



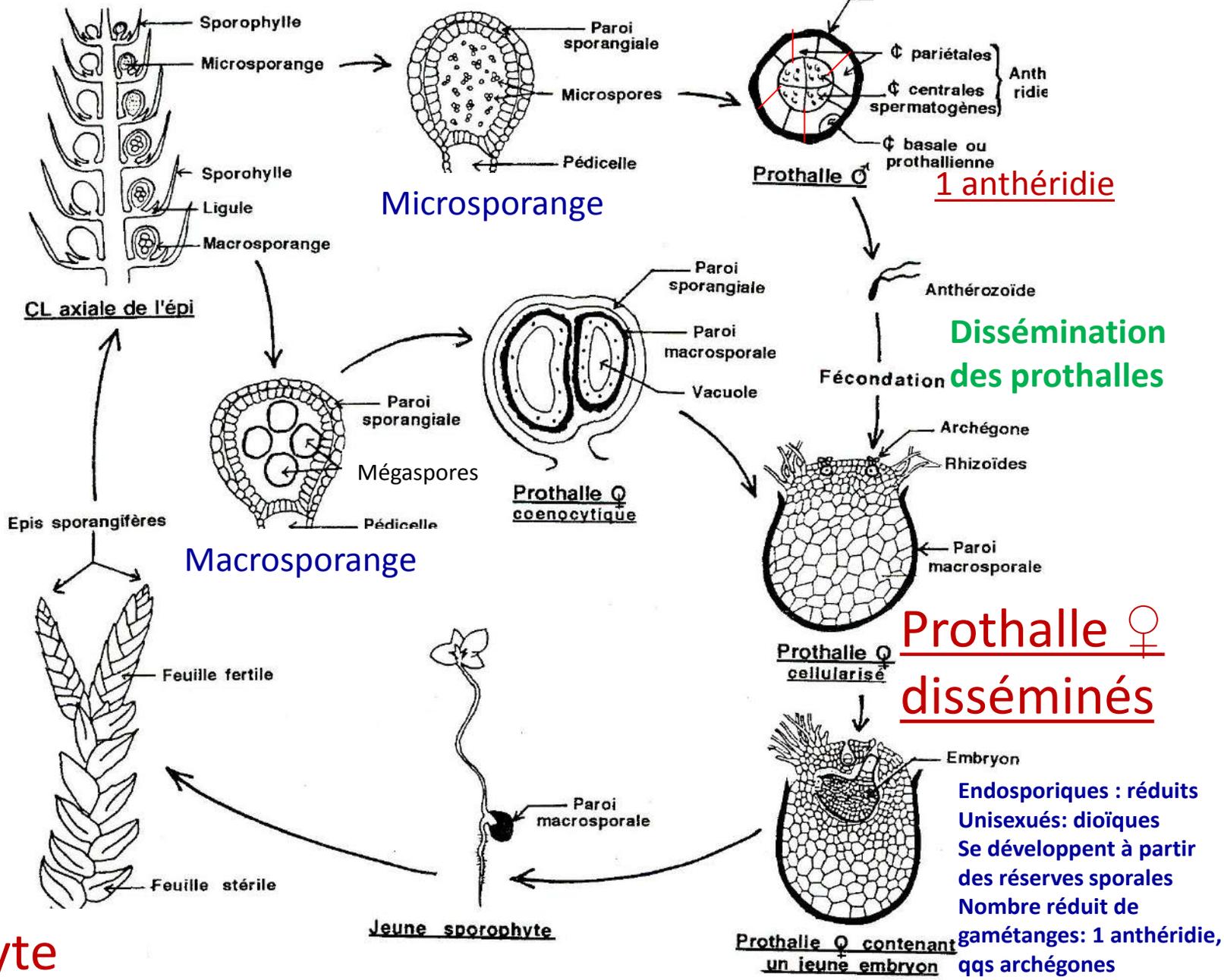
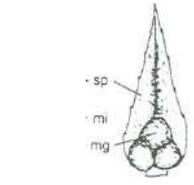
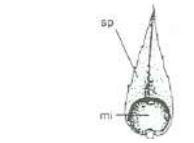
Cycle de Selaginella

