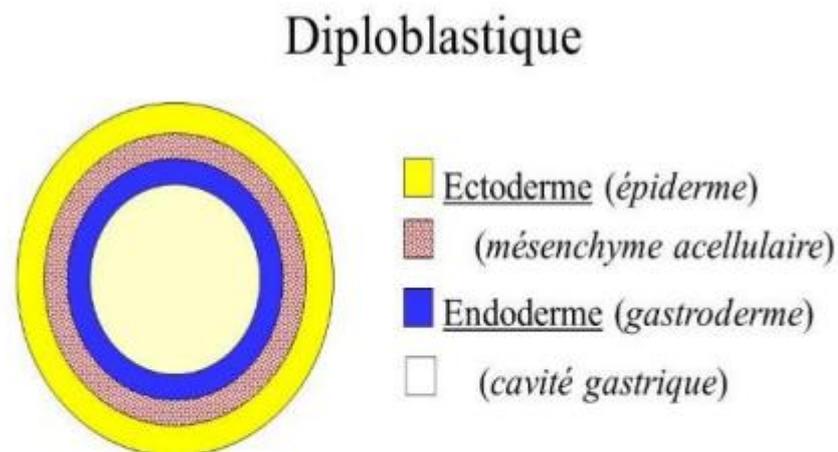


Chapitre 2 Diploblastiques

Les diploblastiques sont des animaux primitifs exclusivement aquatiques dont le développement embryonnaire se limite à deux feuillets cellulaires : l'ectoderme, formant la couche externe, et l'endoderme, constituant la cavité interne. Entre ces deux canapés se trouve la mésoglée, une substance gélatineuse jouant un rôle de soutien. Contrairement aux triploblastiques, ils ne possèdent pas de mésoderme, ce qui limite leur complexité structurale et organique. Cette organisation simple leur confère une morphologie variée, allant des formes fixées, comme les coraux, aux formes mobiles, comme les méduses. Dépourvus d'organes complexes, ils assurent leurs fonctions vitales grâce à des structures spécialisées comme les cellules urticantes des cnidaires ou les canaux filtrants des éponges. Leur mode de reproduction peut être asexué ou sexué, contribuant à leur grande simplicité anatomique qui s'oppose à une étonnante diversité.

Ce groupe comprend principalement les spongiaires (éponges), les cnidaires (méduses, coraux, anémones) et les cténaïres (cténofores).

Malgré leur relative simplicité, ces organismes jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes marins, notamment en tant que prédateurs et proies



Formation de deux véritables feuillets embryonnaires durant le développement du zygote, donnant naissance à de nombreux types de cellules.

- ectoderme (*épiderme*)
- endoderme (*gastroderme*)

Figure 3. Représentation schématique montrant l'organisation des feuillets chez les diploblastiques

Quelques termes rappelant le développement embryonnaire

La blastula est un stade de développement embryonnaire en forme de boule creuse (formation d'une cavité dite blastocœle) entourée de cellules de grandes taille dites blastomères, suivie de la gastrula, dans laquelle, le blastocœle s'installe entre l'endoderme et l'ectoderme.

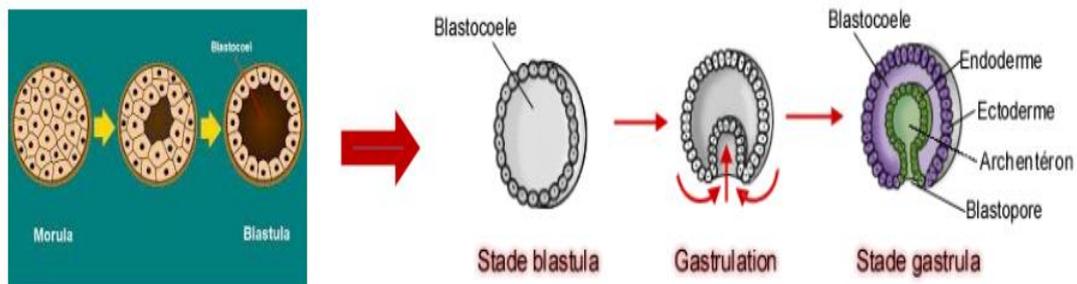


Figure 4. Schéma illustrant la formation des feuilletts chez les diploblastiques lors de la gastrulation

Les seuls diploblastiques sont les cnidaires, les cténophores et les porifères. Ils ont une cavité gastrique avec un seul trou qui agit comme une bouche et un anus, et qui est équivalent au blastopore embryonnaire.

