

TP SV – K – 2.2

Les algues : un groupe polyphylétique



Ulva (Chlorophytes)



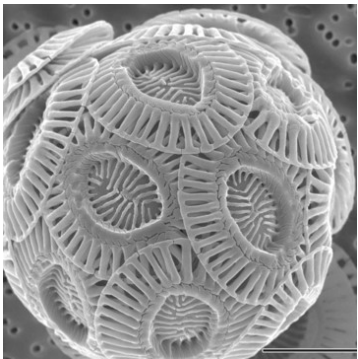
Fucus (Phéophytes)



Polysiphonia
(Rhodophytes)



Diatomée
(Bacillariophytes)



Coccolithophoridé
(Haptophytes)



Cryptomonas
(Cryptophytes)



Euglena (Euglénophytes)

Triplos furca
(Dinophytes)



Porphyridium
(Rhodophytes)



Glaucocystis
(Glaucophytes)



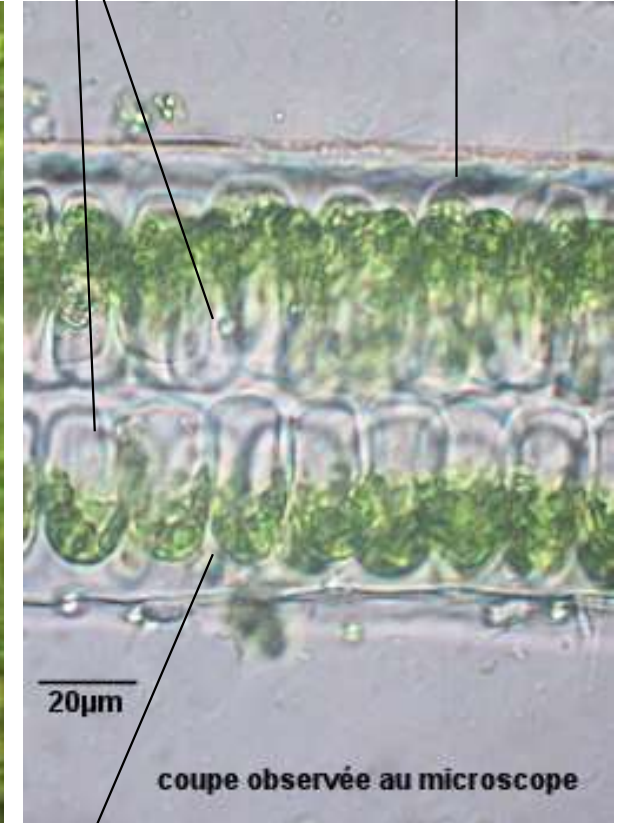
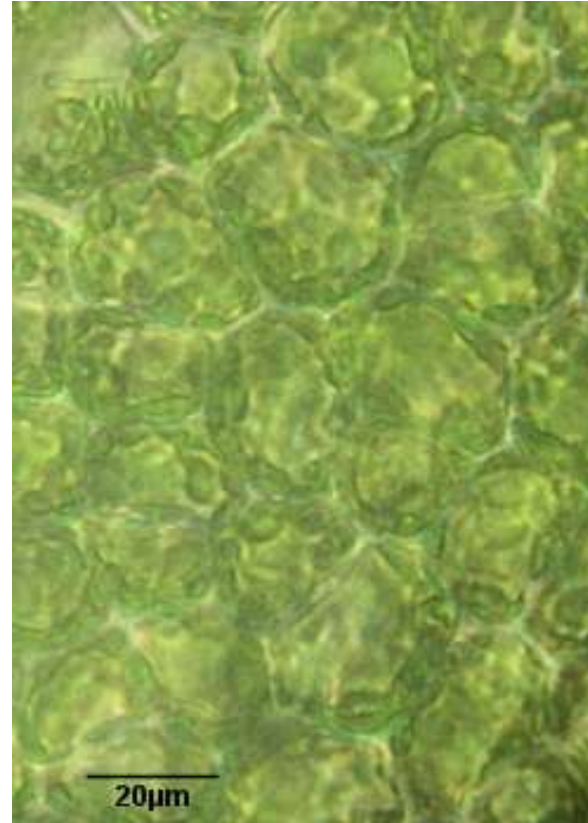
Ulva rotundata (Ulvophyte)

Thalle foliacé
vert



Lame bistratée

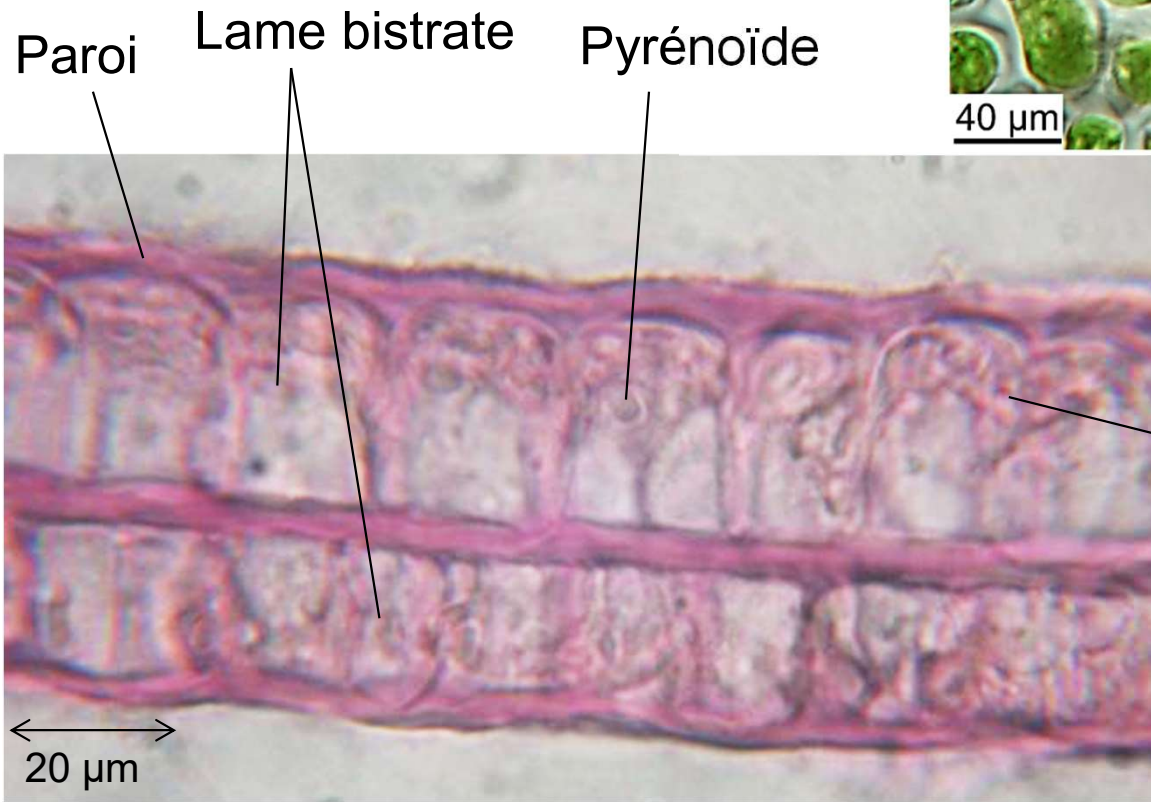
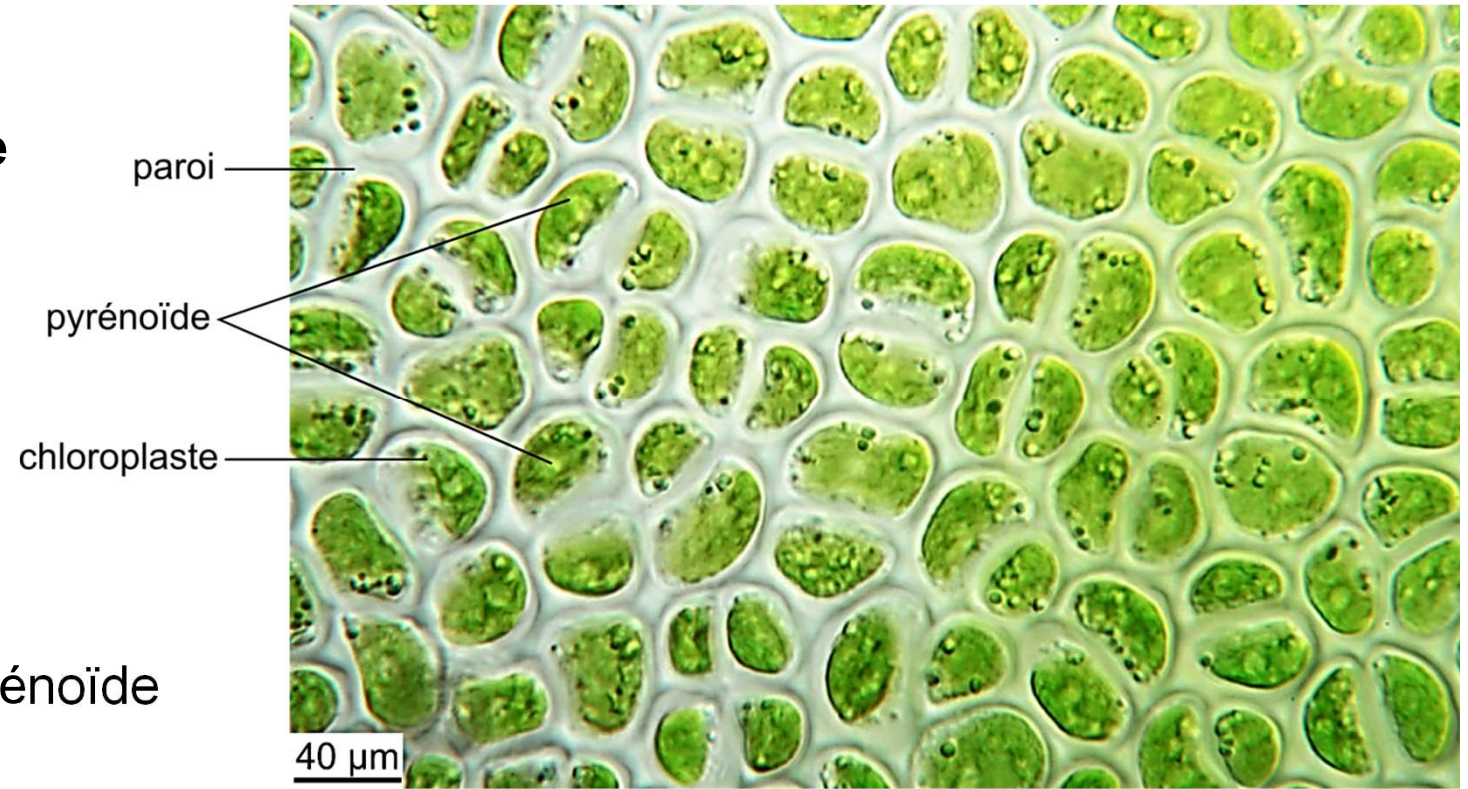
Paroi



