

La diversité des comportements respiratoires permet aux animaux de prélever le dioxygène dans des milieux différents

Nutrition – Chapitre 3 – TP.2 - Corrigé

A. Vivre et respirer dans l'eau

1. Premier exemple – Un poisson, la Sardine

a) Observer la tête du poisson

» Légèder le schéma en indiquant les principaux organes de la tête.

b) Mode opératoire

» Compter le nombre d'arcs branchiaux. 4

» Un arc branchial est constitué d'un arc osseux en forme de V dont la pointe est tournée vers l'arrière. Sur l'arc osseux sont fixés des filaments branchiaux disposés sur une double rangée.

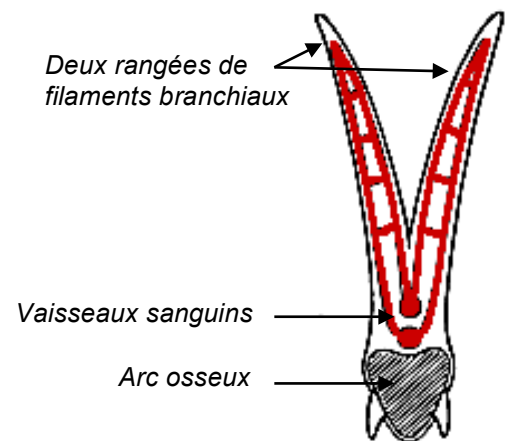
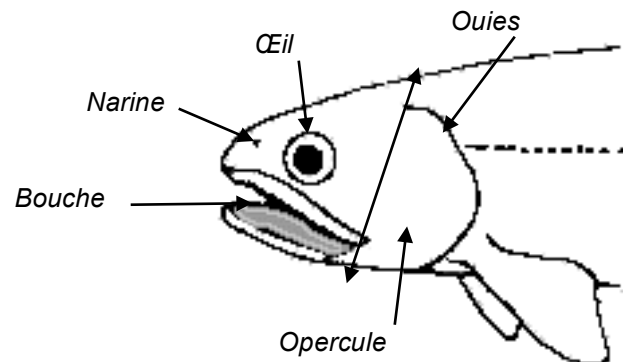
» Les filaments branchiaux sont de couleur rouge. Le rouge est vif chez le poisson vivant ? Cette couleur est donnée par la présence de sang dans les filaments.

» À l'aide des observations réalisées sur les branchies du poisson, compléter les légendes du schéma ci-contre. Mettre en couleur ce qui vous paraît essentiel de colorer.

» Les narines du poisson ne sont pas des organes respiratoires. Elles ont ici uniquement un rôle sensoriel : l'odorat.

» Conclusion. Les branchies sont les organes respiratoires du poisson car elles sont un lieu d'échange.

À l'intérieur des filaments branchiaux se trouve la circulation sanguine et à l'extérieur des filaments, l'eau qui apporte le dioxygène dissous est renouvelée par les mouvements respiratoires.



Coupe transversale d'une branchie de poisson

B. Vivre et respirer dans l'air - Un exemple l'asticot

Un asticot est la forme larvaire de la Mouche. La métamorphose de la larve en adulte se fait dans une puppe.
TP réalisé à partir du document MEN – C5SREL028.doc et du schéma réalisé par Anne-Marie Bautz.

1. Protocole expérimental

2. Interprétation des observations

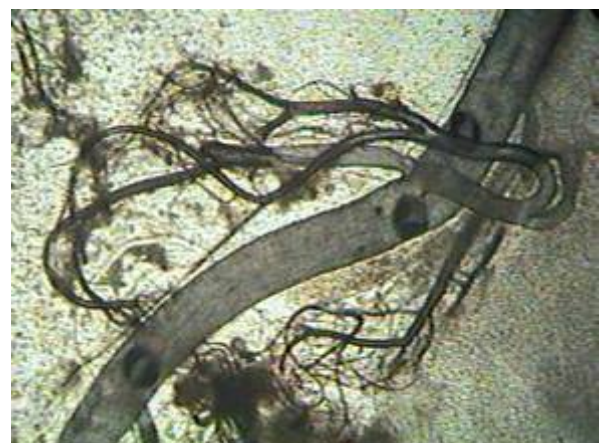
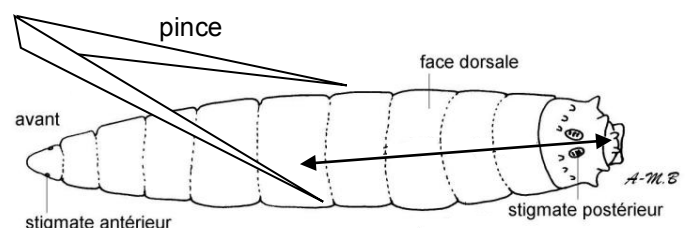
» Elles sont ramifiées, disposées en arborescence à partir de la trachée principale s'ouvrant par l'un des stigmates.

