

# INTRODUCTION

---

## LES DIFFERENTS SUBSTRATS

---

On trouve les espèces sous marines à toutes les profondeurs (de notre zone d'exploration !), sur tous les substrats.

Certaines espèces préfèrent les zones rocheuses, ce sont les animaux benthiques, d'autres sont visibles en pleine eau, ils sont dits pélagiques. Certaines sont fixes (vers tubicoles, ascidies, ...), d'autres mobiles (seiches, poissons, ...).

Le tombant rocheux contient des anfractuosités. Elles sont à l'abri des prédateurs, de la lumière et du courant. On y trouve congres, murènes, éponges, blennies, poulpes, etc...

Les surplombs abritent une faune fixée comme de nombreux cnidaires (anémone mimosa, corail rouge, ...).

En bas du tombant, on trouve le coralligène, véritable pierre vivante constituée d'un assemblage de coquillages, algues calcaires, et autres organismes calcifiés. Il constitue un labyrinthe complexe où peuvent se cacher de nombreuses espèces.

Sur le sable, on pourra chercher soles, pennatules, grondins, vives, rougets.

Dans les zones exposées au courant, certaines espèces fragiles sont encroûtantes, d'autres sont érigées pour mieux filtrer le plancton.

---

## COMMENT OBSERVER

---

Pour pouvoir identifier une espèce que vous ne connaissez pas, certains critères sont à noter en particulier.

Pour les invertébrés, on détaillera la couleur, la forme, la texture, la taille approximative de l'animal en question. On notera aussi le substrat sur lequel vous avez fait l'observation, le nombre et la position des orifices, la forme des panaches, la position des taches, la réaction à votre approche, la présence d'autres individus.

Les observations sur les vertébrés sont similaires. On y ajoutera le nombre et la forme des nageoires, le comportement (solitaire ou en banc), et tout ce qui vous paraîtra intéressant à noter !

---

## LA CLASSIFICATION

---

Afin que les plongeurs tombent d'accord sur la nomination des végétaux et animaux qu'ils observent, les scientifiques ont élaboré une classification de toutes les espèces recensées. Voici un exemple de cette classification :

Règne	animal	animal
Super-embranchement	vertébrés	invertébrés
Embranchement	cordés	mollusques
Classe	mammifères	céphalopodes
Ordre	primates	octopodes
Famille	hominidés	octopodidés
Genre	Homo	Octopus
Espèce	sapiens	vulgaris
Nom commun	homme (actuel)	poulpe

Afin d'être encore plus précis dans les classifications, il est également question de super-embranchement et de sous-classe, mais nous les utiliserons peu ici.

---

## LES ASSOCIATIONS

---

Il est bien connu dans le monde animal que, pour survivre dans de meilleures conditions, mieux vaut s'associer, avec plus fort ou plus malin que soi.

Il existe 3 types d'associations.

La symbiose est l'une des plus courantes. Dans ce cas, le profit est réciproque pour les deux associés. Le labre nettoyeur et son client forment une symbiose. L'un se débarrasse de ses parasites, alors que l'autre se nourrit à sa faim.

Le parasitisme est plus égoïste : seulement un des partenaires tire profit de l'association, alors que l'autre est spolié. Par exemple, l'anilocre qui se fixe à un poisson et se nourrit de son sang est considérée comme parasite. Ce type d'association ne va (normalement) pas jusqu'à la mort de l'hôte.

Dans une carpose, l'un des associés seulement tire un profit, sans pour autant porter préjudice à l'autre. La carpose peut revêtir des formes très diverses.

L'association la plus fréquente reste la prédation.

Mais tout n'est pas si simple, la limite entre chaque type d'association reste floue. Une symbiose peut tendre au parasitisme, et le parasitisme n'a qu'une mince frontière avec la prédation... On peut difficilement classer les associations dans une nomenclature rigide.

## FICHE 1

# VEGETAUX

Exemples : Posidonie  
Algue à crochets  
Ulve  
Acétabulaire

Le règne végétal est au moins aussi complexe que le règne animal. Le manque de diversité de couleurs et la faible mobilité des individus sont sans doute la cause du relatif désintéressement des plongeurs pour ces espèces.

---

### A RETENIR

---

La principale caractéristique des végétaux est qu'ils sont autotrophes, c'est à dire qu'ils tirent leur matière organique des minéraux présents dans le milieu sous l'action de la photosynthèse. Leur présence est donc principalement liée à la présence et à l'intensité lumineuse.

