



Chapitre I.

**INTRODUCTION A LA
BIOLOGIE VEGETALE**

Plan du cours

- Partie I: Classification des plantes
 - I. Notions de base de la classification
 - II. Subdivisions des êtres vivants
 - III. Classification du règne de Plantae
 - IV. Embranchement des spermaphytes
- Partie II. Particularités de la cellule végétale



Partie I. Classification des plantes (taxonomie ou taxinomie)

Systematique végétale = Science de la classification des plantes

Classer selon la forme, la couleur



- En observant de près les plantes dans la nature, on découvre une grande diversité:

Il existe plus de 300 000 espèces végétales dont plus de 200 000 d'entre elles sont à fleurs et des millions de variétés horticoles.



- L'identification des plantes par les botanistes a été faite par:

1. Une **description** précise des caractères des plantes et ensuite,

2. Une **classification** suivant un système

ordonné et cohérent.

- Les botanistes ont regroupé les êtres vivants en **groupes** ou **taxons** sur la base des caractères communs.

Définition de la classification :

C'est l'identification des êtres vivants et leur classification dans un ordre rationnel.

Améliorer la définition



I- Notions de base de la classification

1- Le système de classification

C'est un système hiérarchique qui comprend 8 catégories principales. Ces catégories peuvent être subdivisées en sous- catégories:

sous-embranchement,

sous-classe

sous espèce.....ect

L'espèce est l'unité de base de la hiérarchie du vivant

Espèce

Genre

Famille

Ordre

Classe

Embranchement

Règne

Domaine

Monde vivant

2. La nomenclature binomiale

En biologie, une plante (ou un animal) est identifiée par deux noms latins:

- **Le nom du genre:** écriture de l'initial en majuscule; **Pinus**
- **Le nom de l'espèce:** écriture de l'initial en minuscule; **halepensis**

Ces noms sont écrits:

en italique *Pinus halepensis*

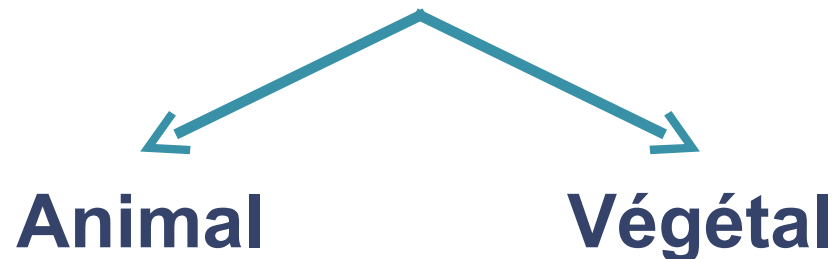
ou en soulignés Pinus halepensis

Carl von Linné (1707/1778),
naturaliste suédois.



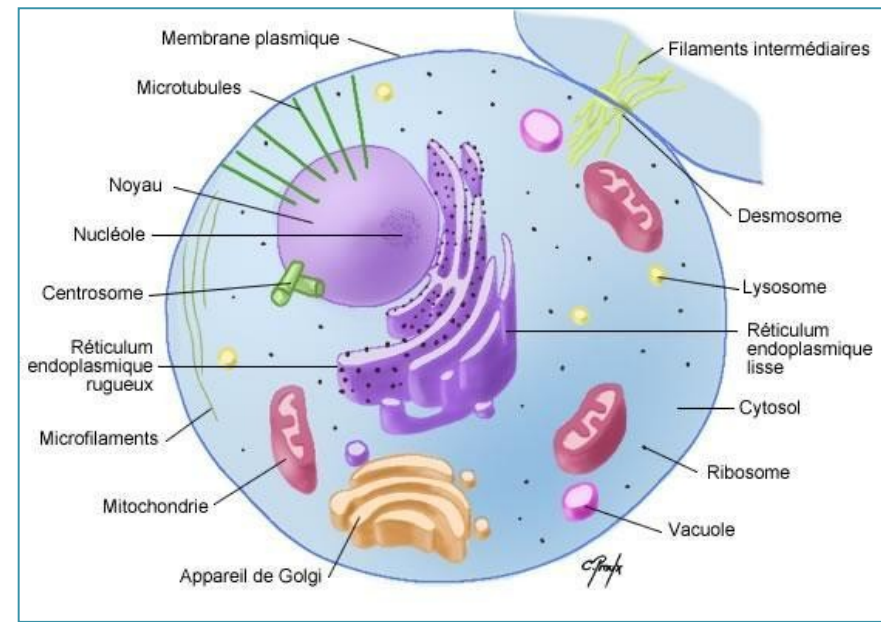
En se basant sur des **critères morphologiques**,
Carl von Linné subdivise le monde vivant en

2 règnes:



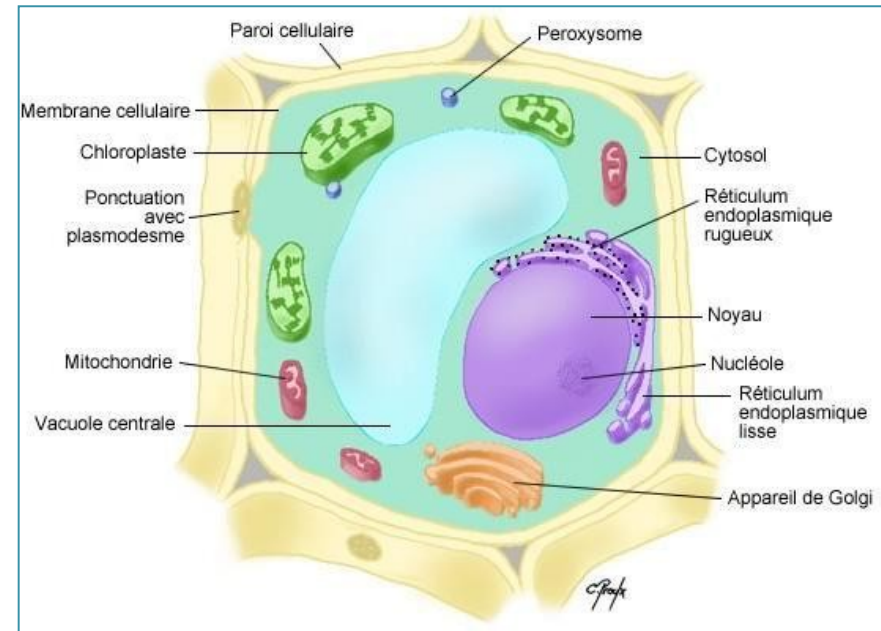
1. Le règne animal

unicellulaire et pluricellulaire constitué de cellules animales (absence de paroi).



