UE Diversité et organisation du vivant – Zoologie

Denis POINSOT,

bat 25-4ème, pièce 408 denis.poinsot@univ-rennes1.fr



















Bienvenue à tous, choisissez votre place :

Touristes: au dernier rang (uniquement)

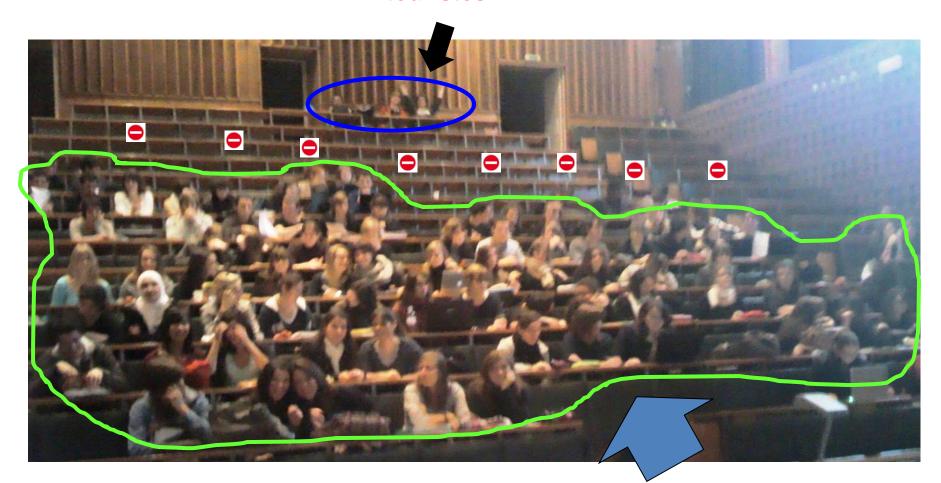
Etudiants : le plus loin possible des touristes

(je réorganiserai l'amphi si besoin)

Yes you can!

(OVIV, cours de zoologie, novembre 2011)

touristes

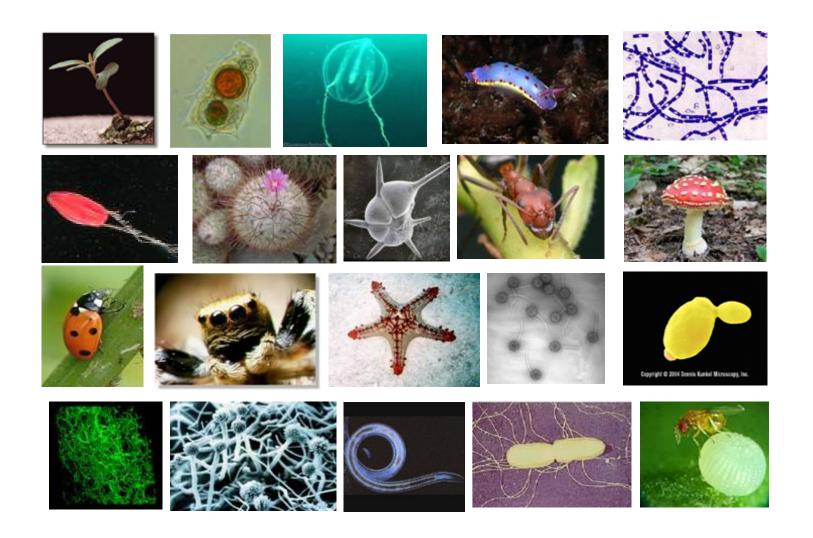


Etudiants



La biodiversité
Telle que vous la voyez en général

Mais la biodiversité, c'est grand. Surtout quand c'est petit.





Ce que nous allons voir aujourd'hui

Une référence incontournable :

https://sites.google.com/site/systematiquemetazoaires

- La systématique actualisée des Métazoaires
- Des fiches illustrées sur l'essentiel des groupes
- Un lexique zoologique

Une référence moins incontournable mais utile aussi :

http://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinsot

- Le texte du poly en cours de finalisation
- Le ppt du cours (dès ce soir)
- D'autres choses (fouinez et vous trouverez)

?

Quelle est la différence

entre un

groupe monophylétique

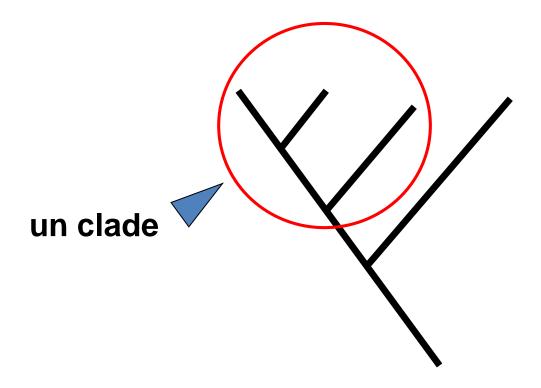
et un

clade

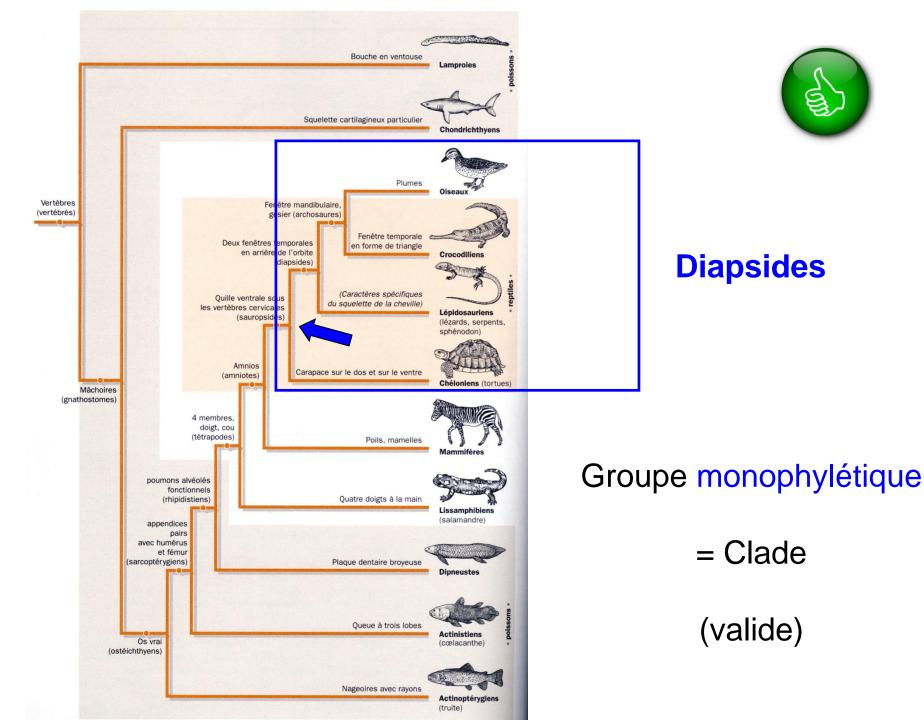
aucune

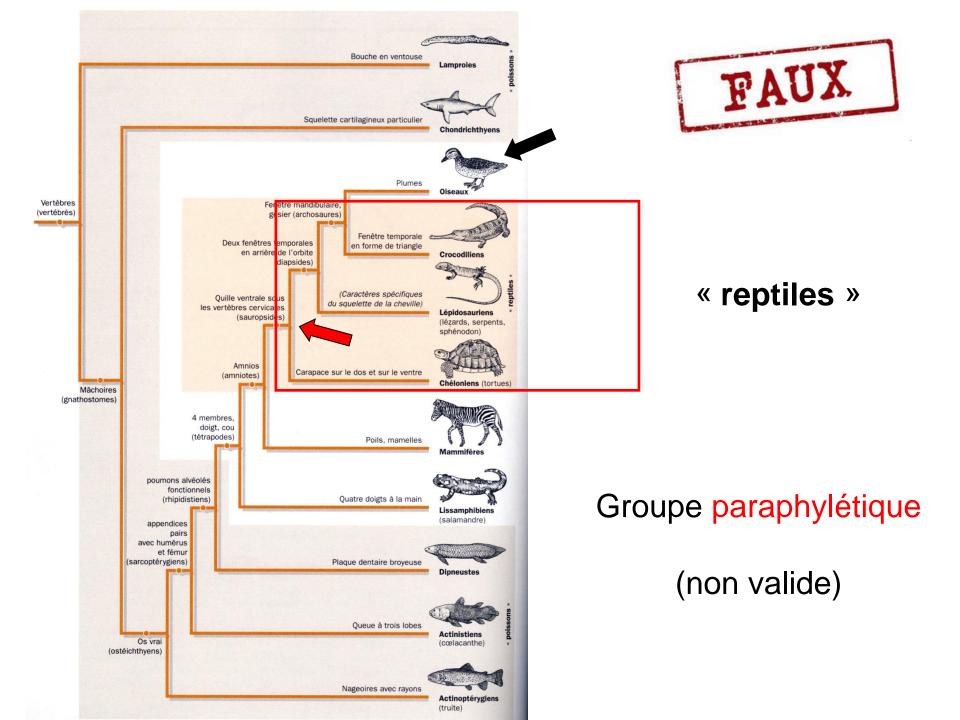
Clade = groupe monophylétique

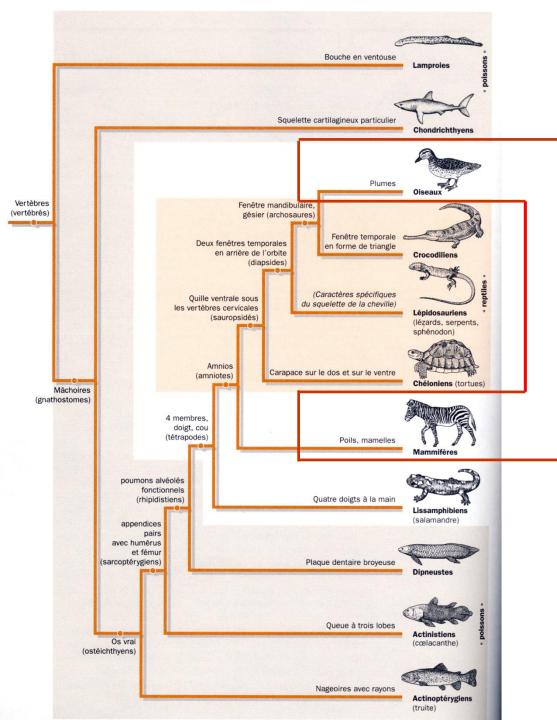
"Un ancêtre commun et l'ensemble de ses descendants"



C'est le seul groupe valide en taxinomie moderne









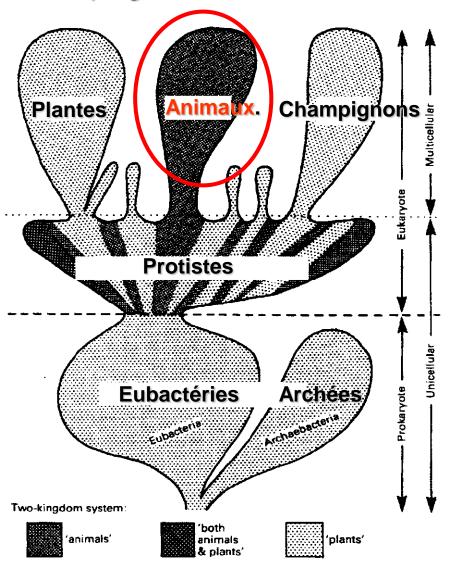
« homéothermes »

Groupe polyphylétique

(non valide)

