

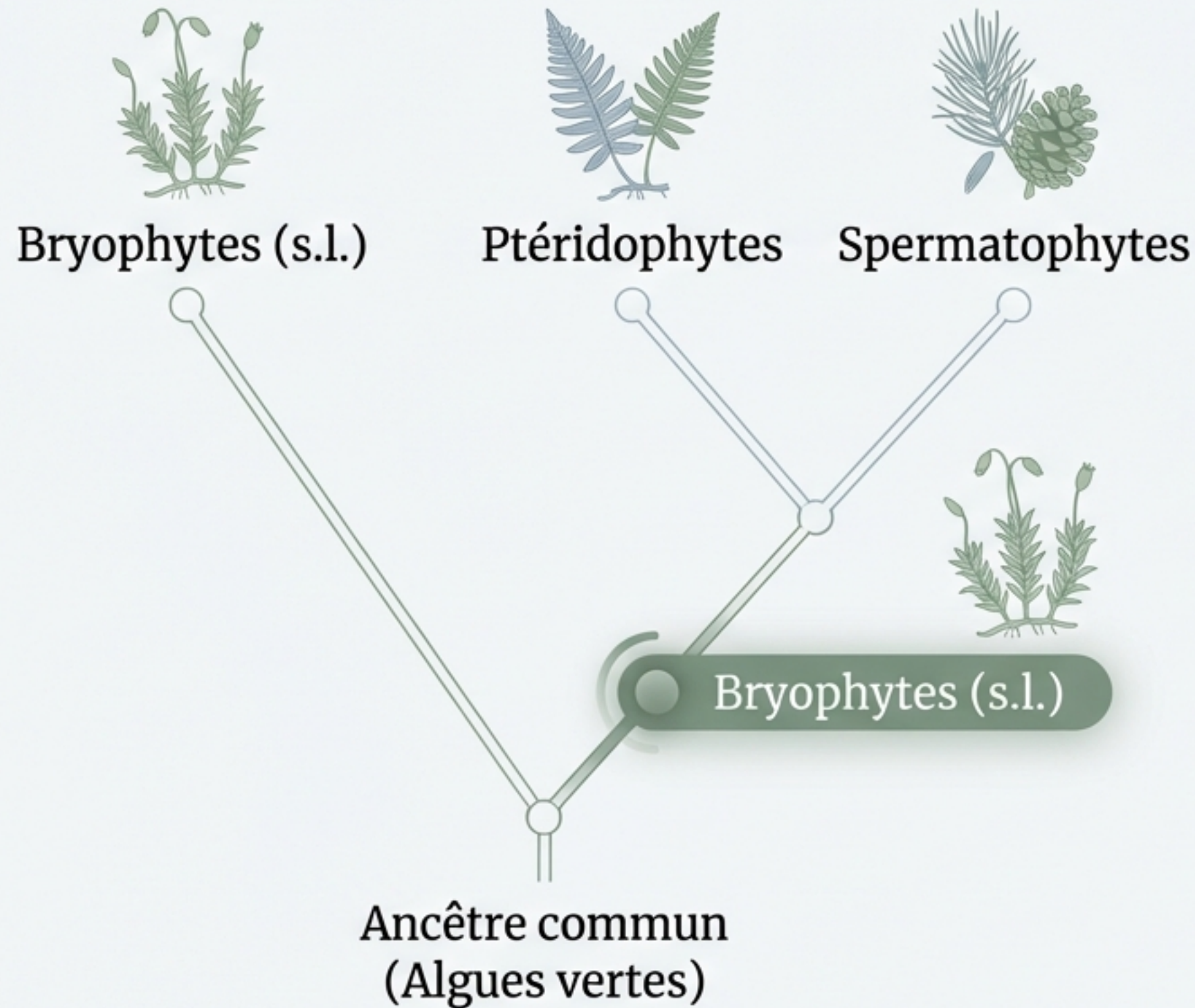
Les Bryophytes : Morphologie des différents embranchements

Présenté par Athmani Houria

EXPLORATION STRUCTURELLE ET
SYSTÉMATIQUE DES PREMIÈRES
PLANTES TERRESTRES



Introduction : La conquête de la terre



Définition :

- Cormophytes terrestres **non vasculaires**.
- Groupe paraphylétique ou **monophylétique (Bryobiotina)** situé à la base des Embryophytes.

Écologie :

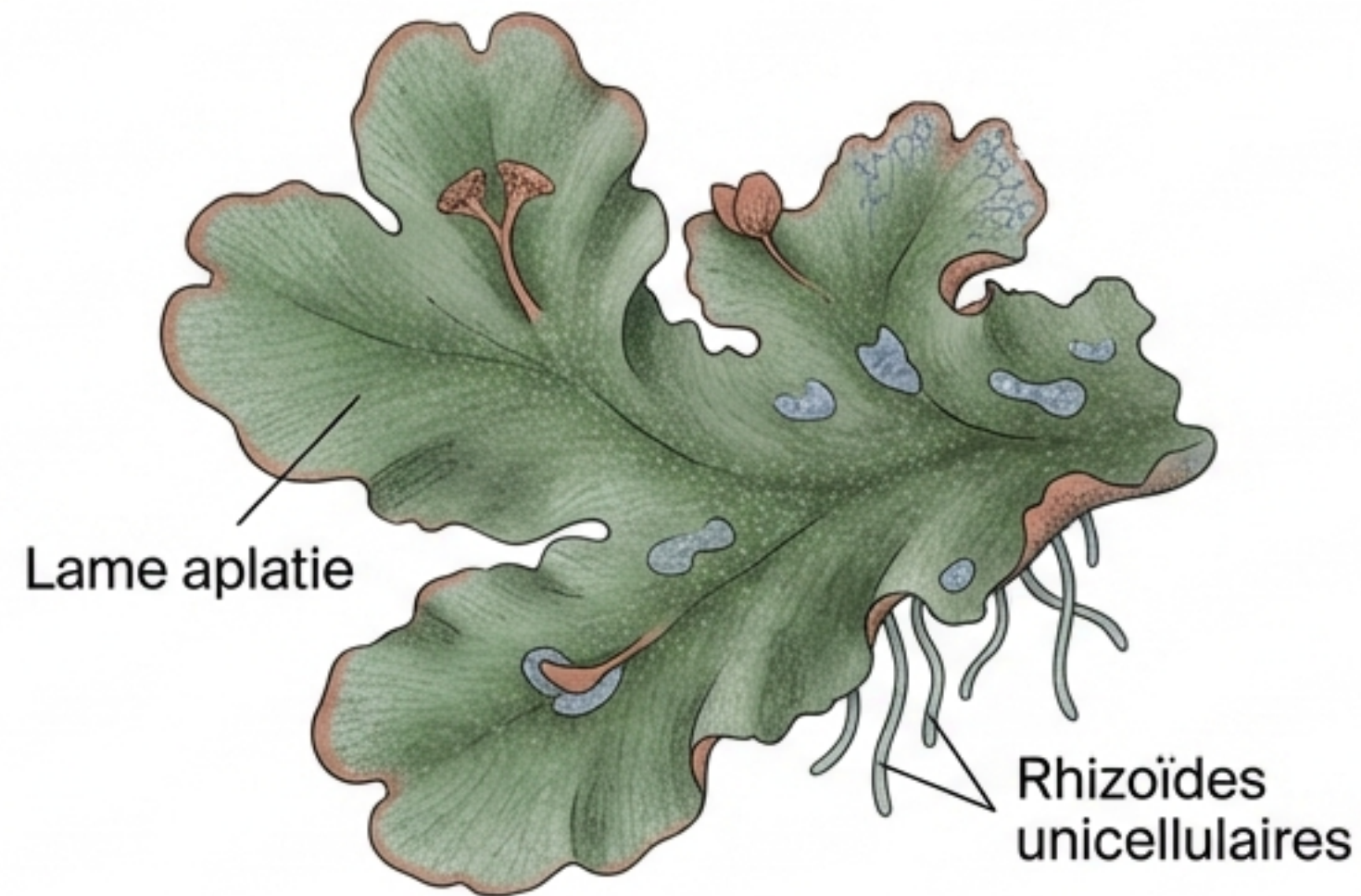
- Organismes poïkilohydriques (dépendance à l'eau du milieu).
- Reviviscents (tolérance extrême à la dessiccation).

