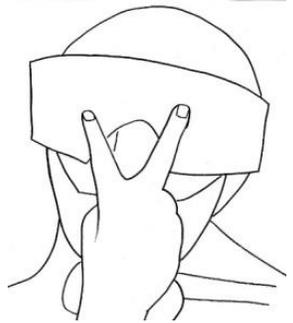


Les Urochordés ou Tuniciers

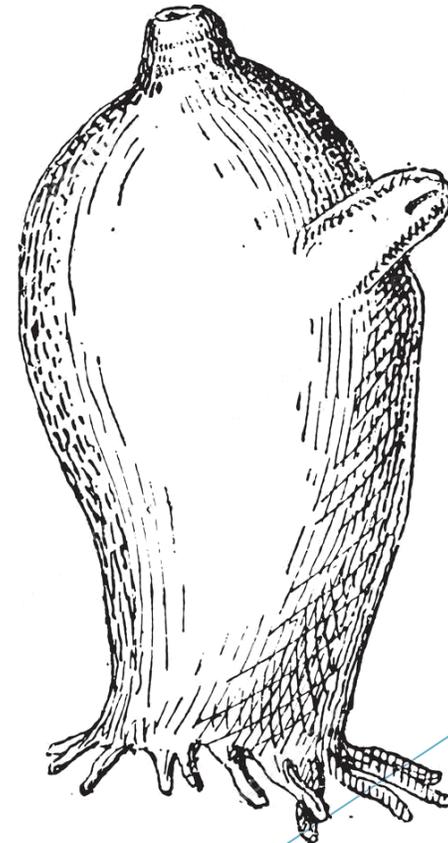
Formation PB1 - Février 2020

Auteur : Solène BIROU



Sommaire

- ▶ Introduction
- ▶ Origines et classification
- ▶ Morphologie des urochordés : les points communs
- ▶ Ascidiacés
 - ▶ Anatomie
 - ▶ Développement/Reproduction
 - ▶ Nutrition
- ▶ Thaliacés
 - ▶ Anatomie
 - ▶ Développement/Reproduction
 - ▶ Nutrition
- ▶ Résumé - Mots clés
- ▶ Bibliographie



Introduction

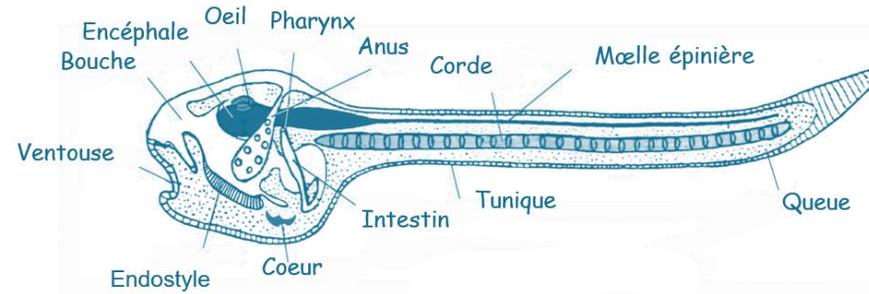
Les Urochordés sont des animaux exclusivement marins, présents dans toutes les mers et à toutes les profondeurs, depuis la zone des marées (estran) jusqu'aux fosses océaniques.

Discrets, ils jouent pourtant un rôle majeur dans nos océans.

Alors, ouvrez les yeux et admirez ces animaux aussi étranges qu'indispensables !

