

Les Bryophytes :

Une exploration structurale des Mousses, Hépatiques et Anthocérotes

Lato
Document de référence visuelle. Analyse morphologique, reproduction et diversité des premières plantes terrestres.



Lato

Cellules foliaires

Cellules protonémique

1

Définition : Les Pionnières de la Terre

Les Embryophytes - Introduction

Les Embryophytes ou plantes terrestres sont des organismes eucaryotes, chlorophylliens, pluricellulaires et fixés...

Ils sont caractérisés par:

- la présence d'un embryon pluricellulaire qui se nourrit aux dépens de la plante mère
- l'apparition d'une bande pré-prophasique
- la présence de sporopollénine dans la paroi de la spore
- la présence d'une cuticule, sauf quelques exceptions
- la présence de gamétanges (archégone et anthéridie)... nommés Archégoniates
- la présence d'un appareil végétatif avec tige, feuilles et racines... nommés Cormophytes
- la présence de chloroplastes à deux membranes
- la présence de chlorophylles a et b...
- la présence d'un cycle de développement digénétique hétéromorphe...
- la présence de nombreux caractères moléculaires...



Cormophytes non vasculaires :

Absence de xylème et phloème lignifiés.



Cryptogames : 'Noces cachées' –

reproduction par spores, sans fleurs ni graines.

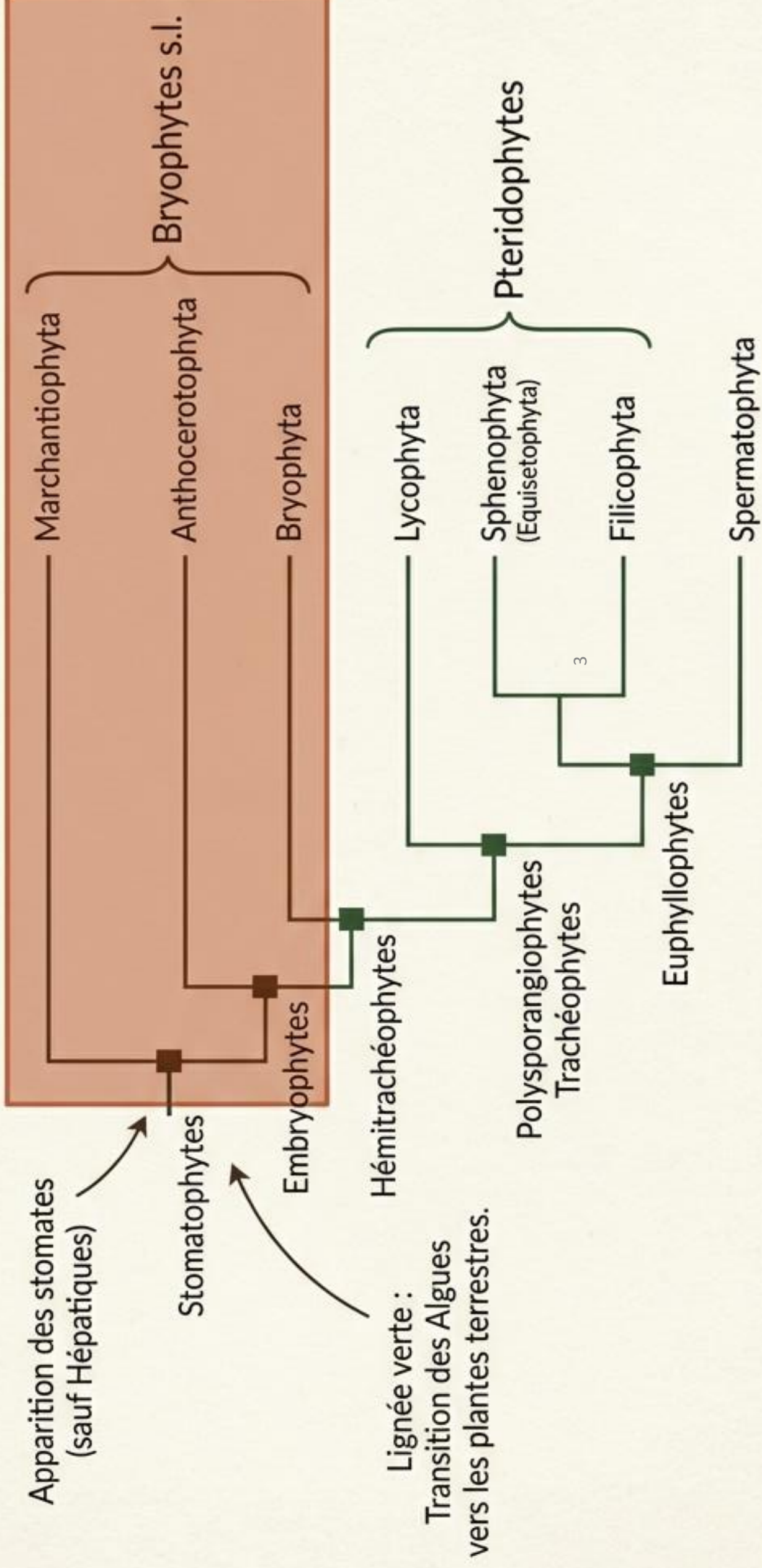


Arhizophytes : Absence de vraies racines. Ancrage par des **rhizoïdes**.



Reviviscence : Capacité de reprise métabolique après déshydratation.

Position Phylogénétique



Les trois grands phylums : Marchantiophyta (Hépatiques), Anthocerotophyta (Anthocérotes) et Bryophyta (Mousses).

Le Genre *Bryum*

Morphologie

Forme des coussinets
denses et veloutés (vert
argenté à brillant).

Rôle

Stabilisation des sols nus
et régulation hydrique
(effet éponge).



Habitat

Ubiquiste – des forêts
humides aux fissures
urbaines et milieux
perturbés.

Le Protonéma : L'Origine Algale



Stade Juvénile :

Issu de la germination de la spore haploïde.

Morphologie :

Structure filamenteuse ramifiée ressemblant à une algue verte.

Fonction : S'étale sur le substrat pour l'absorption initiale.

Développement : Produit des bourgeons qui se différencieront en gamétophores adultes.

Anatomie du Gamétophyte (n)

A. Phylloïdes

Fausses feuilles
unistratifiées. Sièges de la
photosynthèse.
Disposition en spirale.

