

Chapitre 2 : Métazoaires diploblastiques

Présenté par Pr. SOUTTOU Karim

Cours de Zoologie

Les Métazoaires **diploblastiques** :

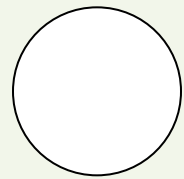
Méta : après ; **Zoaires** : animales.

Diplo : deux ; **Blaste** : couches.

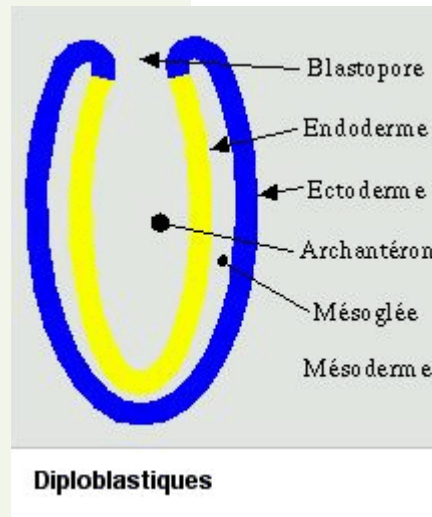
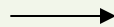
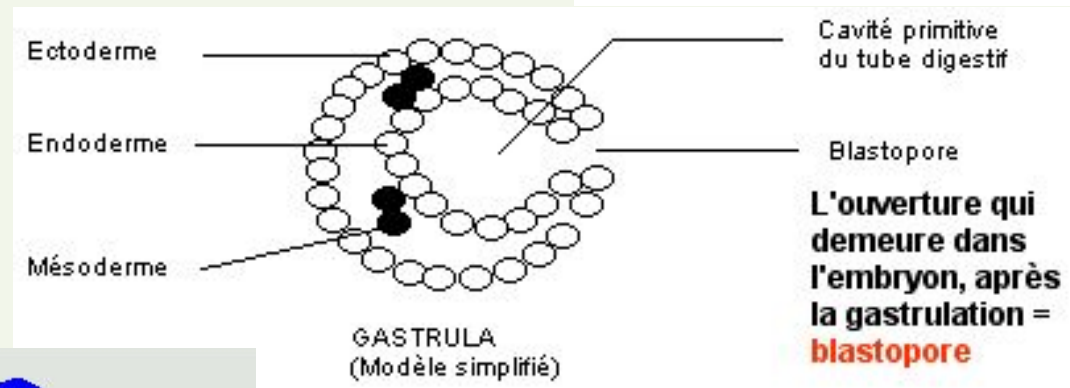
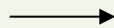
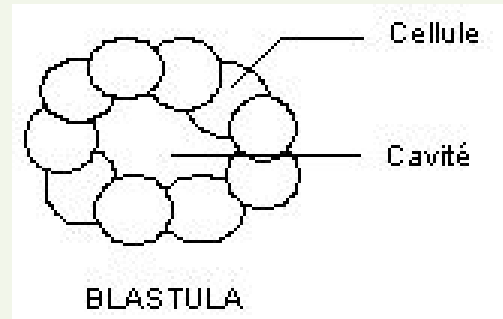
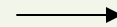
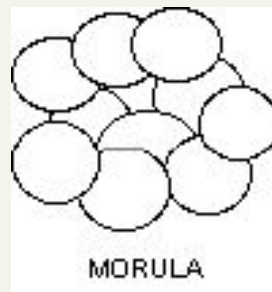
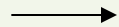
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

- Les diploblastiques sont, de façon générale, des métazoaires : une association de cellules qui se partagent le travail.
- Les cellules différenciées s'associent pour former des couches monostratifiées : les feuillettes. Quand les cellules forment les deux feuillettes fondamentaux, on parle alors d'organismes diploblastiques.
- Le feuillet interne est appelé endoderme et le feuillet externe est appelé ectoderme.
- Le début d'un animal est un stade unicellulaire (l'œuf) qui passe ensuite par le stade diploblastique (gastrula).
- Chez les diploblastiques, le développement s'arrête à ce stade.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Zygote



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

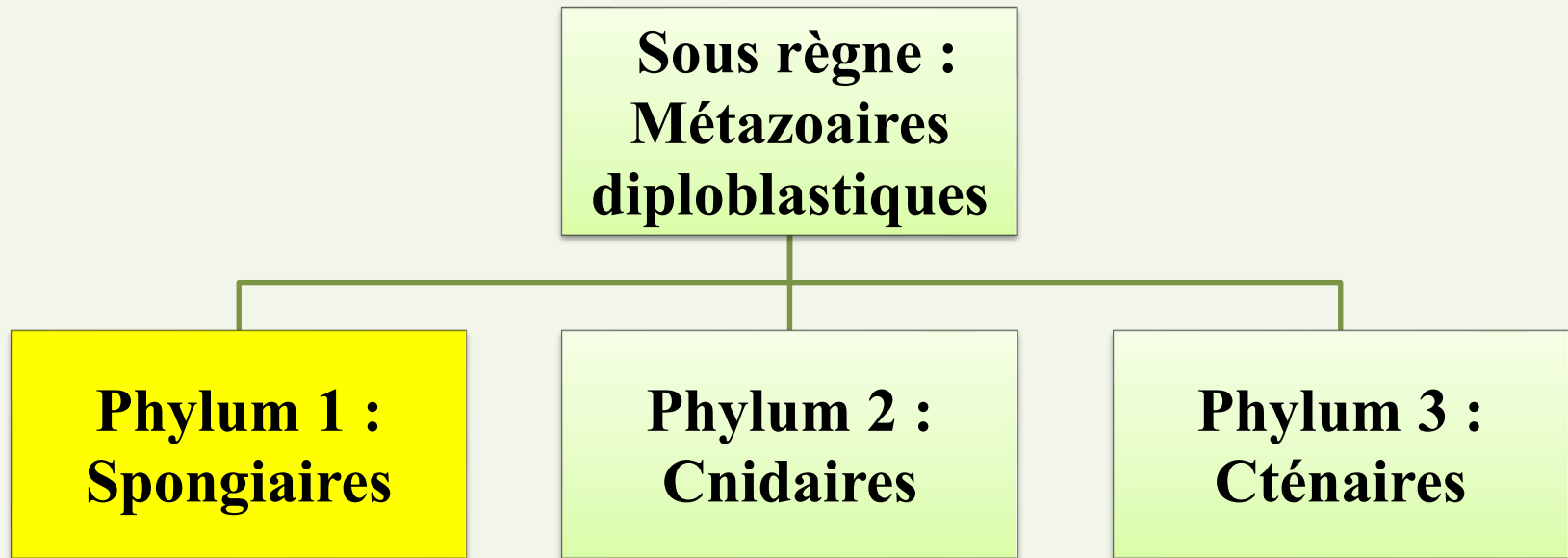
**Sous règne :
Métazoaires
diploblastiques**

**Phylum 1 :
Spongiaires**

**Phylum 2 :
Cnidaires**

**Phylum 3 :
Cténaires**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

1. – Phylum 1 Spongiaires

- Ce sont des Métazoaires diploblastiques ou à deux feuilletts embryonnaires (Ectoderme et endoderme) et leur développement s'arrêtent à la gastrula.
- Les spongiaires sont des organismes essentiellement marins et vivent à toutes profondeurs, sauf pour la famille des Spongillidae dulçaquicoles.
- Ce sont des organismes sessiles (vivant fixés). Ils se fixent aux supports les plus divers : rochers, polypiers, coquilles et même Crustacés vivants.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



PARAZOAIRES

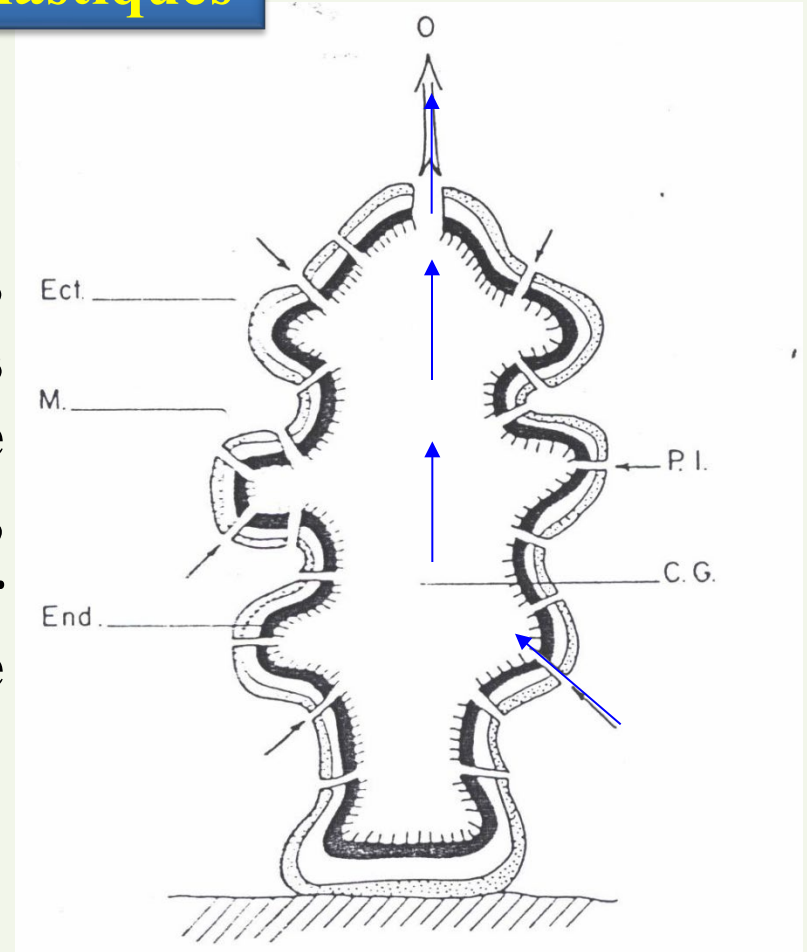


Spongiaires



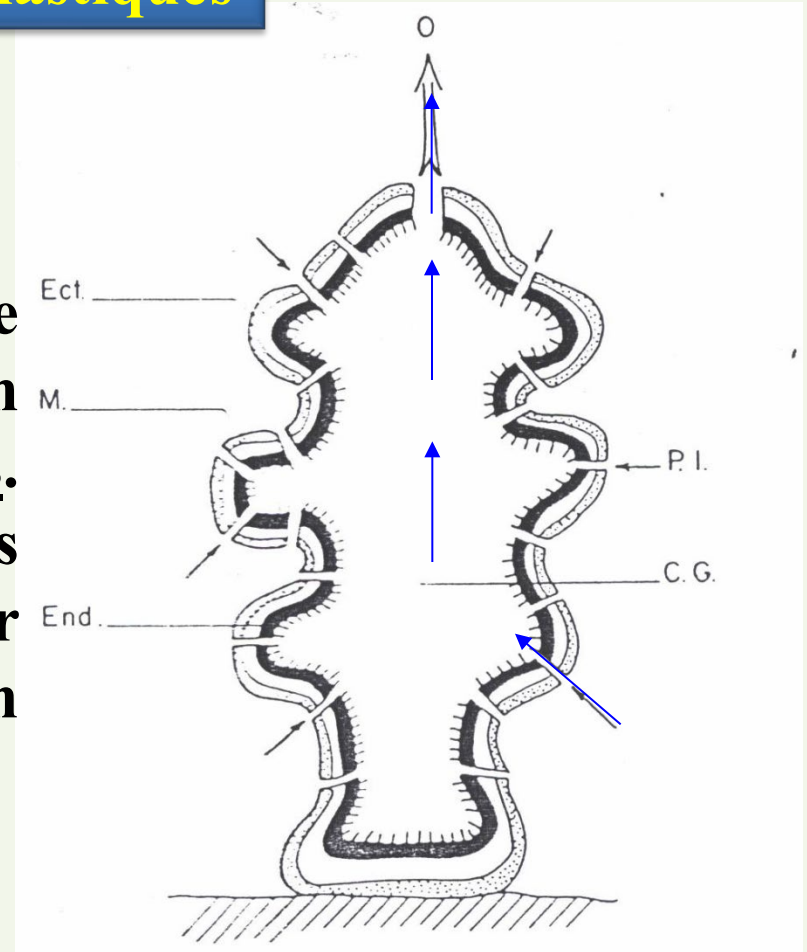
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

- Une Éponge est un petit sac sans symétrie définie, sans organes différenciés et dont la cavité gastrique, interne ou Atrium, communique avec l'extérieur par une ouverture apicale appelée Oscule.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

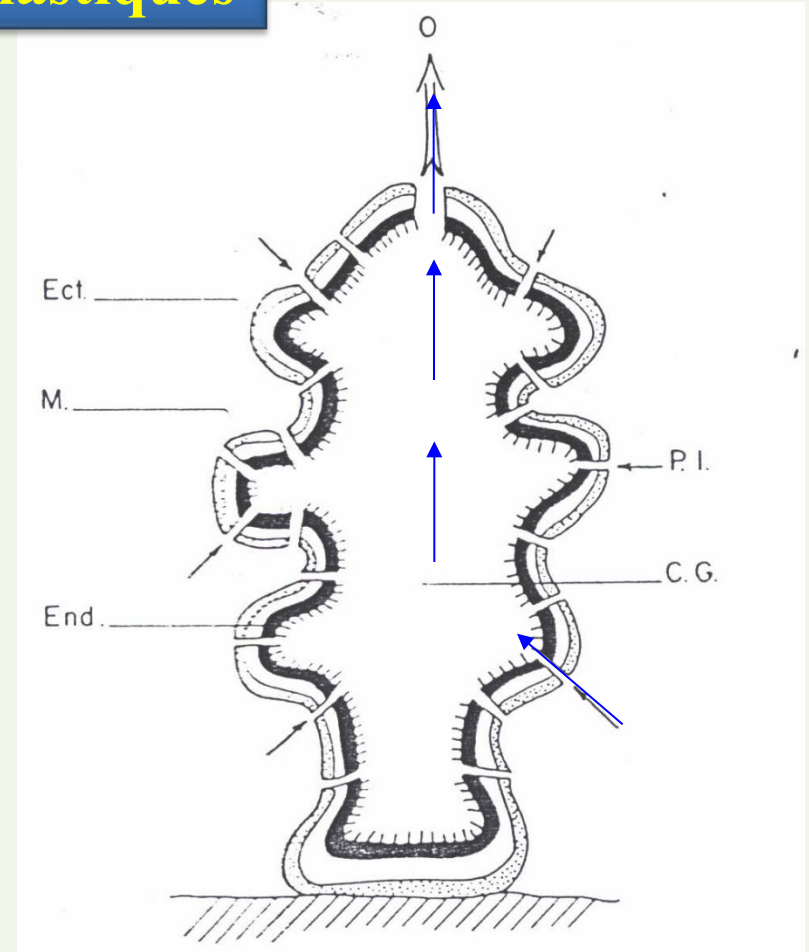
- La paroi du sac est percée de nombreux pores, d'où l'autre nom de l'embranchement : Porifères. L'eau pénètre par ces pores dits Pores inhalants, et ressort par l'oscule qui fonctionne comme un anus (Figure).



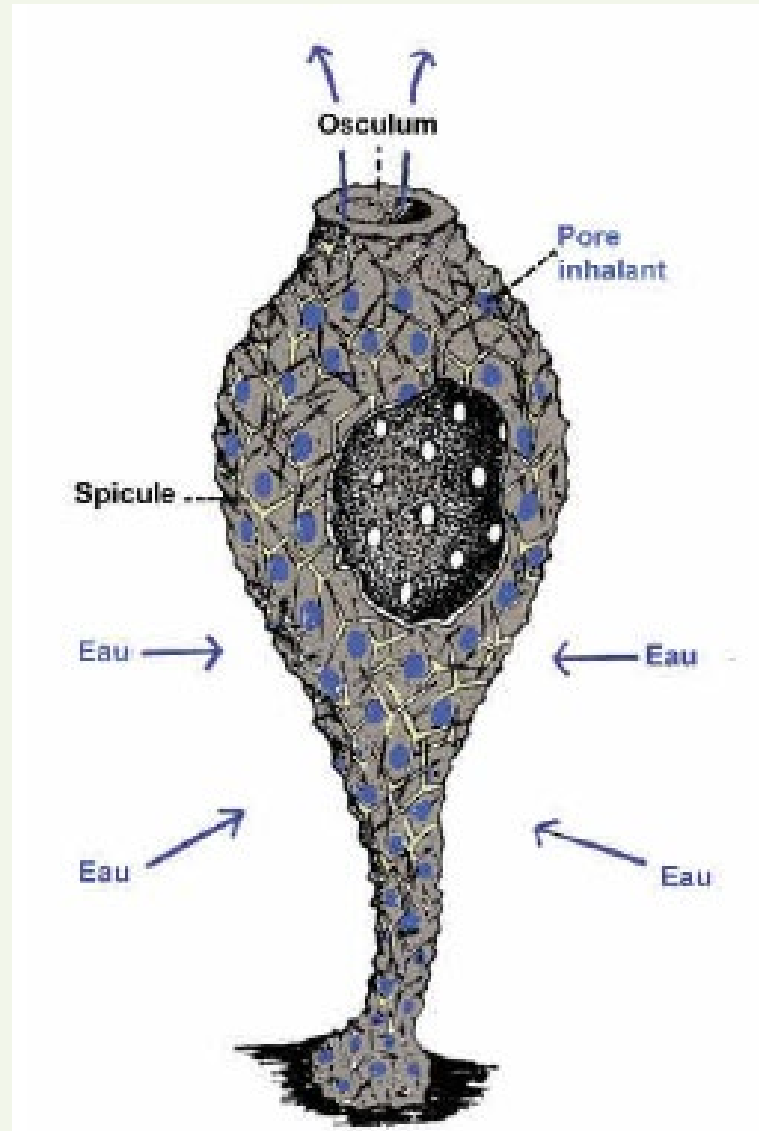
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

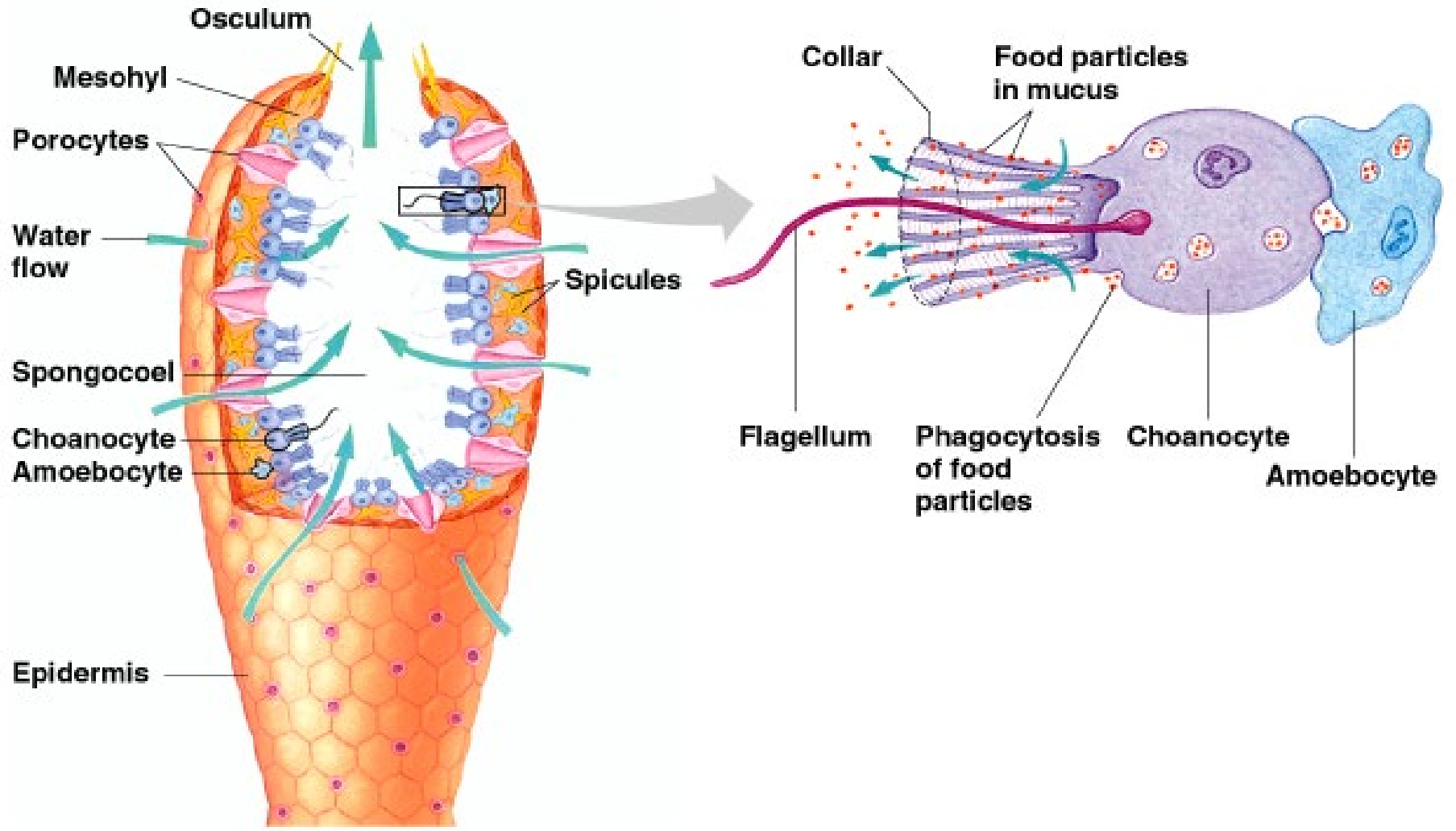
1.1. – Structure des Spongiaires

- La paroi du corps est formée de deux couches cellulaires : l'Ectoderme et l'Endoderme, séparés par une Mésoglée d'origine ectodermique et endodermique qui contient du collagène (Figure).

