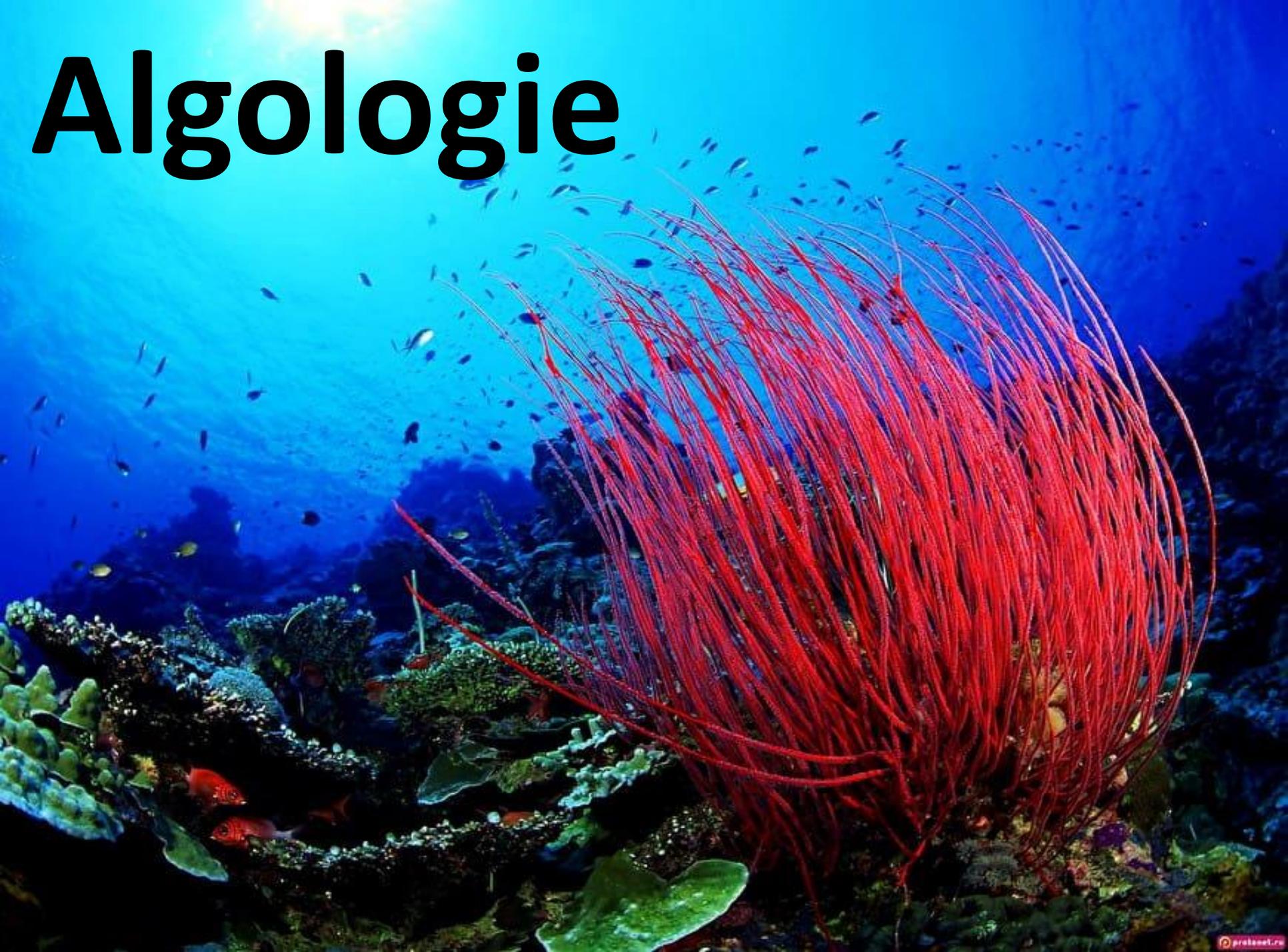


# Algologie



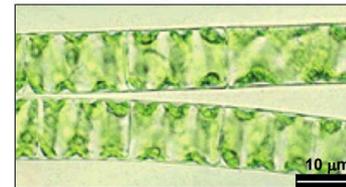
# 1. Caractéristiques générales des algues