B. Caulidie

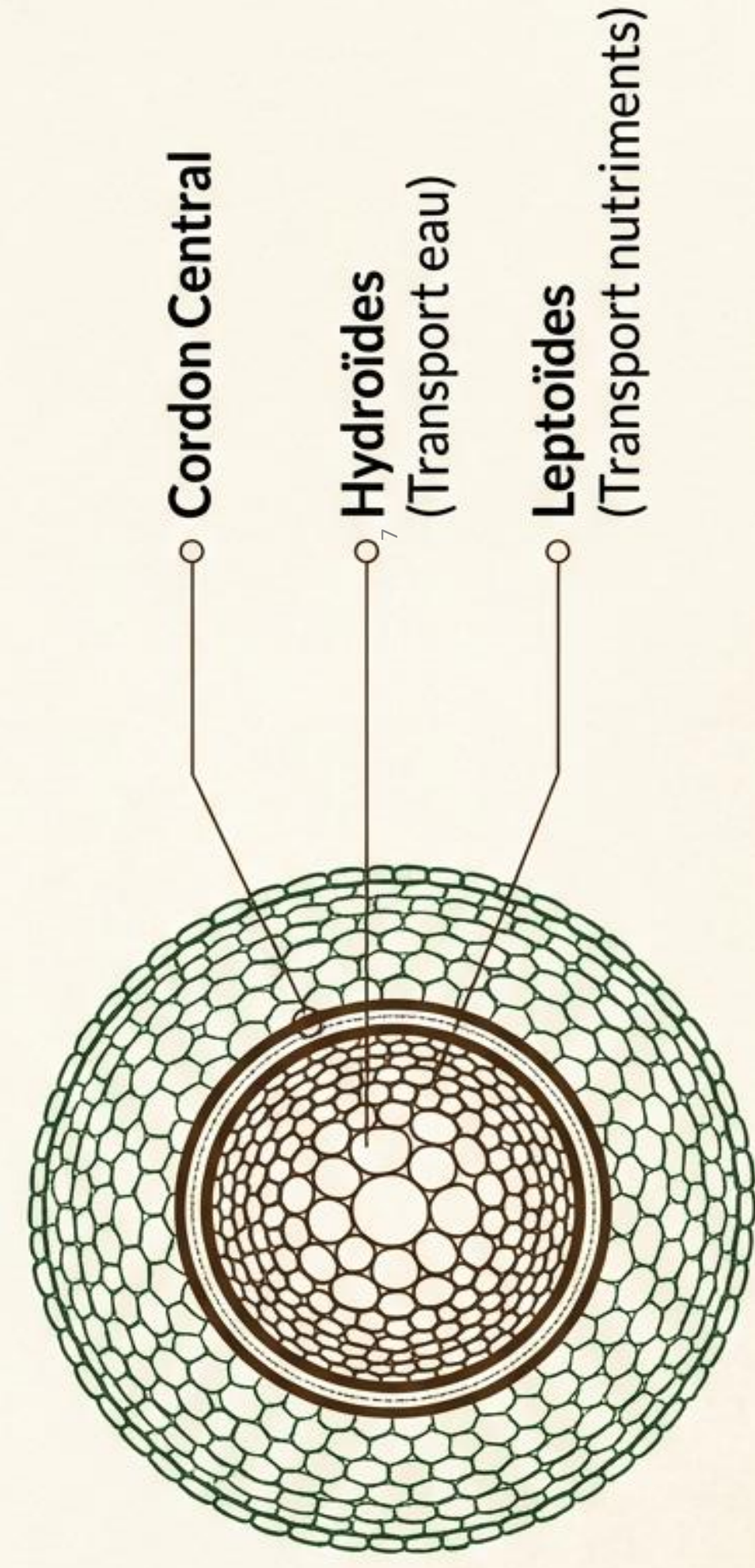
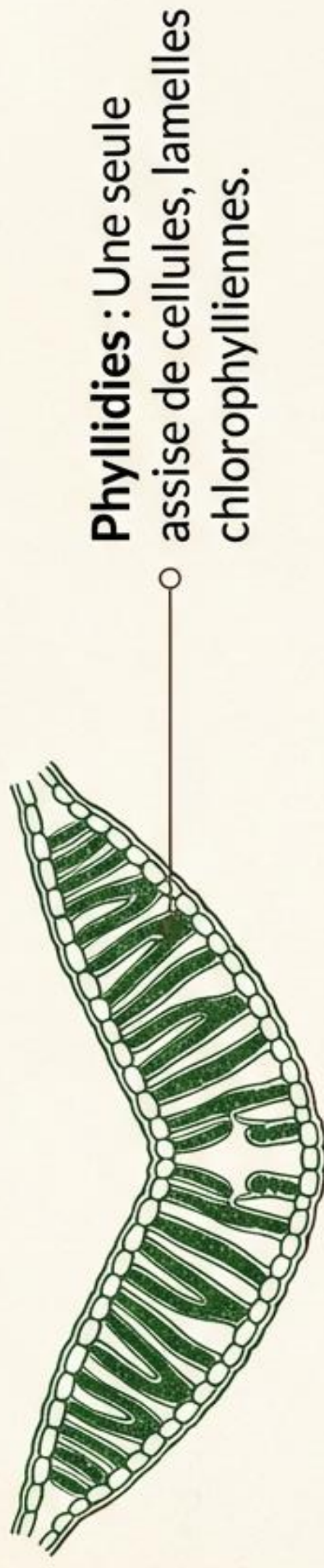
Fausse tige. Axe principal
dressé, simple ou peu ramifié.

C. Rhizoïdes

Filaments à la base. Rôle
d'ancrage uniquement (pas
d'absorption).

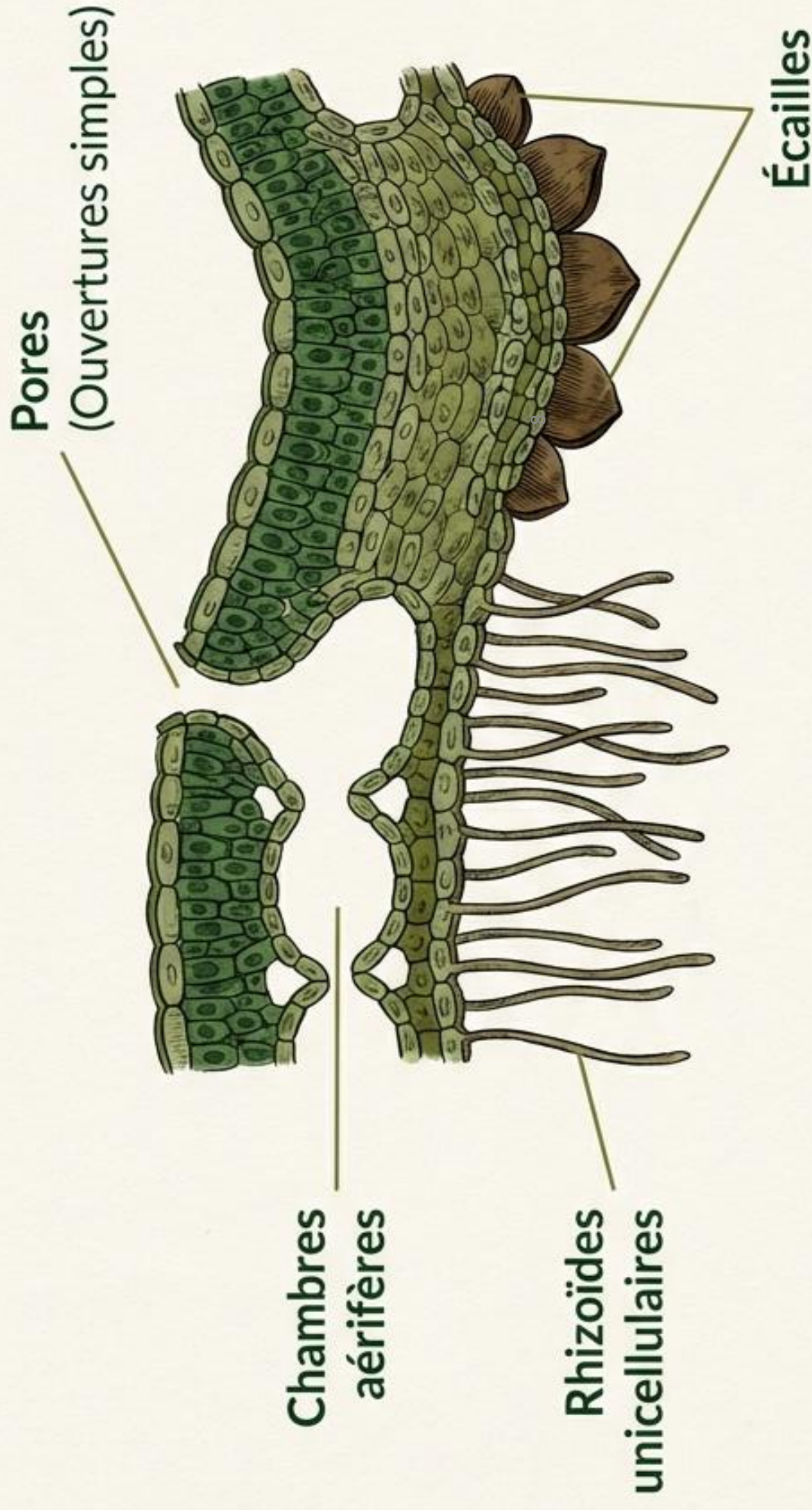


Anatomie du Gamétophyte : Le Cormus (Ex. *Polytrichum*)