Chloroplaste en cloche

Ulva lactuca (Ulvophytes)

Fragment de thalle d'ulve observé au microscope



Chloroplaste en cloche

Coupe transversale d'un thalle bistratée (préparation du commerce)

Pyrénoïdes de Ulva

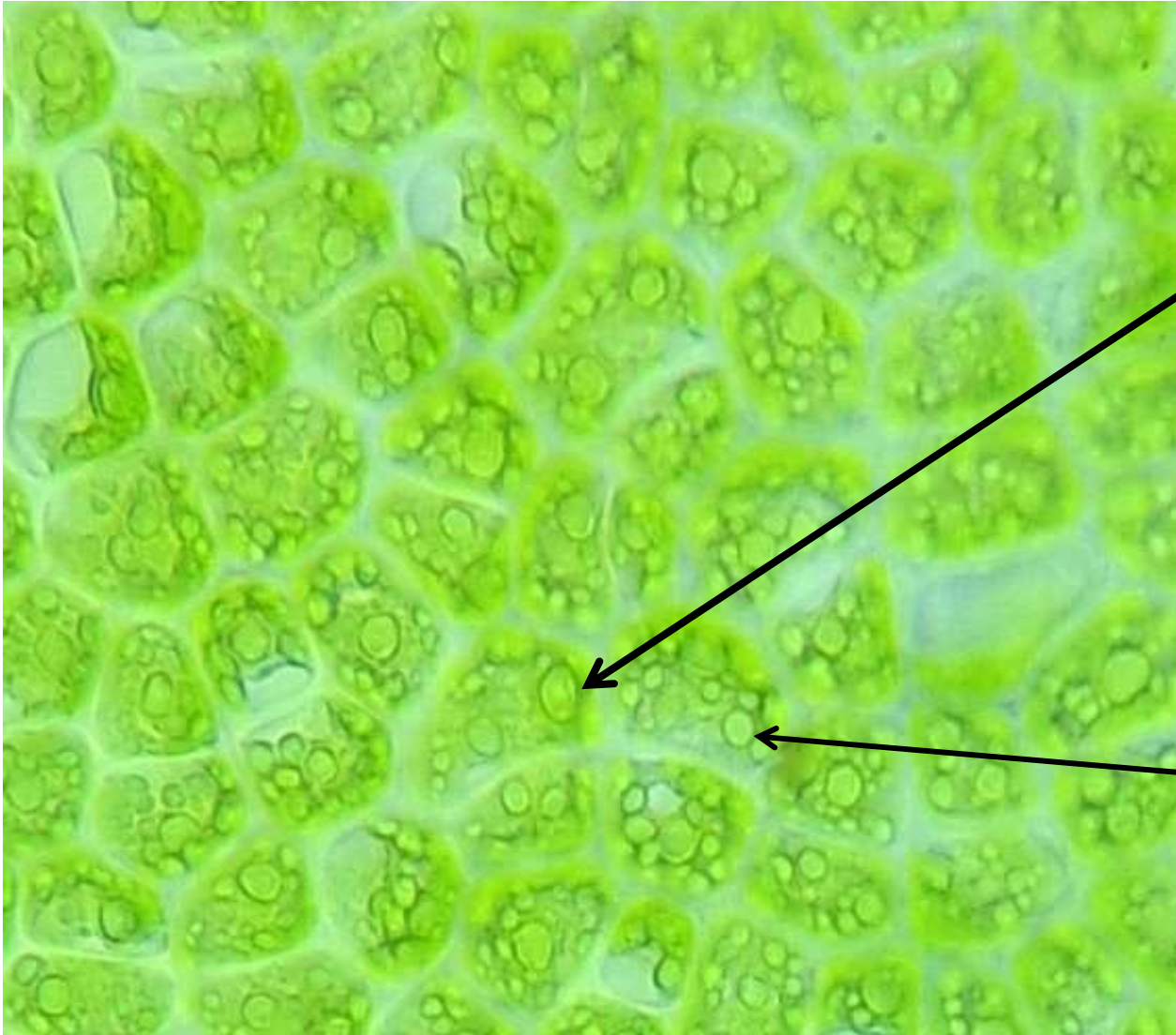
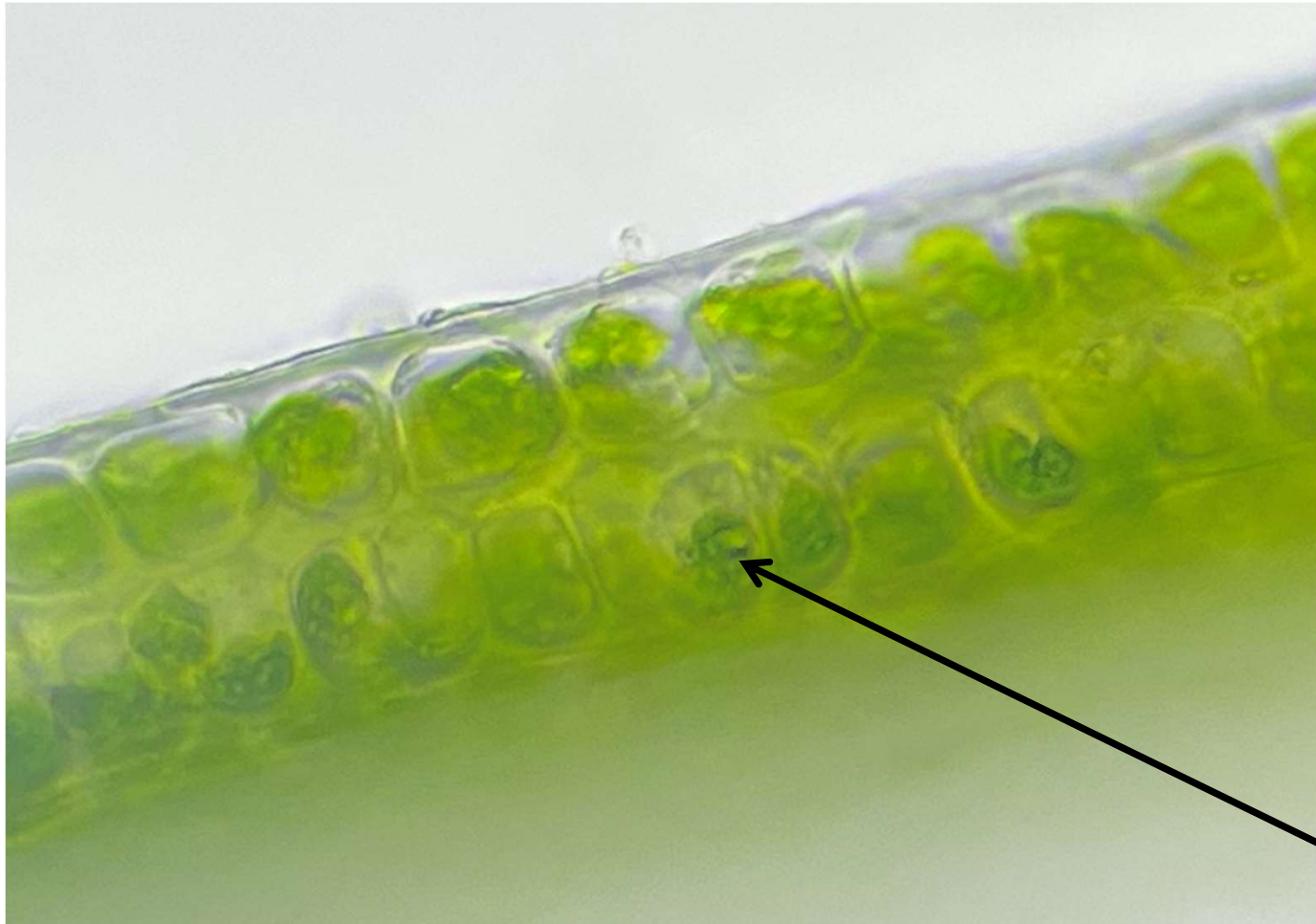


Photo de Marie-Alix Mondain

Taille d'un pyrénnoïde 10 μm

CT Ulve montrant les deux strates cellulaires



Pyrénoïde
(10µm)

CT Ulve montrant les 2 strates cellulaires

L'épaisseur du thalle est d'environ 100 μm

Photo Fantine Lefèbvre



Polysiphonia (Rhodobionte)



Axe principal

Ramifications =

pleuridies

Cladome

Polysiphonia (Rhodobiontes) : organisation du thalle



Filament
articulé

Ramification
= Pleuridie

Initiale
apicale
(floue)