On trouve deux grands groupes de végétaux : Les végétaux supérieurs munis de racines et faisant des fleurs (posidonies), et les végétaux inférieurs, uniquement marins, n'ayant pas de racine (les algues) et puisant leur nourriture dans l'eau.

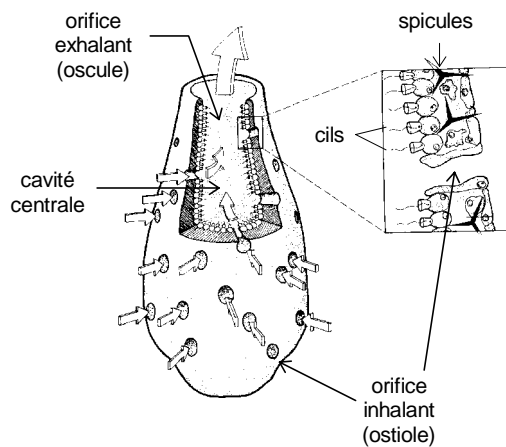
---

### INFOS COMPLEMENTAIRES

---

- La posidonie est la principale espèce de végétal supérieur marin.
- Les algues sont divisées en plusieurs catégories : les algues rouges, vertes, brunes et bleues. La couleur n'est pourtant pas un facteur déterminant pour nous plongeurs, elle ne permet que de retrouver une description détaillée dans la littérature. Certaines algues sont calcaires et forment la structure du coralligène.

# SPONGIAIRES



## EXEMPLES

Eponge encroûtante orange  
 Axinelle  
 Eponge pierre  
 Clathrine  
 Eponge cuir

---

## A RETENIR

---

Les spongiaires sont en bas de l'arbre de l'évolution. Ce sont des animaux très "simples", peu évolués.

L'éponge est un animal filtreur. Il récupère les micro-organismes dans l'eau pour se nourrir. On peut le comparer à un sac que l'eau traverse.

Il en existe plusieurs formes : encroûtante, érigée, etc.

---

## INFOS COMPLEMENTAIRES

---

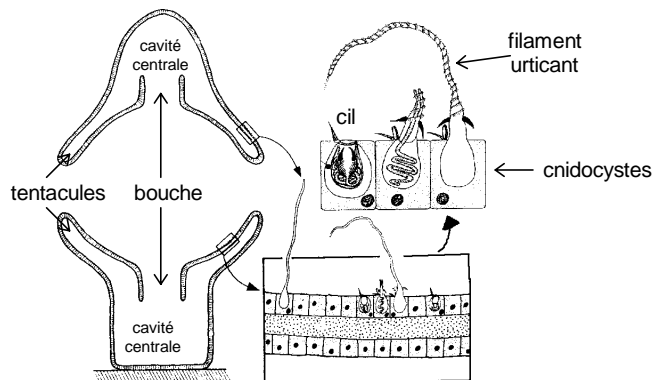
Les spongiaires n'ont pas d'organe sensoriel, pas de système nerveux.

La circulation de l'eau se fait grâce à des cellules ciliées qui tapissent l'intérieur du corps de l'animal, et qui créent un courant.

Les orifices inhalants sont nommés ostioles, les exhalants oscules.

Les éponges possèdent une sorte de squelette formé de spicules, qui sont de minuscules aiguilles calcaires (taille de l'ordre du micron). C'est ce qui leur donne leur consistance. L'éponge bleue en est dépourvue, alors que l'éponge pierre en possède beaucoup.

On rencontre des éponges partout : à toutes les profondeurs, dans des eaux calmes (formes érigées) ou agitées (encroûtantes ou hémisphériques).

**EXEMPLES**

Pélagie, acéphèle  
 Anémone verte, aiptasie  
 Gorgone, corail rouge  
 Ortie de mer, plumulaire  
 Dent de cochon, madrépore  
 oeillet

**A RETENIR**

Les cnidaires sont caractérisés par la présence dans leurs tissus de cellules urticantes appelées cnidocytes.

Ces animaux peuvent se présenter sous forme de polype seul (anémone) ou bien sous forme d'une colonie (Gorgones).

Ils peuvent être fixés (corail), ou bien mobiles (méduses).

Certaines espèces de cnidaires fabriquent un squelette calcaire, leur permettant de se protéger, mais également de se positionner face aux courants leur apportant le plancton nourricier.