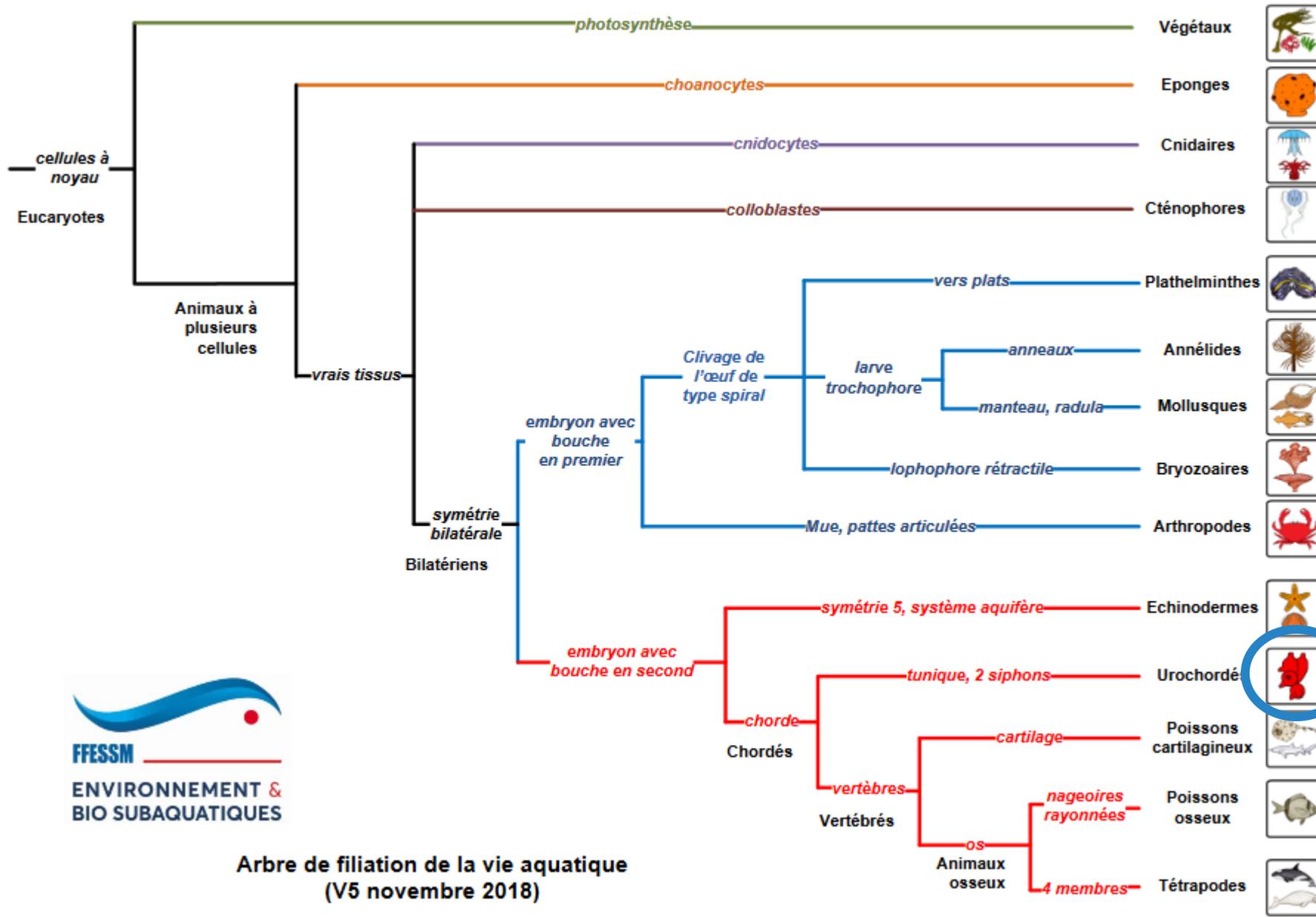


Origines et classification



- ▶ On parle d'Urochordés ou de Tuniciers
- ▶ Etymologie (grec) : Ouro -> queue et chordé -> corde
- ▶ La larve des Urochordés possède une queue présentant un axe, appelée corde dorsale. Cet axe représente l'ébauche de la colonne vertébrale des vertébrés. Mais au stade adulte, la corde disparaît chez la plupart des Tuniciers.
- ▶ « Tuniciers » qui prend le nom du tégument (tissu = peau) qui englobe et protège le corps, appelé tunique.

