

# Chapitre 5 : Métazoaires triploblastiques coelomates protostomiens : Les Mollusques

Présenté par Pr. SOUTTOU Karim

Cours de Zoologie

## **I. – Phylum Mollusques**

**\*Après les Arthropodes, les Mollusques constituent le plus grand embranchement du règne animal, avec plus de 100.000 espèces actuelles et 35.000 espèces fossiles.**

**\*C'est un groupe très divers, qui comporte des formes aussi différentes que les chitons, les moules, les escargots, les poulpes.**

## I. – Phylum Mollusques

**\*Les mollusques habitent les milieux aquatiques ou humides; la plupart sont marins (tout les Aplacophores, Monoplacophores, Polyplacophores, Céphalopodes, Scaphopodes), certains groupes ont colonisé les eaux douces (Gastéropodes, Bivalves) et le domaine terrestre (Gastéropodes pulmonés).**

**\*Ils peuvent être phytophages (Gastéropodes) ou carnivores (Céphalopodes). Quelques espèces de gastéropodes sont parasites.**

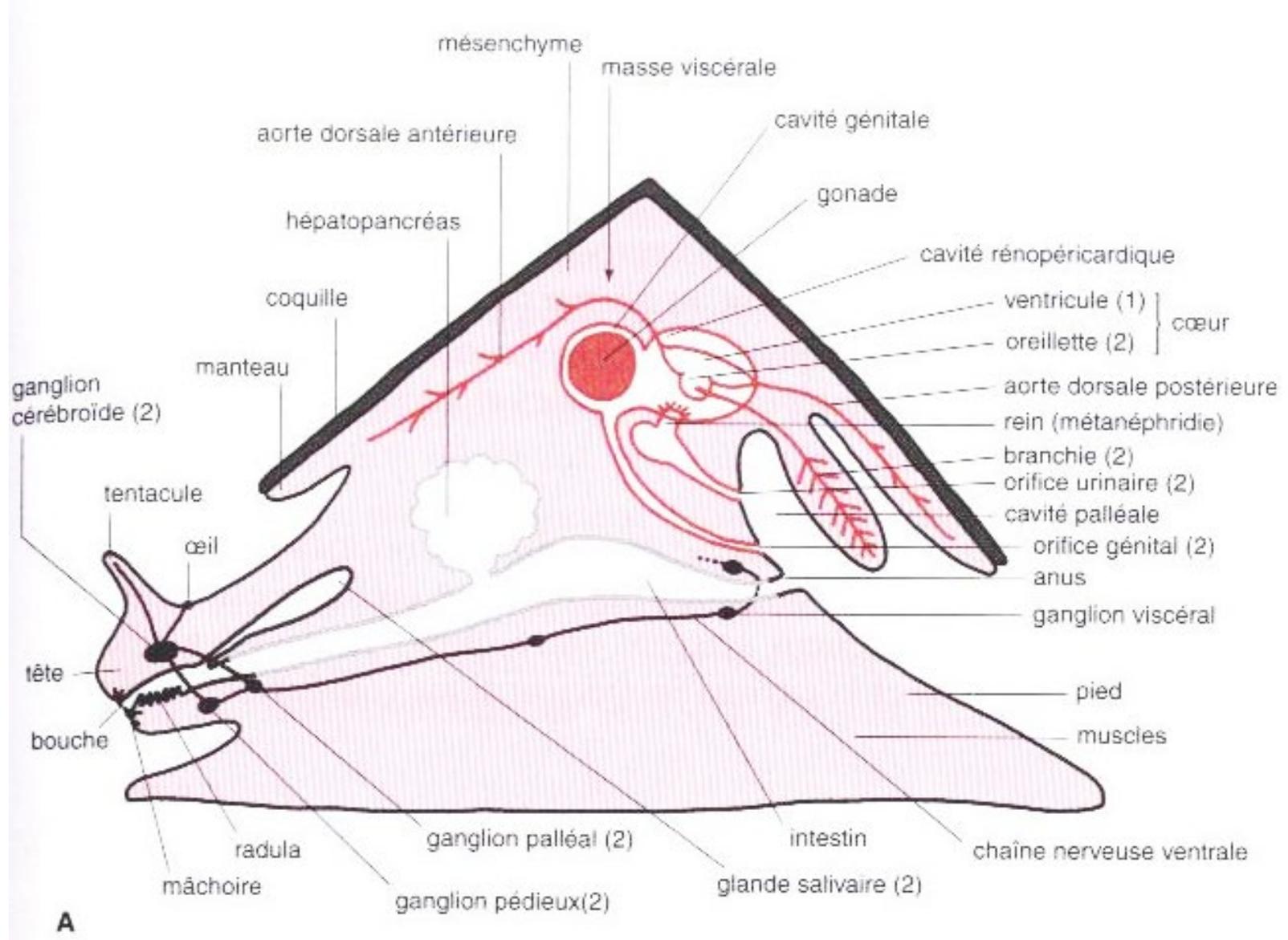
## **I. – Phylum Mollusques**

**\*Un archétype d'un mollusque comprend 4 parties : la tête, le pied musculaire, la masse viscérale, le manteau, qui sécrète la coquille et délimite une cavité palléale.**

**\*Le manteau un tégument qui sécrète des formations calcaires.**

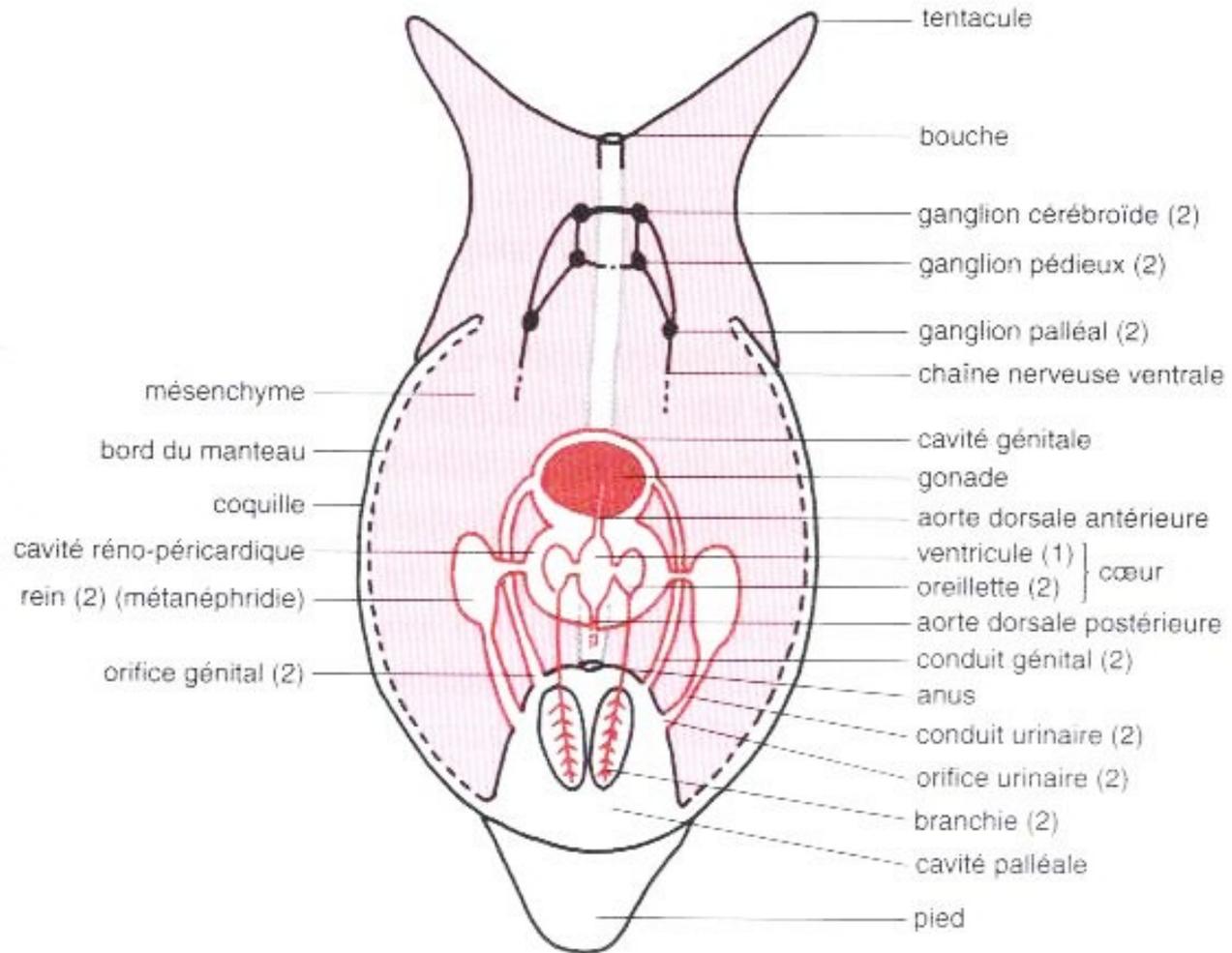
**\*La radula est une structure buccale chitineuse. Les branchies en forme de peigne (les cténidies).**

# I. – Phylum Mollusques



A

# I. – Phylum Mollusques



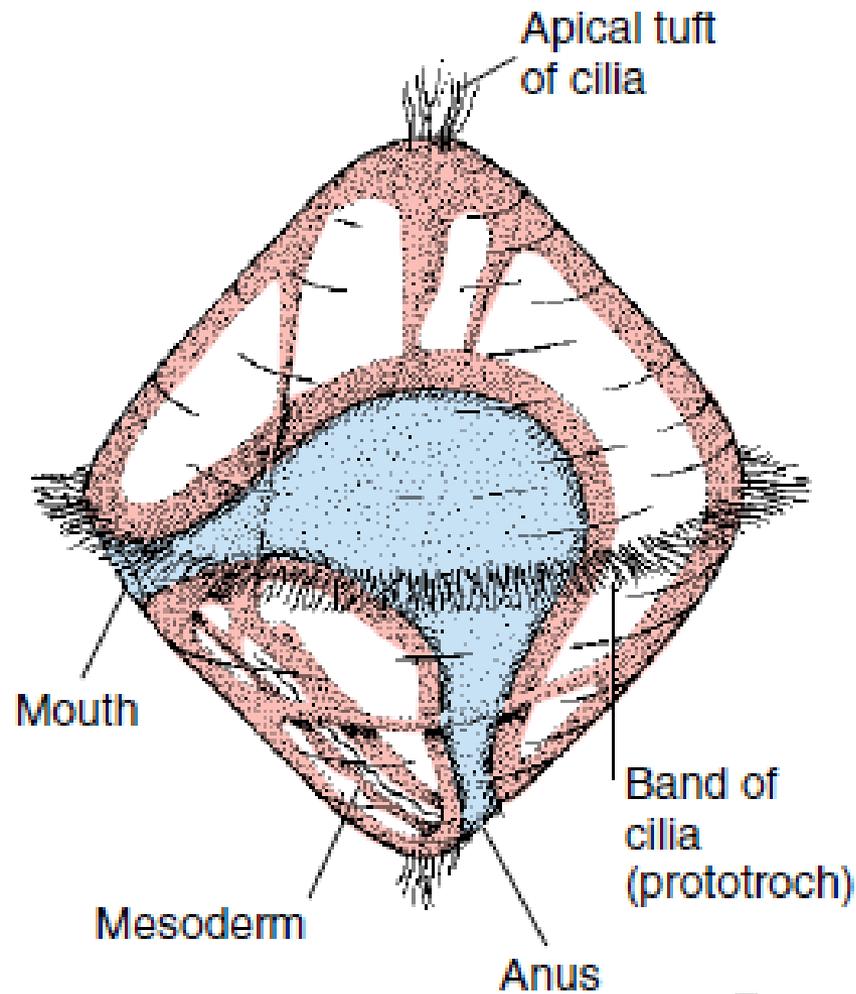
B

**B** : coupe frontale d'un mollusque-type.

## **I. – Phylum Mollusques**

- \*Les mollusques sont, en règle générale, à sexes séparés.**
- \*La fécondation est le plus souvent externe, mais peut être interne chez certains céphalopodes.**
- \*Les femelles sont le plus souvent ovipares.**
- \*La larve est de type trochophore ; au cours du développement elle se transforme en larve véligère, puis en adulte.**
- \*Le développement est direct chez les gastéropodes terrestres et les céphalopodes.**

