

EUCARYOTES UNICELLULAIRES

| ALVEOLOBIONTES | PARABASALIEN | METAMONAMIDES |
|---|--|--|
| CILIES <ul style="list-style-type: none"> ➡ <i>Paramecium caudatum</i> : dans les marées - Forme libre végétative - <u>Cils</u> : nutriments ou déplacement - Péristome, cytosome, cytopharynx, cytoprocte - Eau douce - Vacuoles pulsatives : évitent choc osmotique - <u>2 noyaux</u> : macronucleus et micronucleus - Division transversale - <u>Conjugaison</u> : com de 2 paramécies, partage leur matériel génétique | <ul style="list-style-type: none"> - Structure cytoplasmique spécifique : corps parabasal - Forme uniquement 1 trophozoïte : <ul style="list-style-type: none"> ► Se nourrit par osmose ► Se multiplie par division binaire - Parasites ou symbiontes <p>➡ <i>Trichomas vaginalis</i> Cause trichomonose urogénitale = MST Parasite « calvaire » : vit dans lumière tractus urogénital 4 flagelles antérieures, libres 1 flagelle postérieur avec contact avec le corps de la cellule grâce à une membrane ondulante</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➡ <i>Giardia intestinalis</i> : giardiose - Osmotrophe - Division binaire longitudinale - Cosmopolite - <u>2 formes</u> : trophozoïtes et kystes de résistance <p>Trophozoïtes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme de cerf volant / poire - Disque adhésif - Se fixe dans muqueuse intestinale - Douleurs abdominales et diarrhées <p>Kyste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme de résistance et dissémination - Éliminés dans les selles donc retrouvés dans l'environnement - Giardiose = maladie liée à l'hygiène donc en France surtout chez les enfants |
| APICOMPLEXES <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'organes locomoteurs, pas de cils - <u>Intracel</u> : besoin d'un pote pour se dev - Se nourrissant par osmotrophie - Se reproduisent pas voie sexuée et asexuée <p>➡ Plasmodes : Infectent les globules rouges <i>Plasmodium falciparum</i> = seule forme paludisme mortelle 2 vecteurs : Homme et anophèle (moustique) <u>femelle</u> Parasite observable sur frottis sanguin coloré <u>TROPHOZOITES</u> = parasite du plasmodium dans le GR qu'il infecte (1er stade de son cycle asexué)</p> | EUGLENOBIONTES KINETOPLASTIDES <ul style="list-style-type: none"> - Se déplace via des pseudopodes - Phagotrophes - Se multiplient par divisions binaires apolaires - Ils sont : <ul style="list-style-type: none"> ► <u>Libres</u> : <i>Amoeba proteus</i> ► <u>Parasites</u> : <i>Entamoeba histolytica</i> ► <u>Commensales</u> : <i>Entamoeba coli</i> sous 2 formes : <p>- Trophozoïte : végétative, chromatine en périphérie et compacter sous forme de point → l'aspect du noyau au microscope permet de distinguer amibes parasites et commensales</p> | <p>RHIZOPODES = AMIBES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinétoplaste : contient l'ADN mitochondrial compacté - Cel allongées, flagelle unique - 1 seule mitochondrie <ul style="list-style-type: none"> ➡ <i>Trypanosoma brucei</i> : maladie du sommeil = en Afrique <p>Vecteur = mouche tsé tsé (glossine)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ <i>Trypanosoma cruzi</i> : maladie de chagas = en Amérique centrale <p>Vecteur = réduve (punaise hématophage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Leishmanies : leishmaniose <p>Vecteur = phlébotomies (apparentés aux moustiques)</p> |
| <p>➡ Toxoplasme : Peuvent infecter toutes les cel nucléées du corps Ici trophozoïtes = tachyzoïtes</p> <p>➡ Cryptosporidies : N'infectent que les cel intestinales</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Kystes : forme de résistance, plusieurs noyaux, éliminés dans les selles, résiste aux conditions de T° et d'humidité → parasitose contractée par ingestion | |

EUCARYOTES PLURICELLULAIRES : METAZOAIRES

Les métazoaires appartiennent à un groupe dit **monophylétique** : on part de l'hypothèse que les métazoaires ont un ancêtre commun.

La grande originalité de ce groupe est que les cellules vont se différencier.

On va retrouver :

- des cellules sous forme de couche avec des empilements de cellules (c'est le cas des éponges)
- des cellules bien organisées qui formeront des tissus qui remplissent des fonctions particulières (c'est le cas des cnidaires)

Une des méthodes pour classer les animaux est de revenir à l'embryologie en prenant en compte le nombre de feuillets embryonnaires et la notion de symétrie.

Différents éléments permettent de classer les animaux :

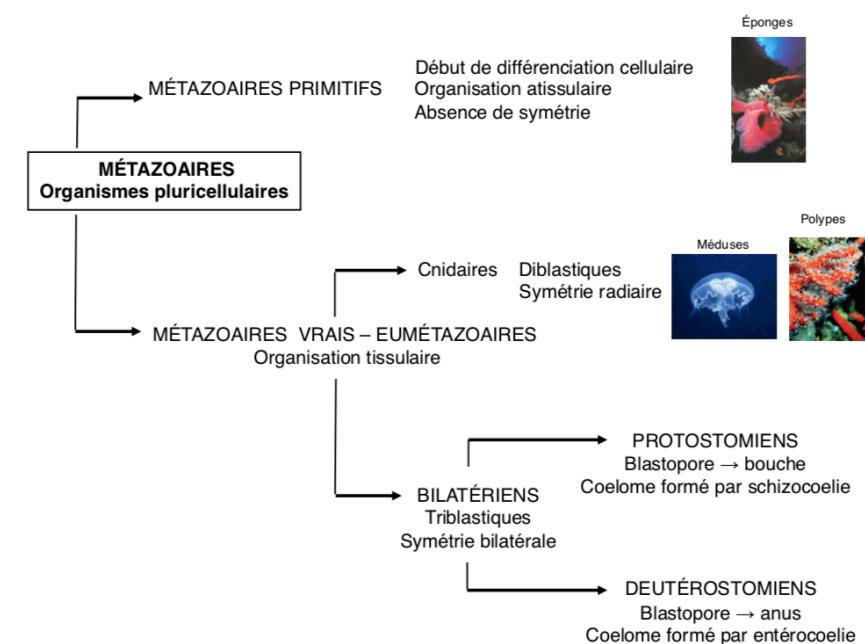
- Le nombre de feuillets embryonnaires qui varie au niveau embryonnaire :
 - 2 feuillets : animaux diblastiques (les cnidaires)
 - 3 feuillets : animaux triblastiques
- La présence ou non de cavité interne
- Le devenir du blastopore (=ouverture au moment de la construction de l'embryon plus précisément au moment de l'apparition du coelome).

Le devenir de cette ouverture conditionne le développement ultérieur des animaux. On a 2 possibilités qui peuvent définir 2 grands groupes d'animaux :

- Protostomiens : le blastopore évolue pour donner la bouche
- Deutérostomiens : le blastopore évolue pour donner l'anus (nous en faisons partie). La bouche est ici une formation secondaire.