Origines et classification



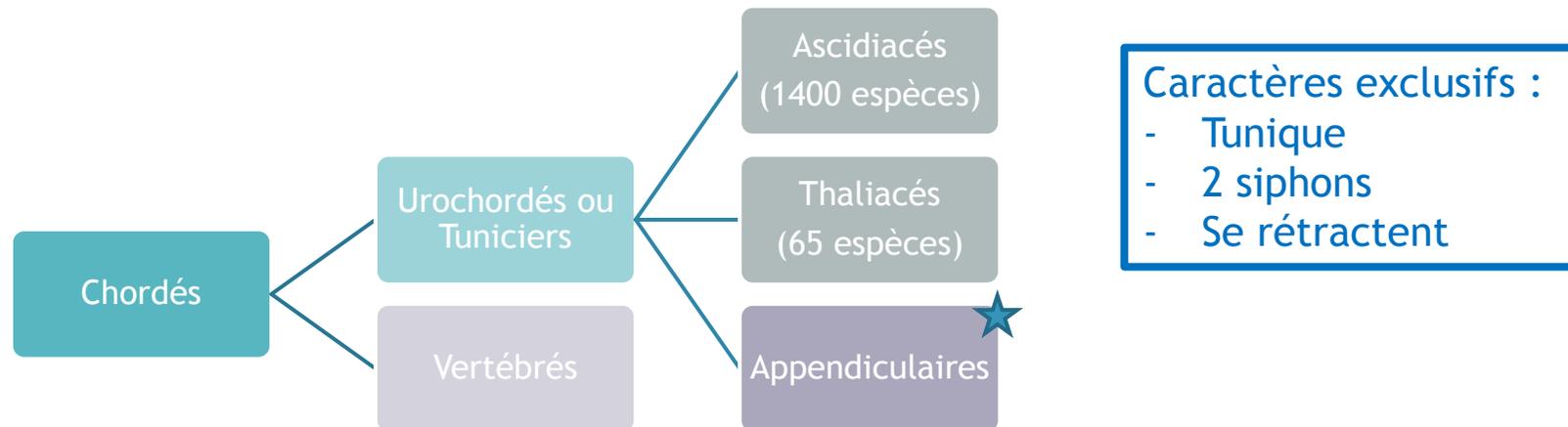
Nous sommes ici !



Arbre de filiation de la vie aquatique (V5 novembre 2018)

Origines et classification

- ▶ Extrait de l'arbre de filiation et caractères exclusifs
 - ▶ Symétrie bilatérale
 - ▶ Deux orifices avec création de l'anus en premier et la bouche en second au stade embryonnaire



★ Les Appendiculaires ne seront pas abordés dans cette présentation car leur présence dans le taxon des urochordés est controversée.

Morphologie des urochordés : les points communs

- ▶ 2 siphons : un **siphon buccal** et un **siphon cloacal** (cloaque = anus + gonades)
- ▶ La **tunique** est l'enveloppe extérieur du corps, elle est principalement composée de **cellulose** (60%). Fait rare dans le monde animal, puisque la cellulose est un composé propre aux végétaux.
- ▶ A l'intérieur, un filtre percé de nombreux orifices -> **pharynx ou sac branchial** qui a deux rôles :
 - ▶ Collecter les particules dont l'animal se nourrit (plancton)
 - ▶ Permettre à l'animal de respirer avec un rôle de branchie

Ascidiacés



Ascidie rouge solitaire (*halocynthia papillosa*)



Ascidie rouge solitaire (*halocynthia papillosa*)



Claveline bleutée de Méditerranée (*clavelina dellavalei*)



Ascidie cristal (*Polycitor crystallinus*)



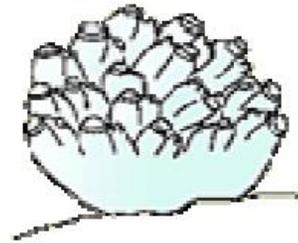
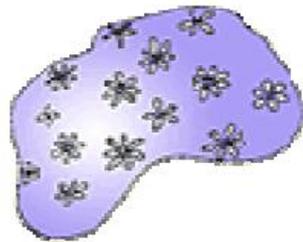
Urochordés - Stage PBI Février 2020 - Auteur : Solène BIROU
Ascidie coloniale polyclinidae (*synoicum proliferum*)



Ascidie blanche encroûtant (*trididemnum solidum*)