**INFOS COMPLEMENTAIRES**

On distingue 3 grandes classes de cnidaires.

- Les hydrozoaires connaissent deux formes (polype et méduse). Les polypes sont très petits et les colonies (hydriaires) sont souvent confondues avec des algues. Ils constituent une part importante de l'alimentation de certains nudibranches.

- Les scyphozoaires sont les méduses proprement dites.

- Les anthozoaires sont divisés en deux ordres: les hexacoralliaires dont le nombre de tentacules du polype est un multiple de 6 (anémones, madrépores, etc.), et les octocoralliaires chez les polypes ont rigoureusement 8 tentacules (gorgones, corail rouge...).

PLATHELMINTHES

EXEMPLES

Planaire

---

A RETENIR

---

Les planaires possèdent un corps non segmenté. A l'avant, ils sont munis de taches oculaires et de tentacules.

Leur corps est entièrement mou, sans squelette. Ils se déplacent grâce aux battements de cils qui recouvrent totalement la surface de leur corps. Ceci leur permet d'aller partout, de se glisser dans la moindre anfractuosité.

---

INFOS COMPLEMENTAIRES

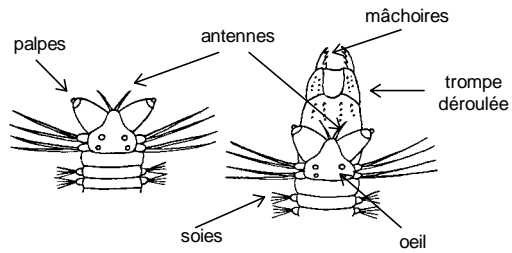
---

Les planaires sont les seuls représentants des plathelminthes en Méditerranée.

Ils possèdent une très grande faculté de régénération.

Ils se nourrissent de crustacés, de vers...même plus gros qu'eux. Un seul orifice fait office de bouche et d'anus.

On trouve les panaires partout, à toutes les profondeurs.

**EXEMPLES**

Protule, serpule, salmacine

Sabelle, spirographe

Ver de feu

**A RETENIR**

Le corps des annélides est segmenté (anneaux), ces segments étant soit identiques soit différents. On les divise en 2 groupes : les sédentaires et les nomades.

Les sédentaires constituent un tube dans lequel ils rentrent instantanément en cas de danger.

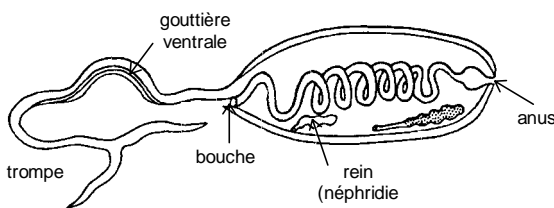
**INFOS COMPLEMENTAIRES**

Les nomades ont un régime carnassier. Ils possèdent des pièces buccales puissantes.

Les sédentaires construisent un fourreau. Ce tube peut être dur (calcaire), souple ou constitué d'un agrégat de sable, débris de coquillages, etc.

Ils se nourrissent de plancton, grâce à un panache dépassant du tube. Il leur permet également de respirer.

Les annélides possèdent des ganglions nerveux, un coeur, des vaisseaux sanguins, des "reins" (néphridies)...

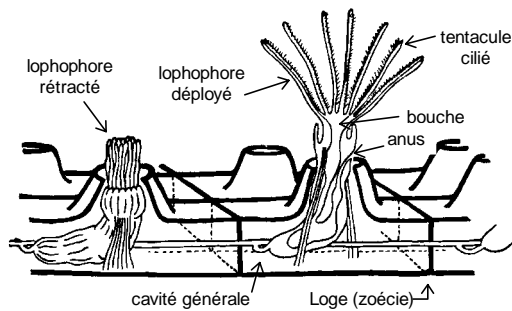
**ECHIURIENS**

La bonellie est le seul représentant des échiuriens en Méditerranée.

On ne voit de cet animal que la trompe de la femelle. Le corps de celle-ci est caché dans une anfractuosité du rocher. La trompe ramène la nourriture vers la bouche.

Les mâles (jusqu'à 85) vivent en parasite dans l'oesophage de la femelle.

