

LES MOLLUSQUES (BIO NIVEAU I)

- Section Bio / CODEP 33 – Décembre 2016
- Présentation : Éric Seigne
- Licence : cc-by-sa 4.0
- Dernière mise à jour: 2 décembre 2016
- Adresse (1) : <https://videosub.fr/slideshow/biologie-les-mollusques-niveau-1/>
- Fichier PDF (2) : <https://videosub.fr/lenvironnement/>
- [Un glossaire est disponible](#)



Notes pour le conférencier:

- Le QRCode est flashable avec un téléphone/tablette/etc. pour aller directement sur le support
- Une version PDF existe ... mais clairement plus pauvre que la ressource multimédia en ligne

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

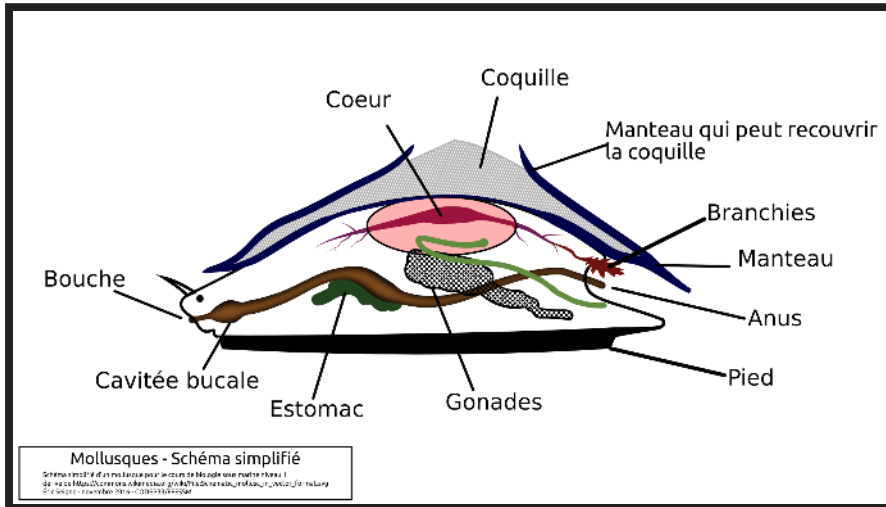
1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes
 prosobranches
4. Gastéropodes
 opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes

LES MOLLUSQUES – GÉNÉRALITÉS

- Du latin mollis « mou »
- L'embranchement le plus important et diversifié dans les invertébrés aquatiques
- Plus de 80.000 espèces connues ... selon certains
- La majorité est aquatique (présence de branchies)
- La reproduction est exclusivement sexuée
- Ils ont une symétrie bilatérale

Notes pour le conférencier:

- 80.000 espèces selon subaqua HS, + de 115.000 pour mer-littoral, 130.000 wikipédia, plutôt dans les 200.000 pour berkeley.edu ...
- Il y a toujours des cas particuliers 😊
- Coquille: + ou – visible, interne ou externe, sécrétée par une partie du revêtement du corps (le manteau)
- Aquatique : présence de branchies, Terrestres : présence de poumons



ANATOMIE GÉNÉRALE

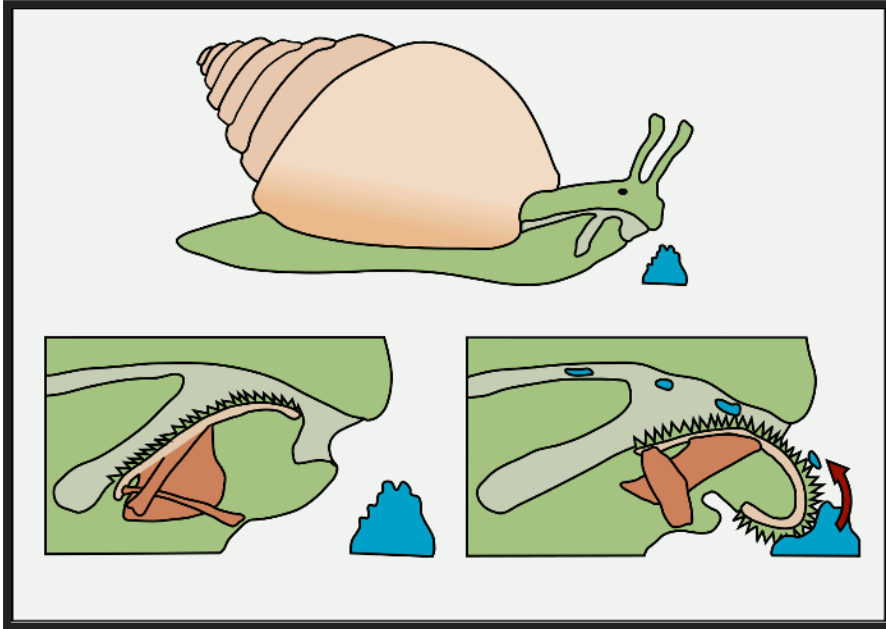
- un corps mou
- un manteau qui génère une coquille (sauf pour les limaces et poulpes)
- un pied musclé (déplacement / enfouissement)
- une radula (langue)
- un appareil digestif (bouche, tube digestif, estomac, anus)
- un coeur, le sang circule dans les veines et cavités
- un système nerveux...

...

Notes pour le conférencier: Anatomie générale sur l'exemple d'un Gastéropode ... le sang transporte bien plus d'oxygène que les vertébrés -> recherche.

LA RADULA

c'est la langue chez les mollusques. Il en existe différents types et l'étude de la radula permet de déterminer le régime alimentaire d'un animal.



...

Notes pour le conférencier: Anatomie générale sur l'exemple d'un Gastéropode ...

Notes pour le conférencier: Cliquez dans la fenêtre pour activer l'animation de l'image animée ...



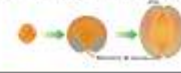
cellules à noyau

animaux à plusieurs cellules

vrais tissus

Symétrie bilatérale

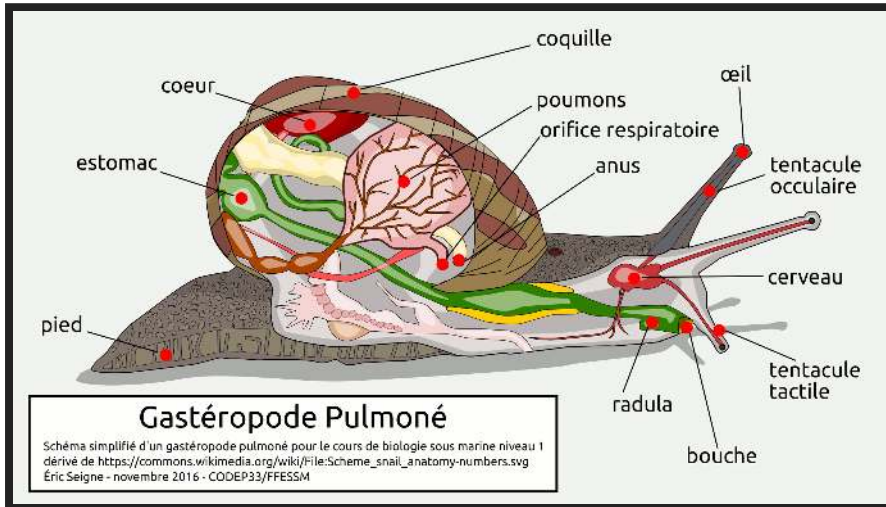
Bouche en premier



Notes pour le conférencier: Pour voir cette image active, suivez ce lien: https://videosub.fr/images-actives/lenvironnement/20161128-arbre_mollusques/

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. GASTÉROPODES
PULMONÉS
3. Gastéropodes
prosobranches
4. Gastéropodes
opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes



LES GASTÉROPODES PULMONÉS

Terrestres, les branchies se sont transformées en poumons adaptés à la vie aérienne. Ils sont herbivores et hermaphrodites.

...

Notes pour le conférencier: Anatomie générale sur l'exemple d'un Gastéropode pulmoné, un escargot tout simple ...



