

Les végétaux aquatiques

À la base de la chaîne alimentaire

Questions à la foule

- Les algues visibles mesurent de quelques cm à quelques dizaines de cm!
- **FAUX** - les laminaires peuvent atteindre 45 m!
- En 2024, en France, la production d'algues représente un chiffre d'affaires de 500 millions d'euros.
- **VRAI**
- Il y a 500 millions d'années, les plantes terrestres partaient à la conquête des milieux aquatiques.
- **FAUX** – c'est l'inverse, on parle de « terrestrialisation » pour désigner le processus de conquête des continents par les végétaux. Ce saut évolutif sans précédent se serait produit entre 460 et 500 millions d'années.



Objectifs:

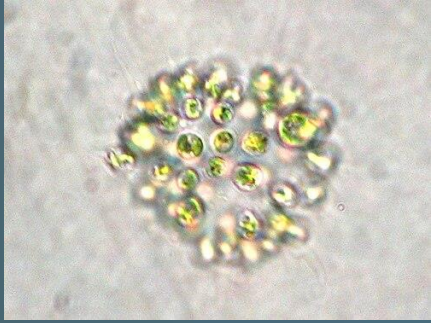
A la fin de cette séquence, vous serez capable de:

- Différencier les algues des plantes et classer les espèces.
- Définir leur place dans l'évolution du vivant.
- Définir leurs critères distinctifs, leurs habitats et leurs fonctions vitales.
- Signer les végétaux en plongée.

Plan de la présentation

1. Généralités
2. Qu'est-ce que ce végétal? Algue ou plante?
3. Les algues
4. Les plantes
5. A retenir
6. Bibliographie

1.1 Apparition des végétaux



Cyanobactéries

4,6 à 4 md



Stromatolithes

3 md



Algues ramifiées

2 md

1 md

500 millions

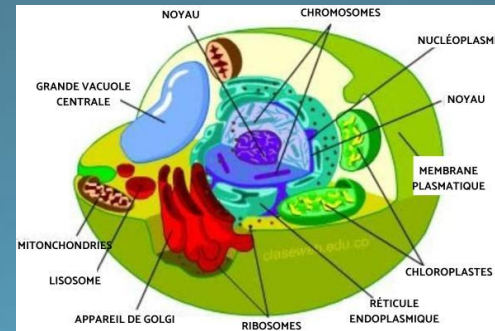
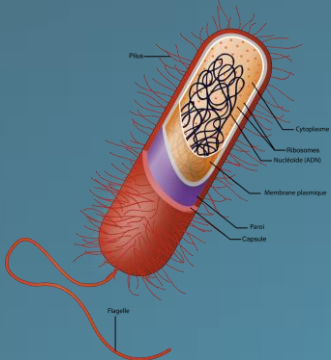


Rhynia

380 millions

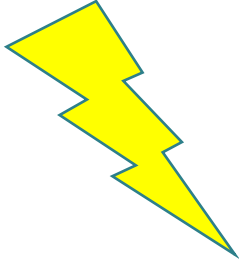
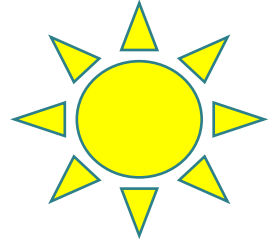
Années

Organisation d'une
cellule procaryote



Complexité
croissante

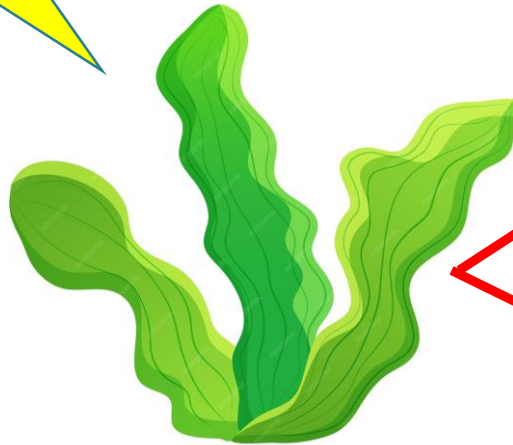
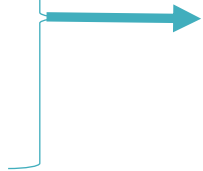
1.2 La Photosynthèse