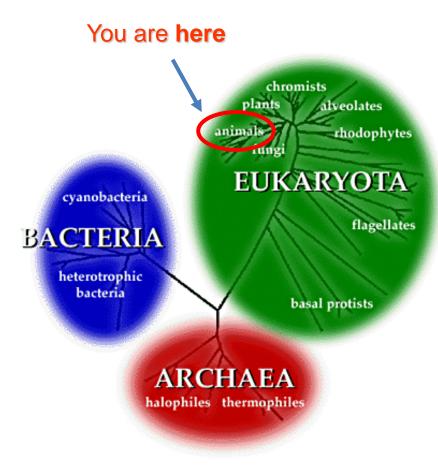
L'arbre du vivant... n'a plus de racine

Hier: cinq règnes, hiérarchisés

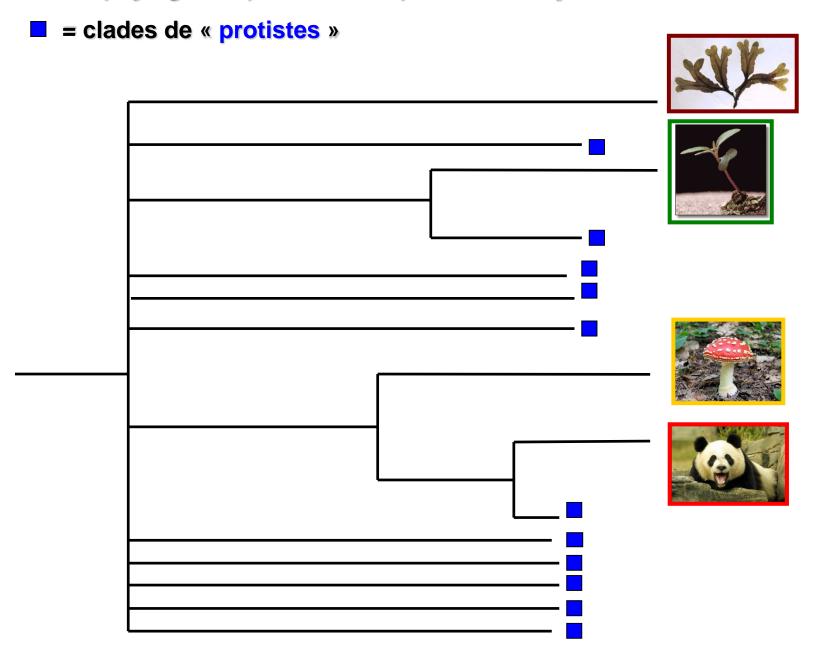


Aujourd'hui:

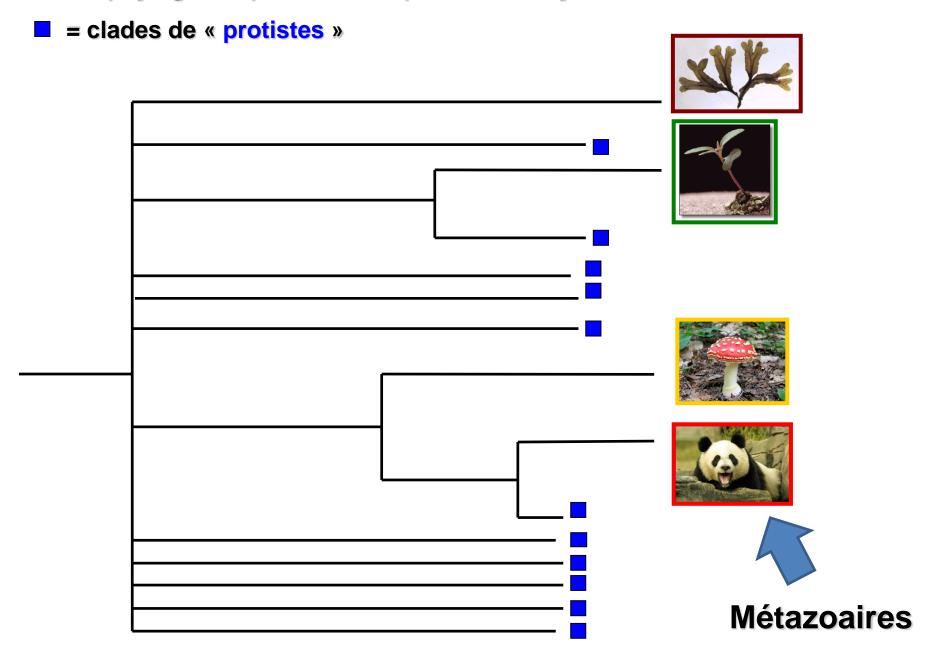
trois « domaines », de même rang



Arbre phylogénétique schématique des Eucaryotes



Arbre phylogénétique schématique des Eucaryotes



Métazoaires = Animaux

Pluricellulaires

Hétérotrophes

Diploïdes (quelques exceptions)

Mobiles (au moins au stade larvaire)

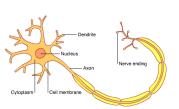
Mais surtout...

Collagène dans la matrice extra-cellulaire

Système nerveux, (une seule exception).

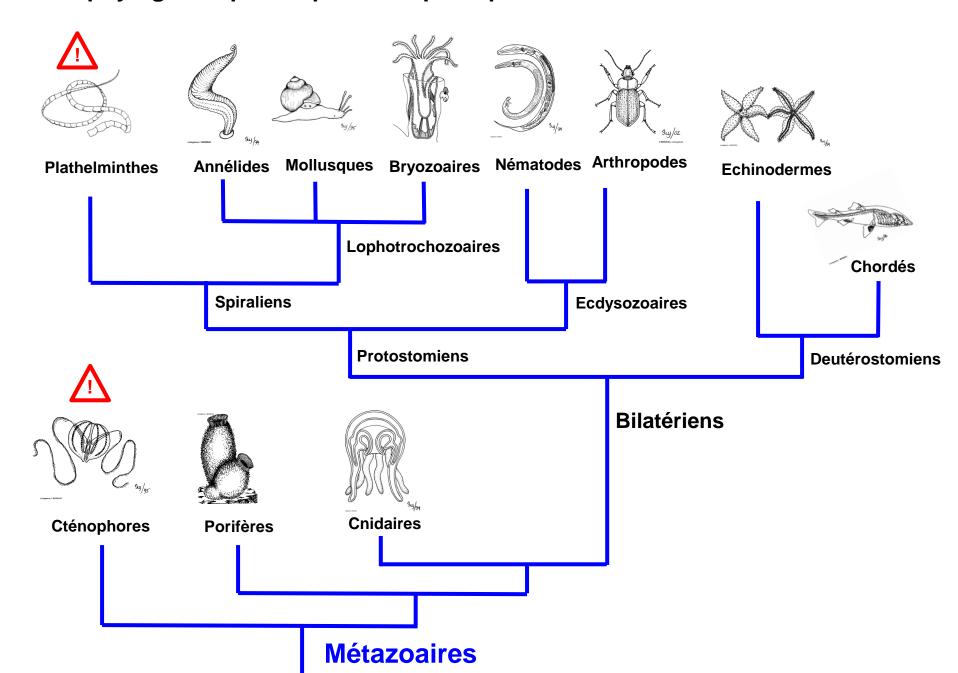
Spermatozoïdes (poussés par un flagelle)



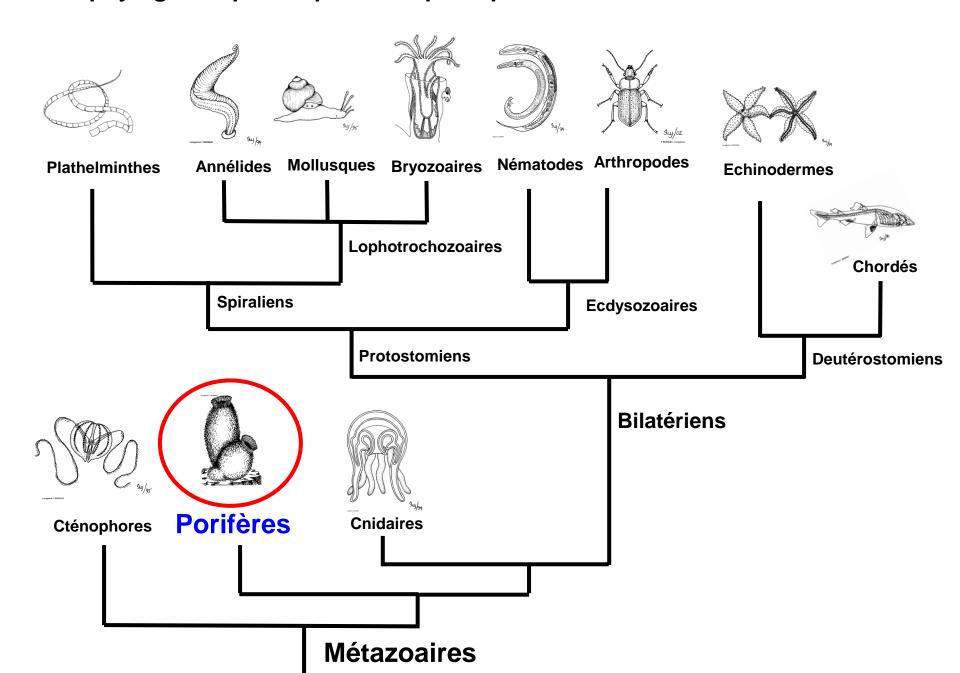




Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires

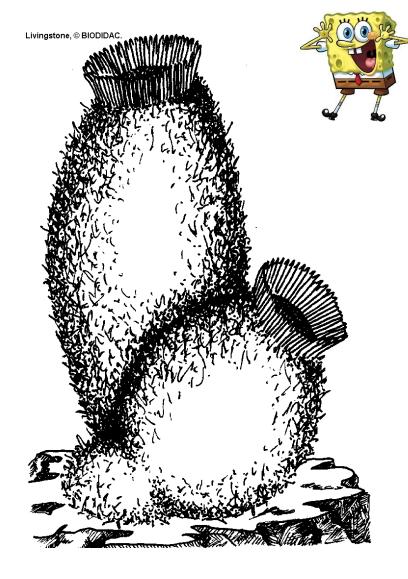


Emb. Porifères = Spongiaires

Métazoaires, mais sans symétrie sans organes sans système nerveux

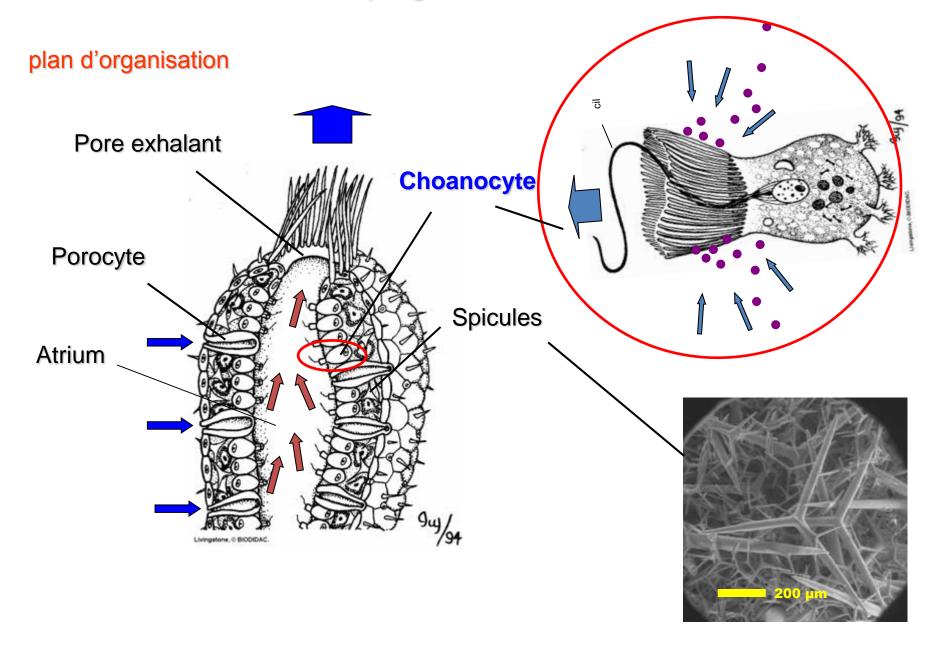


stade larvaire mobile



stade adulte **sessile** (= fixé sur le substrat)

Emb. Porifères = Spongiaires



Démosponges (8 000sp)



Spongia officinalis L'éponge de toilette



Spongilla lacustris
Une éponge d'eau douce

Hexactinelles (1 000sp)



Euplectella sp.