# I. – Phylum Mollusques



**Larve Trochophore**

# I. – Phylum Mollusques

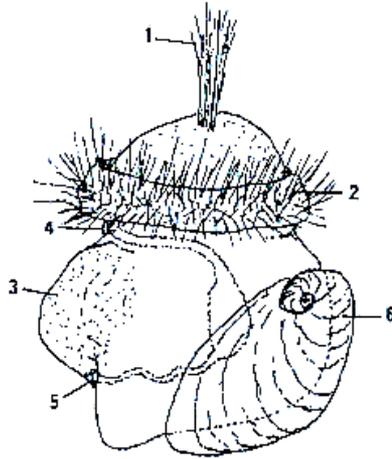


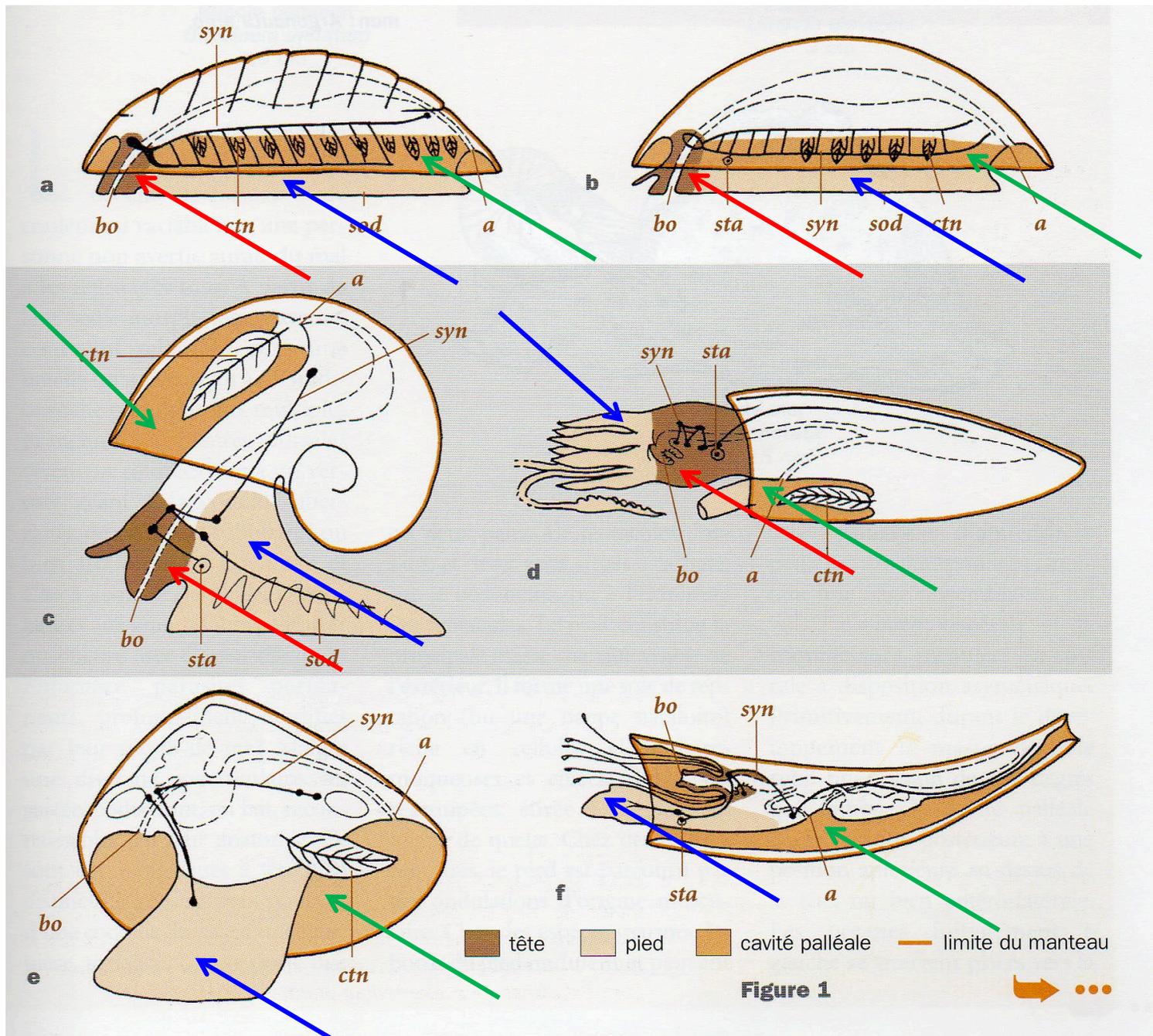
Fig. 92. Larve véligère de *Patella*. (1) Touffe ciliée sincipitale ; (2) vélum ; (3) pied ; (4) bouche ; (5) anus ; (6) cocuille.

## Larve Véligère



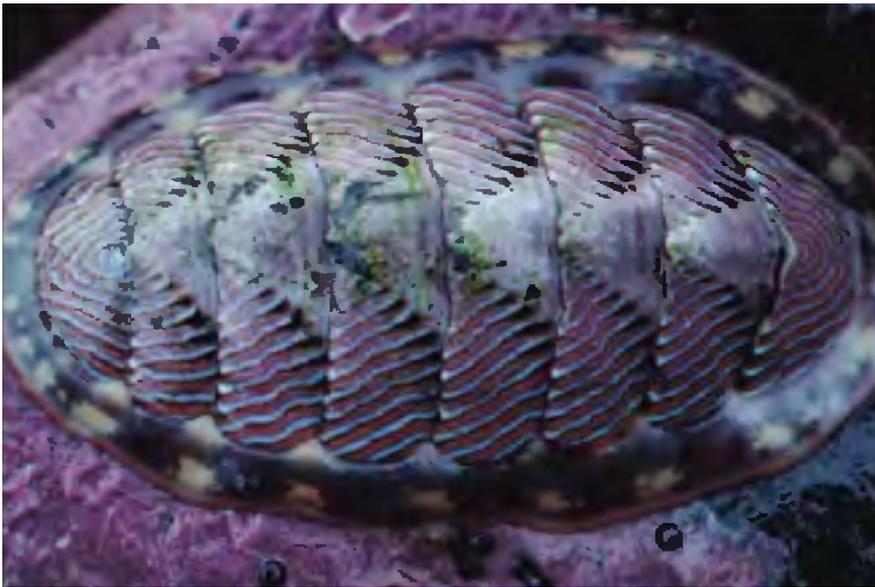
# Phylum Mollusques

- 1.– Classe 1 **Aplacophores** (absence de plaque).
2. – Classe 2 **Polyplacophores** (plusieurs plaques calcaires dorsales secrétées par le manteau).
3. – Classe 3 **Monoplacophores** (une seule plaque calcaire dorsale secrétée par le manteau).
- 4.- Classe 4 **Scaphopodes**
5. – Classe 5 **Gastéropodes** (Gastéro : estomac; podes : pieds).
6. – Classe 6 **Bivalves** (Bi : deux; valves : valves ou coquilles (Lamellibranches))
7. – Classe 7 **Céphalopodes** (Céphalo : tête; podes : pieds).