Les algues ou phycophytes sont :

- Eucaryotes
- Autotrophes et photosynthétiques
- Unicellulaires ou pluricellulaires
- Microscopiques ou macroscopiques
- Aquatiques ou sur les sols très humides
- Trois couleurs selon les pigments photosynthétiques (Vertes, Rouges, Brunes)
- Les algues peuvent se reproduire par voie sexuée ou asexuée



*Chlamydomonas*



*Spirogyre*



*Caulerpa*



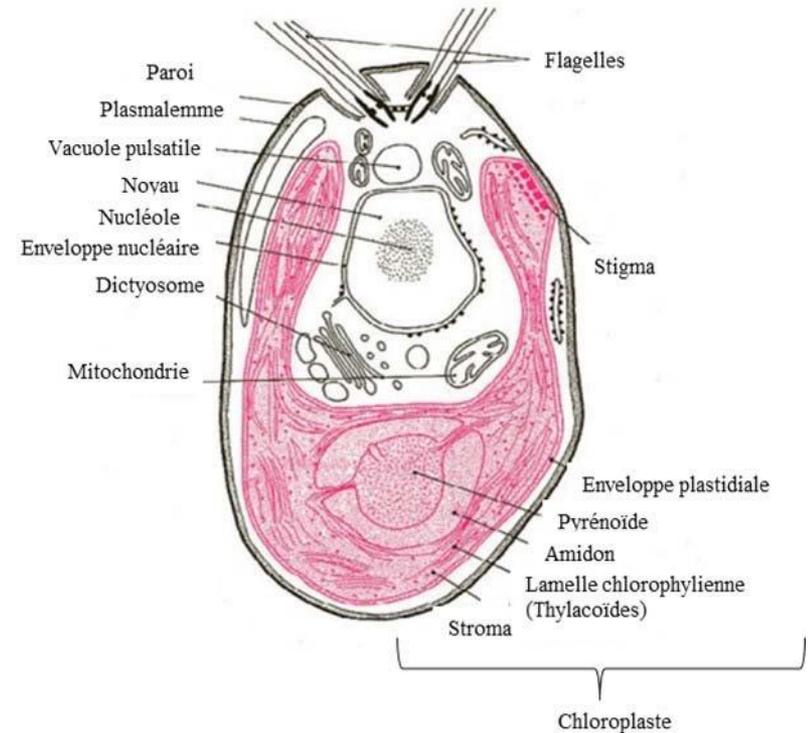
# 2. Structure et morphologie des algues

Structure commune aux végétaux :

- ✓ Noyau,
- ✓ Mitochondries,
- ✓ Vacuoles de réserves et de maintien,
- ✓ Ribosomes,
- ✓ Appareil de Golgi,
- ✓ Réticulum endoplasmique,
- ✓ Plastes (Pyrénoïde),
- ✓ Cytosquelette,
- ✓ Membrane cytoplasmique,
- ✓ Paroi (phase squelettique ou cristalline + phase matrice).