1. Parazoaires

Ils sont tous marins, avec environ 10 000 espèces. Ce sont des métazoaires primitifs, asymétriques ayant des tissus partiellement différenciés (pas de vrais tissus). Leur corps est sous forme d'agrégats de cellules indépendantes. Ils sont caractérisés par l'absence de muscles, de nerfs et d'organes internes. Le terme parazoaire regroupe l'embranchement des spongiaires.



Figure 5. Schéma d'un parazoaire, cas d'un spongiaire.

1.1. Porifères, Porifera

Les éponges de mer (porifères, Porifera) présentent une couche externe de cellules appelée pinacoderme (avec des pinacocytes) et une couche interne, le coénoderme; ces couches sont séparées par une mésoglye gélatineuse (mésohyle). Les éponges montrent l'organisation la plus simple, bien qu'elles aient des cellules différenciées, elles manquent de véritable Coordination tissulaire.

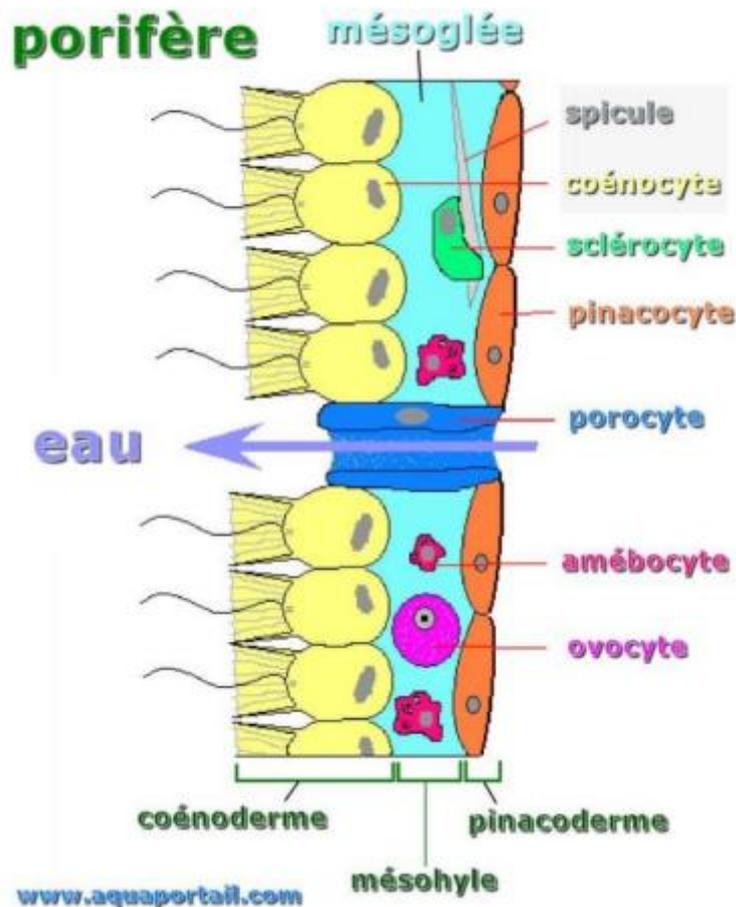


Figure 6. Organisation générale d'un porifère

2 Eumetazoaires

Sont des métazoaires évolués dont les organes sont bien formés et bien délimités. La symétrie est radiaire chez les Cnidaires et les Cténaires, et est bilatérale chez la plus part des triploblastiques.