Dioxyde
de carbone

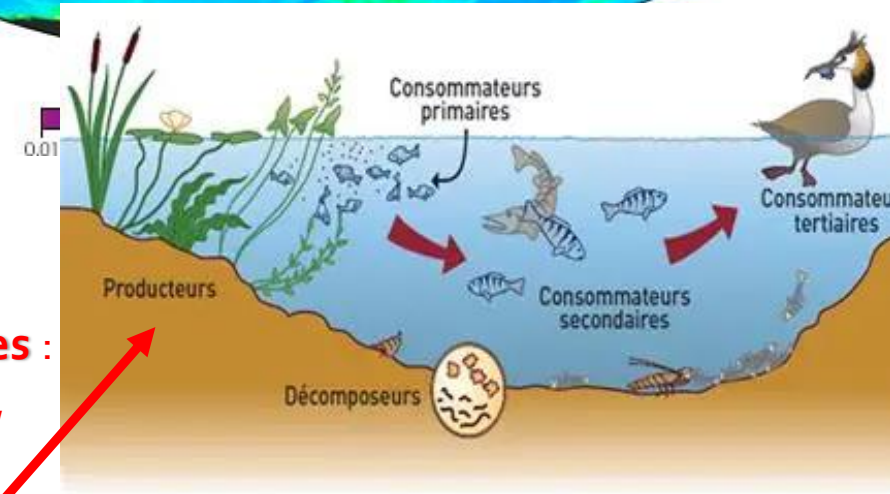
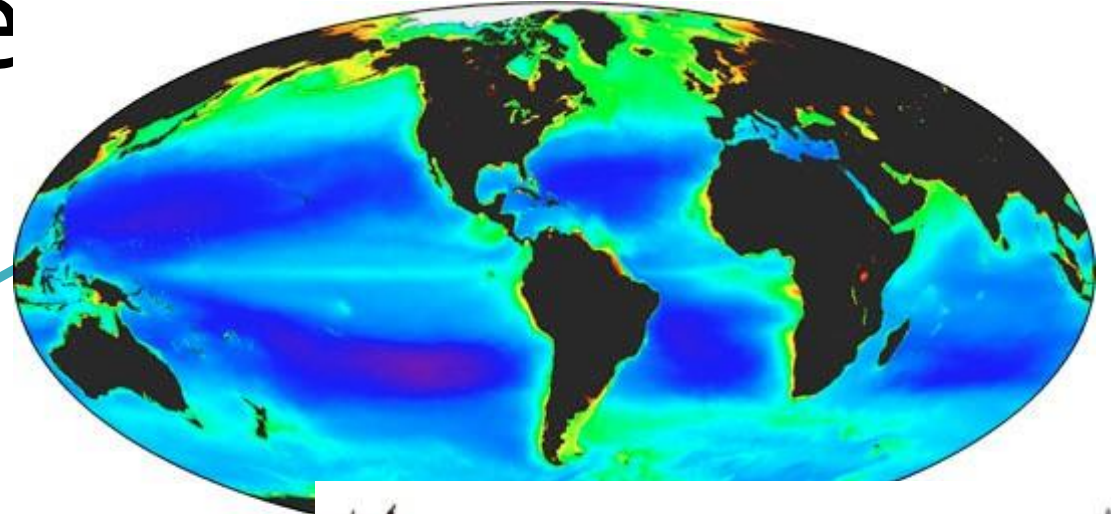
Eau

Sels minéraux



Dioxygène

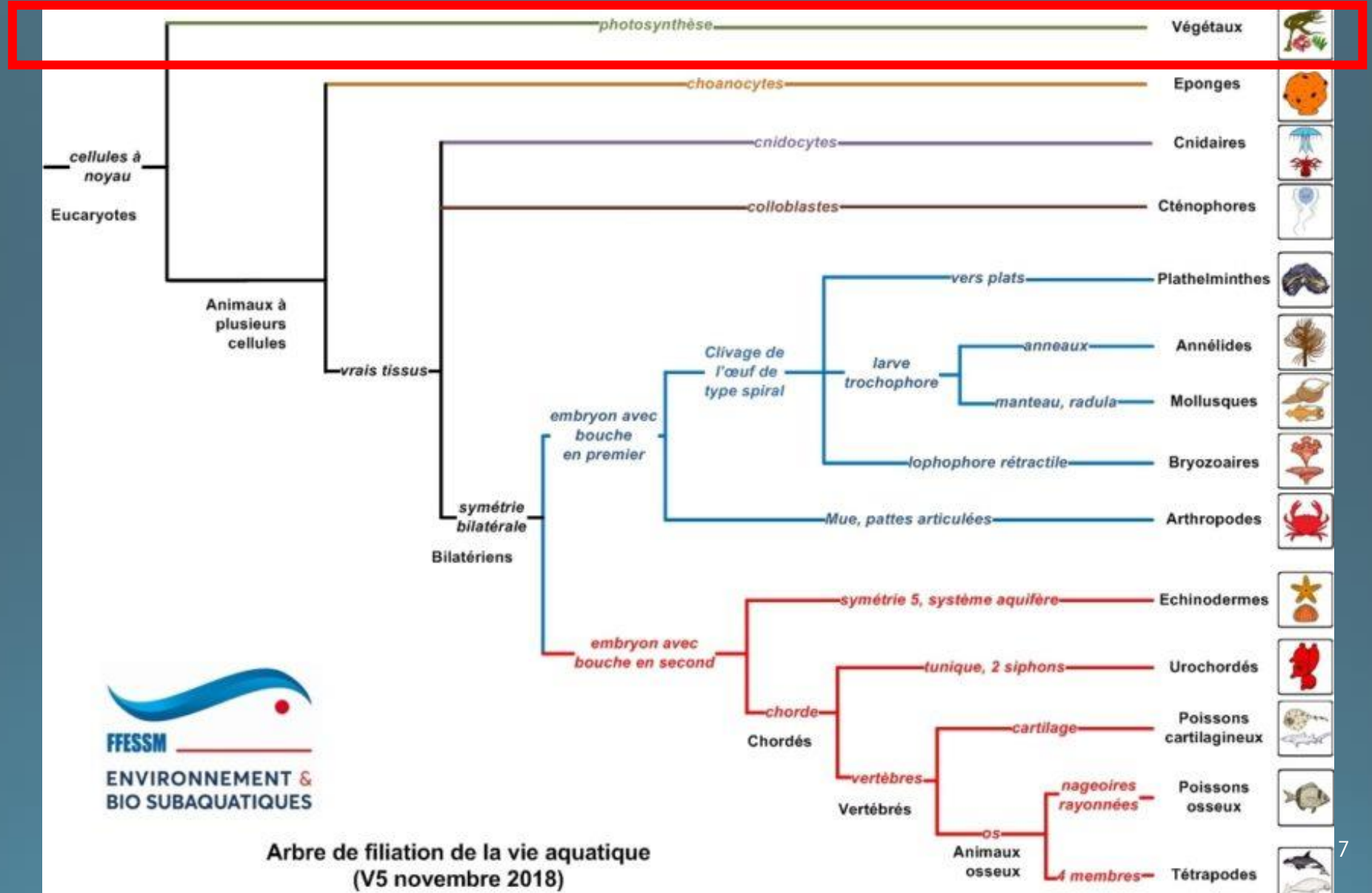
Matières organiques :
Glucose, Amidon,
Cellulose, Huiles
= Autotrophes