2. Le règne végétal

unicellulaire et pluricellulaire constitué de cellules végétales (présence de paroi).



Evolution des systèmes de classification et des règnes

Haeckel (1894) 3 règnes	Whittaker (1969) 5 règnes	Woese (1977) 6 règnes	Woese (1990) 3 domaines
Animal	Animal	Animal	Eucaryote
Végétal	Champignon	Champignon	
	Végétal	Végétal	
Protozoaire	Protiste	Protiste	
	Procaryote	Archéobactérie	Archée
		Eubacteria	Bactérie

II. Subdivisions des êtres vivants

Empires	Domaines
Procaryotes (Prokaria, Prokaryota)	Eubactéries (ou Bacteria, Eubacteria)
	Archéobactéries, (ou Archea, Archaea Archéobactéries, Archaeobactéries, Archées)
Eucaryotes (Eukaya, Eukaryota)	Eucaryotes (ou Eukaya, Eukaryota)

Règne ou domaine des Eucaryotes

1. Règne des Protistes



Embr Protozoaires



Embr. Protophytes



Embr. Algues

2. Règne des Champignons



Embr. Champignons



Embr. Lichens

3. Règne des Plantes (Plantae)



Embr. Bryophytes



Embr. Ptéridophytes



Emb.Spermaphytes

4. Règne des Animaux



Embr. Vertébrés



Embr. Invertébrés

III. Classification du règne des Plantae

Les Plantae ou végétaux au sens strict du terme regroupent 300 000 espèces dans le monde.

➤ La classification a d'abord reposée sur leur :

1. Utilité: Comestibilités, propriétés thérapeutiques et médicinales;
2. Morphologie;
3. Reproduction;
4. Mode de nutrition.

III. Classification du règne des *Plantae*

Le règne des *Plantae* se divise en 3 embranchements (ou phylum):



Phylum des **Bryophytes**
(Les mousses)



Phylum des **Ptéridophytes** (Fougères)



Phylum des **Spermaphytes**
(Plantes à graines)

1. Caractères communs

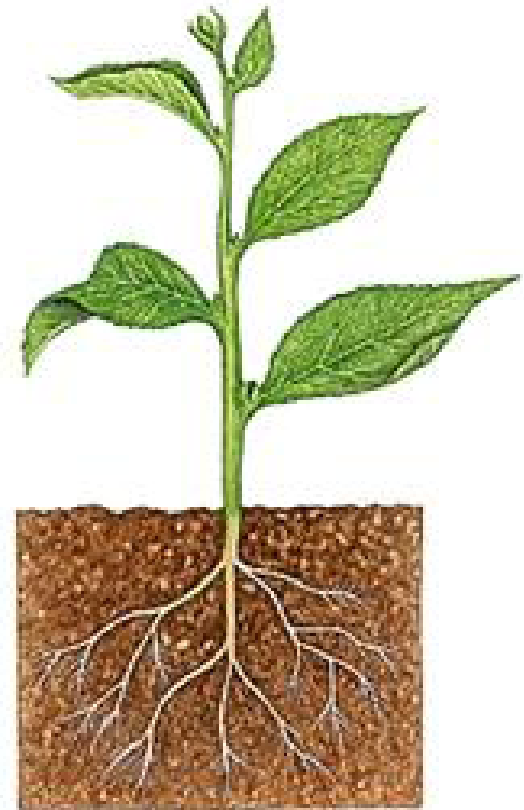
Les 3 embranchements (**Bryophytes, ptéridophytes et spermaphytes**) ont en commun les **3 critères** suivants: _

- Appareil végétatif (Cormus);
- Appareil reproducteur (gamètes et spores);
- Mode de nutrition.

▪ Appareil végétatif

C'est un **cormus** constitué d'une **tige**, **feuilles** et **racines**.

Les plantes possédant les trois sont des **cormophytes**.



▪ Appareil reproducteur (gamètes et spores)

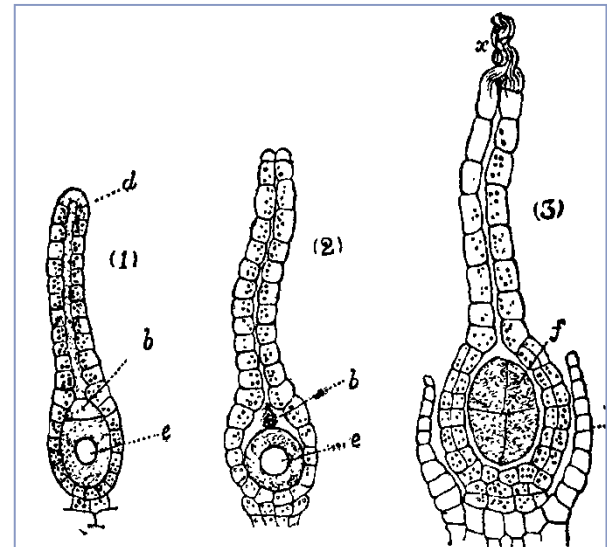
Les appareils reproducteurs sont entourés par une assise de cellules protectrices:

On distingue deux types d'organes reproducteurs:

Les sporanges



et les gamétanges



- Les sporanges

ange = signifie boîte en grec

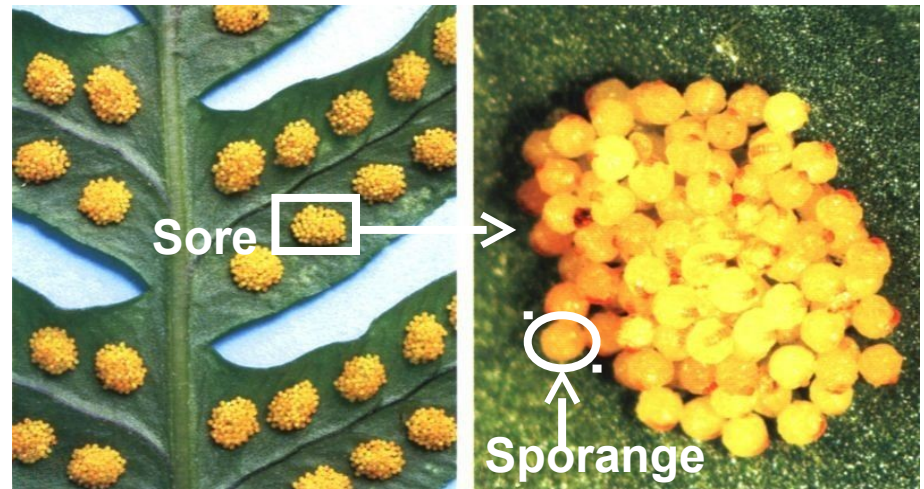
Les sporanges sont des organes reproducteurs qui renferment des spores (structure asexuée): **mousses et ptéridophytes (fougères).**

Derrière la feuille d'une fougère, il y a des amas de sporanges qu'on appelle **sores**.

