

DISSECTION D'UN MOLLUSQUE LAMELLIBRANCHE : LA MOULE

Objectifs :

Capacités exigibles

- Réaliser l'observation morphologique et la dissection : • d'un Mollusque Bivalve (la Moule)
- Utiliser des caractéristiques morphologiques et anatomiques pour déterminer la position systématique de l'animal.
- Mettre en lien les structures morphologiques et anatomiques observées sur les Métazoaires disséqués avec les fonctions de relation, nutrition (s.l.) et reproduction
- Formuler des hypothèses concernant les adaptations morpho-anatomiques au milieu de vie

Méthodes et techniques mises en œuvre

- Réaliser une dissection animale :
 - mise en valeur d'un organe et de ses liens anatomiques avec d'autres organes, en les dégagant des structures les masquant ;
 - orientation de l'animal et positionnement des légendes ;
 - prélèvement de parties d'appareils ou d'organes et observation avec les outils les plus adaptés ;
- Présenter de manière pertinente un objet biologique (coupe, prélèvement et montage, annotation, présentation comparative, schéma, dessin, échelle).

Compétences de la démarche scientifique

- **Réaliser** • Mettre en œuvre les étapes d'une démarche, un protocole, un modèle.

Introduction :

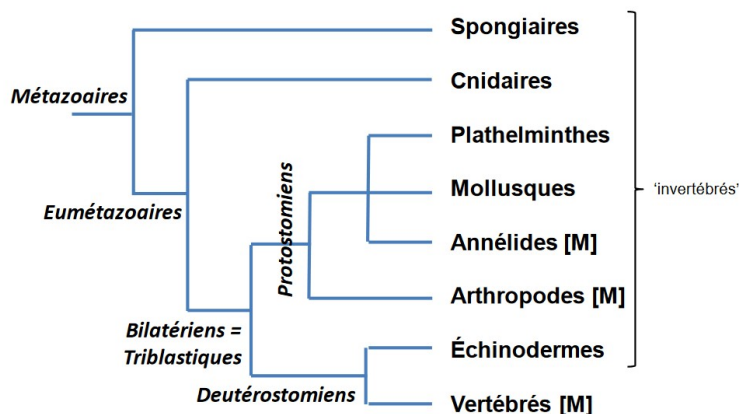
Les **Mollusques** (du latin. *mollis*, mou) sont un **groupe d'organismes animaux protostomiens aquatiques voire terrestres au corps mou et généralement protégé par un coquille**. Les **espèces actuelles** comprendraient **plus de 72 000 espèces décrites** et probablement encore 20 000 à décrire.

Dans ce **TP**, on s'intéresse à la **Moule**, **Mollusque Bivalve marin vivant dans la zone intertidale ou estran (= zone de balancement des marées) à substrat typiquement rocheux (même si l'animal peut vivre sur des substrats variés), sous climat tempéré, et par ailleurs élevée par l'homme pour une consommation alimentaire**. L'espèce communément élevée sur la **façade atlantique** est ***Mytilus edulis*** qui est le taxon que nous étudierons dans ce **TP**.