**Mollusques Aplacophores**



**Mollusques Polyplacophores**



**Mollusques Monoplacophores**



**Mollusques Gastéropodes**



**Mollusques Scaphopodes**

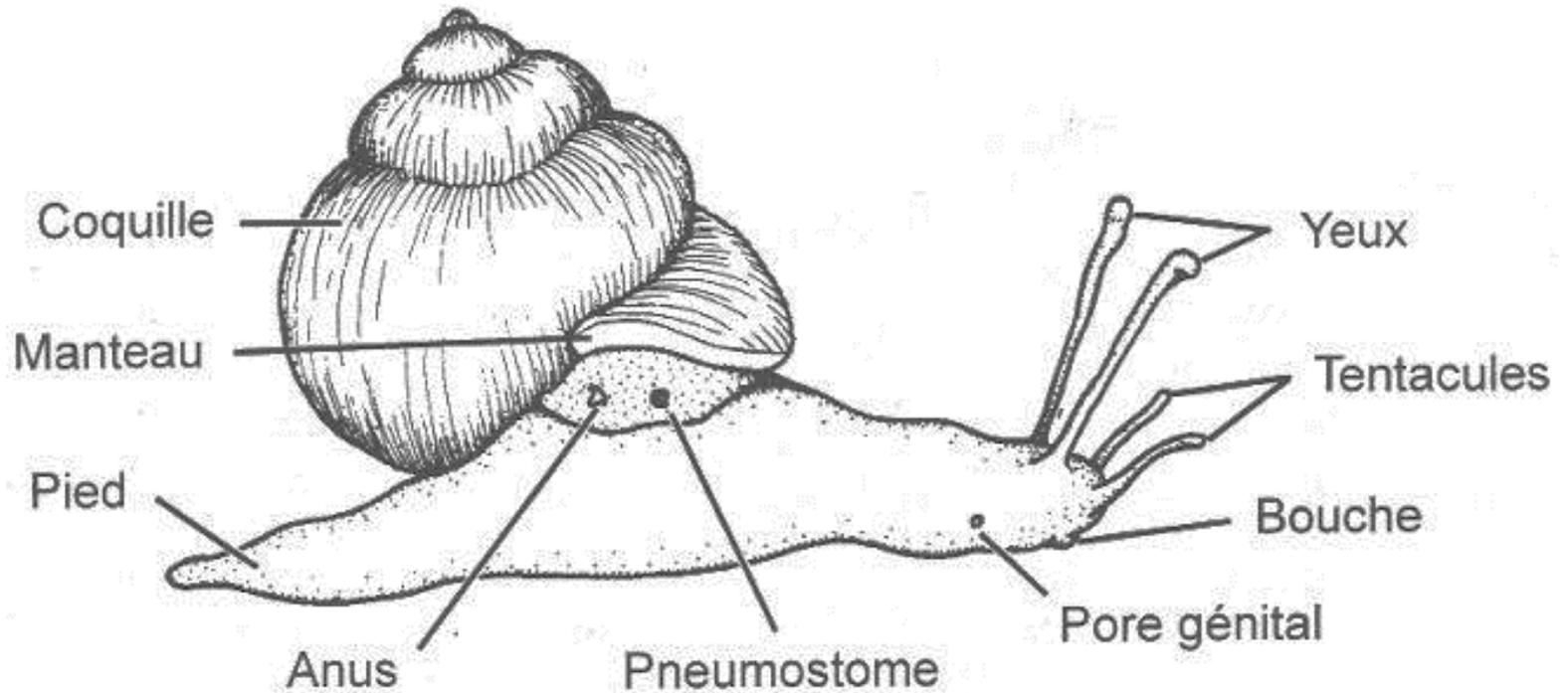


**Mollusques Bivalves**



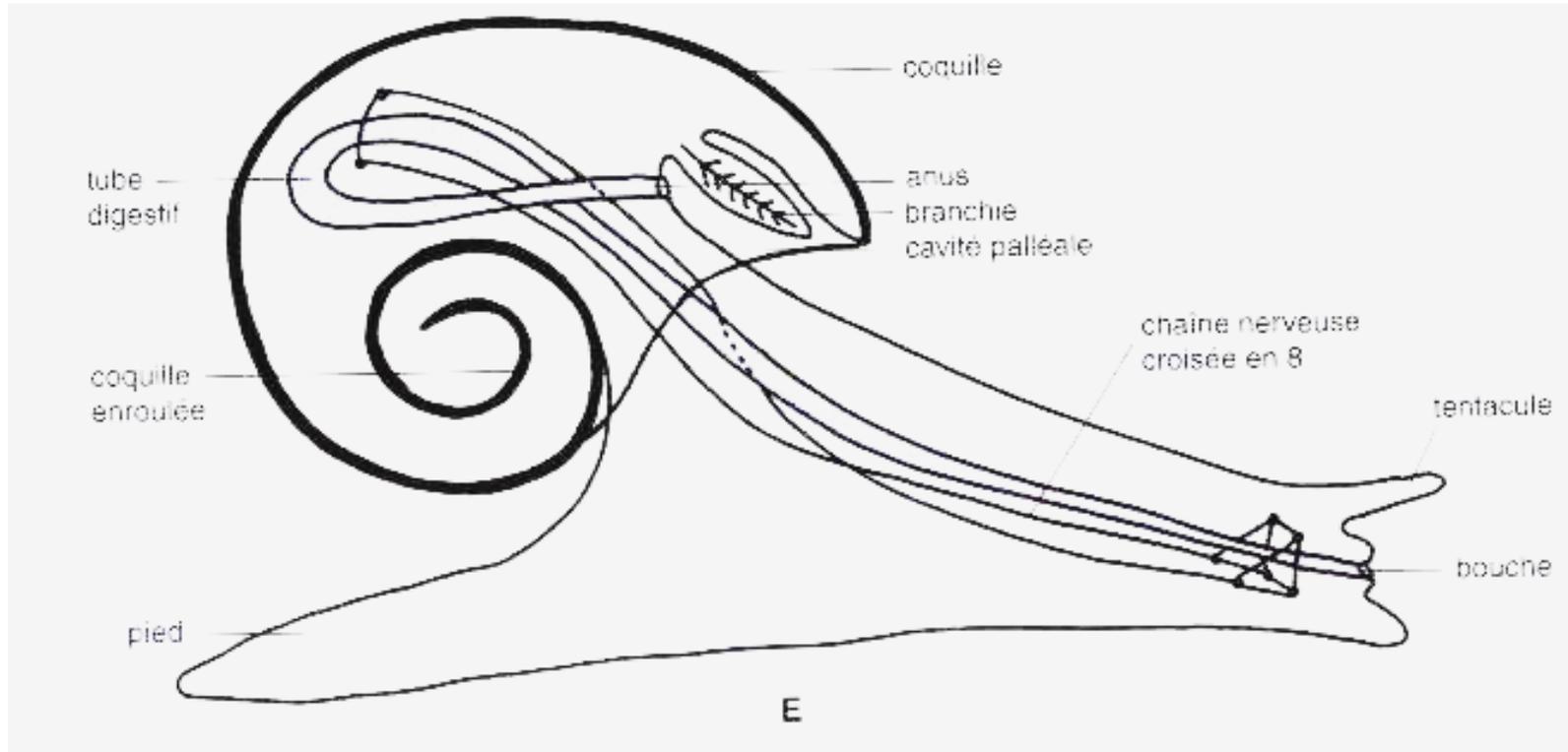
**Mollusques Céphalopodes**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



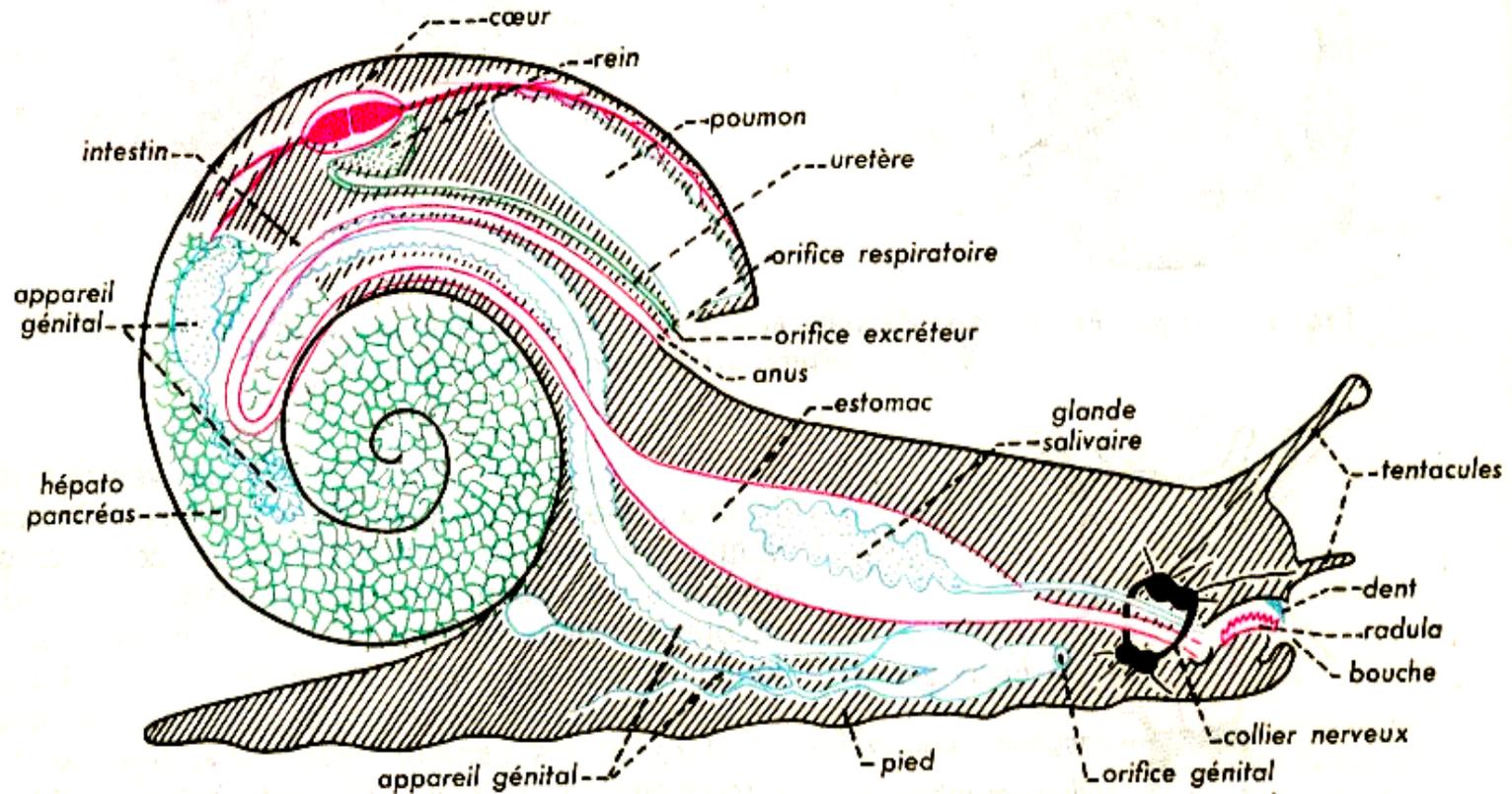
**Mollusque Gastéropode Pulmoné**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



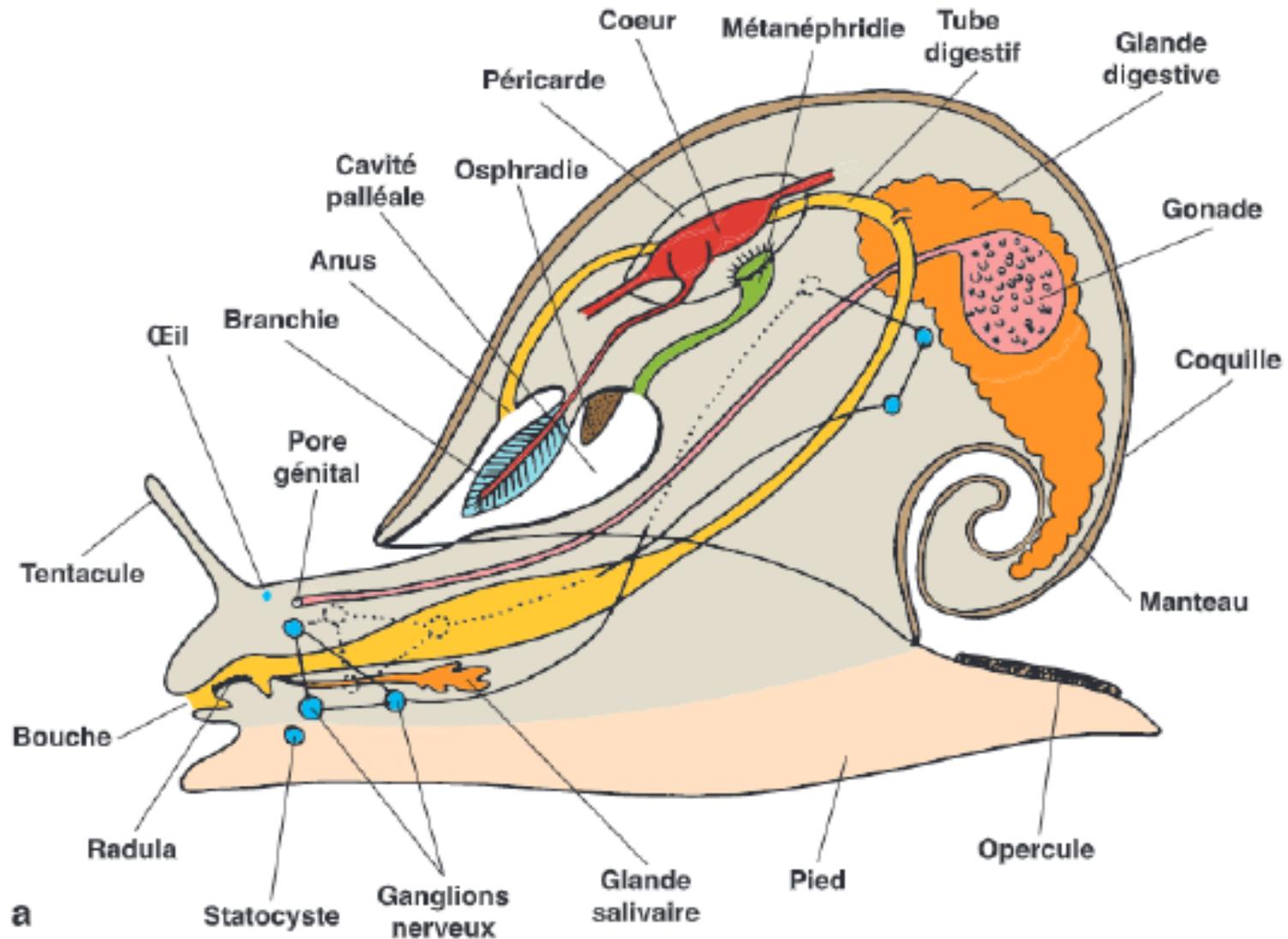
**Mollusque Gastéropode Prosobranche**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



**Mollusque Gastéropode Pulmoné**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



**Mollusque Gastéropode Prosobranchie**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes

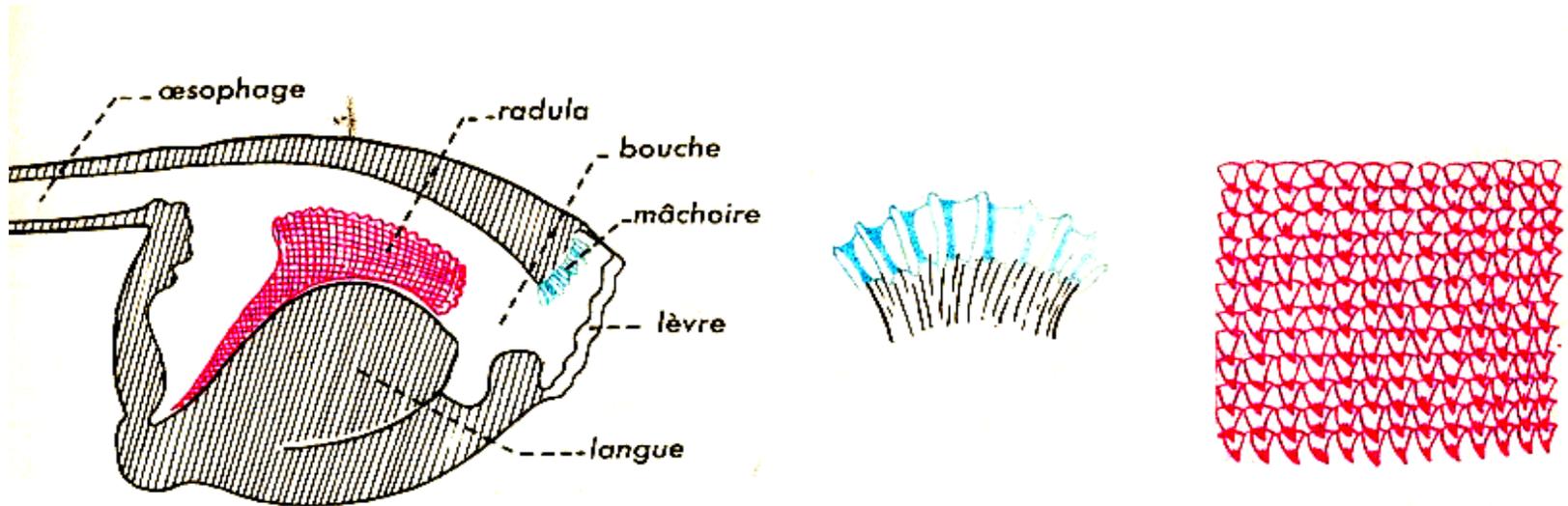


Figure : A gauche, structure du bulbe buccal ; au centre, la mâchoire de la lèvre supérieure ; à droite, structure microscopique de la radula