Notion de **symétrie**, on peut considérer 3 cas de figure :

| | | |
|----------------------------|---|--|
| <u>Pas de symétrie</u> | Animaux les plus primitifs (c'est le cas des éponges) | Il n'y a pas d'éléments qui permettent de construire une symétrie : ce sont des amas de cellules. |
| <u>Symétrie radiaire</u> | C'est le cas par exemple des cnidaires | Symétrie complexe faite sur deux plans. |
| <u>Symétrie bilatérale</u> | Présente chez l'Homme. | Symétrie par rapport à un seul plan qui définit un côté gauche et un côté droit qui sont identiques. |



METAZOAIRES PRIMITIFS : EPONGES

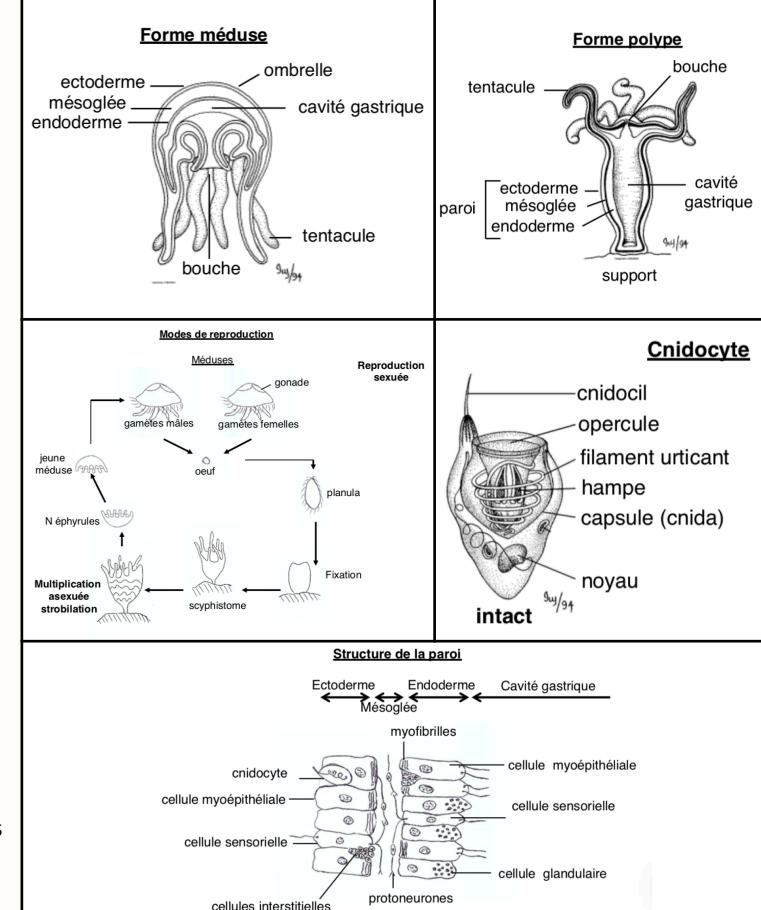
| | | |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Métazoaires primitifs</u> : pas de tissus mais des amas de cellules, pas de symétrie - Animaux pluricellulaires qu'on retrouve fixé dans les milieux marins ou en eau douce, à toutes profondeurs - Forme façonnée par turbulences et marées - Organismes <u>micropahages</u> = se nourrissant de débris organiques ou de bactéries <p><u>Structure simple</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atrium = cavité gastrique qui communique avec l'extérieur par l'osculle • Parois percées de pores inhalants par lesquels l'eau entre • Couche externe pour <u>protection</u> • Couche interne pour <u>nutrition</u> qui contient le CHOANOCYTE (cel caractéristique des éponges) • Choanocyte a un flagelle entourée d'une collarette constituée de microvillosités : permet de faire circuler l'eau donc les nutriments • Entre les 2 couches : espace rempli de filaments souples ou d'éléments rigides (calcaires) | |
| Morpho | <p>SEXUEE : fécondation qui donne naissance à une <u>larve ciliée</u> = larve amphibia → pas forcément besoin de 2 éponges</p> <p>ASEXUEE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Bourgeonnement</u> : bourgeon émerge, s'individualise, se détache et se refixe → donne adulte complet - <u>Gemmule</u> : formes de résistance, morceau d'éponge qui se détache, se déplace, se fixe et se réactive → donne adulte complet - <u>Régénération</u> : une section d'éponge peut reformer une organisme entier | |
| Reprod | <p><u>Pour se défendre elles produisent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Vidarabine - cytarabine</u> : anti-cancéreux et anti-viral → éponge Tectitethya crypta • <u>Discodermolide</u> : anti-cancéreux, synthèse pour éviter d'en prélever en excès → éponge Discodermia dissoluta | |
| Éponges hexactinellides = éponges de verre | Éponges calcaires | Demosponges : 90% des éponges |
| Spicules faits de silice = rigide mais cassant Dans milieux tropicaux | Spicules de type calcaire faits de calcium Dans eaux peu profondes | Spicules et spongille forme filaments souples → Euspongia officinalis = éponges de toilette |

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → CNIDAIRES

- Embryo : 2 feuillets = **diblastiques** et symétrie **radiaire** = organisation sur plusieurs plans
- Forme polype : organisme **fixé** sur un support
- Forme méduse : organisme peut se **déplacer**
→ certaines espèces alternent entre ces 2 formes au cours de leur vie
- Animaux **carnivores**, milieu marin ou eau douce, solitaire ou colonial
- Mutualisme = symbiose entre **poisson clown** et **anémone de mer** : némo recouvert de mucus qui lui permet de résister aux cnidocytes de l'anémone donc abris et némo attire proies pour anémone
- **Aequorea Victoria** : propriétés fluo par la **GFP**

Morphologie :

- **Ombrelle** = paroi du sac
- **Ouverture** : constitue à la fois la bouche et l'anus (dans polype bouche en haut)
- **Tentacules** : pour ingestion et capture de la nourriture
- **Ocelles** : capteurs sensitifs qui apportent infos sur la photoréception donc lumière
- **Statocystes** : cellules qui permettent à l'animal d'être stable et d'avoir mouvements coordonnés dans l'eau
- **Ectoderme** = partie externe : protection car contient les **CNIDOCYTES** à propriétés urticantes
- **Cnidocyte** : cil détecteur, filament urticant enroulé dans un liquide urticant → quand le cnidocyte est activé, augmentation de pression, contraction capsule, expulsion opercule, filament propulsé s'accroche grâce épines
- REPROD : gonades → gamètes → **larve planula** → **scyphistome** (asexuée) → **éphyrules** → méduses



