

Anatomie des poissons

L'**anatomie des poissons** est principalement régie par les caractéristiques physiques de l'eau ; elle est beaucoup plus dense que l'air, relativement plus pauvre en oxygène et absorbe plus la lumière que l'air.

1. Système digestif



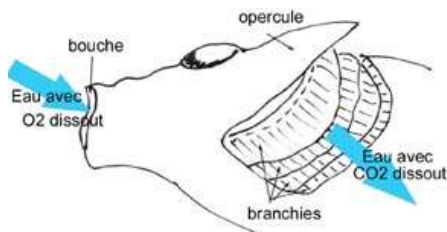
Chez les poissons, la nourriture est ingérée par la bouche et subit un début de trituration dans l'œsophage. Le broyage des aliments se fait essentiellement dans l'estomac.

Des organes comme le foie et le pancréas apportent de nouvelles enzymes digestives au fur et à mesure que la nourriture progresse dans le tube digestif. Les intestins complètent le processus de digestion et d'absorption des nutriments. Les poissons mangent des plantes et d'autres organismes.

2. Système respiratoire

La plupart des poissons pratiquent usuellement la respiration aquatique à travers leurs branchies. Néanmoins, certains poissons sont capables de pratiquer la respiration aérienne en annexe lorsque le milieu aquatique devient hypoxique, tandis que d'autres poissons possèdent de véritables poumons et doivent respirer de l'air périodiquement pour ne pas suffoquer.

2.1 Poissons à respiration strictement aquatique



Les poissons respirent généralement grâce à des branchies localisées de part et d'autre du pharynx. Les branchies sont constituées de filaments contenant un réseau de capillaires sanguins, dont la grande surface développée facilite l'échange du dioxygène et du dioxyde de carbone dissous dans l'eau.

Les poissons pompent l'eau (contenant du dioxygène) par la bouche, puis la font circuler sur les branchies. Le sang dans les capillaires sanguins s'écoule dans la direction opposée à celle de l'eau, permettant ainsi un échange à contre-courant ; l'eau appauvrie en dioxygène est ensuite expulsée par les ouvertures situées latéralement par rapport au pharynx.



- La bouche étant ouverte, la cavité buccale se dilate et se remplit par l'abaissement de son plancher.
- Puis la bouche se ferme et le relèvement du plancher de la bouche chasse l'eau vers les fentes branchiales, l'eau pénètre dans la cavité branchiale :
- la cavité branchiale se contracte et l'opercule se soulève d'où sortie de l'eau.

Connaissance des poissons : L'anatomie

Chez la plupart des poissons cartilagineux (hormis les chimères), les fentes branchiales sont visibles (latéralement chez les requins et les lamproies, ventrale chez les raies). Ces fentes branchiales sont cachées chez les poissons osseux par un opercule (osseux lui-aussi) s'ouvrant postérieurement par une fente appelée ouïe.

2.2 Poissons à respiration aérienne

De nombreux poissons peuvent respirer de l'air, grâce à différents mécanismes.

2.2.1. Respirer par la peau :

La peau des anguilles peut être utilisée pour absorber l'oxygène.

Les périophthalmes respirent en absorbant l'oxygène à travers la peau, de façon similaire aux grenouilles.

2.2.2. Un « organe de respiration annexe », utilisé pour extraire l'oxygène de l'air :

Le labyrinthe est un organe situé dans la tête des Bélontidés, Anabantidés (Anabantidae), Osphronemidae des familles de poisson dont certains membres, comme le Betta (Betta splendens) et le Gourami nain (Colisa lalia), sont très connus. Le labyrinthe est une structure tubulaire, fortement vascularisée, qui permet à l'oxygène de passer dans le sang à partir d'air pompé directement à la surface de l'eau. **Le labyrinthe est un organe respiratoire d'appoint et ne peut fonctionner longtemps seul sans entraîner la mort du poisson.**



Exemple de « Labyrinthidés (~~Famille~~Famille des Osphronemidae)

2.2.3. Un organe « modifié », (les poumons provenant eux-mêmes d'une modification de la vessie natatoire) :

Les Cobitidae (loches du genre Pangio, Chromobotia, botia) et certains poissons-chats des familles Loricariidae, Callichthyidae peuvent absorber l'air à travers leur système digestif.