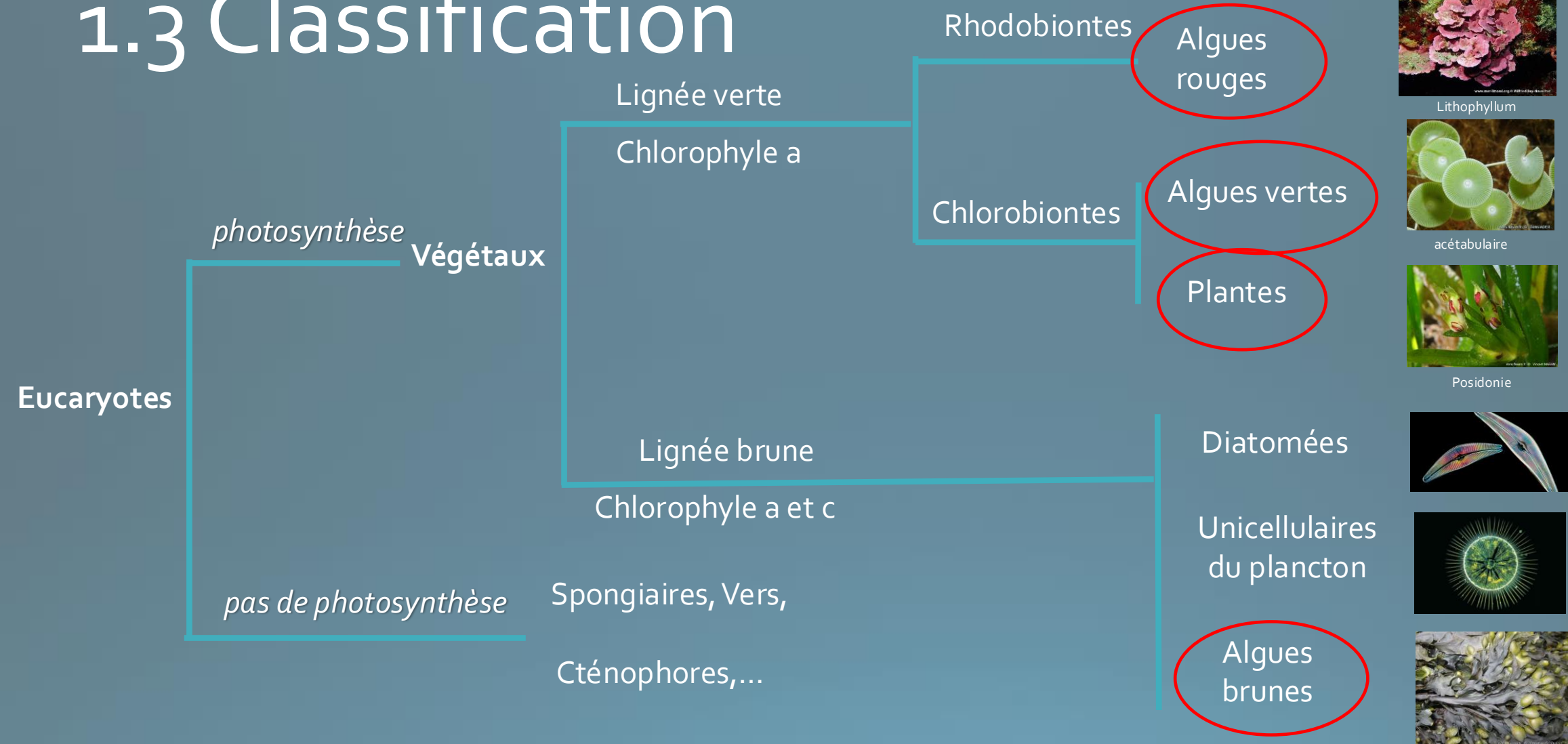
Source : d'après «Fleuves, sources de vie» Monique Coulet

Caractère exclusif des végétaux

1.3 Classification



1.3 Classification



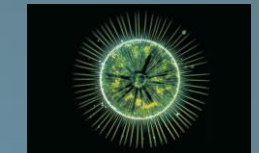
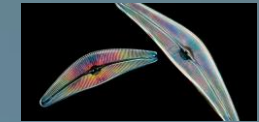
Lithophyllum