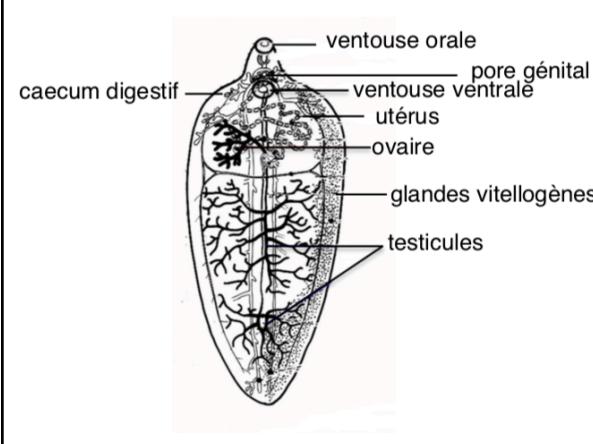
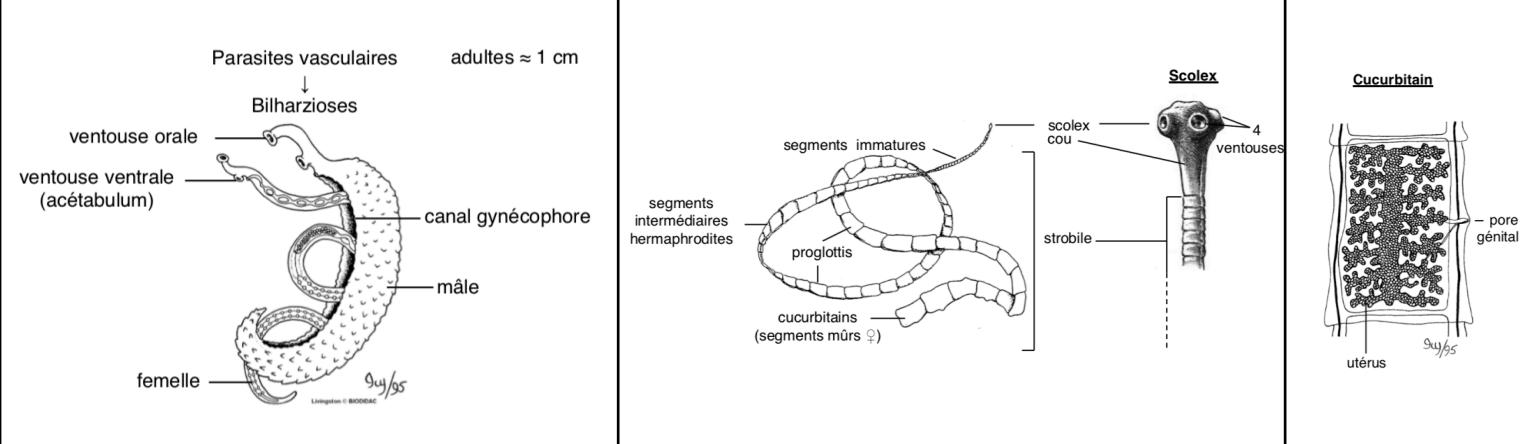
| HYDROZOAIRES | SCYPHOZOAIRES | CUBOZOAIRES | ANTHOZOAIRES |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ► Physalia physalis = « galère portugaise » Pneumatophore, filaments 30m, très urticants (marques à vie) ► Hydra viridissima Eau douce, régénération importante | <p>Prédominance forme méduse</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Aurélie : peu dangereuse, dans zones portuaires et près centrales nucléaires car nutriments +++ | <p>Prédominance forme méduse Ombrelle cubique</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Chironex fleckeri : mortelle car venin létal pour l'homme « Main qui tue » ou « gaine de mer » | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Solitaire</u> : anémones de mer (<i>Anemonia sulcata</i>) • <u>Colonial</u> : coraux comme les Gorgones |

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → LOPHOTROCHOZOAIRES = PROTOZOAires

PARENCHYMIENS PLATHELMINTHES = vers plats

Aplatissement dorso-ventral, organes baignent dans le **parenchyme**, organismes **orientés**, faces dorsales et ventrales différentes, paroi constituée de muscles et de tissus de protection, **pas d'appareil circulaire ni respiratoire**

Le groupe des **tuberllariées** n'a pas d'intérêt particulier

| TREMATODES | CESTODES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ► La grande Douve du foie de mouton : <i>Fasciola hepatica</i> <p>Endoparasite = parasite interne chez l'Homme ou l'animal</p> <p><u>2 ventouses</u> : 1 orale et 1 ventrale → fixation à l'hôte</p> <p>Hermaphrodite, possède « cone céphalique »</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Les Schistosomes (<i>Schistosoma mansoni, haematobium...</i>) <p>Parasites vasculaires</p> <p>Provoque schistosomose ou bilharziose</p> <p><u>2 ventouses</u></p> <p>Gonochorique : au moment de la reprod le mâle se recourbe en canal gynécophore dans lequel va venir se loger la femelle</p> | <ul style="list-style-type: none"> ► Les Ténias par exemple le vers solitaire : <p>Taenia saginata : si <u>boeuf</u> pas cuit (France +++)</p> <p>Taenia solium : si <u>porc</u> pas cuit (Asie +++)</p> <p>Composés de proglottis</p> <p><u>Partie antérieure</u> : scolex avec ventouses</p> <p><u>Partie postérieure</u> : segment mûr qui contient oeufs</p> <p>Cucurbitain = segment mûr mâle = proglottis mature</p> <p>Contamination par les larves cysticerques</p> |
|  |  |

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → LOPHOTROCHOZOAires = PROTOZOAIRES

ANNELIDES

Groupe important car évolution : **tête** avec éléments **sensoriels**

Corps constitué de **métamères**, organismes primitifs, région postérieure avec anus, bouche, tube digestif et anus donc **tube digestif complet**

| POLYCHETES | CLITELLATES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> → Nereis : organisme modèle <p>Développement INDIRECT : passe par le stade de larve</p> <p>trochophore (toupie) = microscopique, avec couronne ciliée qui leur permet de se déplacer</p> <p>Parapodes = éléments latéraux</p> <p>Organisme errant</p> | <p>Développement DIRECT : pas de forme larvaire</p> <p>Clitellum : bourrelet glandulaire qui permet la reproduction des organismes</p> <p>Hermaphrodites, pas de parapodes</p> <ul style="list-style-type: none"> → Oligochètes : vers de terre <i>Lumbricus terrestris</i> <p>Permettent d'oxygénier la terre et de la mélanger</p> <p>Témoins de bonne santé des sols</p> <p>Lutter contre corrosion, favoriser croissance végétale et fertilisation sols</p> <p>Lombric compostage = vers de terre dégradent débris végétaux</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> → La Sabelle est fixée, sécrète un tube calcaire dans lequel l'organisme va se développer et rester fixe à un endroit | <ul style="list-style-type: none"> → Achètes : sangsues <i>Hirudo officinalis</i> <p>Ectoparasite sur les animaux aquatiques ou vertébrés terrestres</p> <p>Se fixent sur l'hôte par les ventouses, incisent le tégument, déversent salive aux propriétés anticoagulante et ingèrent le sang</p> <p>Moyen Âge : utilisé pour faire des saignées</p> <p>Aujourd'hui on les utilise pour des chirurgies réparatrices en aidant à la cicatrisation et la bonne intégration de greffe ou pour athrose = hirudothérapie</p> |
| <p>Polychètes (gonochoriques) « vers de vase »</p> <p><i>Nereis sp</i></p> <p>prostomium métamère parapode + soies pygidium</p> | <p>Oligochètes « vers de terre »</p> <p><i>Lumbricus terrestris</i> Lombric</p> <p>clitellum pygidium prostomium</p> |
| | <p>Achètes Hirudinées dulçaquicoles</p> <p><i>Hirudo officinalis</i> Sangue médicinale</p> <p>↓ ectoparasite hématophage</p> <p>ventouse antérieure ventouse postérieure</p> |