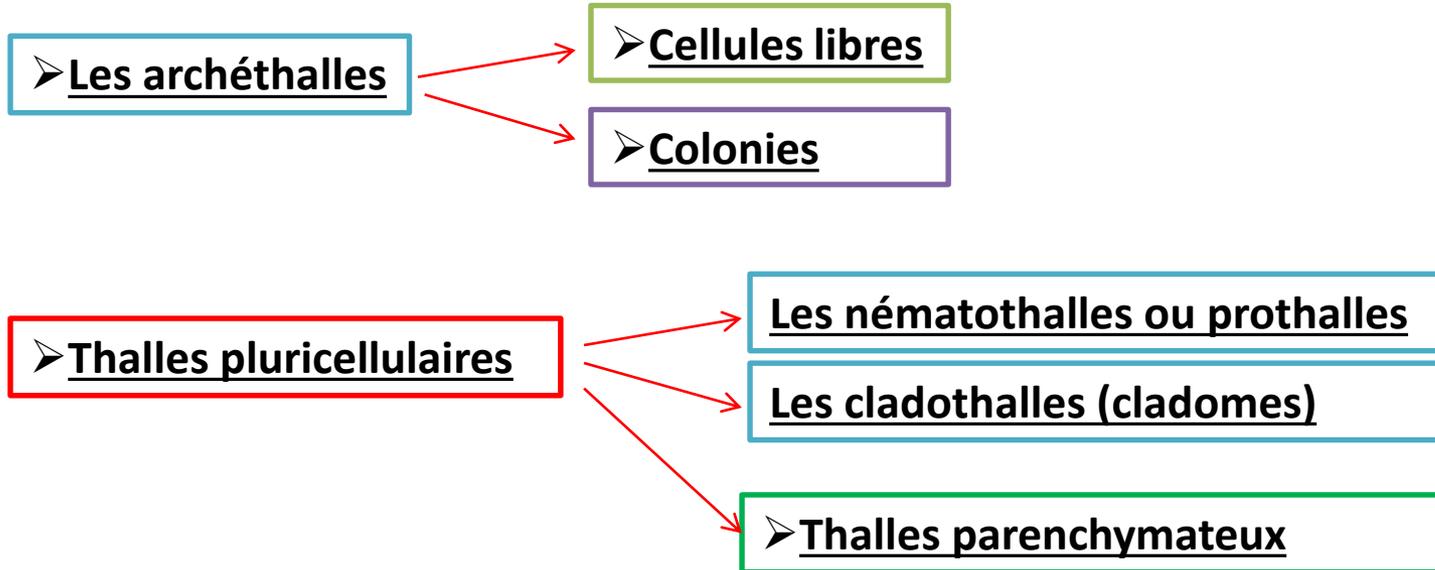
Structure propre aux algues :

- ✓ Le stigma (eyespot),
- ✓ Les flagelles.



## 2. Structure et morphologie des algues

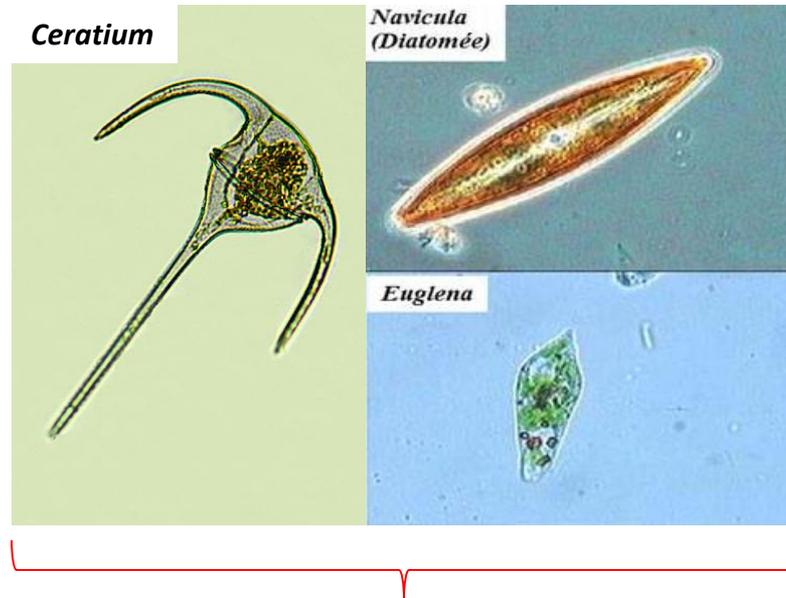
Les algues se présentent sous forme de :



## 2. Structure et morphologie des algues

### Les archéthalles

Certaines algues sont sous forme de cellules libres et vivent dissociées les unes des autres. Elles peuvent être **mobiles** par des **flagelles** ou **immobiles**, ces algues sont qualifiées d'« archéthalles unicellulaires ». Ex : Les Euglènes, les Diatomées et les Dinoflagellés.



