Chapitre 2 : La respiration dans différents milieux.

Introduction :

La respiration est l'une des fonctions qui caractérise l'être vivant. Il s'agit d'échanges gazeux entre un organisme et son milieu de vie.
Chaque être vivant, animal ou végétal, respire dans son milieu (aérien ou aquatique).
Chez les organismes aériens et terrestres ces échanges ont lieu avec l'air, chez les organismes aquatiques, ils ont lieu avec l'eau.

- **Comment respirent les êtres vivants dans le milieu aérien et aquatique ?**
- **Quels sont les organes qui les aident à respirer ?**

I) Mise en évidence de la respiration chez les êtres vivants :

1) Chez les animaux aériens :

A) Chez l'Homme :

L'homme respire par les mouvements **d'inspiration** et **d'expiration**.
Pour mesurer la quantité des échanges gazeux respiratoire, on utilise **L'oxymètre**.



Le tableau montre les résultats obtenus après une comparaison entre l'air inspiré et l'air expiré :

Gaz	Air inspiré en %	Air expiré en %
Dioxygène	**21**	**16**
Dioxyde de carbone	**0,03**	**4,5**
Diazote	**79**	**79**

1. **Comparer l'air d'inspiration et l'air d'expiration ? Qu'est-ce que vous remarquez ?**
2. **Quels sont vos conclusions ?**

Réponses :

- D'après le tableau il y a plus de **dioxygène** dans l'air inspiré que dans l'air expiré. De même, il y a plus de **dioxyde de carbone** dans l'air expiré que dans l'air inspiré.

Conclusion : Lors de la respiration, L'homme **consomme l'oxygène** et **rejette le dioxyde de carbone**.

B) Chez le Criquet :

Expérience 1 : Au début de l'expérience : l'eau de chaux est limpide : absence de CO2.

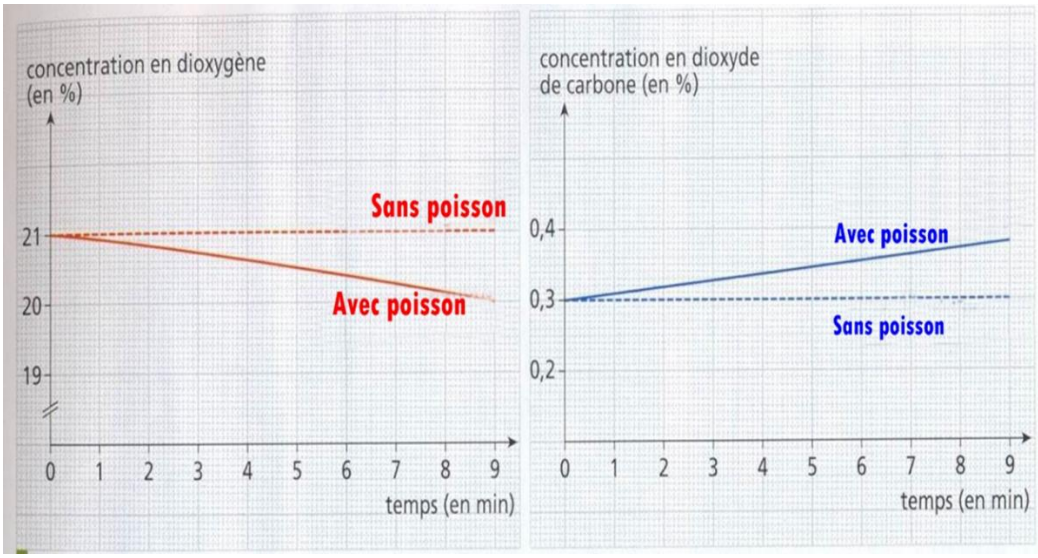
Après 30min en présence de criquet : l'eau de chaux se trouble, ce qui montre la présence de CO2.

Expérience 2 : La valeur d'oxygène diminue, il y'a consommation.