Prothalle ♂ disséminés
P. sporale

Microsporophylle

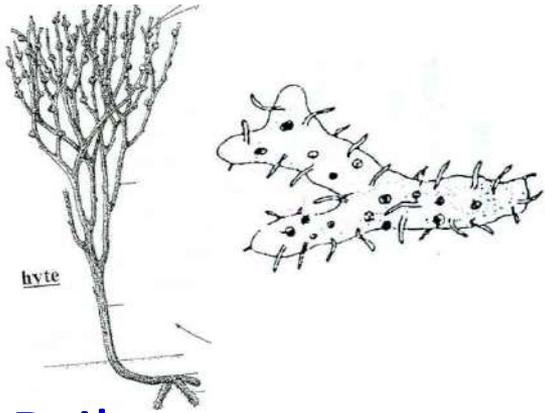
Mégasporophylle

Sporophyte

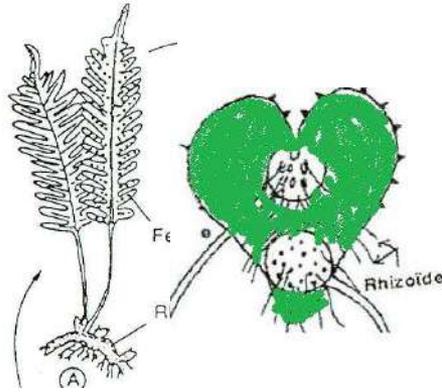


- Le cycle de développement de *Selaginella* est identique à celui de *Marsilea*, sauf qu'ici :
- - ce sont les gamétophytes en qui sont disséminés et non les spores.

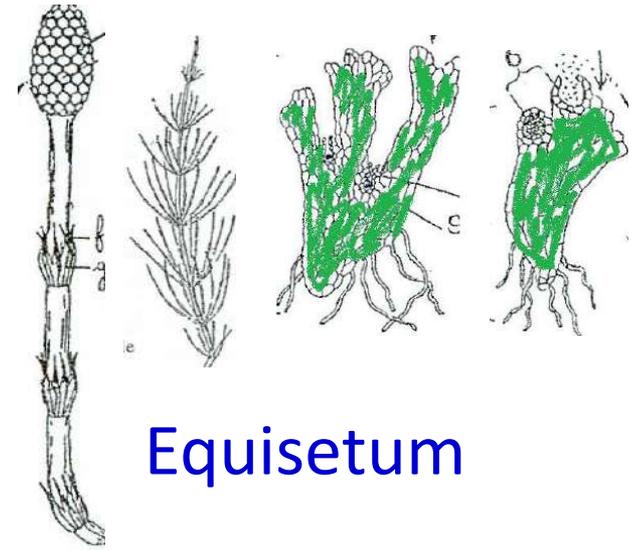
Sporophytes et gamétophytes des 5 exemples étudiés