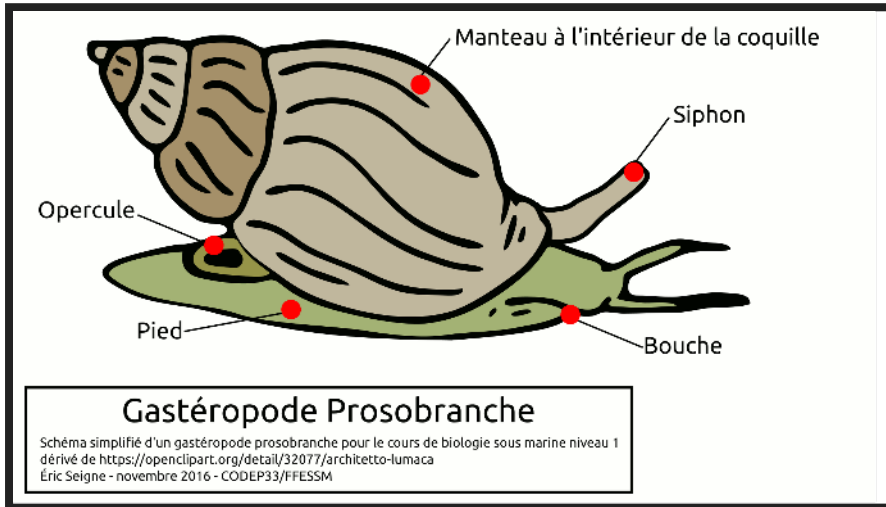
Notes pour le conférencier: [Cepaea hortensis](#), l'escargot des jardins, l'une des espèces les plus communes en Europe



Notes pour le conférencier: Un escargot en train de manger de la salade

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. **GASTÉROPODES**
PROSOBRANCHES
4. Gastéropodes opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes

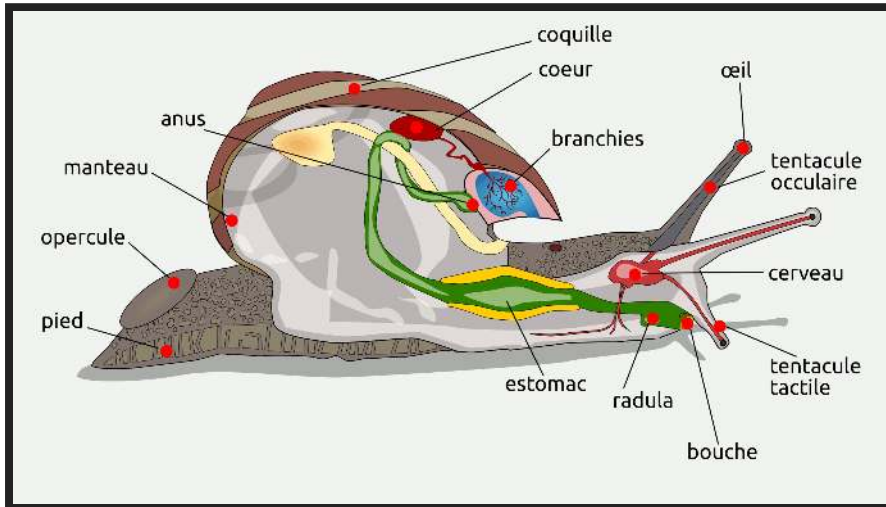


LES GASTÉROPODES PROSOBRANCHES

- Branchies à l'avant (par rapport au coeur, proso-branchie)
- Broutent le substrat (radula) : algues microscopiques
- Certains ont un siphon bien développé

...

Notes pour le conférencier: Proso-branche : pour dire « branchies vers l'avant ». Expliquer cette illustration, indiquer que l'opercule est caractéristique des prosobranches. Ce schéma représente un néogastéropode: coquille avec canal siphonal bien développé.



LES GASTÉROPODES PROSOBRANCHES

- d'autres n'ont pas de siphon visible
- certains sont pélagiques (ex. atlante) mais la majorité se trouve dans la zone de balancement des marées

...

Notes pour le conférencier: Les branchies à l'avant du cœur, Pélagique : en pleine eau, pour aller plus loin, [les 153 espèces décrites chez doris](#)



Pourpre petite pierre (Prosobranchie)
taille: entre 1 et 4 cm et de couleur variable
il perce la coquille des moules & autres bivalves
les sexes sont séparés, l'accouplement a lieu au printemps et la fécondation est interne
maturité sexuelle vers 3 ans
durée de vie de 5 à 6 ans.
il est mangé par le homard, le tourteau, le crabe vert, des étoiles de mer de certains oiseaux et quelques poissons
Source [commons](#), voir [wikipédia](#) et la [fiche doris](#) pour en savoir plus

Notes pour le conférencier: Cette espèce étant sensible à certains polluants (masculinisation des femelles en présence de tributylétain, produit chimique des antifouling) elle est considérée comme espèce-sentinelle et utilisée comme bioindicateur en France par [Ifremer notamment](#).

note

Un triton (Prosobranches)
il peut mesurer jusqu'à 40cm
il vit sur les fonds rocheux et sableux
il mange des bivalves et des crustacés
[Source commons](#)
[Fiche dorispour en savoir plus](#)



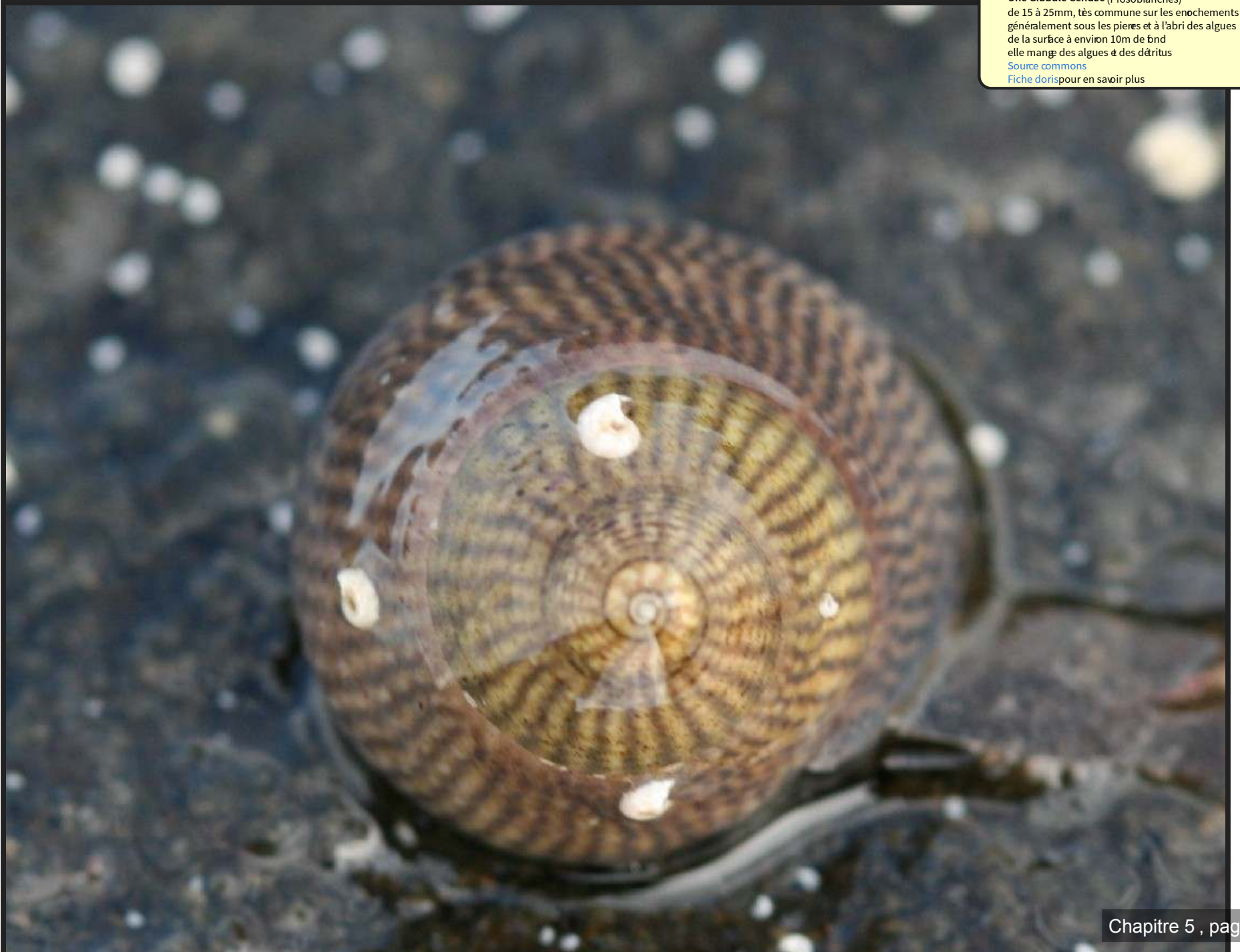
Par Philippe Guillaume CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Un triton, pour en savoir plus: [fiche doris](#), le canal siphonal est court ... et si on retire le sommet de la coquille et qu'on souffle dedans on obtiendra un son grave -> instrument de musique antiquité