MOLLUSQUES

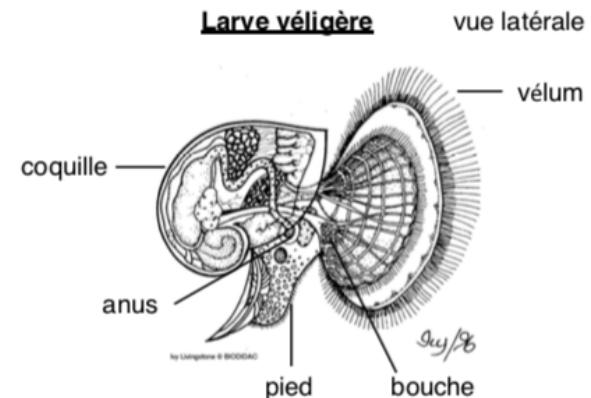
2e plus grand groupe zoologique en nombre après les Arthropodes

3 feuillets = **triblastiques**, pas de métamères, la diversité des mollusques s'exprime par leur taille

Développement **indirect** par larve ou **direct** sans larve, **gonochroiques** ou **hermaphrodites** ou **ambisexuels** = change de sexe

L'Homme consomme bcp de mollusques, parfois joue le rôle d'**hôte intermédiaire** (pour Grande Douve et Schistosome)

Développement larvaire : larve végétale dérivé de la **trochophore**, élargissement couronne ciliée sous forme de voile = **vélum**



- **Symétrie bilatérale** dans les 1er stades de développement puis **asymétrique**

- Stade adulte 3 parties distinctes : **tête**, **pied** et **masse viscérale**

- Au niveau de la **tête** il y a une **bouche** qui contient la **radula** = langue qui va porter un très grand nombre de **dents**

- Éléments sensoriels au niveau de la tête : **tentacules** qui perçoivent signaux chimiques, **yeux** qui permettent la photo-réception rudimentaire et leurs permettent de se situer et de se déplacer

- Au niveau ventre = pied : large masse musculaire aplatie, épaisse, ventrale, fonction de locomotion, **statocystes** qui permettent équilibre

- Au niveau dorsal = masse viscérale entouré d'un manteau constitué de cellules sécrétant **coquille calcaire**

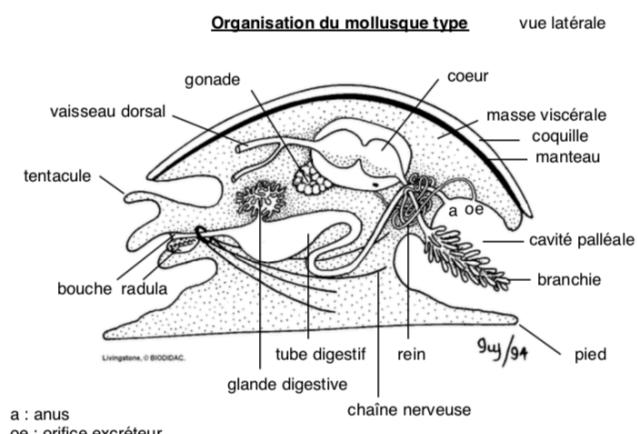
- **Cavité palléale** qui contient **branchies** pour mollusques aquatiques et **poumons** rudimentaires pour les terrestres

- Tube digestif de la bouche à l'anus + **glandes annexes** permettant :

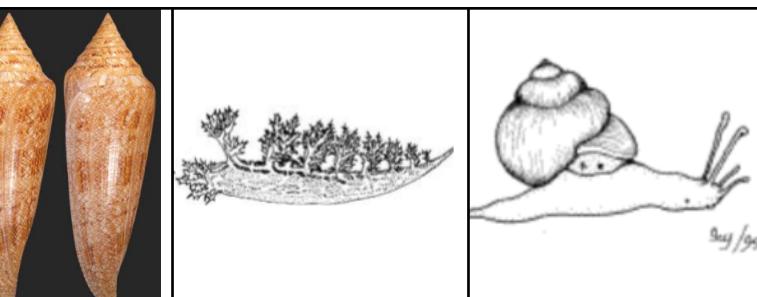
- **Digestion** facile des aliments
- Accumulation de **réserves calciques** (utiles pour fabriquer coquille)
- **Hébergement de parasites** notamment des **larves** car milieu riche en nutriments donc dev +++

- **Appareil circulatoire** avec **coeur** contractile e contact avec **système respiratoire** : sang particulier avec pigment respiratoire « **hémocyanine** » où l'on trouve du fer, cuivre et manganèse

- **Système nerveux** qui permet fonctions de relation avec environnement



MOLLUSQUES

| POLYPLACOPHORES | GASTEROPODES | BIVALVES | CEPHALOPODES | | |
|---|--|---|---|---|---|
| Recouvert de plaques calcaires dorsale mobiles les unes par rapport aux autres → Les chitons | <ul style="list-style-type: none"> PROSOBRANCHES : <ul style="list-style-type: none"> ► Cone marin : <i>conus maritimus</i> <p>Coquille calcaire très développée et épaisse</p> <p>Prédateurs carnivores et venimeux</p> <p>Pharynx avec prolongement contenant des dents anti-retour : quand elles se plantent elles ne s'enlèvent pas</p> <p>→ 1 cone sécrète 20-30 dents imprégnés de venin neurotoxique, contient conotoxine → paralysie de la proie</p> <p>Par ex ziconitide = PRIALT = analgésique intra-rachidien</p> <ul style="list-style-type: none"> OPISHTOBANCHES : <ul style="list-style-type: none"> Pas de coquille <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Limaces de mer = nudibranche</i> | <ul style="list-style-type: none"> LAMELIBRANCHES : <ul style="list-style-type: none"> ► moule et huître <p>Pas de tête ni de radula</p> <p>Branchies à structure lamellaire</p> <p>Symétrie bilatérale respectée</p> <p>2 coquilles</p> | <p>Symétrie bilatérale respectée</p> <p>Mollusques les + évolués</p> <p>Pied recouvre la tête</p> <p>Pied = tentacules munis de ventouses</p> <p>Chasseurs actifs</p> <p>Mâchoire cornée</p> <p>Sécrétion venimeuse parfois</p> <p>Yeux ressemblant à ceux des vertébrés</p> <p>SNC dev et complexe : « intelligent »</p> <p>Appareil circulatoire fermé</p> <p>Males et femelles</p> <p>Développement DIRECT</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Octogones : poulpes et pieuvres <p>Pas de coquille</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Décapodes : calamar et sèche <p>Coquille interne mangé par oiseaux car riche en Calcium</p> <p>Encre noir pour prendre fuite</p> | | |
| Chitons | <ul style="list-style-type: none"> PULMONES : <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Helix pomatia</i> = escargot de bourgogne <p>Système s'apparentant aux poumons</p> <p>2 tentacules avec yeux au bout</p> <p><u>Reprod</u> : accouplement → ponte → éclosion après 20j</p> <p>Sécrétions ont propriétés contre la toux → Hélicidine</p> |  |  |  |  |

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → CUTICULATES

NEMATODES = vers ronds

Vers ronds **cylindriques**, VRAI vers de terre

Recouvert d'une **cuticule rigide** = tégument rigide qui fait que leur croissance sera accompagnée de la **mue** = période durant laquelle il se débarrasse de la cuticule

Donc **croissance par palier**

Ne sont **pas segmentés, pas d'appendices, tube digestif complet** et rectiligne, **SN, système d'excrétion**, pas d'appareil circulatoire ni respiratoire → respire par **cuticules**

Cordons nerveux = **nerfs** qui permettent de ressentir les choses et d'avoir des infos