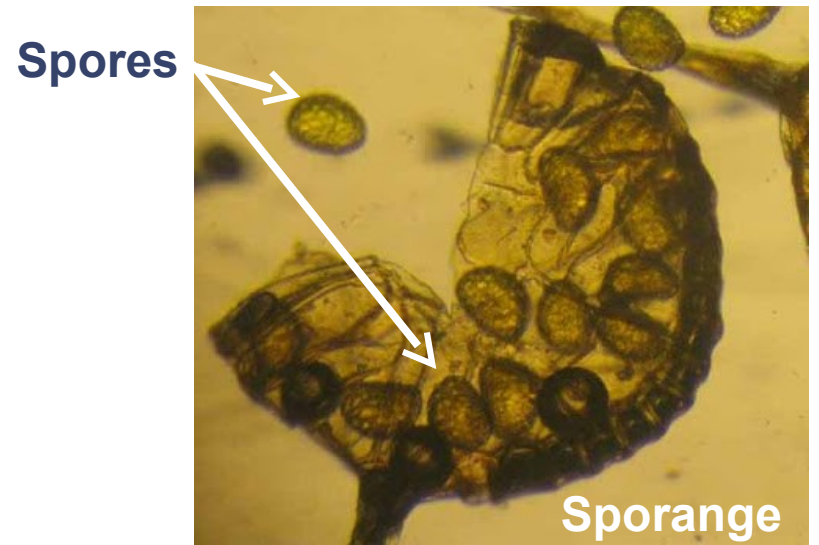


- Les sporanges

Dans chaque **sore**, il y a de nombreux **sporangies**,

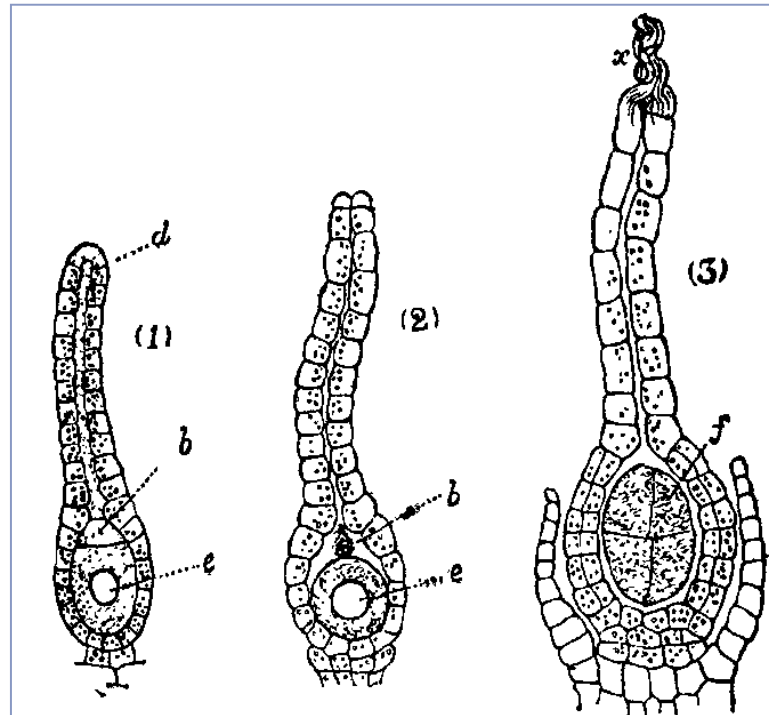


Dans un **sporange**, il y a de nombreux **spores** **microscopiques**.



- Les gamétanges

Ils produisent des gamètes pour assurer la reproduction sexuée. C'est des organes reproducteurs qui renferment de nombreux gamètes mâles (spermatozoïdes) et femelles (archégonies en forme de bouteille).



▪ Le mode de nutrition

Les *Plantae* sont des végétaux chlorophylliens capable de synthétiser leur propre matière organique. Ils sont dit **autotrophes**.



2. Caractères distinctifs

La **distinction** des 3 embranchements (**bryophytes**, **ptéridophytes** et **spermaphytes**) se base sur **2 principaux critères**:

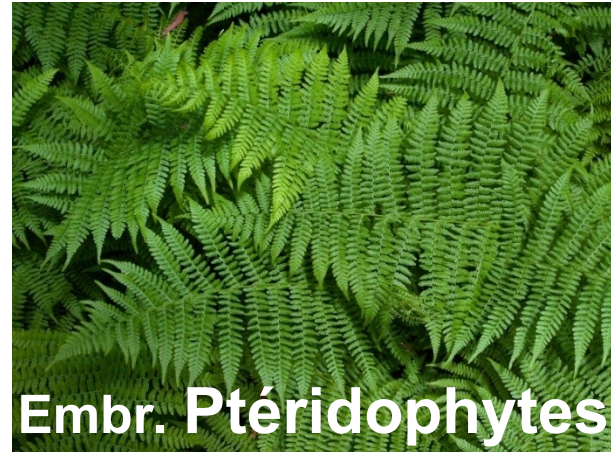
- L'appareil reproducteur
- Les tissus conducteurs

▪ L'appareil reproducteur

Cryptogamie

Crypto = caché, gamie = reproduction

Les **cryptogames** sont des plantes **sans fleurs**, dont les organes reproducteurs **sont cachés**. Elles se reproduisent par spore (Sporanges et gamétanges):

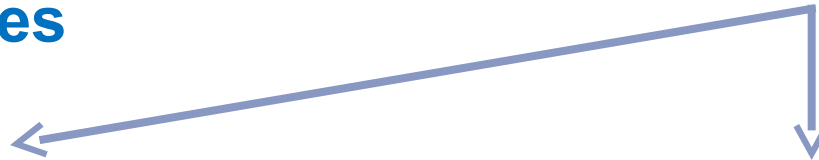


Phanérogamie

Phanéros = visible, gamie = reproduction

Les **phanérogames** sont des plantes à **fleurs** dont les organes reproducteurs **sont** **visibles**:

Spermaphytes



▪ Tissus conducteurs

- Les **végétaux vasculaires**: Sont des végétaux qui ont des **tissus conducteurs**. Cas des **Ptéridophytes** et **Spermaphytes**

Ces tissus sont plus **perfectionnés** chez les **spermaphytes**

- Les **végétaux avasculaires**: Sont des végétaux sans tissus conducteurs. La sève circule grâce à des hydroïdes

Résumé sur les caractères distincts

Embranchement (Phylum)	Bryophytes	Ptéridophytes	Spermaphytes
Appareil reproducteur	Cryptogames		Phanérogames
Tissus conducteurs (système vasculaires)	Avasculaires	Vasculaires	

IV. Embranchement des spermaphytes

Le mot **spermaphyte** vient du grec, *sperma*: graine et *phytes*: végétal.