Notes pour le conférencier: Un triton, pour en savoir plus: [fiche doris](#) on peut voir l'opercule qui ferme

Une **Gibbule Cendée** (Prosobranches)
de 15 à 25mm, très commune sur les encochements
généralement sous les pierres et à l'abri des algues
de la surface à environ 10m de fond
elle mange des algues et des débris
[Source commons](#)
[Fiche doris](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Une Gibbule Cendrée,



Notes pour le conférencier: Cyclope néritoïde sur l'estran sur la plage de la vigne en juin 2016 avant la plongée aux hippocampes. Cette espèce a été introduite à la fin des années 1970 avec les Huîtres (Bassins de Marennes-Oléron, Arcachon, Hossegor). Nécrophage (mange des cadavres), Détritivore: débris d'animaux, végétaux ou fongiques (excréments)



La crépidule (Prosobranches)
Elles vivent regroupées, collées les unes aux autres, le mâle est but au bout
Elles sont dans les zones où il y a peu de courant et attrapent* les particules en suspension
En cas de famine elles utilisent leur radula
[Source commons](#)
[Fiche doris pour en savoir plus](#)

Notes pour le conférencier: La crépidule, pour en savoir plus: [fiche doris](#). C'est une espèce invasive sur nos côtes, leur pied fait une sorte de ventouse ce qui leur permet de se coller les unes aux autres. Pour capter les particules en suspension elles libèrent une sorte de film muqueux



Notes pour le conférencier: Photo d'une porcelaine prise au Cambodge – décembre 2015, [wikipédia \(en\)](#) dit « Les cellules productrices de pigments infectent les cellules voisines afin qu'elles produisent également du pigment. Les cellules qui sont infectées deviennent immunisées à produire du pigment à nouveau. En conséquence, la coloration de la coquille de l'escargot forme le motif caractéristique. »



Notes pour le conférencier: Photo d'une porcelaine tigre au Cambodge toujours, n'ayant jamais vus de porcelaine avec son manteau j'ai pris la photo pour l'identifier sans savoir que je n'en re-verrais pas !



Notes pour le conférencier: À Rodrigues, le manteau est rentré, mon guide l'a soupesée avant d'en déduire que ce n'était pas le coquillage seul (et la trace dans le sable confirmait qu'elle s'était déplacée récemment)...



Patelle commune (Prosobranches)
Retour dans nos œux
Coquille conique, 5 à 7cm
A marée haute elle va brouter le rocher
A marée descendante elle se colle au rocher
Et garde un peu d'eau pour attendre
Source [commons](#)
[Fiche doris](#) pour savoir plus

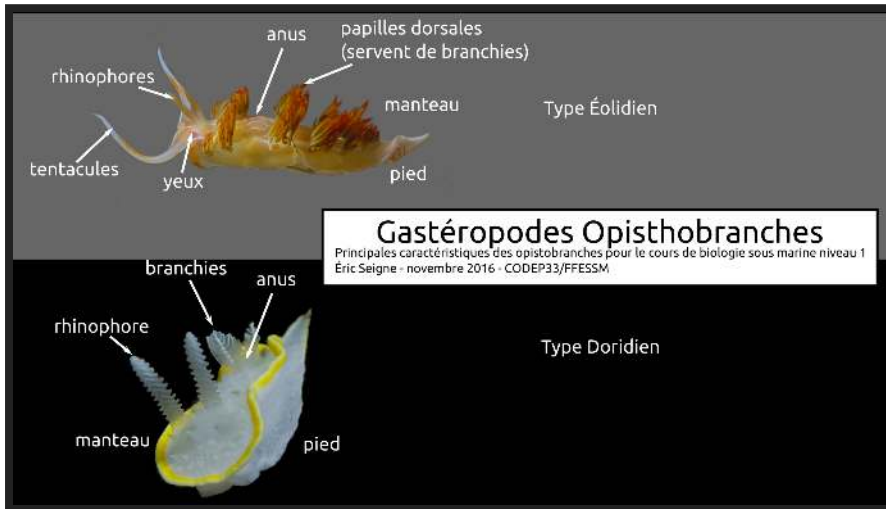
Notes pour le conférencier: En vérité elle broute les micro algues présentes sur le rocher. Sur cette photo on distingue bien la tête et le pied.



Notes pour le conférencier:

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes prosobranches
4. **GASTÉROPODES
OPISTHOBRANCHES**
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes



LES GASTÉROPODES OPISTHOBRANCHES

- opisthobranchie signifie « branchie sur l'arrière du cœur » au contraire des Prosobranchie
- ils ont perdu leur coquille, on les appelle généralement « limace de mer » ou « nudibranche »
- les papilles à l'avant (rhinophores) servent à trouver la nourriture ou un partenaire en période de reproduction

...

Notes pour le conférencier: faire un petit tour de la salle pour savoir qui en a déjà croisé !-)



LES GASTÉROPODES OPISTHOBRANCHES

- les branchies qui servent à respirer sont généralement visibles en un beau panache à l'arrière de l'animal
- ils sont carnivores (éponges, bryozoaires, hydriques...)

Spécimen de Crimora à papilles observée en Bretagne sud – mai 2015. Pour plus de détails sur cette espèce, consultez [la fiche doris](#)

...

Notes pour le conférencier:



Doris aëolée (Opisthobanchae)
Se trouve parmi les algues ou les éponges
Se nourrit d'éponges
Cas particulier: pas de radula !
Reproduction sexuée, 2 individus nécessaires
pour échanger les gamètes mâles, chacun
pourra ensuite pondre (ruban jaune)
Source [commons](#)
[Fiche doris](#) pour en savoir plus

Par Parent Géry (Travail personnel) Public domain, via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Doris aréolée, on en croise de temps en temps sur le bassin (Hortense). Pas de radula : elle dévagine son tube digestif, produit des enzymes digestives et pré-digère son repas ! Elle aspire ensuite le résultat. Pensez à l'observer la prochaine fois ...