Axe
central

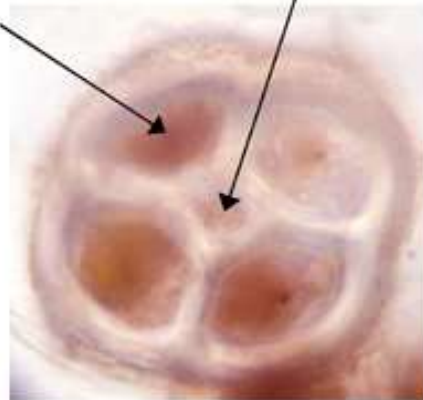
Trichoblastes



Cellules
périphériques

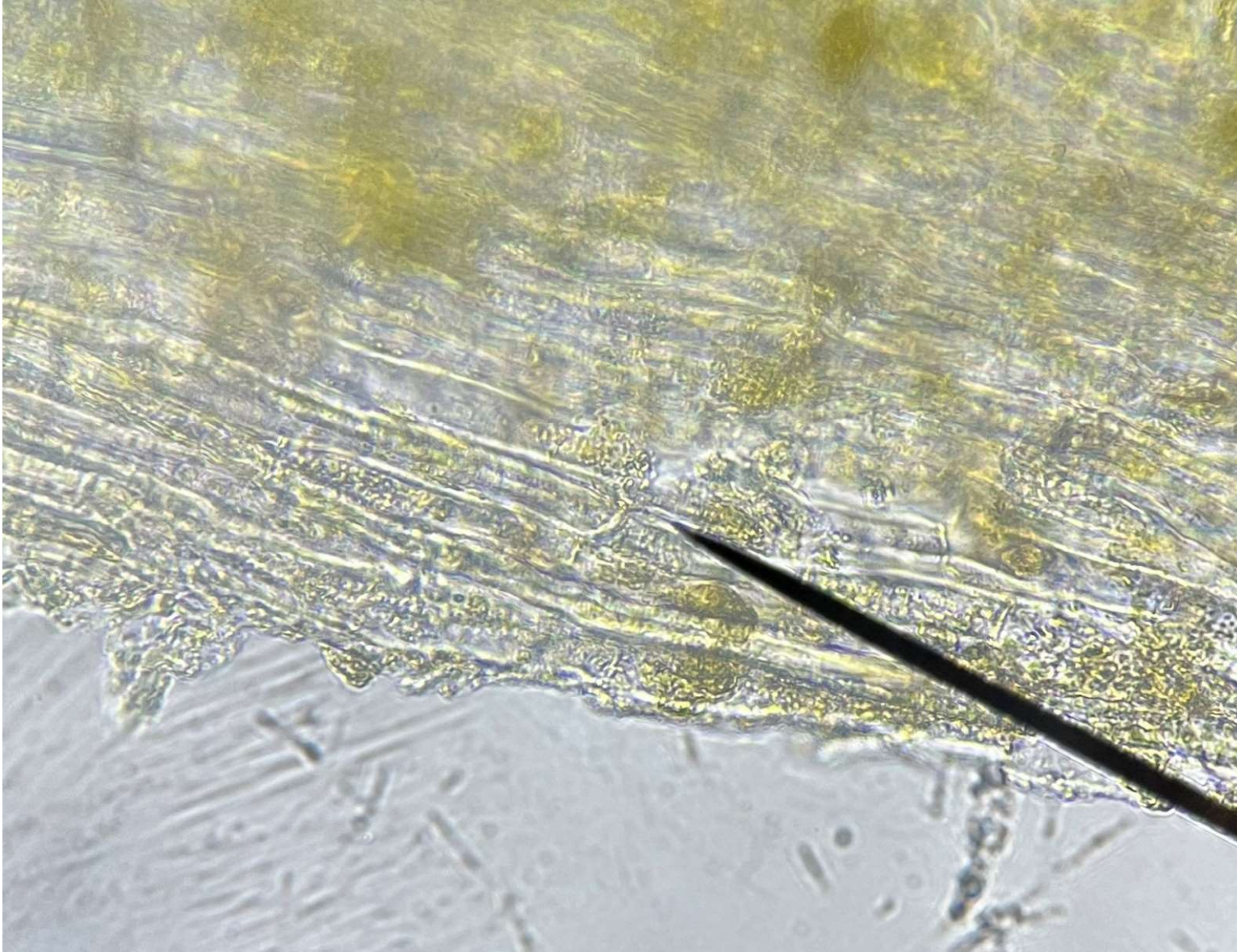
Cellule
centrale

Un
article



Coupe transversale





Cellules en trompette chez Fucus observées au grossissement 400
Longueur des cellules environ 200 μ m

Photo Agathe Grenier

Fucus vesiculosus (Straménopiles)

Thalle rubané

Ramifications
dichotomiques

Pseudonervure

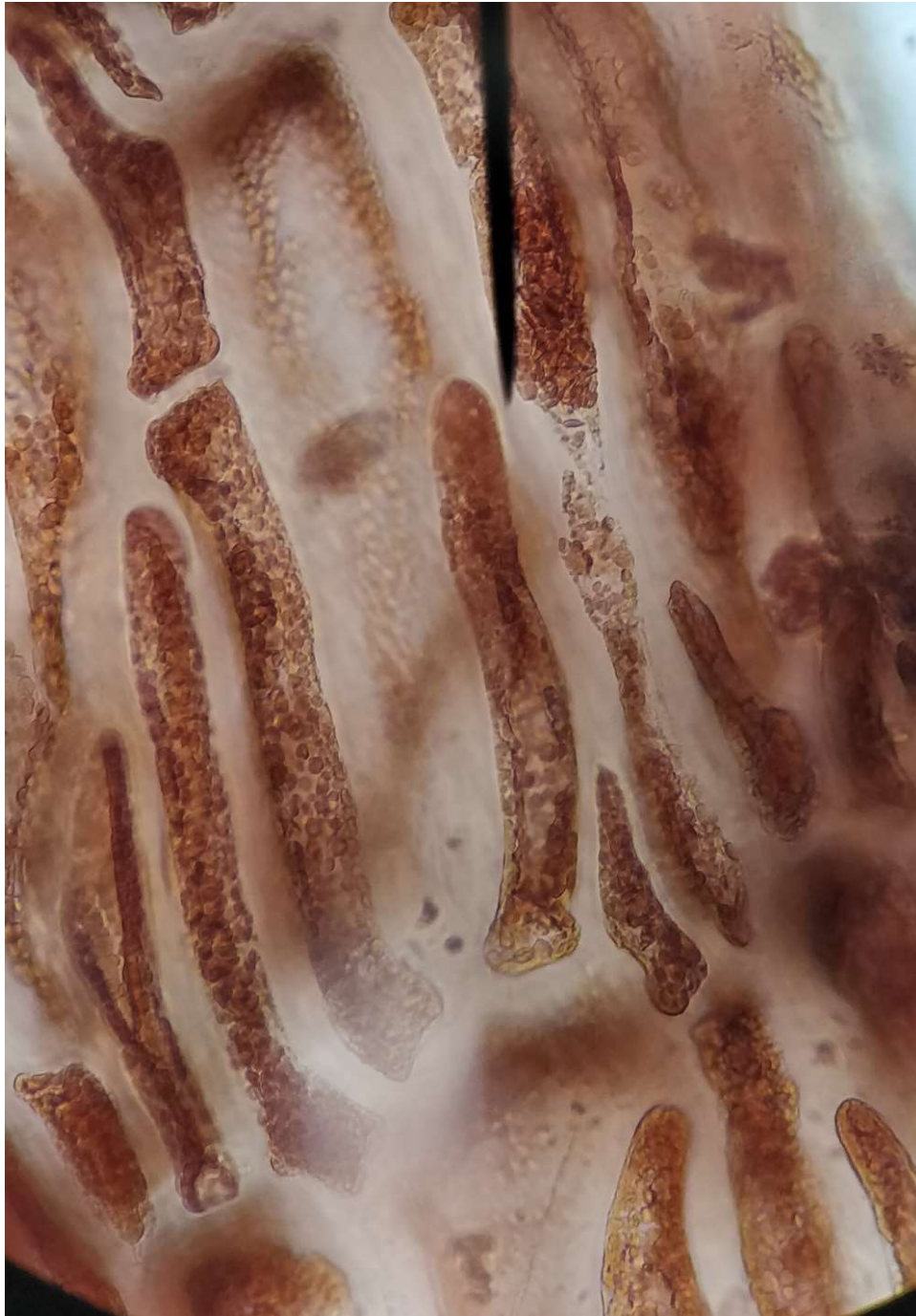


Flotteur

Fucus vesiculosus (Straménopiles)

Pelotes
fertiles





Cellules en trompette chez Polysiphonia
Observées au grossissement 400
Longueur des cellules 50 à 100 μ m environ

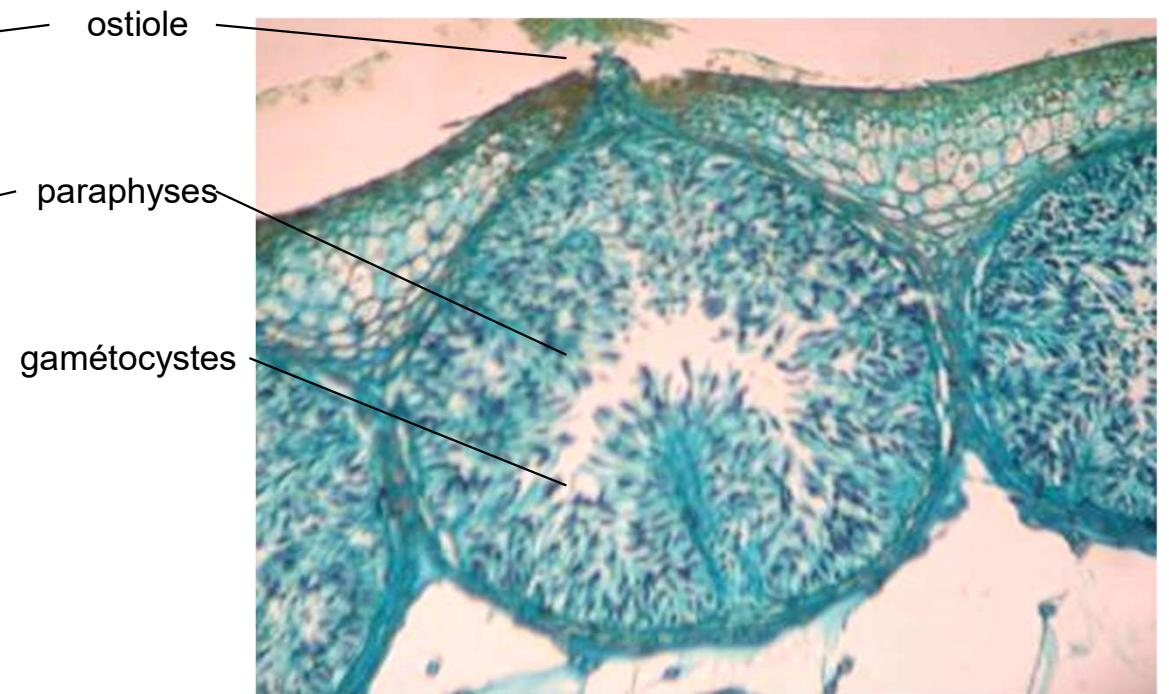
Photo Lara Carrier

Fucus vesiculosus (Straménopiles)

