

TD N 3 : Les métazoaires diploblastiques

(Spongiaires / cnidaires)

1/ Embranchements de spongiaires (porifera) :✓ Caractères généraux :

1/ Les Spongiaires forment l'organisation la plus simple des Métazoaires.

2/ Ils sont asymétriques, dépourvus d'organes et d'appareils définis. Les cellules sont faiblement attachées les unes aux autres qui ne forment pas de vrais tissus.

3/ Il existe à peu près 10000 espèces d'**Éponges**, dont la taille varie de 1 cm à 2 m. Ce sont pour la **plupart** des Animaux **marins sessiles**

4/ Leur taille, leur couleur et la complexité de leur structure varie d'une espèce à une autre

5/ Ils sont diploblastiques. La paroi de leur corps est formée de :

- Membrane externe ou **ectoderme** est un simple épithélium de revêtement. Elle est formée de cellules épidermiques, **les pinacocytes**.
 - Membrane interne ou **endoderme** est formée de cellules à collerette, **les choanocytes** qui tapissent la **cavité gastrale** (ou atrium). Ces cellules sont flagellées afin d'assurer une circulation d'eau et une rétention de nourriture.
 - Ces deux couches cellulaires sont séparées par une couche **gélatineuse** ou **mésoglée** dans laquelle se trouvent de minuscules spicules qui peuvent être **calcaires**, **siliceuses** ou constituées d'une substance cornée (**spongine = protéine**) qui renforcent la structure de l'éponge. Les spicules sont isolés ou soudés les uns aux autres en une armature rigide.
- La cavité interne communique avec l'extérieur par deux types d'**orifices**, les **pores inhalants** (ostia) permettant le passage de l'eau vers l'intérieur de l'éponge et le **pore exhalant** (oscule), gros orifice permettant l'évacuation de l'eau.

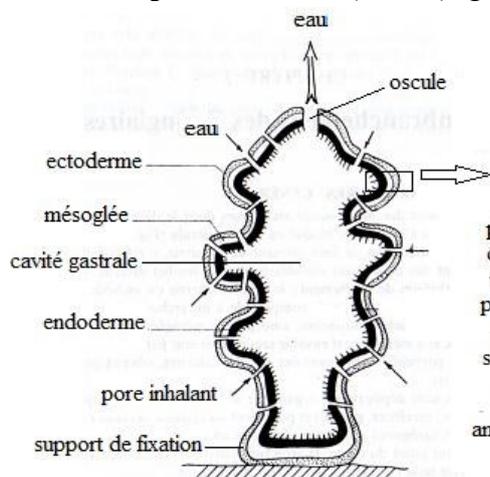


Figure 10 Organisation générale d'un Spongiaire

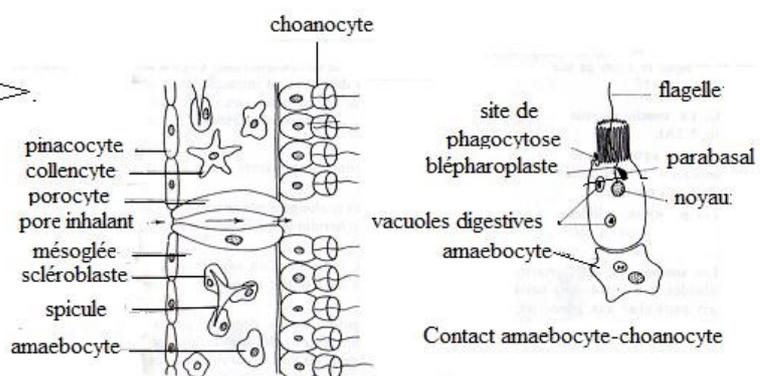


Figure 11 Structure de la paroi des Spongiaires

✓ Milieu de vie et nutrition des spongiaires

Les éponges sont **aquatiques**, généralement **sédentaires**. Ils vivent sur un **substrat**. La plupart sont **marines**, mais il existe des espèces vivant dans les **eaux douces**. L'éponge se nourrit de **particule en suspension (animaux filtreurs)** en attirant l'eau vers elle, entrant par les pores inhalants, et en filtrant les particules nutritives (phytoplanctons, bactéries, débris organiques). L'eau ainsi filtrée est ensuite expulsée par l'oscule. Une fois la nourriture capturée, des cellules mobiles (**Amibocytes**) répartissent les nutriments entre les autres cellules.

✓ Reproduction des spongiaires :

- Il existe deux types de reproductions chez les éponges :

A- Reproduction asexuée : Les éponges peuvent se reproduire de façon asexuée par

- **Bourgeoisement externe** : Les cellules indifférenciées se trouvent dans la mésogée appelées archéocytes peuvent être à l'origine de l'apparition du bourgeon qui donne une nouvelle éponge.
- **Régénération** : Des fragments détachés peuvent reformer une éponge entière.

Reproduction sexuée

La plupart des éponges sont **hermaphrodites** ((présence chez un même individu des organes reproducteurs des 2 sexes, cas des **éponges siliceuses** quelques espèces sont **gonochoriques** ((les gamètes mâles et femelles sont produits par 2 individus distincts, le cas **des éponges calcaires**) **Les spermatozoïdes** sont expulsés par un individu et pénètrent dans une autre éponge. **Les choanocytes** ayant capturé un spermatozoïde deviennent mobiles et transportent les spermatozoïdes à travers la mésogée où se trouvent **les ovules**. Après la **fécondation**, l'œuf se développe dans la mésogée puis devient **une larve** recouverte de **flagelles** qui est libérée dans le milieu extérieur. La faible proportion de larves qui réussissent à survivre va se fixer sur un support et se métamorphoser en éponge adulte.