Certaines espèces, tels les dipneustes, possèdent des poumons plus ou moins rudimentaires qui leur permettent de survivre en respirant hors de l'eau dans des mares appauvries en oxygène ou régulièrement asséchées.

La faculté de respirer de l'air est surtout utile aux poissons habitant des eaux peu profondes où la concentration en oxygène peut baisser à certains moments de l'année. Pendant ces périodes, les poissons qui dépendent uniquement de l'oxygène contenu dans l'eau (comme les discus) suffoquent rapidement tandis que les poissons pouvant respirer de l'air survivent mieux, même dans une eau qui ressemble davantage à de la boue humide. Dans des cas extrêmes, certains de ces poissons peuvent survivre plusieurs semaines dans des replis humides, à des endroits où l'eau s'est presque complètement retirée.

3. Température corporelle

La plupart des poissons sont des animaux dits à sang froid (poikilothermes). Plus exactement, leur température interne varie avec celle du milieu (ectothermes).

Des études récentes montrent que certaines espèces prédatrices sont capables de maintenir leur température interne au-dessus de celle de l'eau. Cette aptitude a été démontrée chez certains téléostéens — espadon- et chondrostéens requin blanc, requins taupes. Leur capacité à réguler leur température varie de l'espadon, qui ne réchauffe que ses yeux et son cerveau, au thon bleu et aux requins taupes capables d'élever leur température corporelle de 20 °C par rapport à celle de l'eau.*

La température intervient directement dans la qualité chimique des eaux puisqu'elle agit sur les concentrations des différents composés essentiels présents dans l'eau, par exemple l'azote, qui peut prendre différentes formes au cours de son cycle (nitrite, nitrate, ammonium, ammoniac). Lorsque la température de l'eau augmente, la demande en oxygène aussi augmente car le poisson est plus actif et s'alimente plus pour répondre à la demande métabolique.

. D'une manière générale, une élévation de température accélère le métabolisme du poisson et donc stimule sa croissance alors qu'une température trop basse entraîne un ralentissement biologique, une régression pouvant être mortelle si une limite est franchie..

4. Système reproducteur

Il existe différents modes de reproduction : **l'oviparité, l'ovoviviparité et la viviparité.**

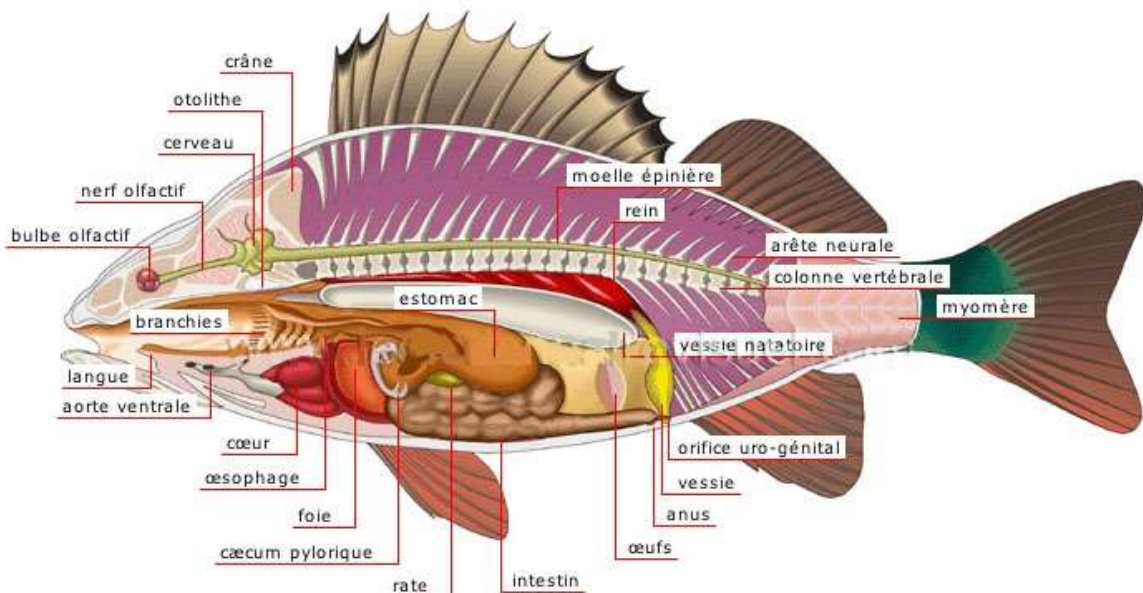
Chez les poissons **ovipares**, après une fécondation généralement externe, la femelle pond ses œufs, et les embryons se développent et éclosent en dehors de son corps. Les embryons sont nourris grâce aux réserves contenues dans l'œuf. Plus de 97 % des espèces connues de poissons sont ovipares