Cycle de vie :

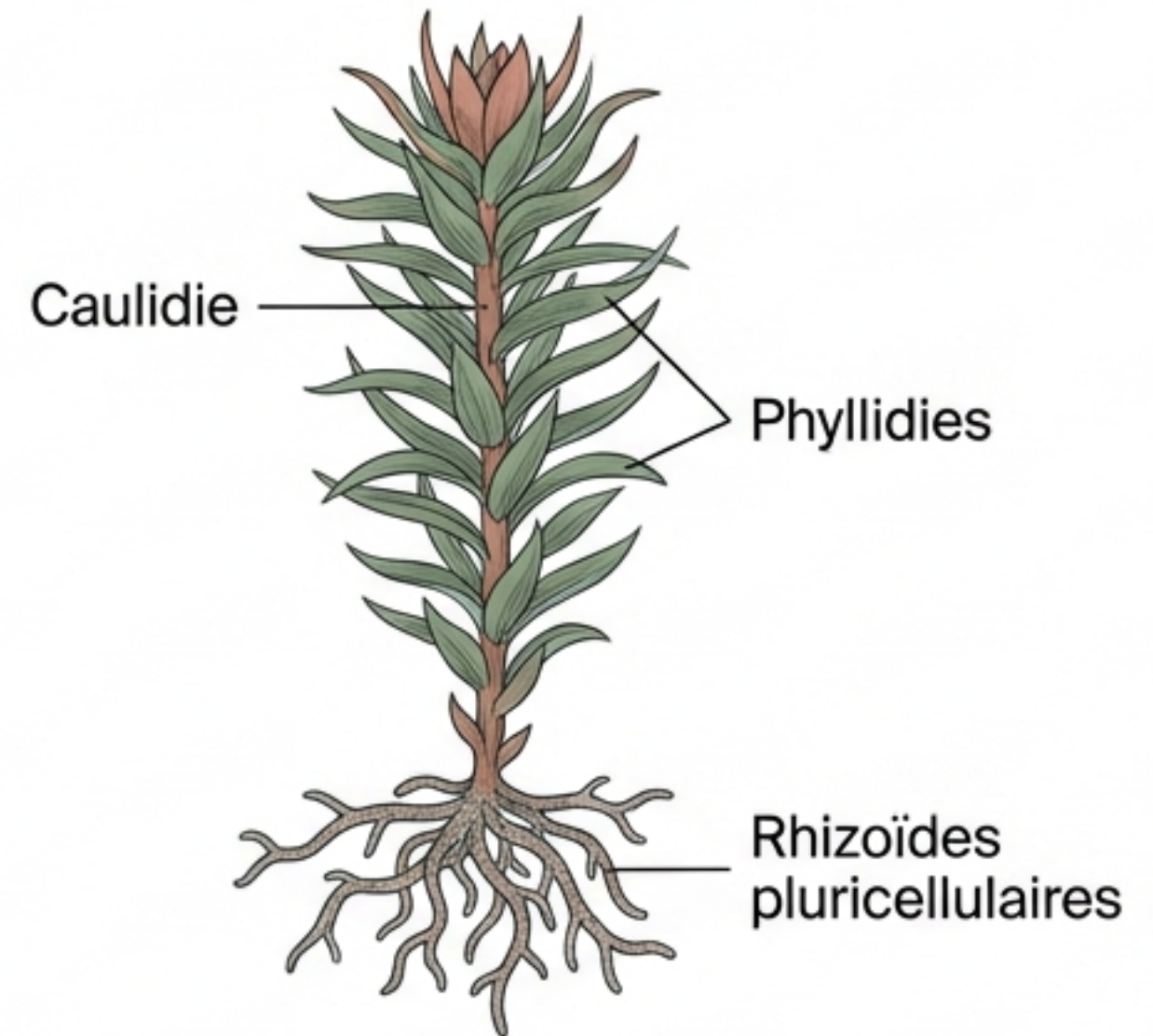
- Digénétique haplo-diplophasique.
- Dominance absolue du gamétophyte (n) sur le sporophyte ($2n$).

2.1. Morphologie : Le plan d'organisation végétatif

Organisation Thalloïde (ex: Marchantia)