Les spermaphytes sont des plantes à **vrai cormus**, **vasculaires** et **phanérogames**. Ces plantes sont classées dans les **deux sous embranchements** suivants :

1. S/E **Gymnospermes**
2. S/E **Angiospermes**

1. Les gymnospermes

- S/E **Gymnospermes**: Graine nue, absence d'ovaire, l'ovule est porté par une écaille. Les gymnospermes sont des conifères.

Le pin d'Alep (*Pinus halepensis* L.)

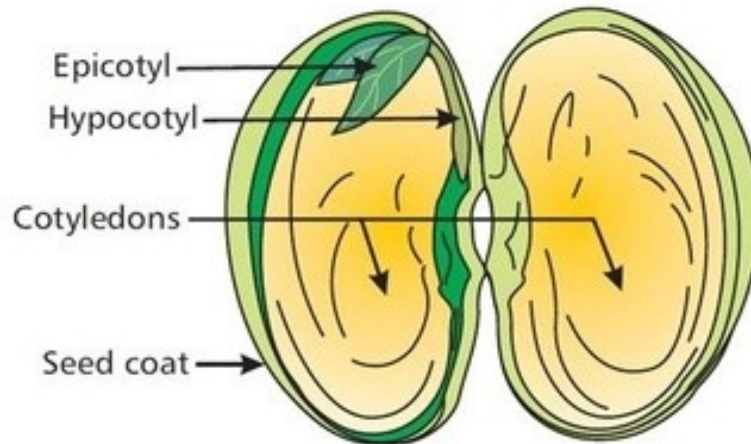


2. Les angiospermes

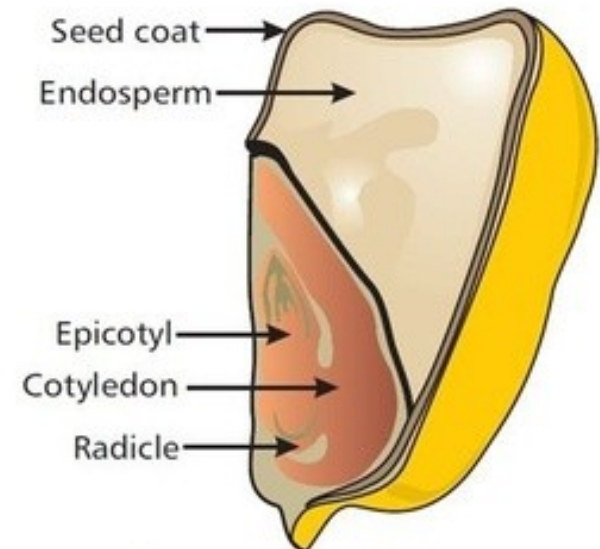
- **S/E angiospermes:** Graines contenues dans le fruit, présence d'ovaire, l'ovule est contenue dans l'ovaire.

Ce Sous phylum est subdivisé en **2 classes**:

Dicotylédons



Monocotylédons



Exemples d'angiospermes

Dicotylédons
Le pommier (*Malus*)



Monocotylédons
Le blé (*Triticum*)