2/ Embranchement des Cnidaires :

✓ Caractères généraux :

1/ Les cnidaires sont des organismes diploblastiques (2 feuillets cellulaires séparés par de la même mésoglyée (contenant du collagène), essentiellement marins, solitaires ou coloniaux.

2/ Il en existe plus de **10000 espèces**, dont les Anémones de mer, les Méduses, les Gorgones et les Coraux.

3/ Ils existent sous deux formes : les formes fixées au substrat (**polypes**) et les formes libres nageuses (**méduses**). Un même cnidaire peut au cours de son existence connaître la phase fixée puis la phase libre.

. La forme **méduse** est une forme **aplatie** et **renversée** du **polype** ayant l'**aspect** d'une **cloche**. La méduse se déplace **librement** dans l'eau **grâce** à de faibles **contractions** et à sa **flottaison**

4/ Ils sont présents dans tous les milieux aquatiques (océans, eaux douces)

5/ - La cavité interne s'ouvre par un seul orifice et qui joue le rôle de **bouche et d'anus**.

6/ - Présence de **tentacules** creux autour de la bouche.

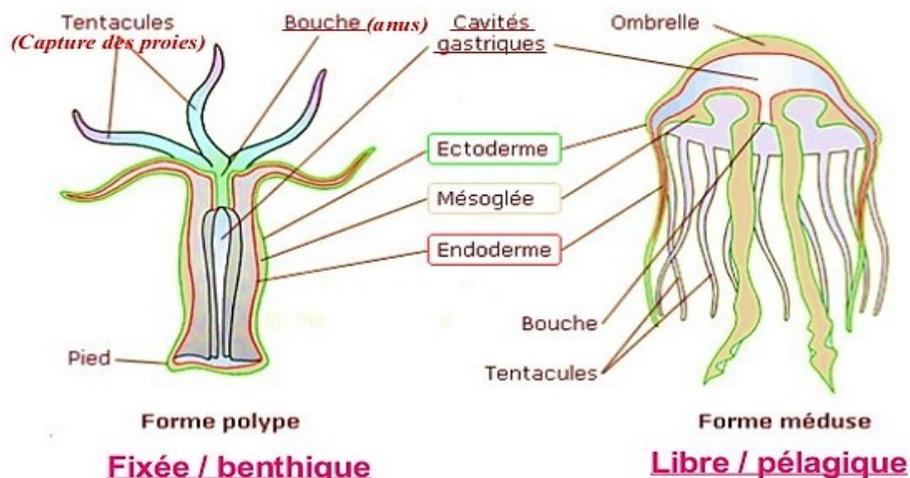


Figure. les deux formes de Cnidaires

- ✓ **Nutrition des cnidaires** : Les Cnidaires sont des animaux filtreurs **carnassiers** se nourrissent de **proies** venant au contact des **tentacules**, (incluant du plancton, des protistes, des Hydres, des vers, crabes...). La nourriture est apportée par **les courants (formes polypes)** et par leur **capacité à se déplacer (forme méduse)**. Ils capturent et immobilisent **les proies** grâce à leurs **tentacules** apportent ensuite la proie vers la bouche. Les cellules flagellées de l'**endoderme** sécrètent du **mucus** et des **enzymes** digestives qui sont relâchées dans la cavité **gastrovasculaire**. Le battement des flagelles permet de mélanger l'eau, la nourriture, et les enzymes contenues dans la

cavité. Les particules alimentaires partiellement digérées sont ensuite absorbées par **phagocytose**, et la digestion est complétée à l'intérieur des **vacuoles digestives**.

✓ **Reproduction :**

Sexuée : les gamètes sont produits dans l'**ectoderme**, les sexes sont séparés en général. Les polypes relâchent leurs **gamètes** et après la **fécondation** on obtient une **larve (planula)** qui se déplace grâce à un **épithélium cilié**. Cette larve redonnera **un polype**. Ce mode de reproduction est simple, on le retrouve chez les **Anthozoaires**. (Anémones de mer et Coraux).

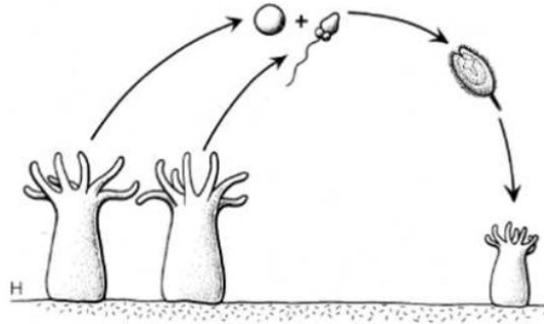


Figure. Reproduction sexuée des polypes Anthozoaire

Chez la **plupart** des membres de la classe des **Hydrozoaires** alternent le stade **polype** et le stade **méduse**. Le stade **polype** est **asexué**, tandis que le stade **méduse** est **sexué**. Les **polypes** spécialisés dans la reproduction **produisent** de **minuscules méduses** par **bourgeoisement** asexué. Les **méduses** **s'éloignent** en nageant, **grossissent** et se **reproduisent** de façon **sexuée**. Le **zygote** devient une **larve ciliée** « planula ». La planula **se pose** sur un **substrat** et devient un **nouveau polype**.