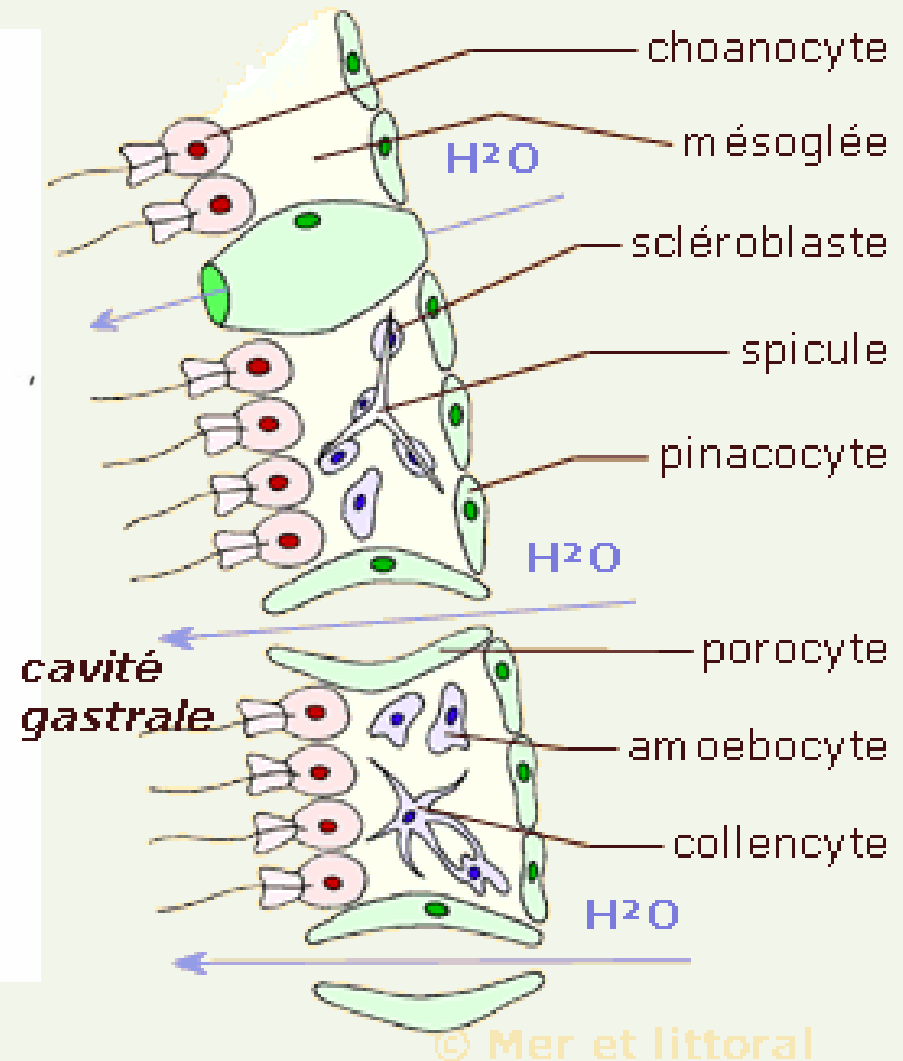
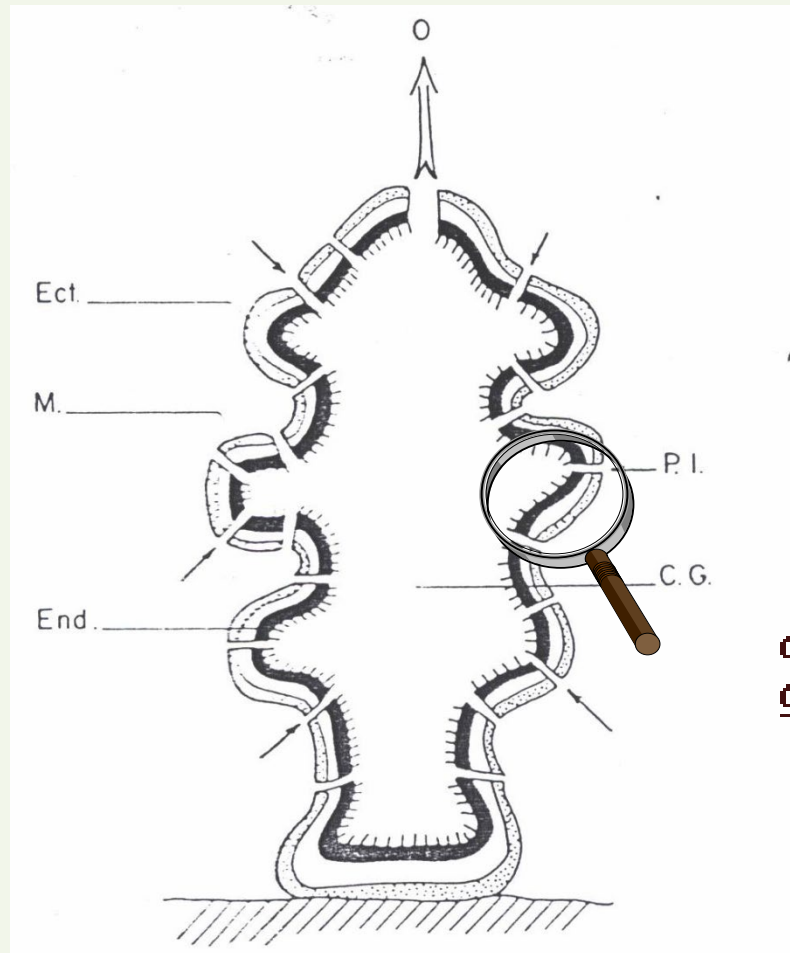


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques





Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

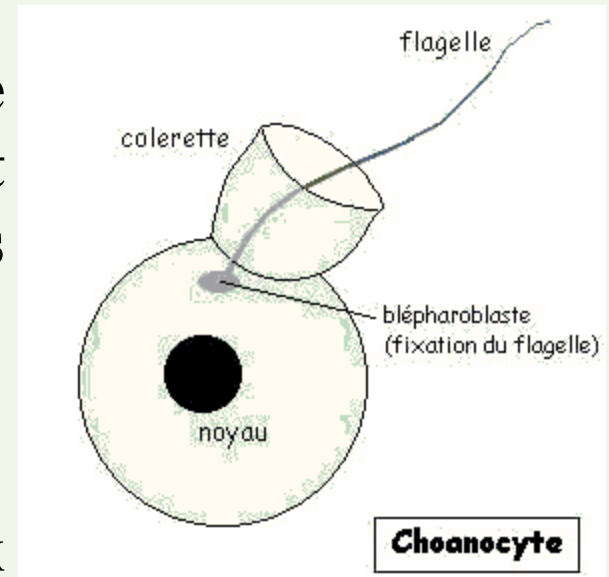


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

*L'ectoderme est formé d'une couche de cellules ou Pinacocytes aplaties et jointives.

*L'endoderme est formé d'une couche de cellules ou Choanocytes, ressemblant beaucoup aux cellules des Choanoflagellés.

Les choanocytes ont deux fonctions : faire circuler l'eau grâce aux mouvements du flagelle et phagocyter les particules alimentaires.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Cellules d'origine ectodermique :**

- Les scléroblastes secrètent les Spicules, le squelette de l'éponge.**
- Les Spongioblastes secrètent la spongine, une substance élastique constituée de scléroprotéines fibrillaires et apparentées au collagène.**
- Les Porocytes se creusent d'un canal intracytoplasmique et forment les pores inhalants.**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

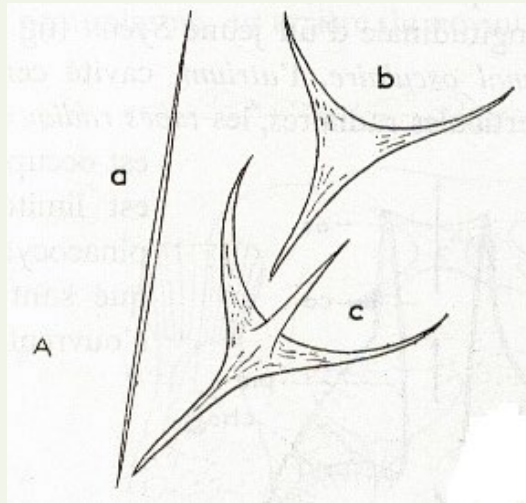
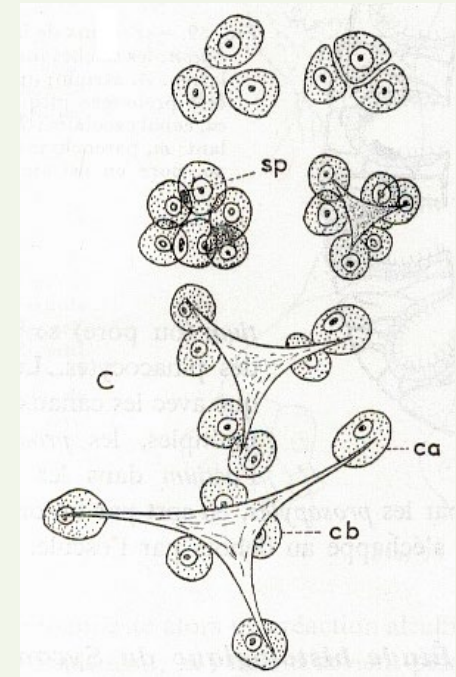
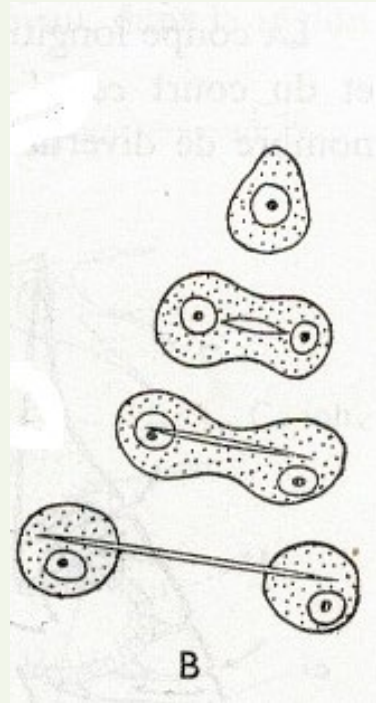


FIG. 88. — A, les trois types de spicules; a, diactine; b, triactine; c, tetractine; B, formation d'un diactine; C, formation d'un triactine;



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

*Cellules d'origine endodermique :

- Les Collencytes sont des cellules étoilées dont les prolongements s'anastomosent et forment un réseau contenant les autres types cellulaires.
- Les Cellules nerveuses forment un réseau diffus reliant l'ectoderme et l'endoderme : elles émettent de longs prolongements dont certains, ramifiés, font penser à des dendrites ou des axones.
- Les Archéocytes, volumineuses, à caractère embryonnaire peuvent donner les Gonocytes et les Myocytes contractiles présents surtout chez les Éponges siliceuses.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

1.2. – Reproduction des Spongiaires

1.2.1. – Multiplication asexuée

a) **Bourgeonnement** : C'est une voie de multiplication asexuée :

Il y a formation des Propagules qui sont composées d'un amas d'archéocytes de structure amiboïde résultant d'une transformation de choanocytes par grossissement.

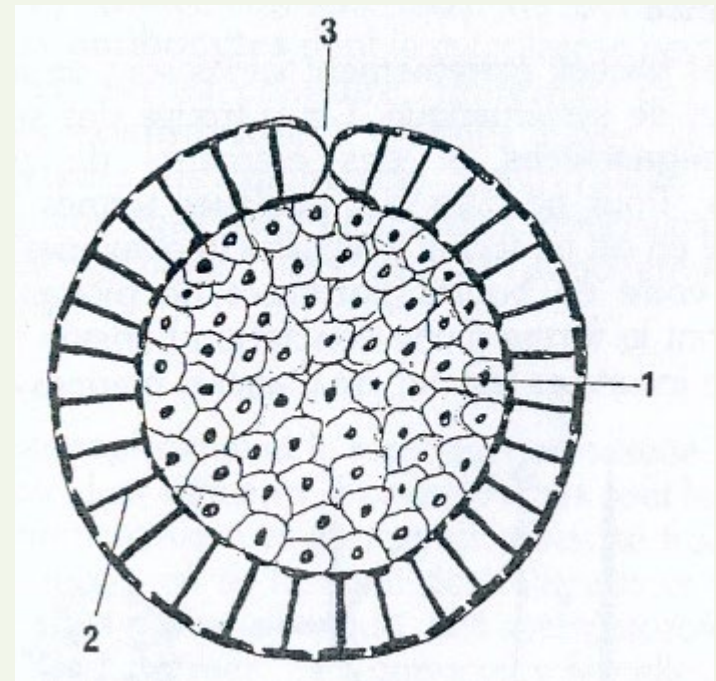


Fig. 36. Propagule de *Spongilla lacustris*. (1) Archéocytes ; (2) microscières à amphidisques ; (3) micropyle .

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

1.2. – Reproduction des Spongiaires

1.2.1. – Multiplication asexuée

a) **Bourgeonnement** : C'est une voie de multiplication asexuée :

Ces propagules se détachent de l'éponge mère, se fixent sur un support, se développent, se différencient et donnent naissance à une nouvelle éponge (Bourgeonnement externe).

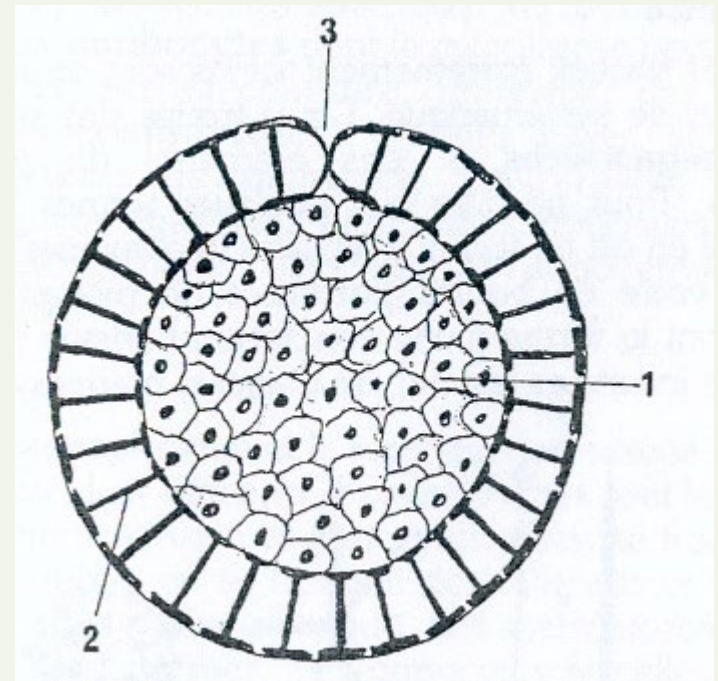
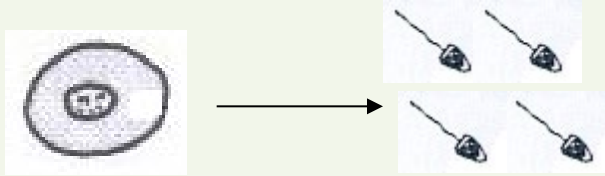


Fig. 36. Propagule de *Spongilla lacustris*. (1) Archéocytes ; (2) microscylères à amphidisque ; (3) micropyle .

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

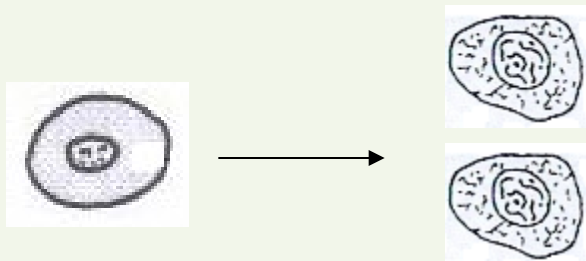
1.2.2. – Multiplication sexuée

a) La spermatogénèse



b) L'ovogenèse

- Certains archéocytes se divisent et donnent des ovogonies

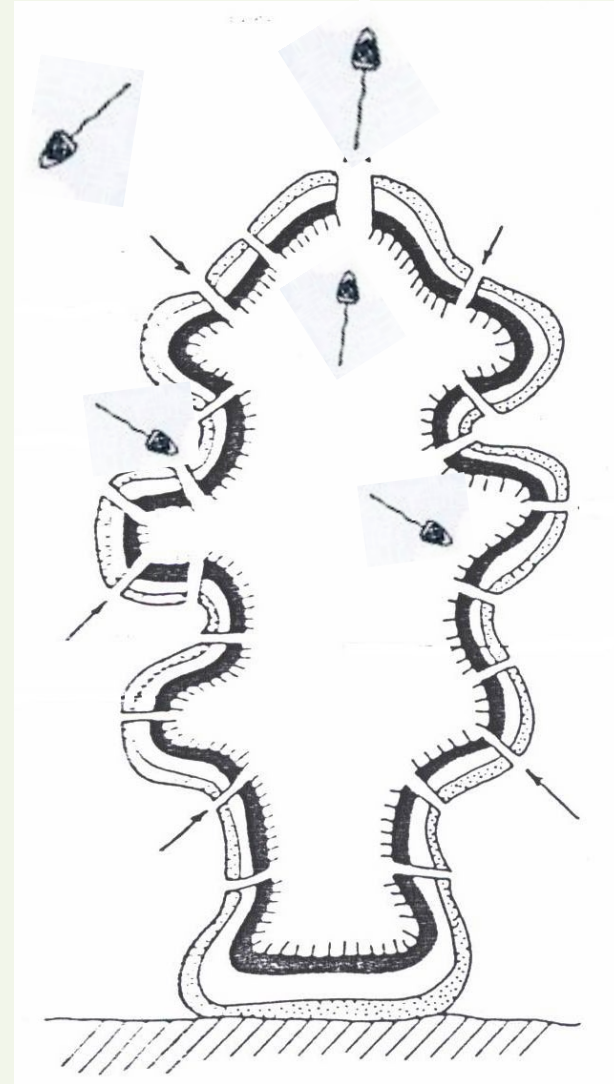
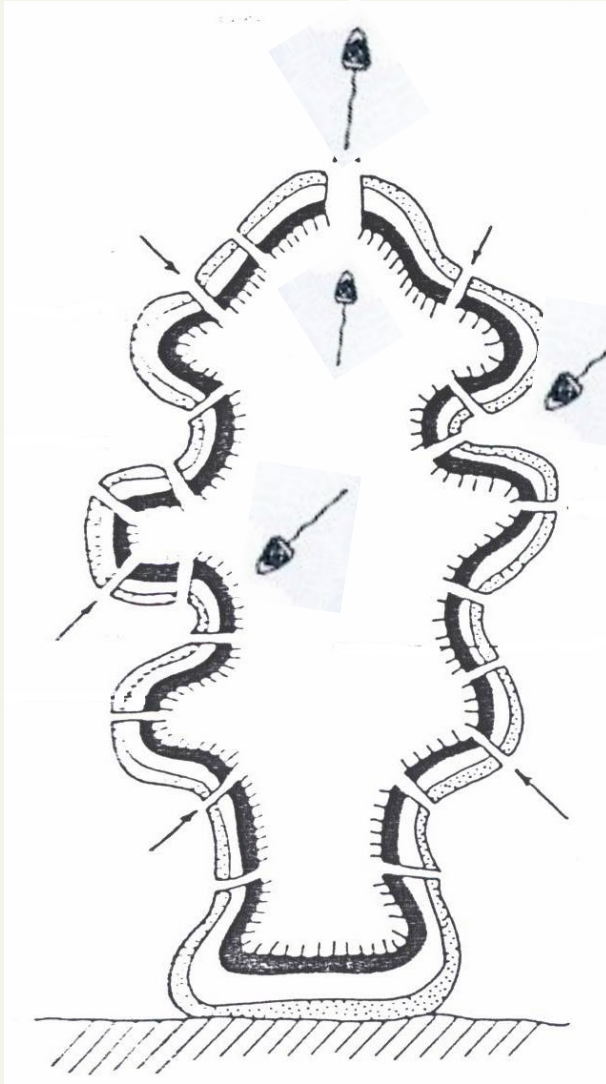


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

c) La fécondation

- La fécondation est de type indirect. Les éponges siliceuses sont hermaphrodites, les éponges calcaires sont gonochoriques (sexes séparés).

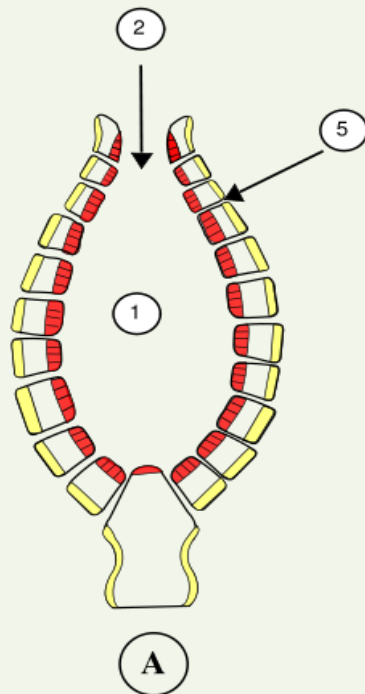
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



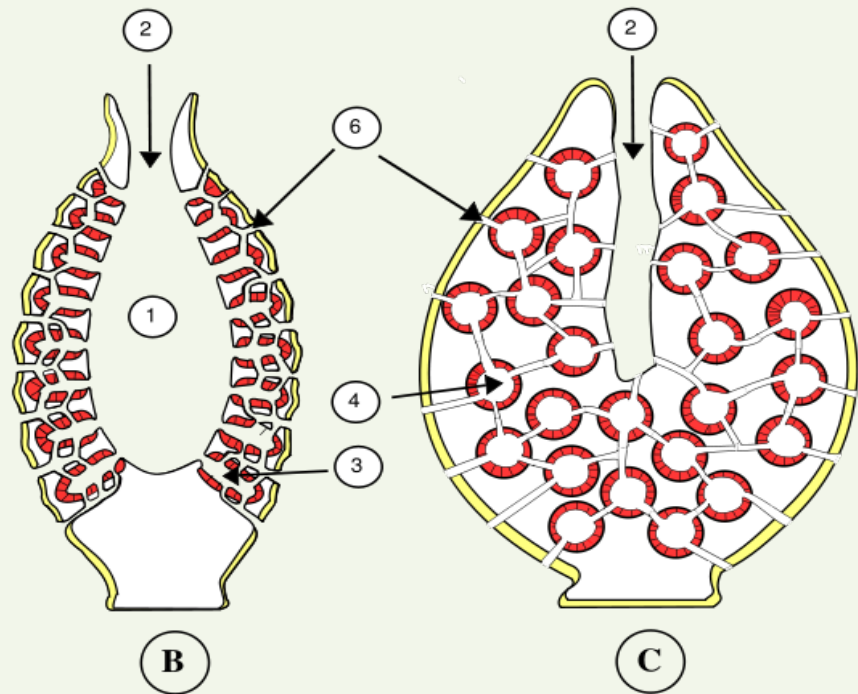
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

Classe 1 : Éponges calcaires

Ordre 1 : Homocèles (Ascon)



Ordre 2 : Hétérocèles (Sycon et Leucon)



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Ordre 1 : Homocèles (Ascon) dont l'atrium est totalement tapissé de choanocytes**

***Ordre 2 : Hétérocèles (Sycon et Leucon) dont l'atrium est tapissé par des pinacocytes et les choanocytes sont repoussés dans des Chambres ou Corbeilles vibratiles.**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Grantia compressa est une petite éponge calcaire (ici à sa taille réelle), à structure simple, qui vit en Bretagne sous les surplombs à très basse mer.