acétabulaire



Posidonie





Laitue de mer

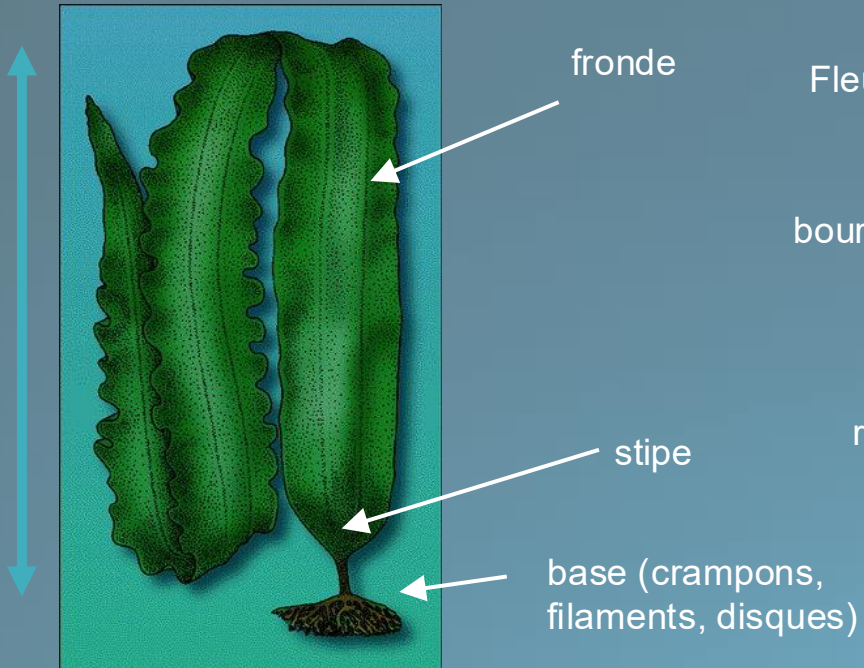


Zostère marine

Algues ou plantes?

Algues
=
Thallophytes

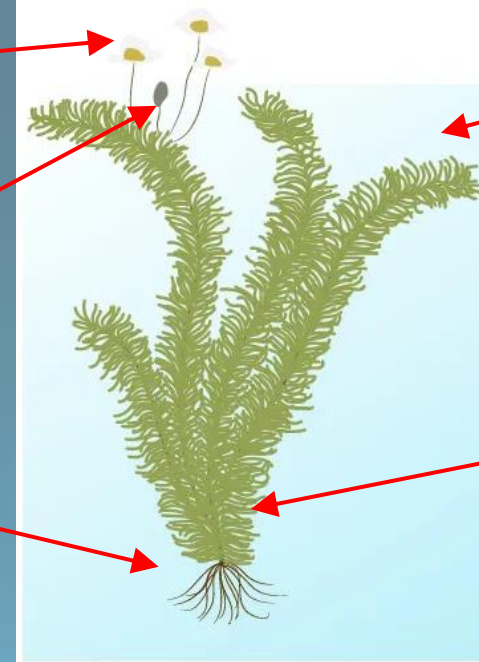
Thalle



Fleurs

bourgeon

racines



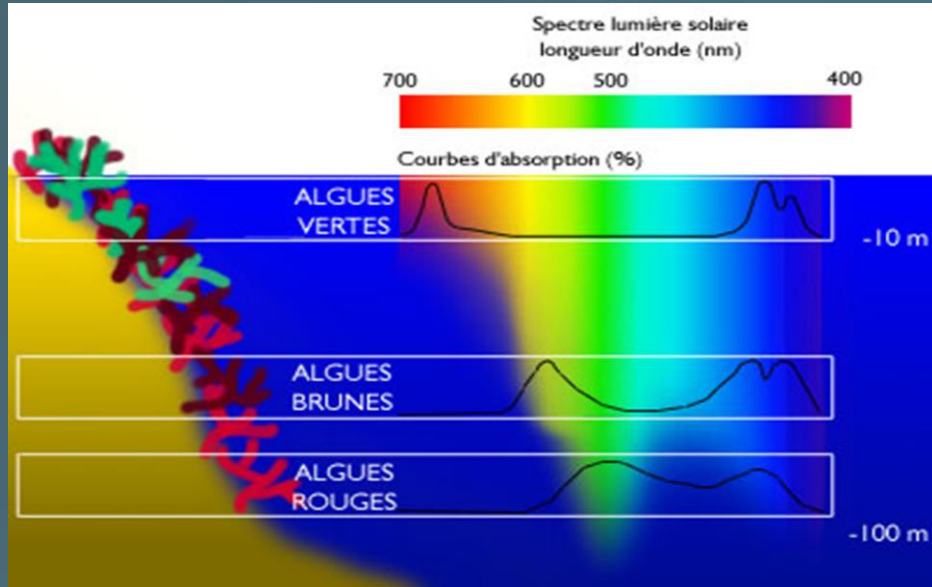
Feuilles

Plantes
=
Cosmophytes
Phanérogames

Elodée

3.1 Les conditions de vie

La lumière



Le substrat

- Fixées: support solide, en épiphytes ou en épibiontes
- Ou flottantes : Sargasse



L'hydrodynamisme

- Agitation du milieu indispensable (courant, vague, houle)
- Adaptées: modes battus (crampons) ou calmes (dressées)

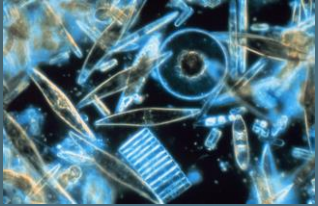


Faible tolérance aux changements de température et de salinité (mers et eaux douces, tropicales à polaires).

3.2 Les habitats

Algues pélagiques

- **Phytoplancton** : 99% de la biomasse aquatique. Unicellulaires, invisibles à l'œil nu (diatomées, dinoflagellés,...)
- **Grandes algues** : Sargasses portées par leur flotteur (ex. Thau)



Algues benthiques

- Les plus visibles pour le plongeur
- Fixées sur le substrat
- Symphonie de couleurs, fonction des pigments



Algues symbiotiques

- Algues unicellulaires comme les zooxanthelles : spongiaires, anémone verte, gorgone blanche, coraux
- Associations à bénéfice réciproque



3.3 Reproduction

Multiplication asexuée

- **Végétative**: une partie du Thalle se détache, se fixe et redonne un autre individu
- **Production de spores** : donne directement un autre individu
- Exemple de la fougère de mer (Wakamé)