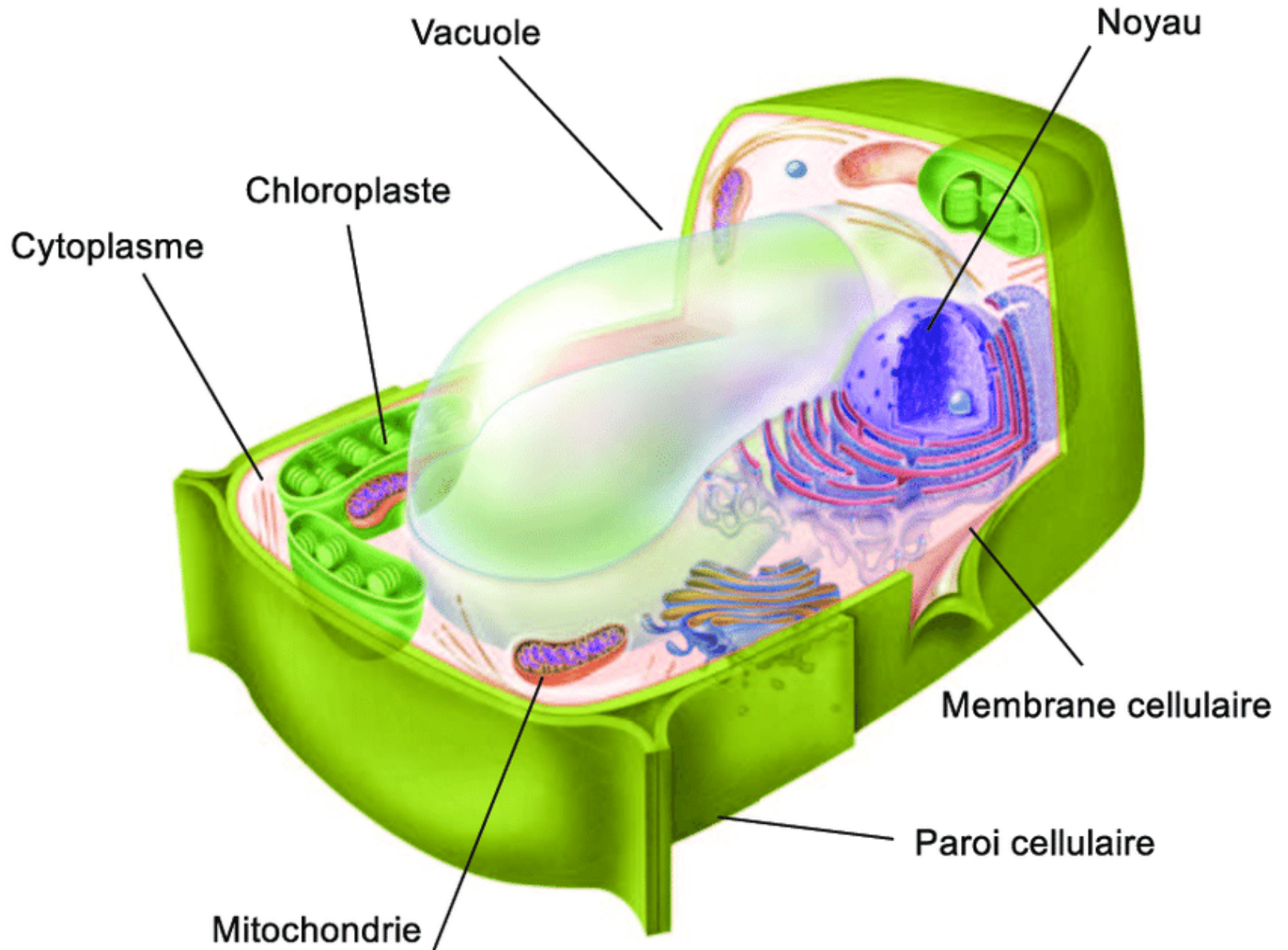
Les angiospermes

Le reste du cours de la biologie végétale va se baser sur les angiospermes. Car ils représentent la partie la plus grande des espèces végétales terrestres, avec plus de 250 000 à 300 000 espèces. Ils sont les plus évoluées, les plus diversifiées et les plus représentatives du règne végétal.