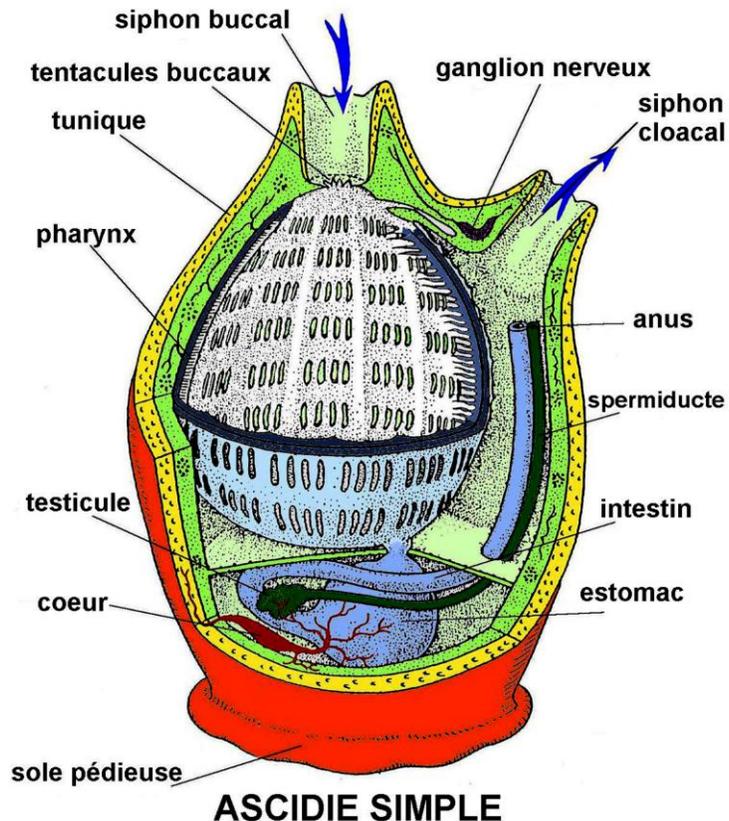
Ascidiacés : Morphologie et anatomie

- ▶ Les Ascidiacés (ou ascidies, ou tuniciers benthiques) sont des animaux fixés, au stade adulte sur différents supports durs (roches, pontons, coques de navires) ou mous (algues, sable,...).
- ▶ 3 formes, suivant le type d'association :
 - Solitaire ou simple : indépendante
 - Sociale : communication mais pas de partage d'organe
 - Coloniale : communication avec partage de la tunique et du cloaque



Ascidiacés : Morphologie et anatomie

► Exemple forme solitaire ou simple



- **Deux siphons** : un siphon inhalant, par lequel l'eau pénètre à l'intérieur de l'ascidie et un siphon exhalant, par lequel l'eau ressort.
- **Une tunique**, plus ou moins épaisse, transparente ou opaque.

Fait particulier chez l'ascidie halocynthia papillosa : Sa couleur rouge est due à la présence d'algues rouges symbiotiques.

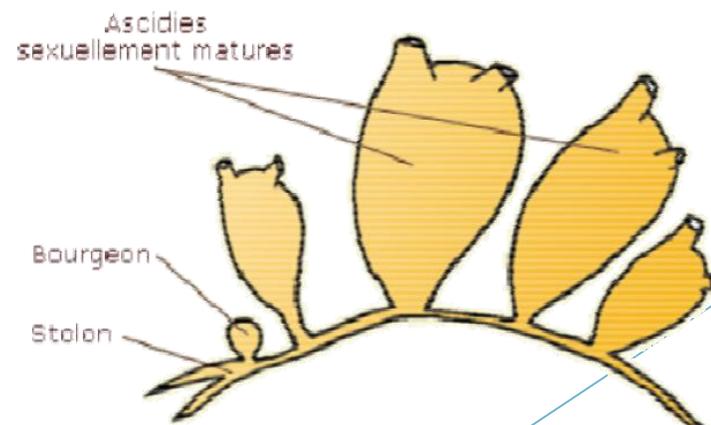
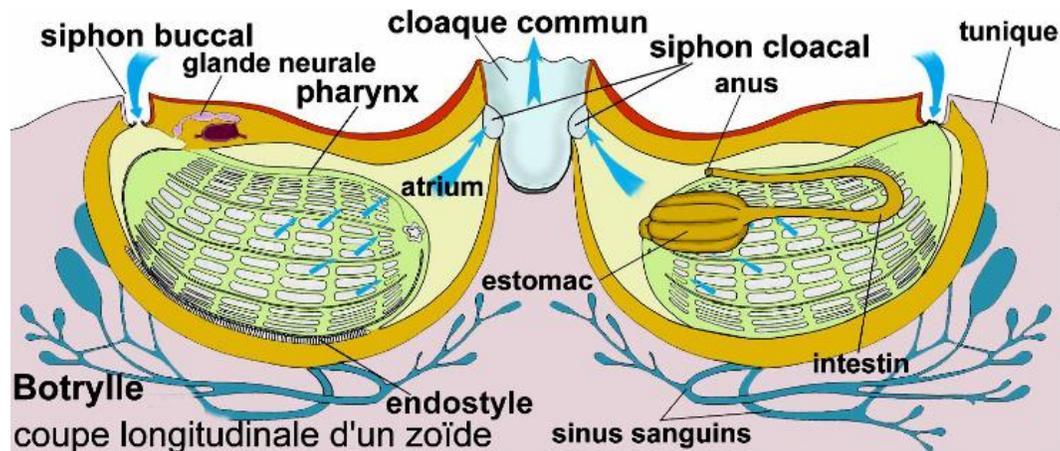
- **Un pharynx (ou sac branchial)** avec double fonction : nutritive et respiratoire.
- **Endostyle**, gouttière ciliée acheminant la nourriture vers l'estomac.