# 1. Classe 1 : Gastéropodes

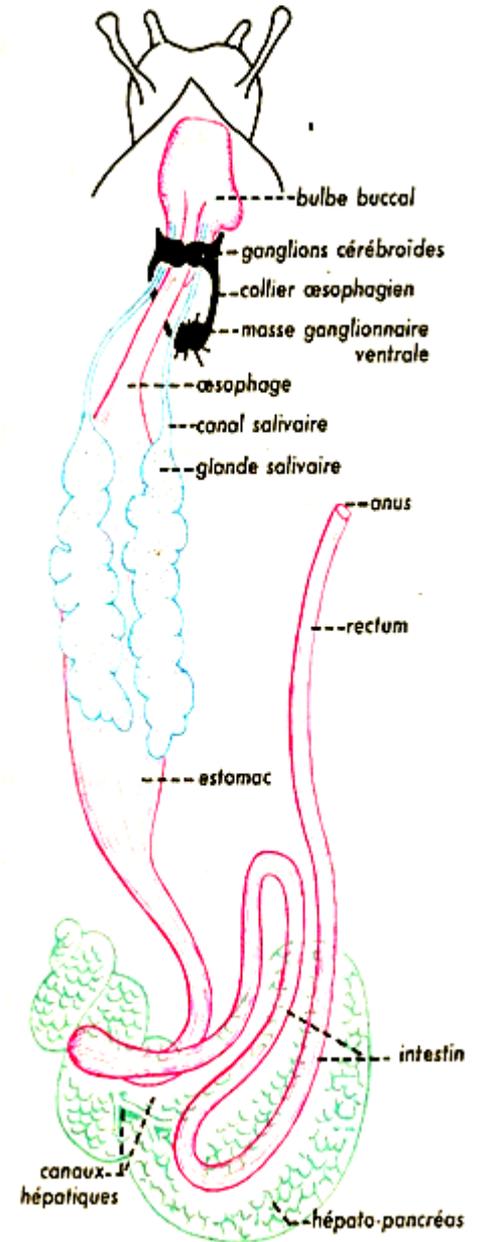


Figure : Appareil digestif d'un Gastéropode

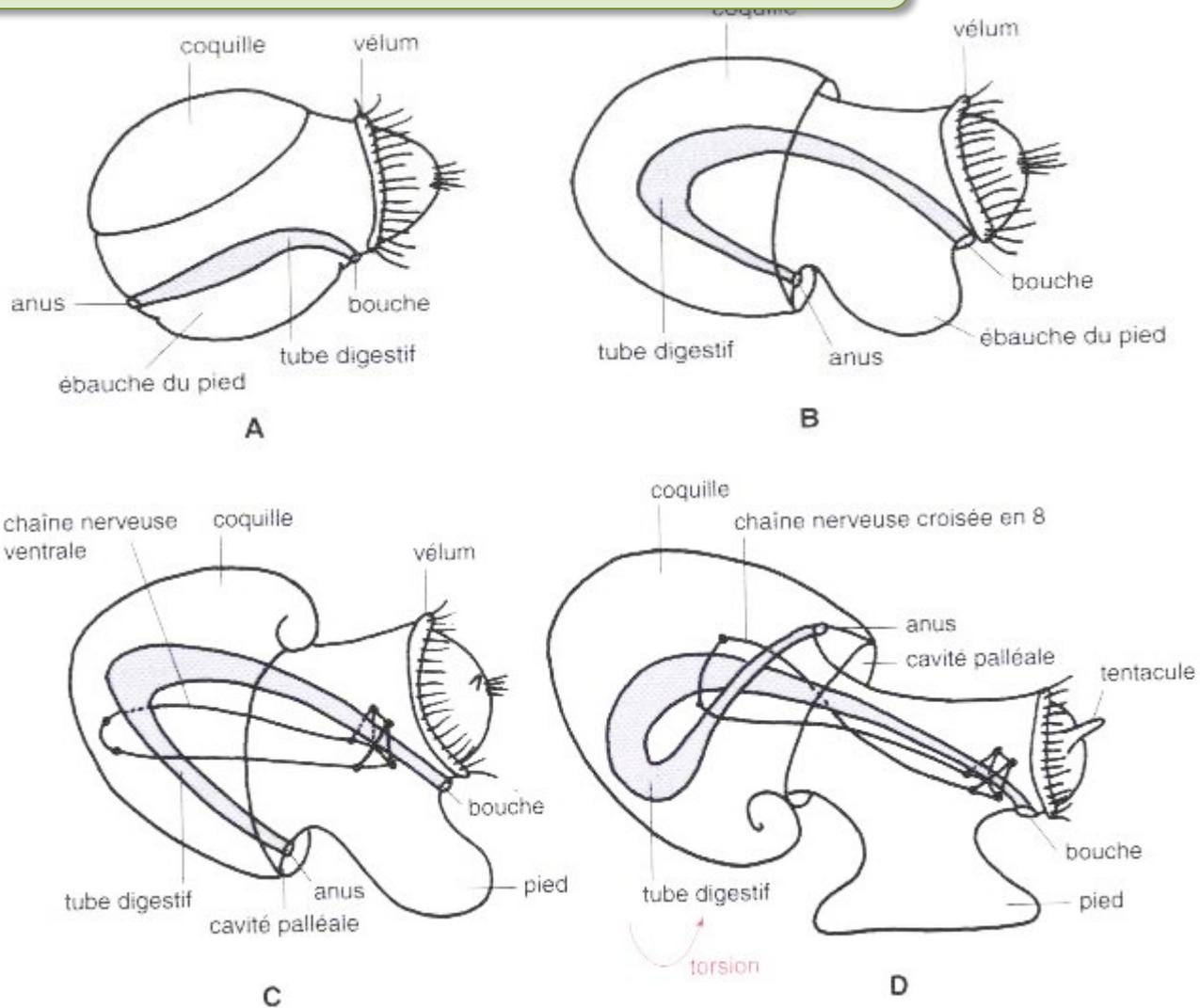
## 1. Classe 1 : Gastéropodes

**\*La torsion de la masse viscérale à 180°, à un stade précis de leur développement : Cette torsion a pour effet de (1) Ramener vers l'avant la cavité palléale et ses dépendances, (2) Déplacer l'anus vers l'avant près de la bouche, (3) Croiser la chaîne nerveuse en 8.**

**\*Le phénomène de la torsion a lieu au cours du développement du stade larvaire véligère.**

**\*Sa cause initiale est la croissance asymétrique de la musculature droite et gauche qui rattache la coquille au complexe tête-pied.**

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



**A** : jeune larve véligère. **B** : début de la flexion endogastrique. **C** : fin de la flexion endogastrique. **D** : torsion. **E** : adulte après torsion et enroulement spiral.

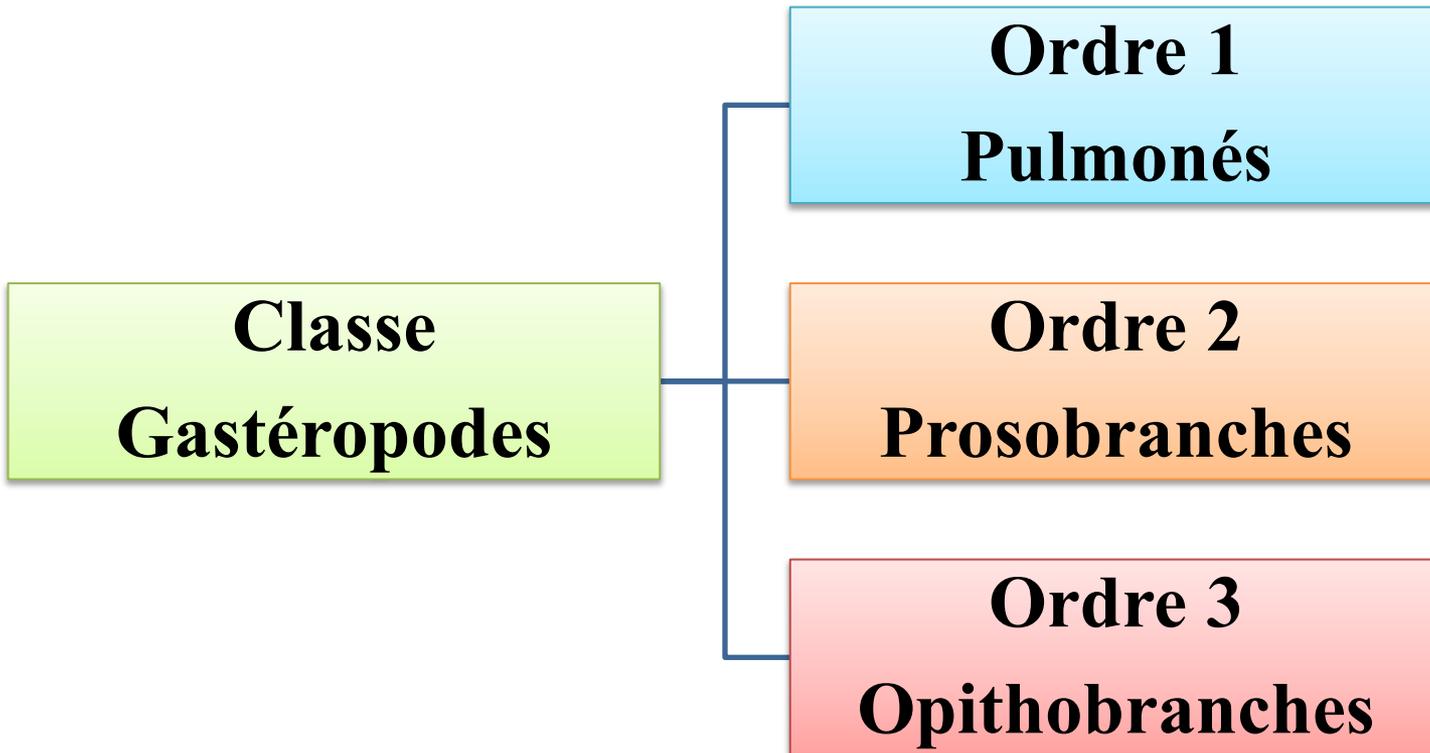
## 1. Classe 1 : Gastéropodes

\*Les gastéropodes ont des sexes séparés (Prosobranches) ou sont hermaphrodites (Pulmonés, Opisthobranches). Le premier stade larvaire est une **trochophore**, qui toutefois reste à l'intérieur de l'œuf chez tous les gastéropodes, sauf les plus primitifs.

\*La majorité des gastéropodes marins a une larve **véligère** libre, nageuse, qui dérive de la trochophore. La véligère porte des structures nouvelles par rapport à la trochophore, ce sont le pied, des tentacules, des yeux et une coquille.

\*Tous les Pulmonés et quelques Prosobranches sont dépourvus de stades larvaires libres. Ces stades peuvent toutefois apparaître à l'intérieur de l'œuf.