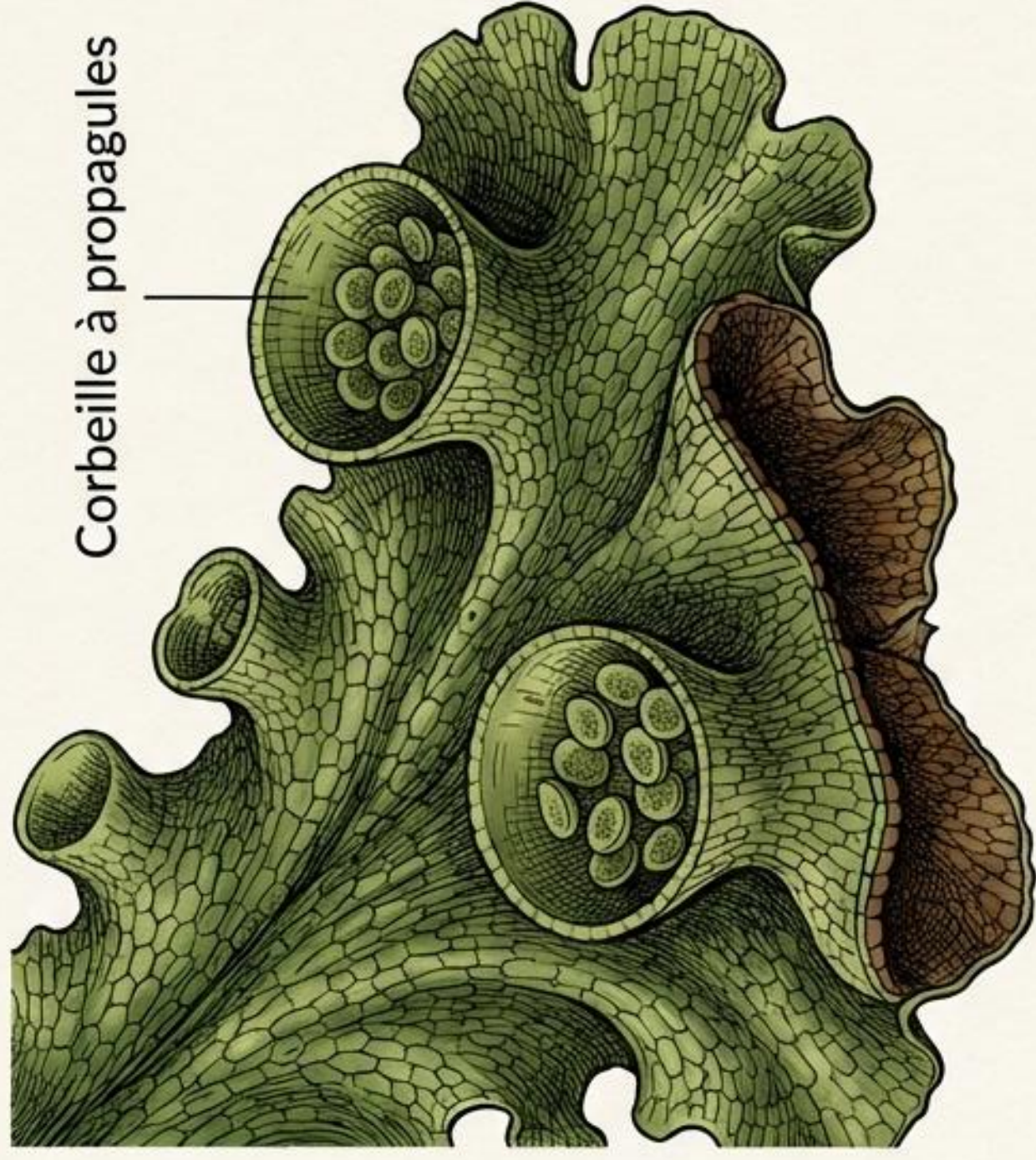
Cormus : Tige feuillée rudimentaire avec tissus conducteurs primitifs non lignifiés.

Anatomie du Gamétophyte : Le Thalle (Ex. *Marchantia*)



Thalle dorsiventral :
Structure aplatie à symétrie bilatérale.
Absence de vrais stomates.

Multipliation Végétative (Asexuée)



1. Fragmentation

Un morceau de thalle régénère un individu.



2. Propagules

Massifs de cellules formés dans des **corbeilles à propagules**.



3. Dispersion

Éjection mécanique par les gouttes de pluie ("Splash-cup").

La totipotence cellulaire permet au gamétophyte de se cloner rapidement.

Multiplication Végétative (Asexuée)

Stratégie de colonisation rapide et de persistance locale.