Coupes de conceptacles



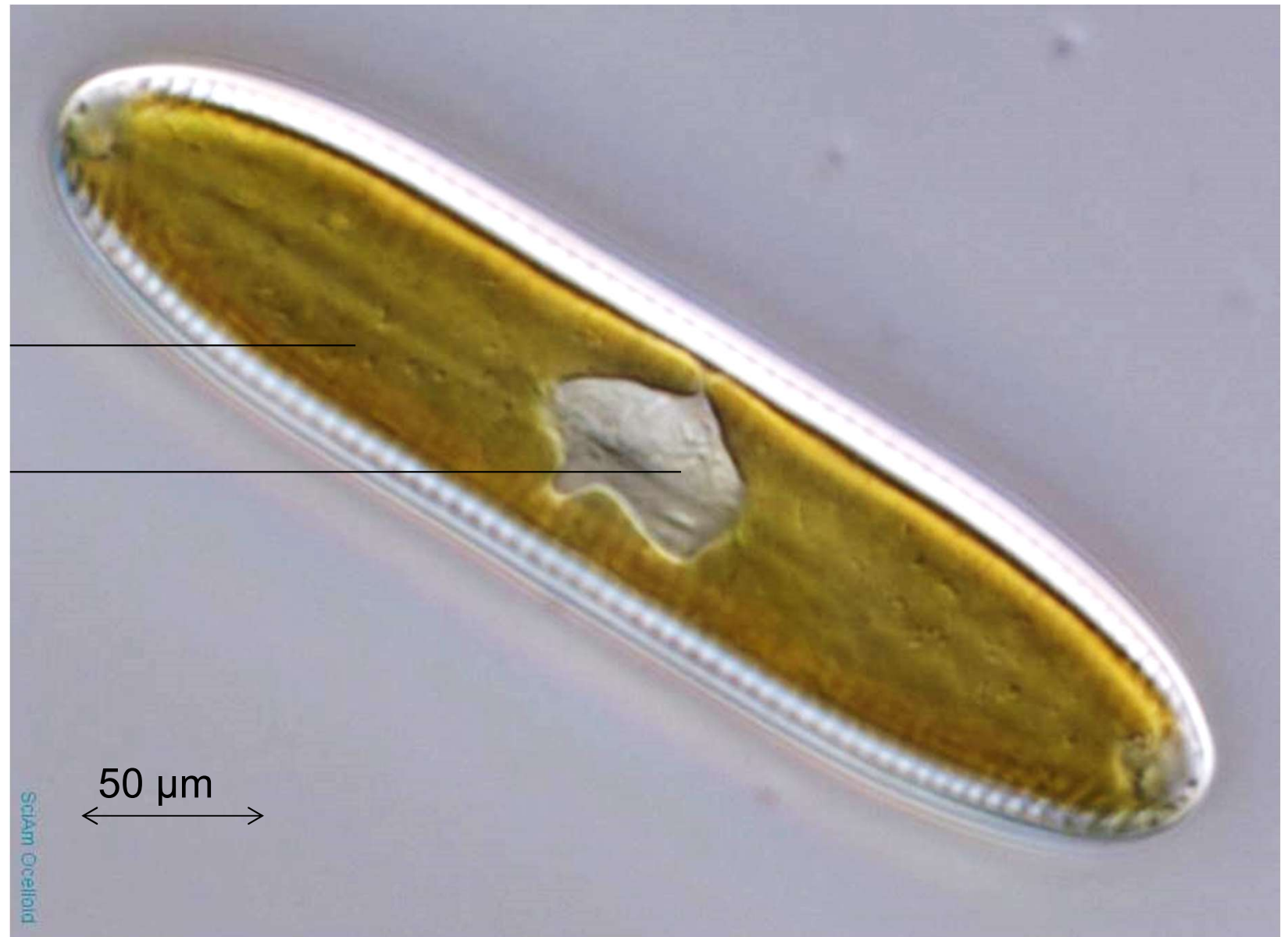
Conceptacle femelle



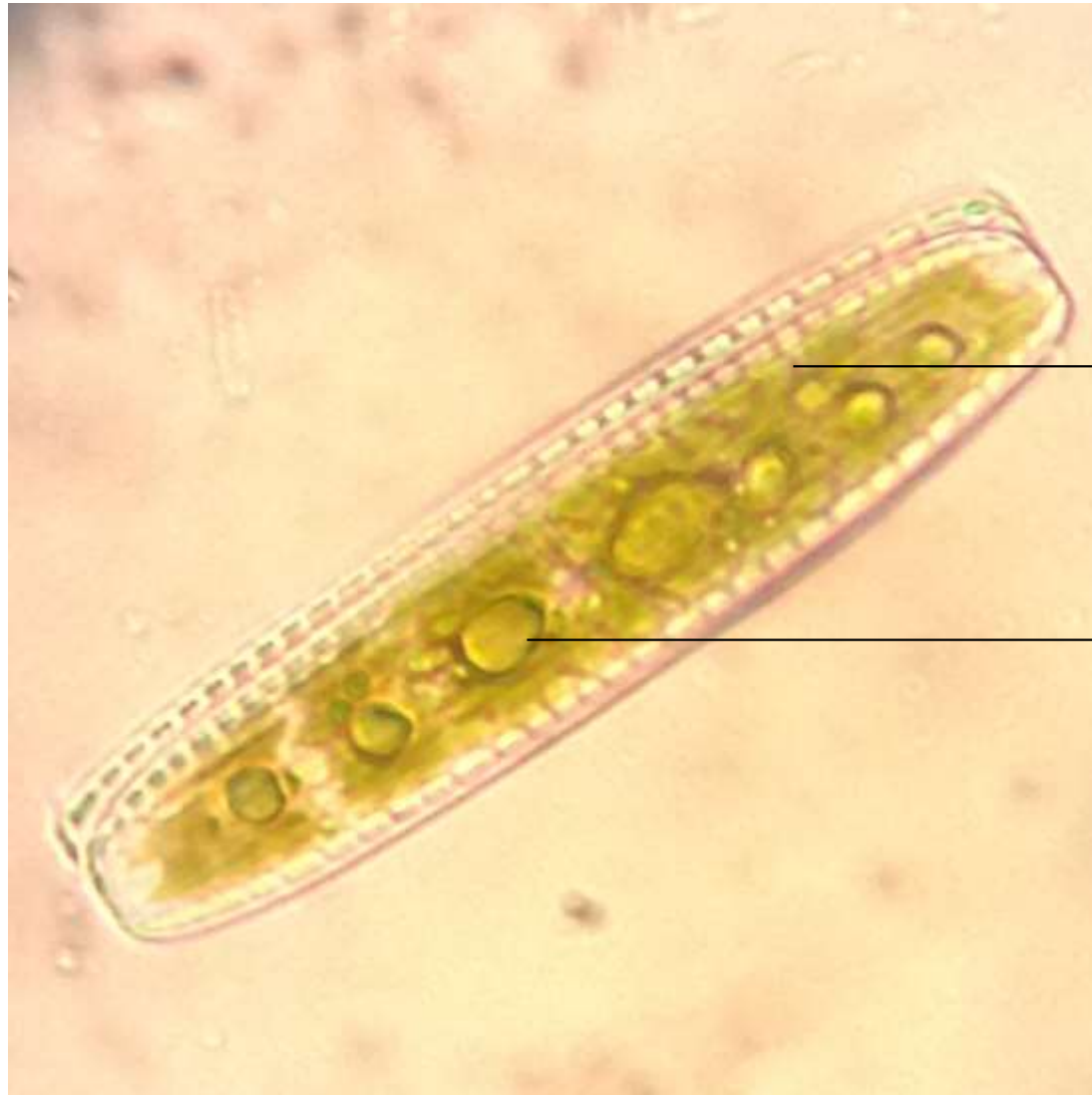
Conceptacle mâle

Diatomée vue au microscope optique

chloroplaste vert
brun
noyau



Diatomée vue au microscope optique



chloroplaste

gouttelette lipidique

Plastes de différents groupes d'algues observés en MET.



A gauche : Algue verte (*Bryopsis*).

Pyrénoïde (py) central et thylacoïdes (th) localement accolés en ébauches de grana (x 9000).

Au centre : Algue rouge (*Porphyridium*).

L'aspect ponctué des thylacoïdes (th) est dû aux phycobilisomes. Rhodamylon (a) situé dans le cytoplasme (x 45 000).

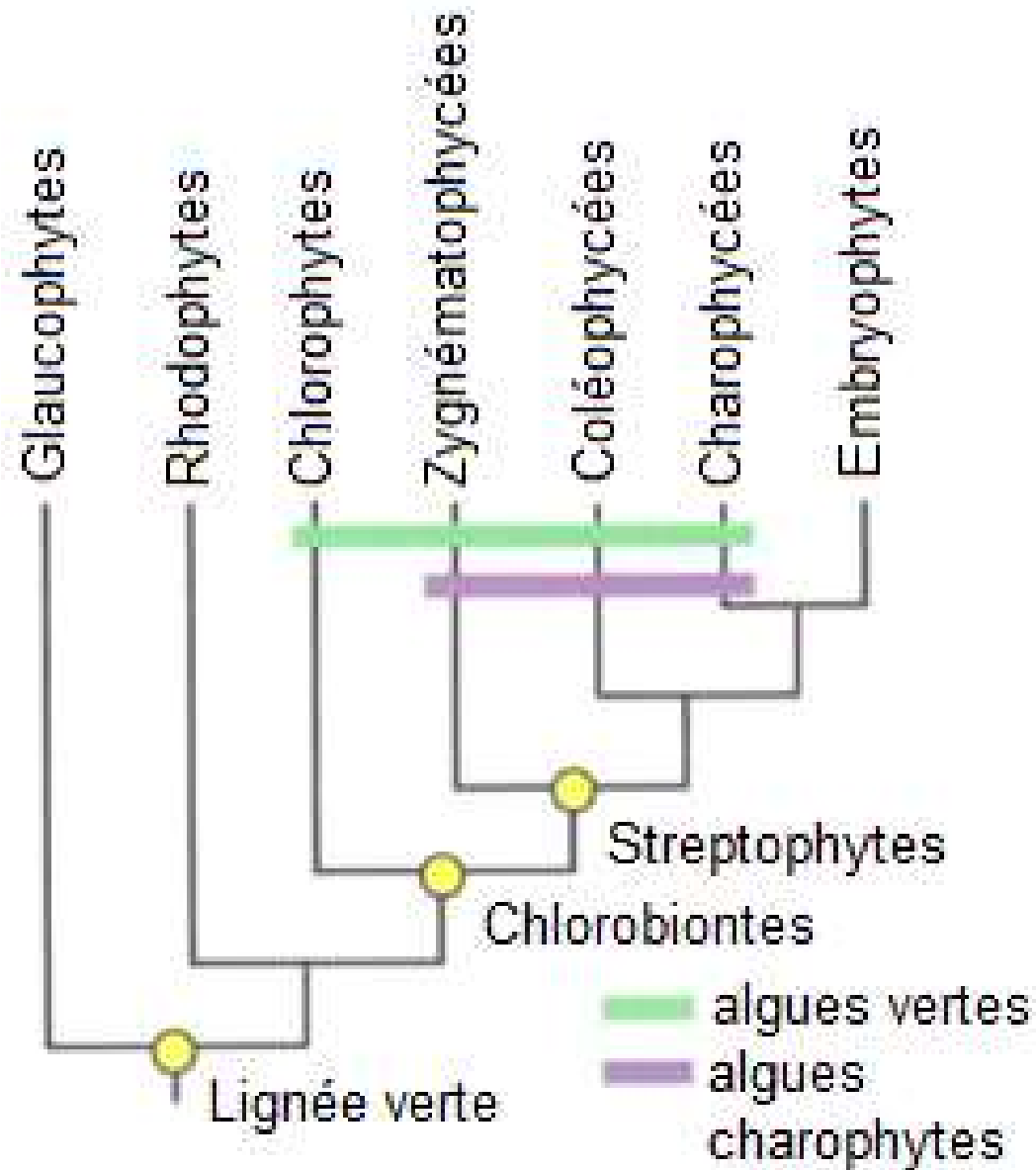
A droite ! Algue brune (*Fucus vesiculosus*).