Chez les poissons **ovovivipares**, les œufs restent dans le corps de la mère après fécondation interne. Chaque embryon se développe dans son œuf, sans utiliser de réserves nutritives de la mère, puis sort du corps de sa mère lors de l'éclosion. Parmi les poissons ovovivipares, on peut noter les guppys,

Chez les poissons **vivipares**, la fécondation est aussi interne mais chaque embryon reçoit ses nutriments du corps de sa mère, et non des réserves de l'œuf. Les petits sont mis au monde par accouchement. Les poissons vivipares ont une structure similaire au placenta des mammifères, reliant le sang de la mère et celui de l'embryon. Parmi les poissons vivipares, on peut noter les requins citron.

5. Système de flottaison

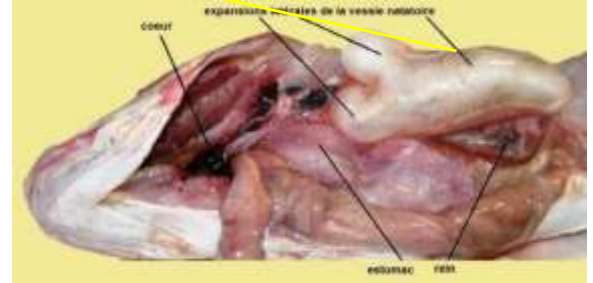
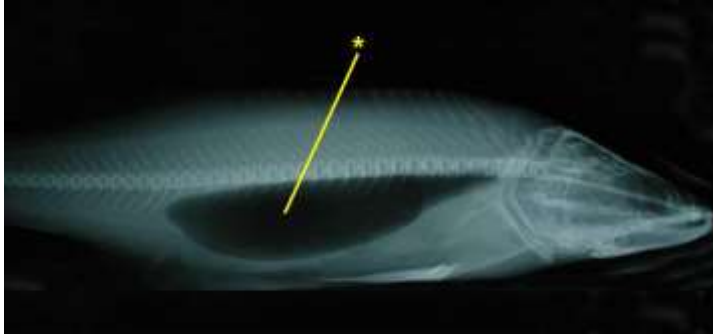
Puisque les tissus corporels sont plus denses que l'eau, les poissons doivent compenser les effets de la gravité pour éviter de couler. De nombreux téléostéens ont un organe interne appelé vessie natatoire qui ajuste leur flottabilité en réduisant ou augmentant le volume de gaz qu'elle contient, selon le même système que les ballasts des sous-marins.



Connaissance des poissons : L'anatomie



On distingue nettement le squelette, l'importante vessie natatoire du discus au centre, la cavité bucale et oculaire.