Éponge officinale ou de toilette *Spongia officinalis*

Des éponges massives, souvent brillamment colorées comme cette *Clathria*, vivent sur les pentes des récifs coralliens.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

**Sous règne :
Métazoaires
diploblastiques**

**Phylum 1 :
Spongiaires**

**Phylum 2 :
Cnidaires**

**Phylum 3 :
Cténaires**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

2. – Phylum 2 Cnidaires

- Animaux aquatiques, presque tous marines. Portant des cnidoblastes (cellules urticantes: cnidé = ortie) très abondants le long de leurs tentacules et dans l'ectoderme.
- Les Cnidaires sont des Métazoaires diploblastiques dont l'ectoderme et l'endoderme sont séparés par une couche Anhiste ou sans cellule : la mésoglée.
- Caractérisé par leur seule cavité digestive qui communique avec l'extérieur par la bouche.
- Peuvent exister sous deux formes différentes: La forme fixée ou polype, et la forme libre ou méduse.

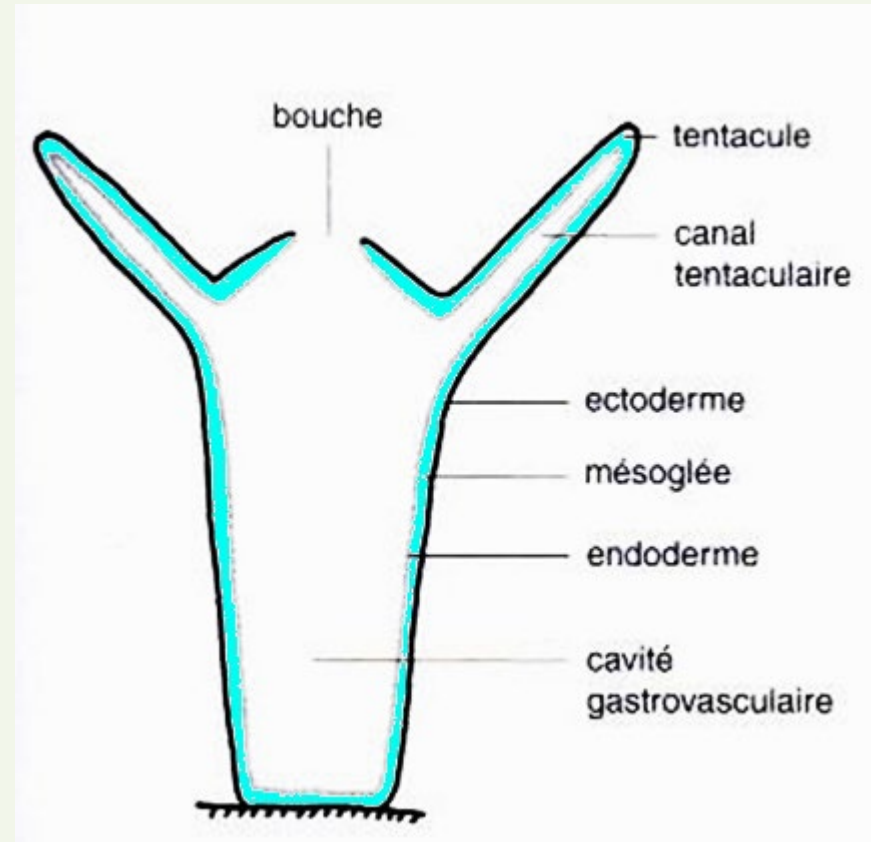
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

2. – Phylum 2 Cnidaires

1. – Anatomie

1.1. – Anatomie de la phase polype

Un polype est un petit sac dont l'ouverture, la bouche, est entourée d'une couronne de tentacules dans lesquels se prolonge la cavité gastrovasculaire. La mésoglée est mince chez le polype.

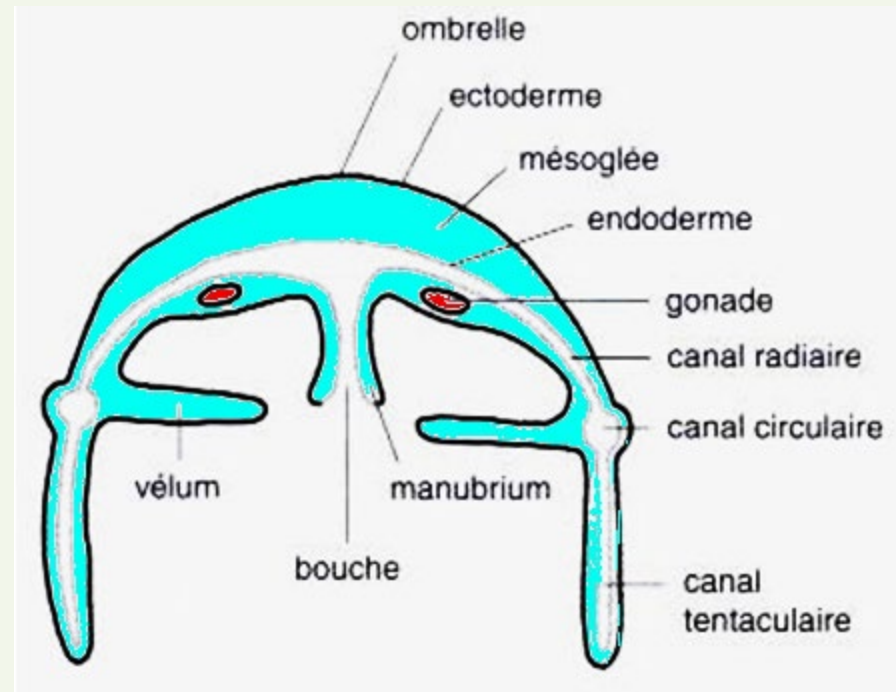


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

1.2. – Anatomie de la phase méduse

-La face Aborale ou opposée à la bouche est fortement élargie et prend une forme convexe : c'est l'Ombrelle.

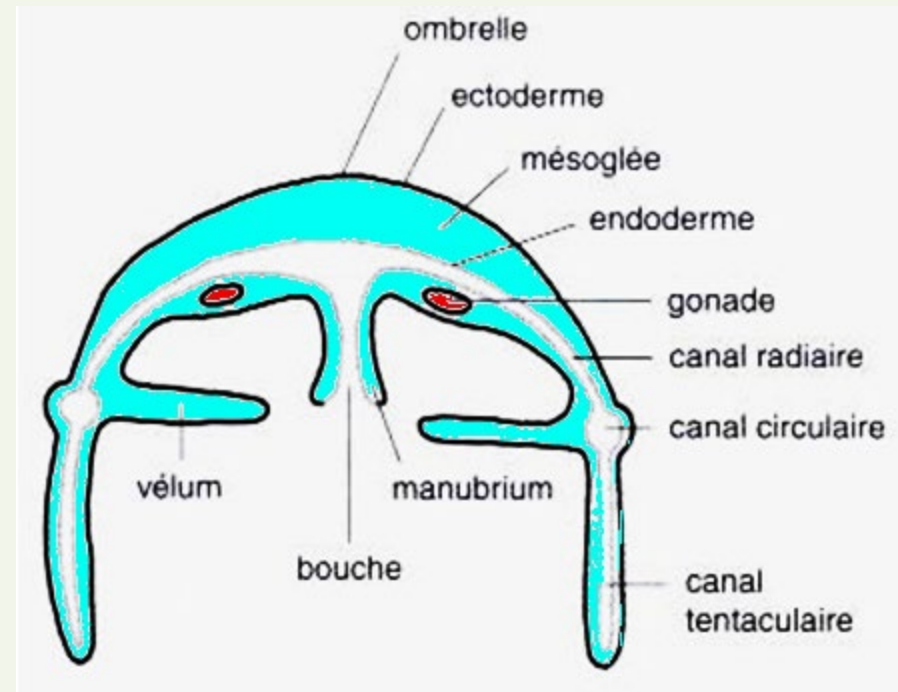
-La face orale est concave, la bouche s'ouvre à l'extrémité d'une pseudotrompe appelée Manubrium.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

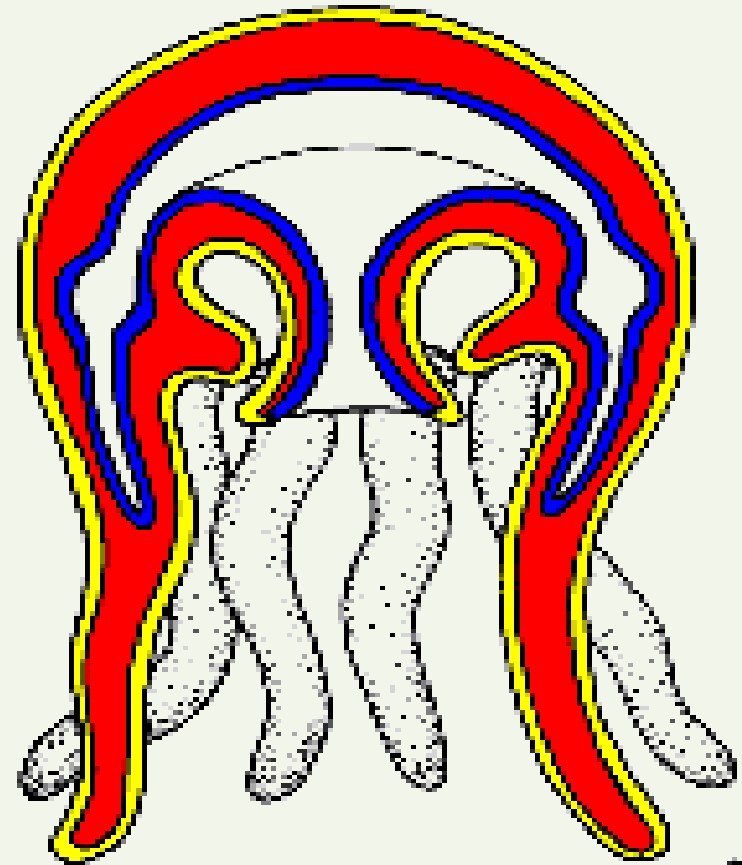
1.2. – Anatomie de la phase méduse

- Cette mésoglée, épaisse dans l'ombrelle, réduit la cavité gastrovasculaire à un réseau de canaux qui partent du manubrium vers l'extrémité des tentacules.





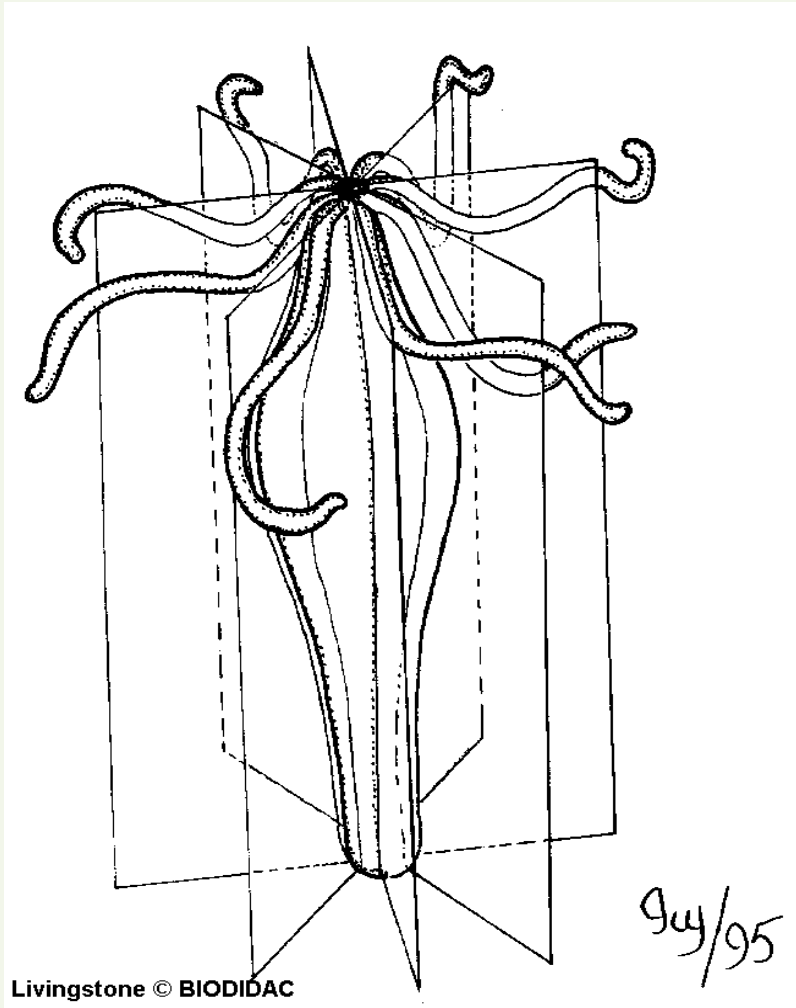
Polype



Méduse

- Ectoderme
- Mésoglée
- Endoderme

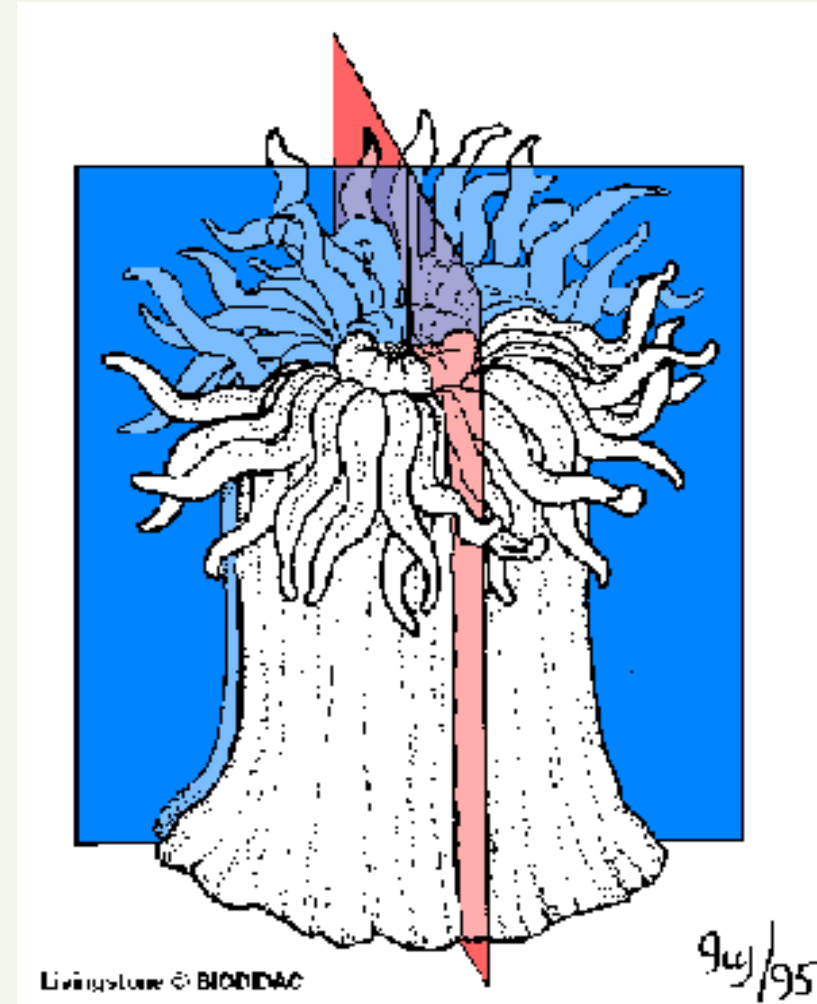
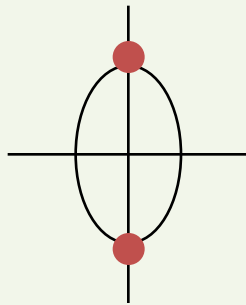
Symétrie radiale



Symétrie biradiale

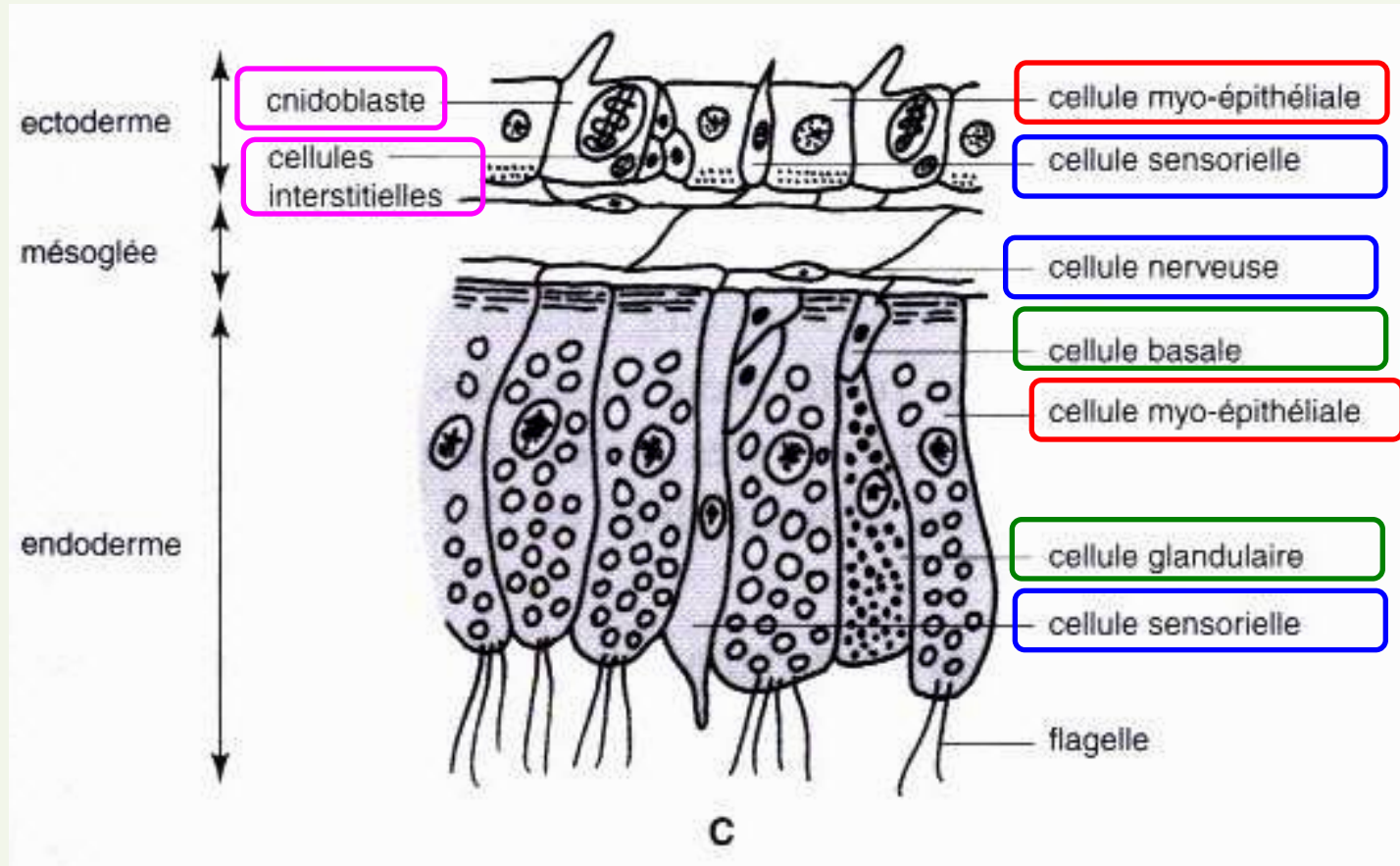
(Cnidaire - Anthozoa)

- Symétrie biradiale à cause de la présence des siphonoglyphes



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

2. – Structure histologique



© www.mer-littoral.org

Cellules endodermiques
ciliées

Cellule sensorielle

Cellule glandulaire

Copies interdites

© Mer et Littoral 2006

Protoneurone

Cellule ectodermique

Cellule sensorielle

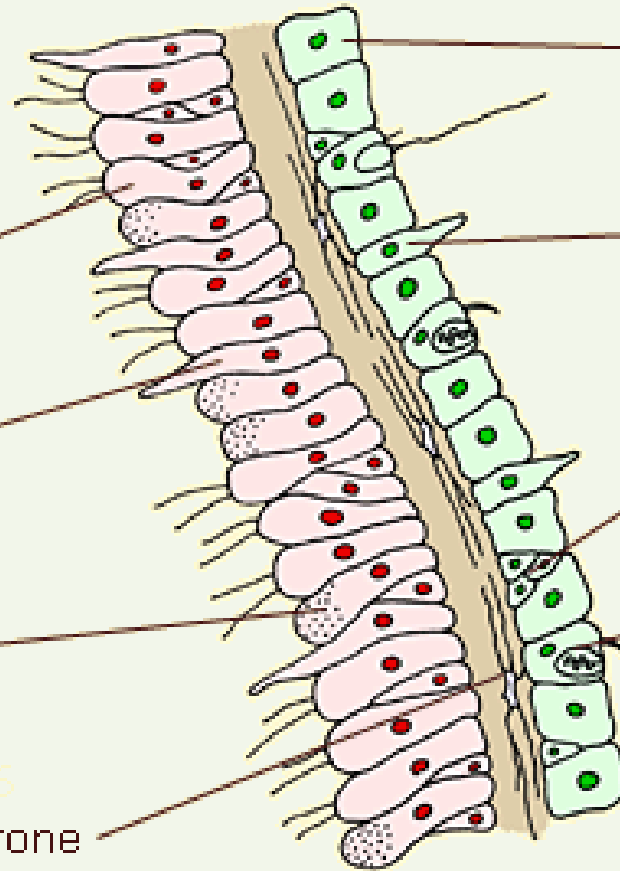
Cellules intersticielles

Cnidoblaste

Endoderme

Mésoglée

Ectoderme



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Les cellules myo-épithéliales : Ces cellules appartenant à l'ectoderme ou à l'endoderme sont également appelées cellules épithéliomusculaires.**