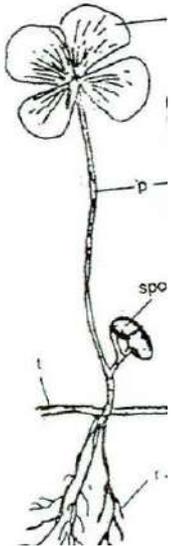
Psilotum



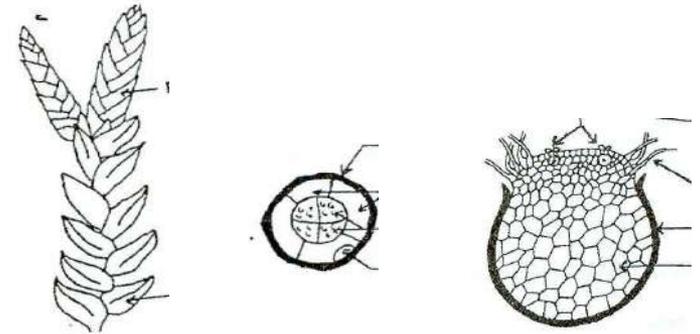
Polypodium



Equisetum

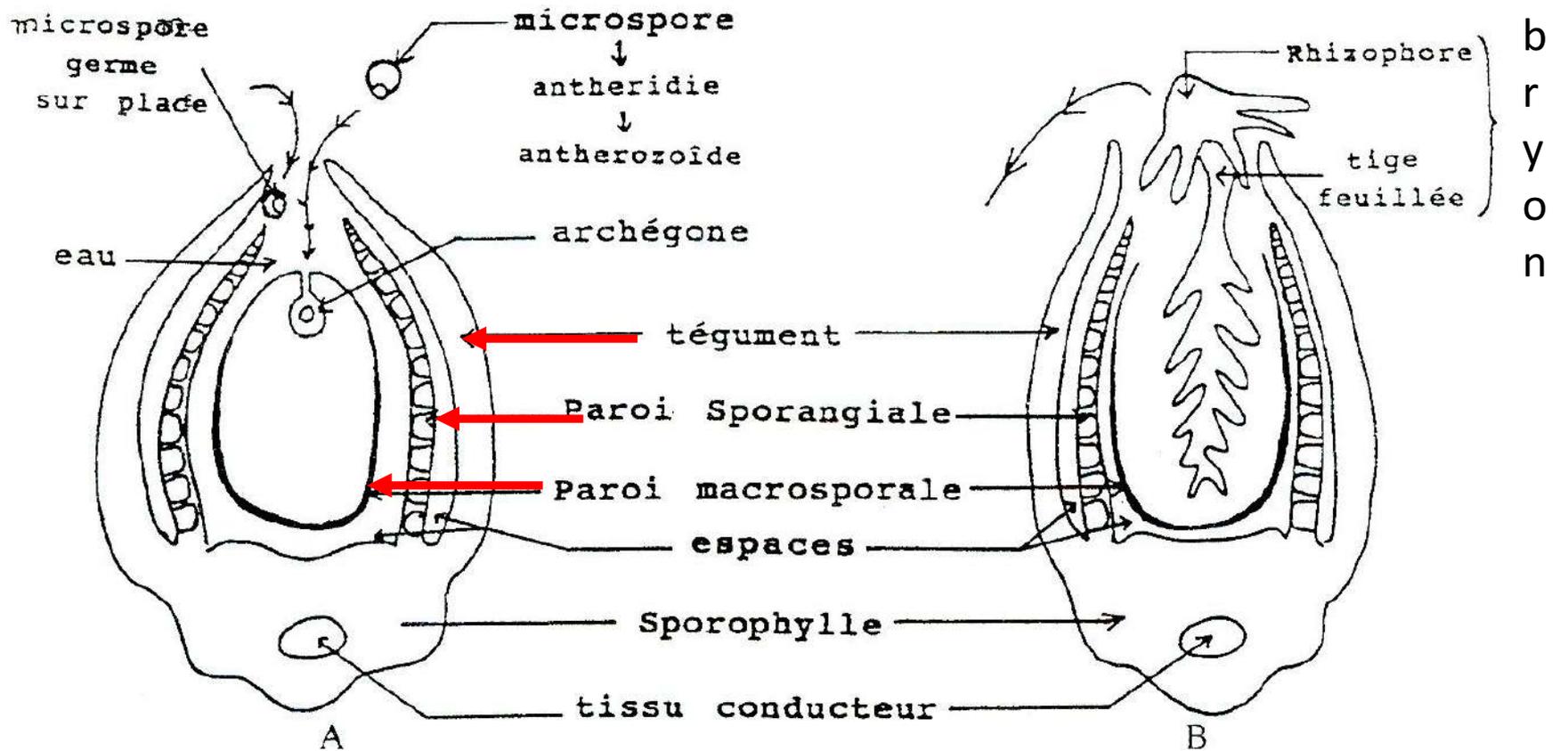


Marsilea



Selaginella

Lycophyte fossile du Carbonifère



Sporange de *Lepidocarpon* (Carbonifère)

- La structure obtenue est un préovule car:
- Le tégument,
- La paroi du sporange
- et la macrospore
- **sont non soudées** = elles flottent les unes dans les autres.
- Dans l'ovule véritable de Spermaphytes:
- **Les 3 parties sont soudées**, c'est à dire le gamétophyte femelle est parasite du sporophyte

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