6. LA TÊTE

Elle se compose essentiellement :

- **des yeux** (*qui n'ont pas de paupières !*) **La vue** peut être très développée ou inexistante selon les poissons.
- **des narines**
 - Elles ne servent en rien à la respiration, mais à l'**odorat**
- **de la bouche**
- **de l'opercule**
 - Sert à la protection des branchies
 - C'est là que l'on trouve les **ouïes**
- **des barbillons** (*chez certains poissons, comme la Carpe*)
 - Ils contribuent à la détection de la nourriture

L'audition chez les poissons

Pratiquement inexistante, l'audition est remplacée par une sensibilité aux vibrations. Ainsi, certains poissons sont sensibles aux coups donnés sur la vitre de l'aquarium ou à des sons ou musiques trop forte diffusée dans la pièce où se trouve l'aquarium. Ces poissons peuvent être stressés et choqués par de telles vibrations. Les ouïes ont pour synonyme la fente operculaire.



Poisson vivant dans les grottes sombres mexicaines et qui au fur & à mesure de leur évolution ont perdu la vue, puis les yeux étant donné l'inutilité de ce sens dans leur lieu de vie

Astyanax mexicanus

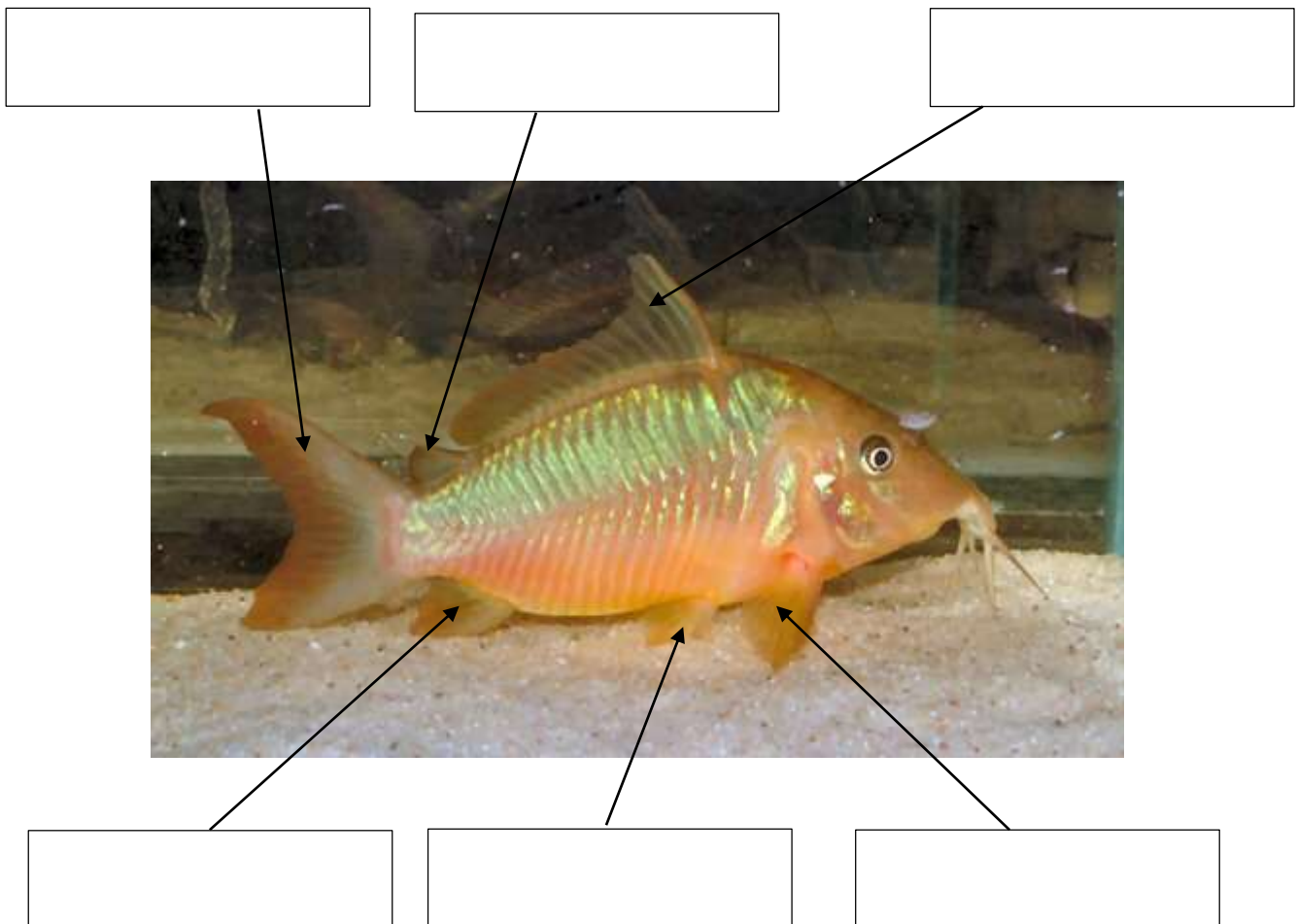