Exemple d'archéthalles unicellulaires

## 2. Structure et morphologie des algues

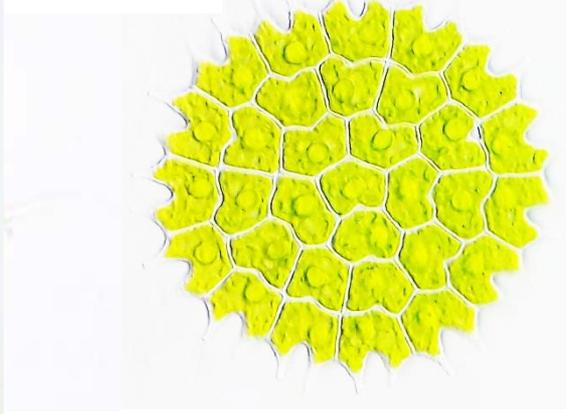
### Les archéthalles

D'autres algues unicellulaires ont tendance à s'assembler sous forme de **colonies** grâce à une gelée adhésive ou un mucilage. Elles forment alors des structures complexes appelées « archéthalles pluricellulaires ». Ex : *Pediastrum*, *Gonium*, *Volvox*.

*Volvox*



*Pediastrum*



*Gonium*



Exemple d'archéthalles pluricellulaire

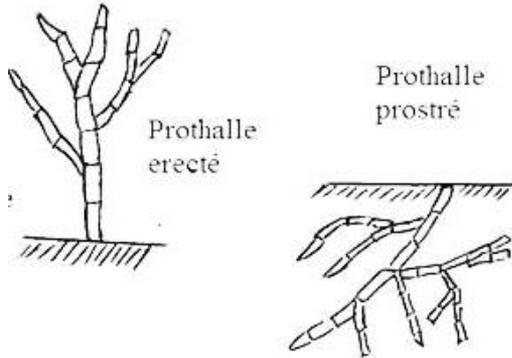
## 2. Structure et morphologie des algues

### ➤ Thalles pluricellulaires

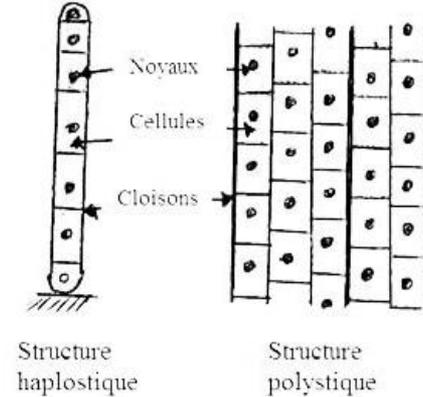
#### Les nématothalles ou prothalles

Ce sont des algues filamenteuses formées d'une partie fixatrice et d'une partie libre dans l'eau.

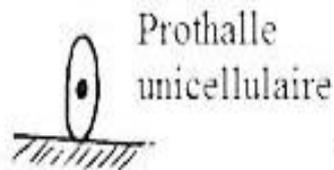
Cette dernière croît selon un seul axe et peut être ramifiée ou non, prostrée ou érectée».



Les filaments peuvent être formés par une ou plusieurs rangées de cellules : « **thalles haplostiques** » et « **thalles polystiques** » respectivement.



Toutefois, les prothalles peuvent se limiter à une seule cellule donnant ainsi des « thalles unicellulaires »