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



# 1. Classe 1 : Gastéropodes

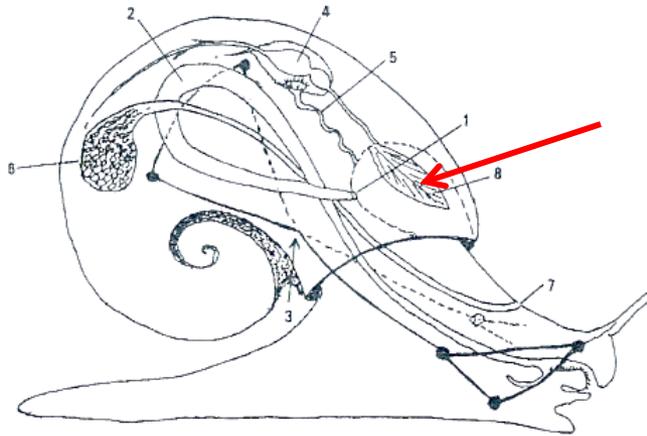


Fig. 98. Plan d'organisation schématique d'un Prosobranché. (1) Anus dorsal ; (2) système digestif croisé ; (3) croisement du système nerveux ; (4) cœur dans coelome péricardique ; (5) néphridie ; (6) gonade ; (7) orifice génital (8) branchie et cavité palléale.

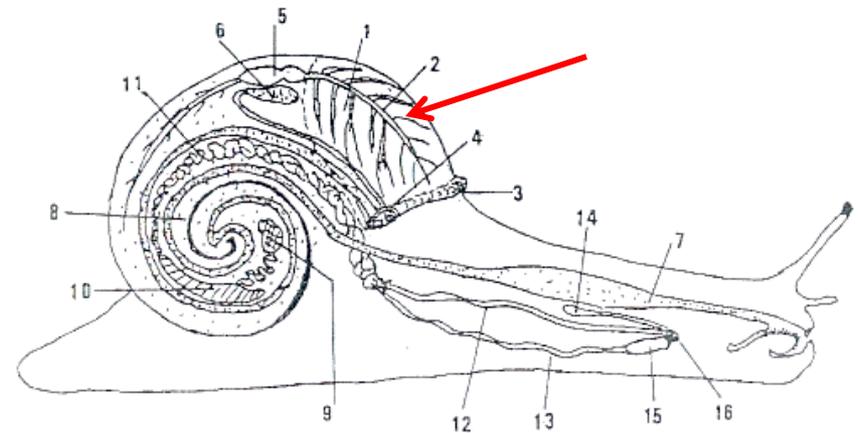


Fig. 100. Schéma de l'organisation d'un Pulmoné. (1) Poumon ; (2) veine pulmonaire ; (3) bourrelet palléal ; (4) pneumostome (+ anus et orifice urinaire) ; (5) cœur ; (6) rein ou organe de Bojanus ; (7) œsophage et jabot ; (8) glande digestive ; (9) ovotestis ; (10) glande à albumine ; (11) voie hermaphrodite ; (12) voie femelle ; (13) voie mâle ; (14) poche copulatrice ; (15) pénis ; (16) orifice de ponte et d'accouplement. (système nerveux non représenté)

# 1. Classe 1 : Gastéropodes

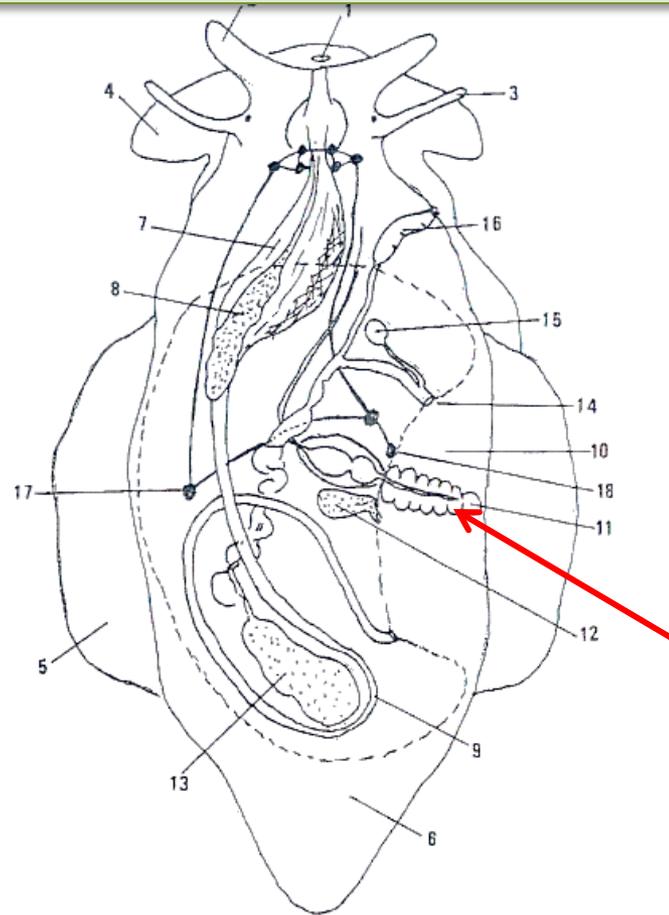


Fig. 99. Plan d'organisation d'un Opisthobranch. (1) Bouche ; (2) rhinophore ; (3) tentacules ; (4) expansion vélaire ; (5) parapodies ; (6) pied ; (7) jabot ; (8) glande salivaire ; (9) boucle de l'intestin ; (10) cavité palléale ; (11) branchie ; (12) rein ; (13) ovotestis ; (14) orifice génital femelle ; (15) réceptacle séminal ; (16) pénis, (17) gg. viscéral ; (18) osphradium.

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



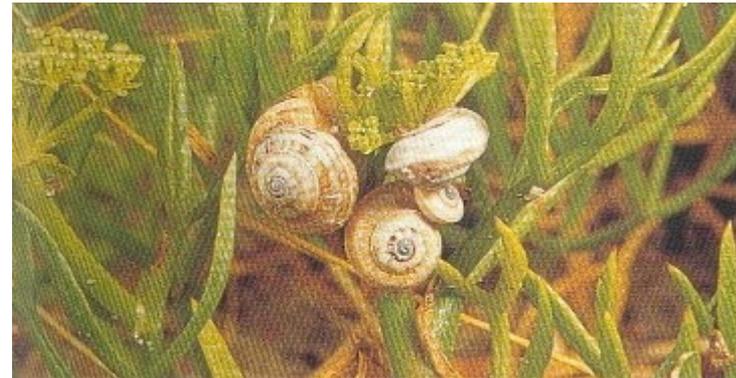
*Milax sowerbyi*



*Limax flavus*



*Cochlicella acuta*



*Theba pisiana*

# 1. Classe 1 : Gastéropodes



*Helix aspersa*



Limnée des étangs *Limnaea stagnalis*



**Nudibranche : Gastéropode marin sans coquille à respiration branchiale**

## **2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches**

**\*Les bivalves représentent la plus grande classe de mollusques après les gastéropodes, avec 10.000 espèces actuelles et plusieurs milliers de formes fossiles.**

**\*Le groupe est essentiellement marin, avec quelques représentants adaptés à la vie en eau douce.**

**\*Les bivalves sont pour la plupart des espèces fouisseuses et sédentaires. Ce sont des microphages filtreurs se nourrissant de particules apportées par le courant inhalent jusqu'à la bouche. La nourriture est essentiellement du plancton et des débris organiques en suspension dans l'eau.**

## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches



shutterstock.com • 1825596362

## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches

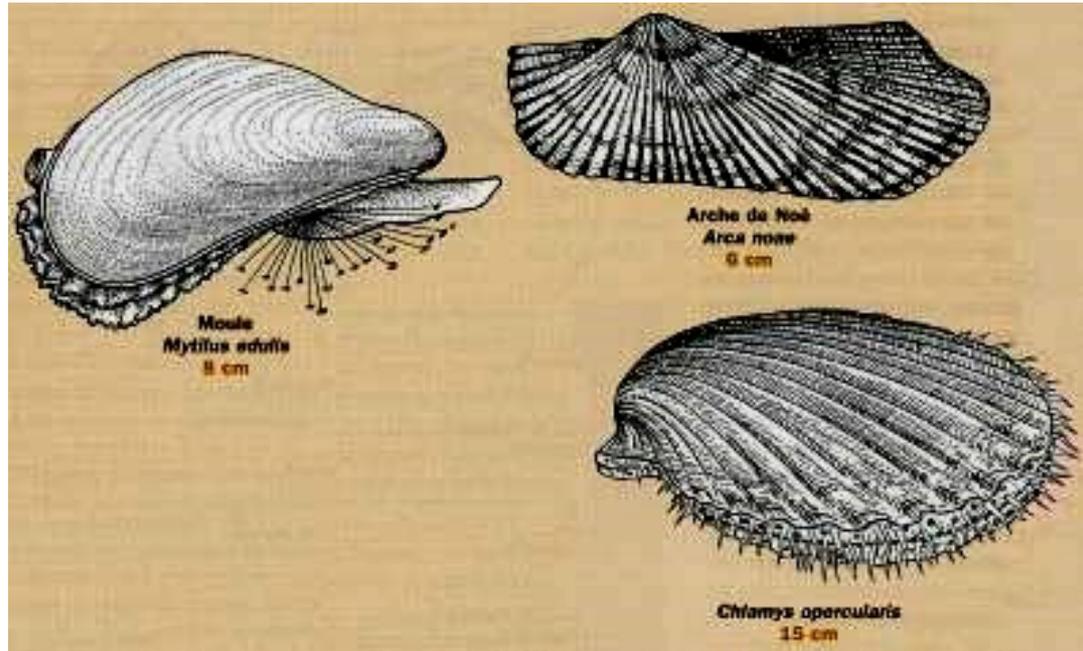
### Quelques caractères dérivés propres :

\*La coquille au stade adulte est constituée de **2 valves** comprimées latéralement et articulées entre elles par une charnière médio-dorsale et un ligament non calcifié.