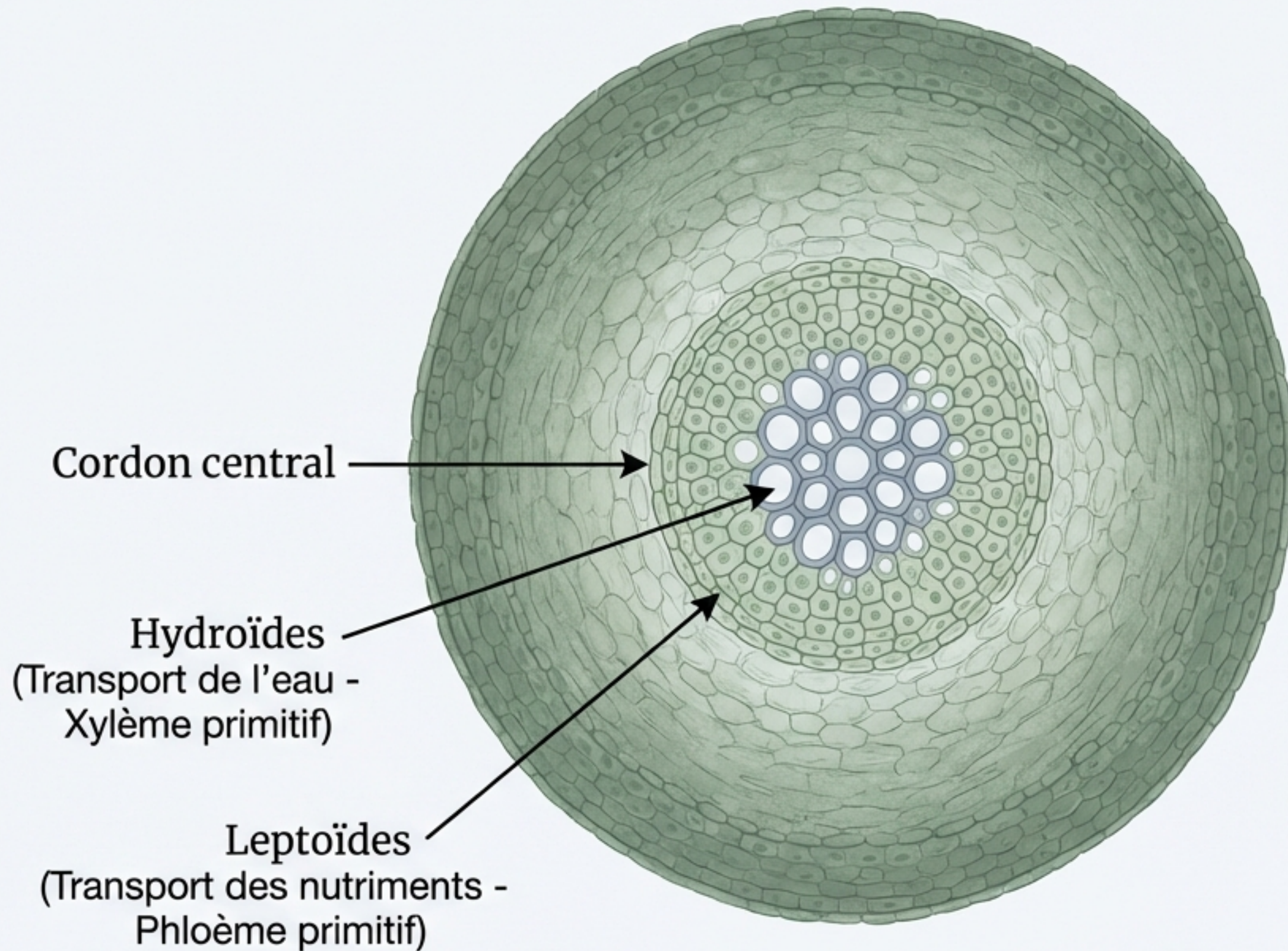


Organisation Foliacée - Cormus (ex: Polytrichum)



- Thalloïde : Symétrie dorso-ventrale, pas de feuilles distinctes (Hépatiques, Anthocérotes).
- Foliacé (Cormus) : Axes et appendices, symétrie radiale (Mousses, certaines Hépatiques).

2.1. Morphologie : Adaptations tissulaires et conduction



Soutien :

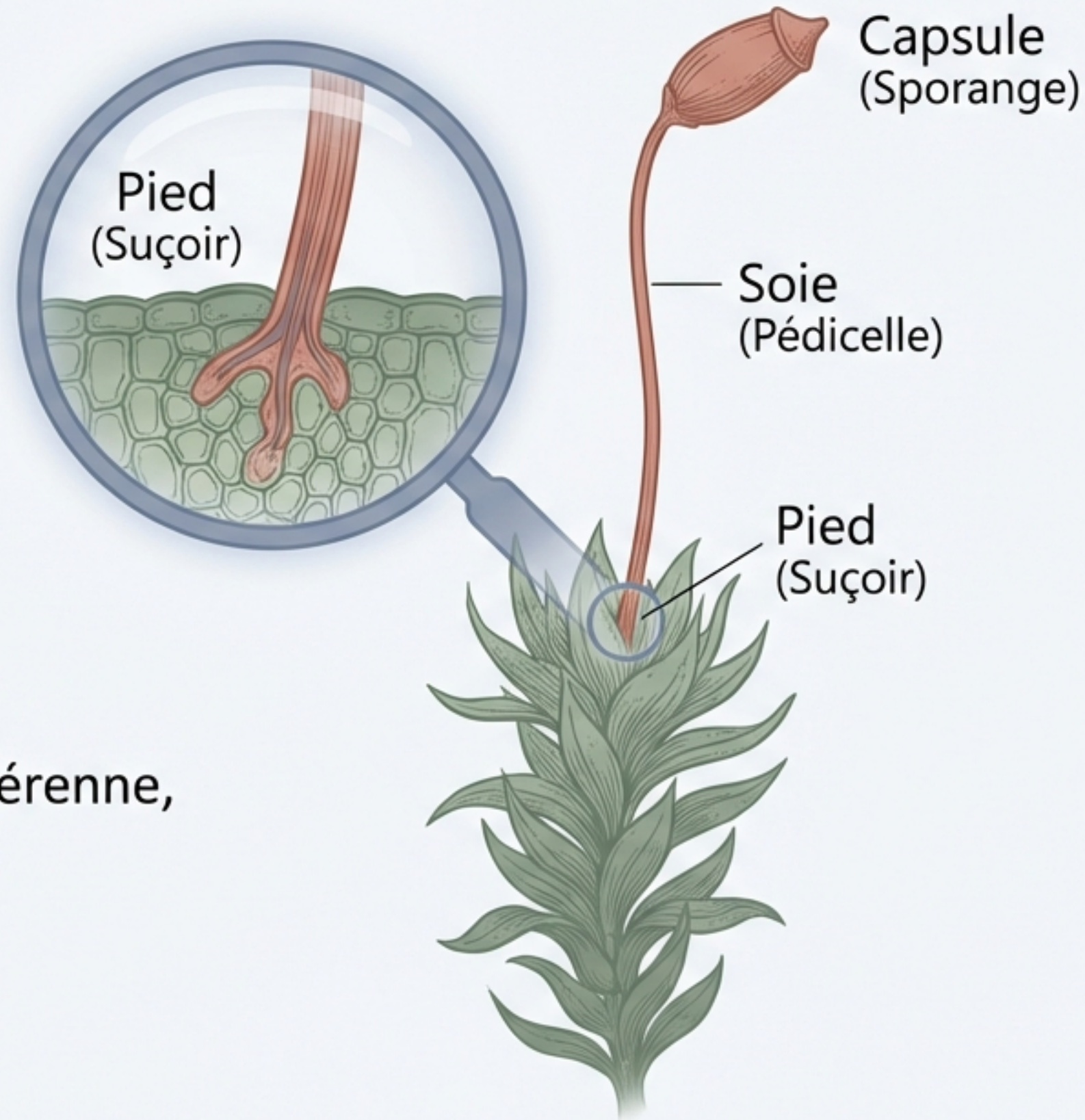
Absence de lignine.