» Les trachées se dirigent vers les organes dans lesquels on peut observer de fines trachées au microscope.

» La circulation sanguine de semble pas utilisée pour la respiration des êtres vivants qui possèdent une respiration trachéenne.

» Il existe bien un sang de couleur beige. Il sert à la distribution des nutriments digérés.

» Conclusion. La respiration trachéenne contrairement à la respiration branchiale et à la respiration pulmonaire distribue directement l'air renouvelé aux organes sans utiliser la circulation sanguine.



c. Exercice - Un deuxième exemple d'être vivant qui vit et respire dans l'eau : La moule

Observation réalisée en classe si des moules au détail sont en vente localement.

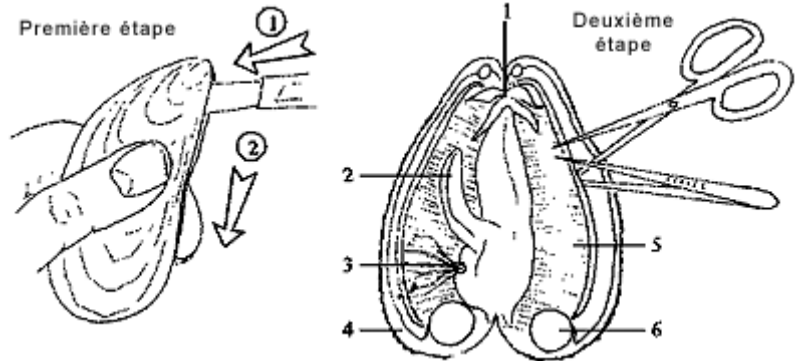
Sinon effectuer une recherche au CDI et sur Internet pour répondre aux questions pour la prochaine séance.

Manipulation et image tirés du site de G. Dolisi - <http://georges.dolisi.free.fr/Microbio/TP/Branchie%20moule.htm>

a) Protocole

• On en profite pour repérer quelques organes importants :

- (1) la bouche entourée de 4 palpes labiaux qui rassemblent les particules alimentaires en suspension dans l'eau
- (2) le pied qui participe à la fixation des filaments de byssus sur un support
- (3) la glande à byssus
- (4) le bord du manteau qui enveloppe l'animal sous les 2 valves de la coquille
- (6) le muscle adducteur postérieur qui referme solidement les 2 valves de la coquille.



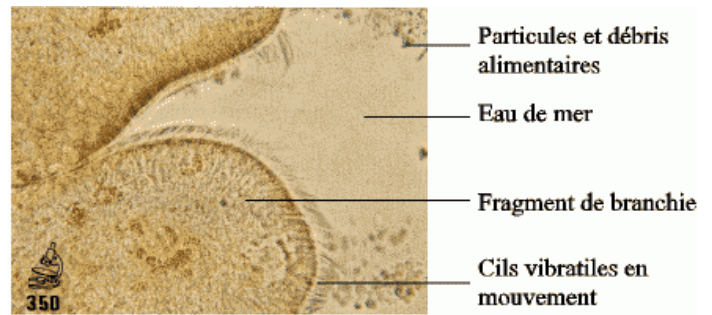
b) Observations

►► On observe un courant d'eau au contact des filaments branchiaux. Ce courant permet de renouveler au contact des branchies, l'eau de mer riche en dioxygène dissous.

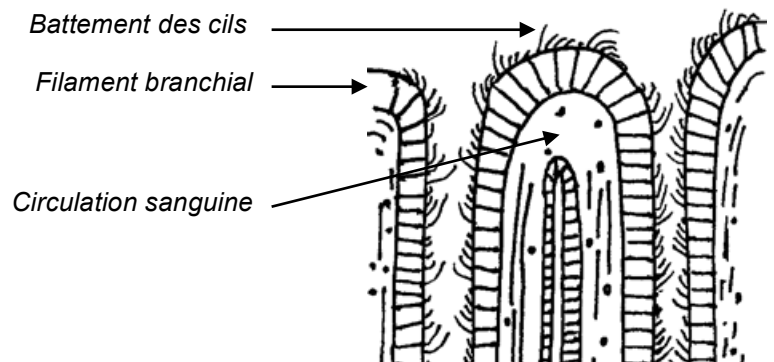
►► Une rangée de cils vibratiles recouvre la surface des filaments branchiaux. Ils sont responsable du courant d'eau au contact des filaments.

►► Chez la moule comme chez le poisson, la circulation sanguine est responsable du transport du sang vers les organes. Le sang des invertébrés contient un pigment beige alors que le sang des vertébrés contient un pigment rouge.

►► Ci-contre, schéma légendé



Observation au fort grossissement



D. Bilan

Milieu réservoir de dioxygène	Organes respiratoires adaptés à ce milieu
EAU	Branchies - Trachéobranhies - Peau
AIR	Poumons - Trachées - Peau