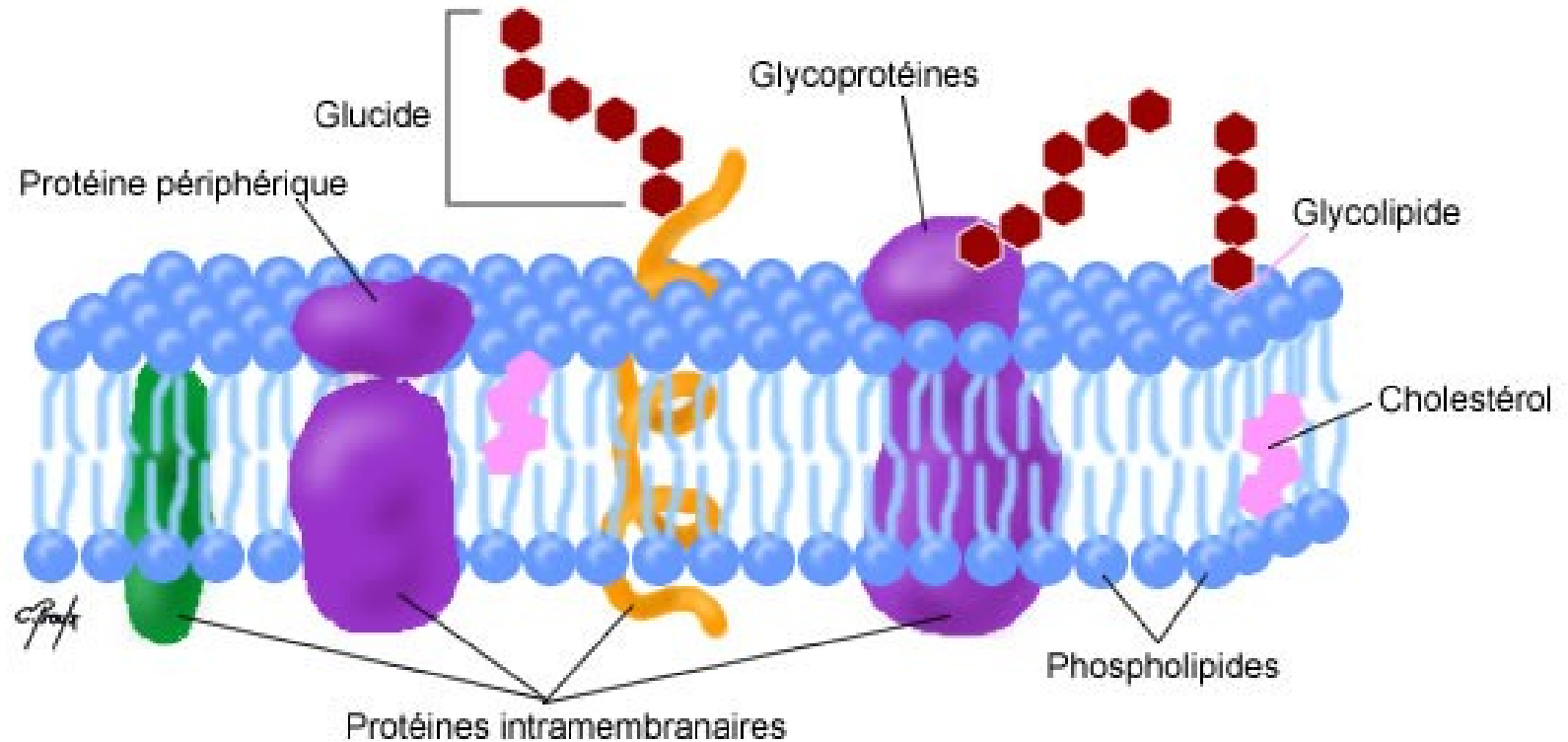


Partie II. Particularités de la cellule végétale

La cellule végétale

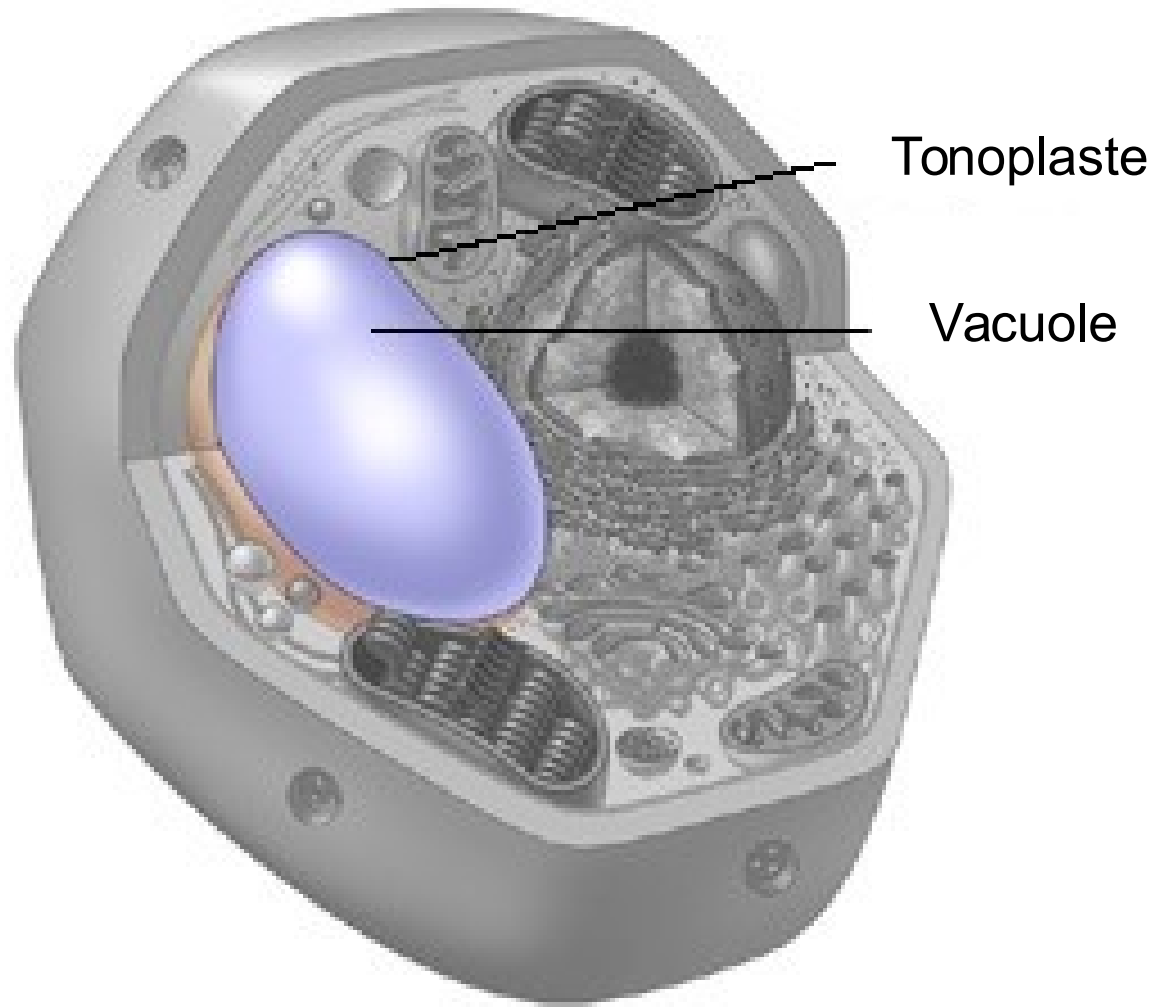


1. Les membranes cellulaires

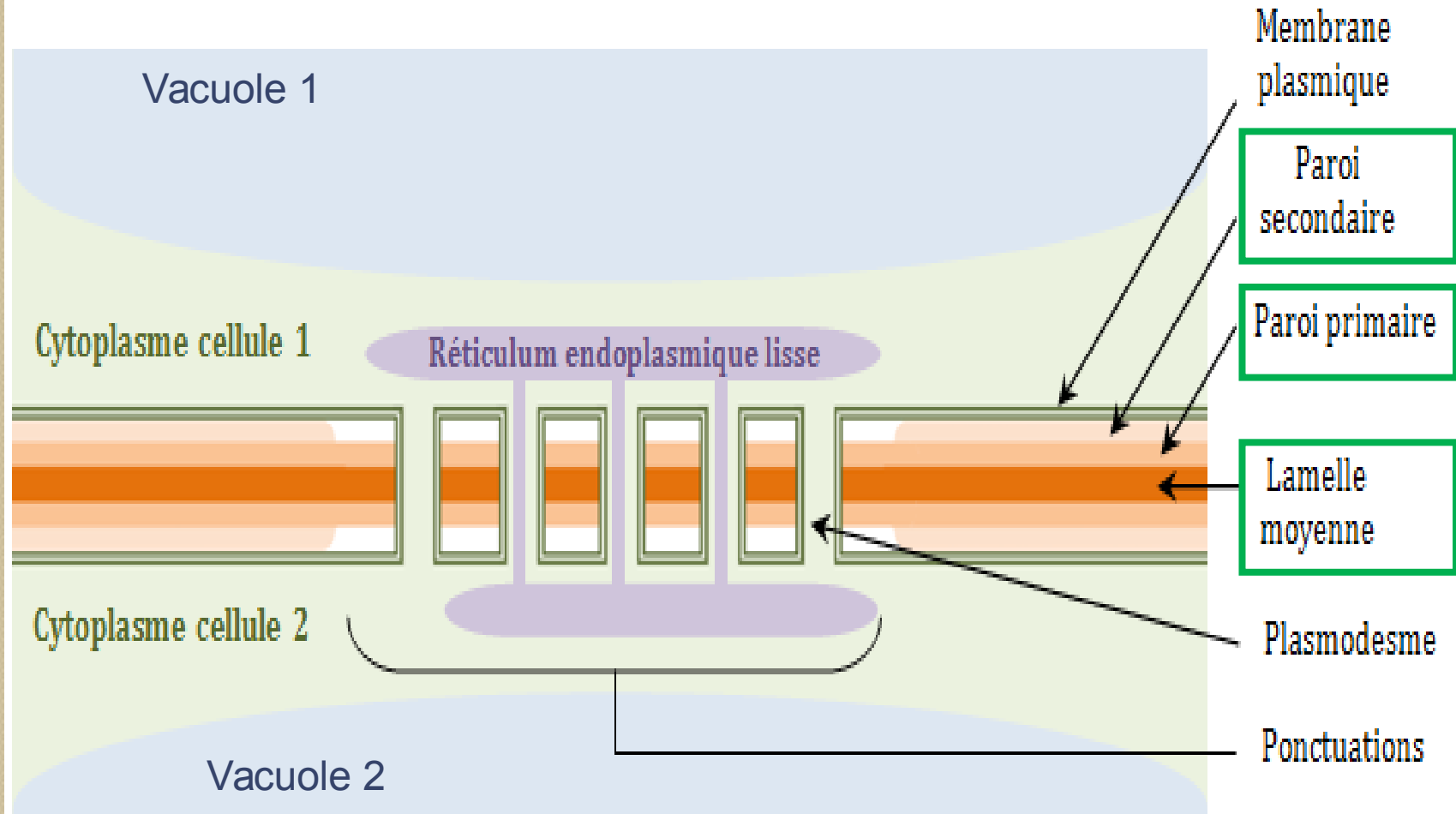


Plasmalemma (membrane plasmique)