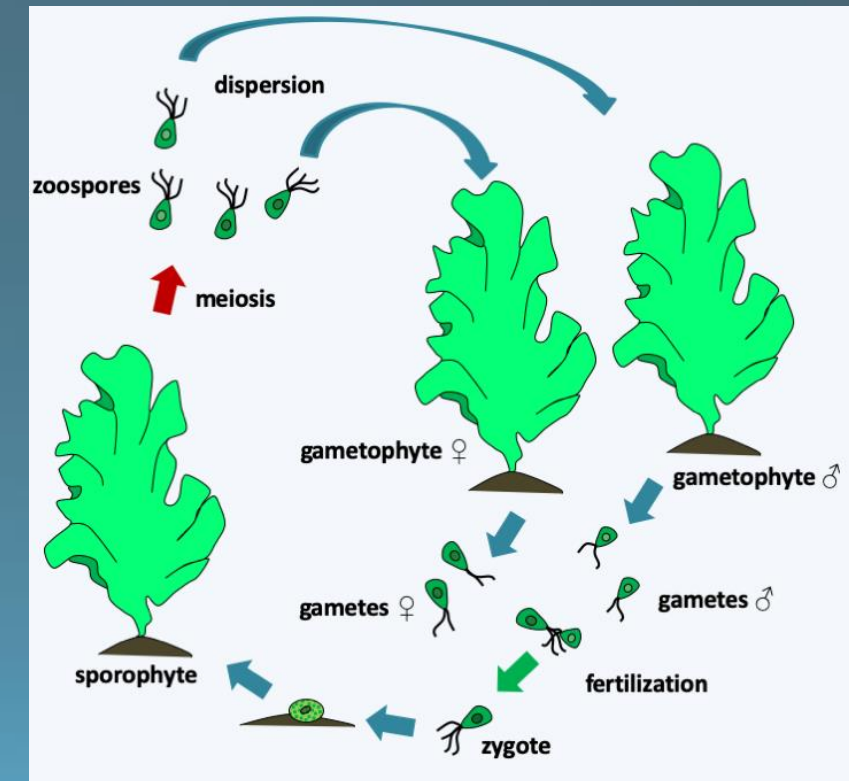
Multiplication sexuée

- Production de gamètes mâles et femelles
- D'un même thalle = monoïque (1 seul thalle pour les deux sexes)
- De thalles différents = dioïques
- Exemple du fucus

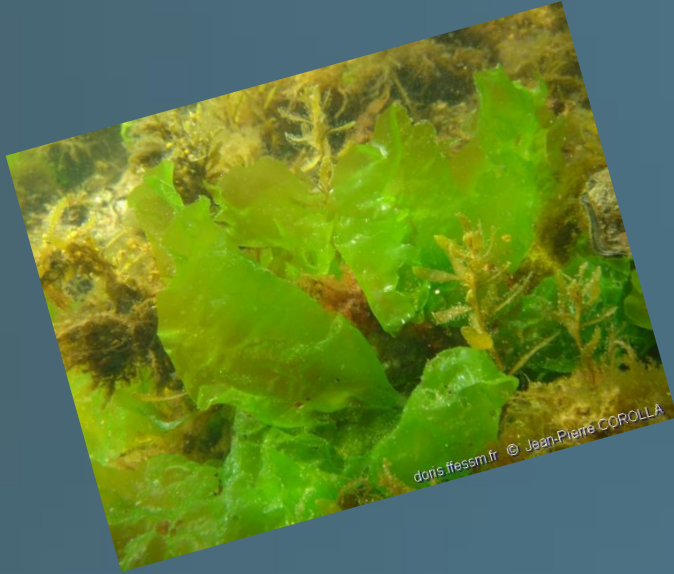


Sexuée et asexuée

- Alternance de gamètes / spores
- Exemple de la laitue de mer



ALGUES VERTES – Chlorophycées - + de 13 500 espèces



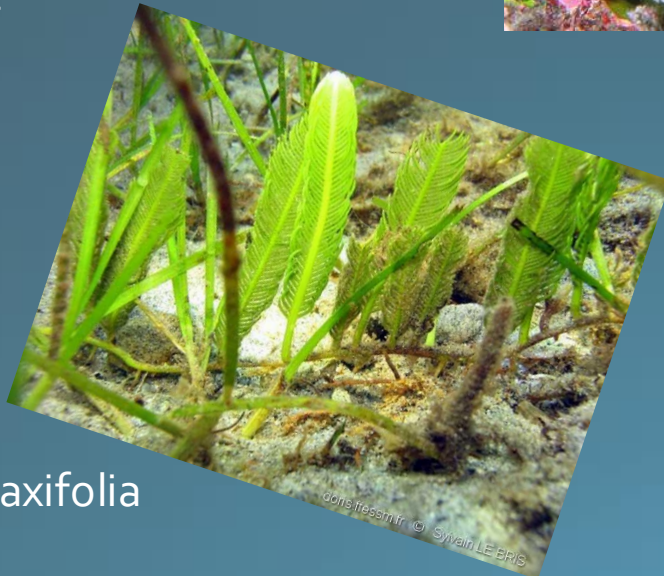
Laitue de mer



Codium en boule



Acetabulaire
(unicellulaire)