Chez les Eumétazoaires, le développement embryonnaire suit généralement une gastrulation, aboutissant à la formation de deux ou trois feuilletts embryonnaires : l'ectoderme, l'endoderme et, chez les Bilatériens, le mésoderme.

Cette organisation permet la différenciation de structures complexes, comme les systèmes digestif, nerveux et musculaire. De plus, les Eumétazoaires possèdent des jonctions cellulaires spécialisées et une matrice extracellulaire riche en collagène, renforçant la cohésion et la communication entre les cellules. Cette complexité structurelle a favorisé une diversité évolutive remarquable, donnant naissance aux grands groupes d'animaux modernes, tels que les insectes, crustacés, mollusques, échinodermes,.....

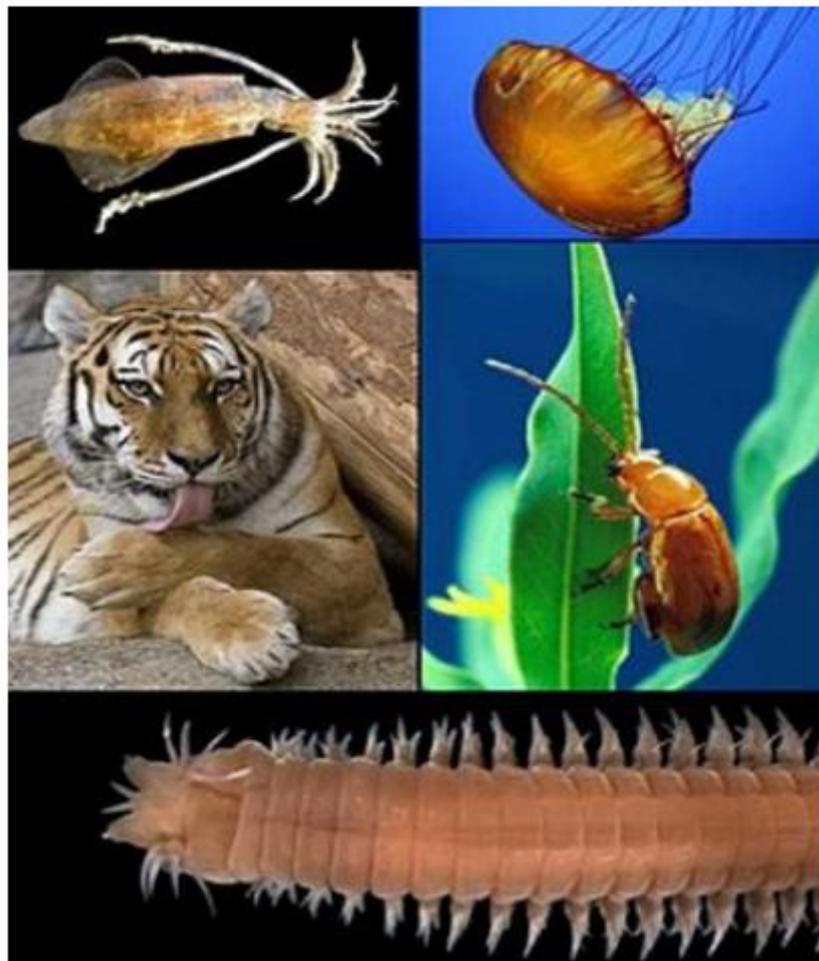


Figure 7. Quelques eumétazoaires

2.1 Cnidaires

Les cnidaires sont des animaux simples, aquatiques (99 % marins, 1 % dulcicoles), dotés d'une symétrie radiale, et communément appelés « orties de mer ». On les trouve dans les fossiles depuis le Cambrien.

Ils existent sous deux formes : libre et mobile, communément appelée méduses, et une fixée, dite polypes (corail, anémone de mer).