1. Les membranes cellulaires

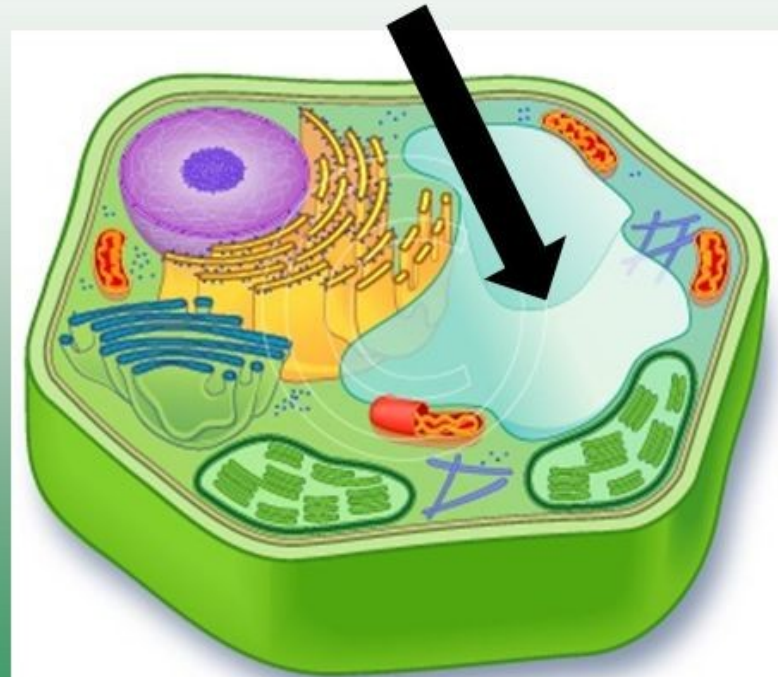


2. La paroi pectocellulosique



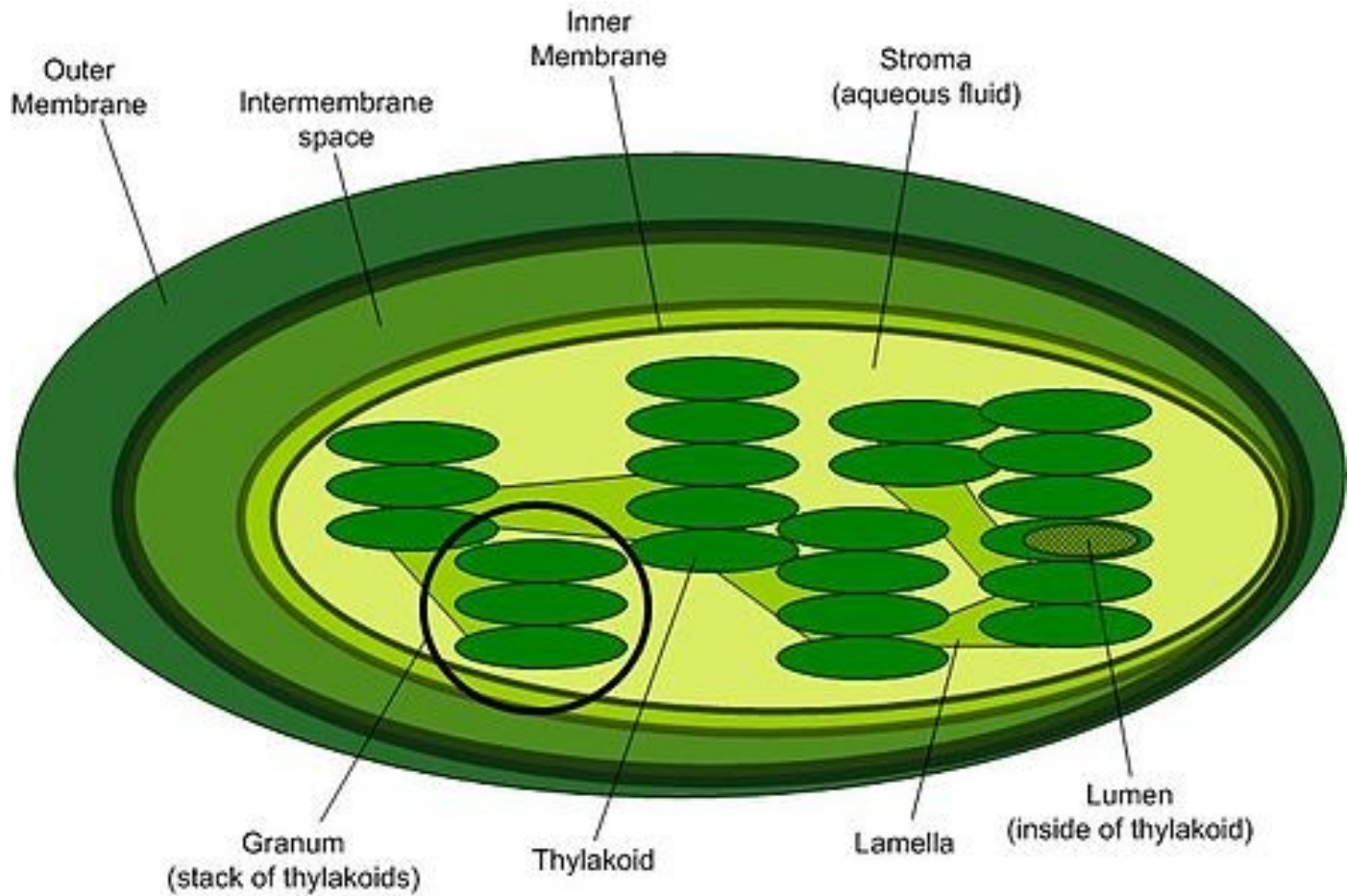
3. Les vacuoles

- Most of a plant cell's **volume** is taken up by a large, membrane-bound space called the **Central Vacuole**.
- The central vacuole stores **water** and may contain **ions**, **nutrients**, and **wastes**.