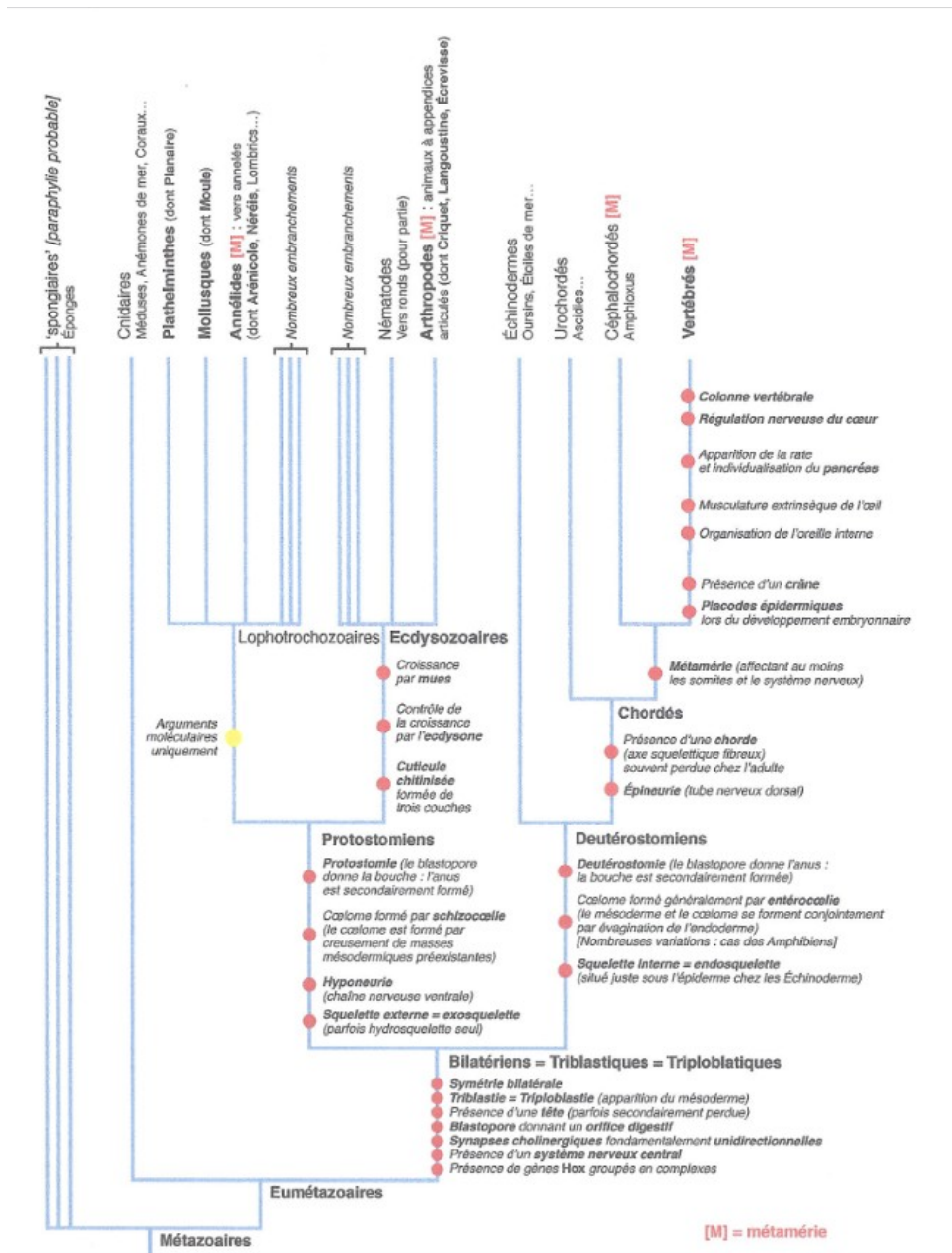
Comment s'organise la Moule et comment y sont assurées les principales fonctions ?

Internet | Une excellente vidéo de dissection de la Moule (UFR de Biologie, Université de Lille 1) : <https://www.youtube.com/watch?v=1WFEG7pR8C0>

Classification traditionnelle :

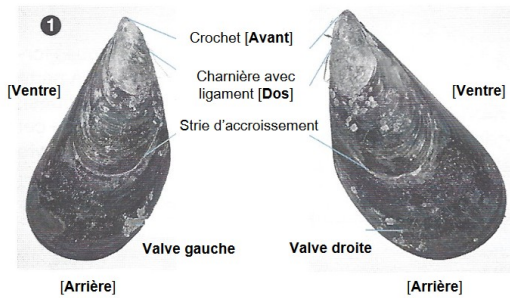


Aspect phylogénétique :

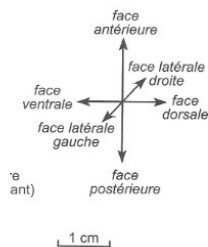
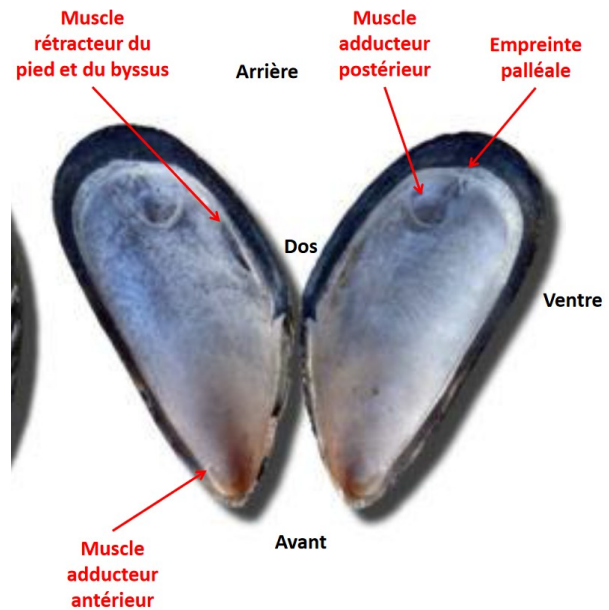
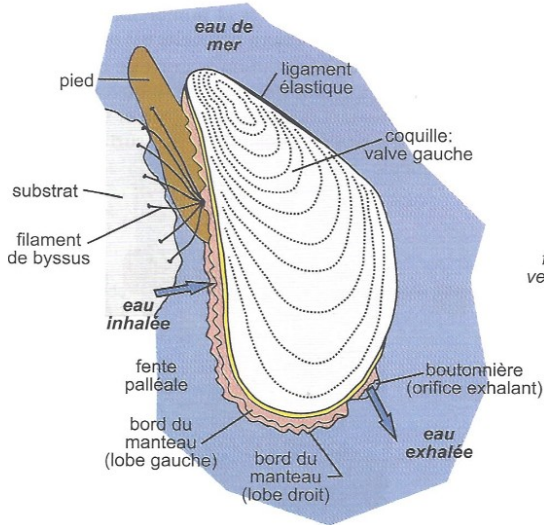