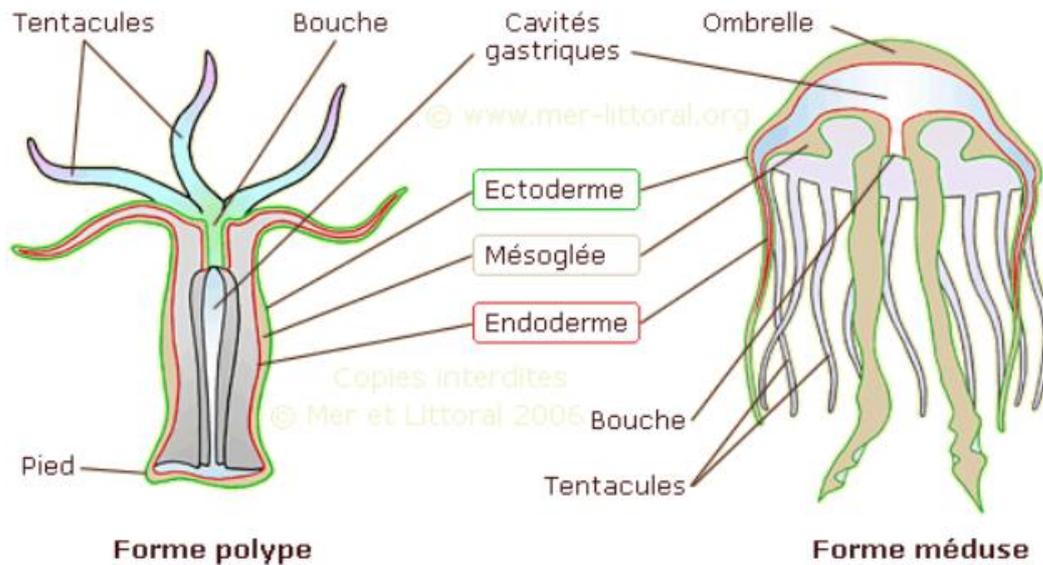


Figure 8. Schema représentant les deux formes des Cnidaires

Le terme « urticant » provient du grec knidē, qui se traduit par « urticant », et fait ainsi référence aux cellules urticantes que l'on trouve chez ces animaux. Les cnidocytes, ou cnidoblastes, sont des cellules spécialisées dans la défense de l'organisme par piqûres urticantes. En effet, les nématocystes, ou « harpons urticants », sont des organes spécialisés dans la capture de proies et la défense.

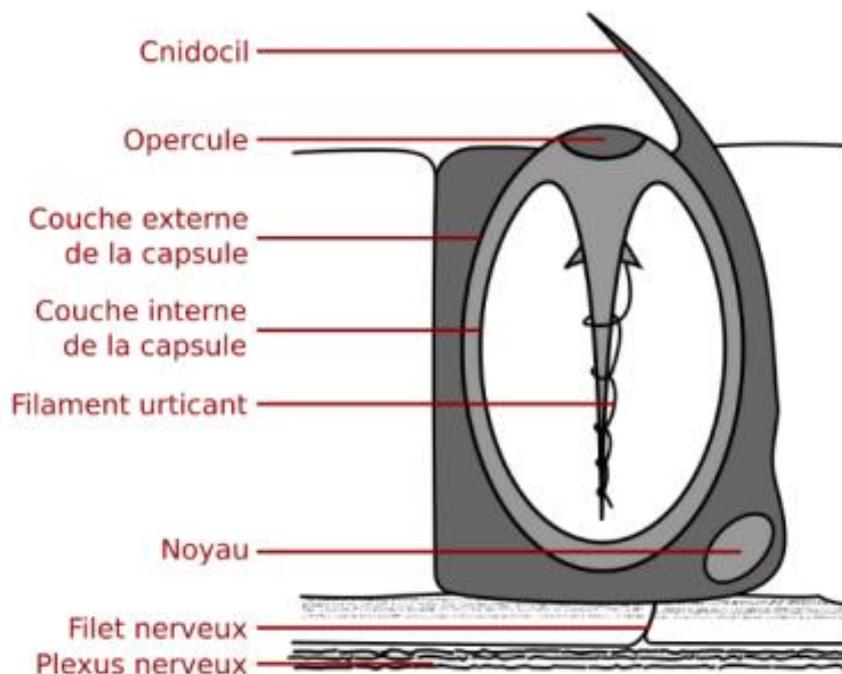


Figure 9. Schéma d'un cnidocyte

Classification

Règne. Animal

Sous Règne. Metazoa

Division. Eumetazoa

Sous Division. Radiata

Emb. Cnidaires (Cnidaria)