## 2. Structure et morphologie des algues

• Thalles filamenteux ex: *Spyrogira*



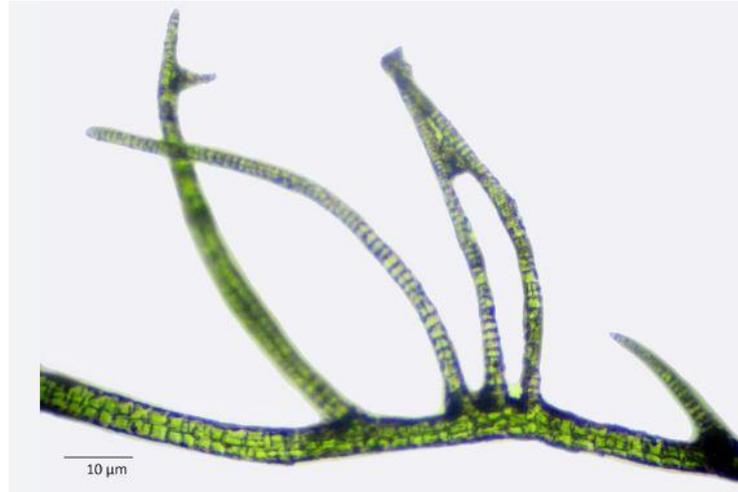
• Thalles foliacés ex: *Ulva lactuca*



## 2. Structure et morphologie des algues

- Thalles en tube

ex: *Enteromorpha*



- Thalles cladomiens

ex: *Sphocelaria* / *Plumaria*



## 2. Structure et morphologie des algues

• Thalles fucoïdes

ex: *Laminaria*



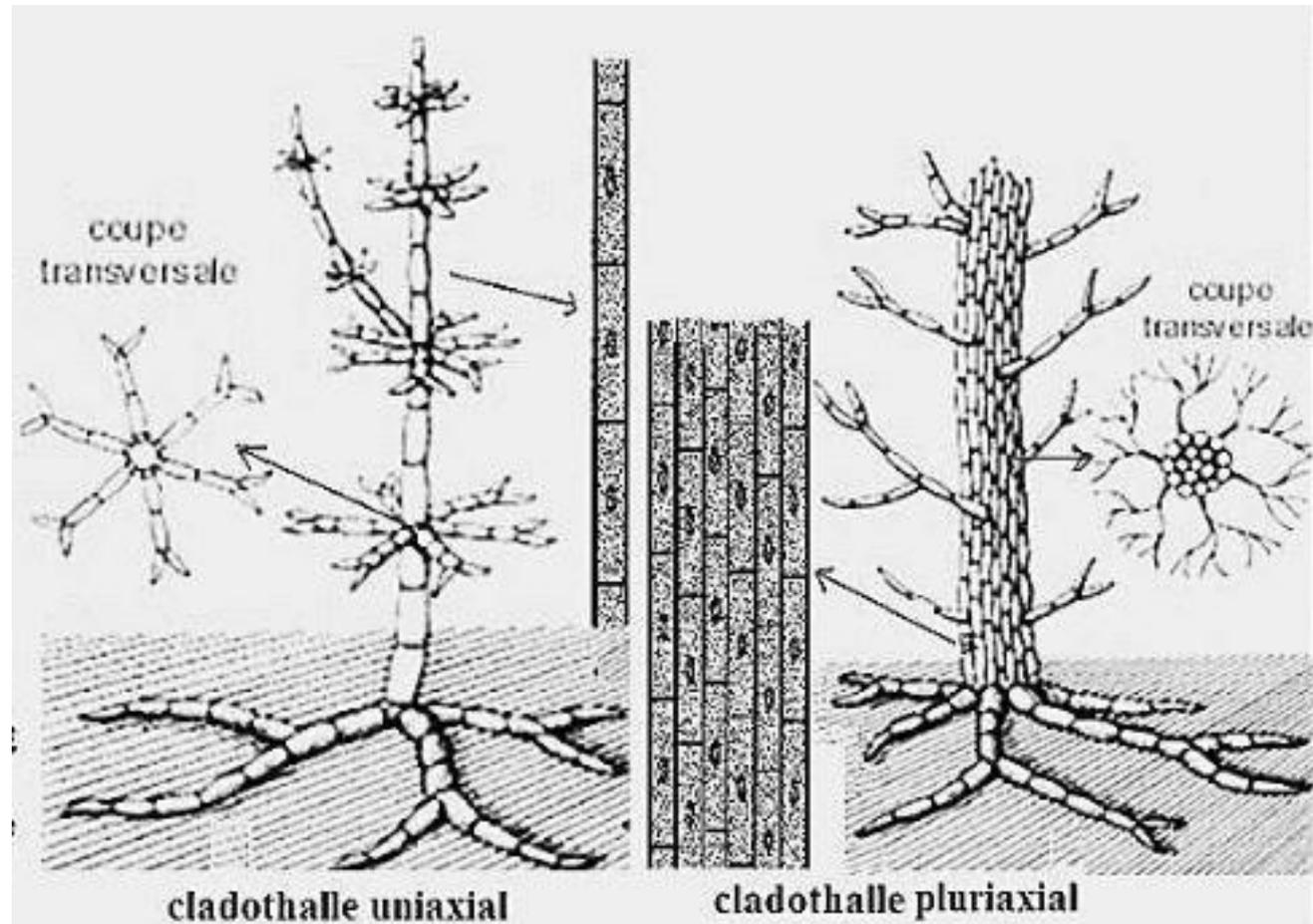
## 2. Structure et morphologie des algues

### ➤ Thalles pluricellulaires

### Les cladothalles (cladomes)

Ce sont les algues les plus développées. Elles sont munies d'une partie fixatrice et d'une partie libre. A la différence des nématothalles, la partie libre des cladothalles à une croissance indéfinie.