Ascidiacés : Reproduction et développement

- ▶ En générale, **Reproduction sexuée**, hermaphrodites.
- ▶ La fécondation a lieu dans l'eau et donne naissance à une larve de 2 à 3 mm de long, en forme de têtard.

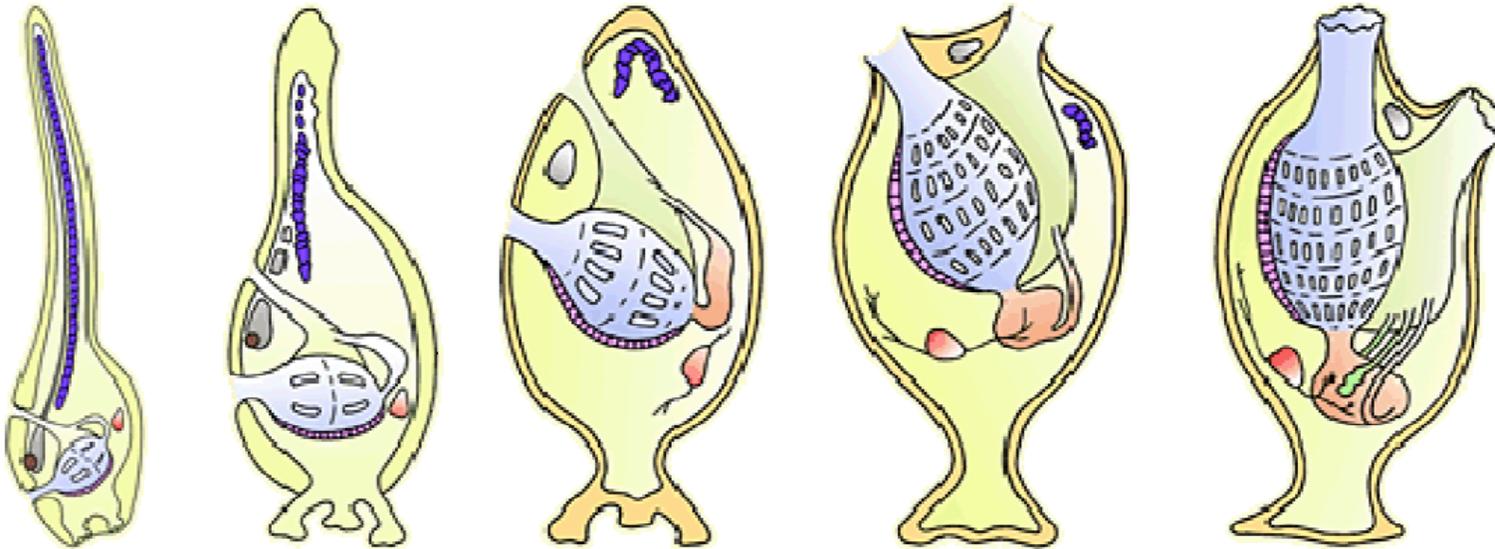
Chez les ascidies sociales, la reproduction peut être asexuée par bourgeonnement, via le stolon.

Chez les ascidies coloniales, la fécondation se fait dans le cloaque commun et ce n'est qu'une fois la larve formée, qu'elle est expulsée dans l'eau.



Ascidiacés : Reproduction et développement

- ▶ Les Ascidiacés (ou ascidies, ou tuniciers benthiques) sont des animaux fixés , mais pas que... Au stade larvaire, l'ascidie est nageuse !
- ▶ La larve va se fixer dans les 12 à 24 heures qui suivent sa formation.



Stade larvaire
ou tétard

20 jours

Ascidie fixée

- ▶ Au cours de son développement, l'ascidie perd sa colonne vertébrale et son encéphale; et développe son système digestif et respiratoire.

Ascidiacés : Nutrition

- ▶ Les Ascidiacés sont des animaux **filtreurs actifs**, **planctonivores**.
- ▶ L'eau pénètre dans l'animal par le **siphon buccal**. A l'entrée du **pharynx**, des **cils** reliés au ganglion nerveux empêchent les particules trop grosses de pénétrer en activant la fermeture des siphons.