\*Absence de tête

\*Absence de la radula

\*Présence de 2 branchies

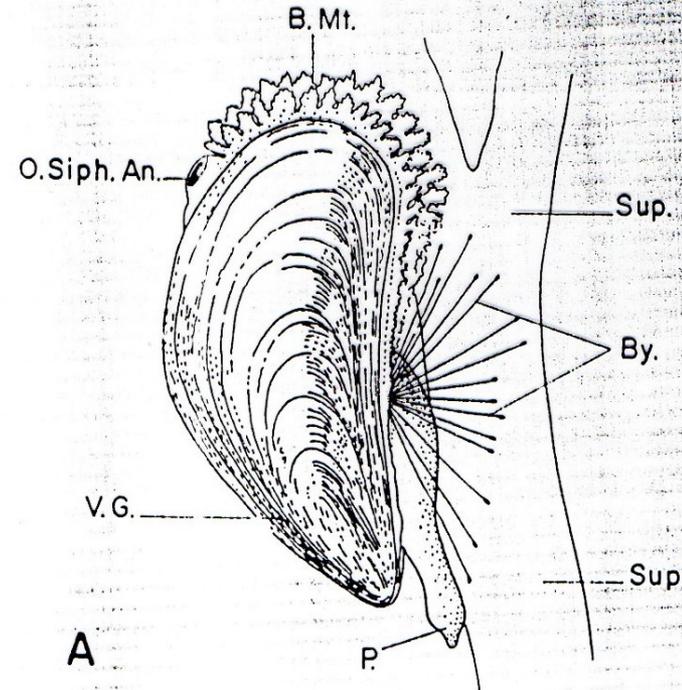


## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches

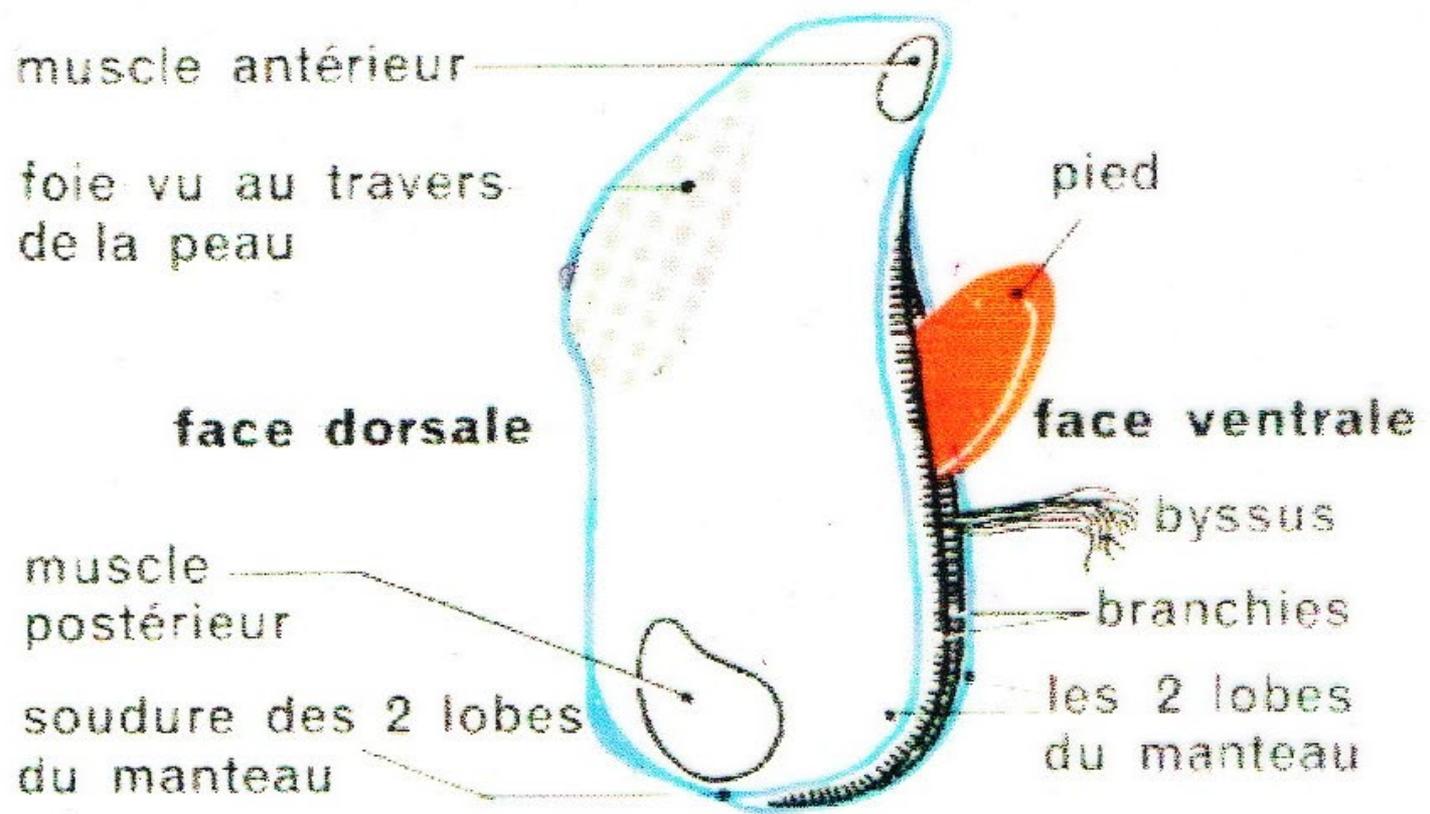
### Quelques caractères dérivés propres :

\*Une glande spéciale à la base du pied, la **glande byssogène**, fabrique le byssus, constitué de filaments protéiques adhésifs qui collent au substrat et qui ont la propriété de durcir au contact de l'eau.

\*Le byssus est important pour les espèces sédentaires fixées à un substrat.

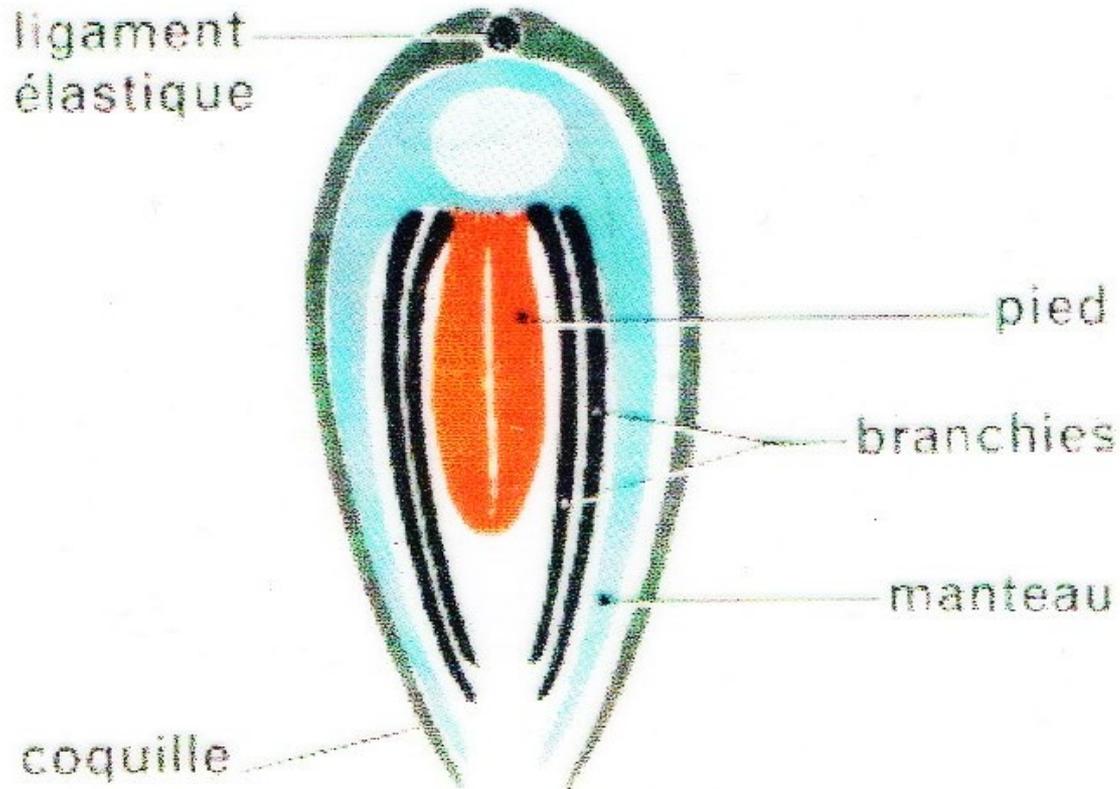


## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches



**7** corps de la moule vu de profil droit

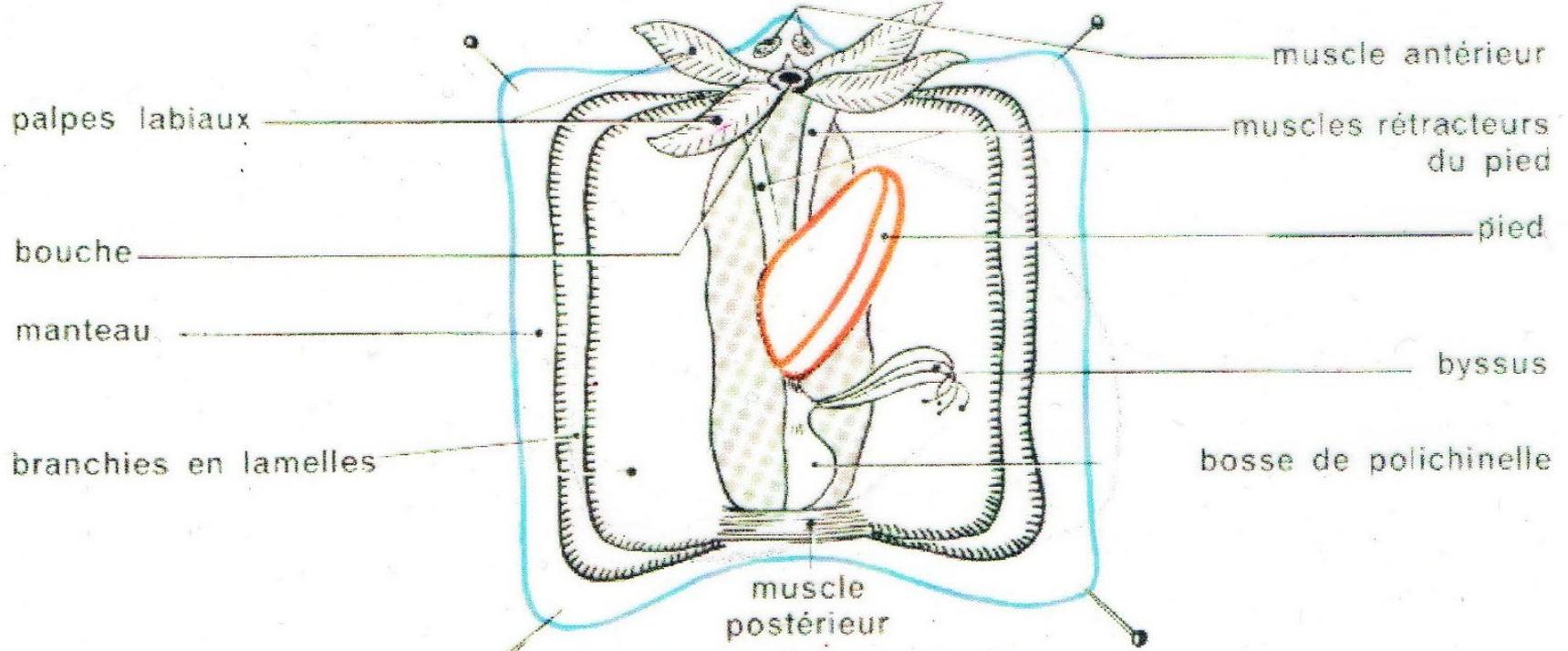
## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches



coupe transversale et schématique **8**

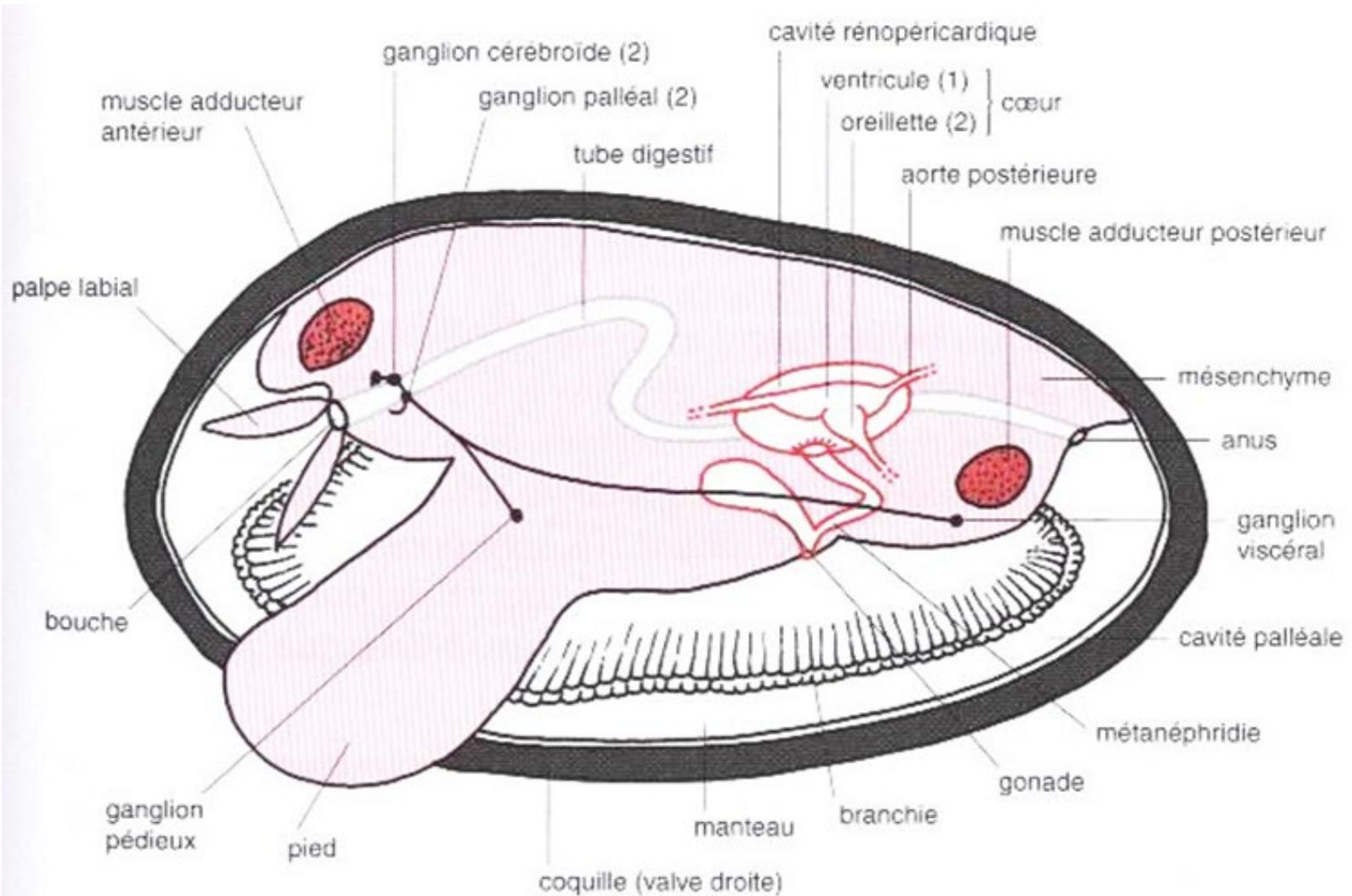
## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches

9



**moque, face ventrale, manteau et branchies écartés**

## 2. Classe 2 Bivalves = Lamellibranches



Organisation des mollusques (3). Anatomie interne d'un bivalve.