Connaissance des poissons : L'anatomie

7. LES NAGEOIRES

Elles sont réparties sur le corps, et se nomment respectivement : Il y a des nageoires paires et impaires.

- **nageoires pectorales** (près de la tête, en double), qui servent à:
 - Changer de direction
 - Freiner
- **nageoires pelviennes** (sous le ventre, en double), qui servent à:
 - Se déplacer dans toutes les directions
 - Stabiliser la position verticale
- **nageoire dorsale** (sur le dos, unique), qui sert à:
 - Maintenir aussi la position verticale
- **nageoire anale** (entre l'anus et la queue, unique), qui sert à:
 - A nouveau à maintenir la position verticale
- **nageoire caudale** (terminaison de la queue, unique), qui sert à:
 - Changer de direction (comme un gouvernail)
 - Propulser l'animal dans l'eau

Nageoire adipeuse: petite nageoire supplémentaire qui se trouve sur la surface dorsale au-dessus du pédoncule caudale de certaines espèces comme de nombreux Characidés mais pas le genre Hasemania.

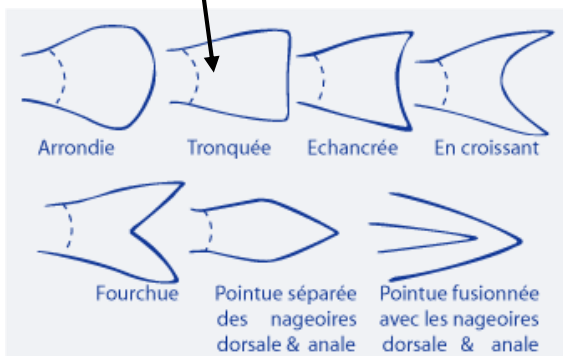
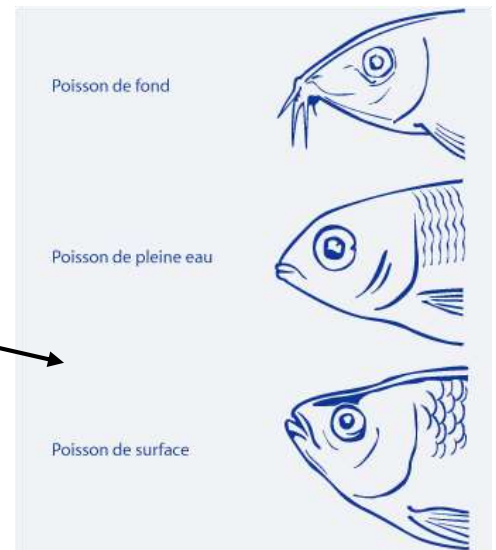
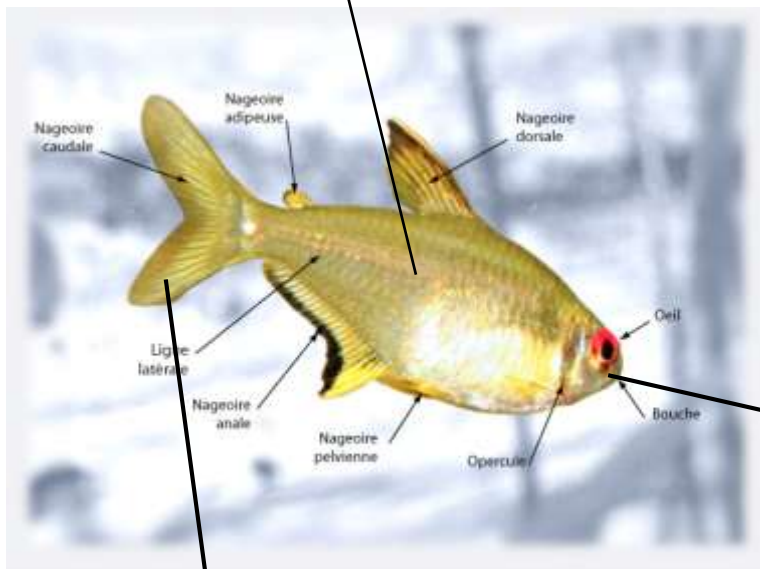