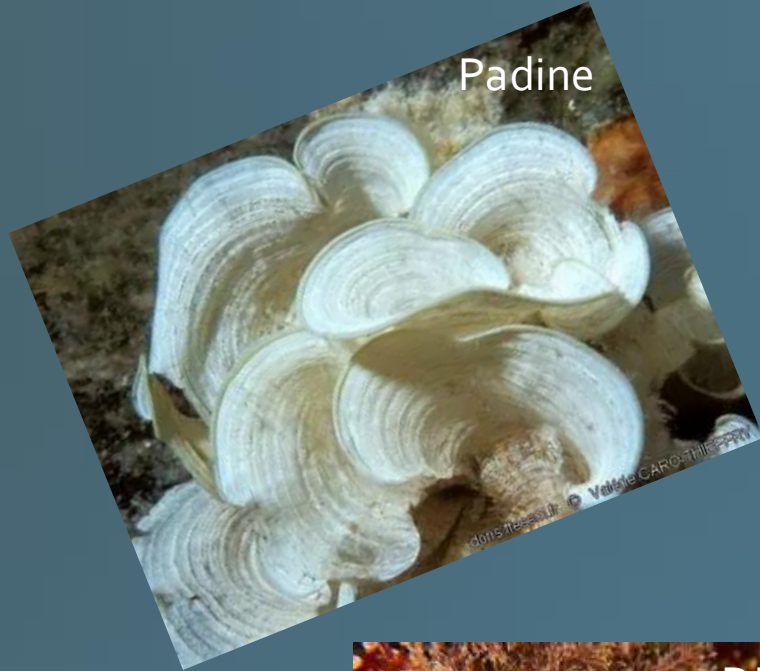
Caulerpa taxifolia



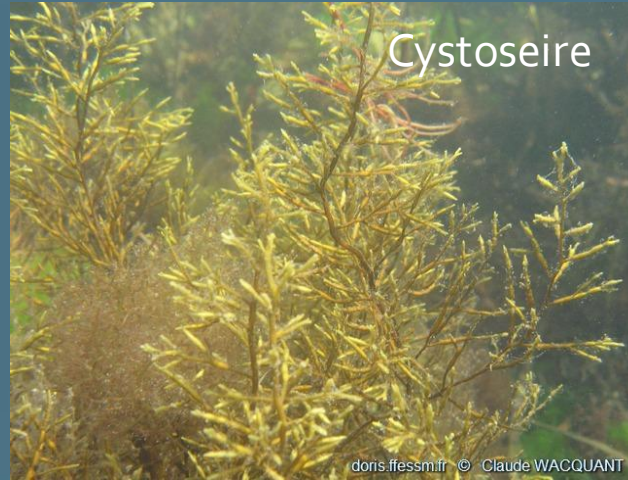
Monnaie de Poseidon

ALGUES BRUNES – Phéophycées – 1 500 espèces

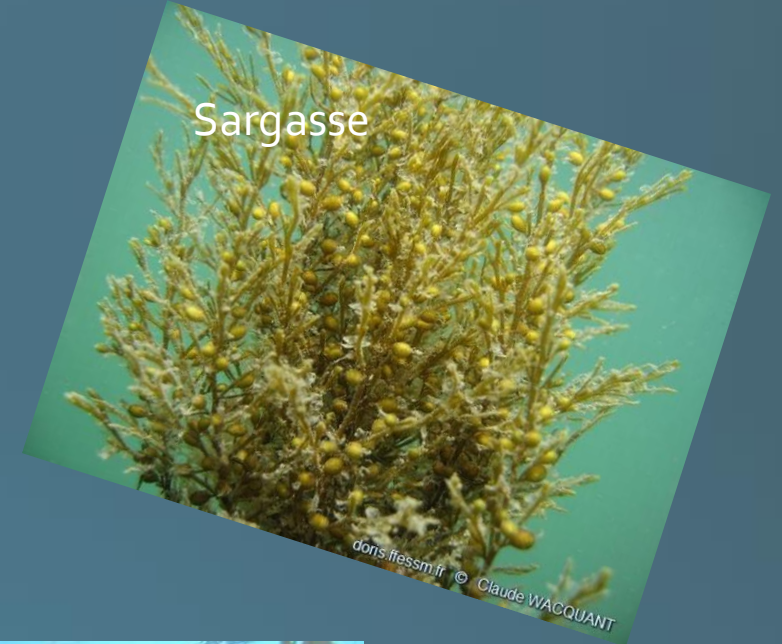
Padine



Cystoseire



Sargasse



Dictyote



Wakamé



ALGUES ROUGES – Rhodophycées - + de 4 000 espèces

Coralline de Méditerranée



BioObs © Maguelone GRATEAU

Peyssonnelie



doris.fressm © Sylvie GRALL

Lithophyllum



doris.fressm.fr © Florence GULLY

Algue à crochets



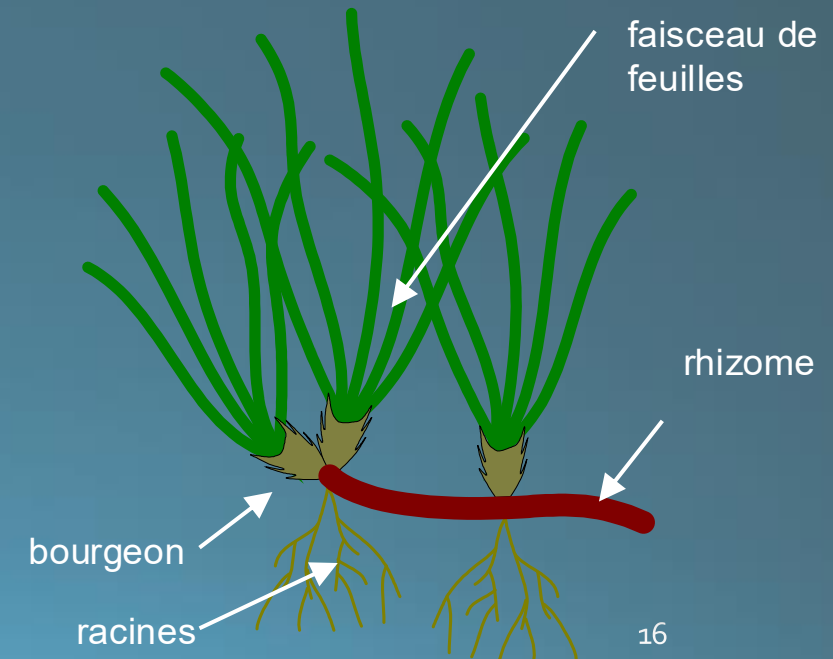