# BRYOZAIRES



## EXEMPLES

Dentelle de Neptune  
Rose de mer  
Corne de cerf

---

## A RETENIR

---

Les bryozoaires sont des organismes en général microscopique se rencontrant le plus souvent sous forme de colonies.

Chaque individu est isolé dans une "logette" d'où il sort son lophophore, panache lui permettant de filtrer le milieu pour se nourrir. En cas de danger, l'individu peut se rétracter dans sa logette, qu'il peut fermer par un opercule.

---

## INFOS COMPLEMENTAIRES

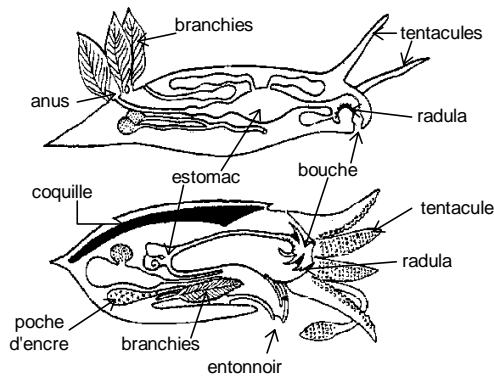
---

Contrairement aux cnidaires, les bryozoaires n'ont pas de harpon venimeux. Leur avancée anatomique réside dans la présence d'organes plus complexes : estomac, communication nerveuse et alimentaire entre chaque logette. La bouche et l'anus sont séparés.

Les colonies de bryozoaires ont des individus spécialisés : reproduction, fixation, alimentation.

En plongée, on approchera prudemment du bryzoaire. On pourra alors voir le fin duvet des lophophores sortis des logettes. En effleurant une extrémité de la colonie, on verra disparaître ce duvet depuis l'endroit effleuré jusqu'à l'autre extrémité de la colonie, signe d'une véritable interconnexion nerveuse entre les individus.



CLASSESGASTÉROPODES

Limaces, murex, triton, porcelaine

BIVALVES

Moule, arche de Noé, lime, nacre

CEPHALOPODES

Poulpe, seiche, calmar

POLYPLACOPHORES

Chiton

A RETENIR

Les mollusques sont en général munis d'une coquille. Celle-ci leur sert à la fois de structuration et de protection.

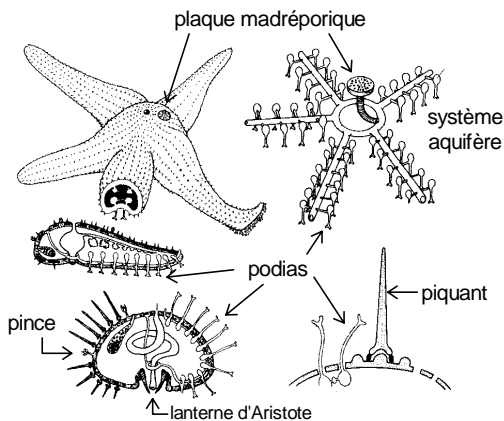
La coquille des bivalves est constituée de 2 parties mobiles. Certains peuvent se fixer au rocher grâce à leur pied ou grâce à des filaments (byssus), d'autres sont mobiles.

Les gastéropodes possèdent une coquille protectrice dans laquelle ils peuvent se rétracter. Les nudibranches en sont dépourvus.

Les céphalopodes sont munis de 8 ou 10 bras équipés de ventouses autour de la bouche. Leur coquille est interne (os de seiche, plume de calmar) ou inexistante (poulpe).

INFOS COMPLÉMENTAIRES

- Les bivalves sont des animaux filtreurs. Ils récupèrent les micro-organismes dans l'eau.
- Le corps des gastéropodes est divisé en 3 parties : la tête, le pied, le manteau. Leur bouche est munie d'une langue râpeuse, la radula, qui leur sert à mieux ingérer les aliments. Les nudibranches (limaces) ont un panache branchial rétractile, et des rhinophores (organes sensoriels) à l'avant. Ils possèdent une arme chimique : ils stockent dans leurs papilles dorsales soit de l'acide, soit des cnidocytes volés aux cnidaires.
- Les céphalopodes ont de nombreuses facultés. Tout d'abord, ils possèdent un entonnoir, organe tubulaire par lequel ils éjectent de l'eau sous pression, autorisant des déplacements très rapides. Ils ont une très grande capacité de mimétisme (homochromie) qui leur permet de changer de couleur et de texture en quelques instants, pour se camoufler sur le substrat. Ils peuvent envoyer un nuage d'encre à un prédateur pour le déstabiliser. Enfin, ils sont capables d'une certaine intelligence, d'une faculté d'apprentissage.
- Les polyplacophores (chitons) vivent solidement fixés sous les pierres. Ces animaux mobiles sont recouverts d'une carapace formée de 8 plaques articulées. Il y a peu d'espèces représentant cette classe en Méditerranée.