Petite anecdote : Un chercheur a mesuré qu'une ascidie de 8 cm filtre 3 à 4 litres par heure et près de 100 litres par jour !

- ▶ Les particules piégées sont enrobées de mucus sécrété par l'**endostyle** et acheminées vers l'estomac.
- ▶ L'évacuation des résidus se fait par un anus débouchant dans le **siphon cloacal**.

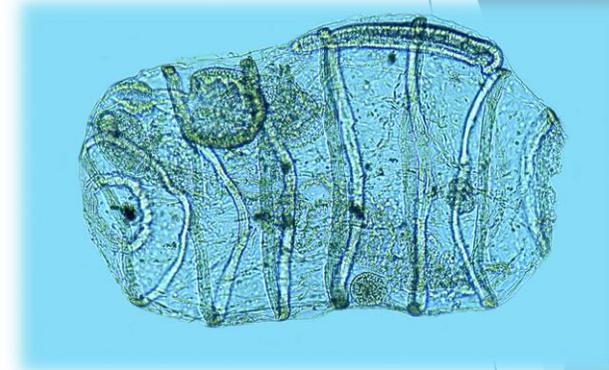
Thaliacés



Pyrosome géant (*pyrosomma spinosum*)



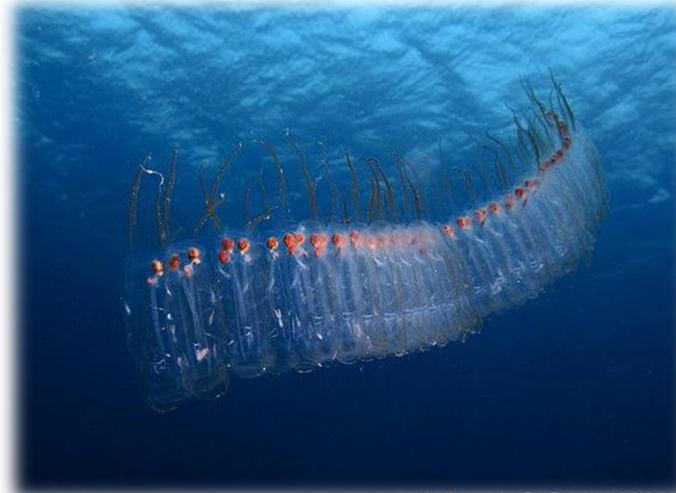
Salpe thétys (*thetys vagina*)



Doliole



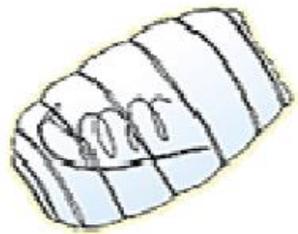
Pyrosome (*pyrosome atlanticum*)



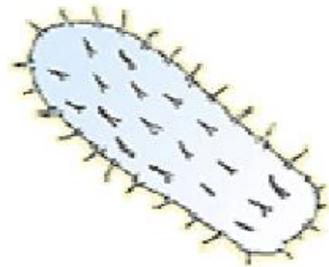
Chaine de Salpe pégée (*pegea confoederata*)

Thaliacés : Morphologie et anatomie

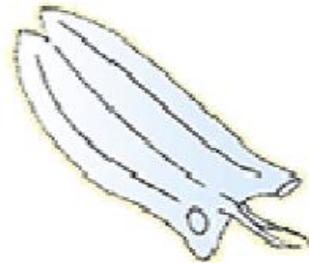
- ▶ Les Thaliacés sont des animaux **pélagiques**, le plus souvent rencontrés sous forme de chaîne.
- ▶ À la différence des ascidies, le siphon buccal et cloacal sont opposés.
- ▶ 3 sous-groupes :
 - ▶ Les **salpes** (les plus fréquemment rencontrés, en forme rectangulaire)
 - ▶ Les **doliolés** (animaux très petit 3-4 mm)
 - ▶ Les **pyrosomes** (manchons transparents fermés à une extrémité)