La nageoire caudale est une nageoire impaire terminant le corps du poisson, ou de certains mammifères marins, à l'extrémité de leur pédoncule caudal.

8. LE CORPS

Ce dernier, fuselé pour hydrodynamisme, est recouvert :

- **de peau**
- **d'écailles**, superposées comme des tuiles
 - Elles forment une "armure protectrice"
- **de mucus**
 - A l'instar des écailles, il aide le poisson à mieux "glisser" dans l'eau
 - Sert aussi de protection contre les parasites (même si cela ne l'empêche pas de tomber malade)
- **LA LIGNE LATÉRALE**, disposée sur les deux flancs de l'animal, perçoit toutes les vibrations dans l'eau, ce qui est pratique pour se guider mais aussi réagir en cas d'attaque ! Pour cette raison, ne jamais taper sur des vitres d'aquarium ni le mettre à proximité de sources de vibrations (Enceintes puissantes, machine à laver, porte d'entréeetc).



La position, la forme et la taille de la bouche sont liés au régime alimentaire du poisson et nous informe également sur son mode de vie.

Une bouche en position terminale indique que le poisson se nourrit en surface, à contrario, si cette dernière est située en position inférieure, il se nourrit au sol.

Les poissons se déplacent (pour un grand nombre d'entre eux) en contractant les muscles insérés de part et d'autre de la colonne vertébrale de manière alternative. Cela se traduit par une ondulation du corps depuis la tête jusqu'à la queue. Une nageoire courte et terminant en pointe laisse présager à un poisson rapide alors qu'une nageoire longue et arrondie définit un poisson relativement lent et endurant

Connaissance des poissons : L'anatomie



Une bouche en position supérieur indique que le poisson capture ses proies à la surface de l'eau ; et il vit plutôt vers la surface. Le dos est plat.

Le guppy est un petit poisson vif et pacifique qui vit en banc. Il nage de préférence dans la partie supérieure de l'aquarium



Une bouche en position terminale ou intermédiaire nous indique que le poisson mange en pleine eau ; et il vit en pleine eau. Corps fuselé.



Une bouche en position inférieure désigne un poisson qui mange sur le sol ; mais aussi qu'il y vit. Ils sont souvent munis de barbillons pour fouiller le sol.



Les barbillons correspondent à des filaments tactiles et mobiles pouvant être observés autour de la bouche. Ils sont recouverts de bourgeons gustatifs et ils sont un élément anatomique tactile. Il s'agit donc d'organes du goût et du toucher.