## 2. Classe 2 Bivalves = Lamellibranches

**\*Les sexes sont le plus souvent séparés ; sauf quelques espèces sont hermaphrodites.**

**\*La fécondation est normalement externe, parfois elle se fait dans la cavité palléale.**



## 2. Classe 2 : Bivalves = Lamellibranches

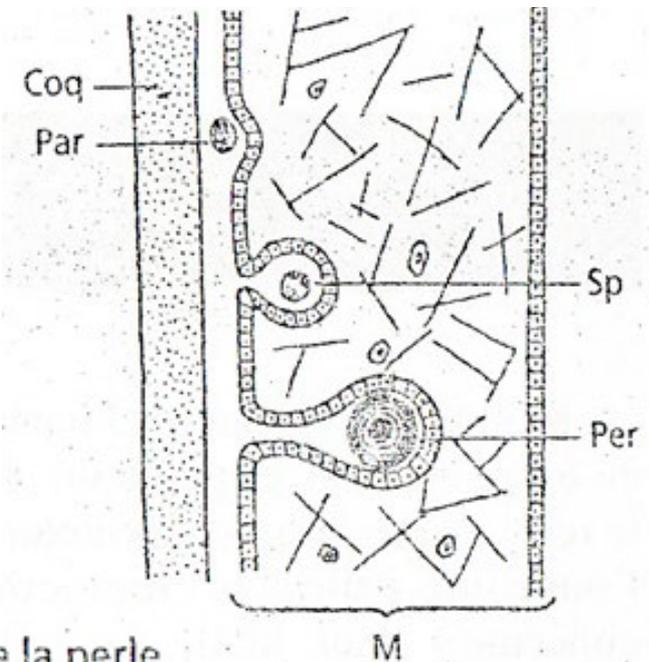
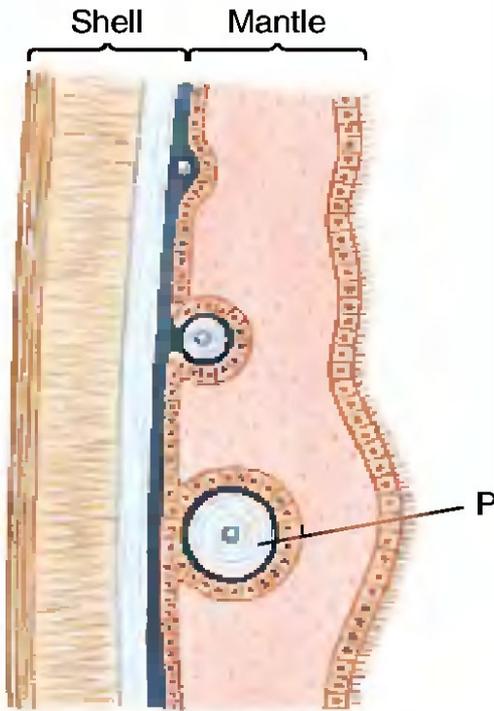
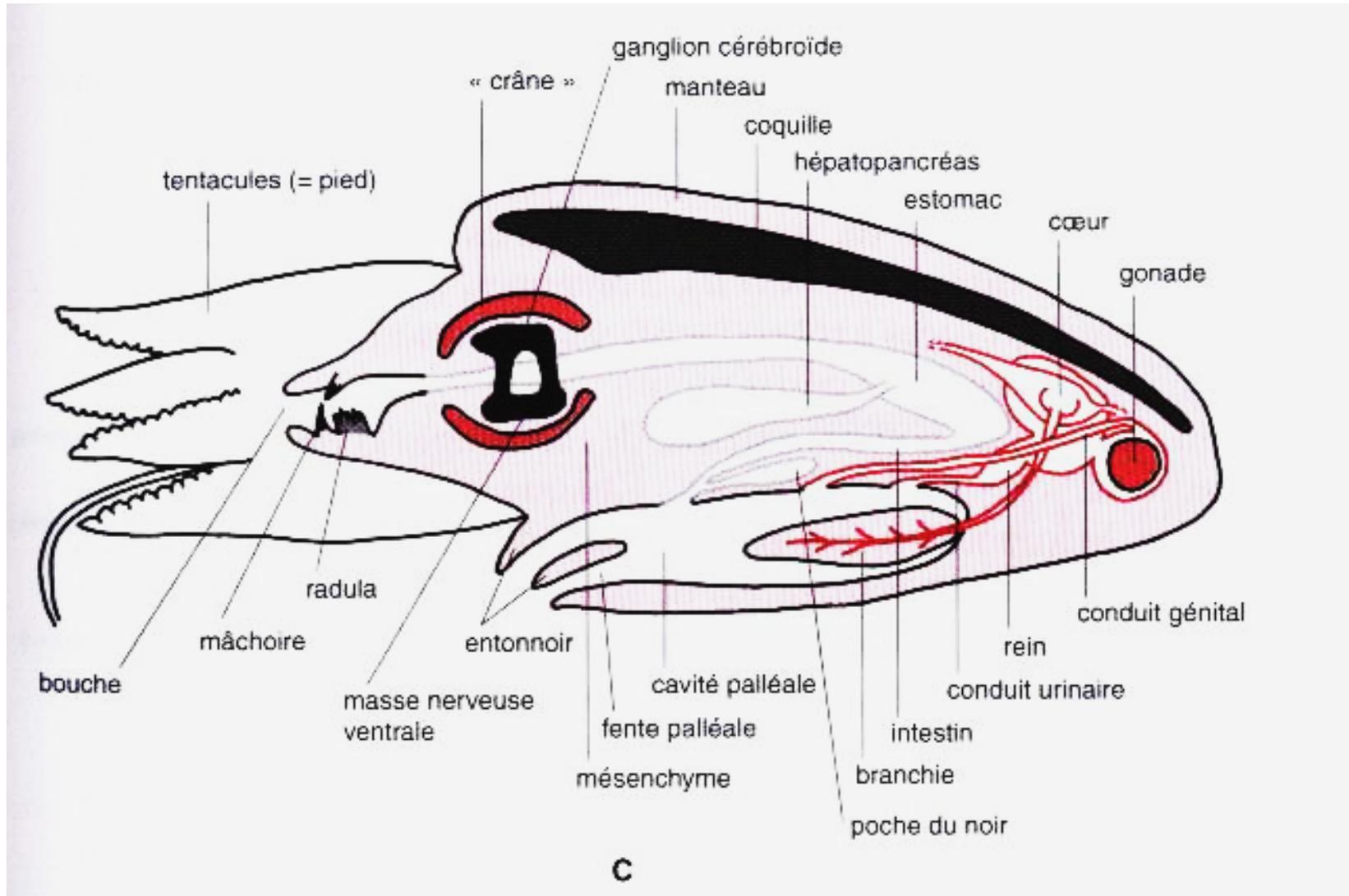


Figure . Schéma de la formation de la perle.  
Coq, coquille; *m*, manteau; *Par*, parasite;  
*Per*, perle; *Sp*, sac perlier.