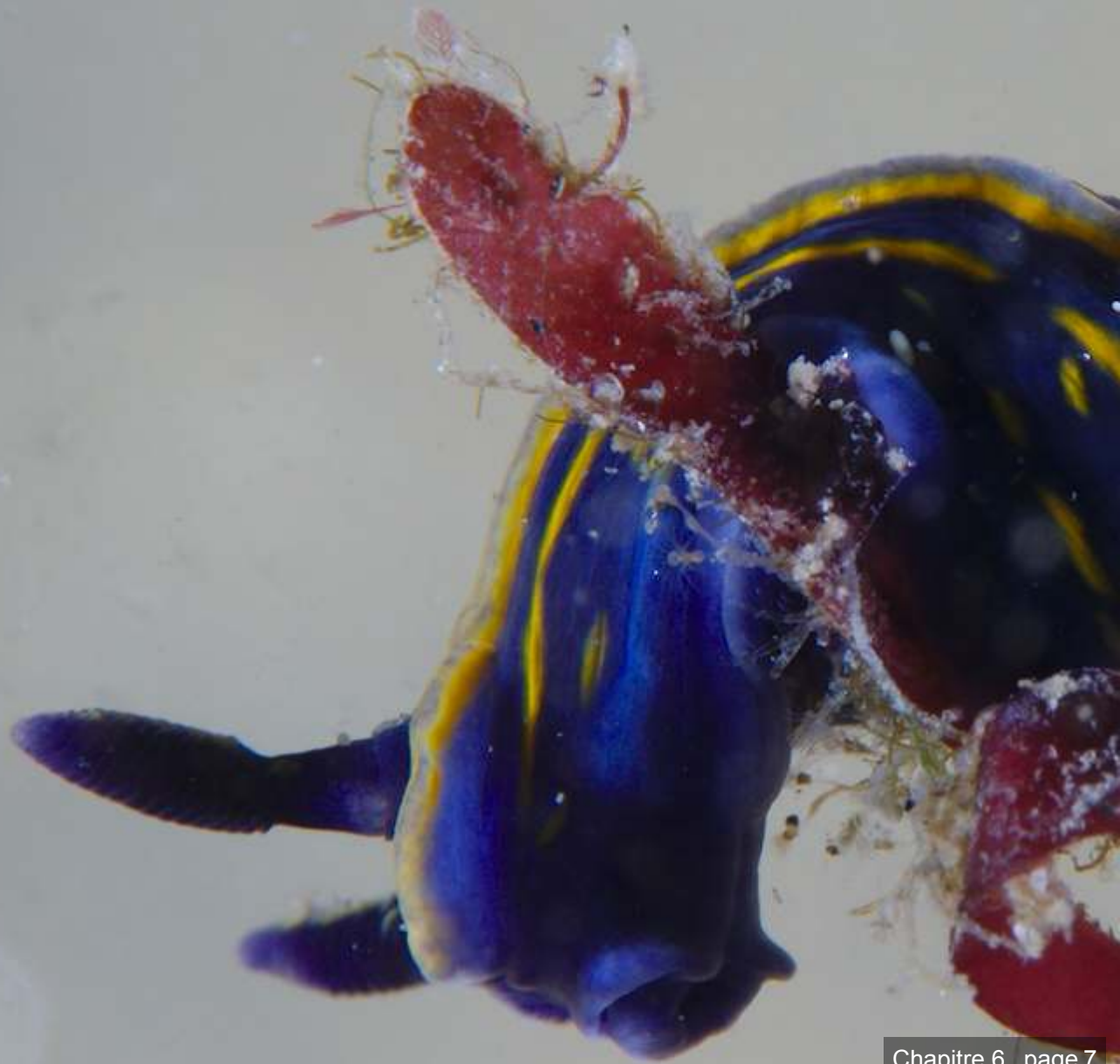
Notes pour le conférencier: Gros plan sur les branchies

note
Doris cantabrique (Opisthobanches)
Mange des éponges, mie de pain en particulier
Reproduction sexuée, 2 individus nécessaires
ponte (ruban spirale blanc, 3 burs)
[source](#) [commonset](#) [fiche doris](#) pour plus de détails



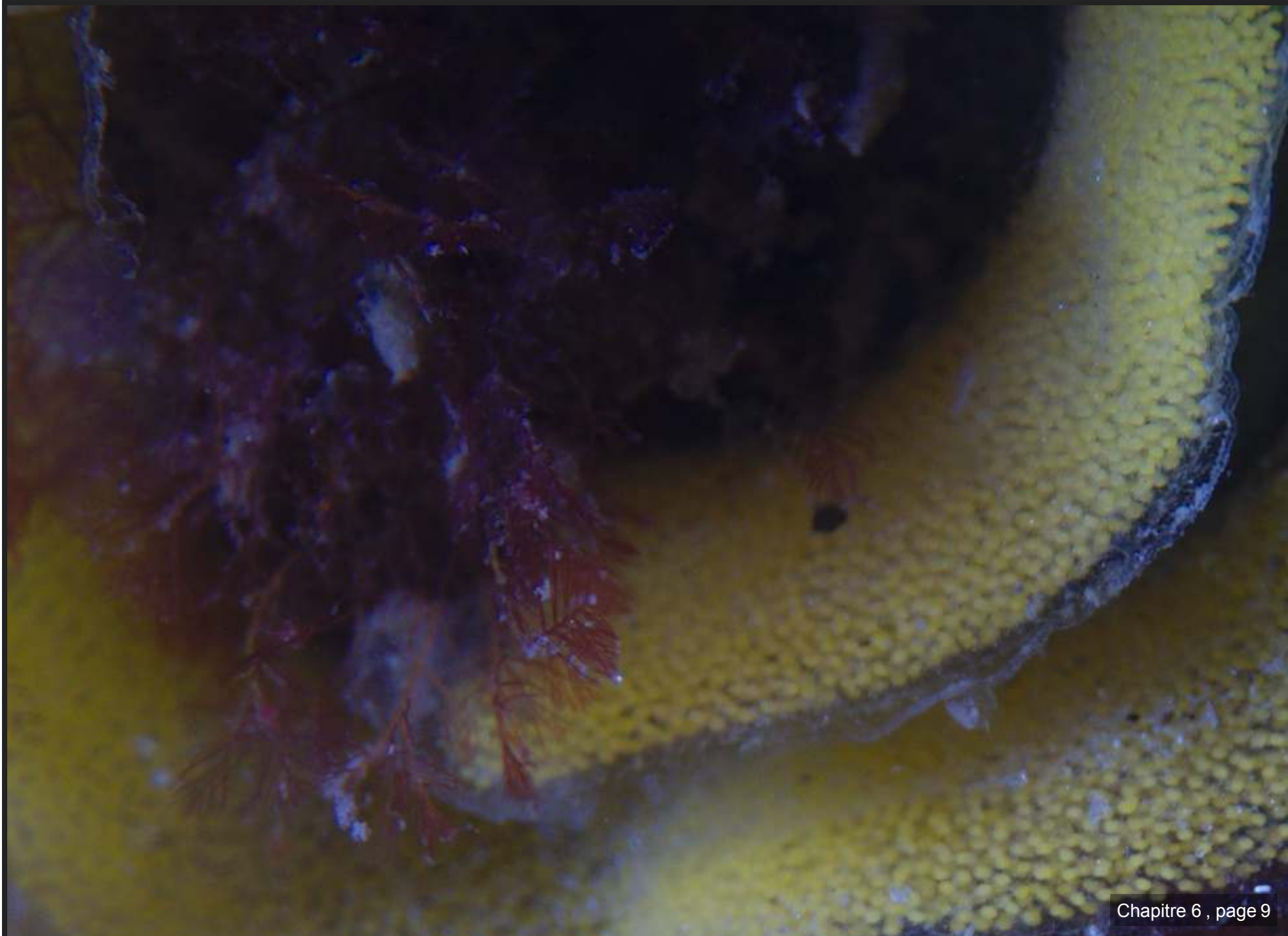
Par Joxerra Alhartzza (Nire argazki-bilduma / own picture) FAL, via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Doris cantabrique (nudibranche)



Notes pour le conférencier: Doris cantabrique en train de se faire un festin d'hydrides ? bien que ça ne soit pas officiellement son menu ? la question est posée.

Notes pour le conférencier: Doris cantabrique observée à Hortense en octobre 2015 durant une plongée CODEP33/Bio



Notes pour le conférencier: Ponte de nudibranche (il en existe différentes formes et couleurs)



Notes pour le conférencier: Nudibranche *Jorunna funebris* en train de pondre, photo prise au cambodge. L'association avec la Crevette nettoyeuse impériale n'a pas été prouvé mais observé (cf doris).



Notes pour le conférencier: Nudibranche Antiopelle

Un lièvre de mer (Opisthobanches)
sur des fonds sablo-vaseux
mais capable de nager en pleine eau
grand et gros: 40cm et 2kg max !
c'est un herbivore strict
la ponte monte une couleur variable en fonction du degré
de maturation des œufs : jaune, puis rose puis marron
Source [commons](#), [wikipédia](#) et [fiche doris](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Lièvre de mer (aplysie), les cordons de ponte sont en forme de spaghettis gélatineux et peuvent contenir des millions d'œufs et mesurer plusieurs mètres (doris).