***Les cellules nerveuses : Ces cellules forment deux plexi nerveux situés pour l'un à la base de l'ectoderme, pour l'autre à la base de l'endoderme. Elles transmettent l'information à des cellules sensorielles réparties dans les deux feuillets.**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Les cellules ectodermiques spécifiques**

****Les cellules intersticielles : Ce sont de petites cellules à caractère embryonnaire qui produisent les cellules germinales et capables de se différencier pour remplacer d'autres cellules : les Cnidoblastes.**

****Les cnidoblastes : Ce sont les cellules caractéristiques des Cnidaires. Elles sont abondantes dans les tentacules, urticantes et servent à capturer les proies.**

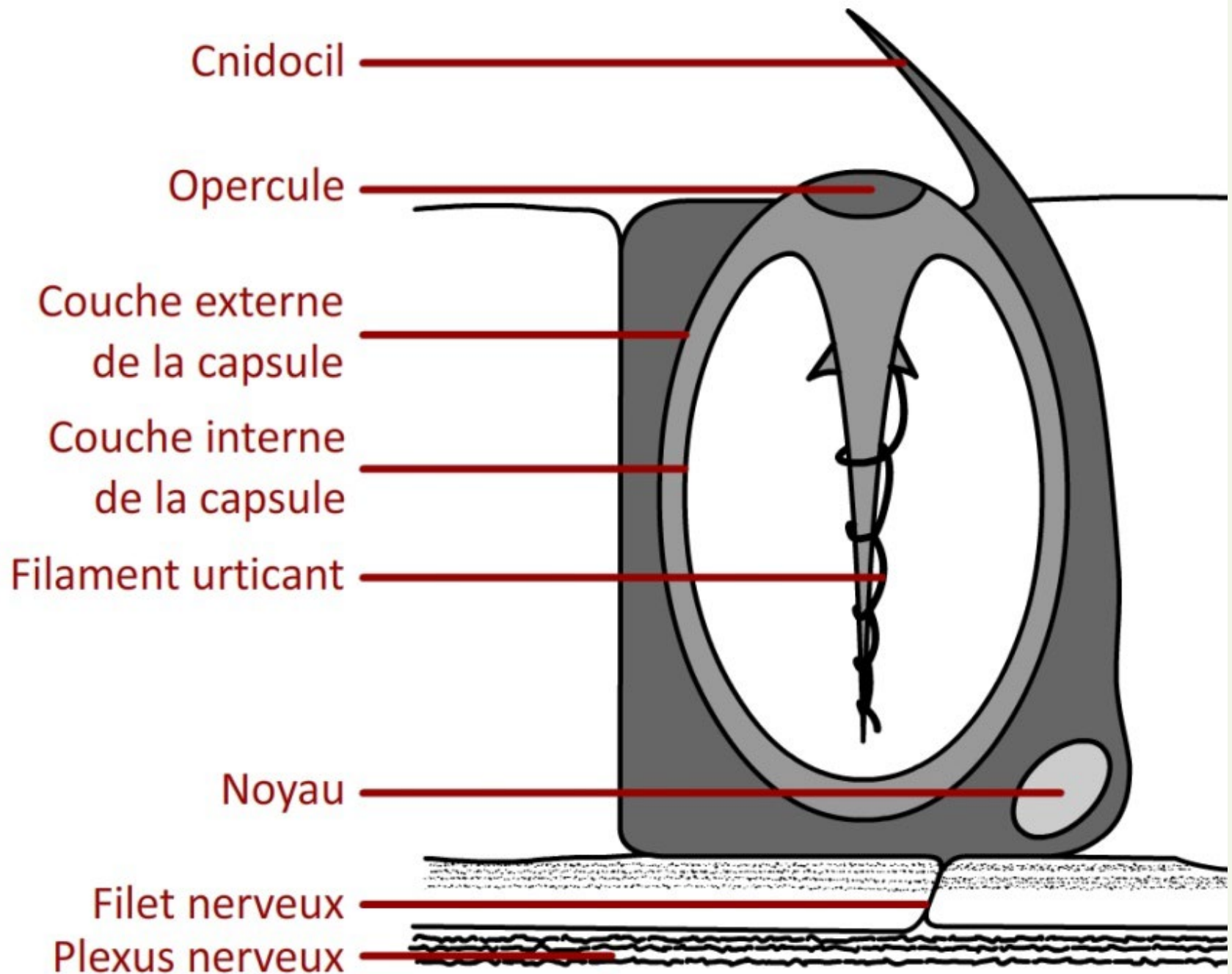
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Les cellules endodermiques spécifiques**

****Les cellules glandulaires : Ces cellules possèdent de deux à cinq flagelles et ont une activité phagocytaire. Entre les cellules myo-épithéliales existent des cellules glandulaires dont les enzymes sont déversées dans la cavité gastrovasculaire et digèrent partiellement les particules alimentaires avant leur phagocytose.**

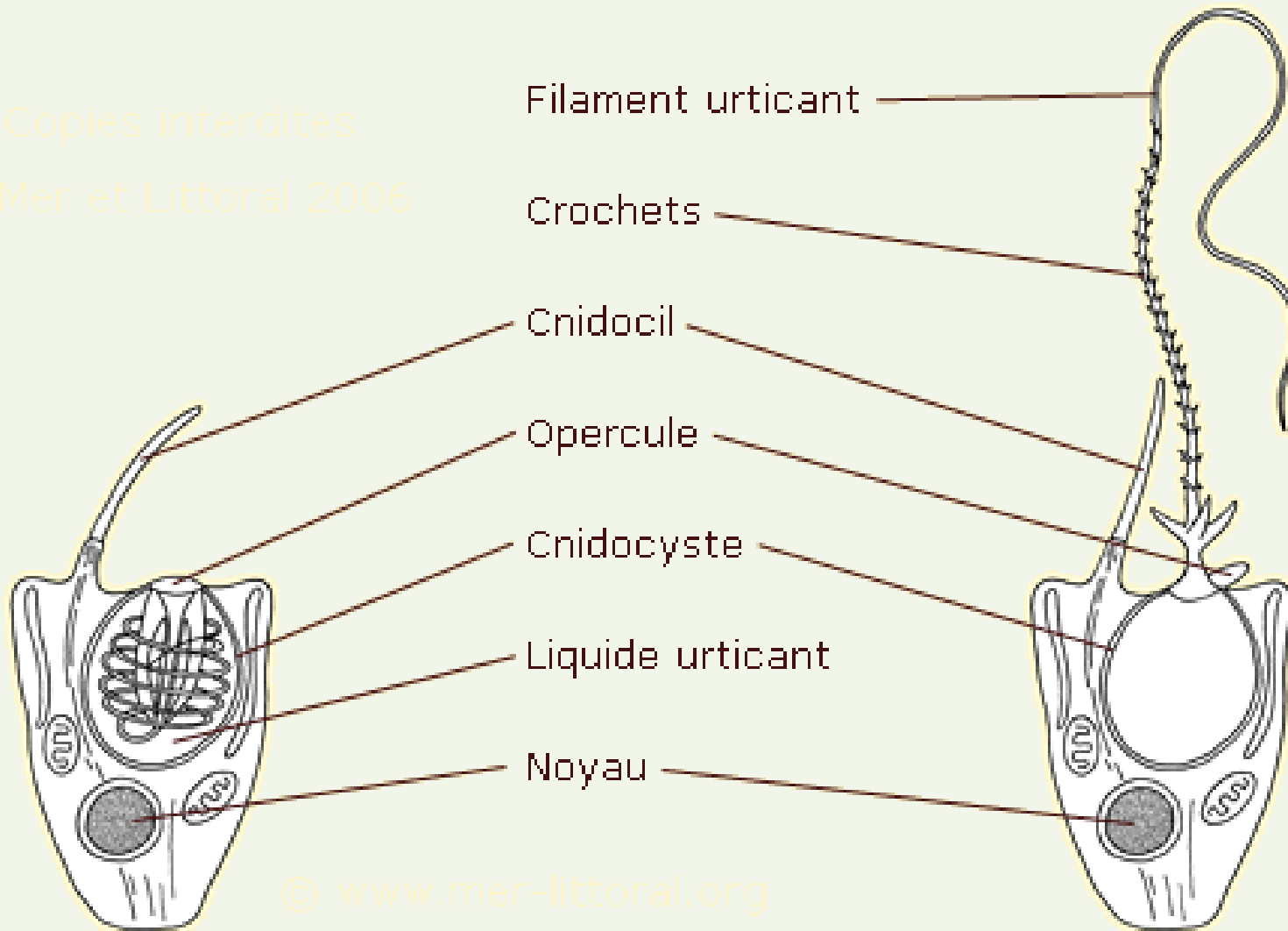
****Les cellules basales : Ces cellules sont de type embryonnaire, souches des cellules glandulaires et situées à la base de l'endoderme.**

***Cnidoblastes : Ce sont les cellules caractéristiques des Cnidaires. Elles sont abondantes dans les tentacules, urticantes et servent à capturer les proies.**



Copies interdites

© Mer et Littoral 2006



© www.mer-littoral.org

Cnidoblaste

Cnidoblaste avec filament dévaginé

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

3. – Reproduction

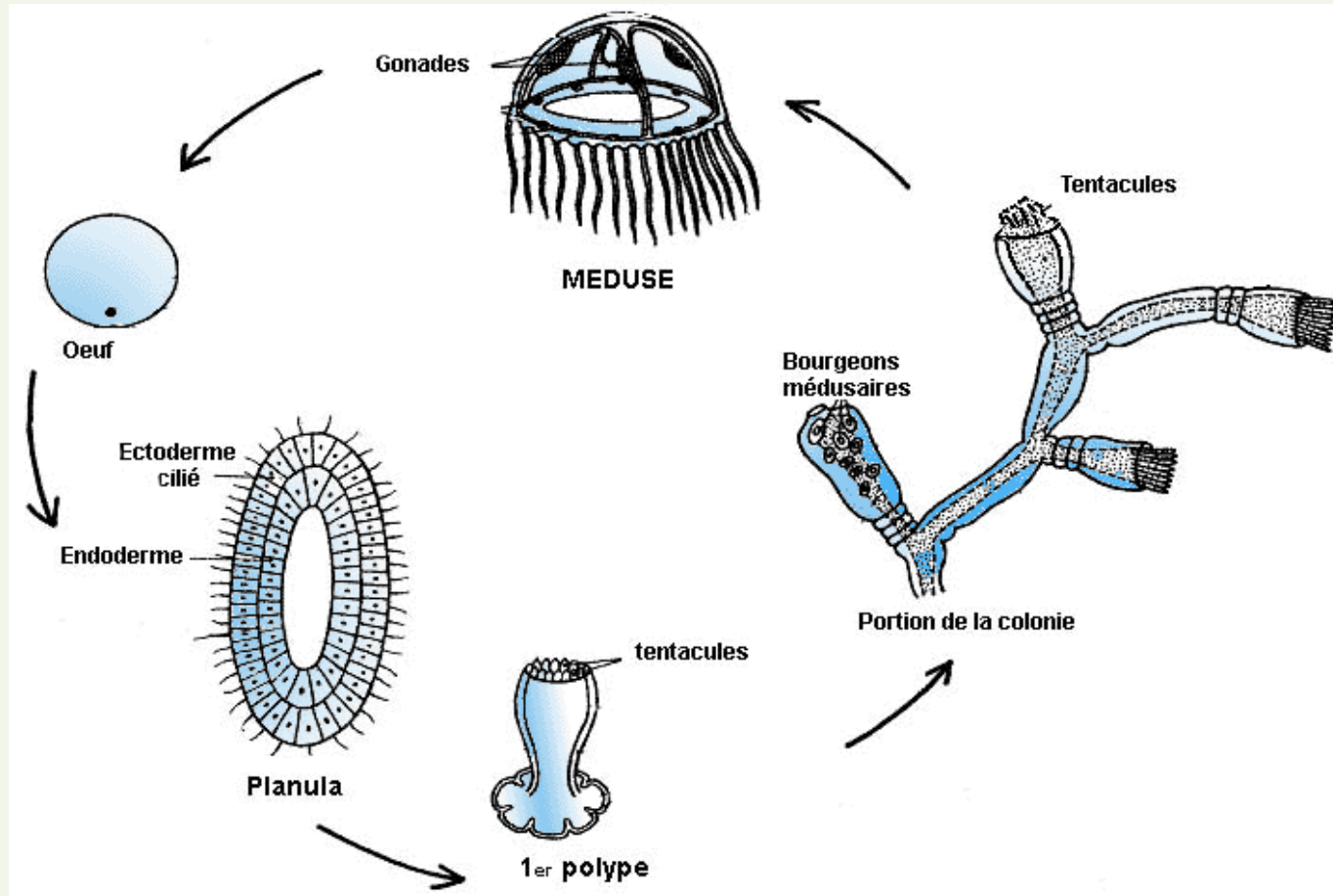


Figure – Cycle de développement des Cnidaires

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

3. – Reproduction

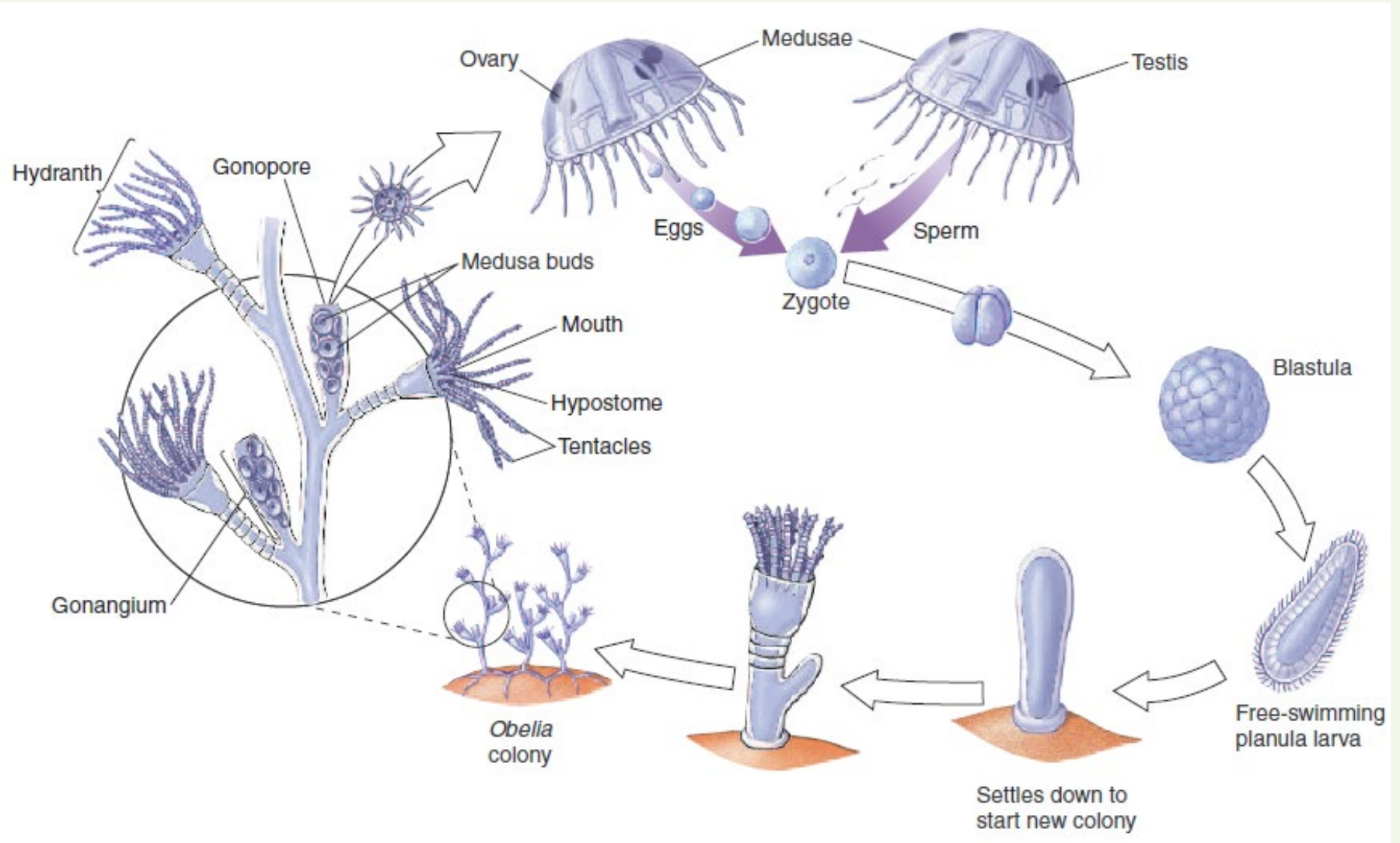


Figure – Cycle de développement des Cnidaires

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

***Le cycle de vie des cnidaires est formé de deux phases en alternance :**

- La phase polype, asexuée, qui par bourgeonnement ou strobilisation donne naissance à des méduses nageuses et sexuées

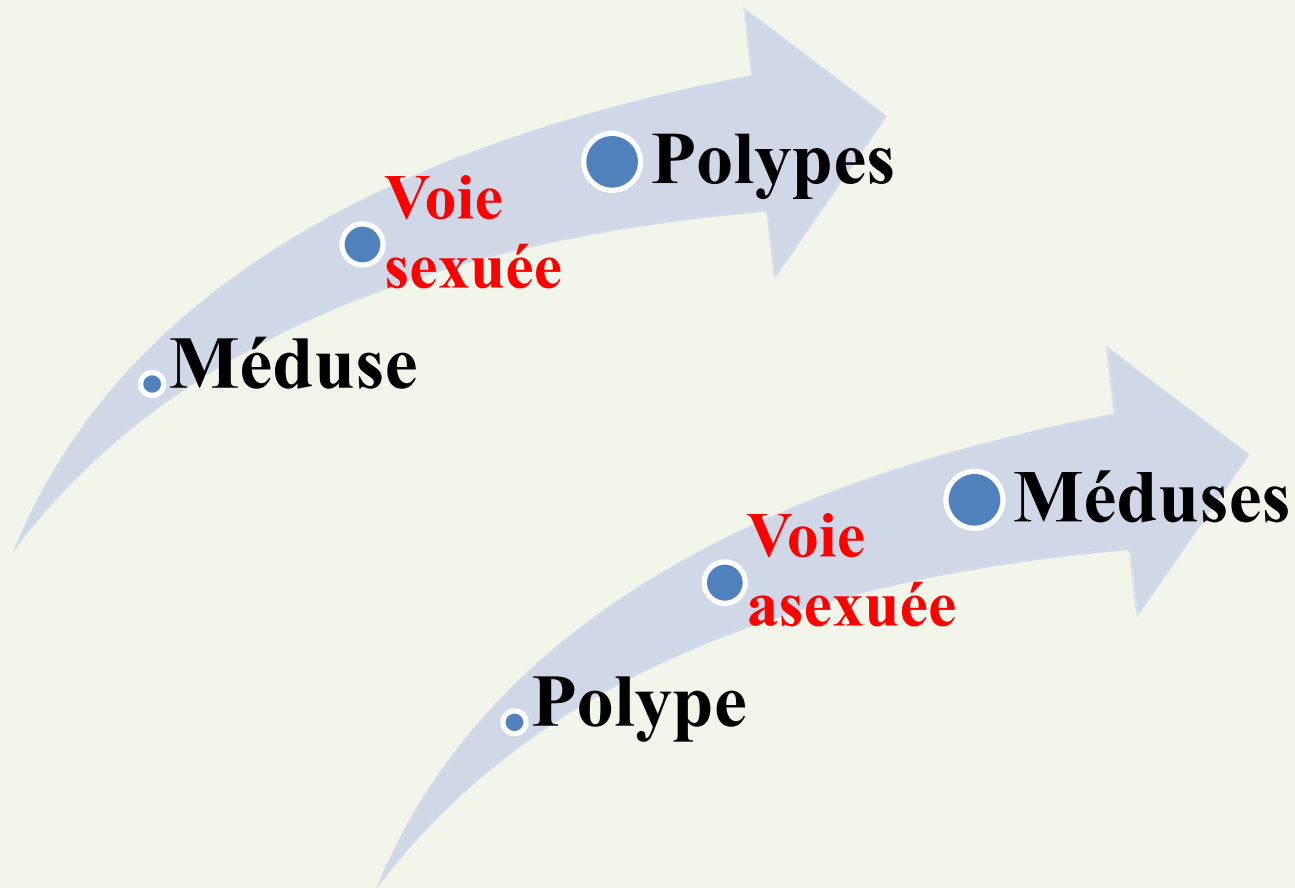
- La phase méduse qui produit des cellules reproductrices qui, après fécondation, donne une larve ciliée ou planula. Cette planula, au bout de quelques jours tombent sur le fond pour donner un polype, premier élément d'une future colonie.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