**EXEMPLES**

Oursin diadème, spatangue  
 Etoile rouge, glaciale  
 Holothurie noire, jaune  
 Ophiure fragile, noire  
 Comatule, antédon

**A RETENIR**

Cet embranchement regroupe 5 classes : oursins, étoiles de mer, ophiures, holothuries, comatules.

Il existe plusieurs points communs entre ces animaux pourtant différents :

- la symétrie par 5
- le squelette calcaire
- le système aquifère

**INFOS COMPLEMENTAIRES**

La symétrie pentaradiaire (5) se retrouve dans plusieurs éléments : le nombre de bras des étoiles, des comatules et des ophiures, le nombre de plaques du test (squelette) de l'oursin.

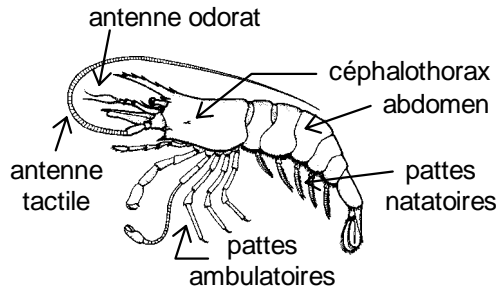
Chaque échinoderme possède un squelette calcaire. Chez l'oursin, il est constitué de 5 plaques soudées. Chez l'holothurie, il est sous forme d'aiguilles calcaires (sclérites) en grand nombre disséminées dans la peau (tégument) de l'animal. Chez les autres, il est formé de plaques mobiles entre elles.

Le système aquifère, véritable pompe hydraulique, permet à l'animal de se déplacer. Il fonctionne grâce à un système de canaux, de surpression et de dépression d'eau, qui agit sur des petites pieds (podias) situés entre les piquants des oursins, des étoiles et holothuries.

Les étoiles, les comatules et les ophiures possèdent un pouvoir de régénération.

Pour se protéger, certaines espèces d'holothuries éjectent des filaments blancs gluants, les tubes de Cuvier. Ces filaments sont en fait une partie de leur tractus digestif, qui ne se régénère que très lentement.

# CRUSTACES



## EXEMPLES

Homard  
Langouste  
Crevette  
Anilocre  
Cigale  
Bernard l'ermite

---

## A RETENIR

---

Les crustacés sont munis d'une carapace dure. Celle-ci est formée d'anneaux rigides, mobiles entre eux grâce à des articulations ou soudés.

Elle est renouvelée plusieurs fois pendant la croissance de l'animal. On appelle ces changements les mues, qui correspondent à une période de vulnérabilité. En effet, la nouvelle carapace ne durcissant pas immédiatement, le crustacé n'est plus protégé.

Ces animaux possèdent des organes sensoriels : 2 paires d'antennes, des yeux...

---

## INFOS COMPLEMENTAIRES

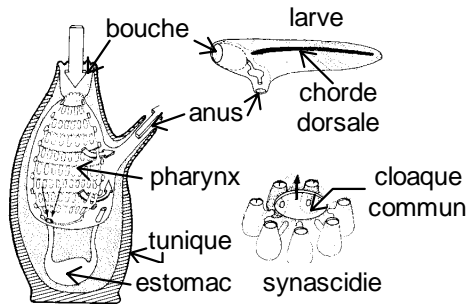
---

Les mues successives sont également l'occasion de régénérer les organes qui ont été sectionnés (lutte contre des prédateurs...). Car il faut savoir que certains crustacés pratiquent l'autotomie : ils préfèrent se couper un membre (pince, patte) pris par le prédateur, plutôt que de finir dans sa gueule.

A l'avant de l'animal, les plaques recouvrant la tête et le thorax sont soudées. On appelle cette partie le céphalothorax.

Les crustacés étant munis d'une carapace, la respiration cutanée, que l'on retrouve chez de nombreuses espèces, est impossible. Ils possèdent donc des branchies.