Port dressé maintenu par turgescence.

Échanges gazeux :

- **Pores aérifères** (Hépatiques)
:
Ouvertures simples.
- **Stomates vrais**
(Mousses/Anthocérotes) :
Présents sur le sporophyte.

2.1. Morphologie : La relation Gamétophyte / Sporophyte



Gamétophyte (n) :
Phase dominante, pérenne,
photosynthétique.
Assure la nutrition.

Sporophyte (2n) :
Phase éphémère.
Parasite physiologiquement
le gamétophyte (puise eau
et nutriments).

2.2. Systématique : Les trois grands embranchements

Marchantiophyta (Hépatiques)



~9 000 espèces. Primitifs.
Gamétophyte thalloïde ou
feuillé.

Anthocerotophyta (Anthocérotes)



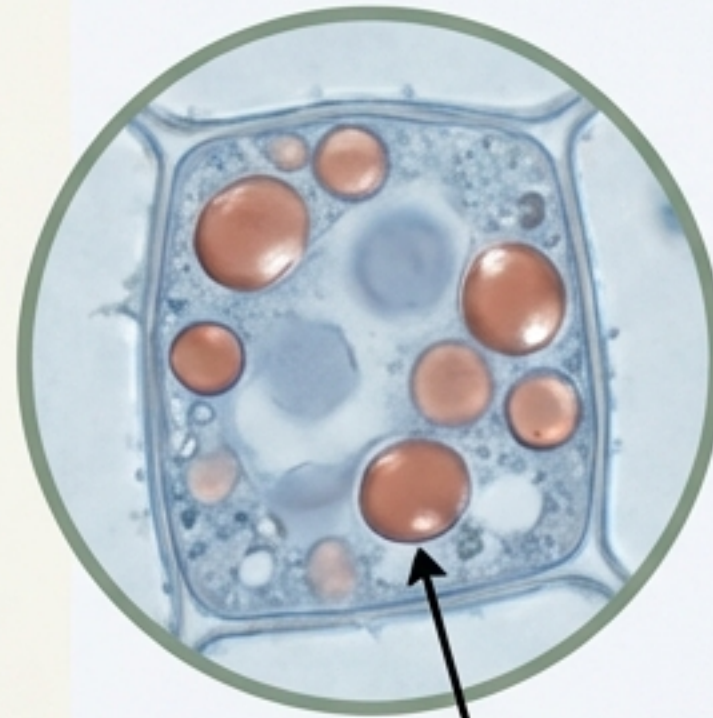
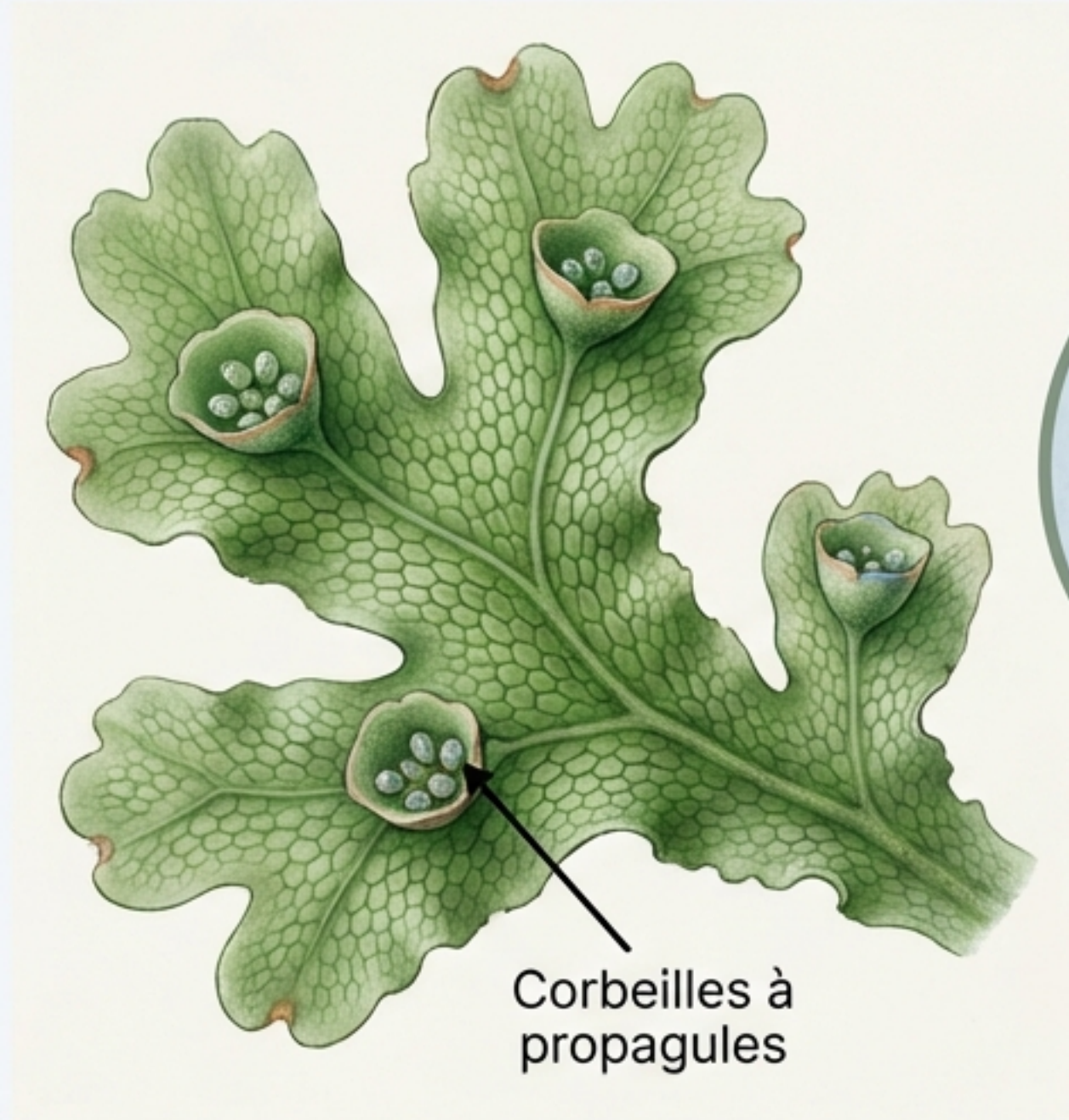
~300 espèces. Thalle en
rosette. Sporophyte cornu
à croissance continue.