1/Classe. Hydrozoaires (Hydrozoa)

2/ Classe. Scyphozoaires (Scyphozoa)

3/ Classe. Anthozoaires (Anthozoa)

Cl. Hydrozoaires (Hydrozoa)

Les 2 formes, polype et méduse sont exclusivement marines et sont généralement présentes, le stade polype étant le dominant (sauf pour l'hydre d'eau douce qui n'existe que sous forme polype).

Exemple d'une espèce Hydrozoaires: *Obelia geniculata*.



Figure 10. Photo d'un Polype et d'une méduse d'*Obelia geniculata*

Composition d'un hydroïde colonial

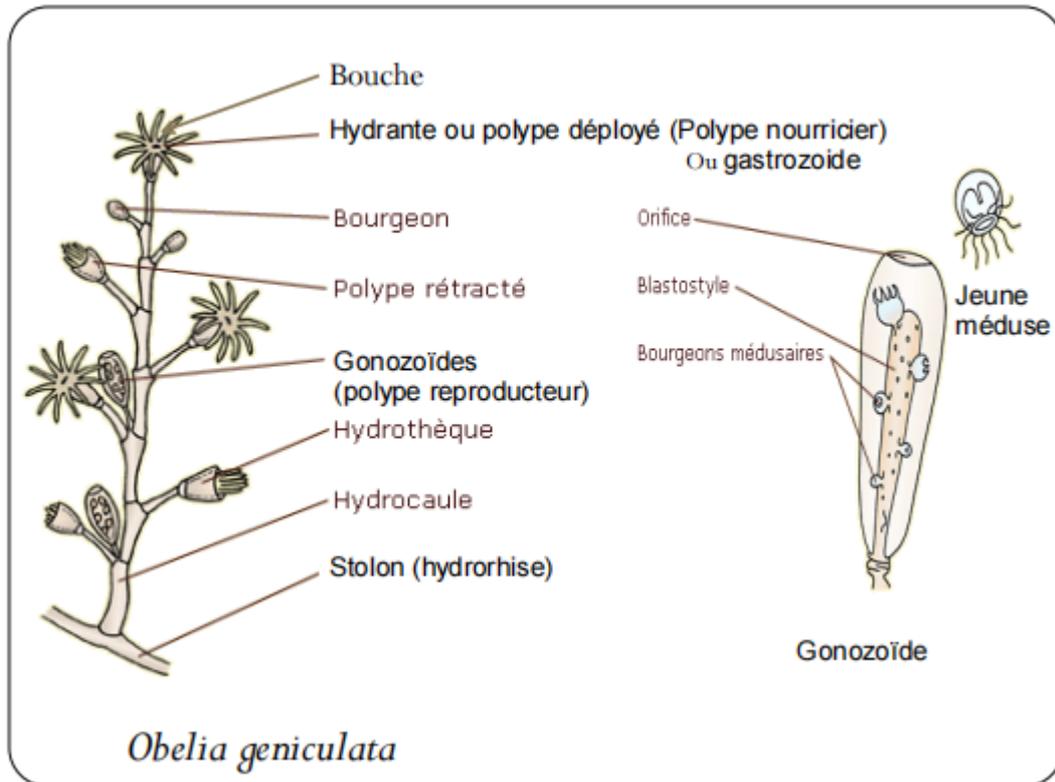


Figure 11. Schéma d'un hydroïde colonial, cas d'*Obelia geniculata*

Cycle d'*Obelia geniculata*

La reproduction chez *Obelia* repose sur des polypes spécialisés, appelés gonozoïdes. Chacun d'eux possède une structure centrale, le blastostyle, où se forment de petites méduses qui émergent de la gonothèque. Chaque colonie est unisexe, soit mâle, soit femelle, ce qui signifie que toutes les méduses qui en proviennent appartiennent au même sexe. Une fois libérées dans l'eau, elles produisent des gamètes. La fécondation se déroule soit en milieu aquatique, soit à l'intérieur de la cavité sous ombrellaire des méduses femelles.