4. Les plastes

▪ Chloroplastes



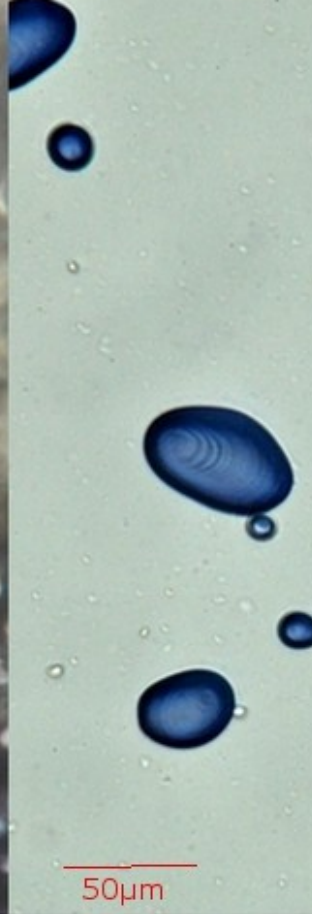
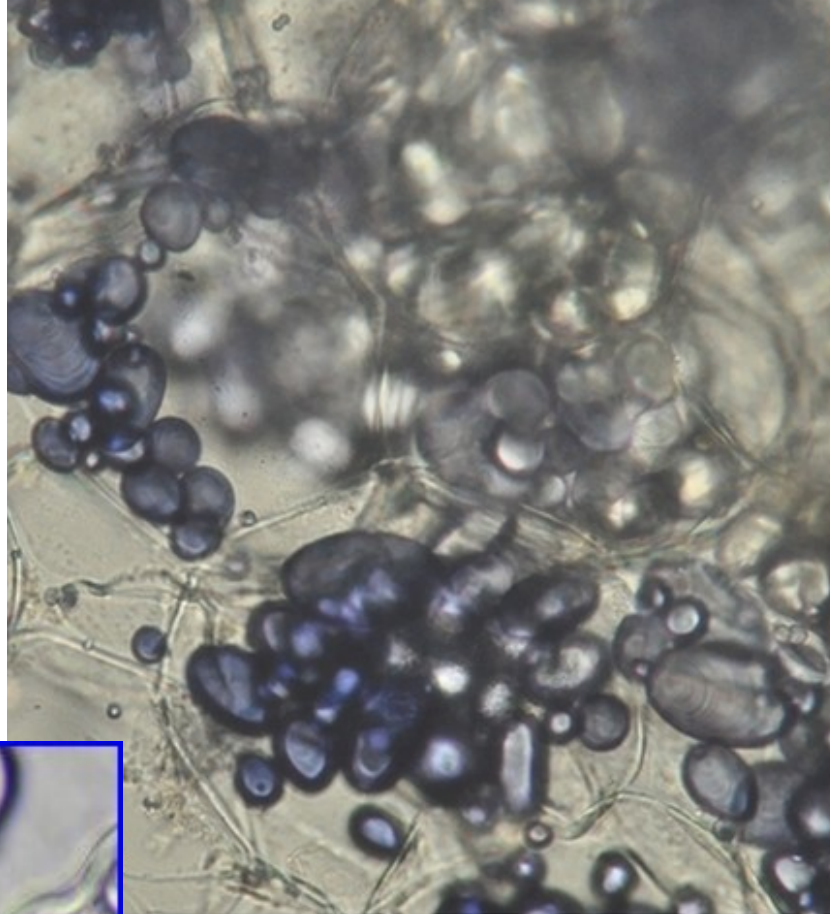
▪ Chromoplastes

Pigments:

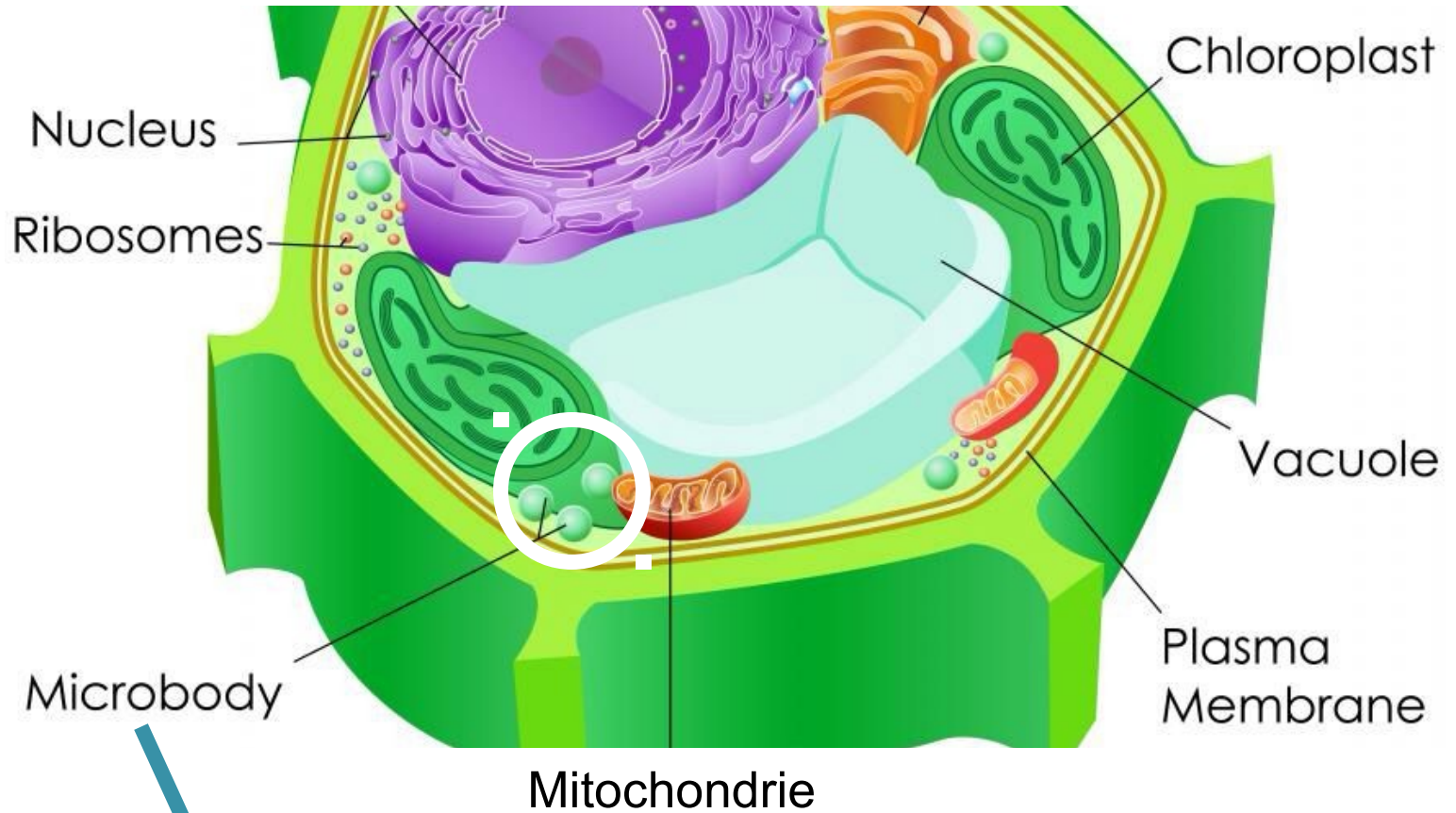
- Carotènes (pigments jaunes et orangés)
- Xanthophylle (pigment jaune pâle)



■ Amyloplastes



3. Les cytosomes (ou microbodies)



Enzymes:

Lysosomes

Glyoxysomes

Péroxyssomes