

## Leçon n°1 – Respiration et répartition des êtres vivants

### Introduction

En classe de 6ème nous avons eu l'occasion de constater une certaine répartition des êtres vivants en fonction des caractéristiques du milieu de vie (température...). Cette répartition des êtres vivants a-t-elle un lien avec leur respiration ? Mais tout d'abord, en quoi consiste la respiration ?

### I. La respiration des êtres vivants

Appel au savoir personnel

Découverte de dispositifs de mesure.

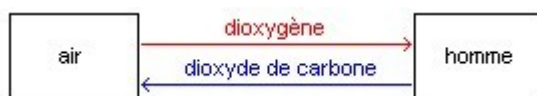
Réalisation d'une manipulation avec l'eau de chaux.

Comparaison de la composition de l'air inspiré et expiré par un être humain.

On peut mesurer ou détecter la présence des gaz de l'air grâce à certaines substances ou certains outils :

- L'**eau de chaux** est un liquide incolore qui permet, en se troublant, de détecter la présence de dioxyde de carbone.
- L'**oxymètre** est un appareil qui permet de mesurer la quantité de dioxygène.

Schématisation des échanges entre l'Homme et l'air



Ces échanges respiratoires sont-ils les mêmes chez les autres êtres vivants ?

Compréhension et interprétation d'exemples d'expériences.

Schématisation d'expériences.

Conception d'expériences.

Validation d'hypothèses à partir de résultats d'expériences.

Chez les végétaux comme chez les animaux, la **respiration** consiste à **absorber du dioxygène** et à **rejeter du dioxyde de carbone**.

Pendant la respiration il y a donc des **échanges gazeux** entre l'être vivant et l'air ou l'eau de son milieu de vie.

Schématisation des échanges respiratoires entre un poisson et l'eau.

Quels sont les organes qui permettent aux animaux d'effectuer des échanges gazeux ?

Respect d'un protocole pour effectuer la dissection de branchies de sardines.

Observation de branchies au microscope.

Chez les animaux, les échanges gazeux se font entre le milieu de vie et leur organisme par l'intermédiaire d'**organes respiratoires** tels que :

- les **branchies**. Ce sont des lamelles qui permettent des échanges gazeux entre le sang

de l'organisme et l'eau (voir Truite pages 16 et 17).

Observation de coupes de poumons et d'une maquette humaine.

- les **poumons**. Chez l'Homme, par exemple, les poumons contiennent de nombreuses alvéoles pulmonaires.

Observation d'une vidéo sur la respiration du Criquet.  
Observation de trachées au microscope.

- les **trachées**. Ce sont de longs tubes qui conduisent l'air directement jusqu'aux cellules de l'organisme (voir Criquet page 18).

Ces organes respiratoires permettent-ils de respirer dans n'importe quel milieu de vie ?

## II. Appareils respiratoires et occupation du milieu

Classement d'animaux selon leur milieu de vie et leur organe respiratoire.

**Les animaux occupent un milieu en fonction de leurs organes respiratoires et de leur comportement respiratoire :**

- ceux qui utilisent des poumons ou des trachées sont généralement des animaux aériens. Certains sont aquatiques mais ont un comportement respiratoire particulier car ils reviennent souvent respirer à la surface et se comportent donc comme des animaux aériens.
- ceux qui respirent avec des branchies sont des animaux aquatiques.

Comment expliquer que l'on ne trouve pas certaines espèces de poissons sur toute la longueur d'un cours d'eau ?

Proposition d'hypothèses.

## III. Influence des caractéristiques du milieu sur la respiration et la répartition des organismes vivants

Etude de données sur la répartition de la Truite arc-en-ciel selon l'oxygénation le long d'un cours d'eau.

L'oxygénation, c'est à dire **la teneur en dioxygène** du milieu de vie, **a une influence sur la répartition des organismes vivants**. Par exemple, on ne trouve les truites que dans les zones les plus oxygénées des cours d'eau.

Comment expliquer que la teneur en dioxygène ne soit pas la même le long du cours d'eau ?

Proposition d'hypothèses.

Validation d'hypothèses grâce à des informations d'un graphique et d'un tableau.

**La teneur en dioxygène d'un milieu de vie peut varier :**

- **en fonction de la température**. Plus la température de l'eau est élevée moins elle

contient de dioxygène (voir doc. 3A page 30).

- **en fonction de l'agitation**. Plus une eau est agitée et plus elle contient de dioxygène (voir doc. 3B page 30; agitateurs de la base de loisirs de Le Quesnoy).

Explication, à partir de documents et d'une expérience, de l'utilisation de l'Elodée du Canada et de lumière dans des aquariums.

- **grâce aux végétaux chlorophylliens**. Grâce à leur photosynthèse, ces végétaux **produisent du dioxygène en présence de lumière**. Ce dioxygène peut être détecté avec un oxymètre ou avec une allumette (ou une bougie) juste éteinte.

Recherche d'informations sur l'action de l'Homme.  
Présentation orale d'exposés.

- **à cause des polluants rejetés par l'Homme**. La pollution peut entraîner une diminution de l'oxygénation de l'eau.

- **grâce à certaines actions de l'Homme** pour une qualité d'**environnement durable** (ex. station d'épuration page 35).

## **Conclusion**

La respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone. Les êtres vivants occupent un milieu de vie en fonction de leurs organes, de leur comportement respiratoire et de l'oxygénation du milieu. Celle-ci varie en fonction des caractéristiques du milieu et de l'action de l'Homme.