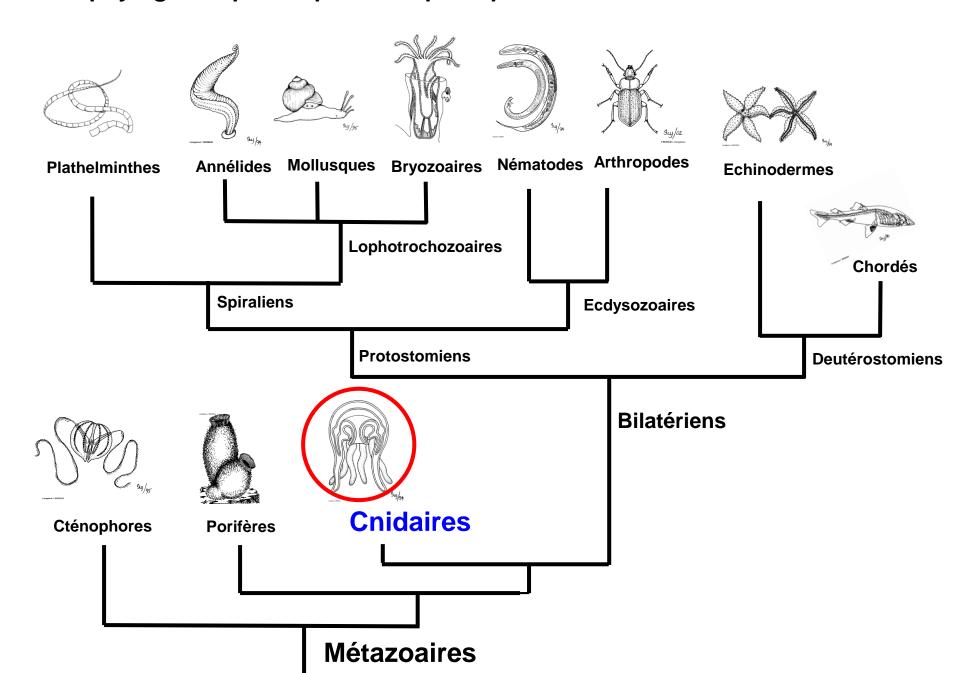
Eponges calcaires (1 000sp)



Grantia compressa

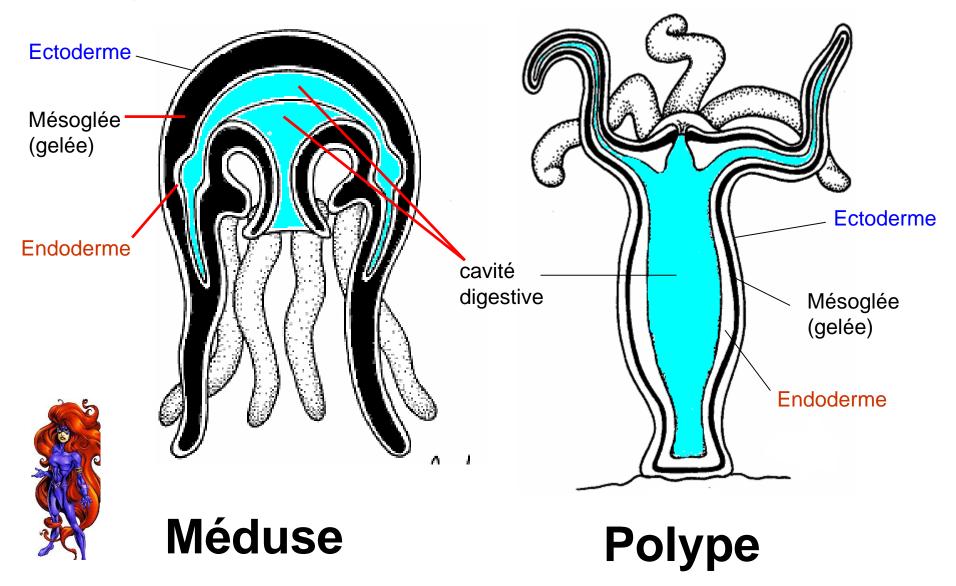
Sycon sp.

Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires

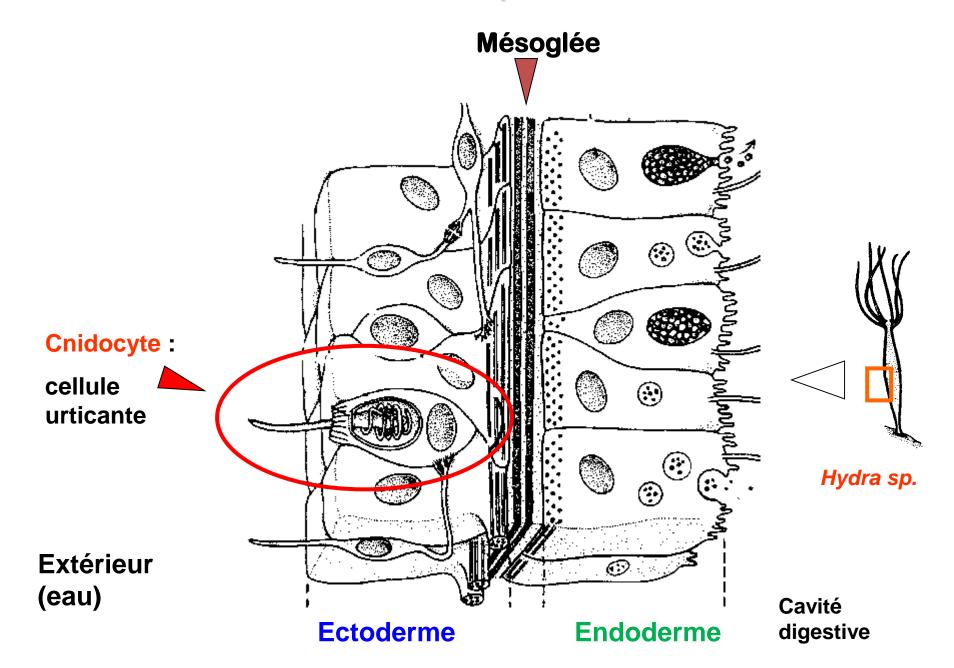


Emb. Cnidaires : Deux feuillets, et de la gelée au milieu

plan d'organisation



Emb. Cnidaires : détail de la paroi



Cnidaires Anthozoaires (7 300sp)

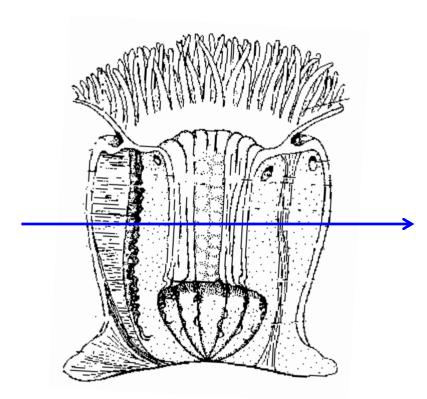
Polype uniquement (forme ancestrale du groupe).

« fleurs animales »

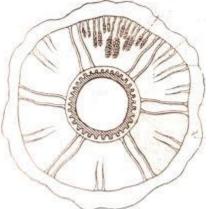


Hexacoralliaires « actinaria »

Corps divisé par six cloisons. Marines. Vie fixée.







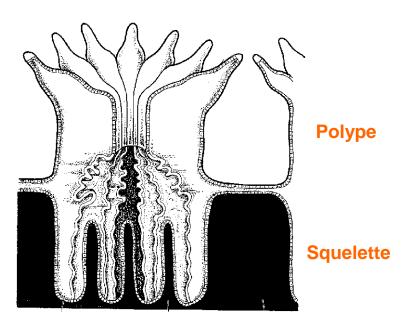
Corps divisé par six cloisons.

Cnidaires Anthozoaires

Hexacoralliaires « scleractinia »

Vie coloniale. Squelette calcaire : constituent les récifs coralliens.

Hébergent des protistes symbiotiques (dinoflagellés)







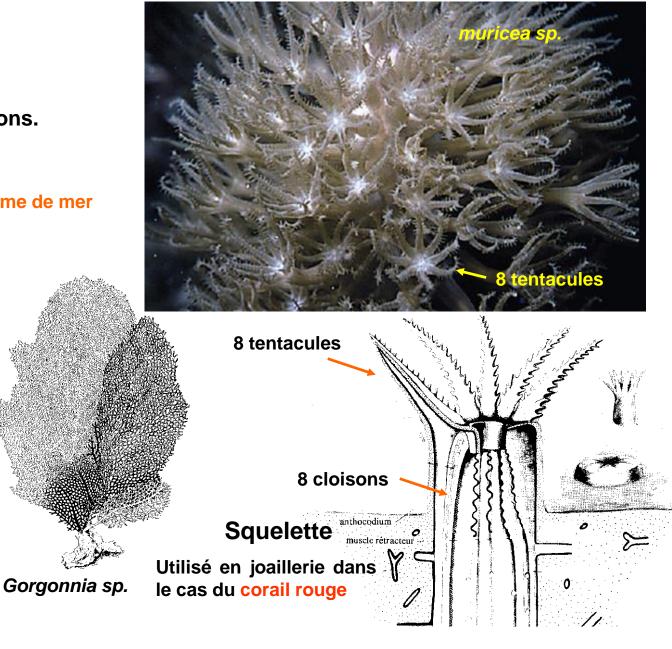
Cnidaires Anthozoaires

Octocoralliaires

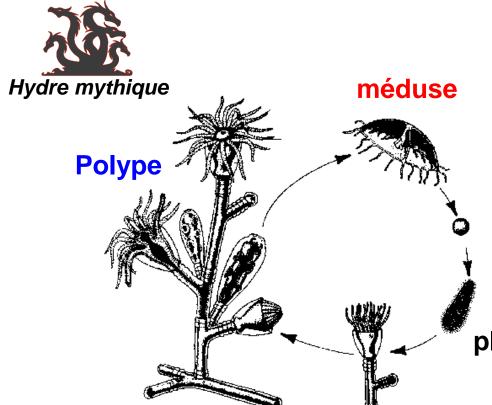
Corps divisé par 8 cloisons.