Thylakoïdes (th) accolés par trois sur toute la longueur du plaste (x 20 000).

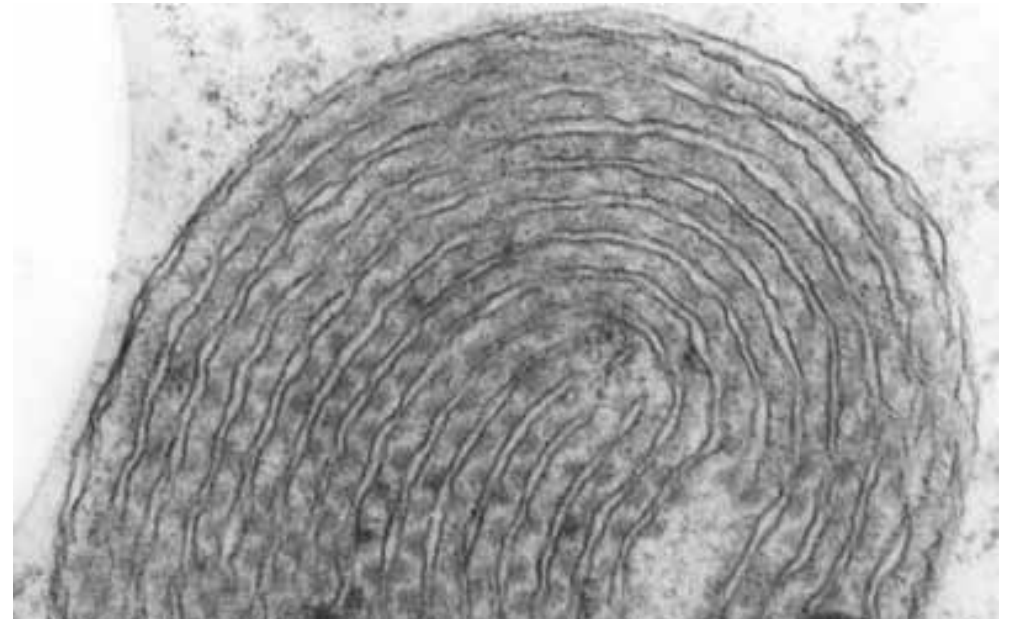
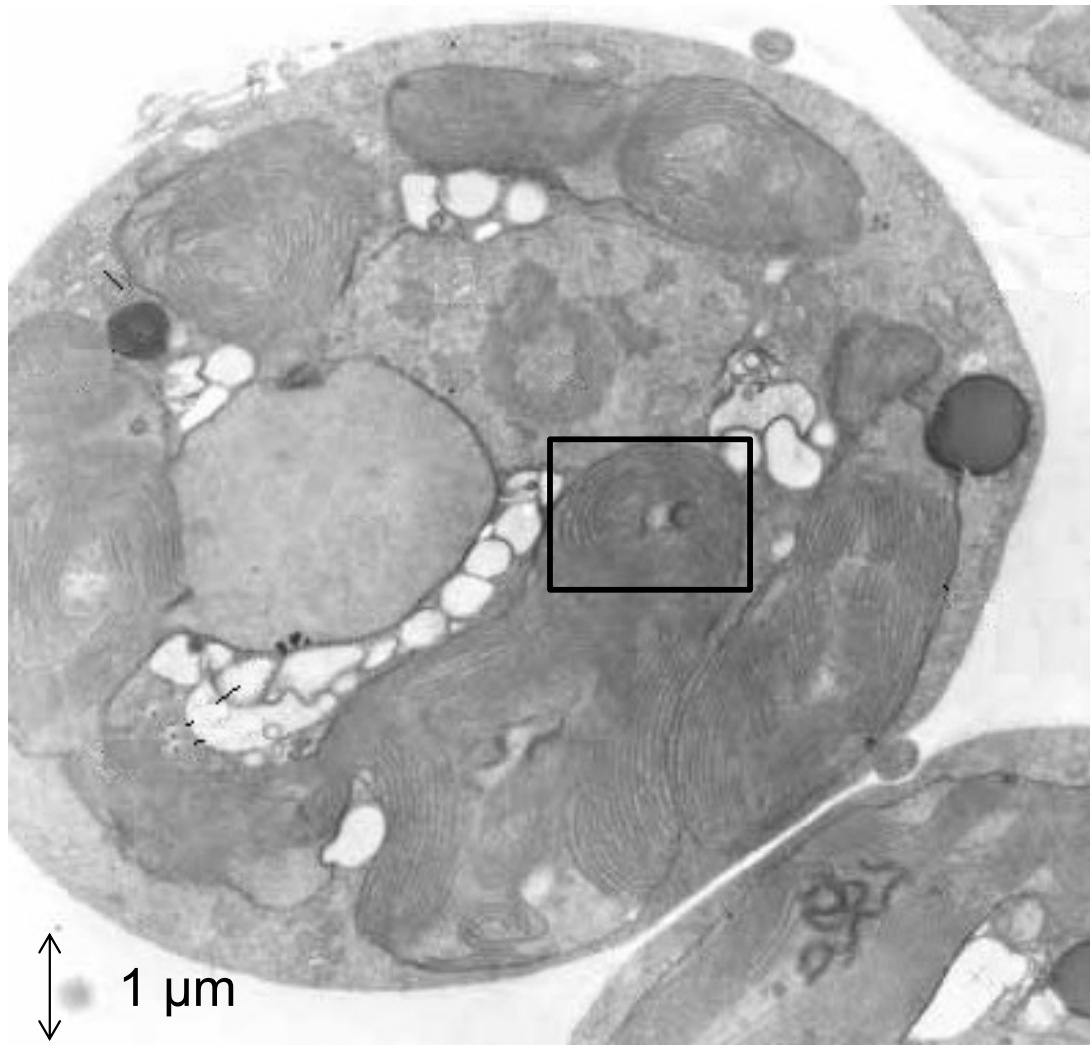
Principales caractéristiques des plastes des Eucaryotes.

Phylum	Nb mb	Thylacoïdes	Chlorophyll es	Phycobiline s	Caroténoïdes	Localisatio n
Phéophytes	4	Par 3	a et c	-	Fucoxanthine	Lumière REG
Haptophytes	4	Par 3	a et c	-	Fucoxanthine	Lumière REG
Cryptophytes	4	Par 2	a et c	PE, (PC)	Alloxanthine	Lumière REG
Dinophytes	3	Par 3	a et c	-	Peridinine	Cytoplasme
Euglénophytes	3	Par 3	a et b	-	Diadinoxanthin	Cytoplasme
s PE : Phycoérythrine ; PC : Phycocyanine, APC : Allophycocyanine						
Glaucophytes	2	Non accolés	a	PC, APC	-	Cytoplasme

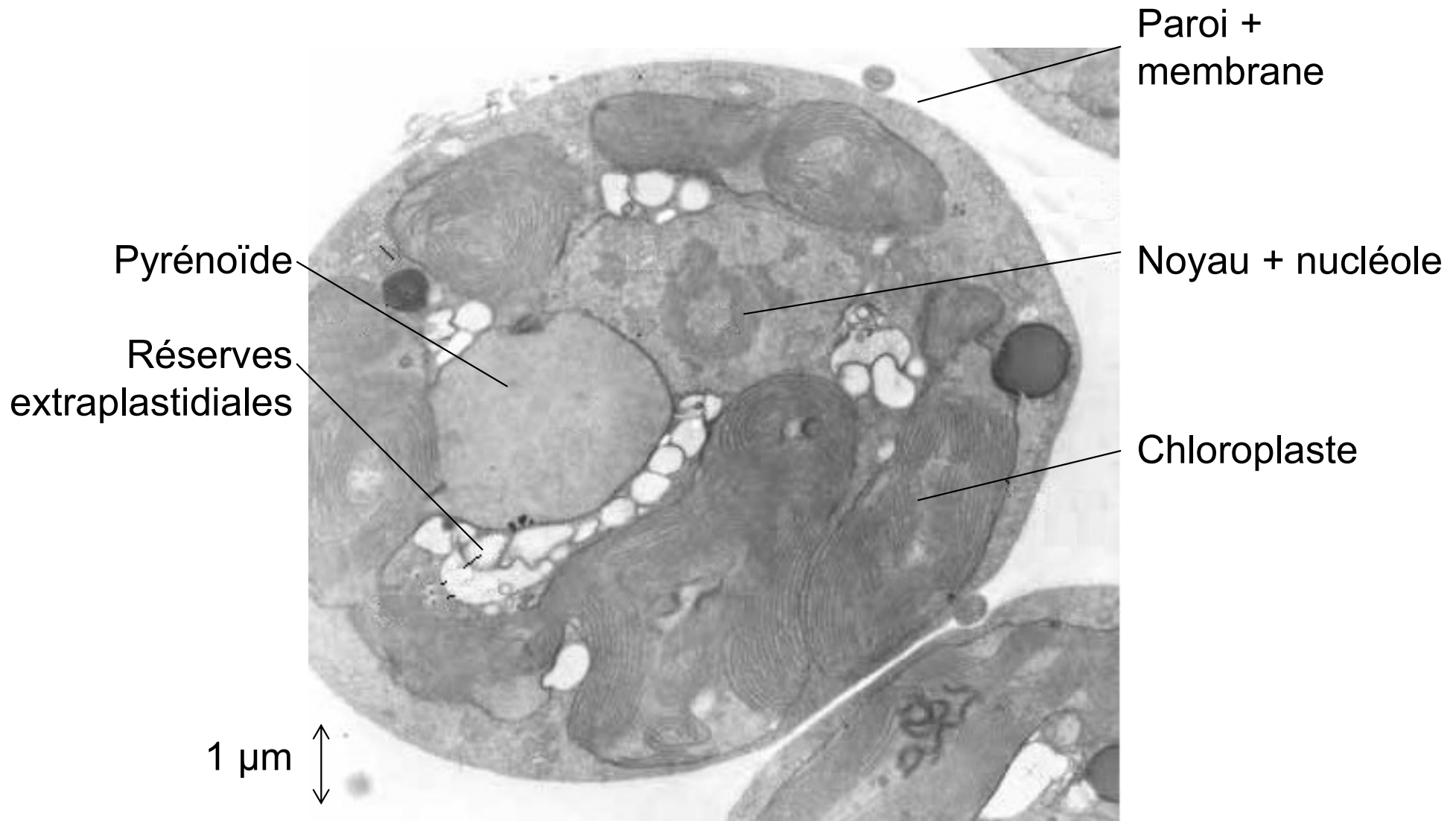
Arbre phylogénétique de la Lignée verte (=Plantae).