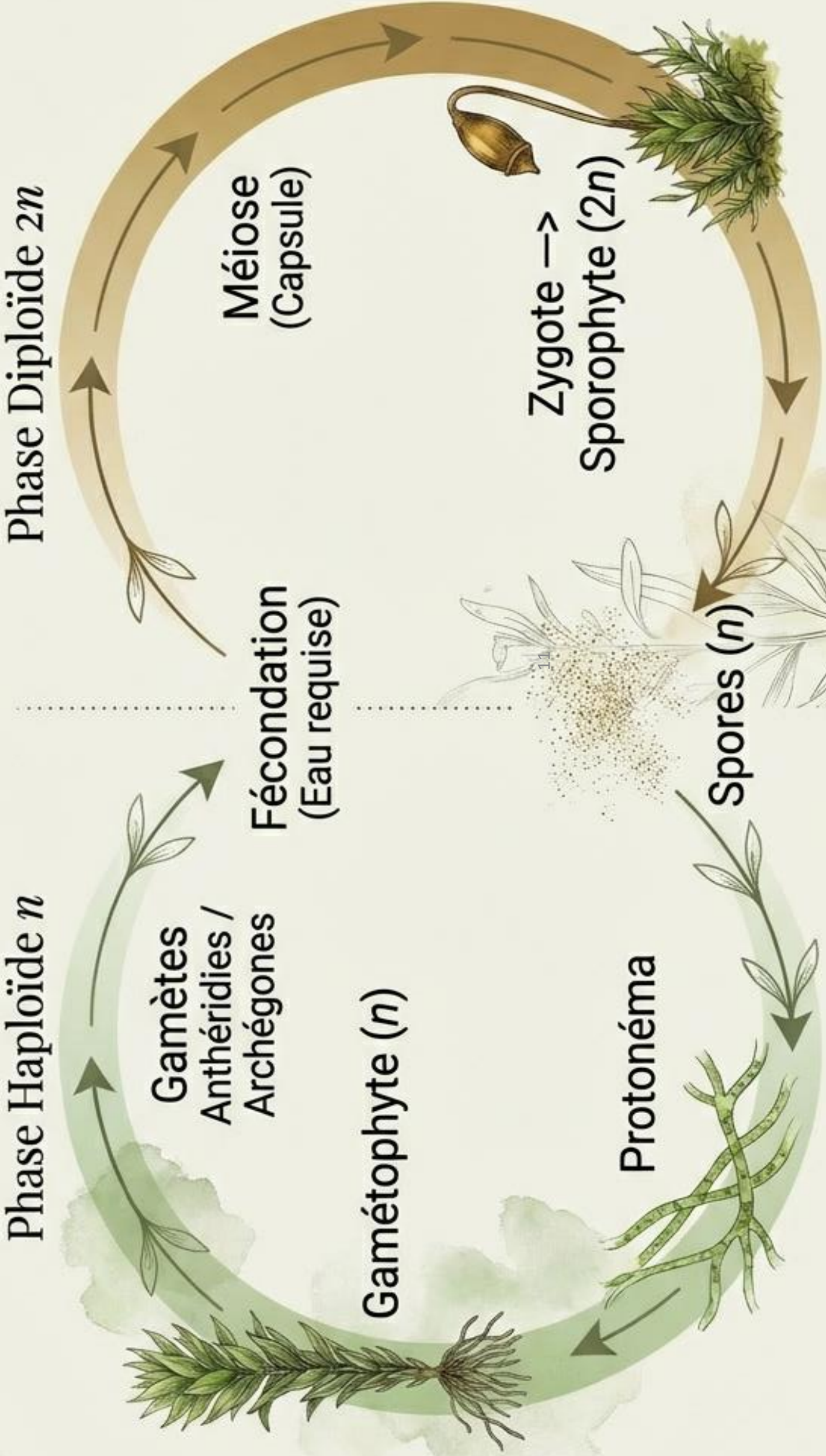


Fragmentation : Un simple fragment de caulidie ou de phylloïde peut régénérer un individu entier (clonage).

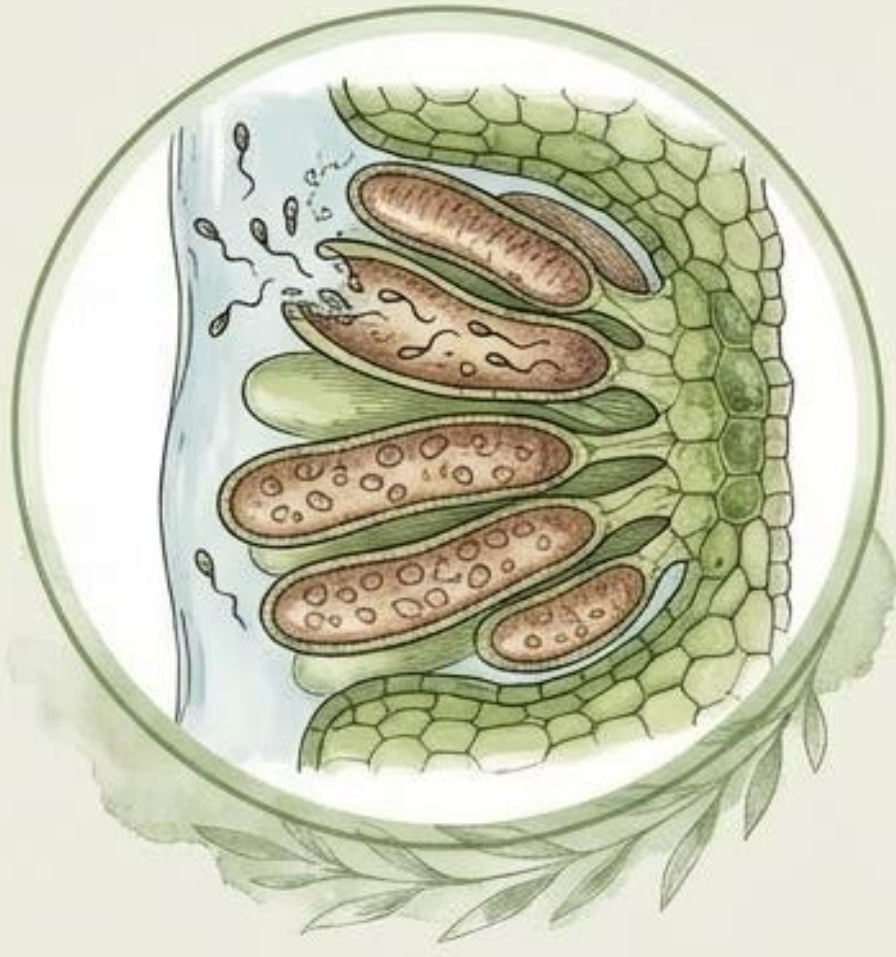
Bourgeonnement : Le protonéma peut produire de multiples clones à partir d'une seule spore.



Cycle de Vie Haplodiplophasique



Reproduction Sexuée : La Dépendance à l'Eau



Organes Mâles (Anthéridies) -
Produisent des anthérozoïdes flagellés.