Gonochorique : male et femelle avec dimorphisme sexuel très marqué

FORME LIBRE

AQUATIQUE

TERRESTRE

→ **Nématode du vinaigre** *Turbatrix Eceti*

Se nourrissent et se reproduisent dans vinaigre, inoffensif pour l'H

→ ***Caenorhabditis elegans***

Modèle en biologie : vieillissement cellulaire, apoptose, ARNi

FORME PARASITE

ASCARIS LUMBRICOIDES

Spécifique de l'Homme : **intestin grêle**

Mâle : + petit, extrémité courbée en crosse

Le + grand nématode intestinal chez l'H

La **cuticule épaisse** recouvre le tégument

Hydroquelette : liquide qui entoure organes

Ne peuvent **pas se fixer** à paroi intestinale

Reproduction **sexuée**

Ovipares = pondent des œufs libérés dans

les excréments de l'hôte

1/4 pop mondiale est touchée

OXYURE

TRICHINELLA SPIRALIS

HETERODERA

Parasites mammifères

dont l'Homme

Transmission par

carnivorisme donc par

ingestion de viande

Larves enkystés a/n des

muscles

Phytoparasite

Impact sur les

cultures

Notamment aux

USA

→ ***Enterobius Vermicularis***

Parasite de l'Homme : gros intestins

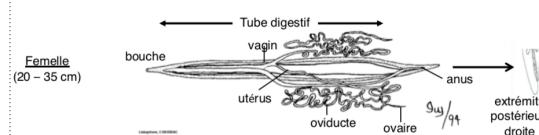
Maladie : **oxyurose**

Bénigne mais répandue, enfants ++

Le femelle pond ses œufs a/n de la

marge annale donc les œufs sont

excrétés et disséminés



MEROSTOMES

→ **Limule = *Limulus Polyphemus***

Sur la face dorsale du prosome :

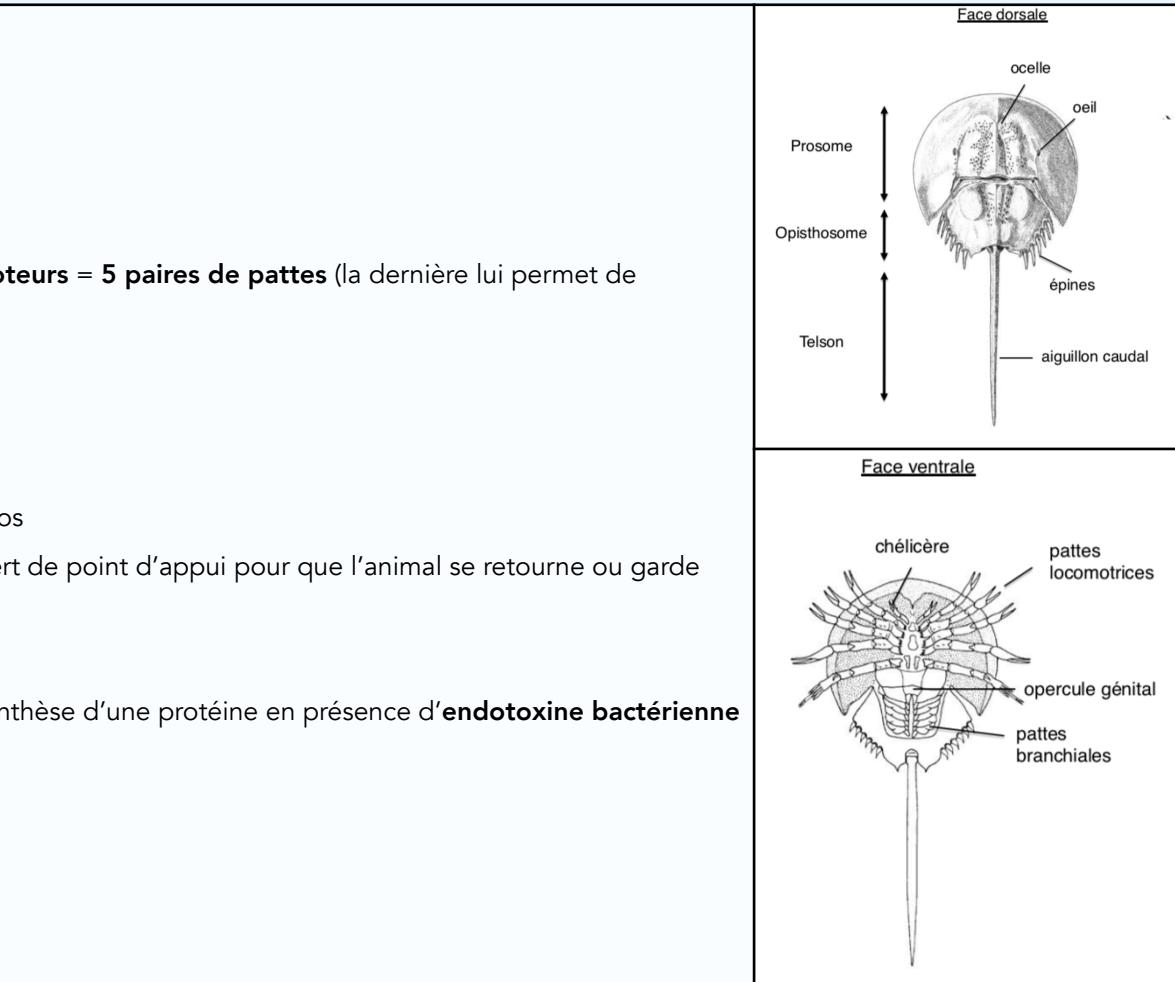
Eléments sensoriels : **yeux composés, ocelles, chélicères + appendices locomoteurs = 5 paires de pattes** (la dernière lui permet de s'enfoncer dans le sable)

Au niveau de l'opisthosome :

- Sur la face dorsale : **6 épines courtes et mobiles**
- Sur la face ventrale : **pattes branchiales** qui leur permettent de nager sur le dos
- Telson = prolongement de l'opisthosome : **aiguillon caudal** très mobile qui sert de point d'appui pour que l'animal se retourne ou garde l'équilibre (ne sert pas à l'attaque)

Dans l'hémolymphé : **amoebocyte** = transforme hémolymphé en gel grâce à synthèse d'une protéine en présence d'**endotoxine bactérienne**