Vue d'ensemble externe et ouverture : insérer un scalpel de sorte à sectionner le muscle adducteur postérieur :

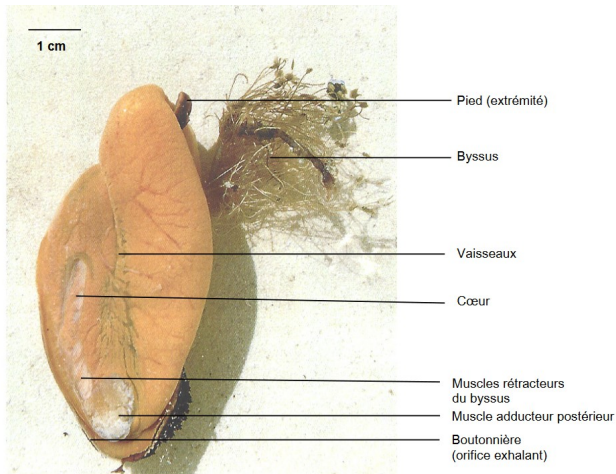
- La Moule possède une **coquille calcaire** composée de **deux valves** (figure 6). Dans l'eau (à marée haute), la coquille est **entrouverte**, ce qui assure l'**entrée** et le **renouvellement d'eau de mer**, et des **organes** peuvent **apparaître** (pied, bord du manteau...). À **marée basse**, **l'animal se rétracte** grâce à la **contraction de puissants muscles adducteurs** qui ferment la coquille (l'ouverture étant au contraire passive) (figure 7). La Moule il survit jusqu'à la marée montante en **respirant** et **s'alimentant** grâce à l'**eau de mer emprisonnée** temporairement.
- La **face ventrale** laisse échapper de **fins filaments protéiques durcissant au contact de l'eau de mer et assurant l'ancrage de l'animal sur son substrat** : le **byssus** (figure 5). Celui-ci est sécrété par la **glande byssogène** que nous verrons lors de la **dissection**.



- La **coquille** permet d'orienter l'animal selon les **axes de polarité** typiques d'un **Bilatérien**.
- La **coquille** présente ainsi (figures 5-6) :
 - Un **côté qui s'ouvre** : c'est le **ventre** de l'animal.
 - Un **côté où les deux valves restent adhérentes** ; c'est le **dos de l'animal**. La **zone d'association entre les deux valves** s'appelle la **charnière**, le maintien étant permis par un **ligament associant les valves**, le **bourrelet de conchyoline**.
 - Un **côté « pointu »** ou **crochet** qui correspond à la **zone antérieure** de l'animal.
 - Un **côté arrondi opposé au crochet** qui correspond à la **zone postérieure** de l'animal.
- Forts de ces **informations**, il vous est aisé de déterminer la **valve droite** et la **valve gauche**.



La cavité palléale :



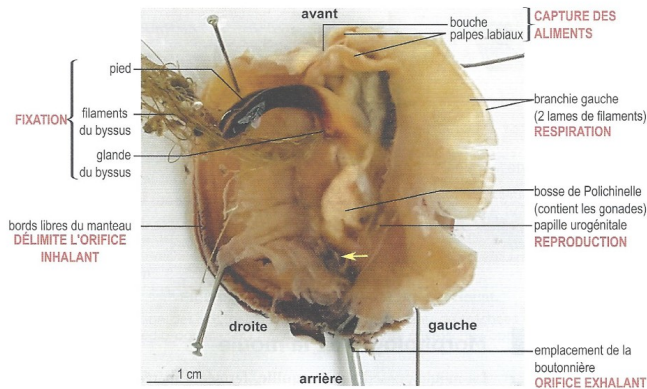
- Des masses sont visibles extérieurement et correspondent à des éléments variés (figure 10) ainsi résumés par BREUIL (2009) :