Bryophyta (Mousses)



~12 000 espèces. Tiges
feuillées complexes.
Sporophyte à capsule
operculée.

2.2. Les Marchantiophytes (Hépatiques)



Morphologie :

- Hépatiques à **thalle** (lame aplatie, dichotomique) ou à **feuilles** (sans nervure).

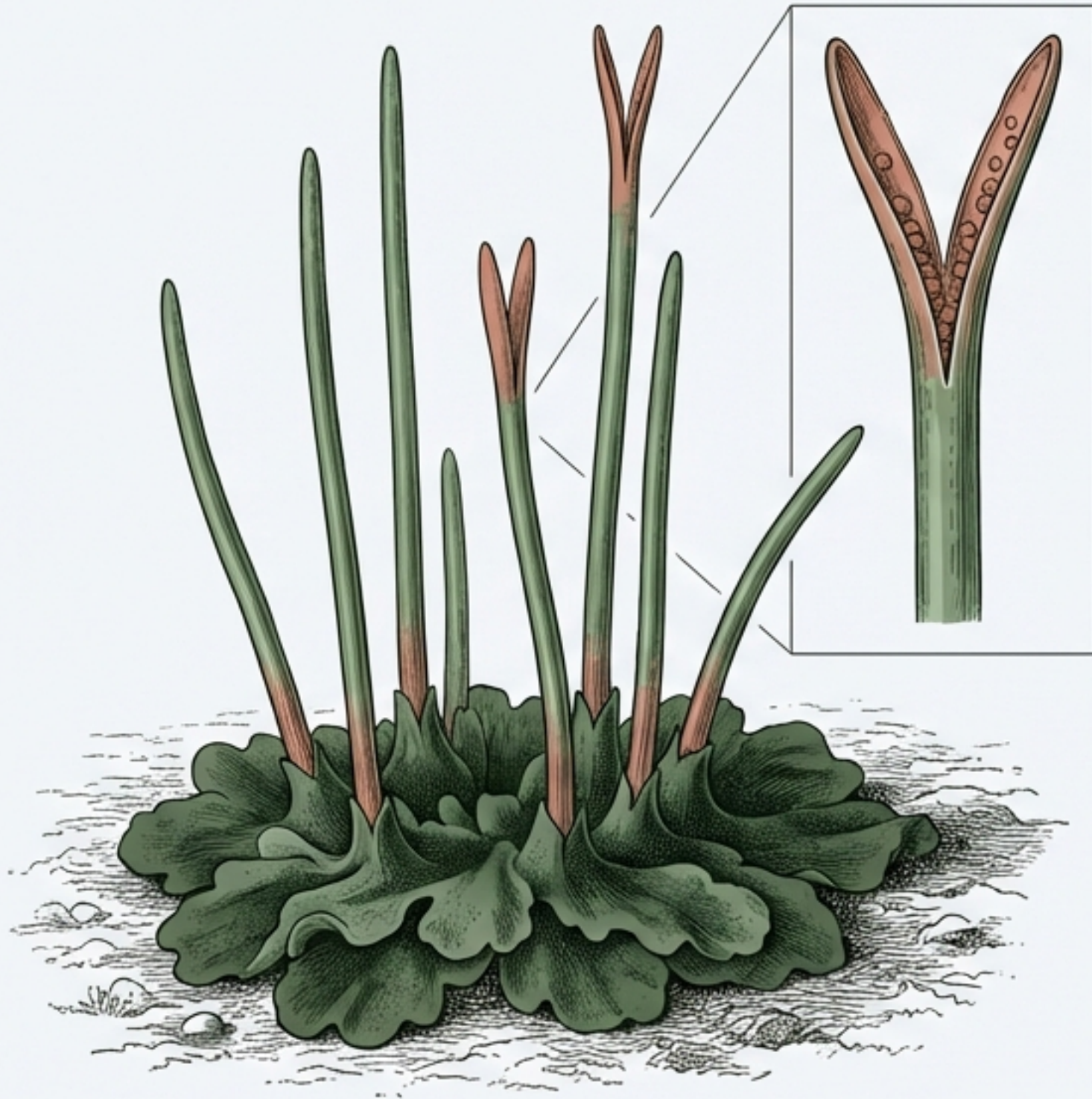
Marqueurs cytologiques :

- Présence d'**oléocorps** (terpénoïdes) dans les cellules.
- **Absence de stomates** (remplacés par des pores aérifères).

Reproduction :

- **Asexuée** : Corbeilles à propagules.
- **Sexuée** : Sporophyte simple, ouverture par 4 valves. Spores avec élatères.

2.2. Les Anthocérophytes



Le Gamétophyte :

- Thalle simple en rosette. Symbiose avec Cyanobactéries (*Nostoc*).






Le Chloroplaste :

- Unique par cellule avec un pyrénnoïde (caractère algal primitif).

Le Sporophyte ('Horn') :