Notes pour le conférencier: Lièvre de mer (aplysie). Les recherches sur les aplysies ont permis l'attribution du prix international de l'Académie des sciences de Turin (Dr Vincent Castellucci en 1998) et d'un prix Nobel de médecine (doris).



Notes pour le conférencier: Ponte de lièvre de mer (Aplysie)

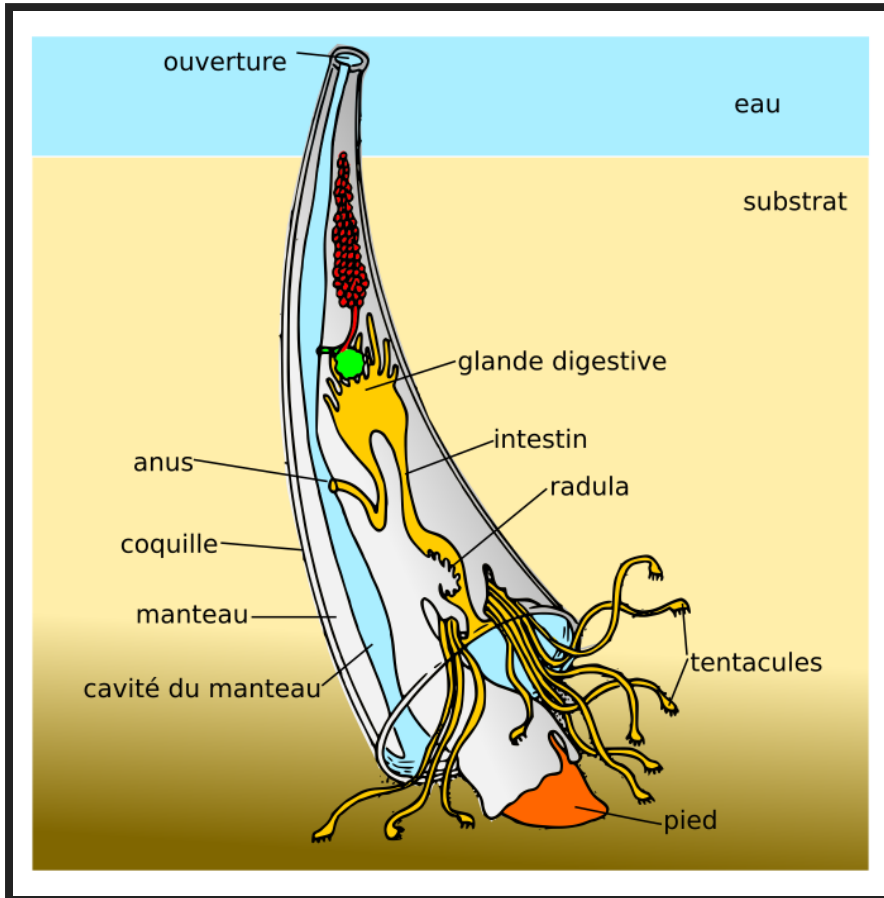
LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes
 prosobranches
4. Gastéropodes
 opisthobranches
5. **LES SCAPHOPODES**
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes

LES SCAPHOPODES

- Aussi connus sous le nom de dentales
- ils vivent généralement en eaux profondes
- et enfouis dans le substrat
- la coquille est cylindrique, ouverte des deux côtés
- ils mangent des débris microscopiques

Schéma de scaphopode réalisé à partir de berkeley.edu, quizlet, [mer & littoral](http://mer&littoral) et [subaquahors série](http://subaquahorsserie)



...

Notes pour le conférencier: Vue en détails, les tentacules (captacules) trouvent de quoi manger, apportent la nourriture à la bouche, la radula la fait transiter jusqu'à l'appareil digestif et les excréments sont expulsés par l'anus ...

LES AVEZ-VOUS DÉJÀ TOUCHÉS ?

Notes pour le conférencier: Sur la plage, dans la totalité des coquillages, vous vous souvenez des « défenses d'éléphants » ... non ?



Par Guy MOLL from Faro, Portugal (coquillages Uploaded by tm) CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Toujours pas ?



Hans Hillewaert / CC BY SA 4.0, via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Ça vous rappelle toujours rien ? Pour en savoir plus, consultez la [fiche doris](#) ou [wikipédia](#)

note
Dentale commun(Scaphopodes)
[source commons](#)



Par H. Zell (Travail personnel) CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Autre couleur



Notes pour le conférencier: Ou alors en bijoux ?



Notes pour le conférencier: En bijoux, photo de Edward Sheriff Curtis et [le wikilivre](#)

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes
 prosobranches
4. Gastéropodes
 opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. **LES POLYPLACOPHORES**
7. Les bivalves
8. Les céphalopodes

LES POLYPLACOPHORES

- Connus aussi sous le nom de Chitons
- Coquille sur le dos: 8 plaques qui se chevauchent
- Les branchies sont à la périphérie du corps
- La tête est cachée sous le bord du manteau et n'a pas d'œil
- Zones de vie: espaces peu profonds
- Taille: de quelques mm à 10cm

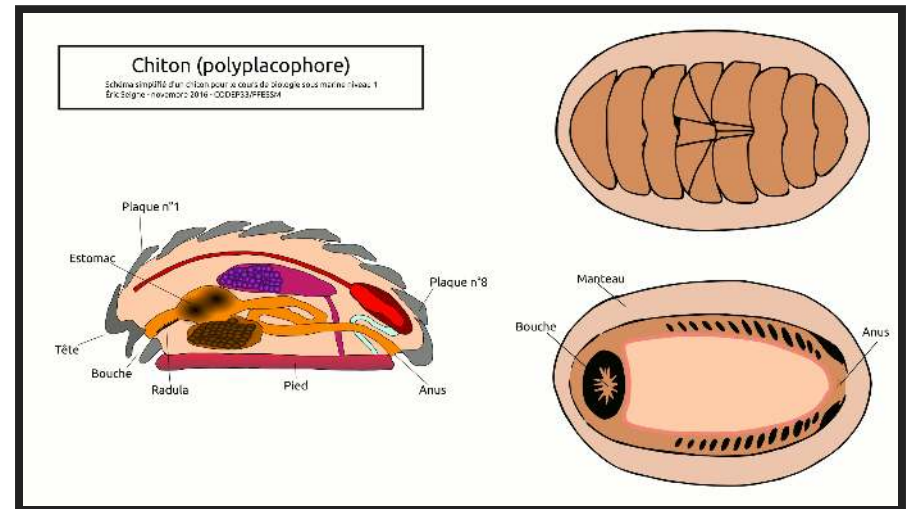


Image interactive : <https://videosub.fr/images-actives/lenvironnement/20161123-chiton>

...

Notes pour le conférencier:

Les [branchies](#) : organes respiratoires permettant d'extraire l'oxygène de l'eau, pour en savoir plus [wikipédia](#) et [Doris](#)

- Ce sont des brouteurs (Algues, Bryozoaires...)
- Leurs prédateurs: mouettes, étoiles de mer, crabes...
- Reproduction: fécondation externe

Source: Chiton du nord du pacifique, [commons](#)

Image interactive : <https://videoblog.fr/images-actives/lenvironnement/20161123-chiton>

...



Par Matt Knoth (Flickr) CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Jolis chiton du nord du Pacifique ([Tonicella lineata](#)), les 8 plaques sont bien visibles ainsi que le bord du manteau

NOTE
Chiton (Polyplacophores)
Le plus gros chiton disponible
Source [commonset](#)



Par Jerry Kirkhart from Los Osos, Calif. (Gum Boot Chiton (*Cryptochiton stellari*)) CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Le plus gros chiton disponible ([Cryptochiton stelleri](#))... vue de dessous, on voit bien la bouche, l'anus, le manteau et le pied (principal intérêt de cette photo)



Notes pour le conférencier: [Chiton de Guadeloupe](#) ... ils ressemblent plus à ça chez nous 😊

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes
 prosobranches
4. Gastéropodes
 opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. **LES BIVALVES**

8. Les céphalopodes

LES BIVALVES



- Deux valves articulées (charnière dorsale)
- Un muscle ou deux pour assurer la fermeture de la coquille
- Branchies très développées
- La tête a disparu, pas de radula (mais où ai-je la tête ?)
- Les cils vibratiles apportent la nourriture à la bouche
- Ils sont majoritairement hermaphrodites

Le sourire d'un bivalve ... il faut être connaisseur pour apprécier !