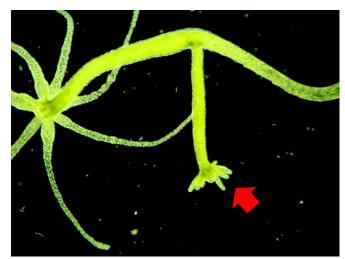


Plume de mer



Cnidaires Hydrozoaires (3 500sp)





Hydres: reproduction par bourgeonnement

planula (larve)

Phase polype, fixée et asexuée, phase méduse libre, sexuée (sauf... hydres)

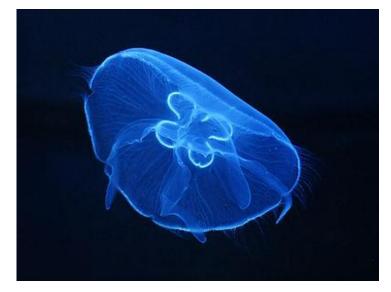
Certaines espèces sont coloniales

Un animal ?
Non, une colonie

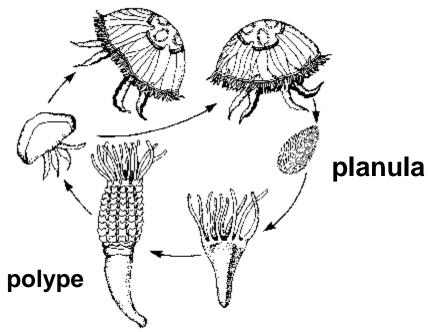
Cnidaires Scyphozoaires (150sp)

Phase polype brève,

Phase méduse longue.



méduse



Aurelia sp.



Pelagia sp.

Cnidaires cubozoaires (35sp)

Méduse avec ombrelle cubique 4 groupes de tentacules situés aux 4 coins



Chironex = la main qui tue « la guêpe de mer »

Venin capable de tuer jusqu'a 60 personnes

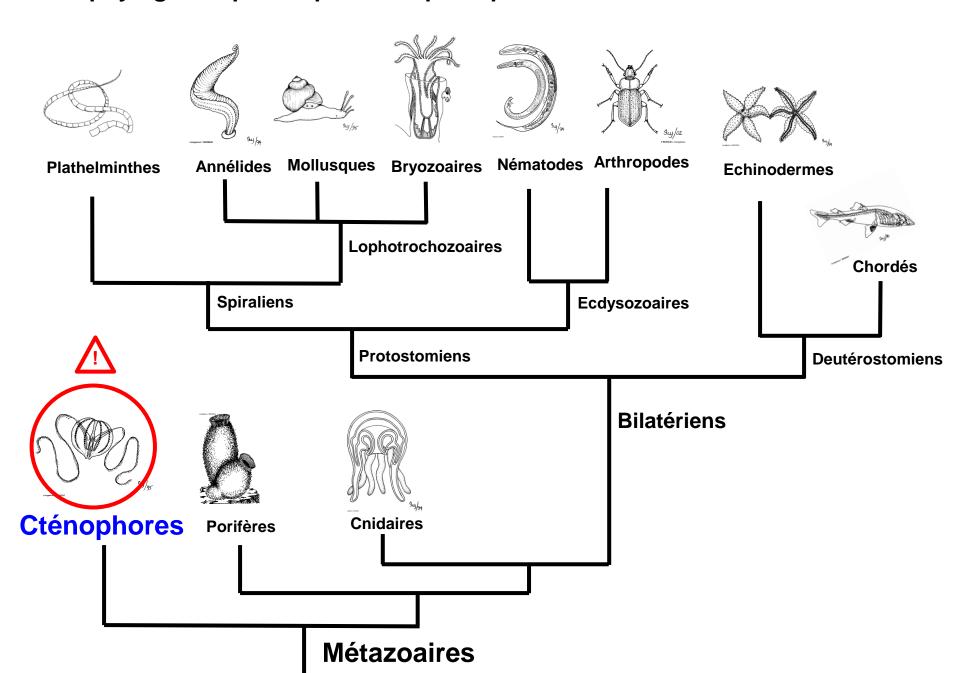
Sur les côtes Australiennes







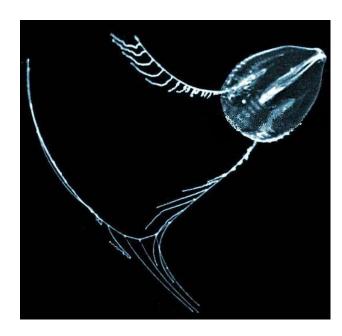
Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



Emb. Cténophores (env 100sp)

Les « porteurs de peignes »

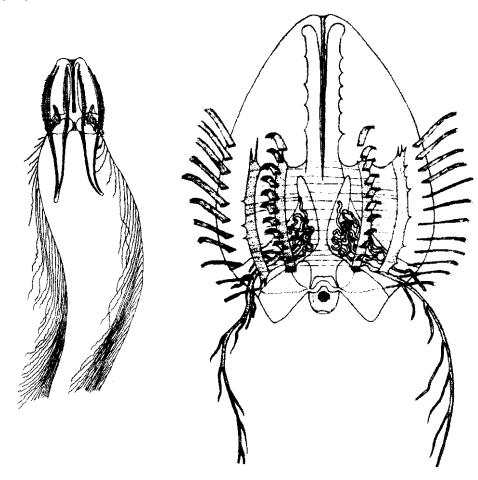




« peignes » = rangées de cils qui battent de façon synchrone.

Pas de cellules urticantes (différents des Cnidaires).

Capturent leurs proies grâce à des cellules collantes, les colloblastes

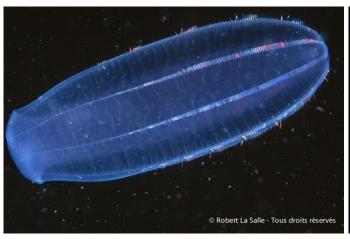


Les Cténophores : avec presque rien et de l'eau

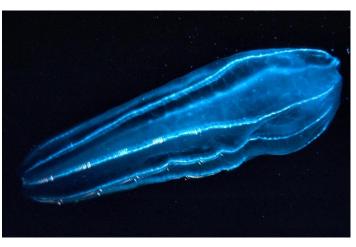


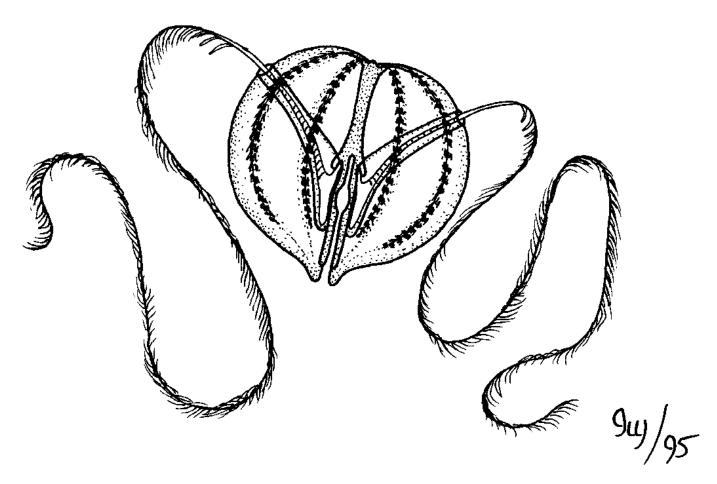






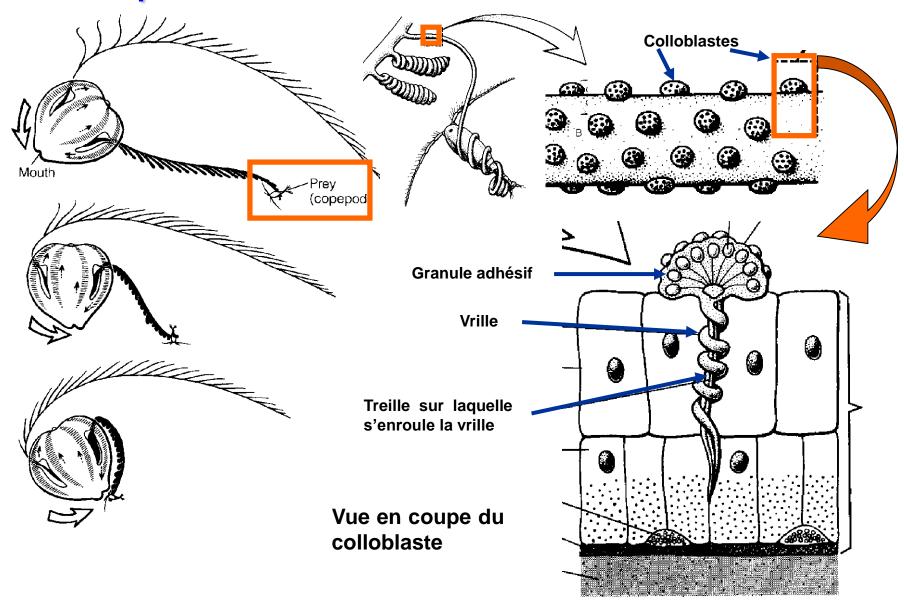






Livingstone, © BIODIDAC

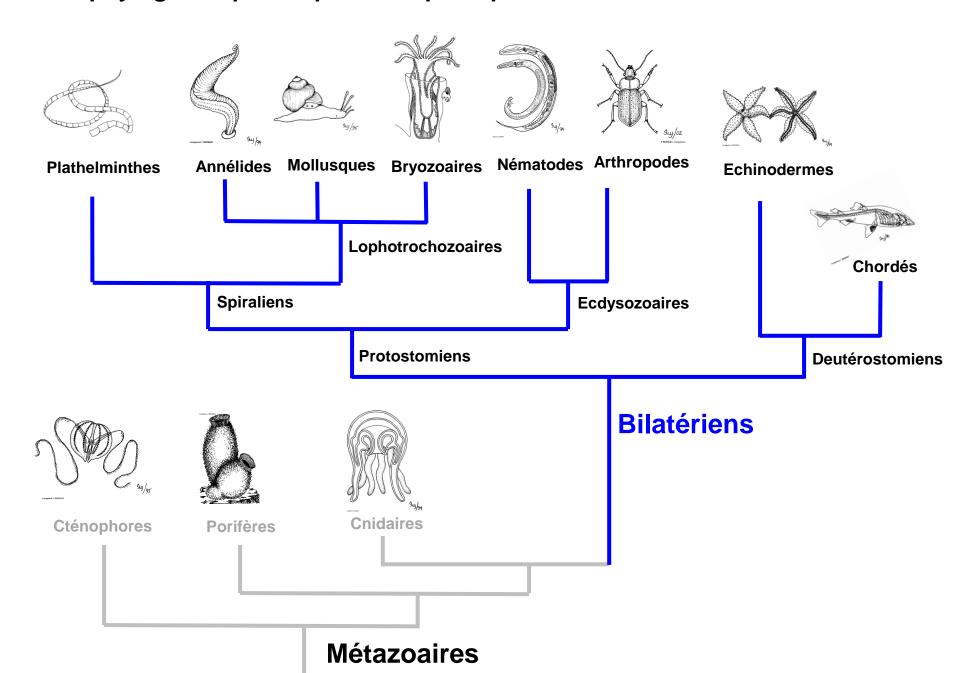
Cténophores



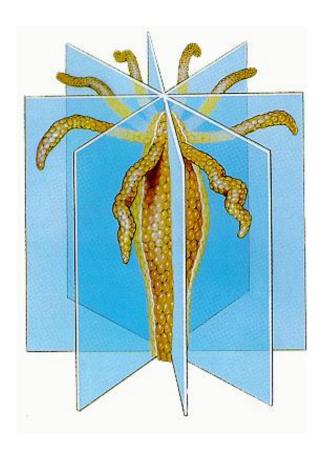


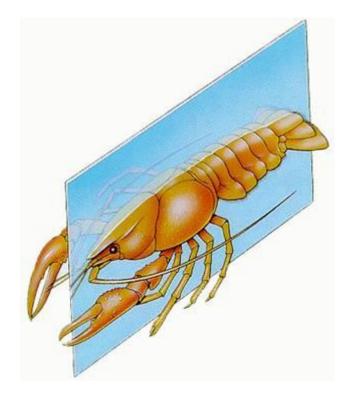
« J'aurais juste une dernière p'tite question avant qu'on attaque les Bilatériens M'sieur... »

Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



Les Bilatériens ont un seul plan de symétrie





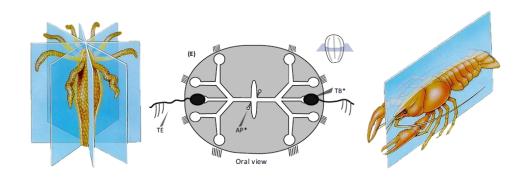
Animal à symétrie rayonnée Ici : Cnidaire

Bilatérien : Une droite, une gauche

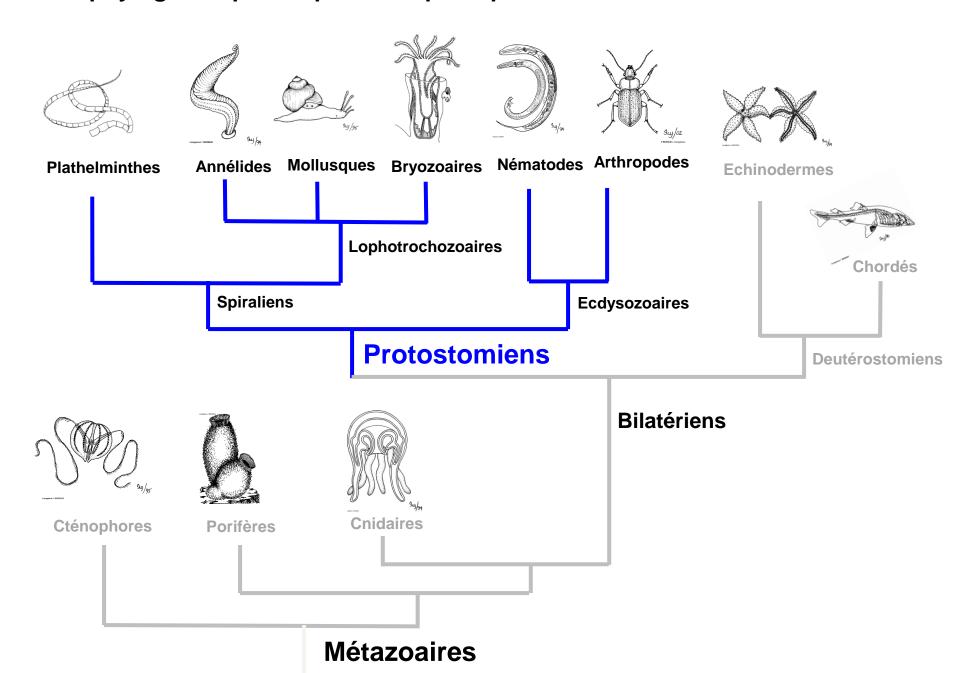
« Pré-Bilatériens » vs Bilatériens

	Porifères	Cnidaires	Cténophores	Bilatériens
Symétrie	Aucune	Rayonnée	Rotationnelle	Bilatérale
Couches de cellules (ou feuillets emb.)	2 (faux)	2 (vrais)	2 (vrais)	3 (vrais)
Organes	Non	Oui	Oui	Oui
Cellules musculaires	Non	Oui	Oui	Oui
Système nerveux	Non	Oui	Oui	Oui
Système nerveux centralisé	Non	Non	Non	Oui
Orifices digestifs	Non	1	2	2



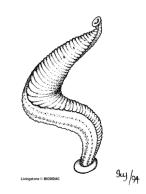


Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires





LES PROTOstomiens





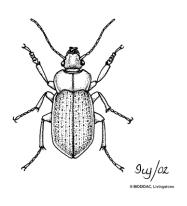
« Ceux dont la bouche se forme en PREMIER »



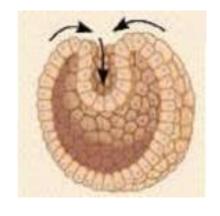


9y/99

© BIODIDAC, Livingstone

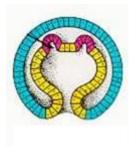


Le **blastopore** deviendra...



une **bouche**



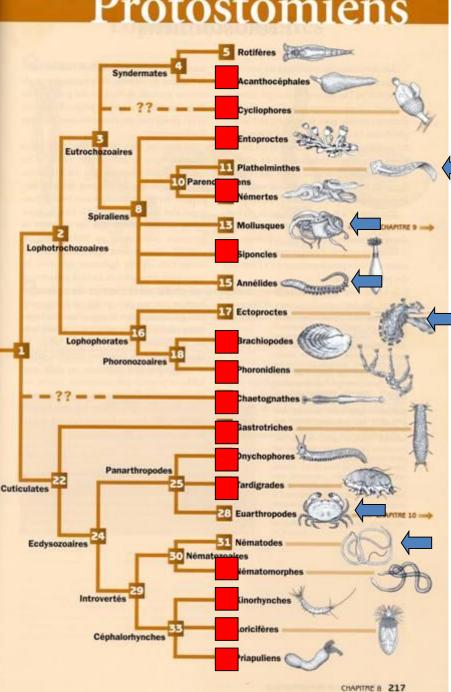


un anus

PROTOstomiens

DEUTEROstomiens

Protostomiens

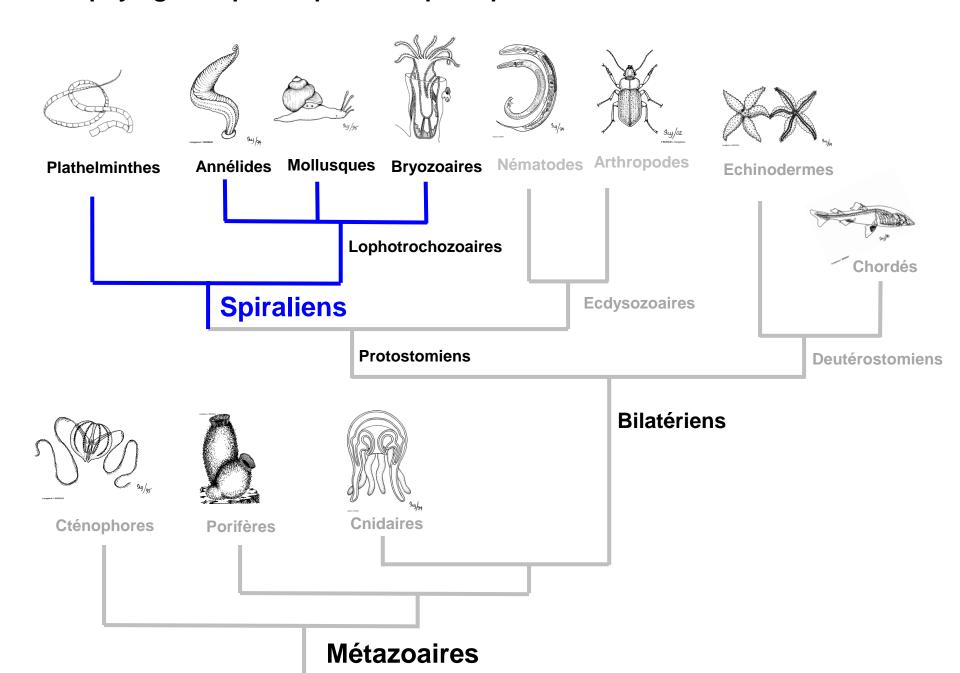


Lecointre & Le Guyader : Classification phylogénétique du vivant (1ère édition)

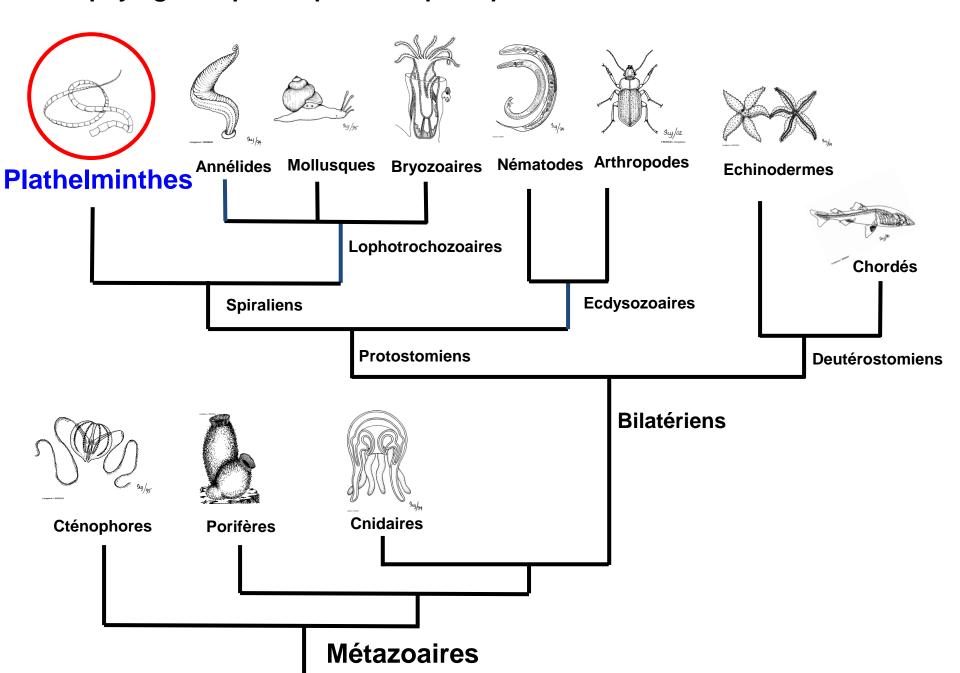
on va vous en parler

on ne va pas vous en parler

Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires

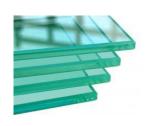


Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



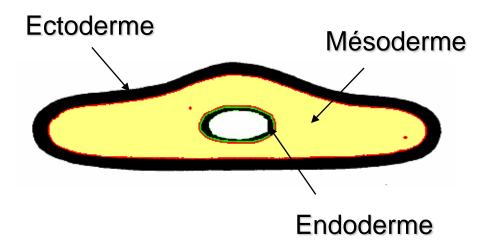
Emb. Plathelminthes

Les « vers plats »



Plan d'organisation

Corps aplati ; Triploblastiques donc : mésoderme ; Symétrie bilatérale



Pas de coelome (acoelomates, par perte secondaire) : le mésoderme est plein. Si TD présent, un seul orifice.