Elle peut se développer selon un axe principal et des axes secondaires : « **thalle multiaxial** », ou selon un seul axe : « **thalles uniaxial** ».



# 4. Taxonomie des algues

La classification des algues est basée sur plusieurs critères, les plus importants étant:

- le type du thalle,
- les pigments photosynthétiques,
- la constitution de la paroi,
- le type de reproduction,
- l'écologie et la mobilité.

➤ **Les Chlorophytes (Chlorophyta ou algues vertes)**

➤ **Les Paeophytes (Paeophyta ou algues brunes)**

➤ **Les Rhodophytes (Rhodophyta ou algues rouges)**

➤ **Les Bacillariophytes (Diatomées)**

➤ **Les Dinoflagellés**



## 5. Importance des algues

Les **algues** constituent une part très importante de la biodiversité et sont à la base principale des réseaux trophiques des eaux douces, saumâtres et marines. Diverses espèces sont utilisées pour l'alimentation humaine, l'agriculture ou l'industrie



# 3. Cycles de reproduction des algues

## • La reproduction asexuée :

➤ Pour les **algues unicellulaires**, elle s'effectue par **division binaire** (scissiparité).

➤ Pour les **algues pluricellulaires**, la reproduction asexuée s'effectue par :



- Fragmentation du thalle donnant de nouveaux individus identiques aux précédents,

- Bourgeonnement du thalle,

- Sporulation donnant des spores flagellées à  $2n$  chromosomes. immobiles (aplanospores) ou mobiles (zoospores ou planospores).

# 3. Cycles de reproduction des algues

## • La reproduction sexuée :

➤ Pour les **algues unicellulaires**, elle s'effectue par **méiose** donnant des **gamètes sexués**

➤ Pour les **algues pluricellulaires**, la reproduction sexuée s'effectue par des **gamétocystes** qui produisent des **gamètes** mâles et femelles.



Gamétocystes de sexes opposés appartiennent au même gamétophyte → espèce « monoïque » ou « bisexuée ».  
Gamétocystes appartiennent à des gamétophytes mâles ou femelles, espèce → « dioïque » ou « monosexuée ».

### Les modes de reproduction sexuée connus chez les algues sont :

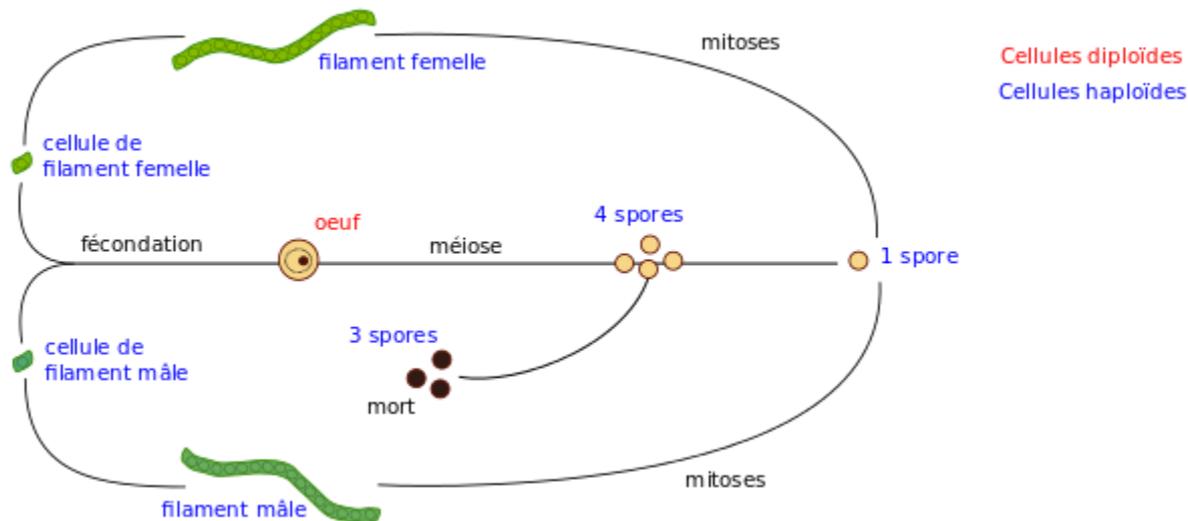
- **L'isogamie** : fusion entre des gamètes de sexes opposés mais identiques morphologiquement et physiologiquement. Ex. Chlamydomonas.
- **L'anisogamie** : fusion de deux gamètes flagellés différents morphologiquement et/ou physiologiquement. Ex : Ulva.
- **L'oogamie** : fécondation entre gamète femelle de grande taille, immobile et chargé en réserves et gamète mâle flagellé et petit. Ex : Fucus.
- **La trichogamie** : gamète femelle reste dans le gamétophyte et forme une élongation dite « trichogyne ».  
Le gamète mâle qui est immobile, se colle sur le trichogyne et est dirigé jusqu'au gamète femelle. Ex : Les Rhodophytes.
- **La cystogamie** : formation de plusieurs ponts de conjugaison entre les cellules d'un thalle mâle et les cellules d'un thalle femelle. Ex : Spirogyra.
- **L'aplanogamie** : Elle s'effectue entre un gamète mâle immobile libéré dans le milieu et un gamète femelle immobile aussi qui demeure dans le gamétophyte. Le gamète mâle est surmonté d'une papille à la surface pour faciliter la fécondation. Ex : Porphyra.