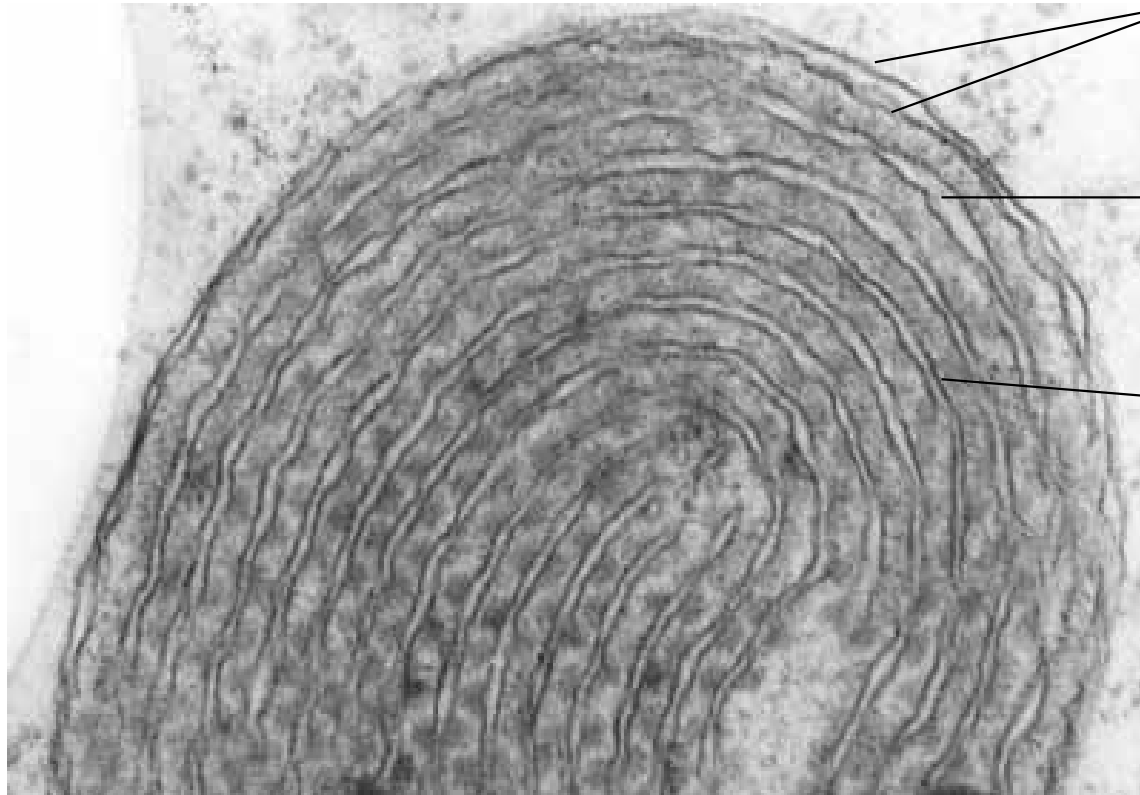


Électronographie A



Électronographie A





Double membrane

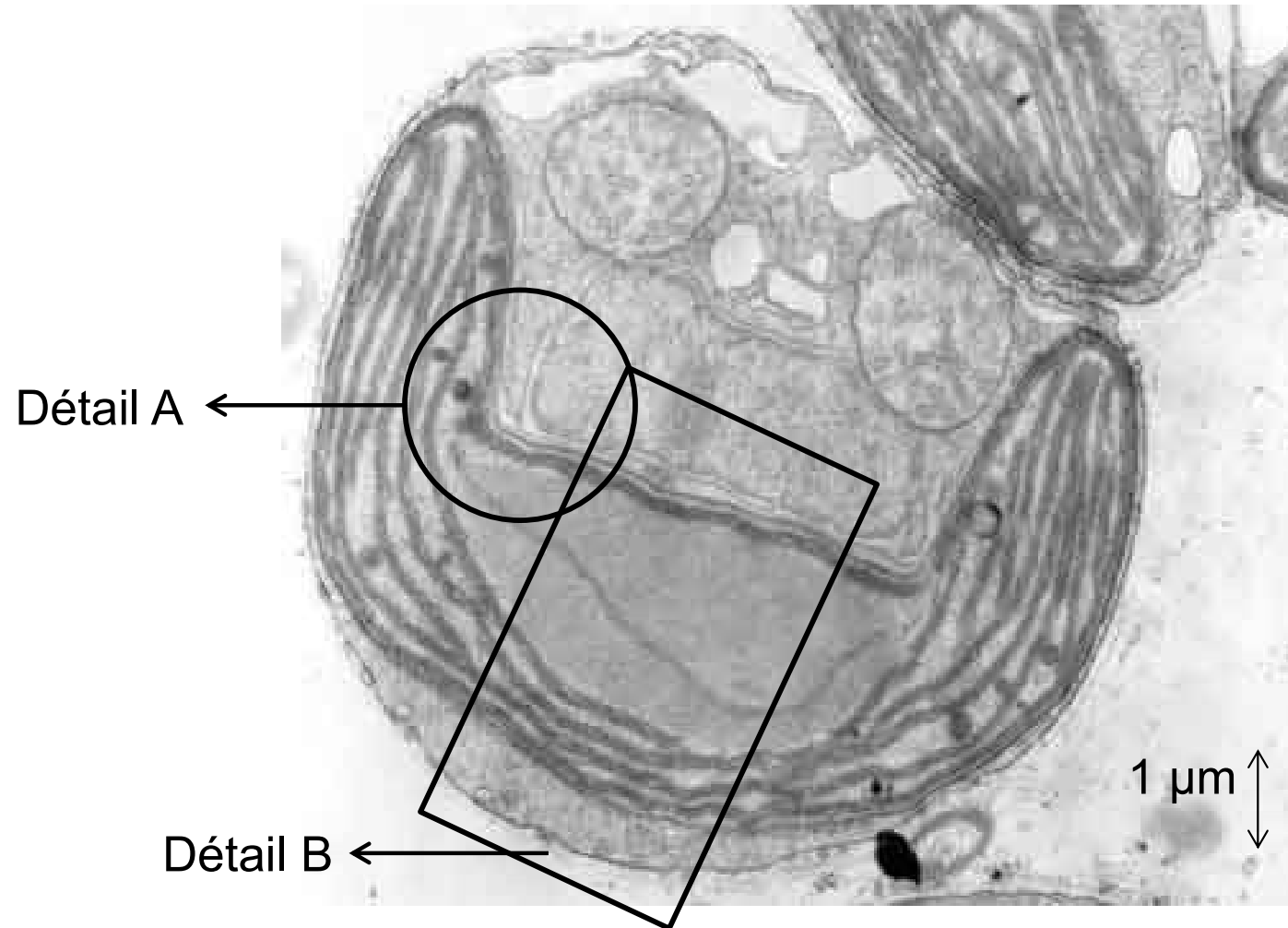
Thylacoïdes

Phycobilisomes

Électronographie A

Observations	Conclusions
Cellule compartimentée avec un noyau	C'est une cellule eucaryote
Présence d'un chloroplaste	C'est une cellule photosynthétique
Le chloroplaste est délimité par une double membrane	C'est une cellule de la Lignée verte
Des phycobilisomes sont associés à la face stromatique des membranes thylacoïdales	C'est une cellule de Rhodophyte