Doliolite



Pyrosome

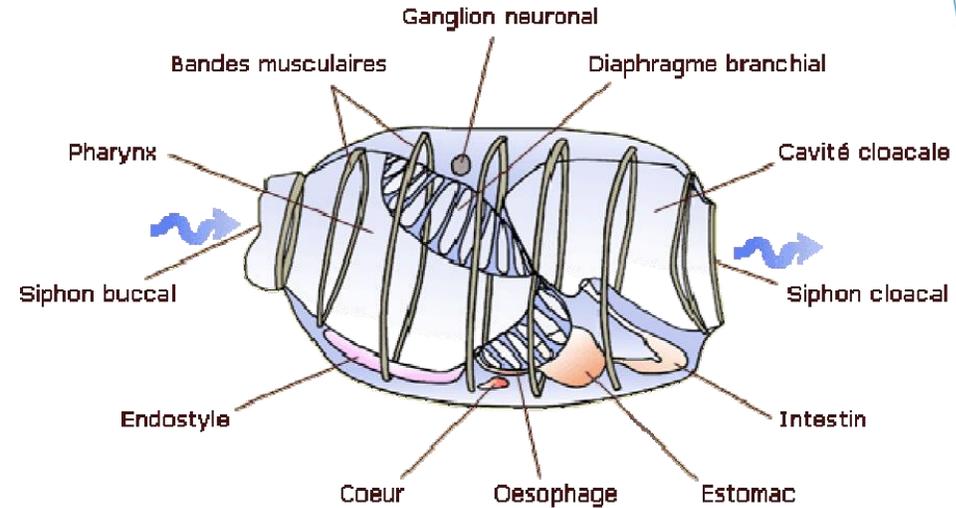


Salpe

Thaliacés : Morphologie et anatomie

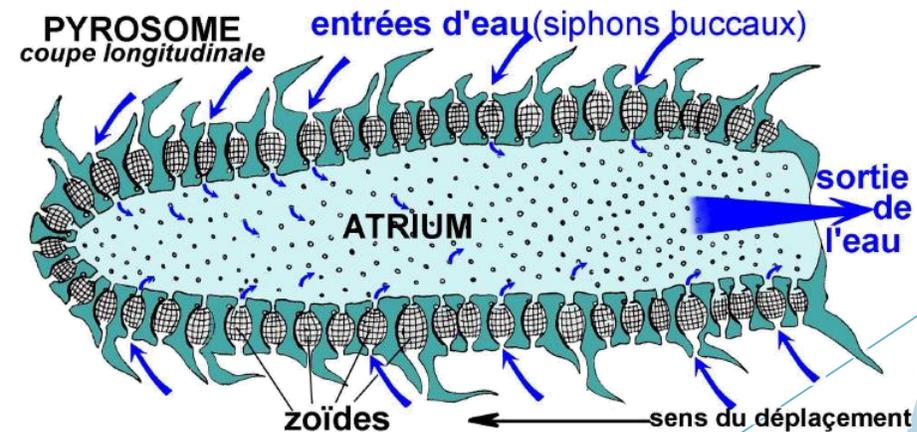
► Dolioles

- Zoïde de 4 à 30 mm.
- En forme de tonnelets transparents avec une ouverture de chaque côté -> siphon buccal et siphon cloacal.



► Pyrosomes

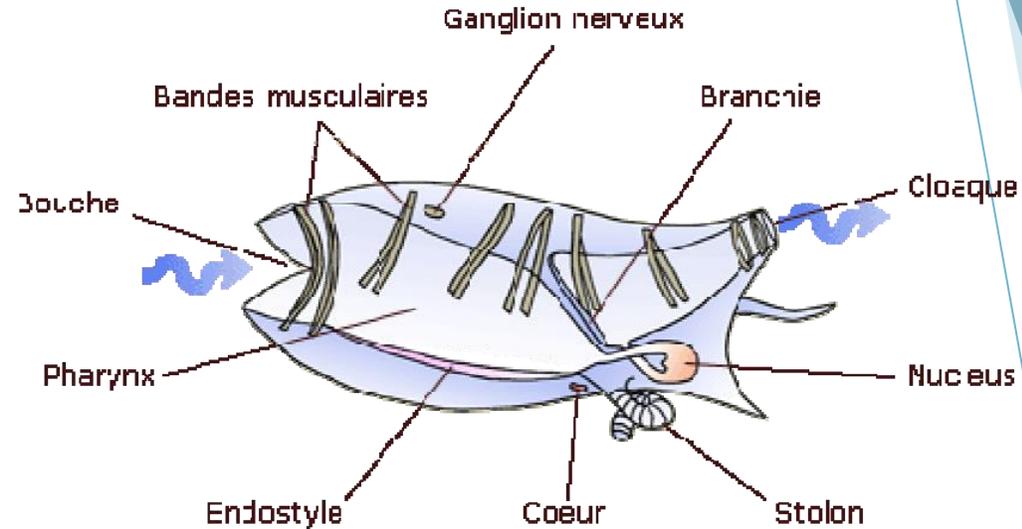
- Vivant en colonies entre 10 cm et 3m de long.
- En forme de doigt de gant translucide ponctué de tâches lumineuses.
- Ensemble de zoïdes.