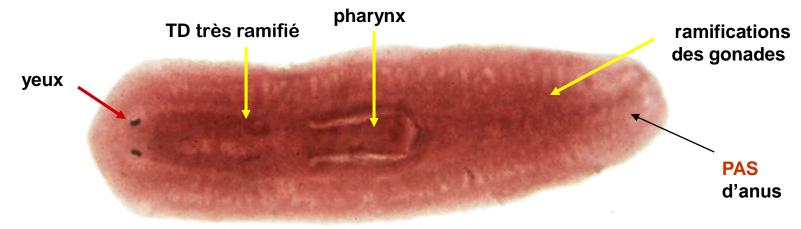
Respiration par diffusion

Emb. Plathelminthes Formes libres

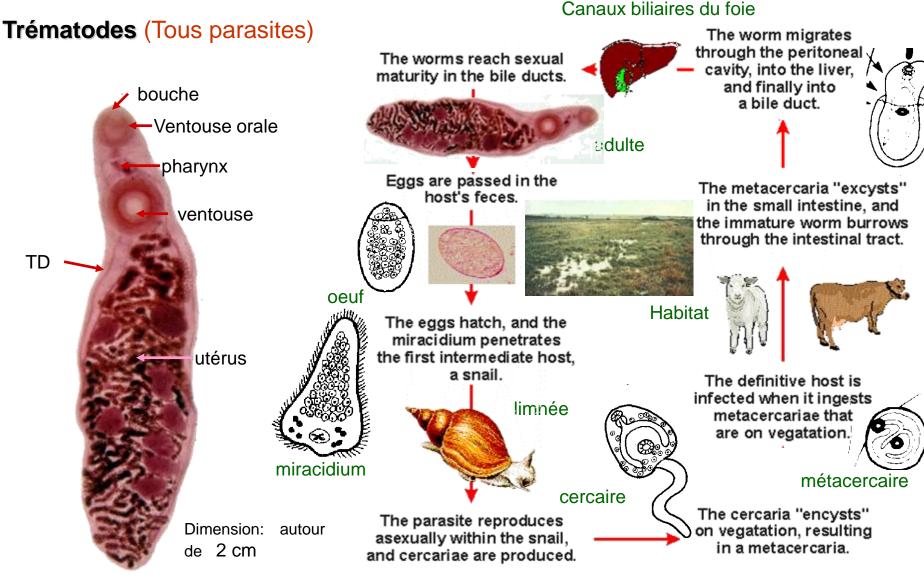








Emb. Plathelminthes

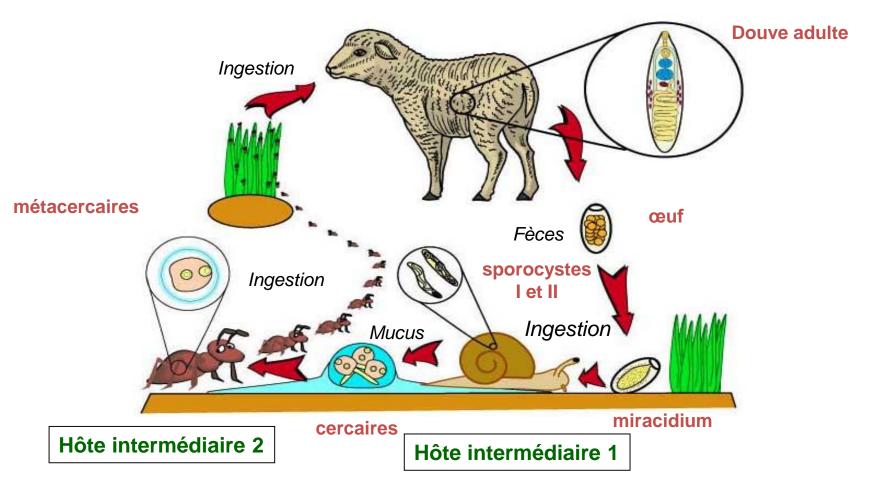


Fasciola hepatica

Cycle parasitaire de la grande Douve du foie Fasciola hepatica (à ne pas apprendre par cœur !)

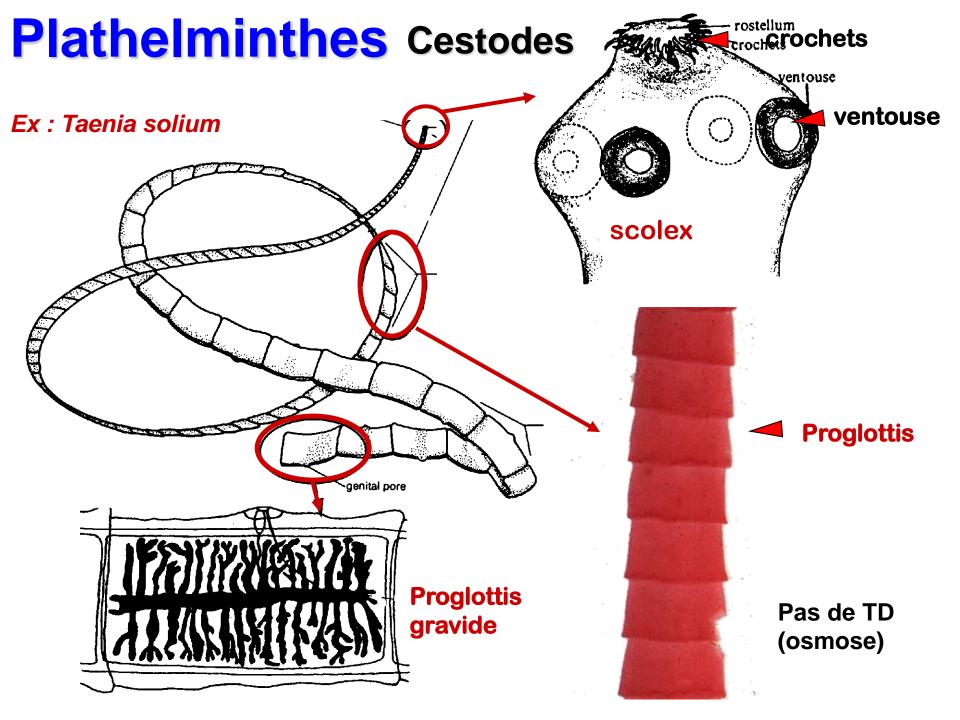
Emb. Plathelminthes Trématodes

Hôte définitif



cycle parasitaire de la petite douve du foie (Dicrocoelium dendriticum)

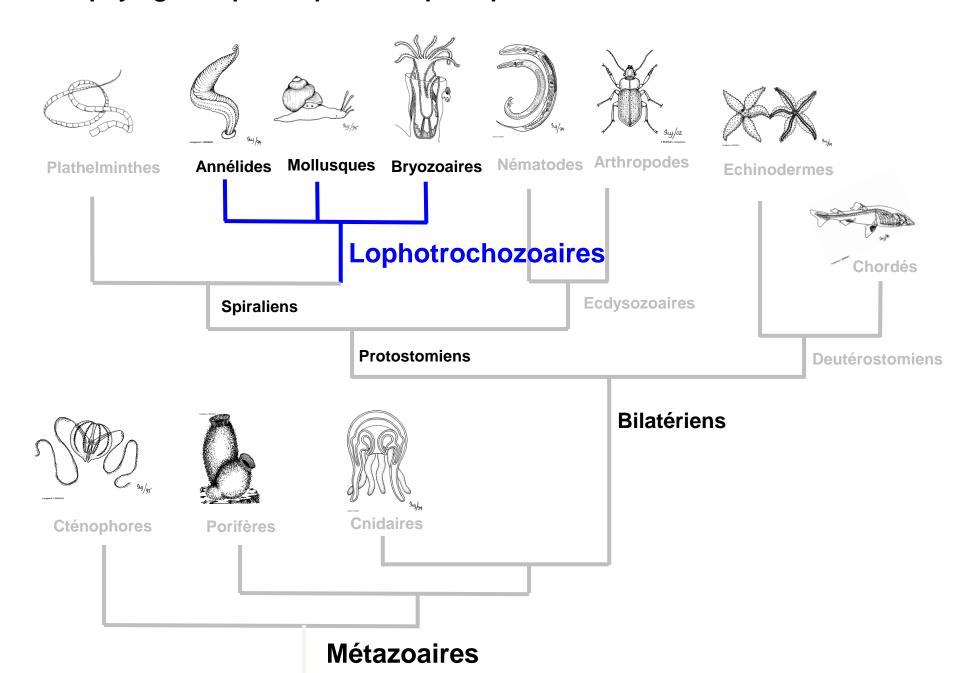
Cycle à ne pas apprendre non plus!



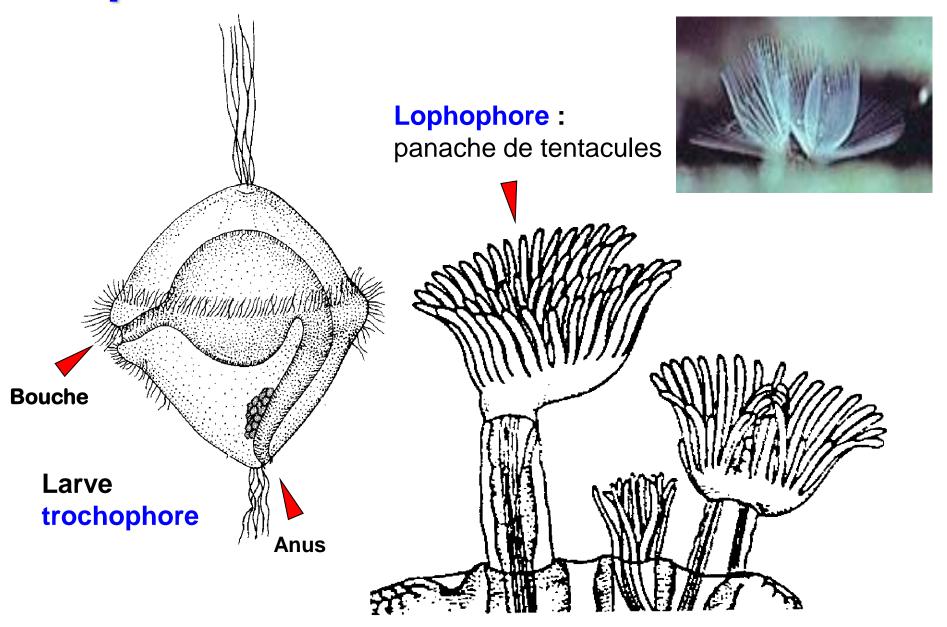


« J'aurais juste une dernière p'tite question sur tous ces parasites, M'sieur... »

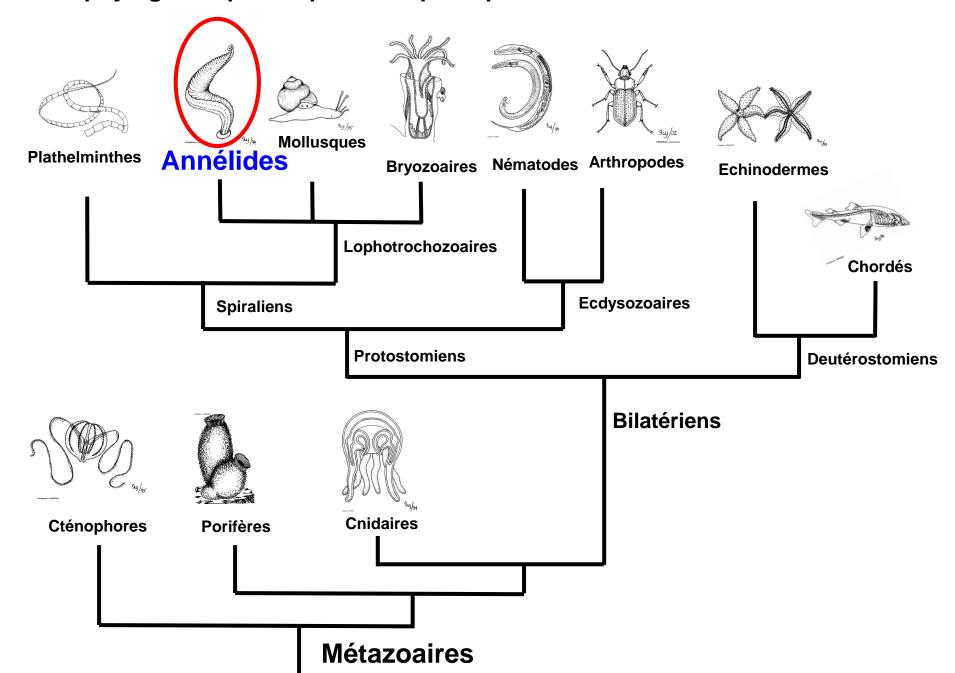
Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



Lophotrochozoaires



Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



Emb. Annélides

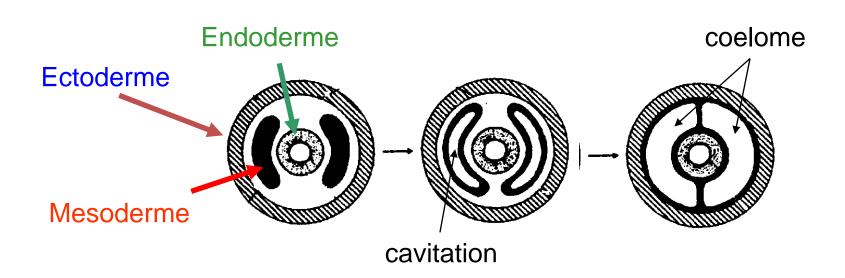
Les « vers annelés »



Plan d'organisation

Corps **métamérisé** = **divisé** en petits segments semblables.