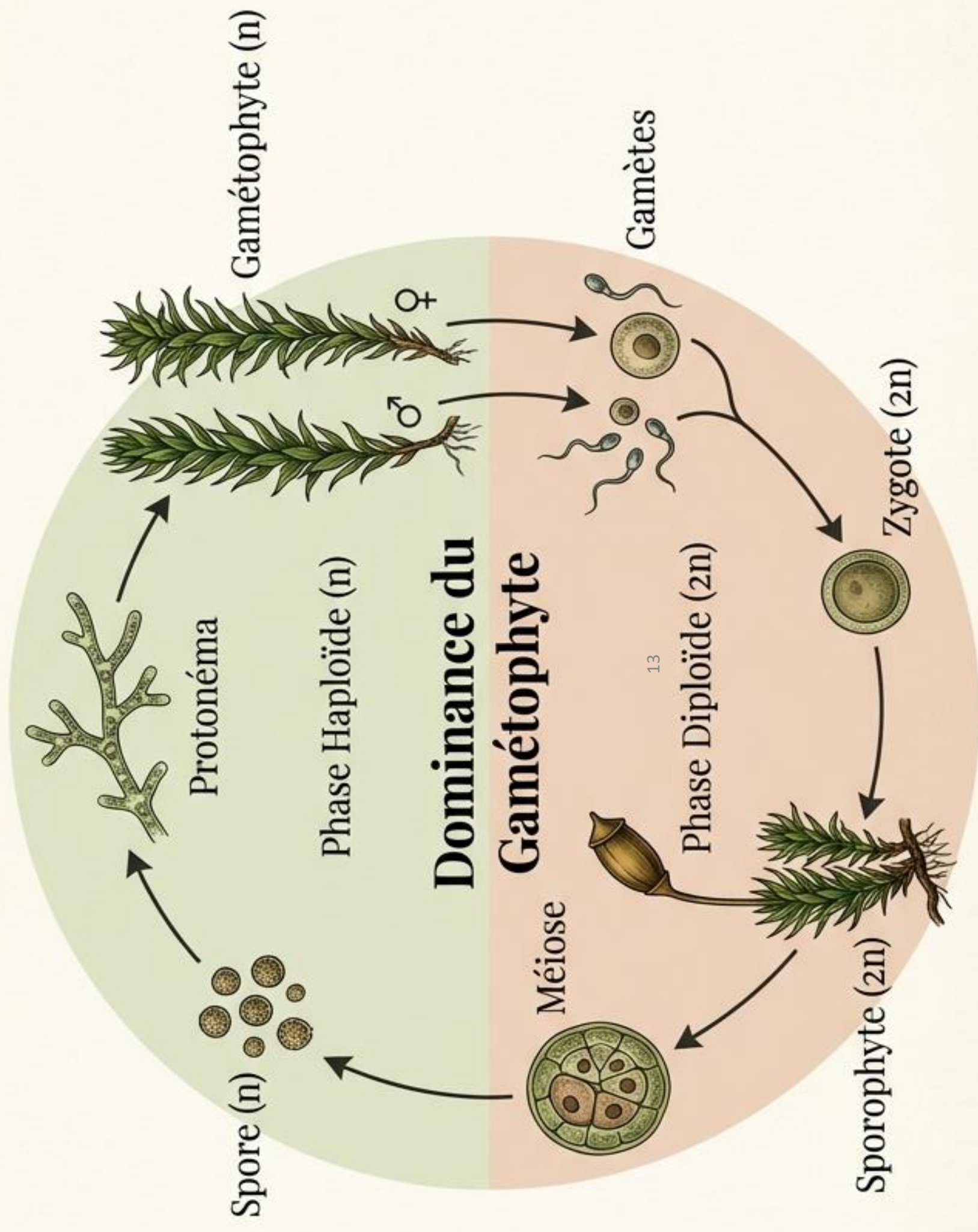


Organes Femelles (Archégones) -
Contiennent une oosphère immobile.

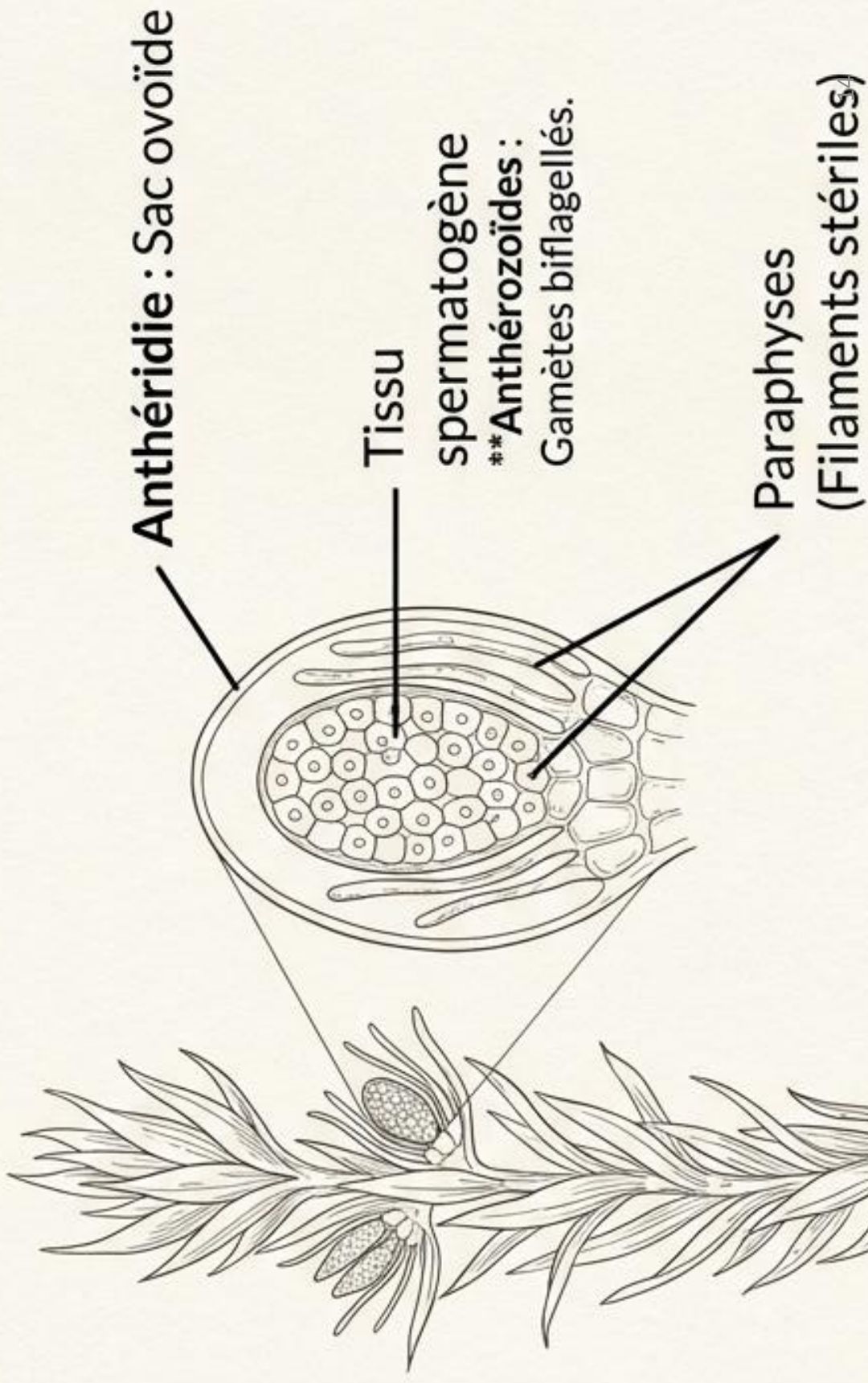
La Contrainte Hydrique :

La fécondation est impossible sans un film d'eau liquide permettant la nage des anthérozoïdes vers l'archégone.