### 3. Classe 3 : Céphalopodes

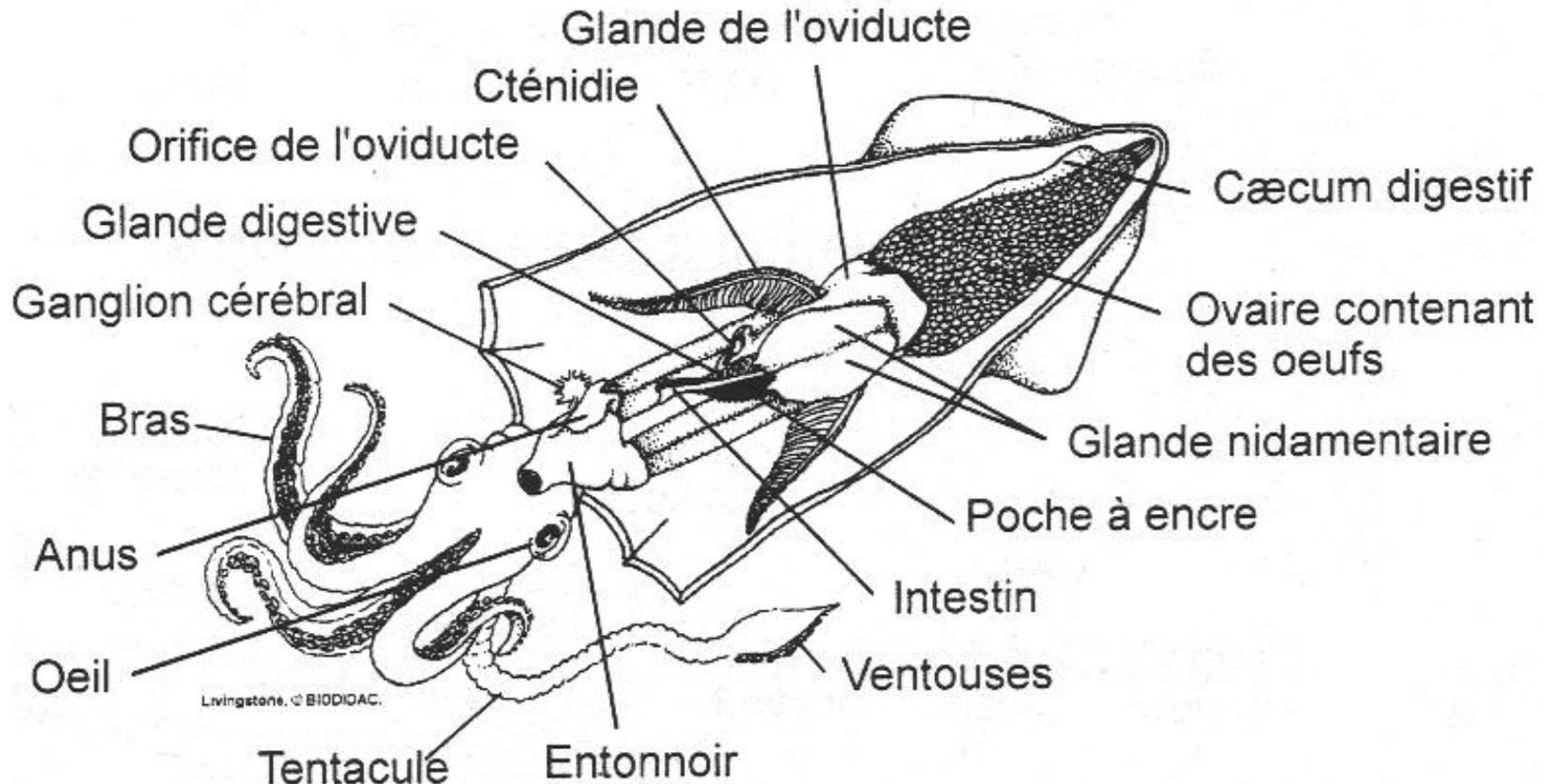


**C** : organisation interne d'un céphalopode.

### 3. Classe 3 : Céphalopodes

#### Quelques caractères dérivés propres :

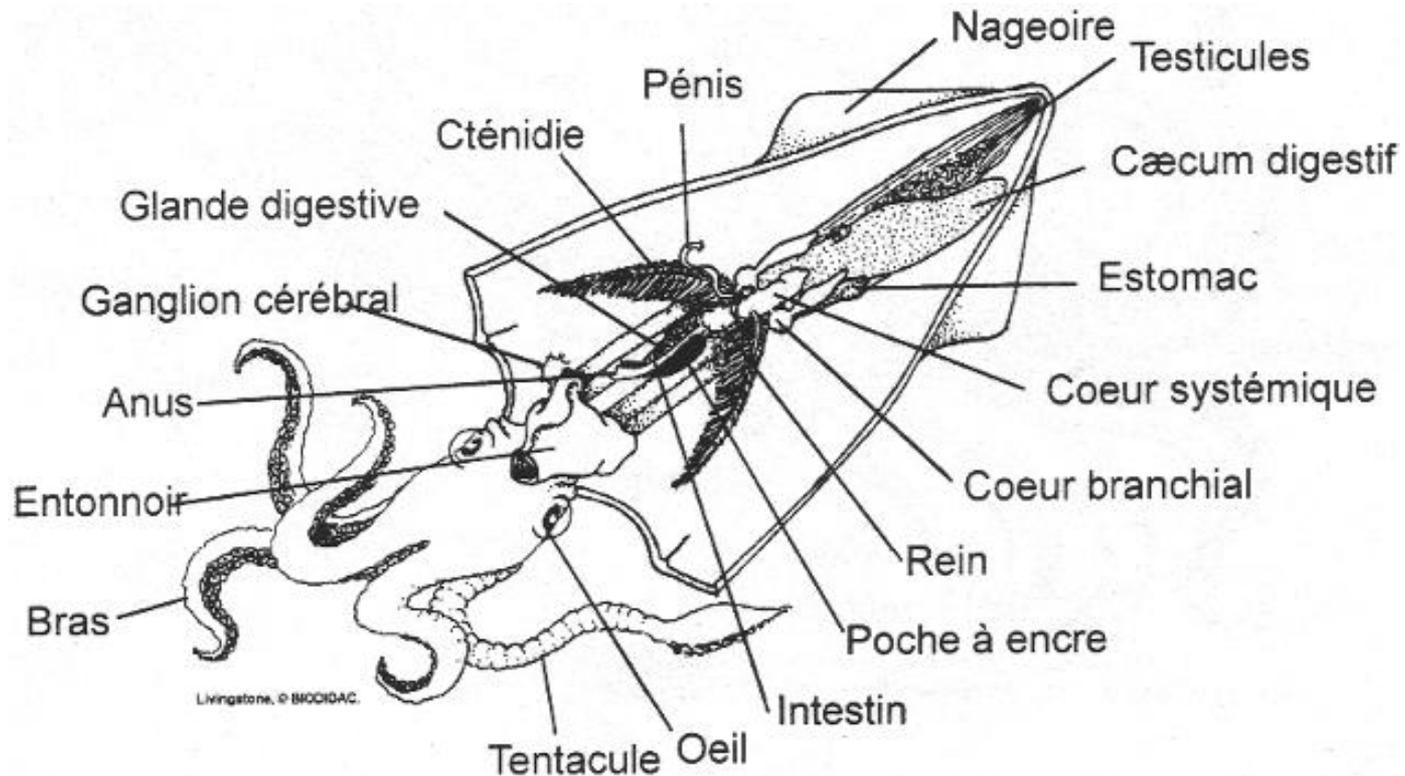
\*La partie antérieure du pied est modifiée en de multiples **tentacules** préhensiles.



### 3. Classe 3 : Céphalopodes

#### Quelques caractères dérivés propres :

\*La partie postérieure du pied forme le **siphon**, un entonnoir musculueux constitué de 2 lobes enroulés en cornet. Cet organe assure l'expulsion de l'eau de la cavité palléale.

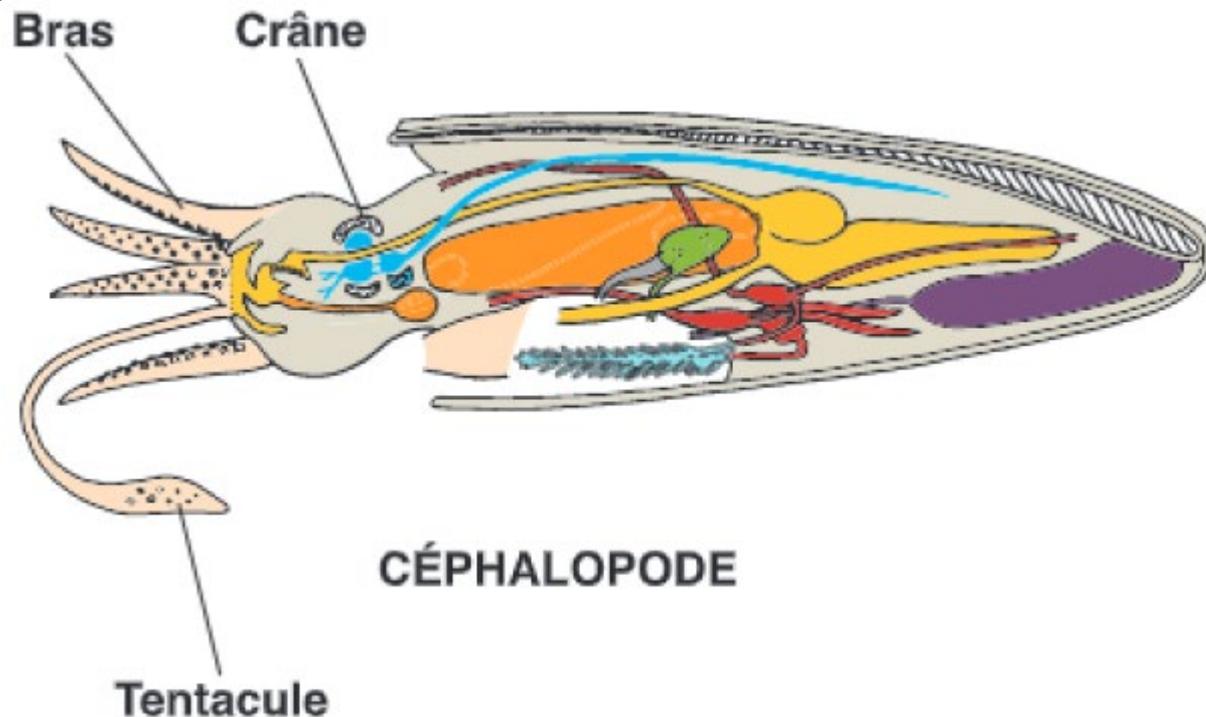


### 3. Classe 3 – Céphalopodes

#### Quelques caractères dérivés propres :

**\*Le système circulatoire est clos chez les céphalopodes.**

**\*Le système nerveux devient extrêmement centralisé chez les céphalopodes, et forme un « cerveau » protégé par une capsule cartilagineuse**

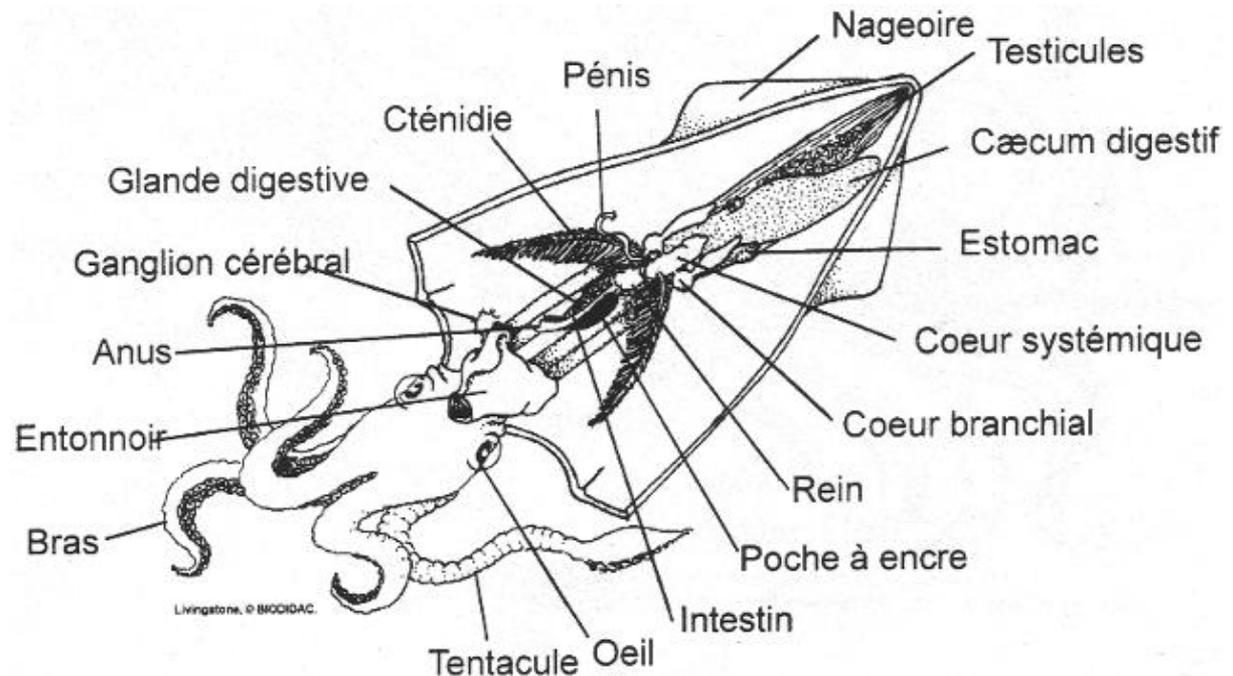
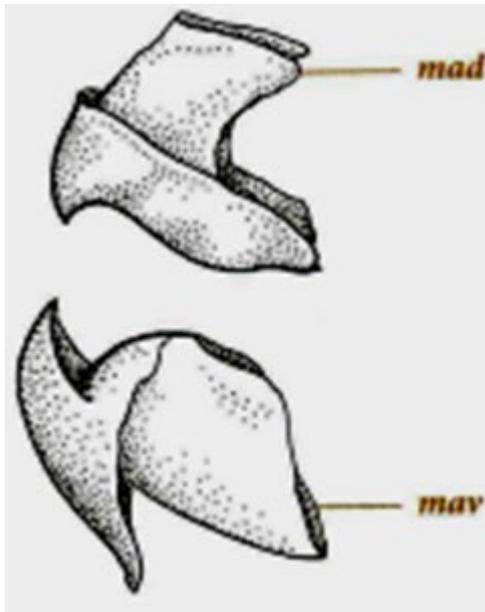


### 3. Classe 3 – Céphalopodes

#### Quelques caractères dérivés propres :

\*Il existe une **poche à encre**, un liquide foncé évacué lorsque l'animal se sent menacé.

\*Il existe 2 pièces squelettiques mandibulaires en forme de **bec de perroquet**.



### **3. Classe 3 – Céphalopodes**

**\*Chez les céphalopodes les sexes sont séparés.**

**\*Les spermatophores produits par le mâle sont transportés par un tentacule spécialisé (l'hectocotyle) dans la cavité palléale de la femelle.**

**\*Le développement est direct, c'est-à-dire sans stade larvaire (trochophore ou véligère). Les embryons de céphalopodes ressemblent à de petits adultes.**

### 3. Classe 3 – Céphalopodes



Photo : Benyahia

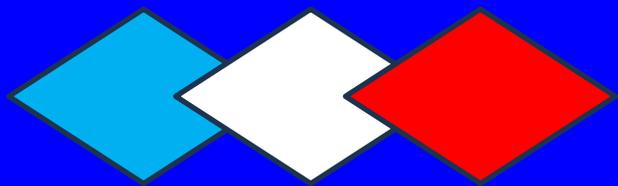


*Loligo vulgaris* de la  
baie de Zemmouri El  
Bahri, dans l'Est  
algérois



Photo : Benyahia

*Octopus vulgaris*  
(Baie de Zemmouri  
El Bahri en 1999)



Fin