3. – Reproduction

Chez les Cnidaires présents sous la forme polype et méduse

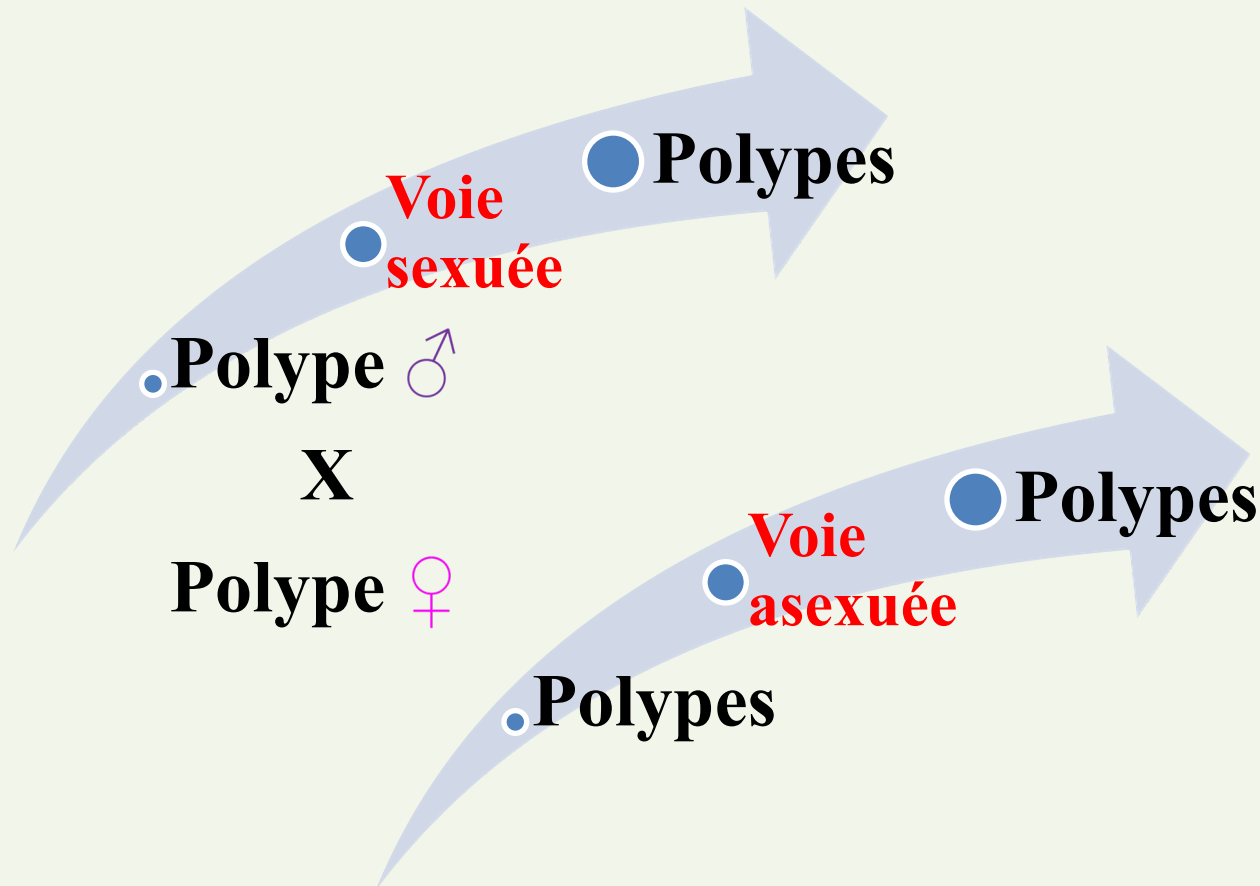
Obelia geniculata



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

3. – Reproduction

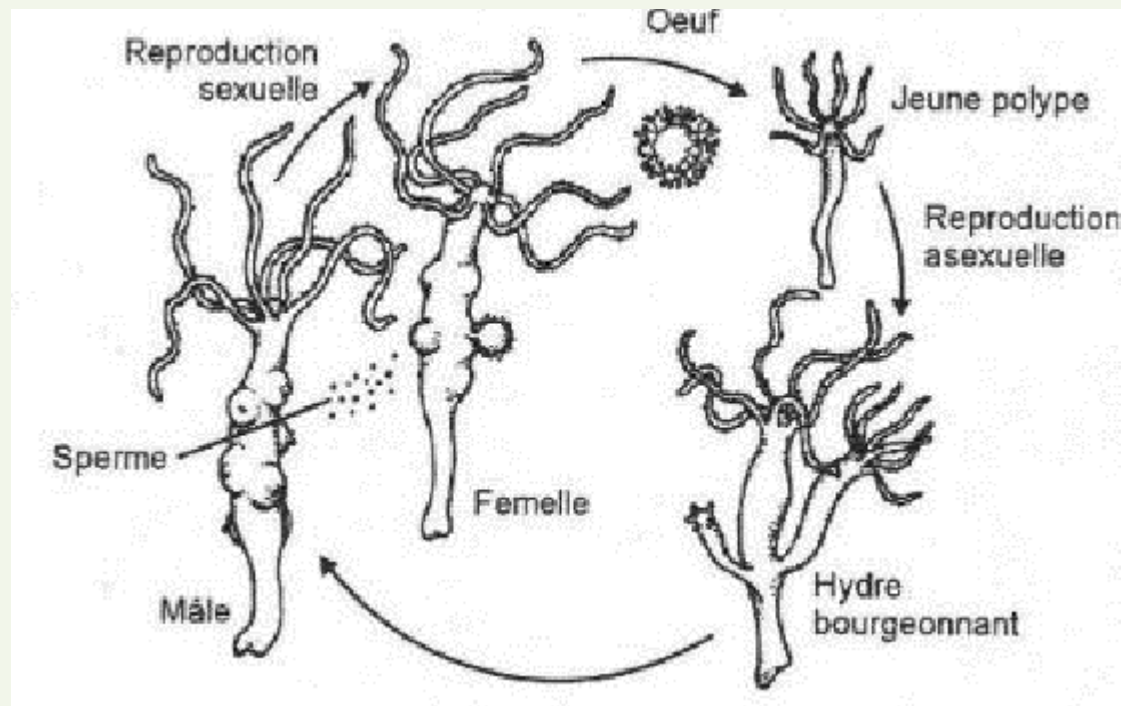
Chez les Cnidaires présents sous la forme polype seulement
Hydra viridis



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

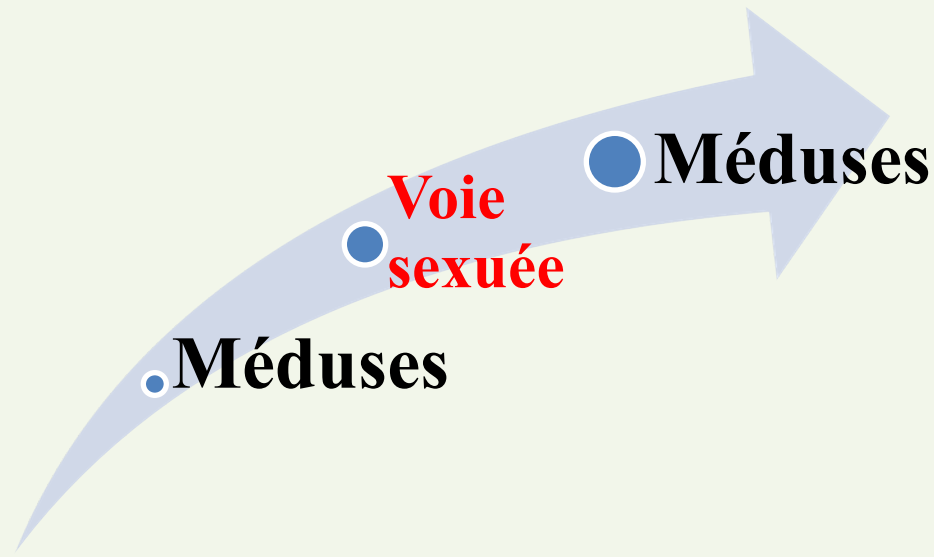
3. – Reproduction

Chez les Cnidaires présents sous la forme polype seulement
Hydra viridis

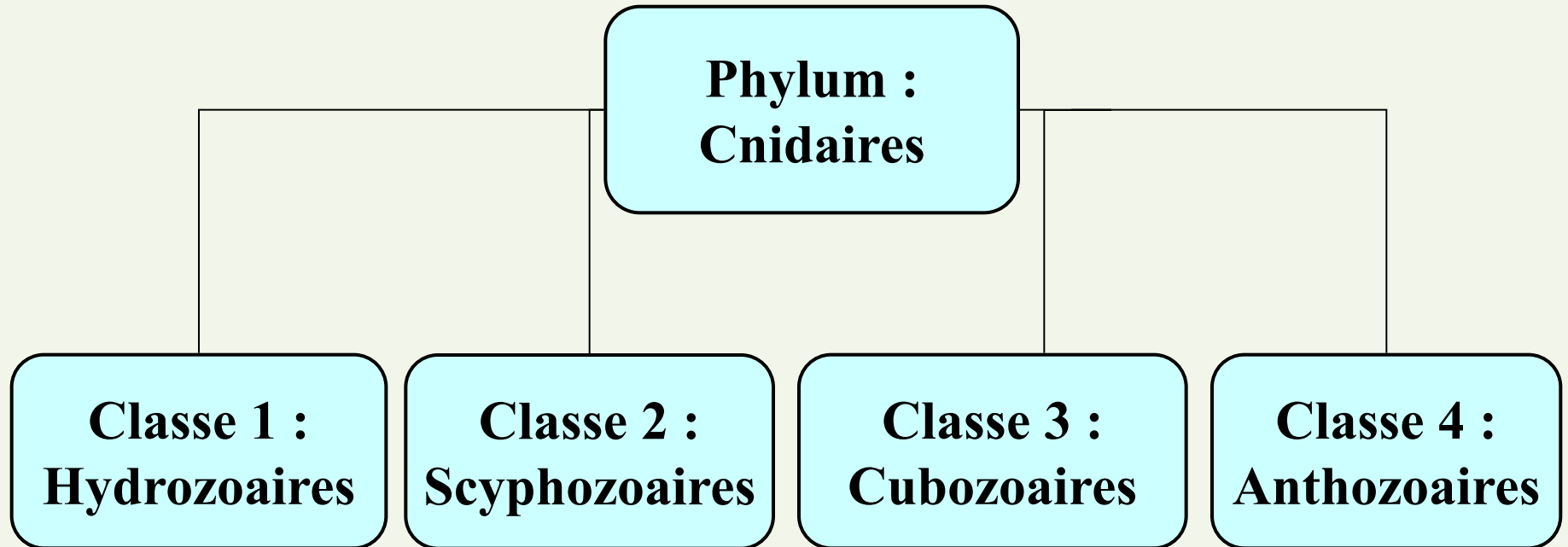


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

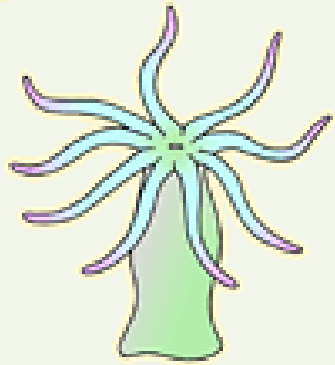
Chez les Cnidaires présents sous la forme méduse seulement
Aurelia aurita : le polype devient un stade larvaire (Scyphistome), les méduses se forment par strobilisation, donnant naissance à des larves éphyrules, qui grandissent pour devenir des méduses adultes.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

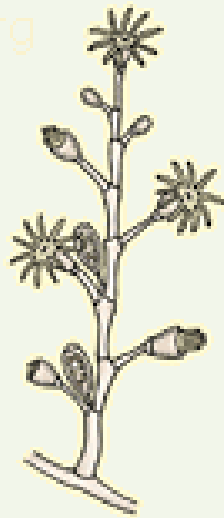


© www.mer-littoral.org



Copies interdites
© mer et Littoral 2006

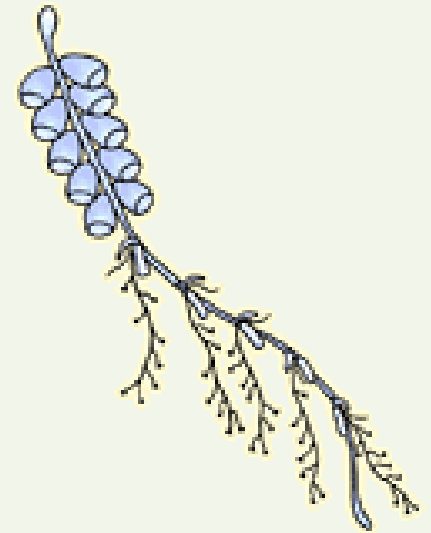
Polype solitaire
fixé



Polypes coloniaux
fixés



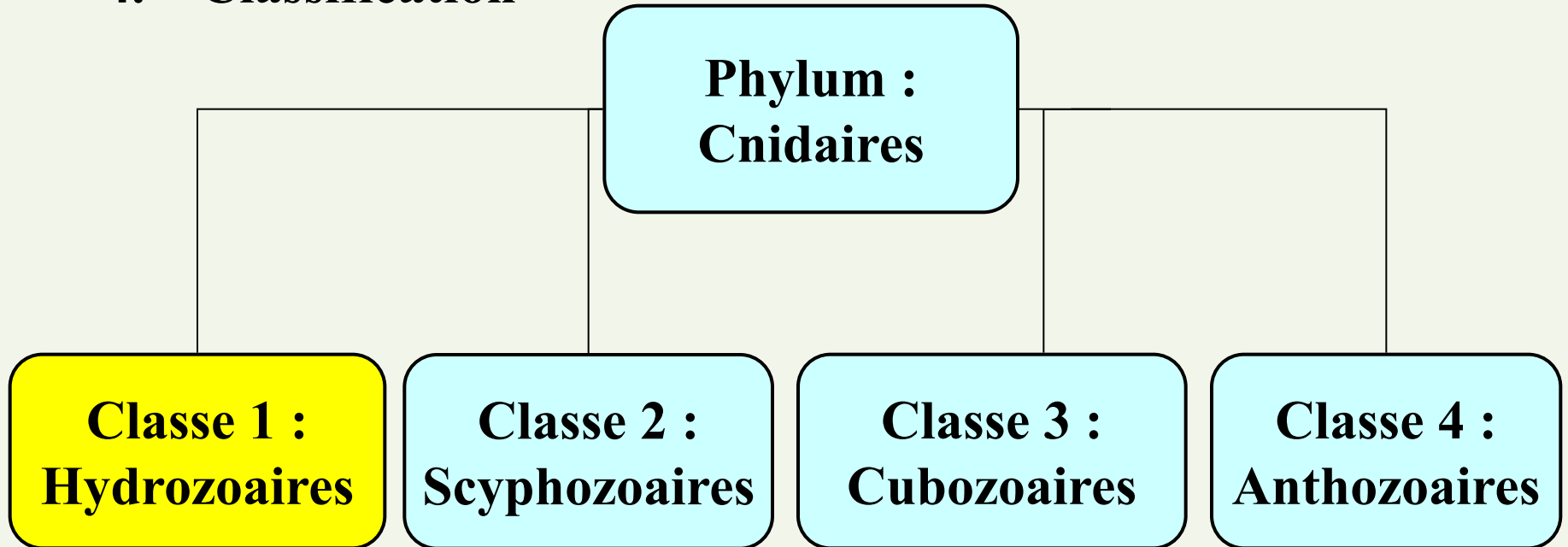
Méduse solitaire
pélagique



Colonie
pélagique

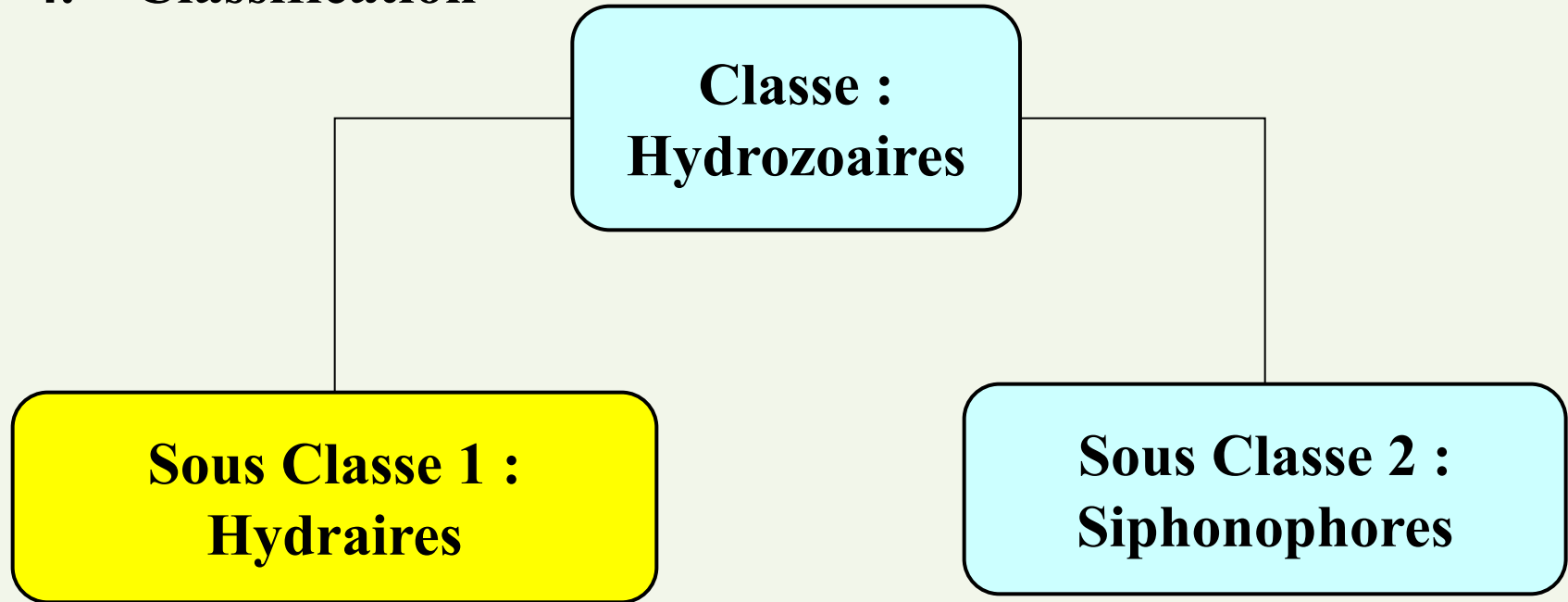
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4. – Classification



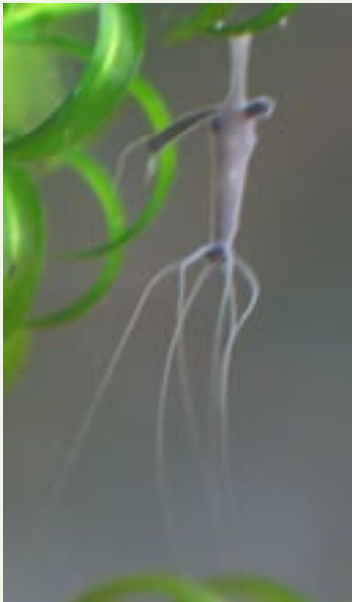
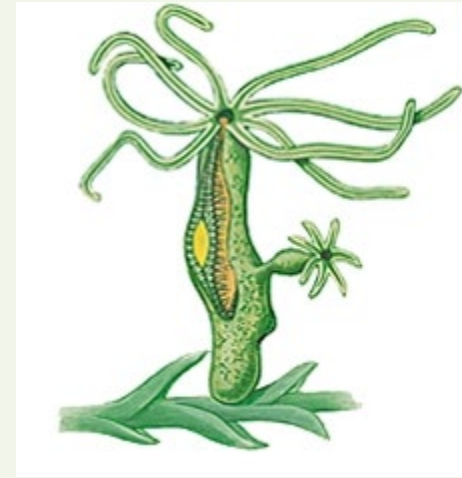
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4. – Classification



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

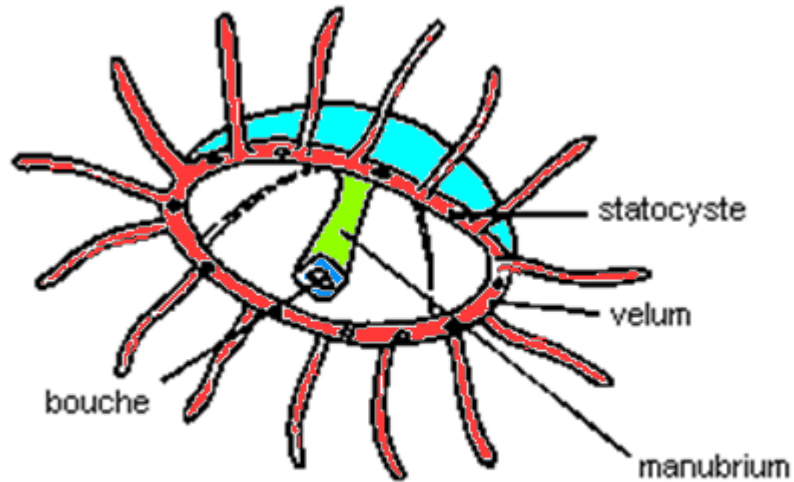
4.1. Classe 1 des Hydrozoaires



Hydra viridis (Classe :
Hydrozoaires, Sous classe :
Hydraires)