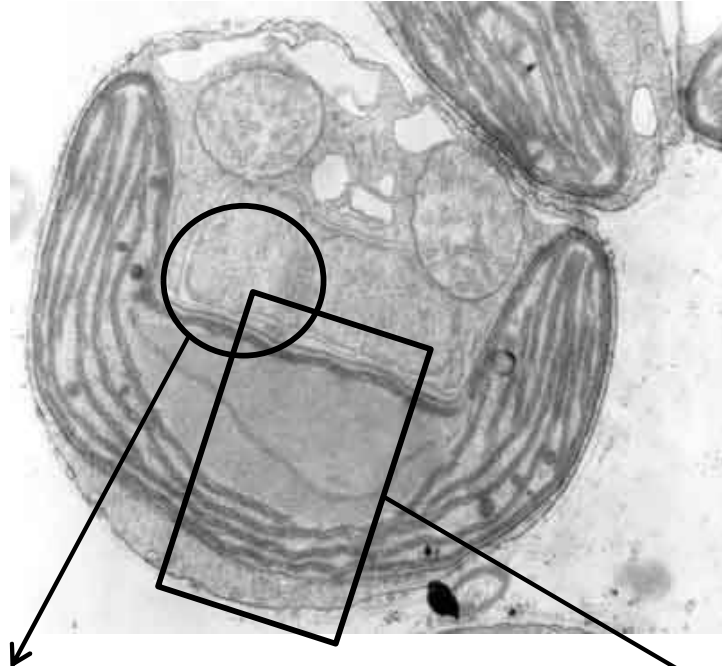
Électronographie B



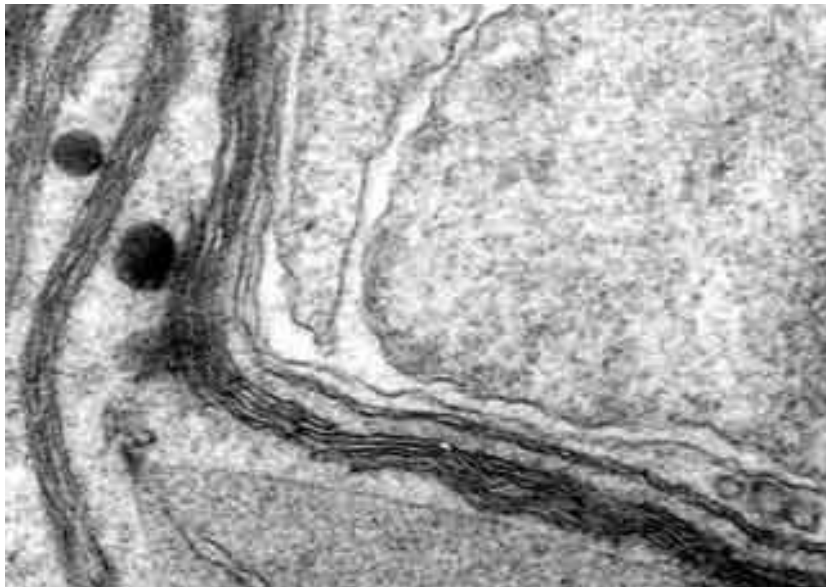
Électronographie B



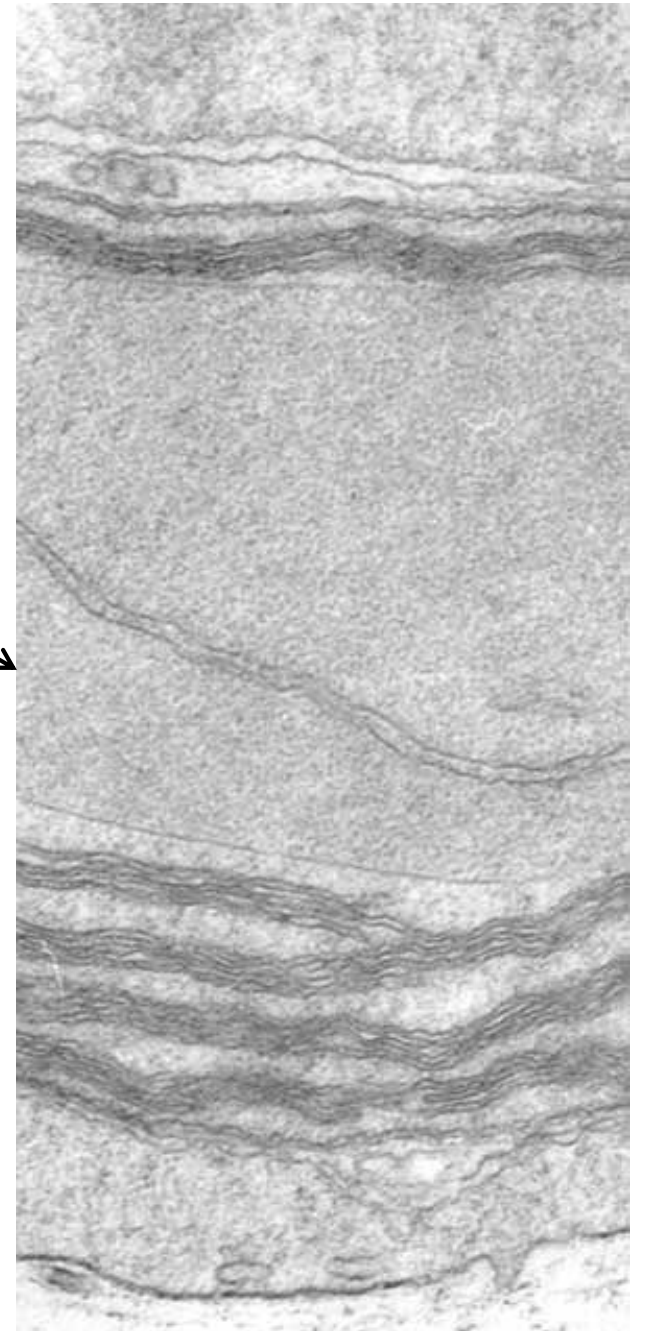
Électronographie B



Détail A



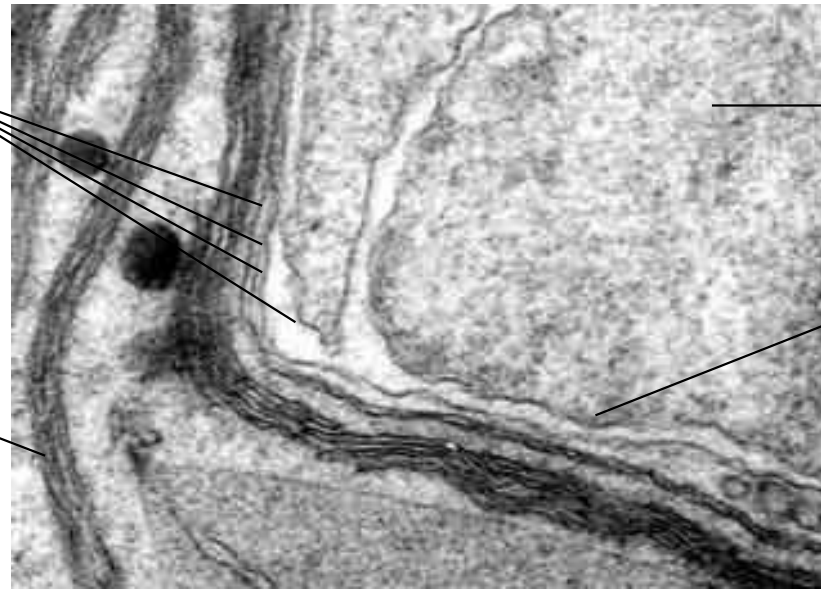
Détail B



Détail A

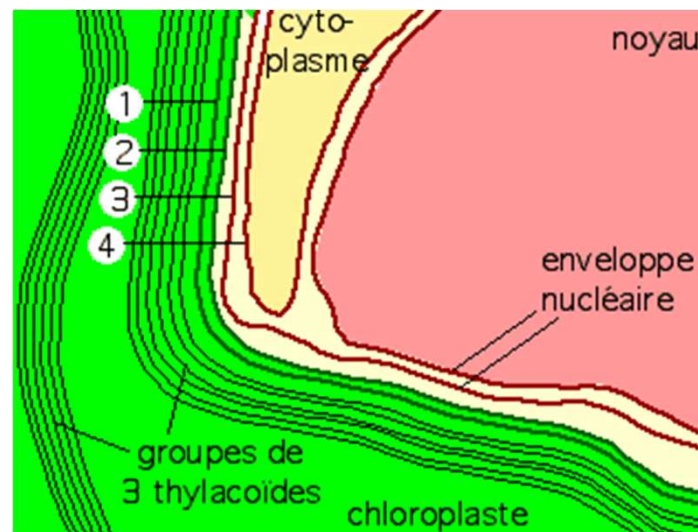
4 membranes du chloroplaste

Thylacoïdes groupés par trois



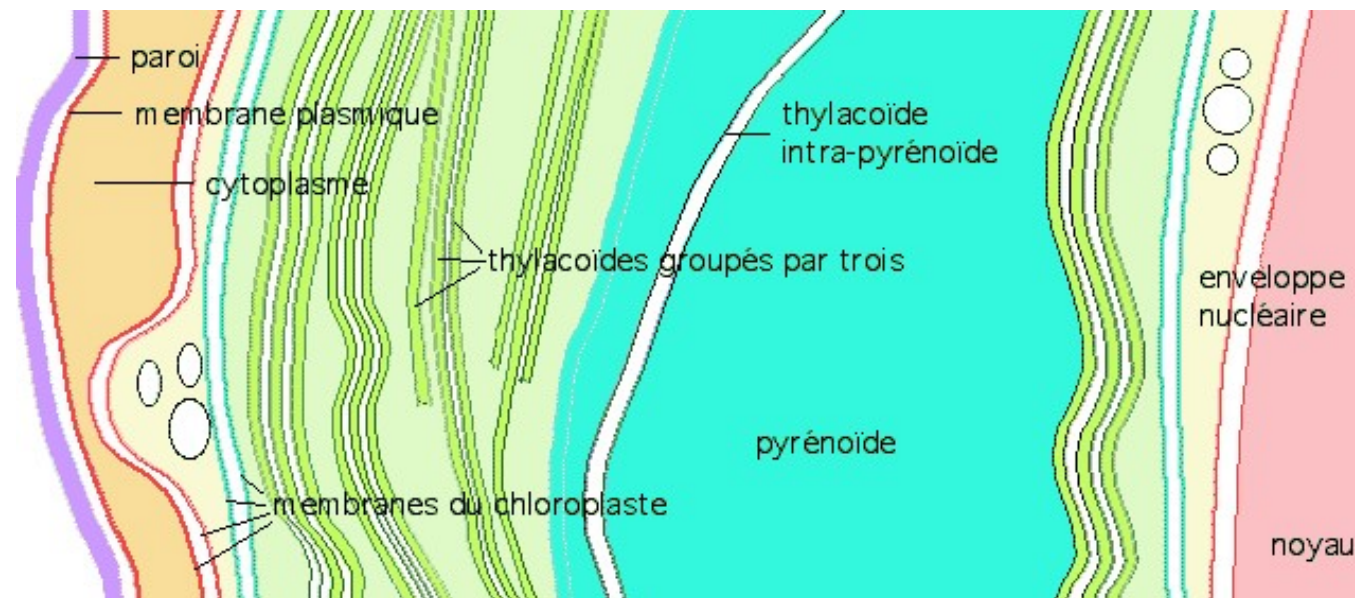
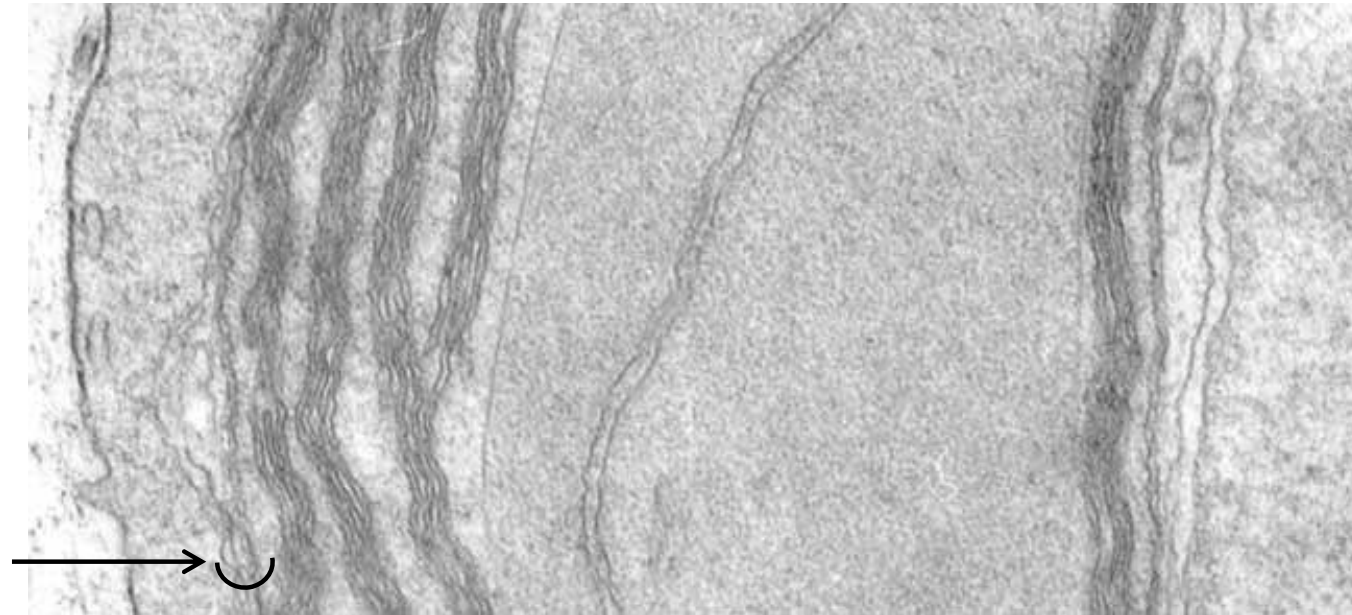
Noyau