Ne mettez pas le doigt !

Par Nick Hobgood (Travail personnel) CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), via Wikimedia Commons

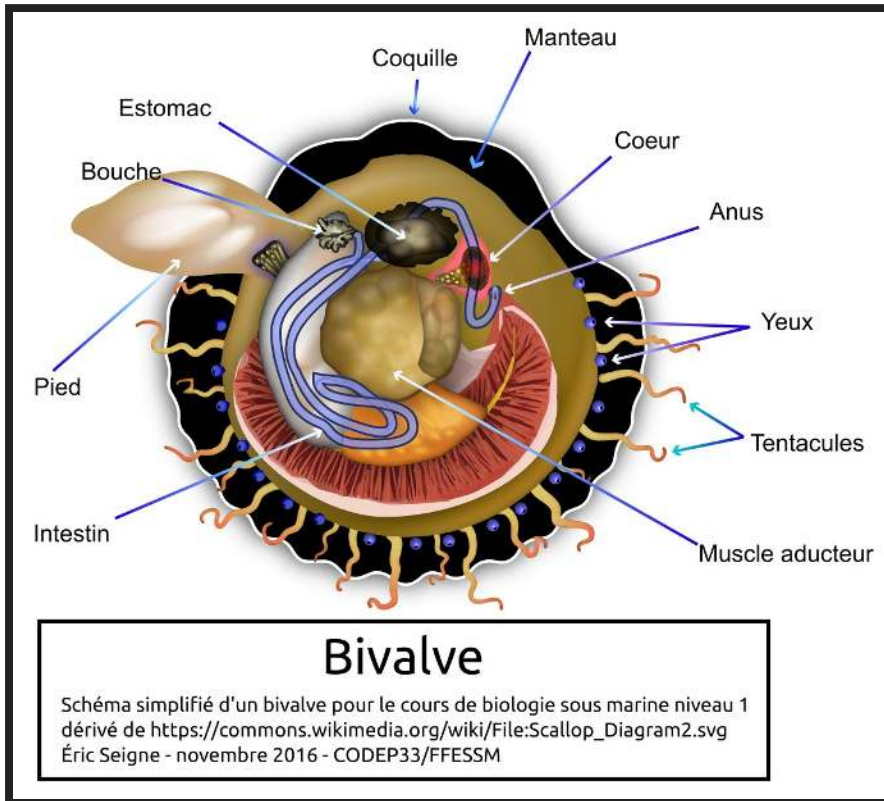
Source [commons](#)

...

Notes pour le conférencier:

- hermaphrodites : ils passent successivement de mâle à femelle... la fécondation est externe
- Molluscan: projet passionnant et tout a fait accessible sans être un expert dans le domaine : <http://molluscan-eye.epoc.u-bordeaux1.fr/>

ANATOMIE

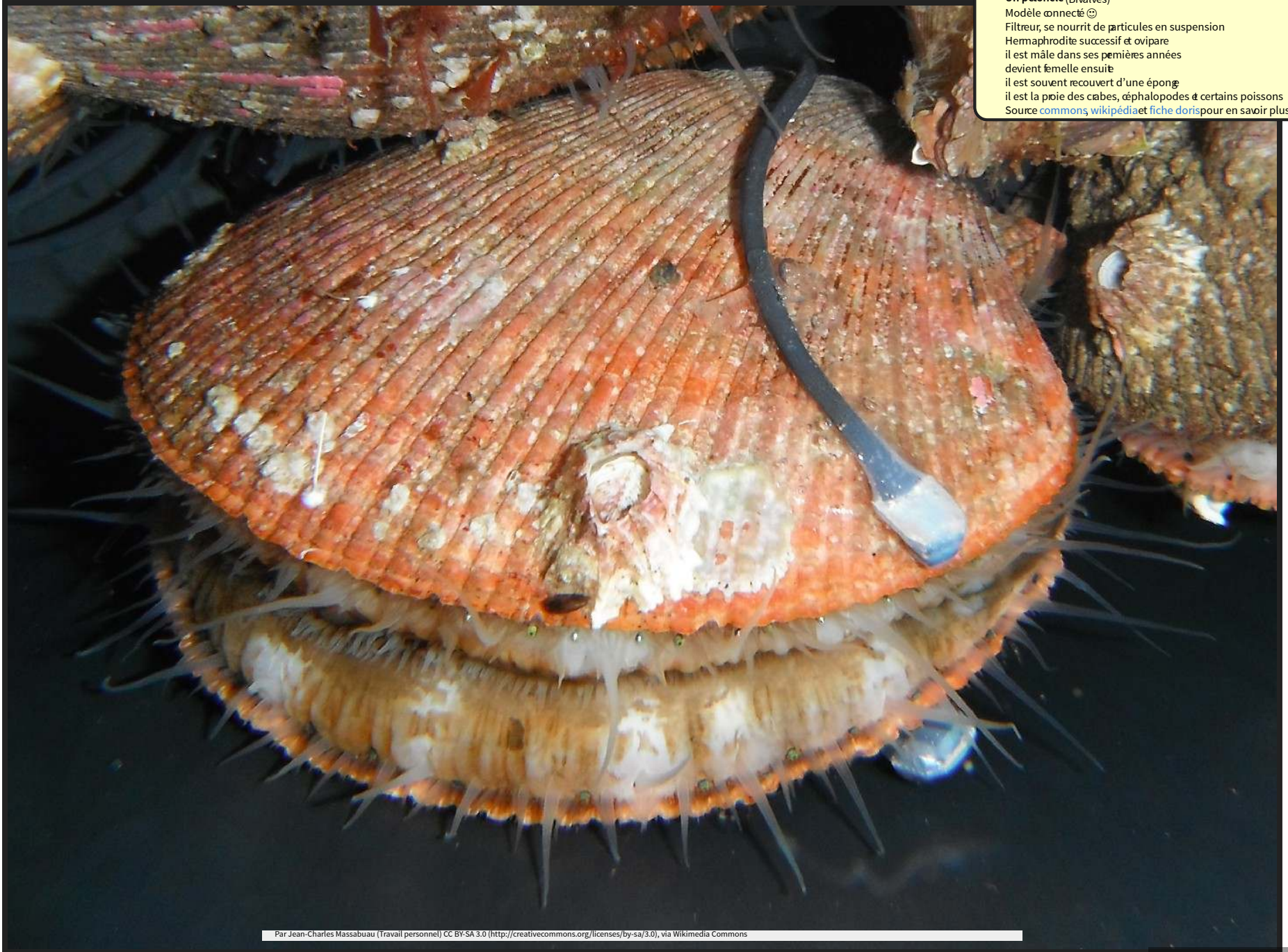


- Système nerveux simple
- Circulation de l'eau par les cils
- Filtrent les particules en suspension
- Yeux (organes sensoriels sur le bord)
- Reproduction externe: gamètes libérés et fécondés dans l'eau
- Prédateurs : gastéropodes perceurs, étoiles de mers, poissons...

...

Notes pour le conférencier:

- hermaphrodites : ils passent successivement de mâle à femelle... la fécondation est externe
- Molluscan: projet passionnant et tout a fait accessible sans être un expert dans le domaine : <http://molluscan-eye.epoc.u-bordeaux1.fr/>



Un pétoncle (Bivalves)
Modèle connecté ©
Filtreur, se nourrit de particules en suspension
Hémaphrodite successif et ovipare
il est mâle dans ses premières années
devient femelle ensuite
il est souvent recouvert d'une éponge
il est la proie des crabes, céphalopodes & certains poissons
Source [commons](#) [wikipédia](#) et [fiche doris](#) pour en savoir plus

Notes pour le conférencier: Un Pétoncle équipé par l'équipe de MolluScan eye pour analyser son comportement.