Le Cycle Haplodiplophasique Digénétique

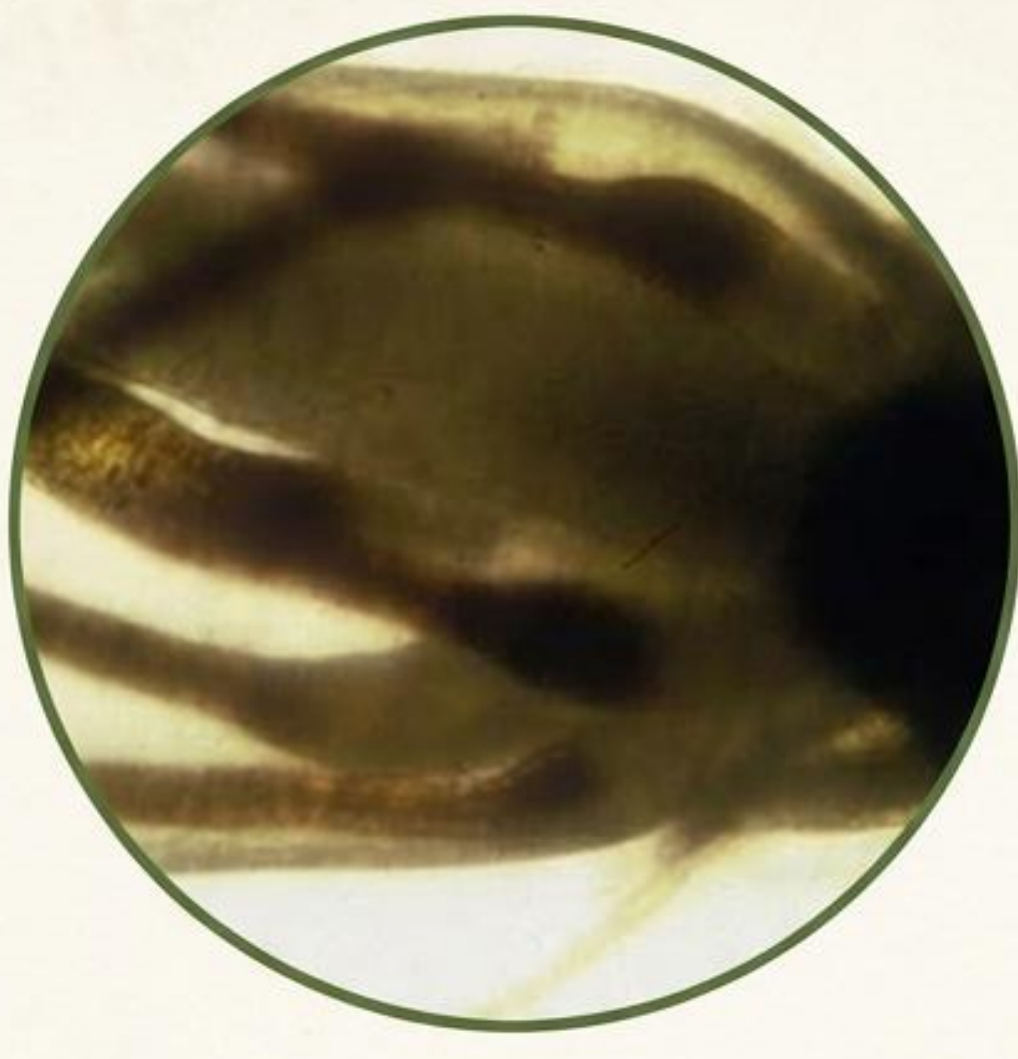
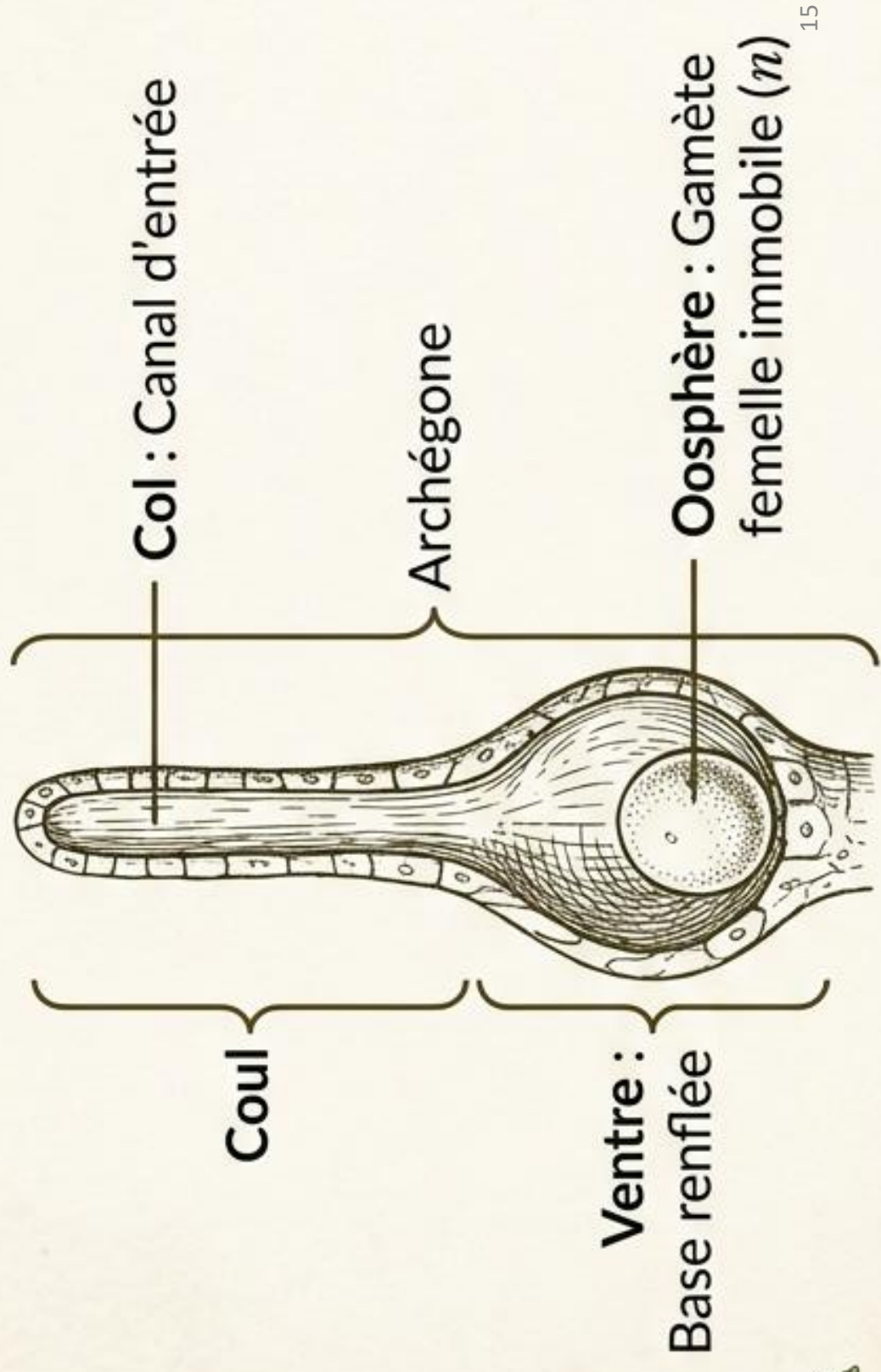


Reproduction Sexuée : L'Anthéridie (Gamétange Mâle)



Zoïdogamie : La fécondation est aquatique. Les anthérozoïdes doivent nager.

Reproduction Sexuée : L'Archégone (Gamétange Femelle)



Archégone :
Forme de bouteille

Chimiotactisme : Le col libère des substances attractives pour guider les gamètes mâles.

Le Sporophyte ($2n$) : Une Structure Dépendante

Le sporophyte est une phase éphémère et diploïde qui ne réalise pas sa propre photosynthèse.



Capsule (Sporange)

L'usine à spores.
Siège de la méiose.