→ permet de bloquer les infections bactériennes

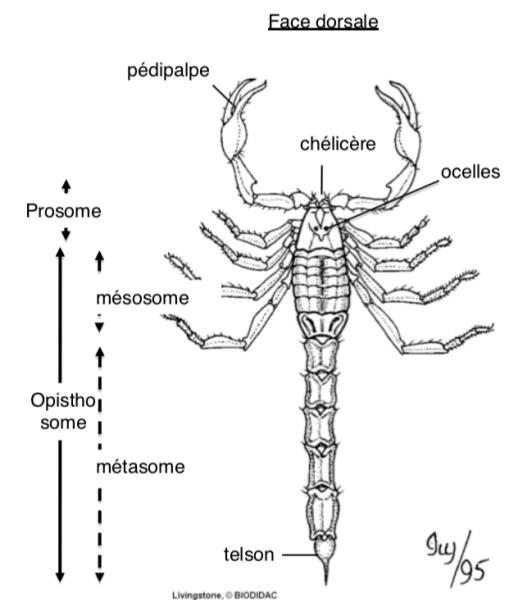


ARACHNIDES

Prosome et opisthosome (=mésosome + métasome) avec 4 paires de pattes

SCORPIONIDES

- Au niveau dorsal du prosome : **ocelles** = yeux simples
- PROSOME divisé en 6 segments :
 - ▶ 1er : porte les **chélicères** réduites, se terminant par **pinces**, retient et dilacère la proie
 - ▶ 2e : porte les **pédipalpes** très grandes, se terminant par **pinces de grande taille**, préhension, attrape et immobilise la proie, **petites soies sensorielles** pour détecter prédateurs
 - ▶ 4 derniers segments : portent les **4 paires de pattes**, locomotion, **griffes** qui leur permettent s'accrocher au sol, **fentes sensorielles** pour détecter proies
- OPISTHOSOME découpé en mésosome et métasome :
 - ▶ Mésosome : organes reproduction + digestion + respiration
 - ▶ Métasome : affilé et segmenté, se termine par **telson** puis **dard** = aiguillon en relation avec **2 glandes à venin**, métasome mobile qui se recourbe au dessus
- Terrestres, carnivores, surtout dans les pays chauds, sortent la nuit pour chasser araignées, insectes, reptiles et petits mammifères, vivent 2 à 20 ans
- Bébés = **pulus** : grimpent sur le dos de la femelle jusqu'à ce qu'ils perdent leur 1ère cuticule
- *Euscorpius flavicaudis* = *scorpion de Bordeaux* : brun, pattes jaunes, utile, inoffensif
- *Buthus occitanus* = *scorpion jaune du Languedoc* : non mortel
- *Pandinus imperator* : non dangereux, **NAC** = nouveau animal compagnie



ARACHNIDES

ARANEIDES

- PROSOME porte 6 paires d'appendices :

- ▶ 1ère paire : **chélicères** (+ dev que chez les scorpions) → renferment **venin**
- ▶ 2e paire : **pédipalpes** (- dev que chez les scorpions)
- ▶ 4 paires de pattes locomotrices : **fentes sensorielles** + petites **griffes** pour manipuler la soie pour fabriquer des toiles

- OPISTHOSOME :

- ▶ Organes respiratoires, reproducteurs
- ▶ Séparation distincte avec le prosome, globuleux
- ▶ **Filières** autour de l'anus : **glandes pour production de soie**

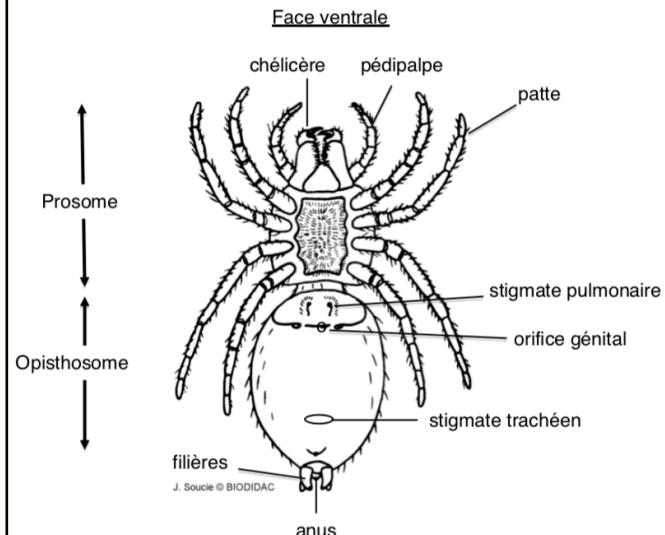
- Carnivores, terrestres et aquatiques, proies adaptées à leur taille

- Proies piégées dans la toile puis recouvertes de **suc digestif** → liquéfaction muscles et viscères = **digestion externe**

- Puis l'araignée absorbe le tout par une « pompe aspirante » = **digestion interne**

- Les femelles pondent des oeufs puis les enferment dans un cocon de soie

- **TOUTES les araignées sont venimeuses** : pas dangereuses, dangereuses ou mortelles



MYGALOMORPHE = mygales

PROSOME :

- ▶ Chélicères dans l'axe du corps, **déplacement des crochets de l'avant vers l'arrière**
- ▶ Tiges des chélicères horizontales et crochets parallèles entre eux
- Surnommées « tueuses à pattes de velours » : très dangereuses, parfois NAC car faciles à élever (elles attaquent que si danger)
- Morsures douloureuses, sérum anti-venins
- Recouvertes de poils de soie avec venin
- ⇒ **Atrax robustus** (Australie ++)

Mygalomorphes



ARANEOMORPHE = araignées vraies

- Les + nombreuses

PROSOME :

- ▶ Tiges des chélicères verticales et **crochets se déplacent l'un vers l'autre**
- ⇒ **Latrodectus mactans = Veuve noire** : espèce la + dangereuse en Europe mais non mortelle, venin neurotoxique
- ⇒ **Tegenaria domestica** : la + fréquente dans les maisons, utiles, inoffensive

Aranéomorphes

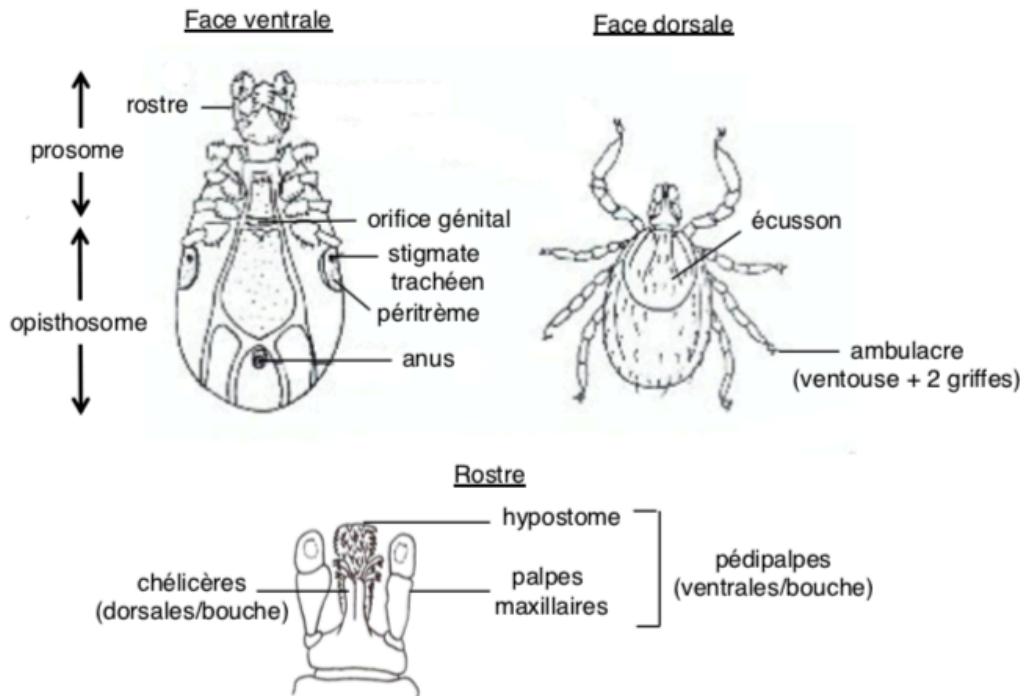


METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → CUTICULATES → EUARTHROPODES → CHELICERIFORMES → CHELICERATES

ARACHNIDES

ACARIENS

- Prosome et opisthosome sont **fusionnés**, corps globuleux
- Mode de **vie libre** ou **parasite**
- **Tique (à corps dur) = Ixodes ricinus** : **écusson** sur la face dorsale (femelle petit/male grand) → protection supplémentaire
- PROSOME en 2 parties :
 - ▶ **Rostre** : partie très importante et caractéristique, **chélicères, pédipalpes, hypostome** qui permet d'aspirer le sang car animal **hématophage**, le rostre permet d'entailer le tégument de l'hôte
 - ▶ 2e partie : porte les **4 paires de pattes**
- OPISTHOSOME : pas d'appendice particulier, porte organes importants (respiration, reproduction)
- Reproduction particulière car hématophage : **passe différents hôtes** → rongeurs, humains et oiseaux, à chaque animal il se recharge en éléments nutritifs pour **muer** et ainsi de suite