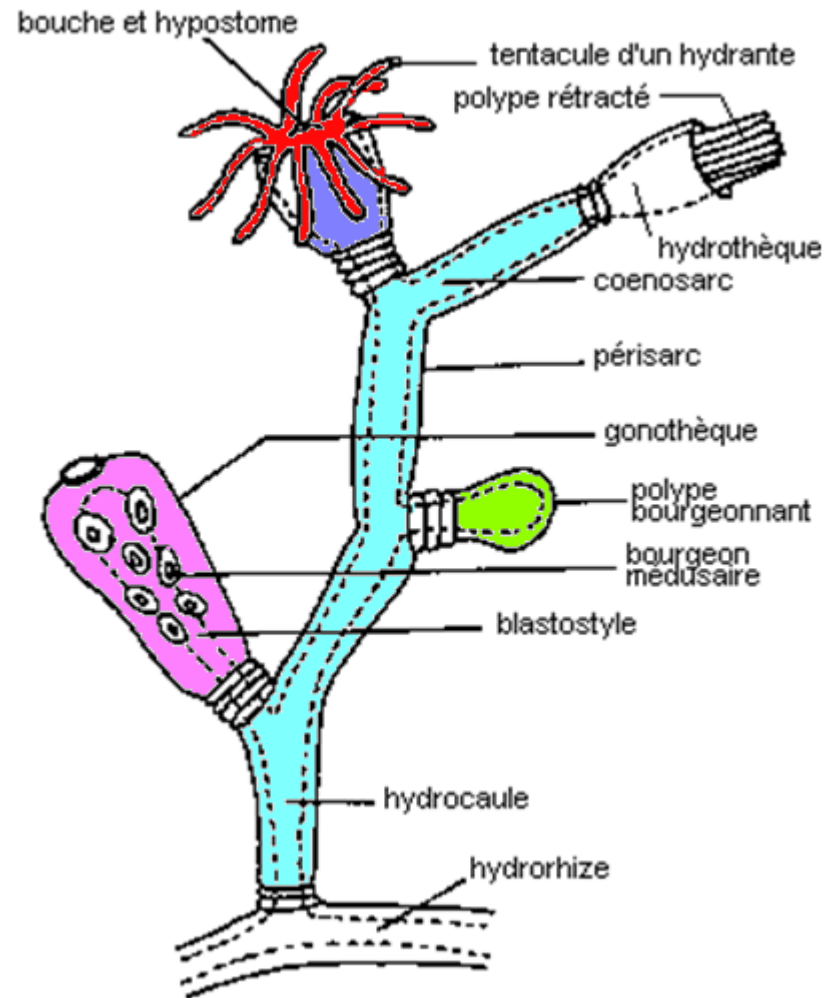
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

Classe : Hydrozoaires, Sous classe : Hydraires



méduse d'*Obelia*

Obelia geniculata

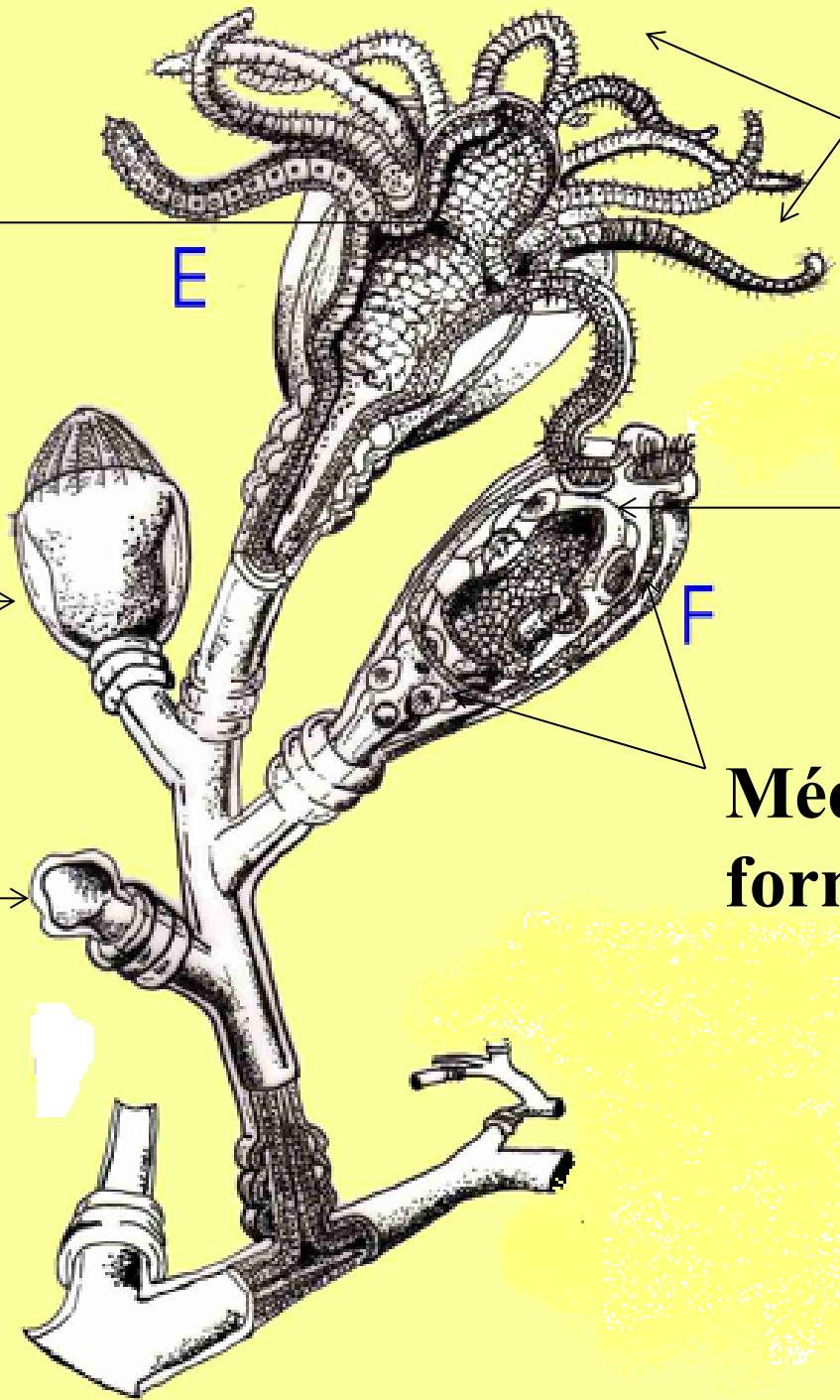


Colonie d'*Obelia*

**Gastrozoïde
(Nourricier)**

**Dactylozoïde
(défensif)**

Bourgeon



Tentacules

**Gonozoïde
(reproducteur)**

**Méduses en
formation**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4. – Classification

**Phylum :
Hydrozoaires**

```
graph TD; A[Phylum : Hydrozoaires] --- B[Sous Classe 1 : Siphonophores]; A --- C[Sous Classe 2 : Hydraires];
```

**Sous Classe 1 :
Siphonophores**

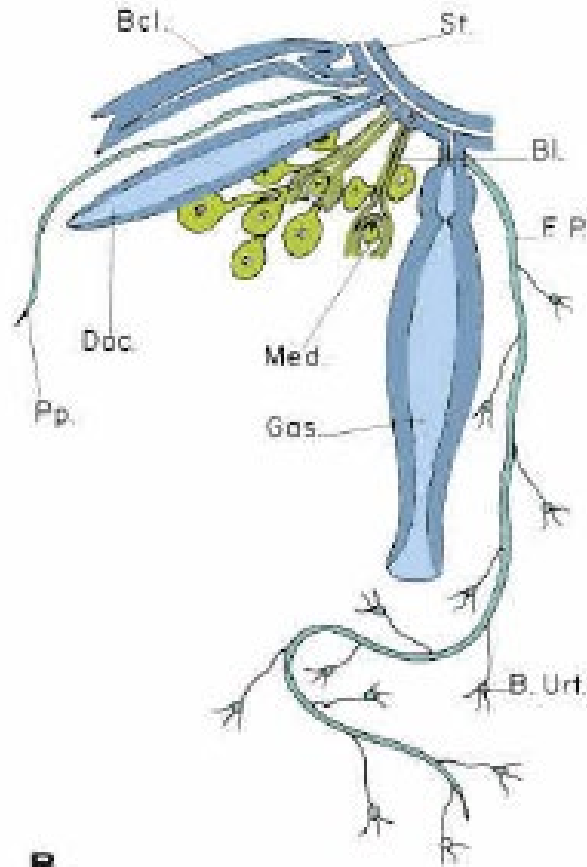
**Sous Classe 2 :
Hydraires**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

Classe : Hydrozoaires, Sous classe : Siphonophores

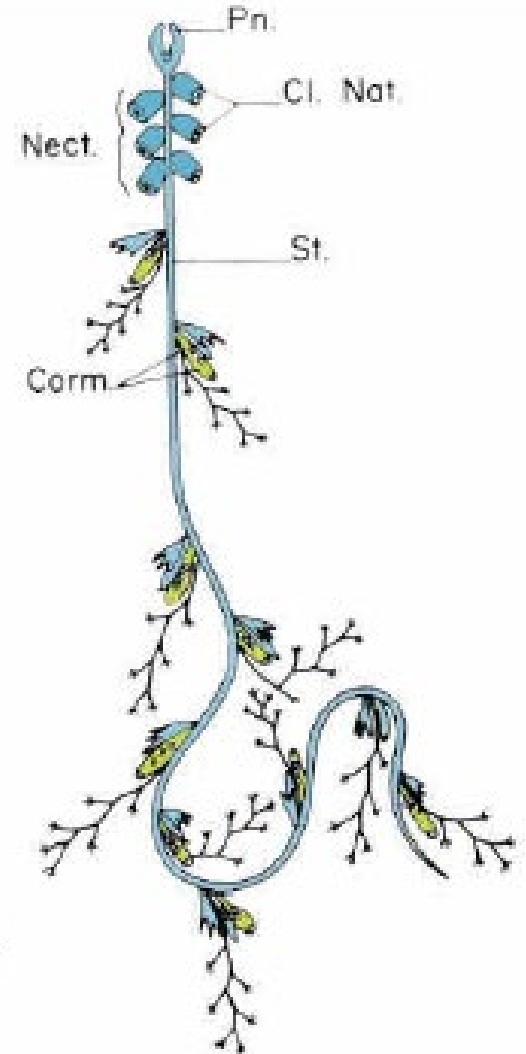
Colonies pélagiques (flottantes), constituées d'unités

semblables: les cormidies, permanentes ou détachables



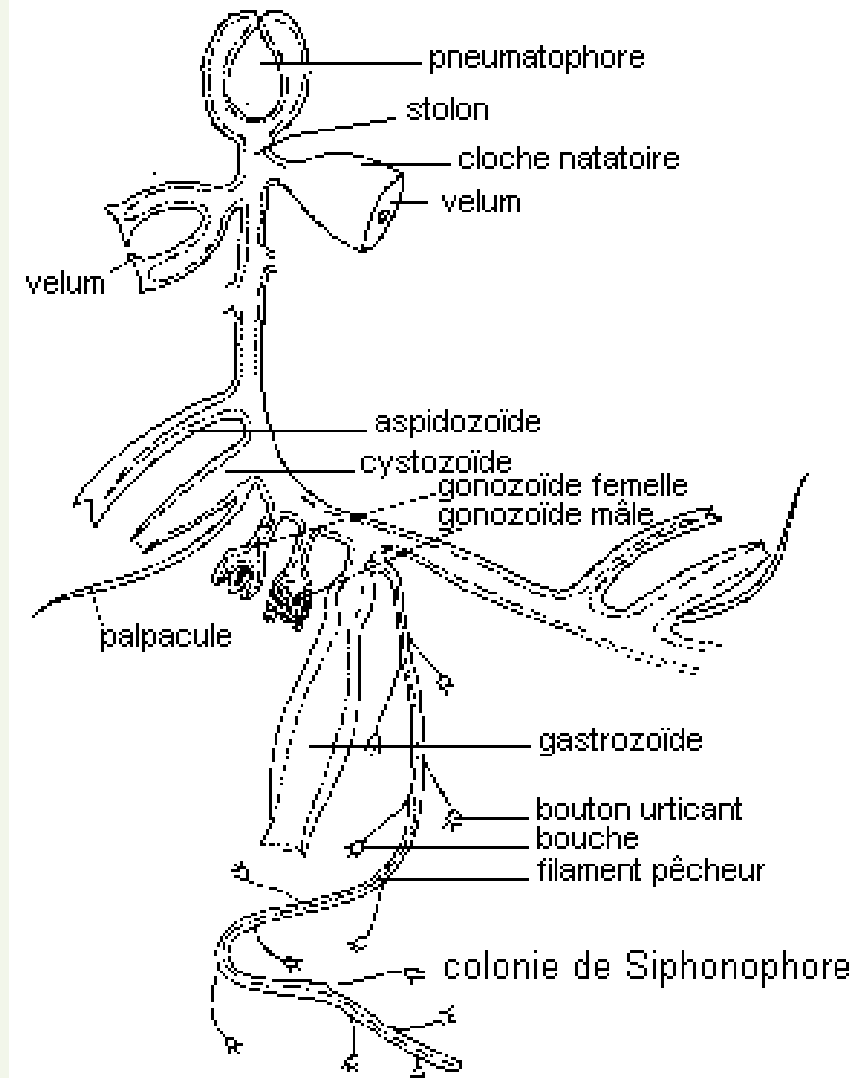
B

Organisation d'une colonie de Siphonophores. On notera sur le siphosome la répétition des cormidies toutes identiques. A. Exemple d'une colonie d'*Halistemma*. Pn : pneumatophore, Cl. Nat. : cloche natatoire ; Nect. : nectocalyx ; St = stolon ; Corm. : cormidie. B. Schéma de détail de l'organisation d'une cormidie ; Bcl : bouclier ou aspidozoïte ; Bl. : blastozoïte ; B.Urt. : bouton urticant ; Dac. : dactylozoïde ; F.P. : filament pêcheur ; Gas. : gastrozoïde ; Med. : méduse ; P.p. : palpacule ; St. : stolon. (D'après Beaumont et Cassier, op. cit., T. 1, p. 116, mais modifié)



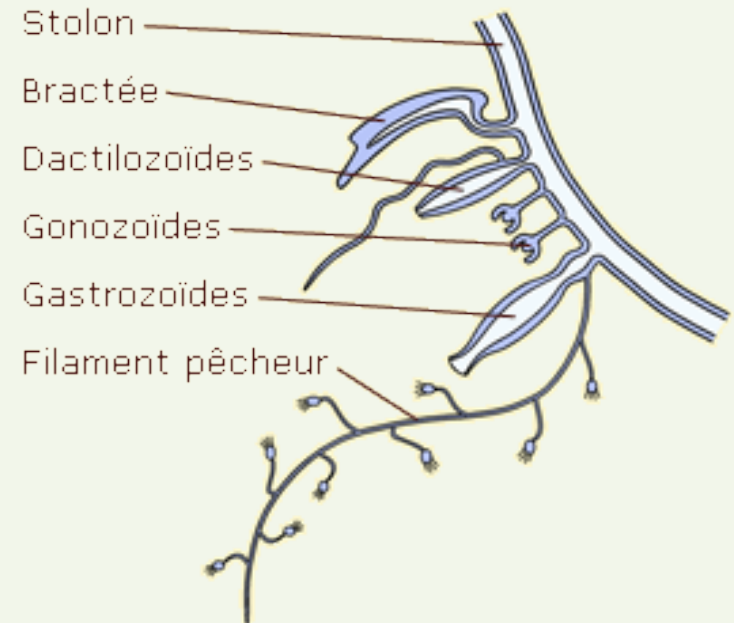
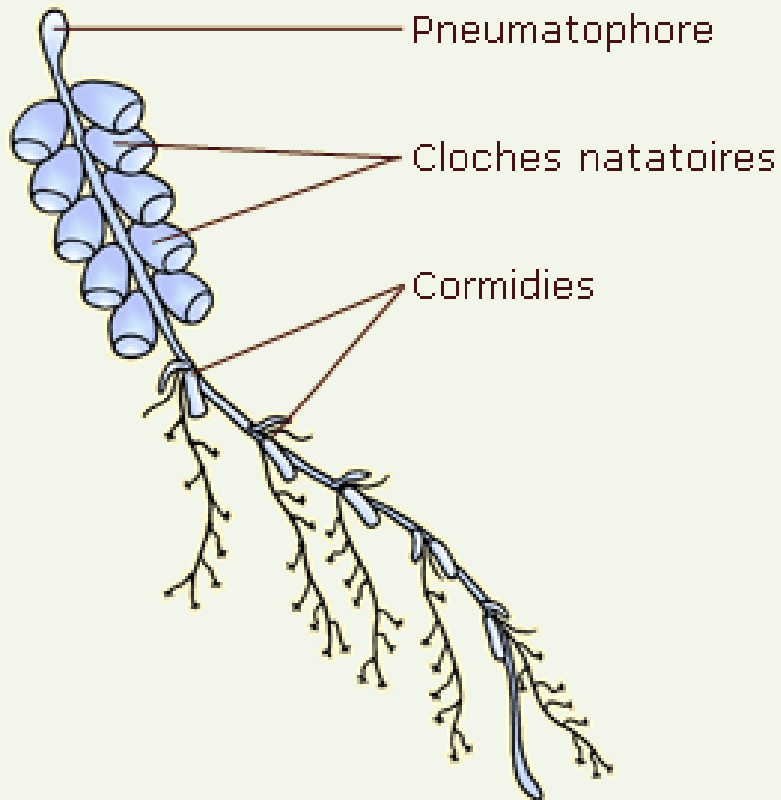
A

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

Siphonophores

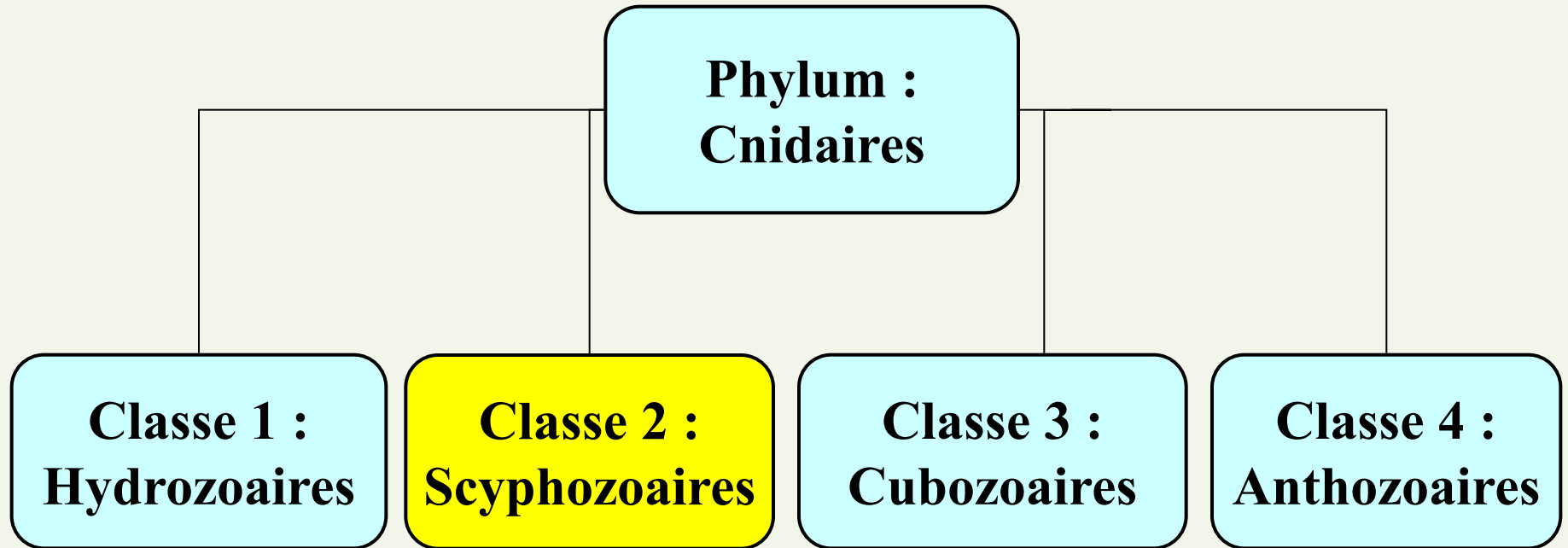


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

- *Une cormidie = \sum polypes aux formes et aux rôles bien distincts.**
- *Les gastrozoïdes au rôle nourricier et dont la cavité sert d'estomac, sont munis d'un filament pêcheur chargé en cnidoblastes.**
- *Les Dactylozoïdes avec un palpe allongé ont un rôle défensif.**
- *Les gonozoïdes sont les individus reproducteurs. Ils sont protégés par des polypes aplatis, les bractées.**



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.2. – Classe 2 des Scyphozoaires

C'est la classe des Acalèphes ou méduses acraspédotes (méduses sans velum = acarspédotes) de grande taille. La symétrie de ces animaux est quaternaire.