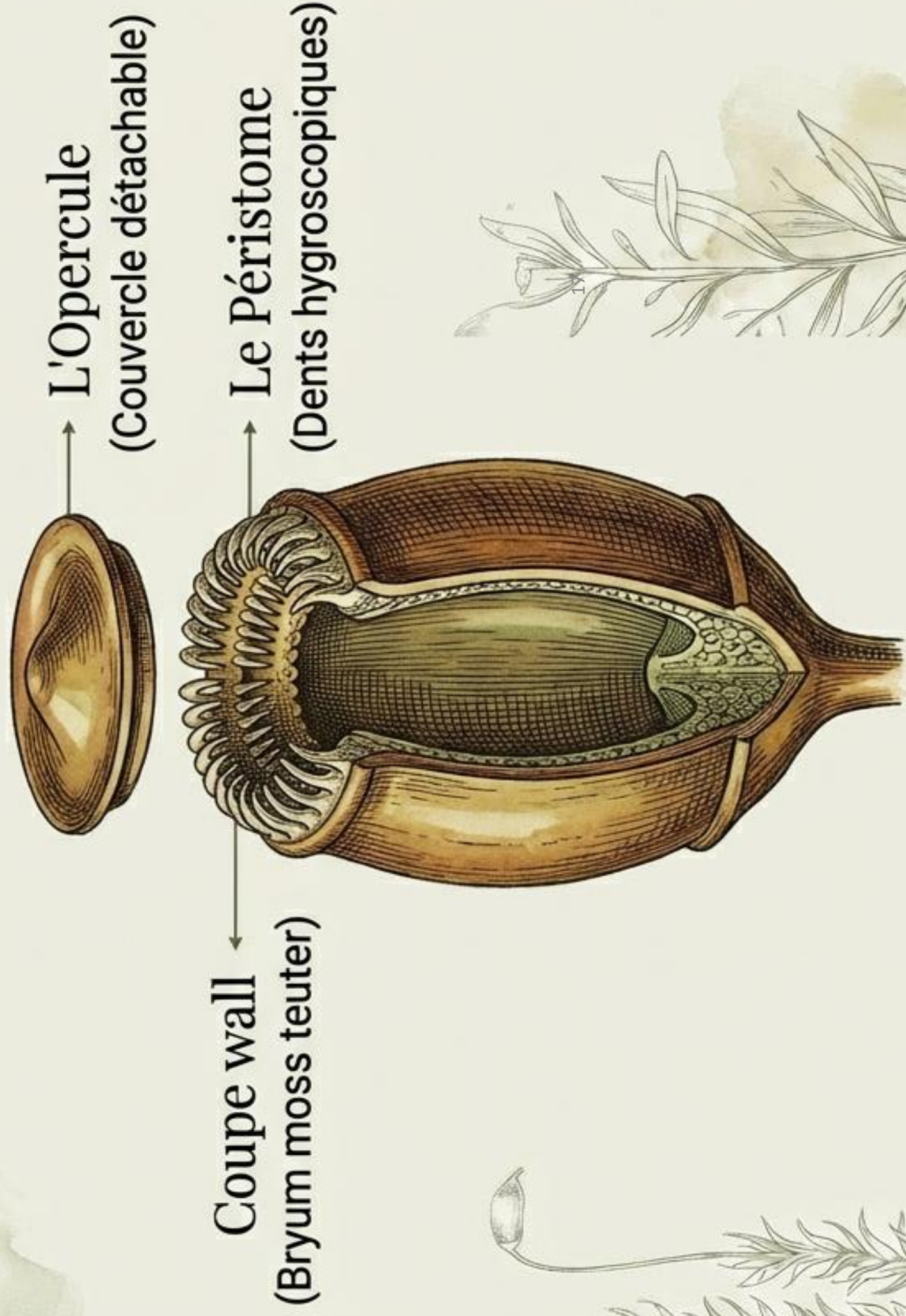
Soie (Seta)

Tige rigide qui élève la capsule pour la dispersion.

Pied (Haustorium)

Ancré dans le gamétophyte.
Absorbe eau et nutriments.

La Capsule et le Péristome



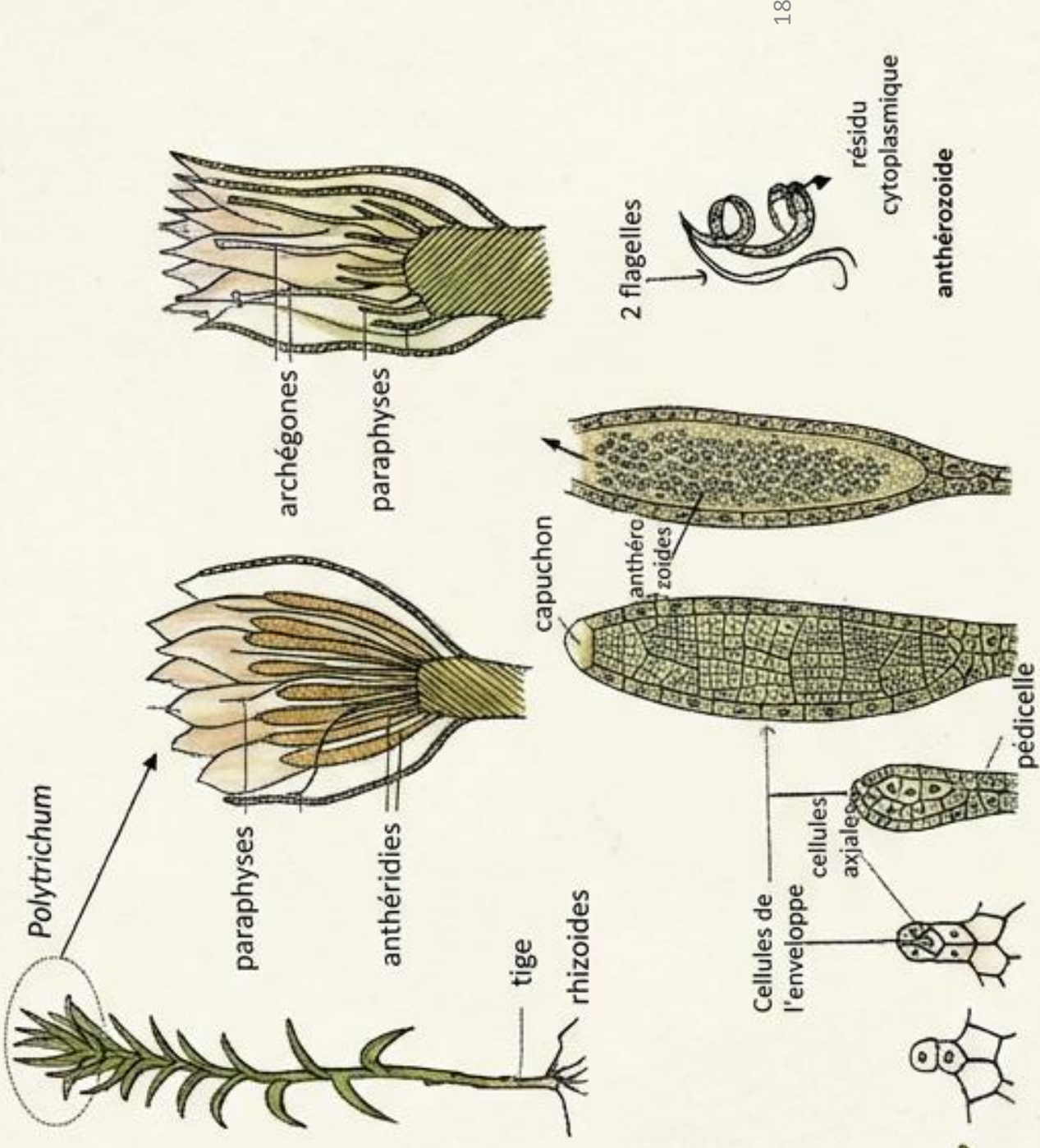
Mécanisme de Précision

Temps Sec : Les dents s'ouvrent (libération des spores).

Temps Humide : Les dents se ferment (protection).

Note : La forme des dents est un critère clé d'identification.