Le développement embryonnaire donne naissance à une larve planula, qui, après une phase de vie libre en milieu pélagique, se fixe sur un support. Elle s'allonge alors pour former une hydrorhize, à partir de laquelle se développent de nouvelles hydrocaules. Ceux-ci bourgeonnent et finissent par générer de nouvelles méduses, assurant ainsi la continuité du cycle de vie de l'espèce.

Ainsi, le cycle biologique d'*Obelia* alterne entre deux modes de reproduction : une phase sexuée associée à l'étape méduse et une phase asexuée propre au stade polype, garantissant ainsi la perpétuation et la dispersion de l'espèce.

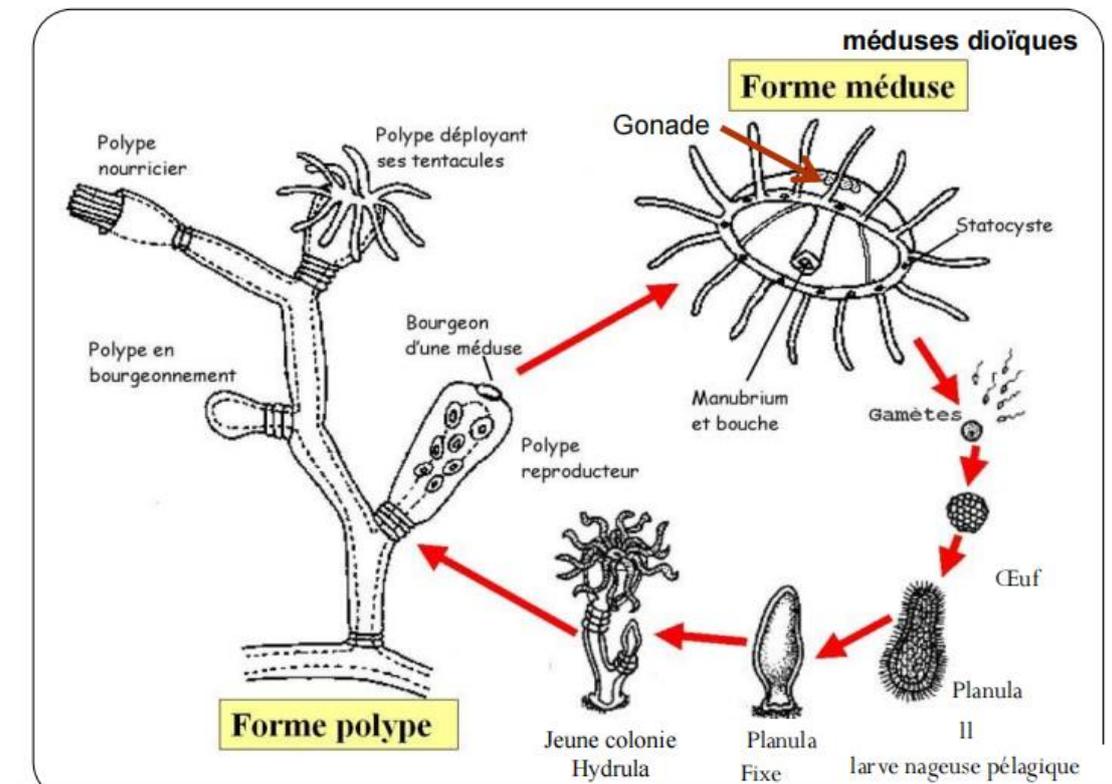


Figure 12. Schéma du cycle de reproduction d'*Obelia geniculata*



Photo *Obelia geniculata*



Gonozoïdes libérant de jeunes méduses



Jeunes méduses

Figure 13. Photo d'*Obelia geniculata* et de ses gonozoïdes libérant de jeunes méduses