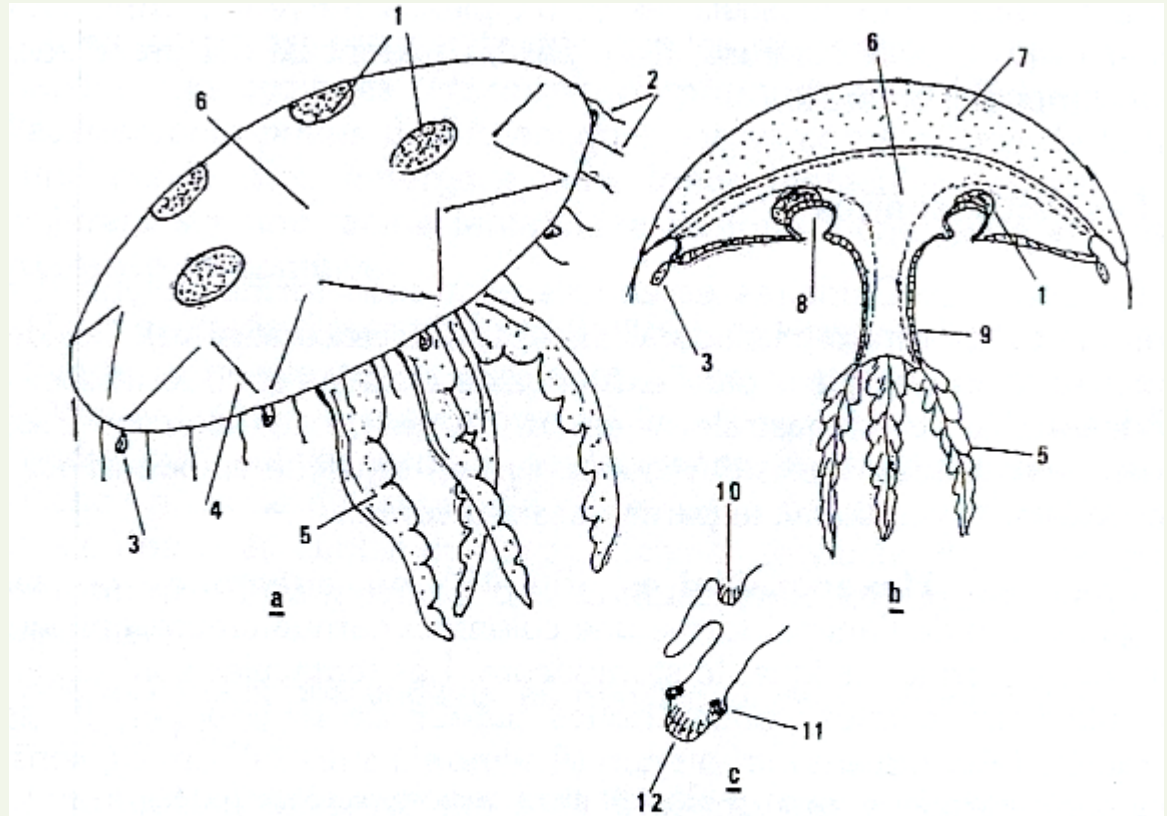
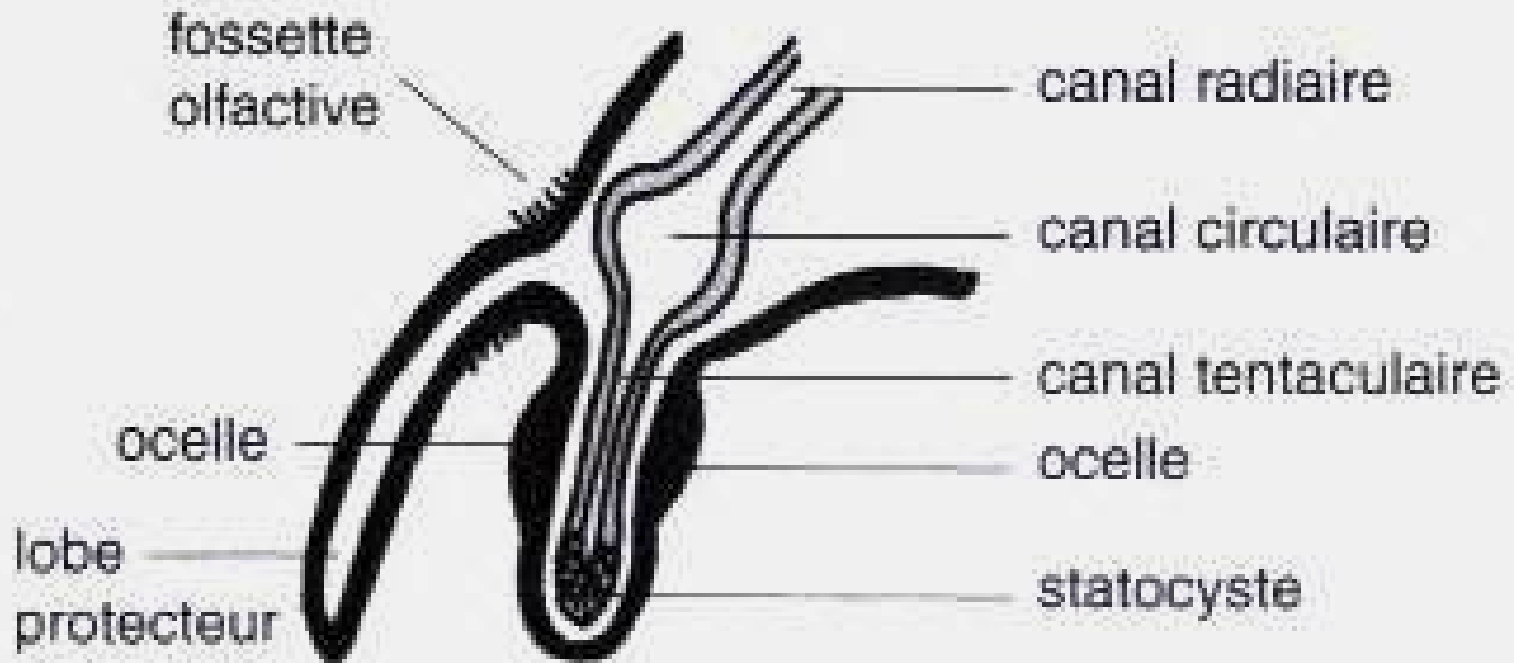


Fig. 48. Scyphozoaires ou méduses acalèphes. (a) Vue externe d'*Aurelia aurita* : (1) gonade ; (2) tentacules marginaux ; (3) rhopalies ; (4) tænioles ; (5) bras péribucaux ; (6) cavité gastrale. (b) Coupe semi-schématique : (7) mésoglée ; (8) chambre sous génitale ; (9) manubrium. (c) Coupe schématique d'une rhopalie : (10) fossette chimioréceptrice ; (11) zone photoréceptrice ; (12) zone d'équilibration

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.2. – Classe 2 des Scyphozoaires



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.2. – Classe 2 des Scyphozoaires

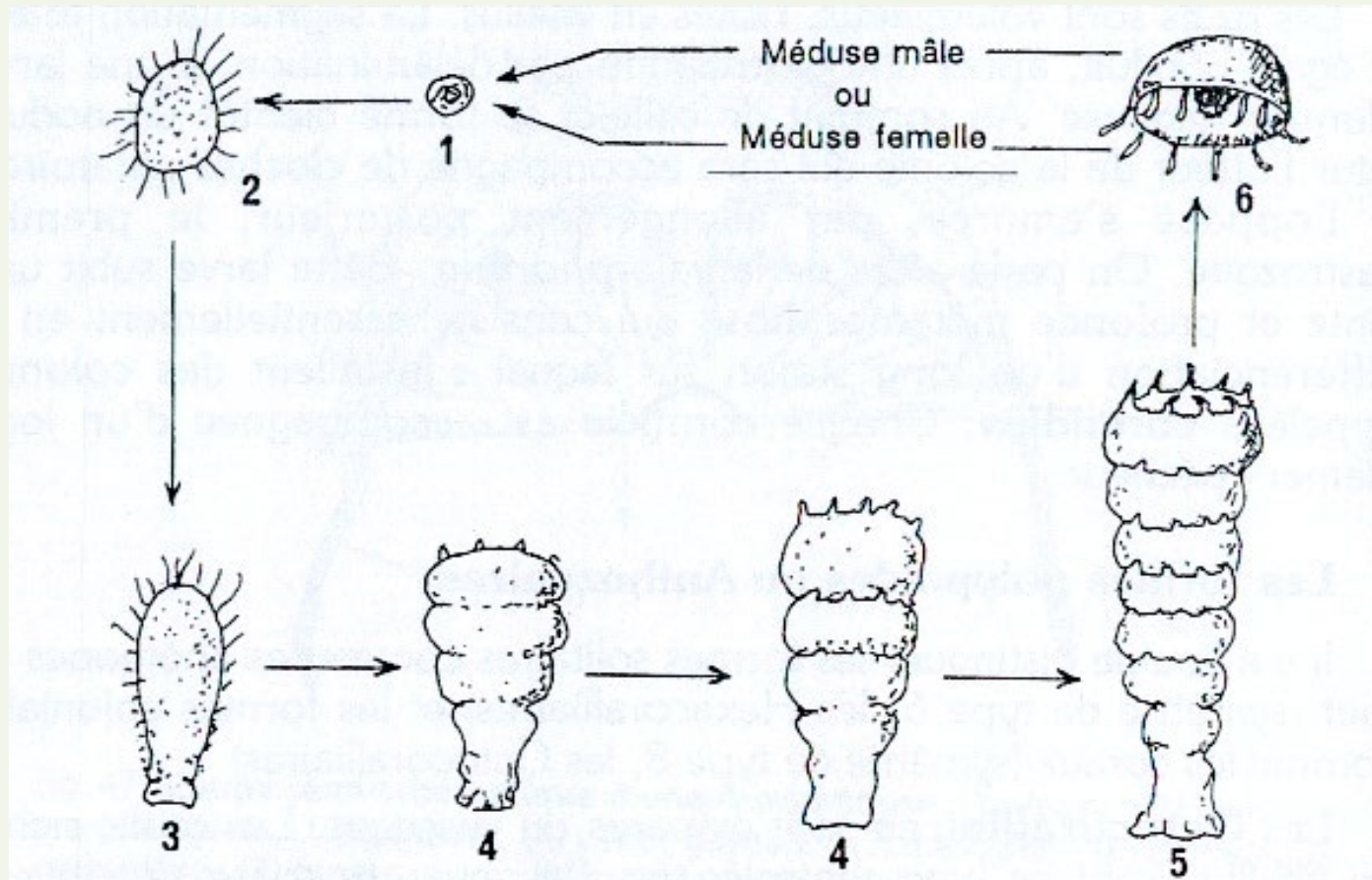
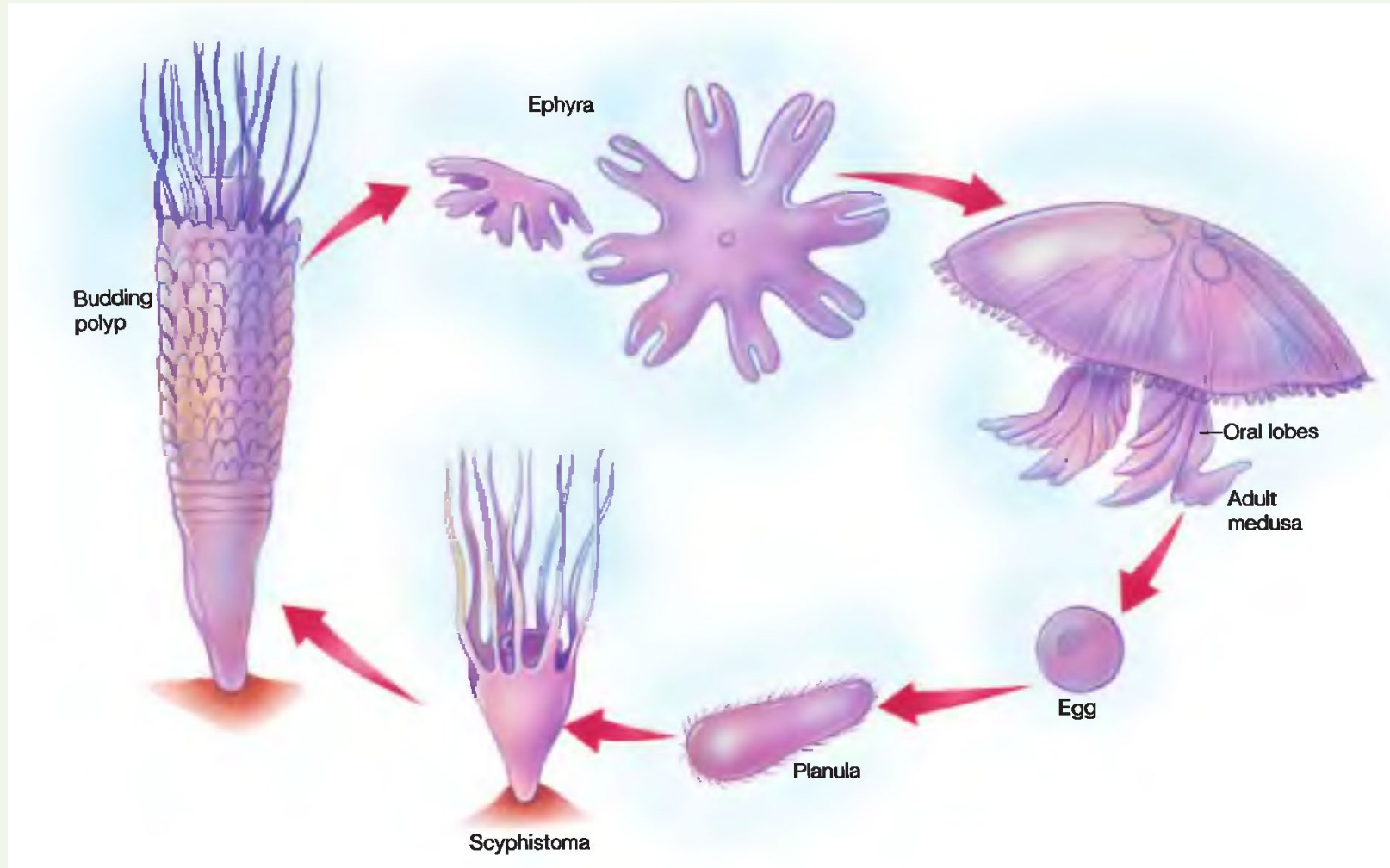


Fig. 44. Cycle reproducteur d'*Aurelia aurita*. (1) Œuf fécondé ; (2) larve planula ; (3) fixation de la larve sur le fond marin ; (4) formation du scyphistome ; (5) strobilation ; (6) larve ephyra

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.2. – Classe 2 des Scyphozoaires



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

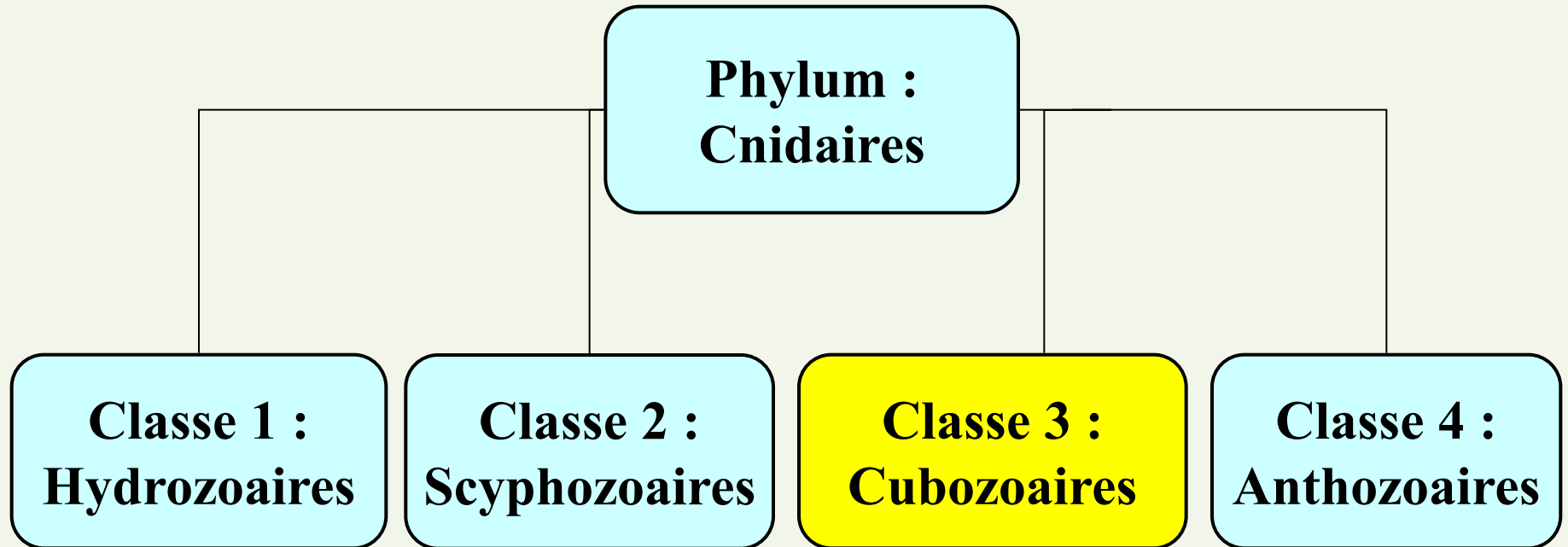
4.2. – Classe 2 des Scyphozoaires



Pelagia noctiluca



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



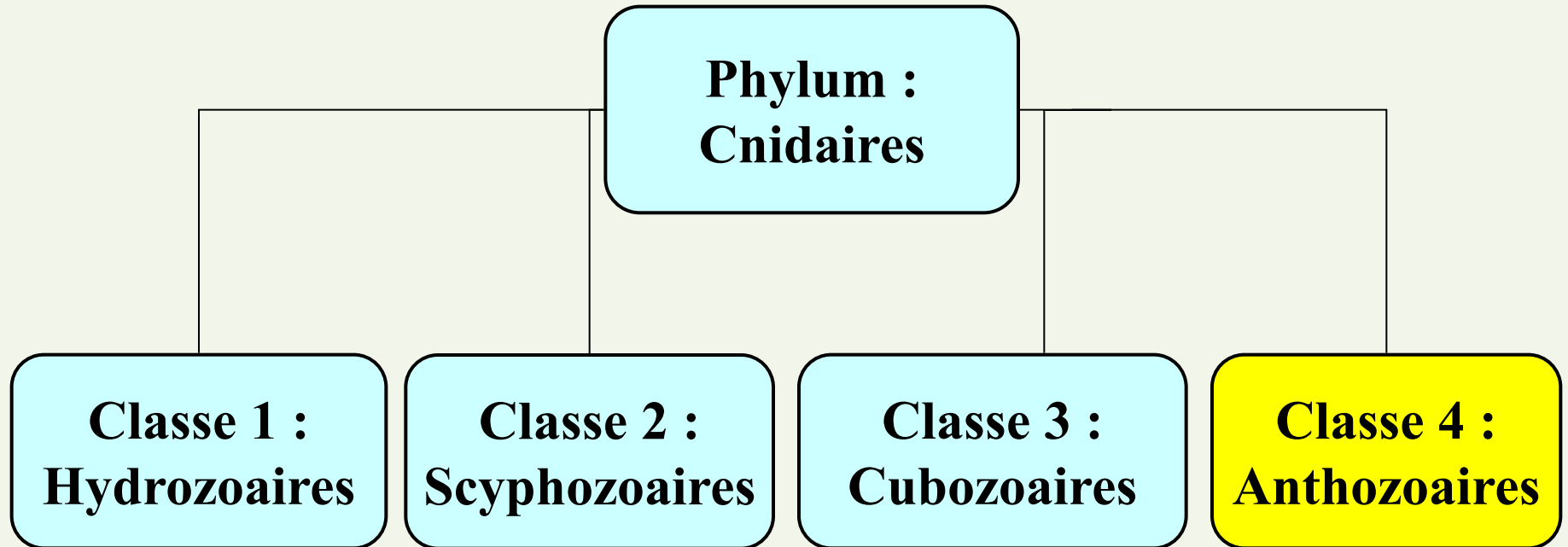
Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.3. – Classe 3 des Cubozoaires

Ce sont des méduses acraspédotes de petite taille connues sous le nom de Guêpes de mer. La forme de leur ombrelle est anguleuse, d'où leur nom.

Elles vivent dans les mers tropicales et pullulent sur la Barrière de Corail australienne où elles provoquent des accidents mortels pour le nageur qui a la malchance de les rencontrer.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.4. – Classe 4 des Anthozoaires (Antho : fleurs; zoa : animal)

Ces animaux n'existent que sous la forme polype, ils sont solitaires ou coloniaux. Leur cavité gastrique est subdivisée par des cloisons radiaires.

4.4.1. – Sous Classe 1 des Octocoralliaires (Figure)

Chaque polype porte huit tentacules pennés recouverts de Papilles.

Le pharynx est en pente allongée avec une gouttière ciliée nommée Siphonoglyphe qui indique la face ventrale : ils présentent donc une symétrie radiaire et bilatérale. Ils possèdent 8 cloisons gastriques.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

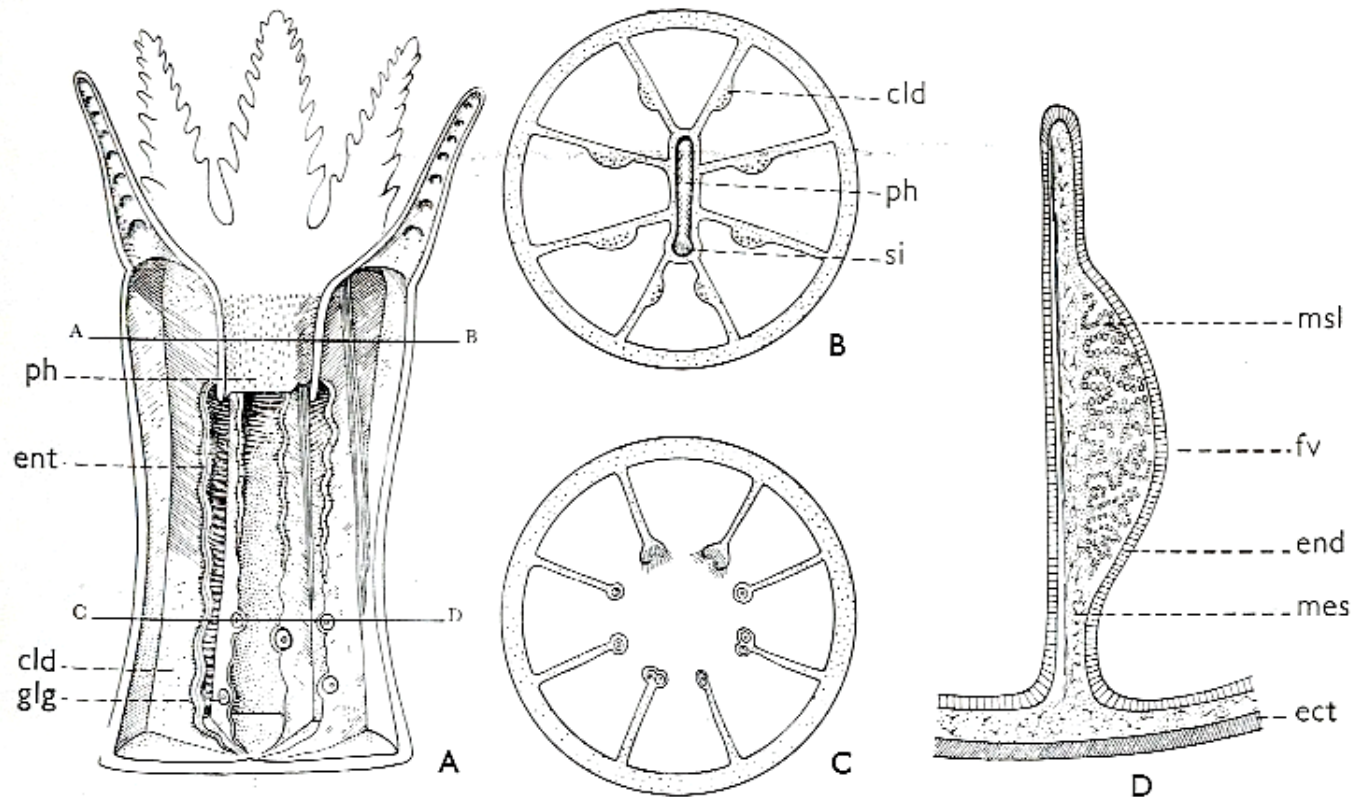
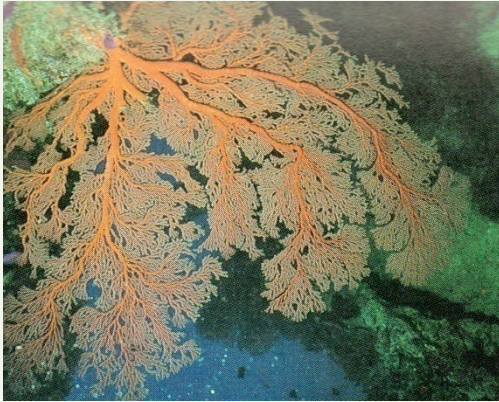


FIG. 163. — A, schéma d'un polype d'Octocoralliaire, en coupe longitudinale; B, coupe transversale passant par le plan AB; C, coupe transversale passant par le plan CD; D, coupe transversale d'une cloison; *cld*, cloison dorsale; *ect*, ectoderme; *end*, endoderme; *ent*, entéroïde; *fv*, face ventrale; *glg*, glande génitale; *mes*, mésoglée; *msl*, muscle longitudinal; *ph*, pharynx; *si*, siphonoglyphe (imitée de DELAGE et HÉROUARD).