MACROSCOPIQUE

- **Tiques**
 - Peuvent porter maladies, hématophages, portent germes
 - **Maladie Lyme** ou **piroplasmose** chez les chiens
 - Problème de santé publique : programme en Afrique pour éliminer ces tiques
-
- **Varroa** : parasite les **abeilles** en se nourrissant de leur hémolymphé

MICROSCOPIQUE

- **Sarcopte** : agent de la **gale**
 - Vit dans la peau de l'Homme : peau réagit
 - L'animal ne porte pas de maladie/bactérie/parasite → sa seule présence entraîne la réaction
- **Acariens phanérophages** : se nourrissent des phanères, mode de vie libre (et non parasite), on les retrouve dans nourriture comme céréales ou fromage, dans poussière, dans oreillers ... → allergènes responsables de rhinites ou d'asthme

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → CUTICULATES → EUARTHROPODES

MANDIBULATES - ANTENNATES

- 2e grand groupe très important chez les arthropodes
- « mandibulates » car portent mandibules et antennes
- Mandibules = appendices à fonction de nettoyage et de découpage
- Antennes = fonction sensorielle, perception des éléments dans l'environnement → en fonction des espèces 1 ou 2 paires d'antennes

MYRIAPODES

CHILOPODES

- Une paire de pattes par segment et forcipules

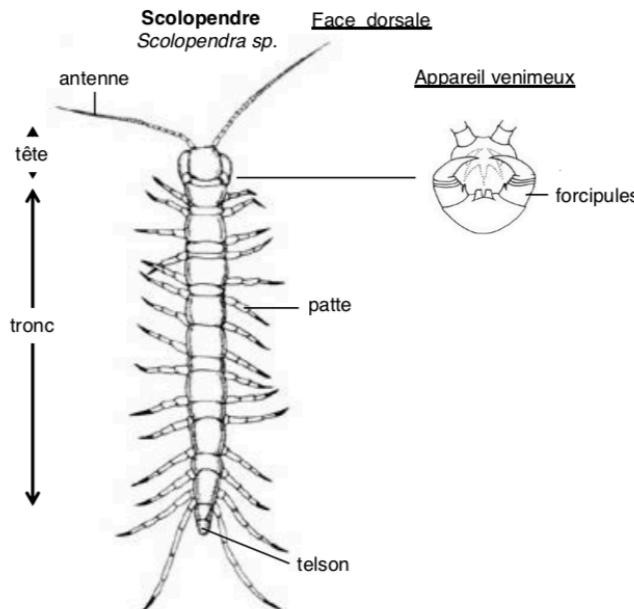
⇒ **Scolopendre = mille-pattes = centipète :**

- Peut faire plusieurs dizaines de centimètres

- 2 grandes parties :

- ▶ Tête : porte les **antennes** pour orientation et environnement
- ▶ Tronc : se termine à son extrémité postérieur par **telson**, porte sur son 1er segment des **forcipules** = pattes-mâchoires qui renferment une glande venimeuse

→ En Gironde, **scutigère** qui sont non dangereux



DIPLOPODES

- **2 paires de pattes par segment et pas de forcipules donc pas venin**

⇒ **Iules** : se nourrissent de débris de feuilles mortes = **détritivores**

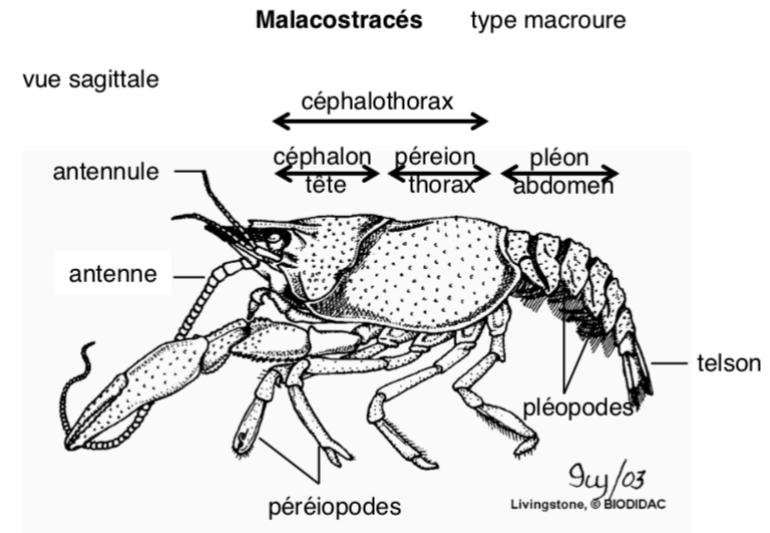
- Se roulent en boule, en spirale dès quand ils se sentent en danger

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → CUTICULATES → EUARTHROPODES

MANDIBULATES - ANTENNATES → PANCRUSTACES

CRUSTACES

- 2 paires d'antennes et respiration **branchiale**, adaptée au milieu aquatique mais peuvent être terrestres
- Cuticule imprégnée de sels calcaires : épaisse, rigide, ressemble à une croute
- **Forme larvaire caractéristique = larve Nauplius**
- 3 régions :
 - **Tête** : appareils sensoriels = antennes et antennules + appendices masticateurs = mandibules
 - **Thorax** : porte pattes locomotrices
 - **Abdomen** : porte organes respiration + digestion + reproduction → reproduction souvent sexuée entre male et femelle



MAXILLOPODES

- **Planctoniques**, 60% de la biomasse planctonique
- Servent de nourriture pour poissons, crevettes et méduses
- **Cyclops** : eau douce, hôte intermédiaire pour certains stades larvaires donc intérêt en parasitologie

BRANCHIOPODES

- **Pattes thoraciques** particulières comme des branchies qui leur servent à respirer
- **Daphnie = puce d'eau** : pour nourrir poissons ou bioindicateurs en toxicologie pour mesurer santé d'écosystème

MALACOSTRACES

- Crustacées supérieurs car + complexes
 - **Décapodes** en 3 types :
- **Macroure** : corps long cylindrique, abdomen devant → **Ecrevisse, langoustine, homard**
- **Brachyoure** : abdomen réduit, encastré dans céphalothorax très devant → **Crabes, tourteaux, araignées de mer**
- **Anomoure** : abdomen mou, recouvert fin tégument non calcifié donc cherche coquilles → **Bernard-l'ermite = pagure**