Conclusion : Le criquet réalise des échanges gazeux avec le milieu en consommant l'oxygène et en rejetant le dioxyde de carbone.

2) Chez les animaux aquatiques :

On place un poisson dans l'aquarium pour mesurer la quantité d'O2 et de CO2.



- Comparer la concentration du dioxygène et de dioxyde de Carbon au début et à la fin des deux expériences. Que peut-on déduire ?

Conclusion : Les poissons comme tous les animaux respirent c'est à dire absorbent l'oxygène (O2) dissous dans l'eau et rejettent du dioxyde de carbone (CO2) qui est également dissous dans l'eau.

3) Chez les végétaux :

Expérience 1 : On met une plante dans une cloche opaque avec l'eau de chaux, et on observe les variations.

- Expliquer pourquoi l'eau de chaux est trouble ?

Réponse : On sait que l'eau de chaux se trouble en présence de dioxyde de carbone, On déduit que la plante a rejeté du dioxyde de carbone dans l'eau.

Expérience 2 : En présence du végétal, la quantité de dioxygène diminue dans le milieu.

Conclusion : Les plantes respirent.

Remarque : Les plantes respirent jour et nuit, mais leur respiration ne peut être distinguée qu'en l'absence de lumière car en présence de lumière elle est accompagnée par le processus de la photosynthèse.

BILAN :

Tous les êtres vivants (animaux et végétaux aériens ou aquatiques) respirent dans les différents milieux de vie en prélevant le dioxygène (O2) et en rejetant le dioxyde de carbone (CO2).

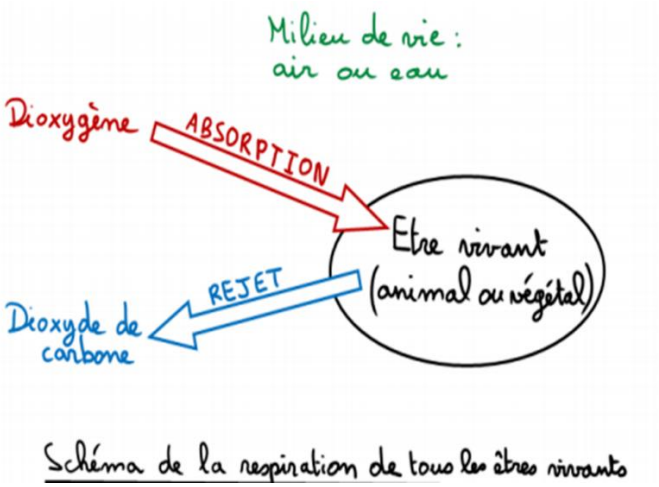


Schéma de la respiration de tous les êtres vivants

II) Les organes respiratoires chez les êtres vivants :

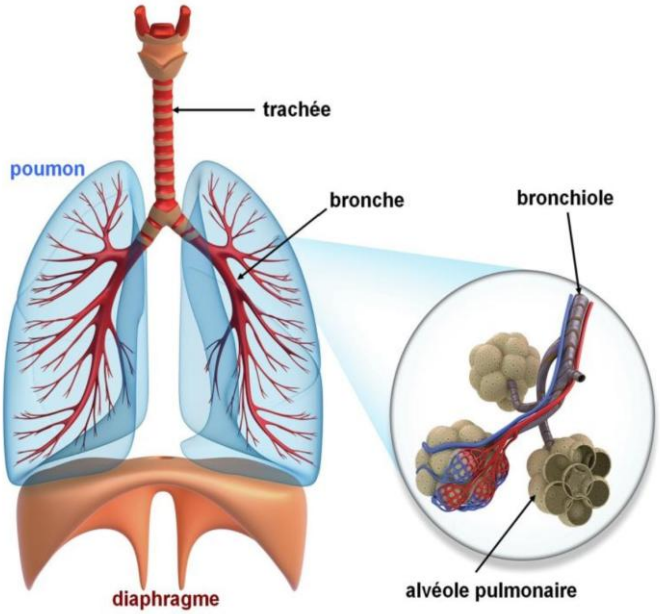
1) La respiration pulmonaire chez l'homme :

L'homme, comme les mammifères, dispose de poumons qui lui permet de respirer dans l'air.