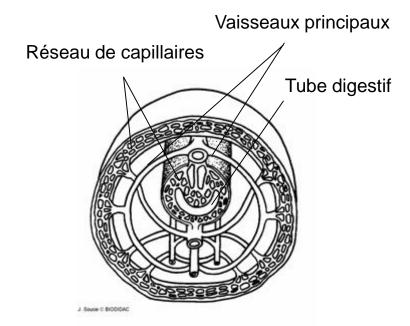
Coelome : cavité remplie de liquide → squelette hydrostatique



formation du coelome par cavitation au sein du mésoderme

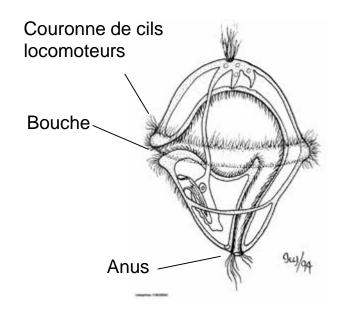
Emb. Annélides

Plan d'organisation (suite)



Système circulatoire clos

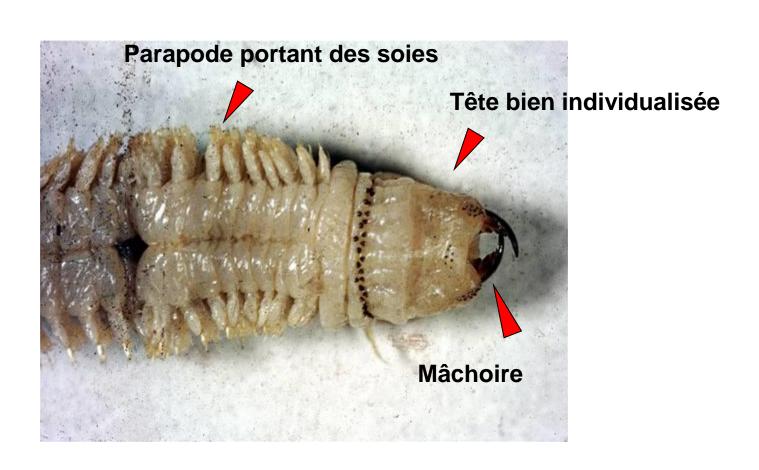
Larve trochophore



Tube digestif complet (deux extrémités)

Annélides « polychètes » errants (10 000sp)

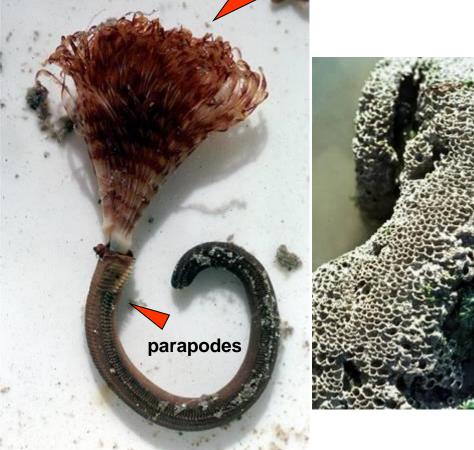
vers « poilus », rapides et méchants



Annélides « polychètes » sédentaires (3 000sp)

On peut vivre caché avec un certain panache



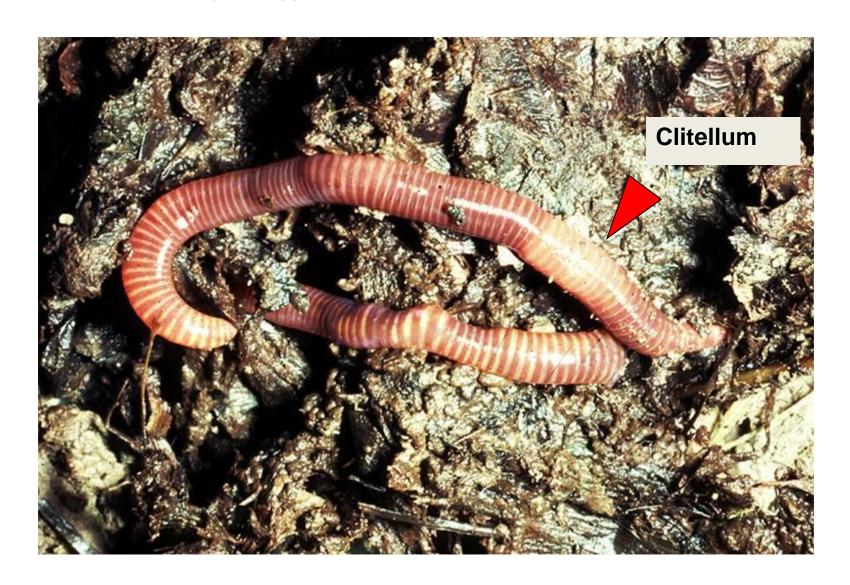


« F de Sa

« Récifs » formés par des tubes de sédentaires (baie du Mont Saint-Michel)



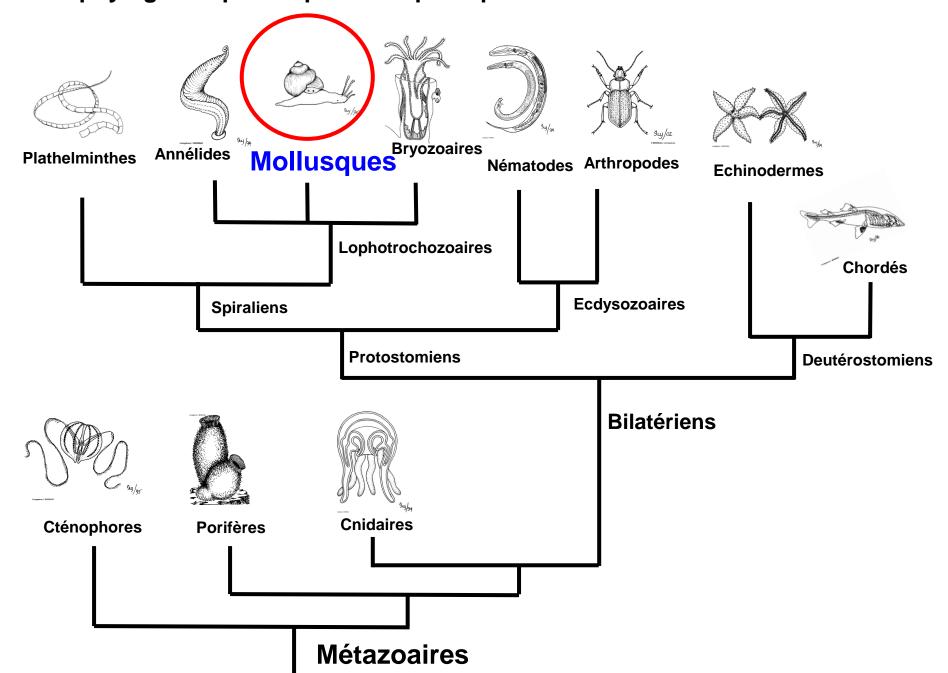
Annélides Oligochètes: vers de terre ou... d'eau (3 500sp)



Annélides Achètes : les sangsues (500sp)



Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires

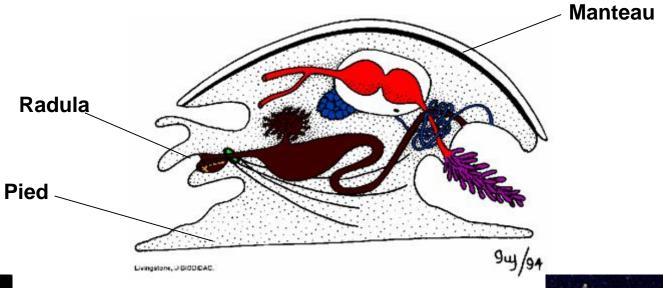


Emb. Mollusques

Plan d'organisation



Un pied, un manteau et une râpe. Il en faut peu pour être heureux











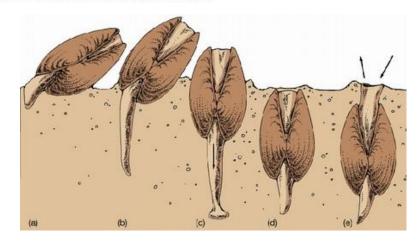






www.alamy.com - AJ5XKB

C'est le pied



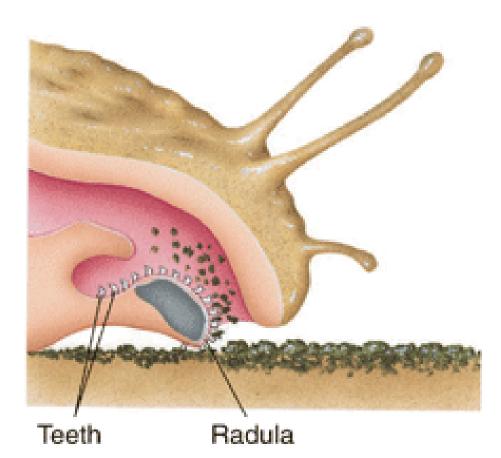




Le manteau

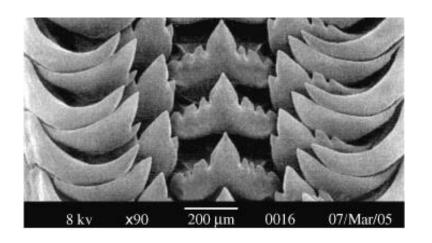








Requin



Escargot

Mollusques Polyplacophores (900sp)



vue ventrale

vue dorsale

branchie

des plaques sur le dos

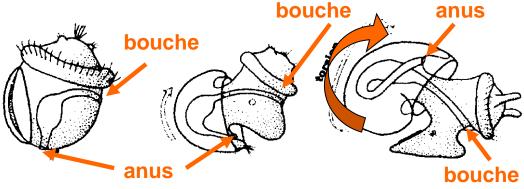
estomac coquille æsophage anus pied bouche coupe transversale

Mollusques Gastéropodes (103 000sp)

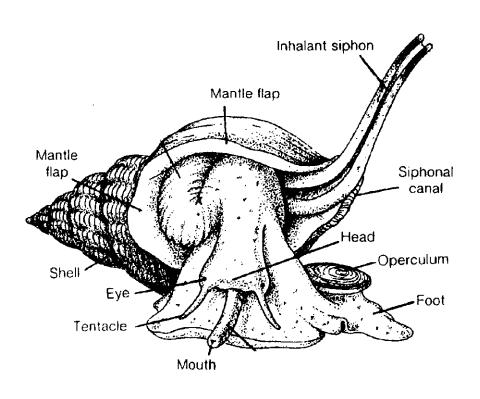


Lents, et pourtant ils marchent ventre à terre

Une jeunesse tordante



Mollusques Gastéropodes Prosobranches



Branchies à l'avant (Pro)





Patelle

Mollusques Gastéropodes Opisthobranches

Branchies à l'arrière (opistho)



Coquille présente chez Acteon tornatilis



Coquille réduite chez l'Aplysie ou Lièvre de mer



Coquille absente chez les Nudibranches

Mollusques Gastéropodes Pulmonés

Terrestres...