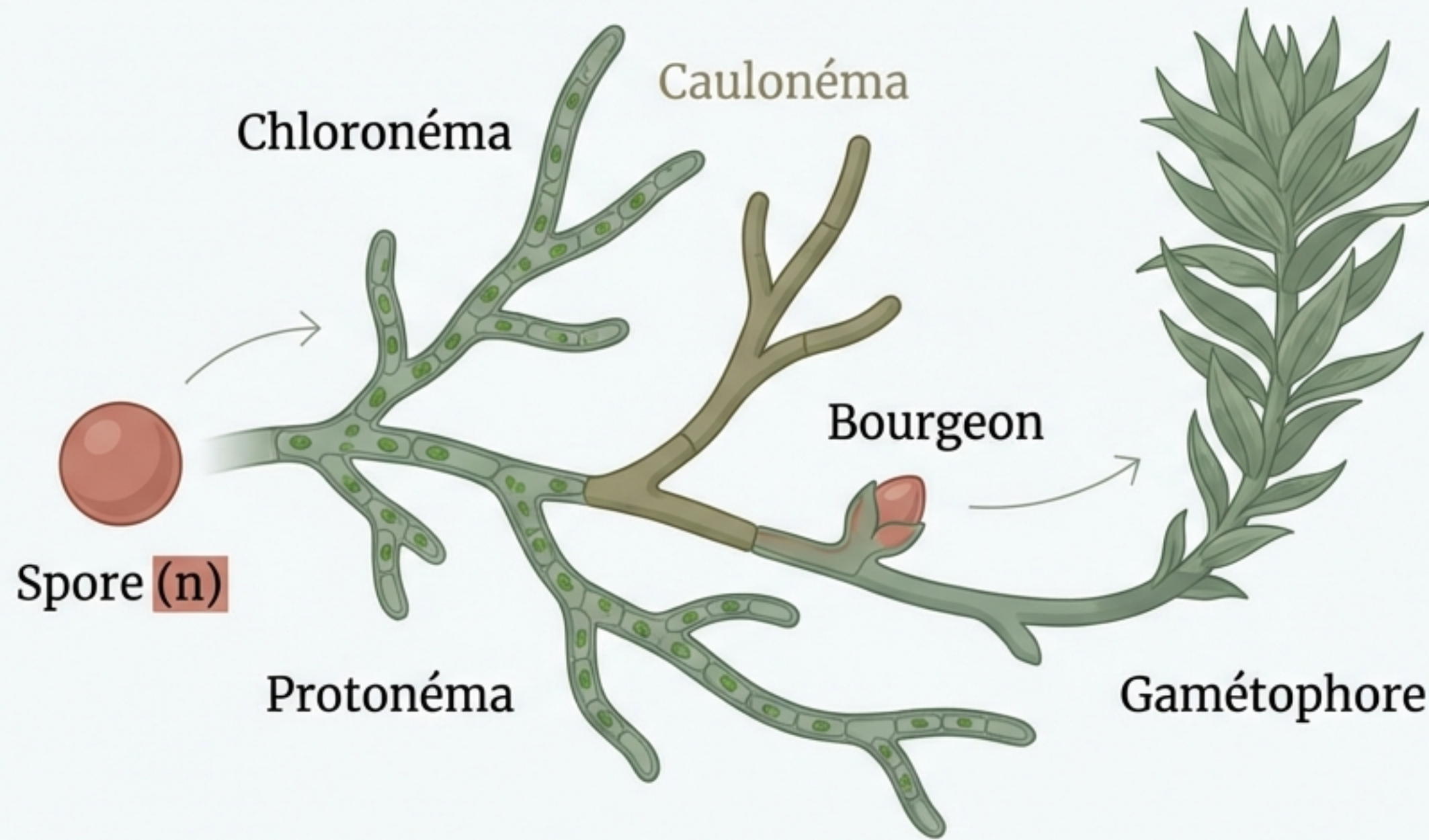
- Croissance continue (méristème basal).
- Présence de stomates fonctionnels.
- Ouverture par 2 valves longitudinales.

2.2. Tableau comparatif des embranchements



Caractère	Hépatiques	Anthocérotes	Mousses
Gamétophyte	Thalle ou Feuillé (dorsi-ventral)	Thalle (rosette)	Tiges feuillées (radial)
Cellules	Nombreux plastes + Oléocorps	1 Plaste + Pyrénoloïde	Nombreux plastes
Rhizoïdes	Unicellulaires	Unicellulaires	Pluricellulaires
Capsule (Sporophyte)	4 Valves, Éphémère	2 Valves, Croissance continue	Opercule + Péristome
Stomates	Absents (Pores)	Présents	Présents (sur capsule)

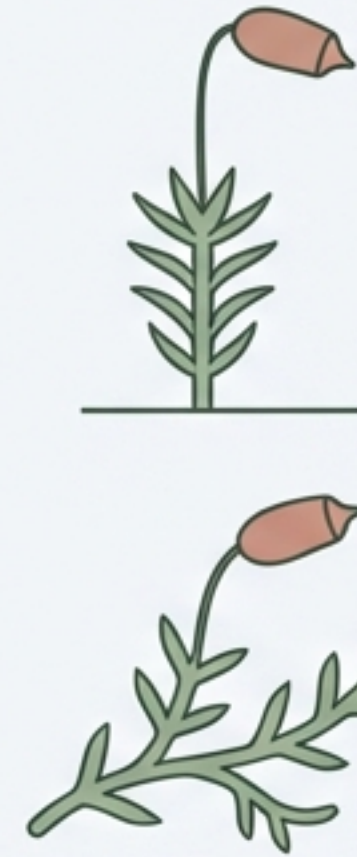
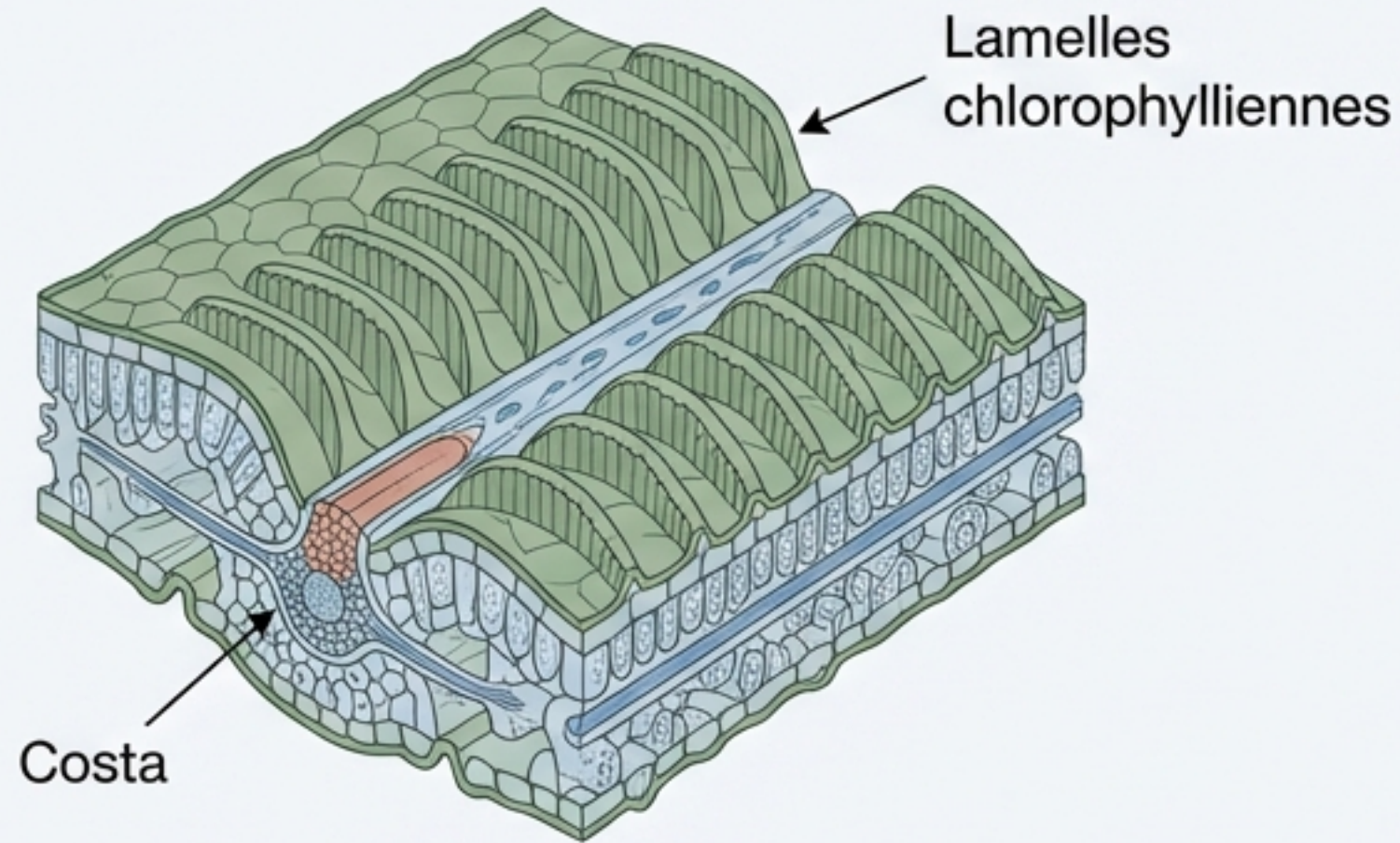
2.3. Bryophytes s. str. (Mousses) : Ontogénèse