Notes pour le conférencier:

1012

Un Couteau sabre (Bivalves)
il aspire l'eau via un siphon
filtre les particules en suspension
et rejette l'eau par le 2^e siphon à côté du 1^{er}
la reproduction se fait en pleine eau, les gamètes
mâles et femelles sont éjectés par le siphon inhalant
qui fusionnent pour donner un œuf
Source [commons](#) et [fiche doris](#)



Michael Gäbler CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Un Couteau sabre avec des balanes crénelées sur sa coquille, trouvé dans une vasière du parc national de la mer des Wadden (Allemagne)

Des coques (Bivalves)
elles vivent enfouies sous quelques cm de sable
c'est un filtreur qui a 2 siphons
maturité sexuelle à 2 cm
à l'âge approximatif de 2 ans
espérance de vie de 2 à 4 ans
prédateurs: huître pie (oiseau), la plie, daurade
réglementation: 3cm pour être pêché
Source [commonset](#) [fiche doris](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Les coques peuvent utiliser leur pied pour se déplacer sur le fond marin ou bondir loin des menaces. Le pied est dans ce cas d'abord étendu avant d'être contracté soudainement comme un ressort, projetant vers l'avant l'animal

note

Des moules(Bivalves)
Un siphon est bien visible
Une moule peut **filter** jusqu'à 3 litres d'eau par heure !
production de 5 à 12 millions d'œufs par an
Les moulières peuvent abriter des ophiures
Source [commons](#) et [fiche doris](#) pour en savoir plus



Par Ericfr (Travail personnel) CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: Moule commune à arcachon, pour en savoir plus, [article wikipédia](#) et [doris](#)

Une moule(Bivalves)

de plus près

Un petit crabe est parfois présent (parasite)

Prédateurs: pourpie petite pierre (perce la coquille)
oiseaux (huîtrierpie et canard eider)

des crustacés (crabes), des étoiles de mer
certains poissons (plie) et... l'homme

Source [commonset](#) [fiche doris](#)

Notes pour le conférencier: Gros plan sur une moule commune à arcachon, les bords festonnés du siphon fait penser à de la dentelle. Attardez vous la prochaine fois que vous croisez ce mollusque surtout si vous avez une loupe ...



Notes pour le conférencier: Une lime baillante, de 1,5 à 2,5 cm, on compte 30 à 60 côtes radiales

NOTE
Une huître (Bivalves)
A l'état sauvage peut vivre jusqu'à -80m
Hors de l'eau, elle peut survivre une semaine
en hiver, un peu moins lété
elle est mâle la première année puis change de sexe
Source [commonset](#) [fiche doris](#) pour en savoir plus



David.Monnaux CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: L'Huître bien connue sur le bassin d'Arcachon ...



Notes pour le conférencier: Photo prise sur le site d'Hortense le 19 novembre 2016 lors d'une plongée « bio » avec le CODEP 😊

C'ÉTAIT ... LES BIVALVES

Notes pour le conférencier: Rien à ajouter sur les bivalves ?

LES MOLLUSQUES – PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Généralités
2. Gastéropodes pulmonés
3. Gastéropodes
 prosobranches
4. Gastéropodes
 opisthobranches
5. Les scaphopodes
6. Les polyplacophores
7. Les bivalves
8. **LES CÉPHALOPODES**



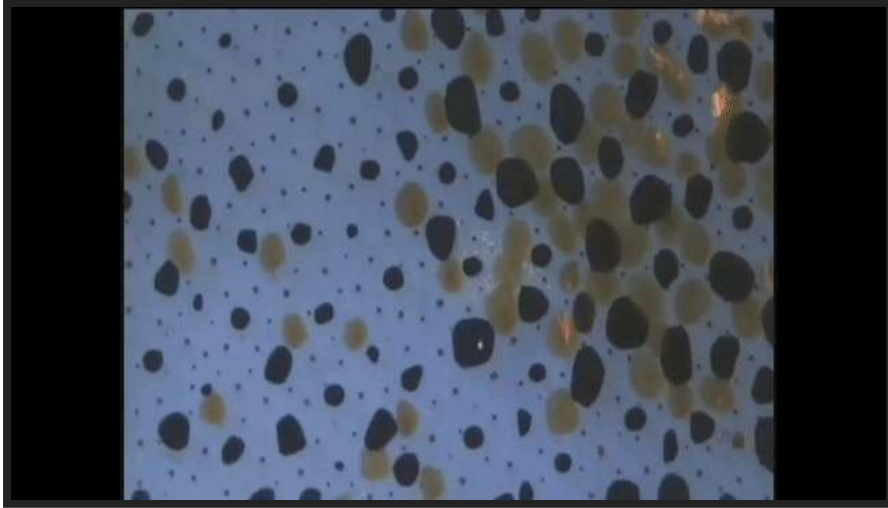
LES CÉPHALOPODES

- Ce sont les mollusques les plus évolués
- Le pied transformé en tentacules
- La tête a des yeux performants
- Ils sont carnivores (présence d'un bec), prédateurs
- Un siphon leur permet de se déplacer rapidement
- Généralement pélagiques, zone littorales et infralittorales

Par Nhobgood Nick Hobgood (Travail personnel) CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, via Wikimedia Commons)

...

Notes pour le conférencier: Ils mangent des crustacés, des poissons et des mollusques



LES CÉPHALOPODES

- Équipés de chromatophores qui leur permet de changer de couleur : homochromie
- des granules de pigments sont enfermés dans un sac élastique
- pour changer de couleur, l'animal déforme le sac par contraction musculaire
- modifie ainsi sa transluminescence, sa réflectivité ou son opacité

Source [commons](https://commons.wikimedia.org/) Par Suzuki M, Kimura T, Ogawa H, Hotta K, Oka K CC BY 2.5
(<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5>)

...

- Pélagiques : Mais de nombreuses formes vivent dans les

Notes pour le conférencier: abysses



Source [commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Calmar_oeufs.jpg) Par User:Captmondo (Own work (photo)) CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) , via Wikimedia Commons

LES CÉPHALOPODES

- Ils ont une réserve d'encre, utilisée en cas de danger
- Les sexes sont séparés, accouplement avec fécondation interne
- Les œufs sont protégés par un cordon gélatineux
- Exemple œufs de Calmar, en plein courant
- Les poulpes: à l'abri dans la cachette avec la mère

...

- Pélagiques : Mais de nombreuses formes vivent dans les

Notes pour le conférencier: abysses

LES CÉPHALOPODES

- les décapodes (10 tentacules), seiches & calmars
- les octopodes (8 bras), poulpes et argonautes
- et un cas particulier: le nautilus



Par Comingio Mercuriano (1845-1915) Public domain, via Wikimedia Commons

...

Notes pour le conférencier:

LE NAUTILE

- ils vivent entre 200 et 600 m de profondeur
- coquille spiralée protège leur corps mou
- ils mangent crustacés (crevettes, crabes, langoustes) et des poissons vivants ou morts
- ils ont un bec de type « bec de perroquet »
- ils s'accouplent face à face
- ils pondent des œufs blanchâtres ronds collés sur les parois des rochers

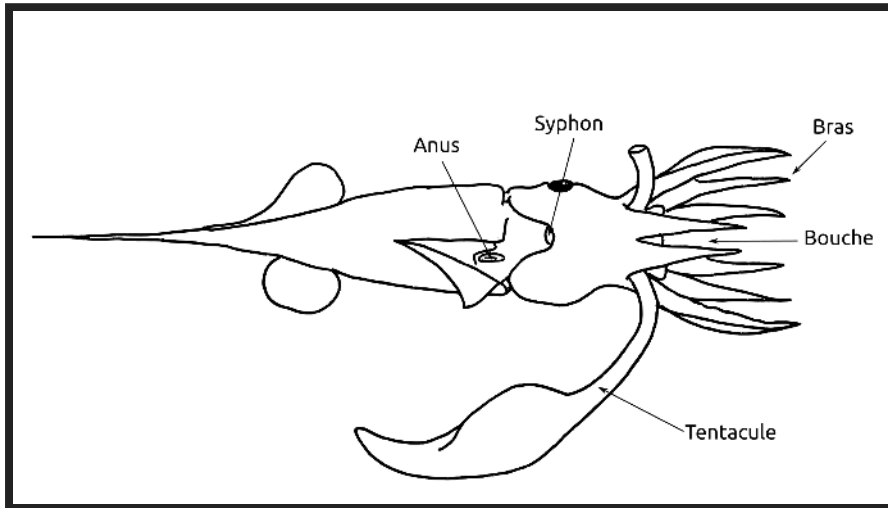
Source [commons](#) et [fiche doris](#) pour en savoir plus



Par Manuae (Travail personnel) CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>), via Wikimedia Commons

...