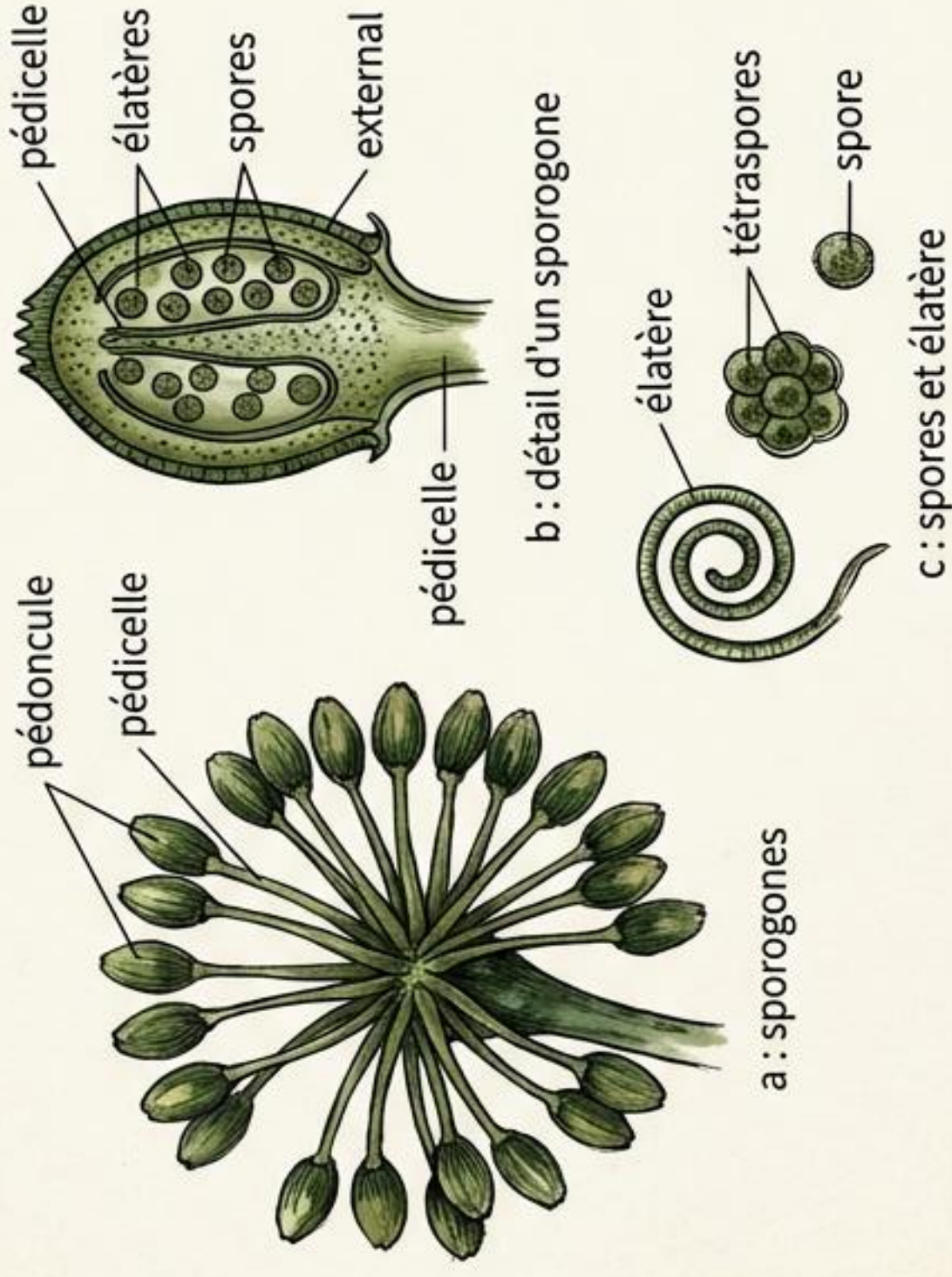
Diversité : Les Bryophyta (Mousses Vraies)



Diagnostic

- **Appareil Végétatif :** Tiges feuillées (Cormus), symétrie radiale.
- **Rhizoïdes :** Pluricellulaires ramifiés.
- **Protonéma :** Filamenteux.
- **Sporophyte :** Capsule complexe avec péristome et opercule.
- **Exemples :** *Polytrichum*, *Funaria*.

Diversité : Les Marchantiophyta (Hépatiques)

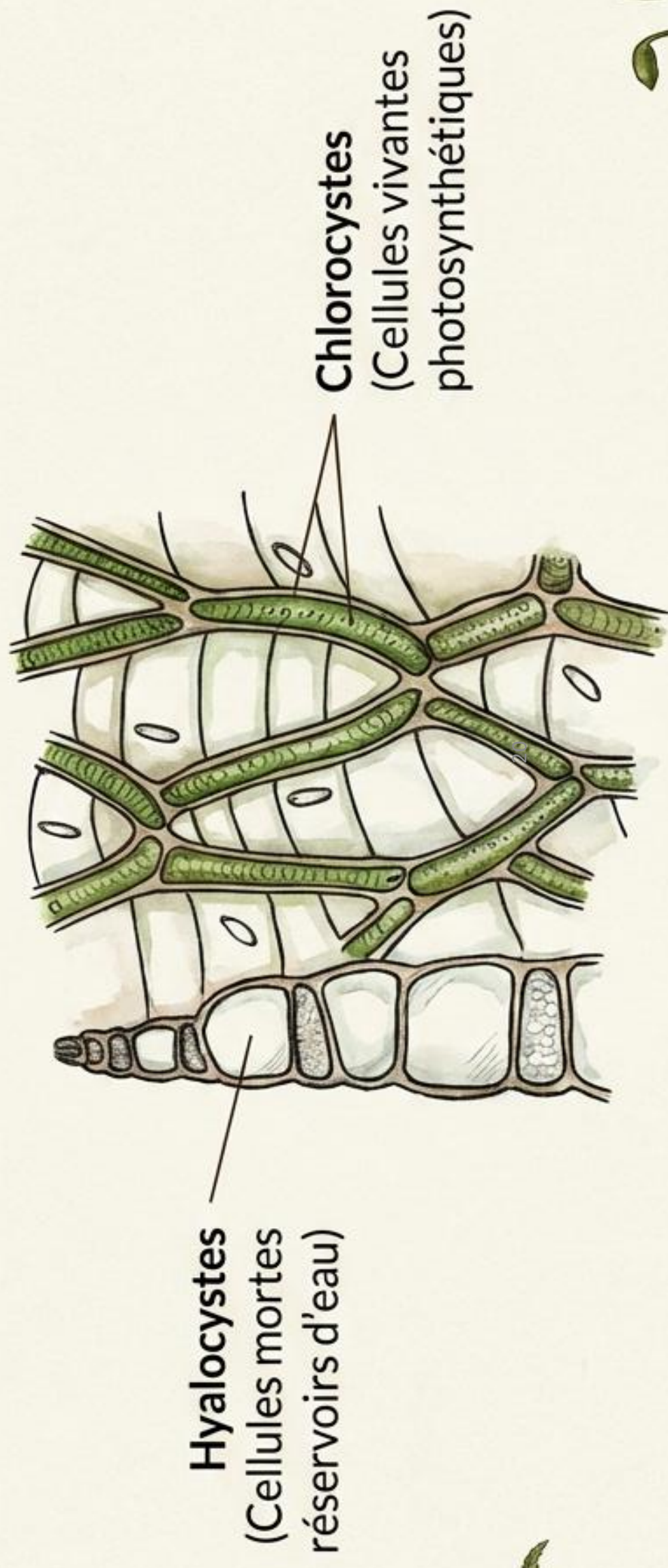


Diagnostic

- Appareil Végétatif : Thalle aplati ou tiges feuillées (symétrie bilatérale).
- Cellules : Présence d'oléocorps.
- Sporophyte : Simple, sans columelle. Ouverture par 4 valves.
- Dispersion : Présence d'élatères (ressorts cellulaires).
- Exemple : *Marchantia*.

Figure 7 : sporogones de *Marchantia polymorpha*

Écologie et Spécialisation : Les Sphaignes (*Sphagnum*)



Rôle Écologique : Rétention d'eau massive (effet éponge) et acidification des tourbières (stockage de carbone).