Le **Protonéma** : Stade filamenteux issu de la spore haploïde. Ressemble à une algue verte. Très développé chez les mousses.

Le **Gamétophore** : Tige feuillée adulte issue du bourgeonnement du protonéma.

2.3. Anatomie du Gamétophore (Ex: Polytrichum)



Acrocarpes
(ex: *Polytrichum*)

Pleurocarpes
(ex: *Hypnum*)

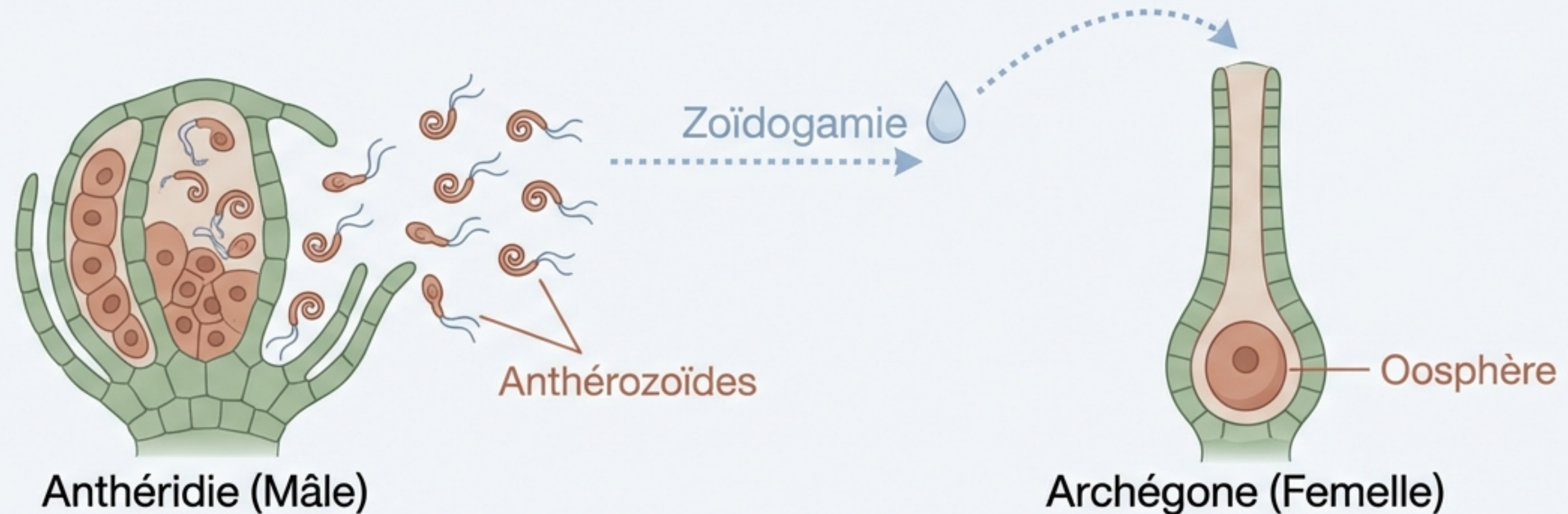
Feuilles (Phyllidies) : Disposées en spirale. Nervure centrale (*costa*) fréquente.

Adaptation : Lamelles chlorophylliennes augmentent la surface de photosynthèse chez *Polytrichum*.

Classification spatiale :

- **Acrocarpes** : Tiges dressées (ex: *Polytrichum*).
- **Pleurocarpes** : Tiges rampantes ramifiées (ex: *Hypnum*).