Notes pour le conférencier: Le mâle fabrique une sorte masse gélatineuse contenant des spermatozoïdes qu'il place près de la bouche pour l'introduire dans la cavité du manteau de la femelle lors de l'accouplement. Ils sont les derniers représentants des céphalopodes tétrabranchiaux (4 branchies) dont les ancêtres, apparus il y a un demi-milliard d'années.



...

LES CÉPHALOPODES DÉCAPODES

- Les Seiches
- Les Sépioles
- Les Calmars
- Ils ont 10 tentacules
- Une coquille interne calcaire

Calmar (Céphalopodes/Décapodes)
Le manteau de celui-ci fait 13cmx4cm
Les deux bras rétractiles sont visibles
Source [commons](#), [wikipédia](#), [fiche doris](#) ou [plongée de nuit à arachon](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Utilise le changement de couleur & clignotements pour communiquer. Le calmar peut formuler un message par des gammes de couleur à un calmar sur sa droite, tandis qu'il communique un message différent à un individu sur sa gauche !



Notes pour le conférencier: Calmar commun dont les bras rétractiles sont ... rétractés ! Le sang est bleu: hémocyanine dont le fonctionnement repose sur la chimie du cuivre et de l'oxygène

Notes pour le conférencier: Petite vidéo où on peut voir des oeufs de calmar en plein courant

Une seiche (Céphalopodes/Décapodes)
Elle se cache dans les sédiments
Ou nage en pleine eau
La ponte est caractéristique : les gappes de noix
Proies : poissons, mollusques, crustacés
Source [commons](#), voir [fiche doris](#) et [plongée de nuit à arachon](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Seiche commune, 8 tentacules courts et 2 plus longs parfois dressés (décapode). C'est un prédateur actif redoutable: camouflée dans le sédiment elle projette ses deux tentacules longs et la proie est ensuite amenée à la bouche par les tentacules courts. Elle injecte une salive toxique et découpe sa proie avec son bec !

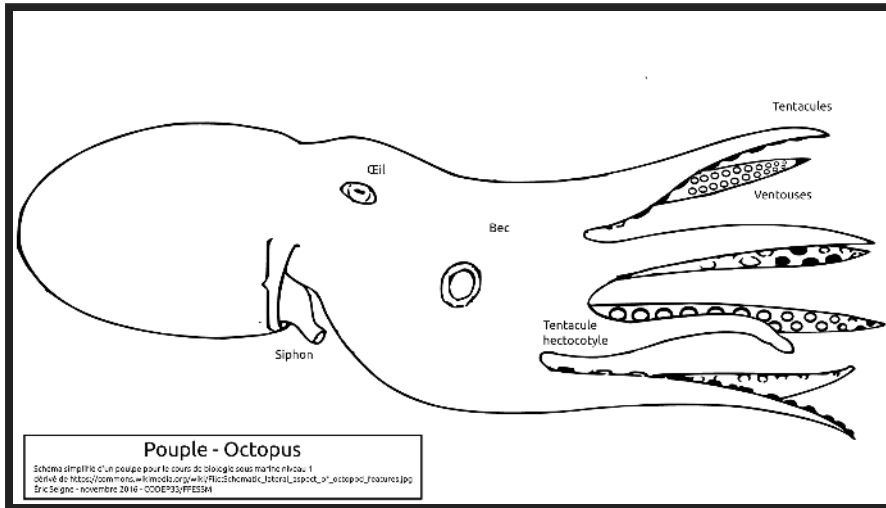


Notes pour le conférencier: Les oeufs sont noir au début et blanchissent au fur et à mesure. Ce sont de véritables seiches miniatures qui en sortent.

Sépiole (Céphalopodes/Décapodes)
40mm environ, dont manteau: 20 mm environ
se trouve sur les fonds sablo vaseux
elle mange essentiellement des petits crustacés
Source [commons](#), voir [fiche doriset](#) [plongée de nuit à arachon](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Sépiole atlantique, sorte de seiche miniature (5 cm) (décapode). Après l'accouplement la femelle recherchera un support pour déposer les œufs. Elle les expulsera un par un par son siphon sous forme de petites grappes jaunâtres, puis les dissimulera sous le sable. Peu après la ponte, les femelles meurent.



LES CÉPHALOPODES OCTOPODES

- Les Poulpes
- Les Argonautes
- Ils ont 8 tentacules
- 2 rangées de ventouses (?)
- Pas de coquille
- Un tentacule spécialisé pour la reproduction

...

Argonaute (Céphalopodes/Octopodes)
dans sa nacelle
vous pouvez voir les oeufs
le mâle ne dépasse pas les 2cm
la femelle peut être jusqu'à 30cm
se nourrissent de méduse, plancton, petits crustacés
Source [common](#) et consultez la [fiche doris](#) pour en savoir plus



Notes pour le conférencier: Ils vivent dans la zone des 0-50m bien au large des côtes. Le mâle est tout petit (2cm) alors que la femelle peut atteindre les 30cm



Notes pour le conférencier: Poulpe commun, le best-of des mollusques visibles dans le bassin. Parler de la sensation des papouilles, de son intelligence et de sa mort d'épuisement après avoir couvé les œufs ...



[Test du puzzle du poulpe](#)

Au premier niveau la pièce « L » est présentée vers le haut

Au niveau 4 elle est inversée

Et l'étude explique que le poulpe «âte» avec une tentacule avant de décider de la stratégie à adopter



Level 1

Par Richter J, Hochner B, Kuba M CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), via Wikimedia Commons

Notes pour le conférencier: N'emportez pas vos légos à la prochaine sortie 😊 On aurait pu aussi montrer sa capacité à ouvrir un bocal pour manger ce qui se trouve à l'intérieur ...



Notes pour le conférencier: Avec un tentacule coincé dans la porte de la caverne ? zones à poulpes : espace, coquillages vides, trou sous un gros bloc ...hummm c'est une zone à poulpe ici



Notes pour le conférencier: Voilà une bonne raison de faire de la bio, un poulpe non loin d'un trou avec un tentacule qui s'enfonce dans cette caverne ... ça vous fait penser à quoi ? Iriez vous taquiner ce poulpe ou au contraire vous demanderez à votre palanquée de s'éloigner ? Pour info cette photo a été prise à plus de 5 mètres de distance avec le zoom au maximum. À l'œil on voyait le poulpe au fond du trou mais la photo sans flash ne le permet pas.

PARCE-QU'IL FAUT BIEN SE DIRE AU REVOIR

Merci pour votre écoute et

- au livre « Découvrir la vie sous-marine Atlantique, Manche et mer du Nord » de Steven Weinberg
- au hors série subaqua qui est la trame de ce support
- à [Doris](#) pour cette véritable encyclopédie documentaire
- à [Bioobs](#) pour les challenges d'identification des photos & partages
- à Wikipédia et Commons pour les ressources libres et leurs auteurs respectifs
- à Anne, Olivier et l'équipe du CODEP33 pour nous faire découvrir biologie sous-marine
- ... vous ... 😊

- N'oubliez pas de me remettre vos petites fiches d'observations

Notes pour le conférencier: !