Enveloppe nucléaire



Détail B

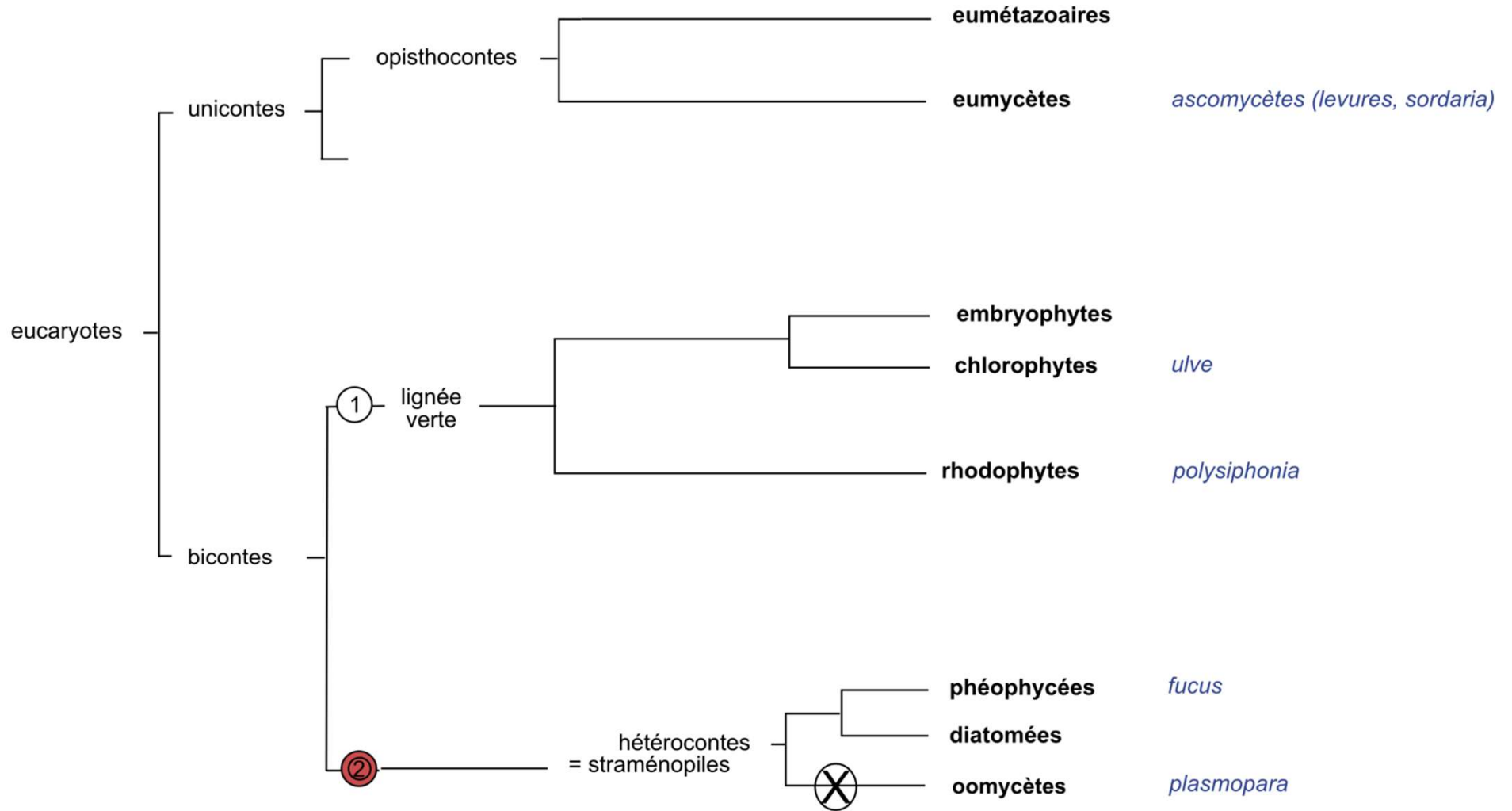
4 membranes
du chloroplaste



Électronographie B

Observations	Conclusions
Cellule compartimentée avec un noyau	C'est une cellule eucaryote
Présence d'un chloroplaste	C'est une cellule photosynthétique
Le chloroplaste est délimité par quatre membranes, les thylakoïdes sont groupés par trois	C'est une cellule de Phéophyte

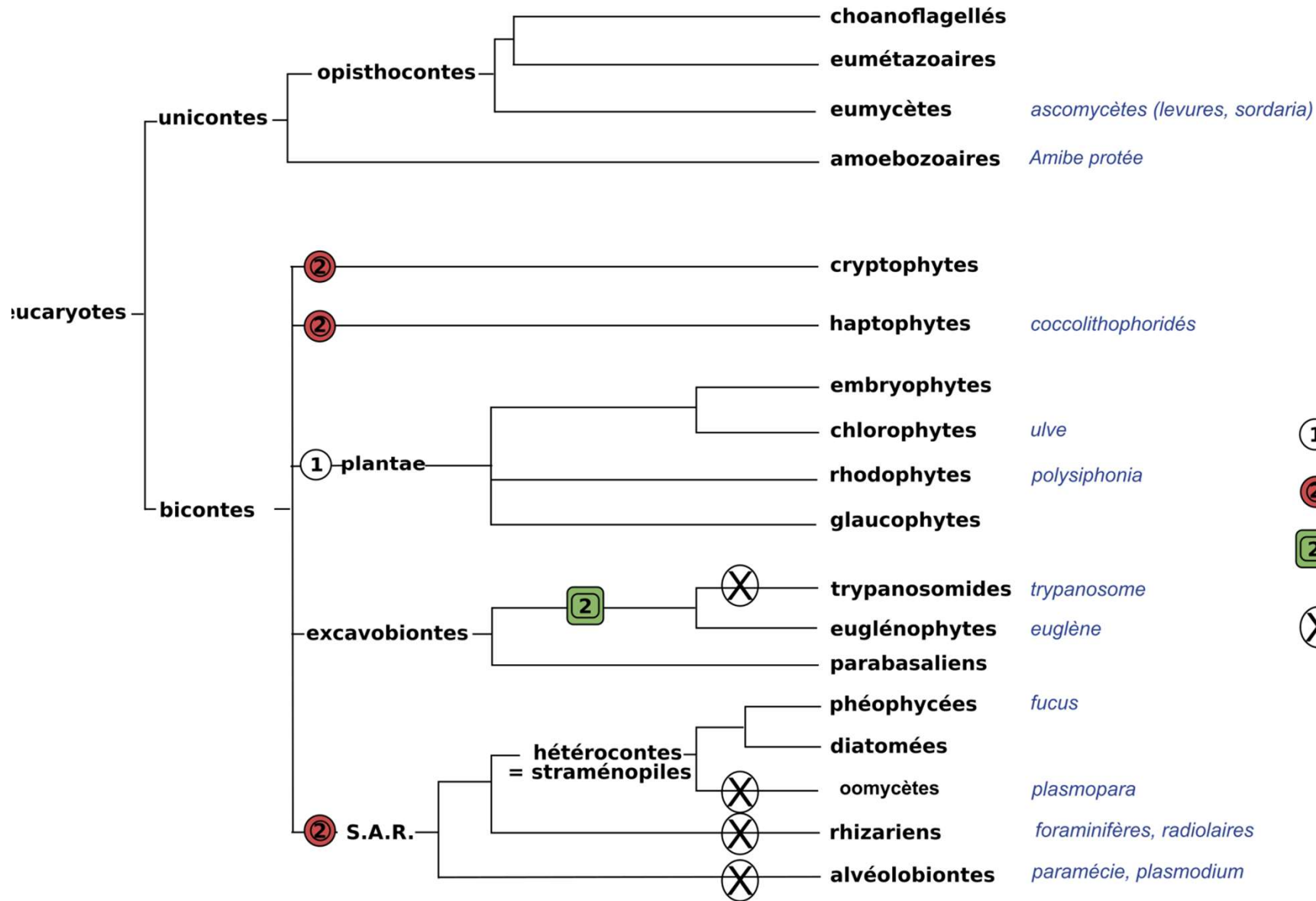
Arbre phylogénétique simplifié des Eucaryotes



① endosymbiose I (cyanobactérie)

② endosymbiose II (algue rouge)

⊗ perte de plastes



- ① endosymbiose I (cyanobactérie)
- ② endosymbiose II (algue rouge)
- ② endosymbiose II (algue verte)
- ⊗ perte de plastes