2.3. Reproduction sexuée et Fécondation

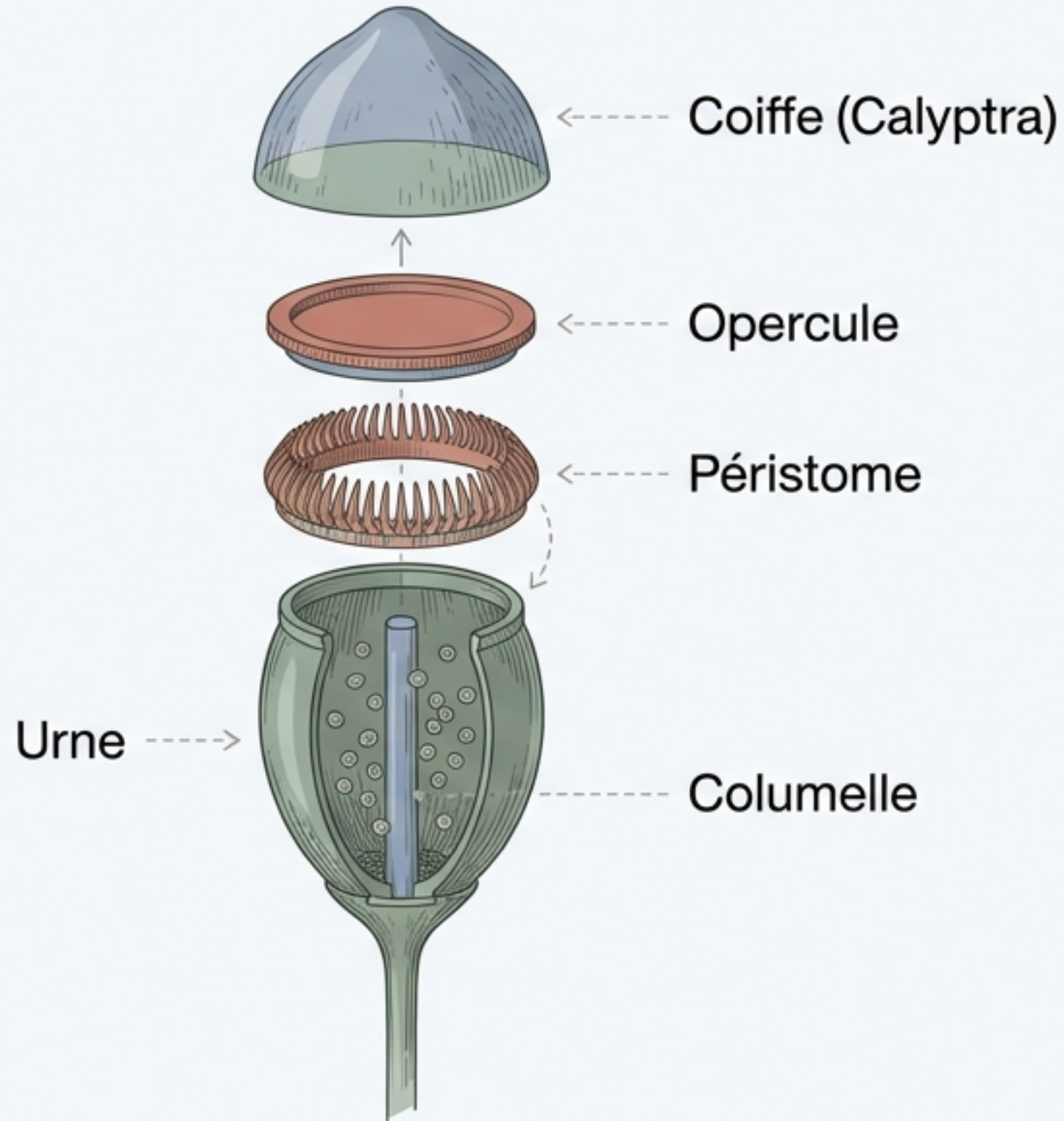


Gamétanges : Groupés en corbeilles (involucre) au sommet des tiges, protégés par des paraphyses.

Fécondation (Zoïdogamie) :

- Strictement dépendante de l'eau.
- Les anthérozoïdes biflagellés nagent vers l'archégone (chimiotactisme).

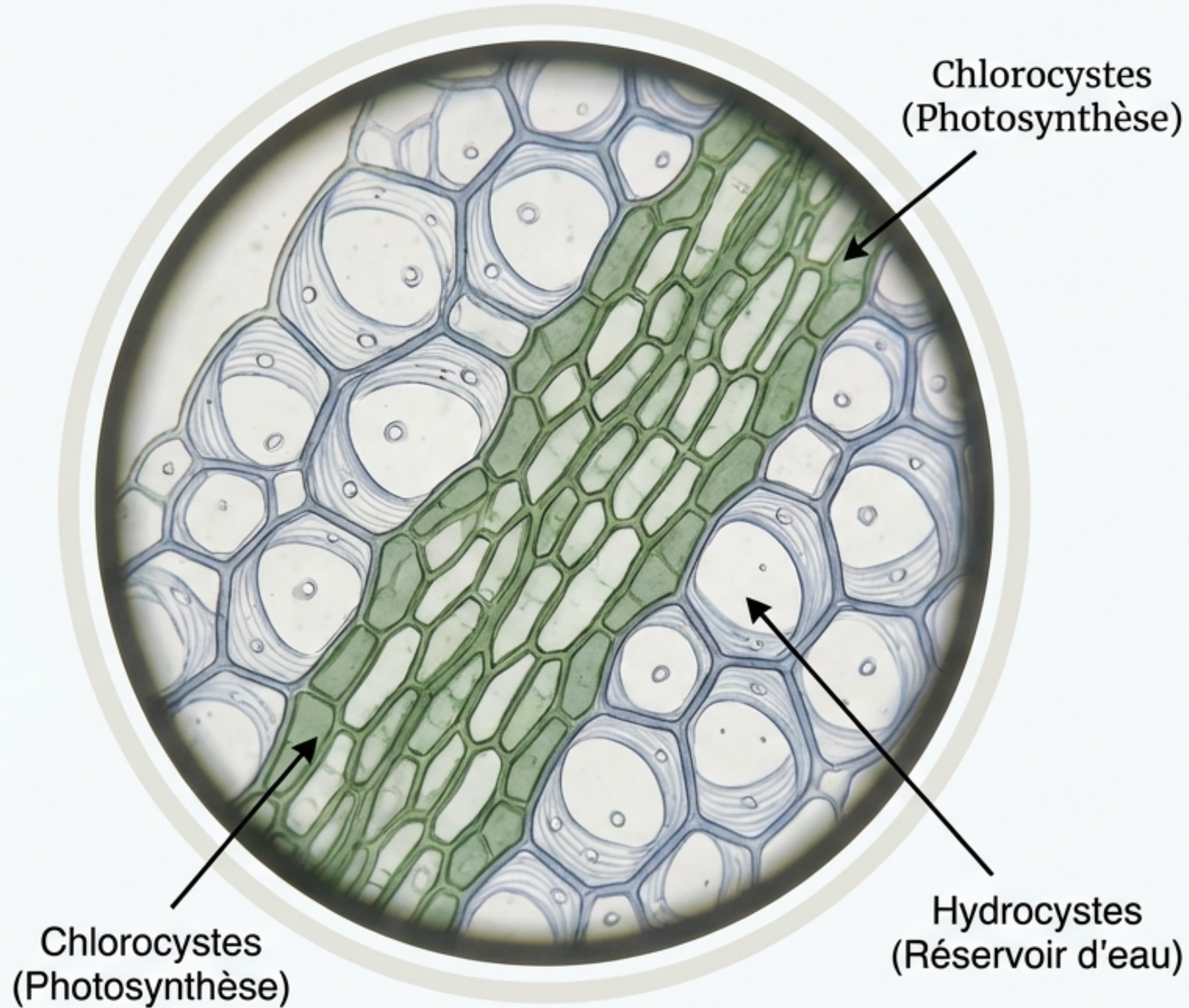
2.3. Le Sporophyte et la Capsule



Une structure de dispersion sophistiquée :

- **Opercule** : Couvercle tombant à maturité.
- **Péristome** : Dents hygroscoPIques régulant la sortie des spores selon l'humidité.
- **Columelle** : Axe stérile central.

2.3. Focus : Les Sphaignes (Sphagnopsida)



Une classe à part (pas de rhizoïdes, protonéma thalloïde).

Histologie foliaire unique :

- Chlorocystes : Cellules vivantes.
- Hydrocystes : Cellules mortes à pores. Capacité de rétention d'eau > 20x le poids sec.

Rôle écologique : Formation des tourbières, puits de carbone, acidification.

Conclusion & Rôle Écologique



Transition Évolutive : Passage de la vie aquatique à terrestre (spores, stomates) mais dépendance à l'eau.

Rôles Majeurs :

- Pionniers : Pédogenèse (formation des sols).
- Régulation Hydrique : 'Éponges' naturelles des forêts.
- Bio-indicateurs : Sensibilité à la pollution.