

Thème n°6

Se mouvoir dans l'eau

L'objectif

- Étroitement lié à son comportement et à sa forme, le mode de locomotion d'un animal dépend du biotope* dans lequel il évolue.

Ce qu'il faut savoir

➤ L'eau est un milieu dense qui engendre une forte résistance aux mouvements mais qui a l'avantage de faciliter le maintien en équilibre. Certains êtres vivants, incapables de se déplacer activement, se laissent porter dans le courant. Il s'agit du plancton*. Certains animaux et végétaux résistent au courant en vivant fixés à un support. D'autres enfin se meuvent grâce à des mouvements actifs, il s'agit du necton*.

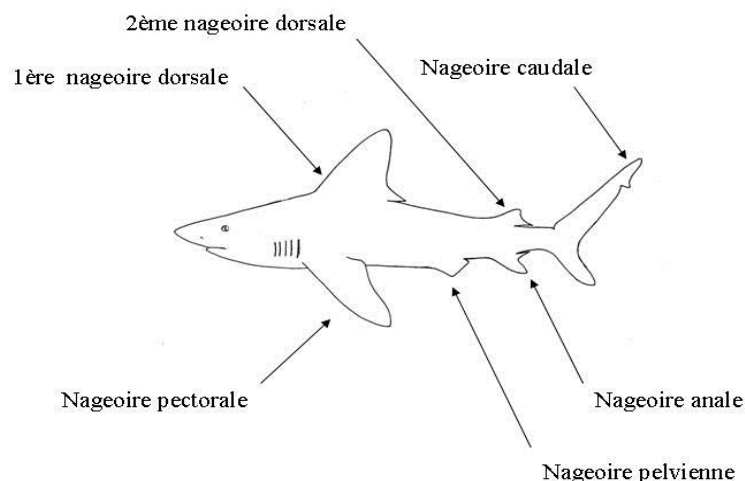
- Des accessoires améliorent les performances de nage chez les poissons

La surface du corps peut être recouverte d'un mucus, sorte de gel transparent qui facilite le glissement dans l'eau. Les requins sont recouverts de denticules cutanés dont l'implantation et la forme permettent un meilleur écoulement de l'eau le long du corps.

La plupart des poissons osseux possèdent une vessie natatoire* ou gazeuse qu'ils peuvent dilater ou contracter à volonté afin de s'équilibrer sans fatigue à la profondeur voulue. Les requins eux n'en possèdent pas mais leur foie rempli d'huile et leur squelette fait de cartilage diminue leur densité et leur assure une meilleure flottabilité.

Leurs nageoires leur permettent de se diriger et de se stabiliser comme les dérives d'un bateau ou d'une planche.

- Le mode de déplacement d'un animal, son mode de vie et sa forme sont liés.



Dans le milieu marin, certains poissons dits pélagiques* se déplacent en pleine eau, d'autres appelés benthiques* évoluent sur le fond.

⇒ *Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire.*

- La nage en pleine eau

**La propulsion par ondulation* : une onde parcourt l'organe propulseur (corps ou nageoires). C'est le cas de la raie marbrée qui possède de larges nageoires pectorales semblables à des ailes.



Mouvements ondulatoires des nageoires pectorales de la raie marbrée

La propulsion par ondulation se rencontre aussi chez les poissons qui possèdent un corps rigide comme l'hippocampe, qui fait onduler sa nageoire dorsale.

**La propulsion par oscillation* : la partie du corps responsable de la propulsion se déplace de gauche à droite ou de haut en bas en pivotant sur sa base. Le poisson « bat des nageoires ». C'est le cas des nageoires pectorales des aigles de mer et de la queue de nombreux poissons pélagiques comme les maquereaux.

**La nage à réaction* : l'animal se déplace par l'éjection rapide d'une grande quantité d'eau sous pression. Certains mollusques bivalves comme la coquille Saint-Jacques ou le pétoncle peuvent ainsi effectuer des « sauts » en refermant brusquement leurs deux valves. De même, les céphalopodes comme la seiche ou le nautille reculent par poussées successives en expulsant brusquement l'eau contenue au centre de leur corps mou.

- Les déplacements sur le fond

**La marche sur le fond* : ce mode de déplacement se rencontre chez les crustacés (crevette, homard...), le crabe lui, se déplace de côté du fait de l'orientation de ses articulations. Certains poissons adoptent également ce procédé : les 3 rayons libres des nageoires pectorales des grondins se sont modifiés en sorte de pattes avec lesquelles ils marchent sur le sol pour y détecter leur nourriture.



Grondin se déplaçant sur ses 3 rayons libres.

**La reptation* : la progression est assurée par des mouvements du corps qui prend appui sur sa face ventrale ou inférieure. C'est le cas des mollusques gastéropodes comme les bigorneaux et les bulots qui rampent sur leur pied. Ce mode de déplacement est utilisé par les anémones de mer lorsqu'elles se déplacent sur les rochers. Le poulpe quant à lui utilise la nage à réaction pour les déplacements rapides mais peut aussi ramper sur ses tentacules lorsqu'il progresse lentement.

➤ Les poissons ont une nage spécialisée, adaptée au biotope* dans lequel ils évoluent.

- La nage soutenue : le corps est plutôt allongé et fuselé permettant une meilleure pénétration dans l'eau. La nageoire caudale utilisée dans la propulsion est fortement développée et implantée sur un pédoncule étroit. La partie postérieure du corps est rigide. Ces poissons possèdent souvent des muscles rouges* très irrigués et donc bien oxygénés leur permettant une nage d'endurance sur de longues distances (exemple du thon et du maquereau).

- La nage dite manœuvrière ou de précision, dans des endroits plutôt restreints comme c'est le cas des poissons tropicaux dans les récifs : le corps est comprimé et court, ce qui facilite les mouvements de rotation. Ce sont essentiellement les nageoires paires (pectorales et pelviennes) qui sont utilisées lors des déplacements (exemple du poisson papillon).

- La nage transitoire : les poissons doivent être capables de vives accélérations pour capturer leurs proies. Leur corps est souple, long. Leur masse musculaire est composée de muscles blancs*, peu irrigués et qui ne peuvent donc travailler que sur de courtes périodes (exemple du bar ou de la plie).

En direct de l'aquarium

- Observer en aquarium les espèces citées auparavant comme par exemple :
- la marche du grondin perlou sur ses épines ventrales dans l'aquarium 9,
 - le vol des raies dans l'aquarium 15.
 - les ondulations de la nageoire dorsale de l'hippocampe dans l'aquarium 18.
- Etudier la forme du corps de différents poissons selon leur milieu de vie et leur mode de déplacement. Observer la forme de leurs nageoires et leur utilisation.

Activités pédagogiques en lien avec ce thème

➤ Atelier découverte :

- *Mon carnet d'observation* : du CE2 au CM2

La fiche descriptive de cet atelier est disponible sur le site :

http://www.aquarium-larochelle.com/sites/default/files/activite_mon_carnet_0.pdf

Après votre visite

- Sous forme de jeux, les enfants pourraient mimer un animal marin en train de se déplacer et le faire deviner à leurs camarades.
- Décomposer en dessin le mouvement d'un animal pour en faire une animation.
- Comparer les modes de locomotion de différents animaux selon leur évolution dans le milieu terrestre, aquatique ou aérien.

Ressources

- Livres :
- "Comment se déplacent les animaux ?" de Michel Barré aux éditions Mango.
 - "Locomotion – Biologie des vertébrés" de S. Renous aux éditions Dunod.