METAZOAIRES VRAIS - EUMETAZOAIRES → BILATERIENS → PROTOSTOMIENS → CUTICULATES → EUARTHROPODES

MANDIBULATES - ANTENNATES → PANCRUSTACES

HEXAPODES = insectes

- 1 paire d'antennes, 3 régions (tête, abdomen, thorax), 3 paires de pattes, parfois ailes
- Tête : appendices particuliers = **pièces buccales** spécifiques en fonction des espèces ou de l'alimentation

4 ailes :

HYMENOPTERES

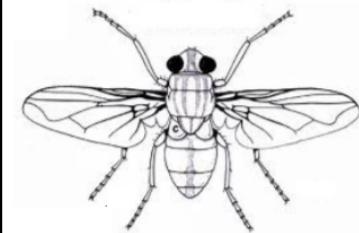
- 4 ailes membraneuses = fines
- Ailes antérieur + longues que post
- Parfois venin = dard abeille → allergisant
- guêpes, frelons, abeilles, fourmis



2 ailes : DIPTERES

BRACHYCERES

- Mouche suceuse en France
- Mouche piqueuse « glossine »
- Mouche tsé-tsé



ISOPTERES

- 4 ailes membraneuses
- Lg égales mais plus longues que le corps
- Termite = xyloophage = mange bois



NEMATOCERES

- corps très élancé, ailes + longues
- Moustique : anophèle transmet paludisme



HETEROPTERES

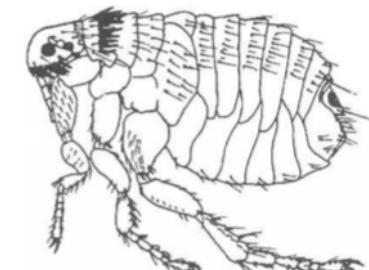
- base ailes ant raide et sclérfiée = hémelytre
- Ailes post membraneuses et fines
- Réduve = punaise → trypanosome



Sans ailes : APTERES

SIPHONAPTERES

- aplatissement latéral
- Antennes +/- dev
- Hématophages
- Puce : pulex irritans → transmet germes/ maladies comme la peste



COLEOPTERES

- 2 ailes ant rigidifiées/sclérfiées = élytres
- Coccinelle, hanneton



PHTHIRAPTERES

- aplatissement dorso-ventral = plat
- Pattes avec pinces pour se fixer
- Pou des cheveux ou chou pubis = morpion

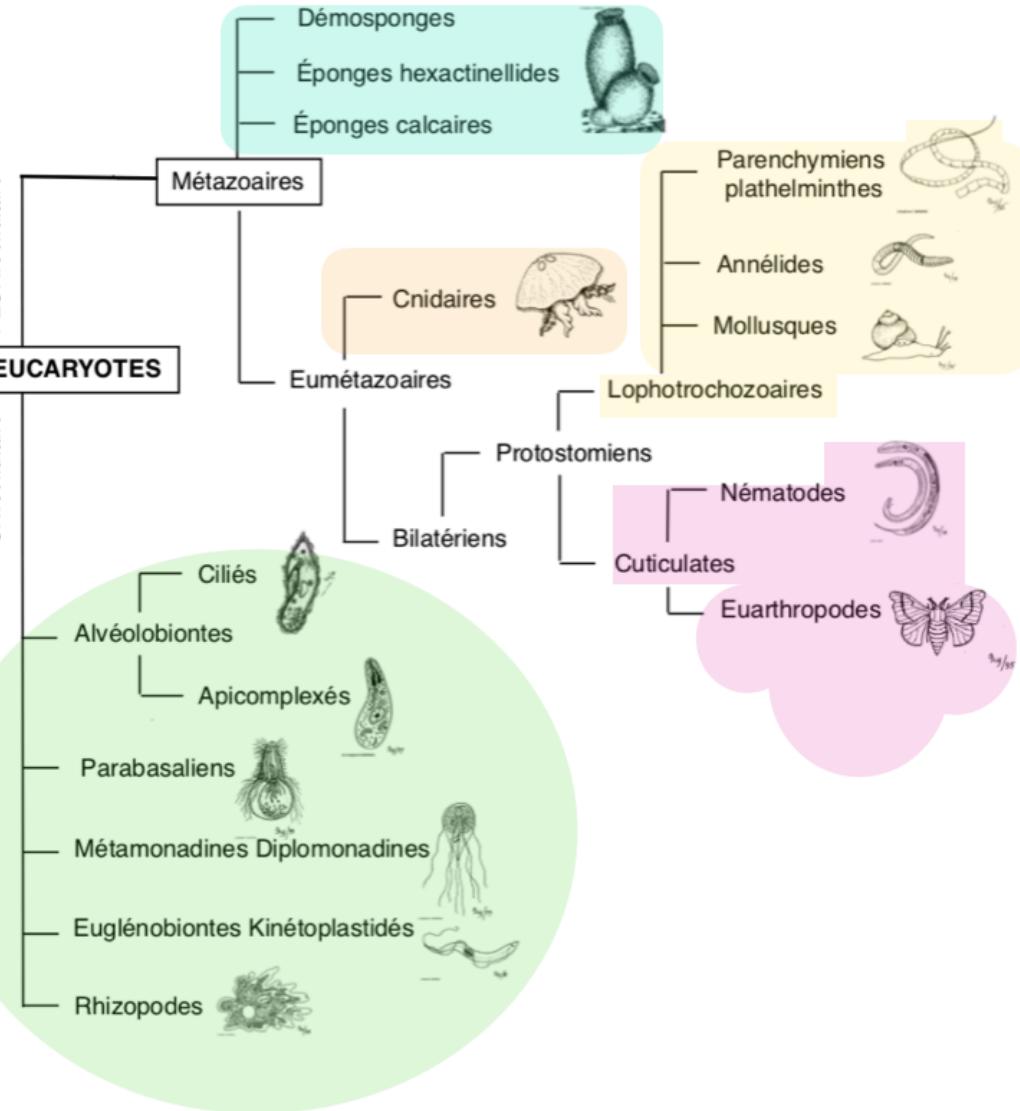


LEPIDOPTERES

- 4 ailes écailleuses → pour se cacher
- Papillon



PLURicellulaire

EUCARYOTES

chécicères, pédiraptes, prosome, opisthosome

CHÉLICÉRIFORMES**Mérostomes****LIMULES****CHÉLICÉRATES**

Prosome en BOUCLIER

ArachnidesTerrestre
4 paires de pattes**CHILOPODES** : 1 paire pattes/segment**DIPLOPODES** : 2 paires pattes/segment**EUARTHROPODES****MYRIAPODES**

1 paire d'antennes

MANDIBULATES ou ANTENNATES**PANCRUSTACÉS**

2 paires d'antennes

MAXILOPODES**BRANCHIOPODES****MALACOSTRACÉS****HEXAPODES = INSECTES**

1 paire d'antennes

3 paires de pattes

3 régions

4 ailes :

- HYMÉOPTERES : membraneuses, inégale lg
- ISOPTERES : membraneuses, égale lg
- HÉTEROPTERES : 2 hémelyttes + 2 membraneuses
- COLEOPTERES : 2 lettres + 2 membraneuses
- LÉPIDOPTERES : recouvertes d'écaillles

Absence d'ailes :

- SIPHONAPTERES : aplatissement latéral
- PHTHIRAPTERES : aplatissement dorso-ventral + pinces

2 ailes : DIPTERES