doris.fressm.fr © Frédéric ANDRE

Fausse gorgone

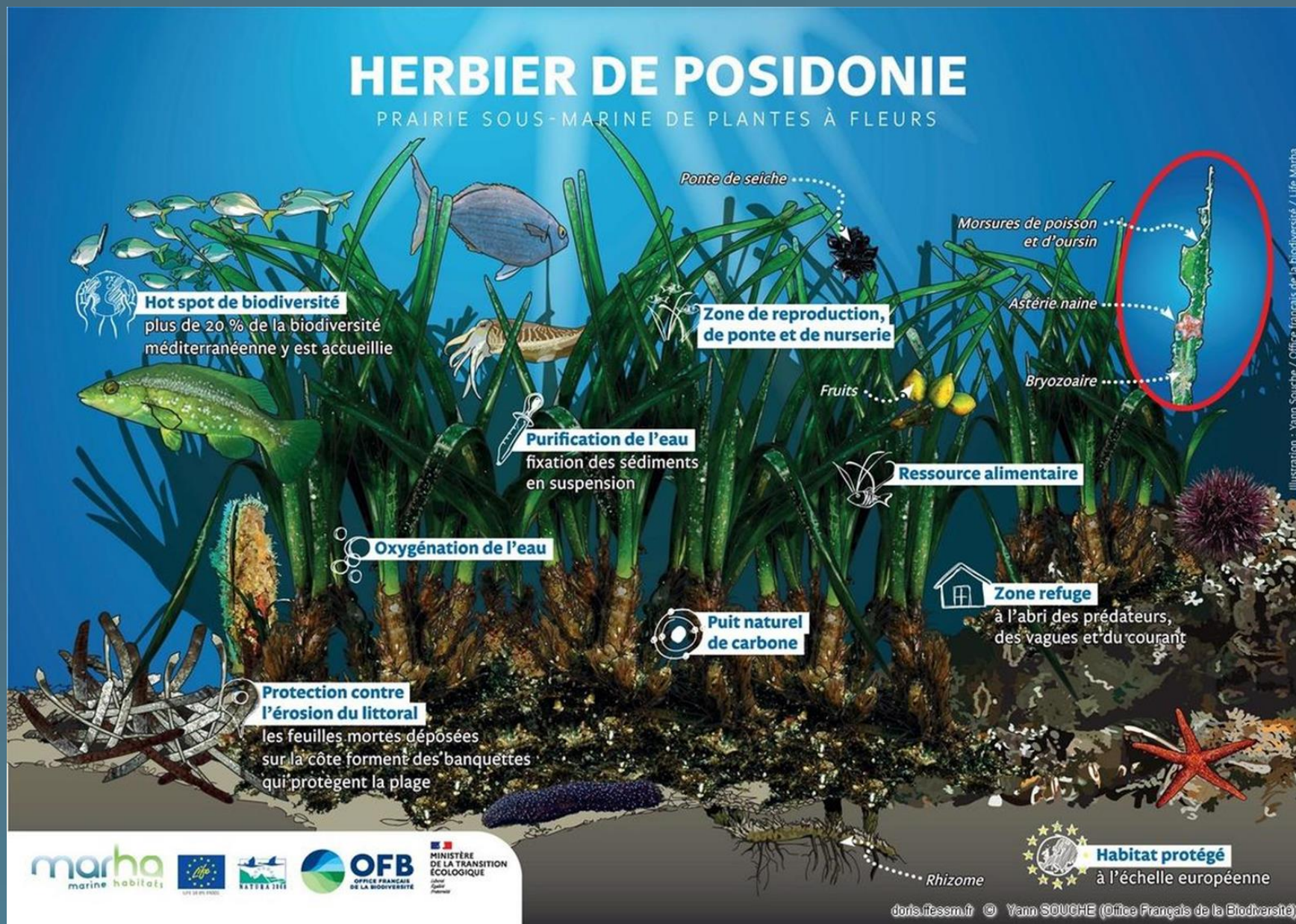


BioObs © Anne NOËL

4.1 Les plantes à fleurs



4.2 Rôles de la Posidonie



4.3 Reproduction

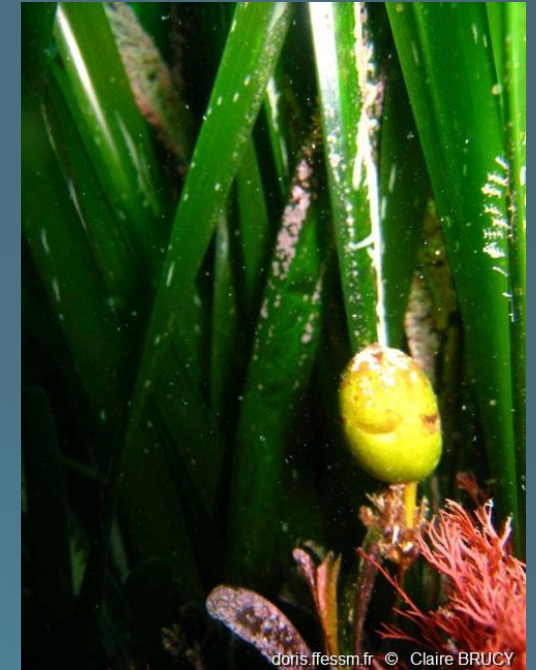
Reproduction sexuée

Floraison de septembre à novembre

Floraison massive tous les 3 à 5 ans



Reproduction asexuée par
bourgeonnement des rhizomes

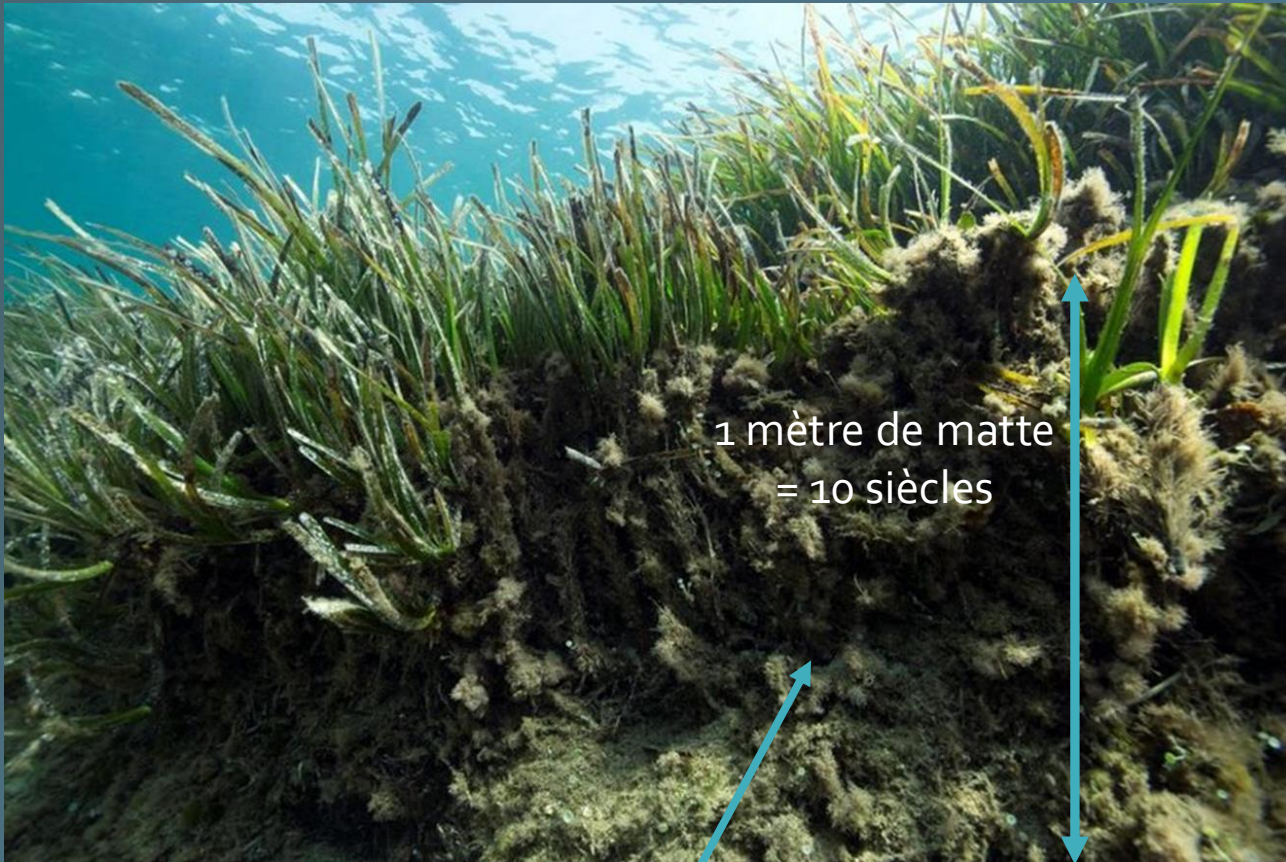


Le fruit, « l'olive », met entre 6 à 9 mois pour mûrir.
Il se détache en juin et part à la dérive et laisse
tomber sa graine unique.