# 3. Cycles de reproduction des algues

- **Types de cycles de reproduction :**

## A- Cycle monogénétique haplophasique

Ce cycle se caractérise par une phase haploïde (sexuée) représentée par toute une génération et une phase diploïde (asexuée) réduite au zygote. Ex : *Spyrogira*

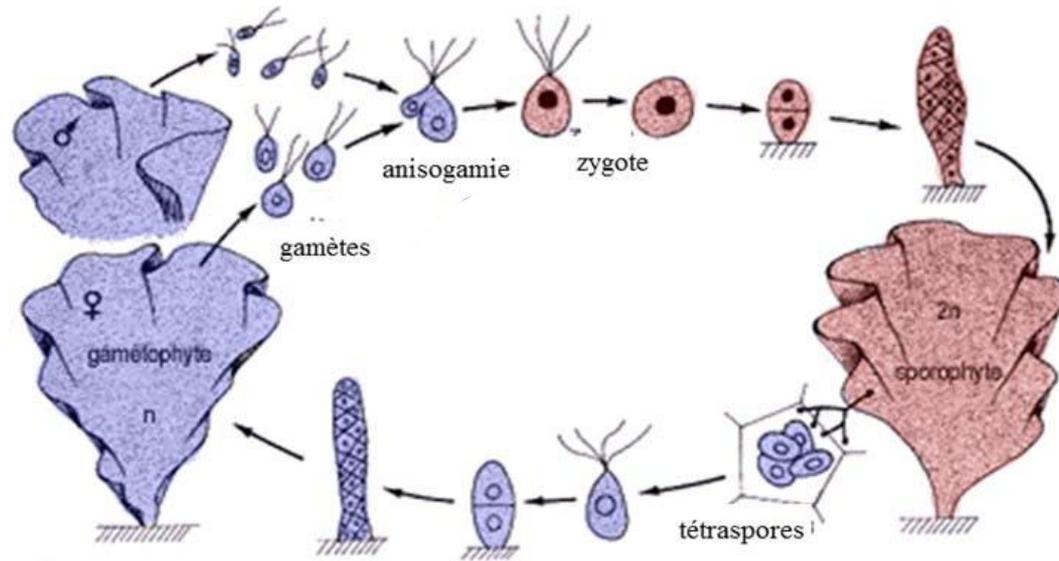


# 3. Cycles de reproduction des algues

- **Types de cycles de reproduction :**

## B- Cycle digénétique haplodiplophasique

Ce cycle a une phase haploïde et une phase diploïde de même importance. Ex : Ulva.