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



Gorgonides : *Gorgona ventalina*. A. Vue générale de la colonie.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.4.2. – Sous Classe 2 des Hexacoralliaires (Figure)

*Il existe chez ces animaux des formes solitaires, les Actinies, et des formes coloniales, les Madréporaires.

*Tentacules lisses correspond à un multiple de 6.

*Cloisons gastriques égales à un multiple de 6.

*2 siphonoglyphes: 1 ventral et 1 dorsal.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

*Il existe chez ces animaux des formes solitaires, les Actinies, et des formes coloniales, les Madréporaires.

*Tentacules lisses correspond à un multiple de 6.

*Cloisons gastriques égales à un multiple de 6.

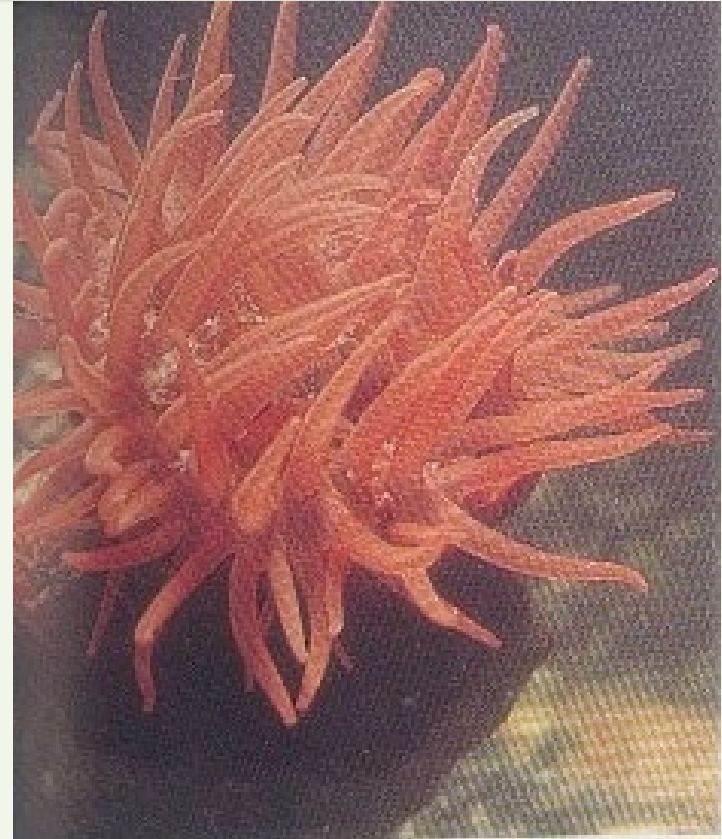
*2 siphonoglyphes: 1 ventral et 1 dorsal.



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

4.4.2. – Sous Classe 2 des Hexacoralliaires (Figure)

Les Actinies solitaires (espèces prédatrices), dont le type est *Actinia equina*.



Anémone solitaire *Actinia equina*

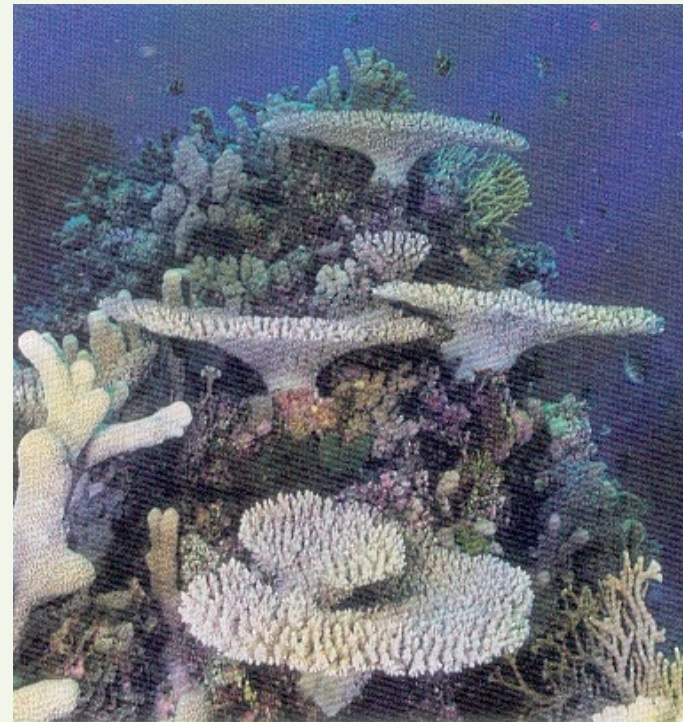


Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

- Les Madréporaires vivent en colonie.



Acropora muricata figure parmi les espèces dominantes de madrépores dans la Grande barrière australienne. Les poissons visibles sur ce cliché sont des *Chloris* (*Pomacentridae*). (Cliché M. Pichon)



Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

Tableau résumant les caractéristiques de chaque classe

	Hydrozoaires	Scyphozoaires	Anthozoaires
Symétrie	Tétraradiée	Tétraradiée	D'ordre 6n ou 8 + symétrie bilatérale
Cycle	Alternance polype- méduse	Méduse seule	Polype seul
Cavité	Simple	4 cloisons	6n ou 8 cloisons
Méduse	Vélum	Sans vélum	Absente

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

**Sous règne :
Métazoaires
diploblastiques**

**Phylum 1 :
Spongiaires**

**Phylum 2 :
Cnidaires**

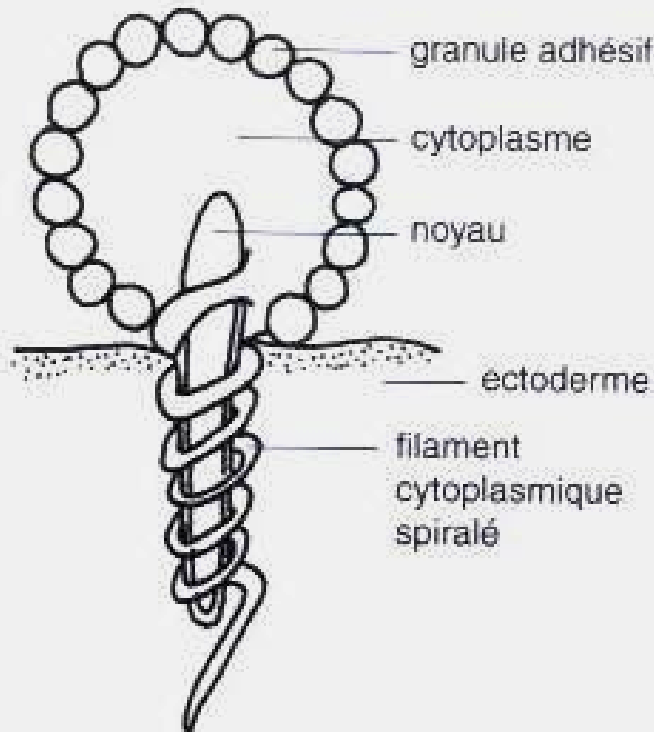
**Phylum 3 :
Cténaires**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

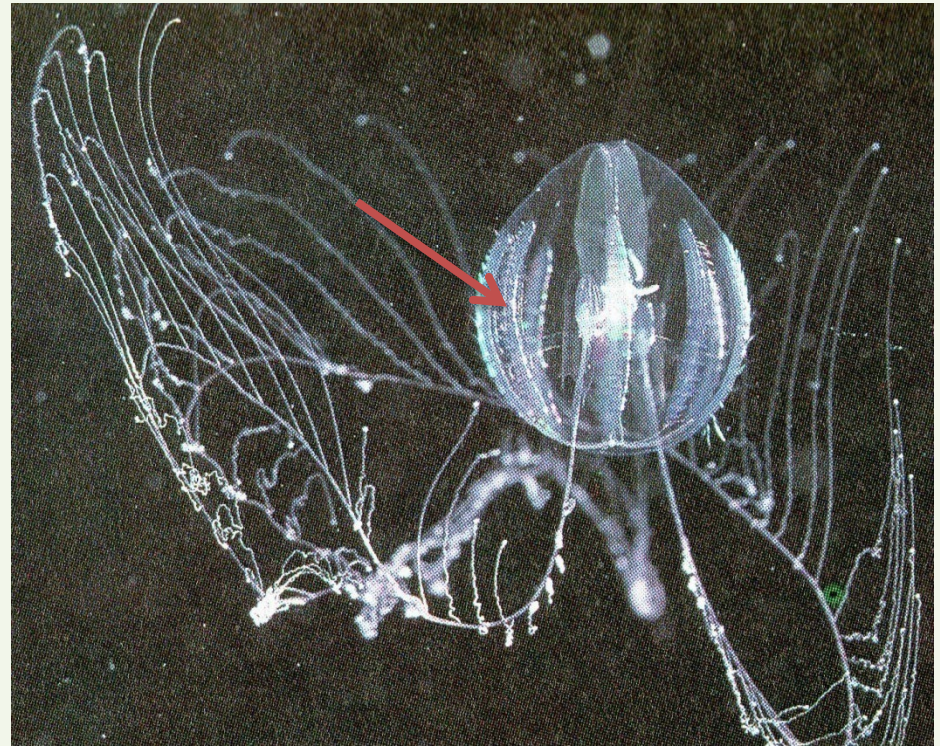
3. – Phylum 3 Cténaires (Ctenos : peigne)

- Individus marins, transparents, carnivores, solitaires, hermaphrodites.
- Ectoblaste caractérisé par la présence de cellules à propriétés adhésive : les colloblastes et par des Cellules ciliées ou palettes natatoires disposées en 8 rangées longitudinales.
- Présence d'un organe d'équilibration au pôle aboral : statocyste.

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

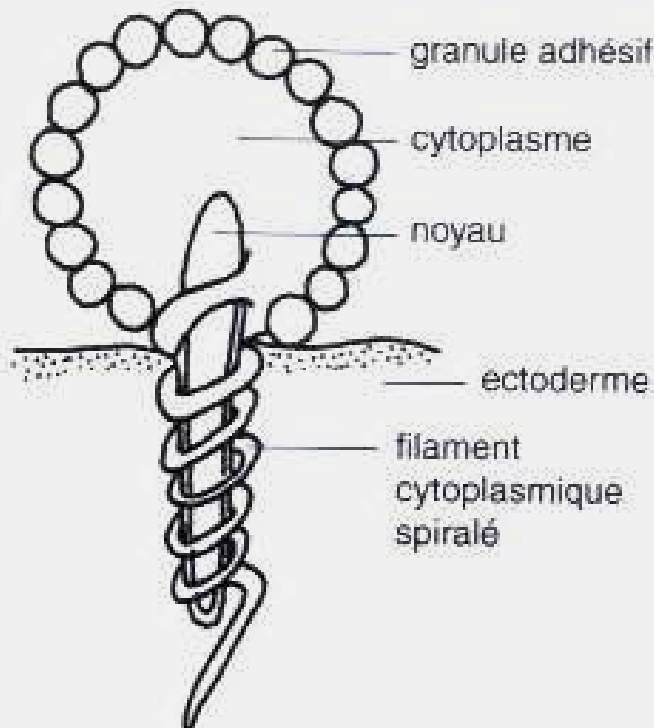


B : structure d'un colloblaste.

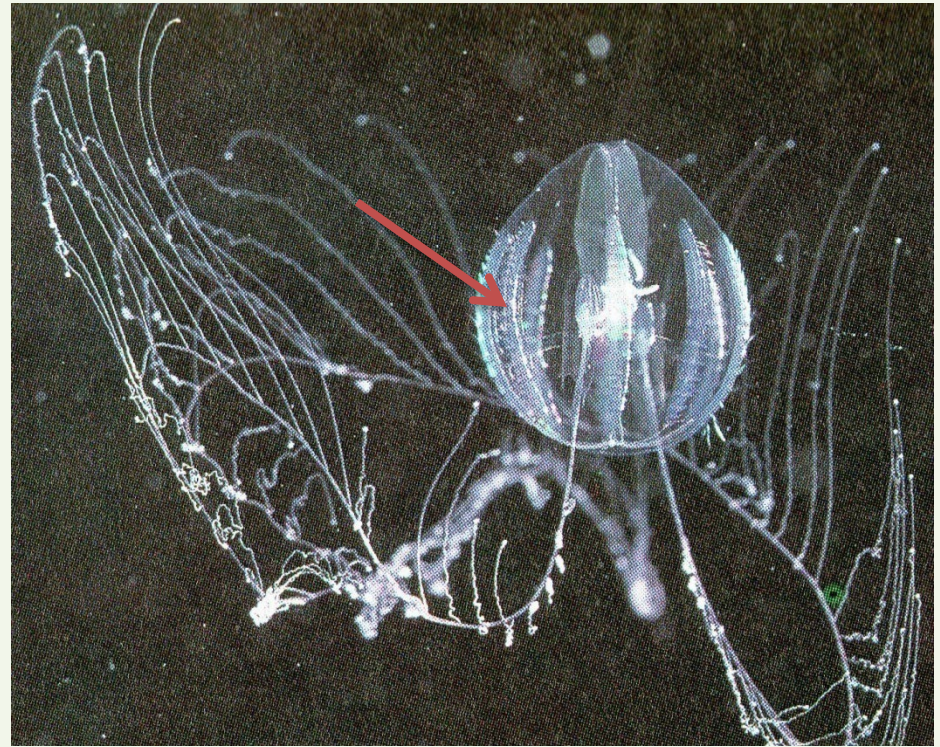


***Ectoblaste caractérisé par la présence de cellules à propriétés adhésive : les colloblastes et par des cellules ciliées ou palettes natatoires disposées en 8 rangées longitudinales.**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques



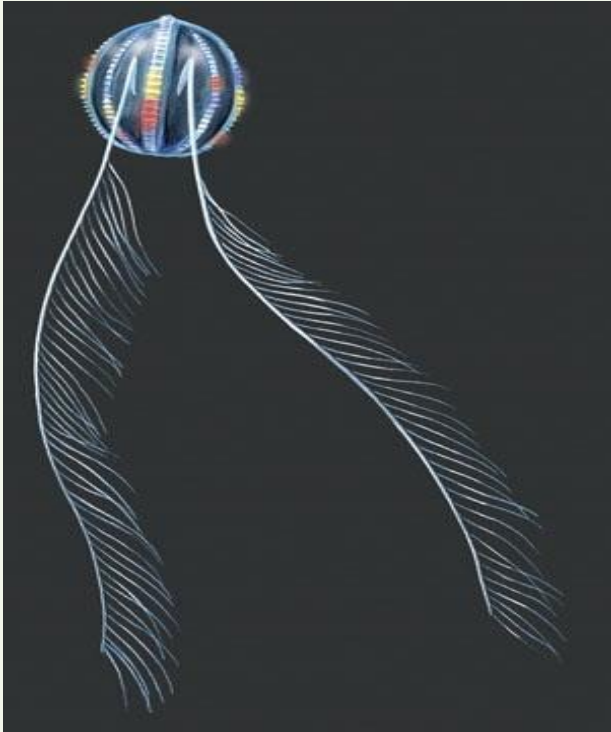
B : structure d'un colloblaste.



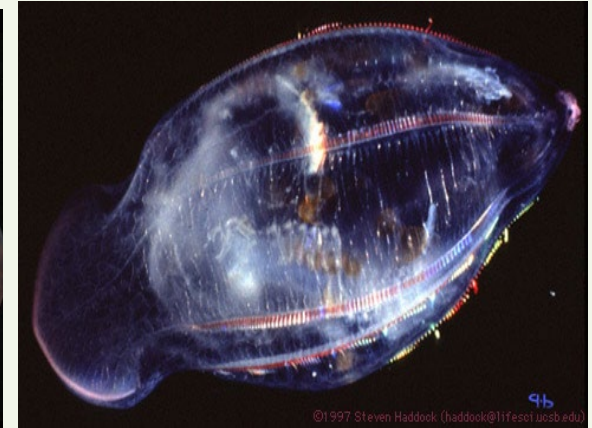
***Ectoblaste caractérisé par la présence de cellules à propriétés adhésive : les colloblastes et par des cellules ciliées ou palettes natatoires disposées en 8 rangées longitudinales.**

Chapitre 2 : Les Métazoaires diploblastiques

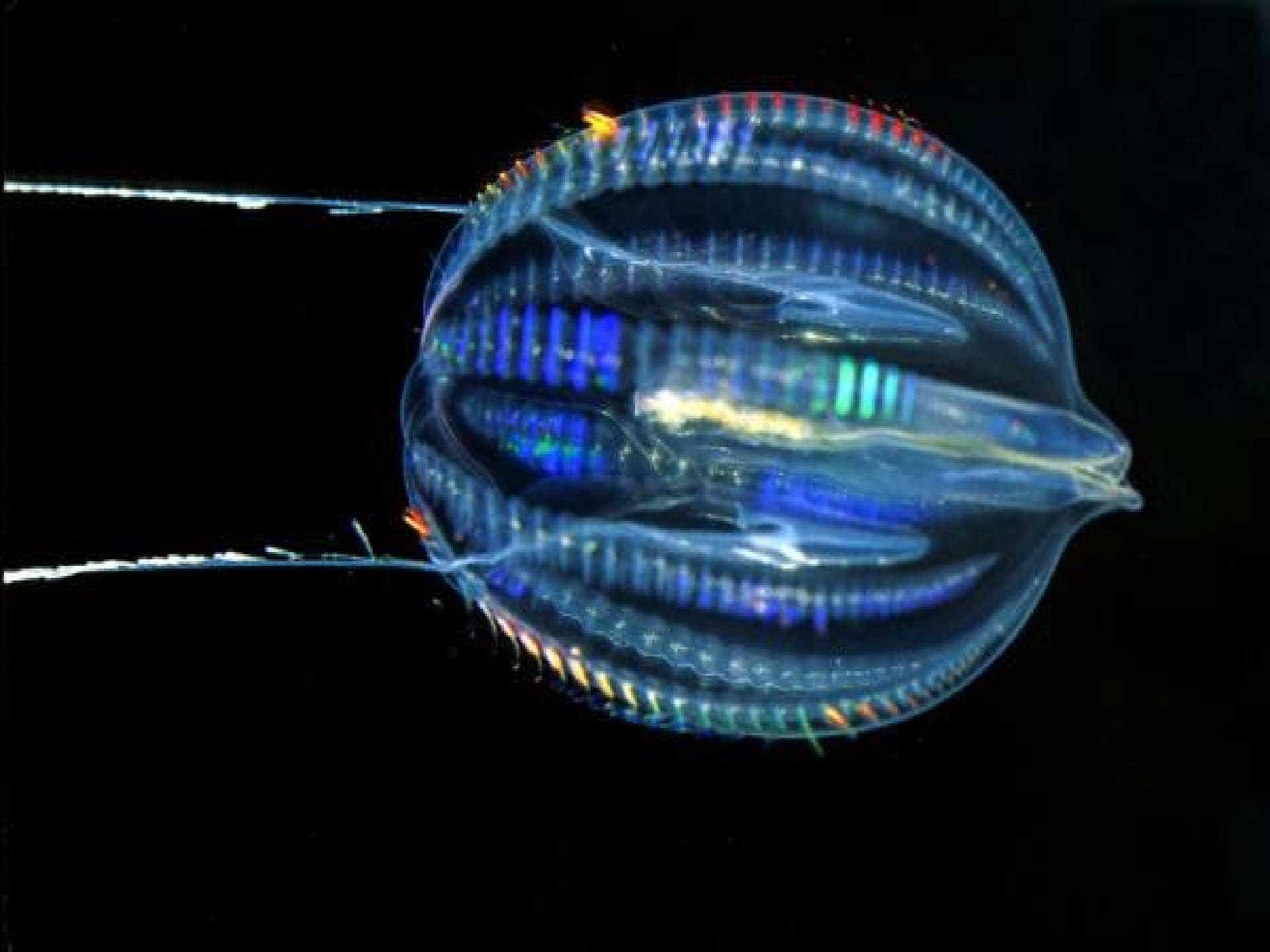
Systematique des cténaires: Elle est basée sur la présence ou l'absence de tentacules, on distingue deux classes :



Classe 1 : Tentaculées :
présence de tentacules



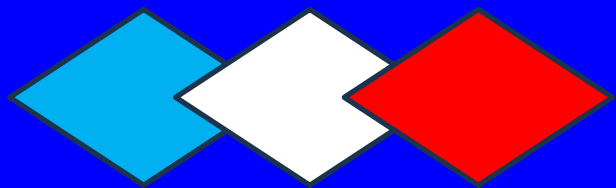
Classe 2 : Atentaculées : absence de tentacules







96



Fin