Ou s'étant réadaptés à l'eau...





Mollusques Lamellibranches (12 000sp)



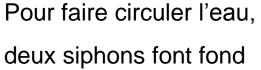
Double rôle des branchies :

Respiration & alimentation



Des branchies en lamelles









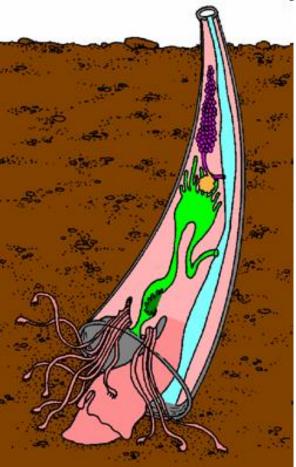
Mollusques Scaphopodes (400sp)

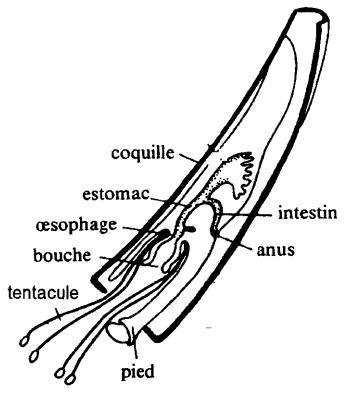
→ Coquille cylindrique percée de deux orifices



scapho = bateau







Les Dentales

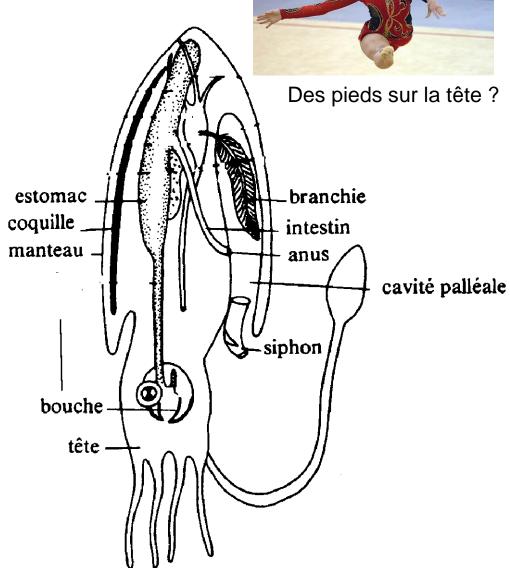
Mollusques Céphalopodes (700sp)





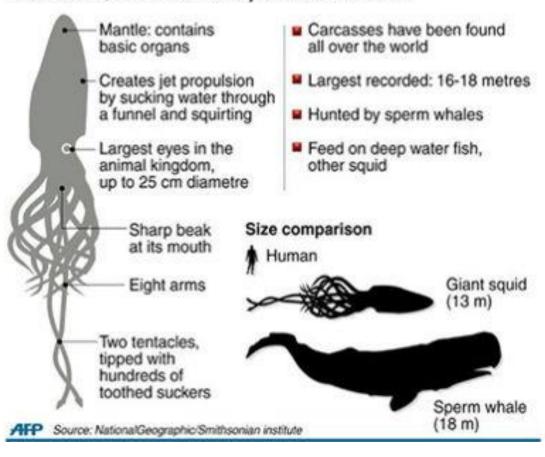


Calmar géant: Architeutis sp Une légende devenue réalité!.



Giant squid

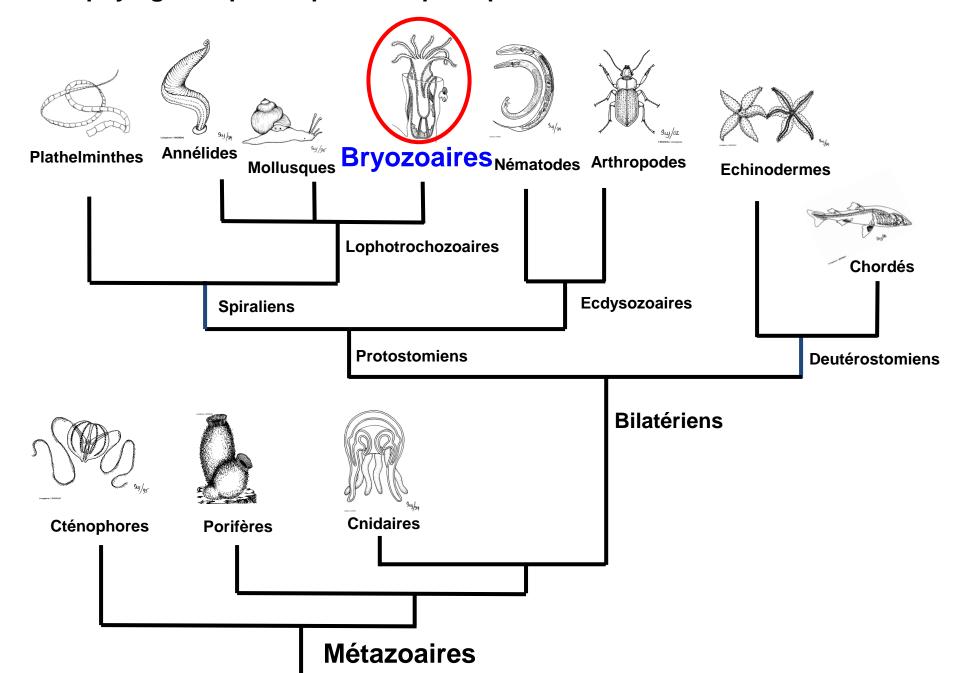
Architeuthis, one of the "last mysteries of the ocean"





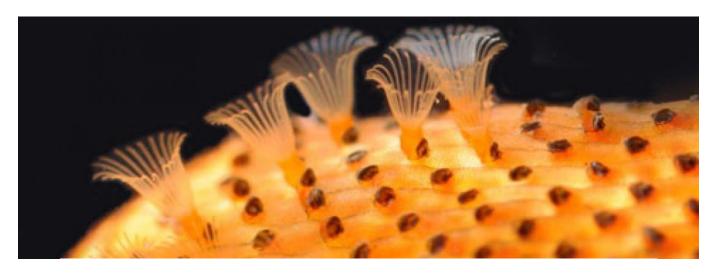
Rencontre avec la légende

Arbre phylogénétique simplifié des principaux embranchements de Métazoaires



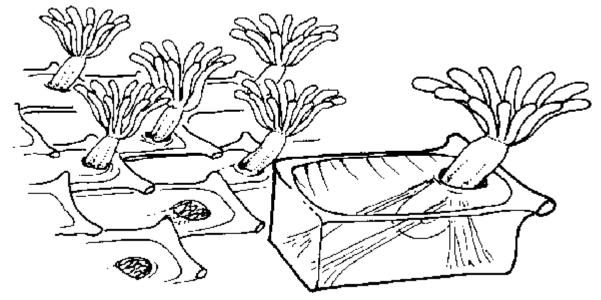
Emb. Bryozoaires

Les « mousses animales »

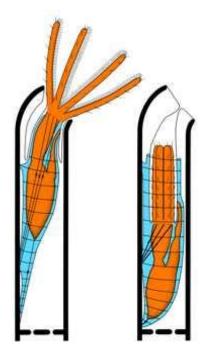


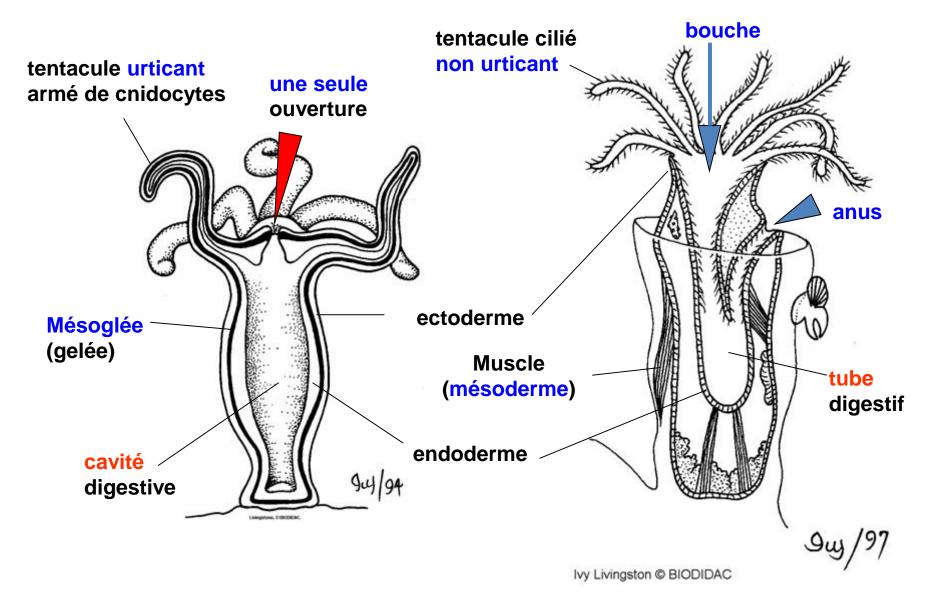


Vraie mousse (Bryophyte)



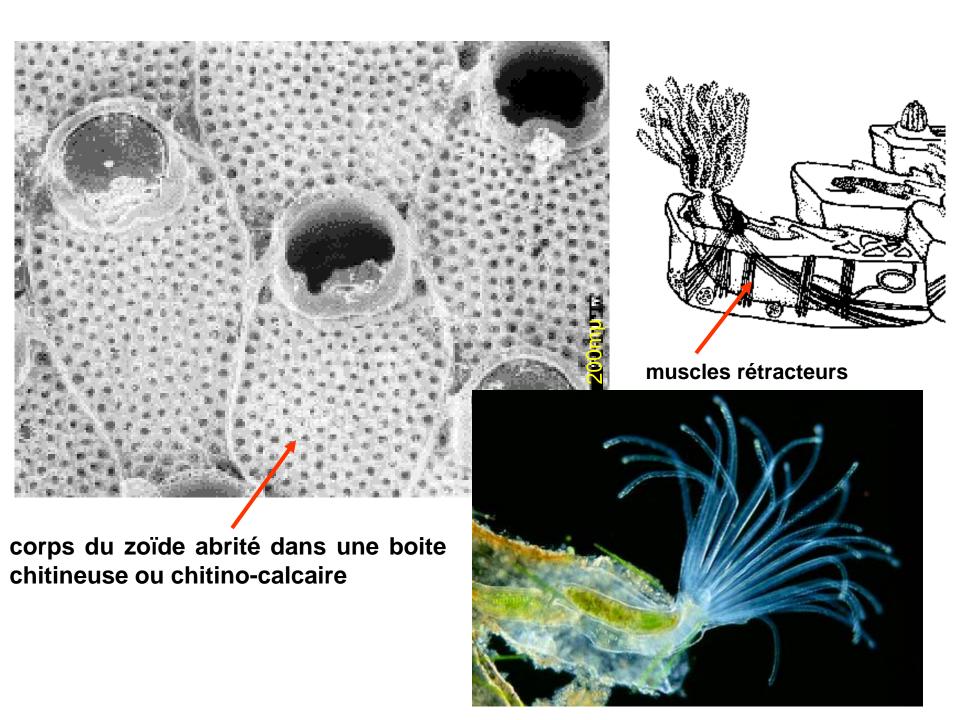
Bilatériens, triploblastiques, coelomates... (bref, rien à voir avec les cnidaires)





Plan d'organisation d'un Cnidaire

Plan d'organisation d'un Bryozoaire





Fin (du premier épisode)