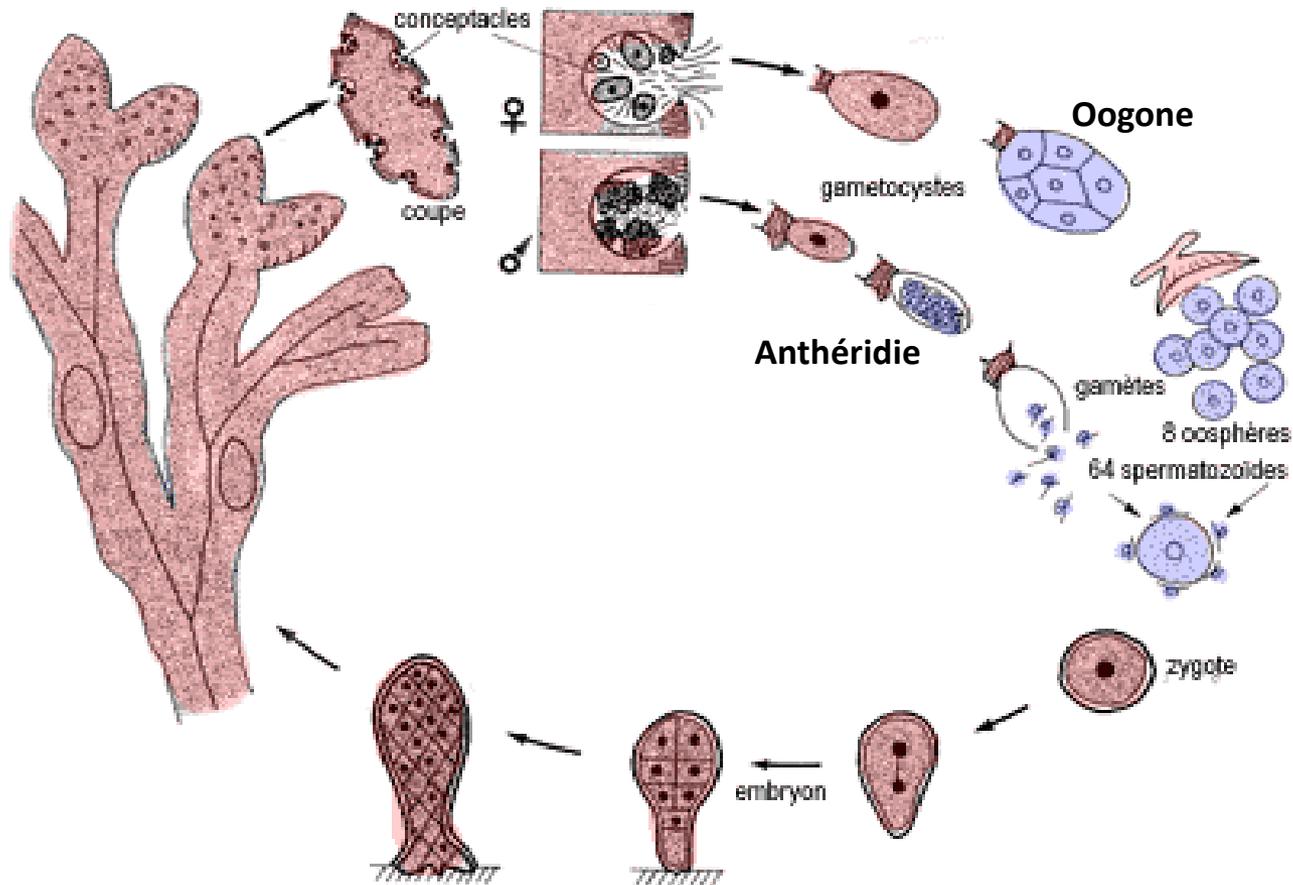


# 3. Cycles de reproduction des algues

## • Types de cycles de reproduction :

### C- Cycle monogénétique diplophasique

Ce cycle a une seule génération diploïde. La phase haploïde est réduite aux gamètes. Ex : *Fucus*.



# 3. Cycles de reproduction des algues

- Types de cycles de reproduction :

## D- Cycle trigénétique

Le cycle trigénétique se caractérise par une (01) phase sexuée et deux (02) phases asexuées.