Thaliacés : Morphologie et anatomie

► Salpes

- Individus solitaire de 0,5 à 20 cm.
- En colonie, jusqu'à 40 m.
- Corps tubulaire et translucide.
- Viscères de l'animal visibles par transparence (nucleus).

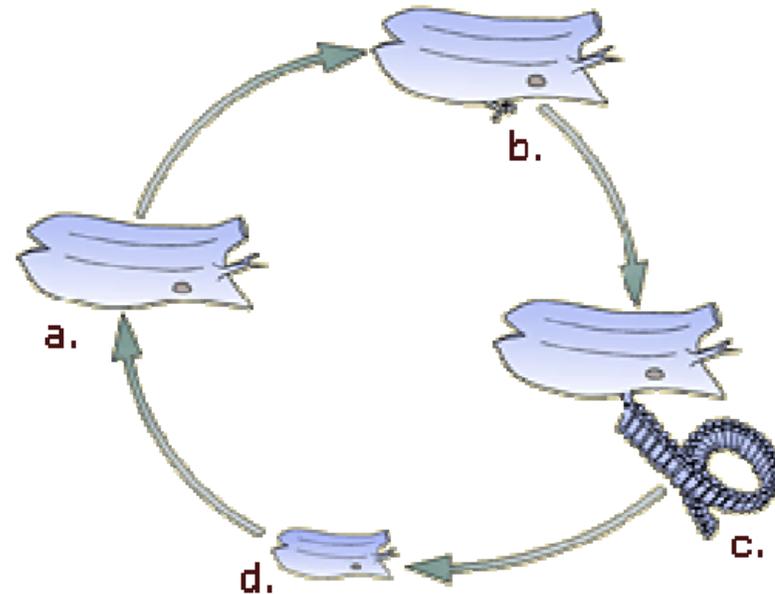


Thaliacés : Reproduction et développement

- ▶ Un mode de reproduction complexe avec alternance de phases **sexuée** et **asexuée** (bourgeonnement).

- ▶ Exemple : Salpes

- Salpe adulte
- Développement d'un stolon sur la face ventrale
- Bourgeonnement
- Fécondation de l'œuf et expulsion de la cavité cloacale



Thaliacés : Nutrition

- ▶ Comme les Ascidiacés, les Thaliacés sont des animaux **filtreurs actifs**, **planctonivores**.
- ▶ Le plancton est piégé dans le **pharynx** et acheminé à l'estomac par l'**endostyle**.

Résumé - Mots clés

- ▶ Les Urochordés -> chordé -> corde -> colonne vertébrale (uniquement présente chez la larve).
 - ▶ 2 classes : Ascidiacés (animaux fixés) et Thaliacés (animaux pélagiques).
 - ▶ Caractères exclusifs : 2 siphons, tunique, se rétractent.
- ▶ Anatomie commune : 2 siphons : siphons buccal et siphon cloacal, Tunique, Pharynx (rôle de nutrition et de respiration).
- ▶ Nutrition : animaux filtreurs, se nourrissent de plancton (animal et végétal).
- ▶ Reproduction :
 - ▶ Chez les ascidiacés, reproduction sexuée.
 - ▶ Chez les thaliacés, alternance reproduction sexuée et asexuée.

Bibliographie

▶ Littérature

- ▶ « A la découverte de la vie sous-marine », Subaqua Hors Série n° 1 (5^e édition)
- ▶ Cours PB1
- ▶ « Ecologiquement votre ! », auteur : Steven Weinberg
- ▶ « Découvrir la vie sous-marine Méditerranée », auteur : Steven Weinberg
- ▶ « Faune de France 27 : Tuniciers, fascicule 1 : Ascidies », auteurs : Dr. H. Harant et P. Vernières
- ▶ « Faune de France 33 : Tuniciers, fascicule 2 : Appendiculaires et Thaliacés », auteurs : Dr. H. Harant et P. Vernières

▶ Web

- ▶ Doris : doris.ffessm.fr
- ▶ Muséum national d'Histoire naturelle : www.mnhn.fr
- ▶ FFESSM : biologie.ffessm.fr