4.4 La matre de posidonie

Entrelacs rhizomes + racines → croissance verticale, rétention de sédiments.

Peu putrescible, la matre peut atteindre plusieurs mètres de hauteur.



1 mètre de matre
= 10 siècles

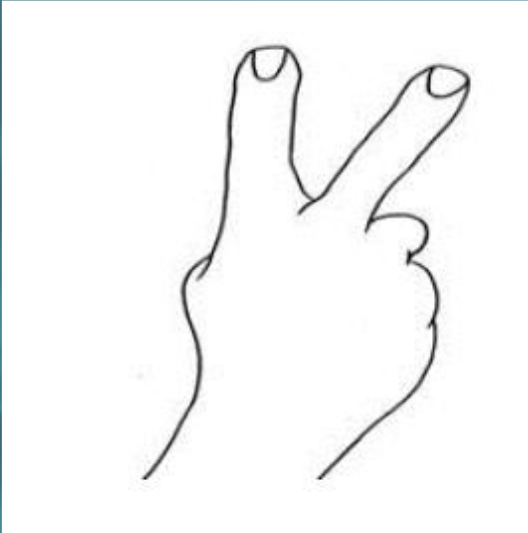
Puit de carbone



Banquette
et pelotes
(Aegagropiles)



5. A retenir



Le signe des végétaux en plongée : la lettre **V** (index et majeur).
V comme **V**égétal dans les langues romanes et anglo-saxonnes.

- ✓ La photosynthèse
- ✓ Les algues du coralligène
- ✓ La posidonie