# TUNICIERS



## EXEMPLES

- Ascidie rouge, violet, claveline
- Diazone
- Synascidie rouge, botrylle

## A RETENIR

Les ascidies font partie de l'embranchement des tuniciers, animaux à tunique.

Celle-ci peut être dure, cartilagineuse, ou recouverte d'animaux.

Il existe des ascidies solitaires, mais aussi coloniales.

Ces animaux possèdent un système nerveux relativement développé : lorsque l'on touche une ascidie rouge par exemple, elle se rétracte pour ne former qu'un tube très dur au toucher.

## INFOS COMPLEMENTAIRES

Les tuniciers sont considérés comme les animaux les plus proches des vertébrés ; ils sont en effet en haut de l'arbre de l'évolution. Ceci est dû au fait que, au stade larvaire, ces animaux possèdent une chorde dorsale, ligament élastique qui n'est pas sans rappeler une colonne vertébrale. La larve a aussi une queue musclée pour se déplacer, ainsi que des glandes cérébrales. Quand l'animal se fixe, il perd ces organes.

Mais il reste très développé : coeur, système sanguin, pharynx/branchie, système digestif complet...

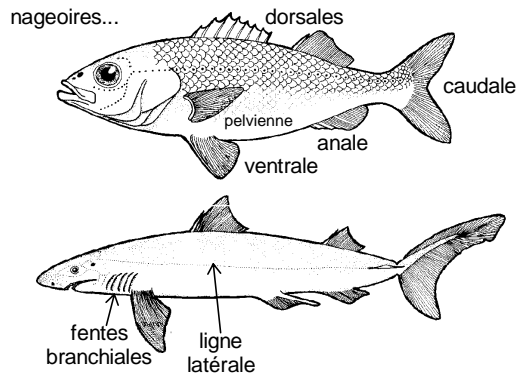
L'ascidie est un animal filtreur.

Il existe des ascidies solitaires, mais aussi coloniales. Parmi ces dernières, on trouve les sociales (pourvues de stolons qui relient leurs systèmes sanguins), et les synascidies (une tunique, un anus, mais plusieurs bouches).

Ces animaux, en apparence proches des éponges, en diffèrent par :

Tuniciers	Eponges
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réactions aux stimuli</li> <li>- Synascidies : orifices organisés</li> <li>- Solitaires : 1 bouche et 1 anus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de réaction</li> <li>- Disposition anarchique</li> <li>- Plusieurs pores inhalants</li> </ul>

Les ascidies peuvent accueillir sur leur tunique des animaux qui leur servent de camouflage (épibiontes), ou au contraire sécréter des substances pour les en écarter.



## EXEMPLES :

Requin, raie

Thon, barracuda, loup, poisson-lune

Castagnole, anthias, sar, oblade

Blennie, murène, girelle, rascasse, grondin

## A RETENIR

Il existe 2 grandes classes de poissons : les poissons cartilagineux (requins, raies), et les poissons osseux (les autres).

Les cartilagineux sont caractérisés par plusieurs paires de fentes branchiales, une bouche non terminale, et une nageoire caudale asymétrique.

Les osseux ont des ouïes protégées par un opercule, une bouche terminale, et une nageoire caudale symétrique.

Certains poissons vivent en pleine eau. Ils sont dits pélagiques (requin, poisson-lune...). D'autres vivent près du fond (necto-benthique : sar, castagnole...), ou sur le fond (mulet, sole, triptérygion ...).

## INFOS COMPLEMENTAIRES

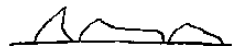
Les poissons cartilagineux sont nommés chondrichthyens, les osseux ostéichthyens. Chez certaines espèces, on observe une inversion sexuelle. Le mérou, par exemple, commence sa vie femelle, et; vers 12 ans, devient mâle. A l'inverse, les saupes commencent mâle pour finir femelle.

La couleur des poissons est un véritable casse-tête. Elle change en fonction de l'âge, du sexe, de la période de l'année, et de l'humeur de l'individu. La reconnaissance se fera principalement par la forme et la position des nageoires.

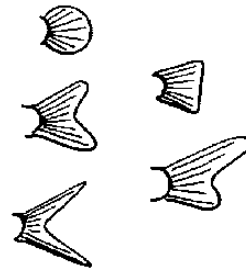
---

# LES DIFFERENTS TYPES DE NAGEOIRES

---



dorsale



caudale