Les muscles détachés de leurs valves sont parfaitement visibles, dans le sens antéro-postérieur, on observe :

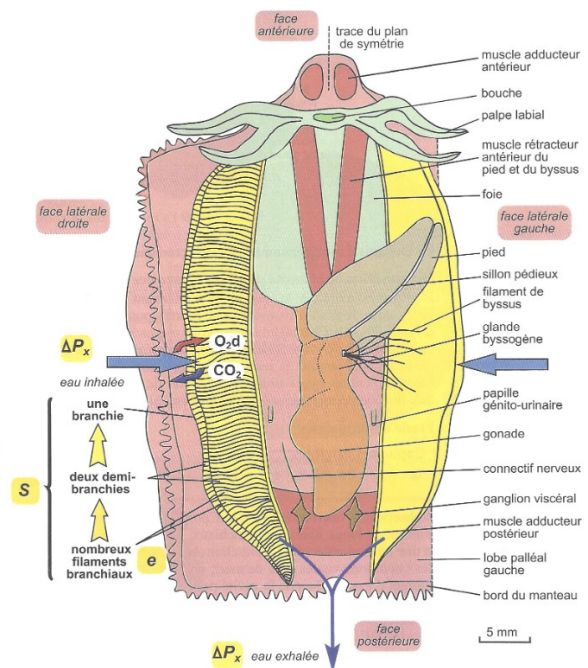
- le muscle adducteur antérieur ;
- quatre muscles rétracteurs antérieurs du pied et du byssus ;
- une paire de muscle rétracteur postérieur du byssus ;
- une paire de muscle rétracteur postérieur du pied ;
- le muscle adducteur postérieur.

Deux masses sombres apparaissent dans la partie antérieure du corps, elles forment l'hépatopancréas. Plus postérieurement, dans le plan de symétrie, on observe une ligne épaisse, l'intestin et, entre les muscles rétracteurs postérieurs, deux structures transparentes en croix, les oreillettes.

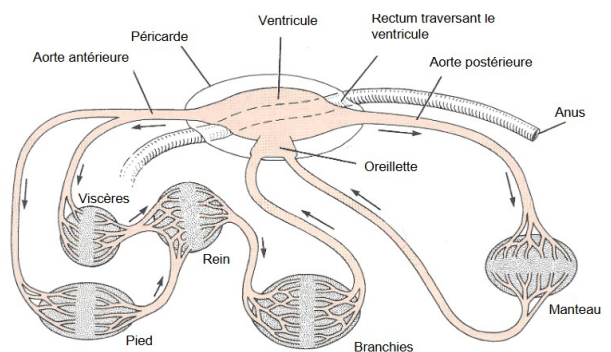
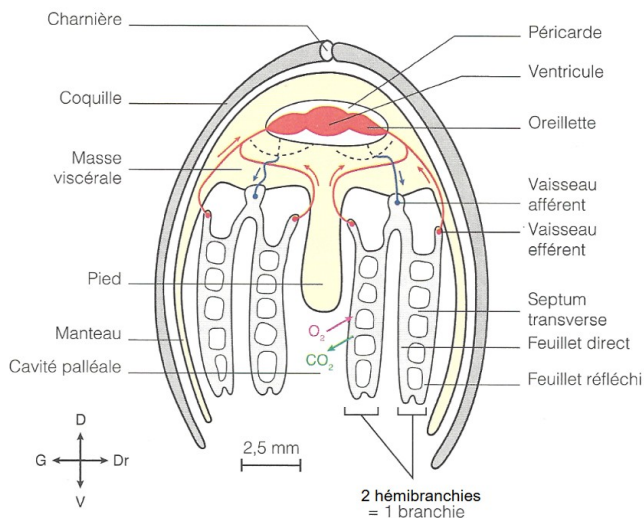
Manteau ouvert et organes internes



L'aiguille montée introduite par la boutonnière réapparaît dans la cavité palléale à l'endroit indiqué par la flèche jaune.



Détail de l'appareil respiratoire / circulatoire



Conclusion : à retenir dans le cadre du programme

- Un animal fixé par le byssus : problème du rapprochement des gamètes (2^e année)
- Un animal marin (respiration branchiale, 1^{ère} année) : des appareils évaginés et déployés
- Un milieu vaste : émission de beaucoup de gamètes
- Un milieu peu agressif : développement externe
- Un appareil circulatoire ouvert : hémolymphe
- Un animal microphage