Le poumon est un organe respiratoire qui ressemble à un arbre.

La trachée se divise en deux bronches principales qui mènent aux deux poumons.

Ces canaux se subdivisent à leur tour en bronches qui se ramifient en bronchioles Chaque bronchiole se termine par un sac alvéolaire composé de multiples alvéoles pulmonaires, où se passe les échanges gazeux respiratoires avec le sang.



Exercice d'application :

1. Comparer les quantités de dioxygène dans le sang entrant et le sang sortant des poumons.

- Le sang qui arrive aux poumons est riche en CO2 et pauvre en O2, le sang sortant des poumons est pauvre en CO2 et riche O2.

2. Expliquer les différences constatées ?

- Il se produit des échanges avec l'air alvéolaire riche en O2 et qui contient moins de CO2. Le sang sortant s'enrichit en O2 et s'appauvrit en CO2.

Document 5

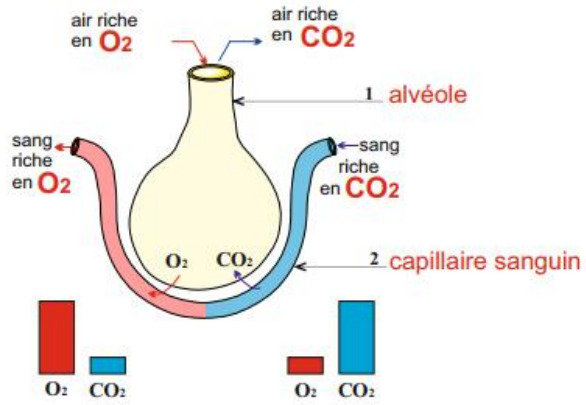


Schéma expliquant les échanges respiratoires au niveau des poumons

Conclusion :

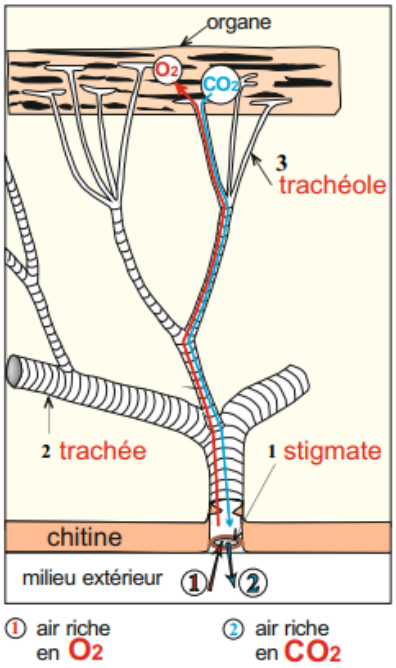
- L'Homme **comme les mammifères**, a une respiration pulmonaire.
- Les poumons sont des organes richement irrigués par le sang.
- Le dioxygène passe de l'air inspiré au sang en traversant la paroi des alvéoles.
- Le dioxyde de carbone passe du sang vers l'air alvéolaire (l'air expiré).

2) La respiration trachéenne chez le criquet :

- Observation de criquet :

Les voies respiratoires du criquet sont : les stigmates, les trachées, les trachéoles.

Document 2



Chez le criquet, l'air entre par des stigmates, à travers les trachées ramifiées il circule dans tout le corps.

Les trachées sont des organes respiratoires du criquet qui permettent les échanges gazeux. : c'est **la respiration trachéenne**.

3) La respiration branchiale chez les poissons :

- Observation des mouvements respiratoires : On utilise un colorant pour montrer le trajet de la circulation d'eau chez le poisson : Pendant la respiration chez le poisson, l'eau entre par la bouche et sort par les opercules.

Opercule : partie osseuse mobile, située de chaque côté de la tête d'un poisson.

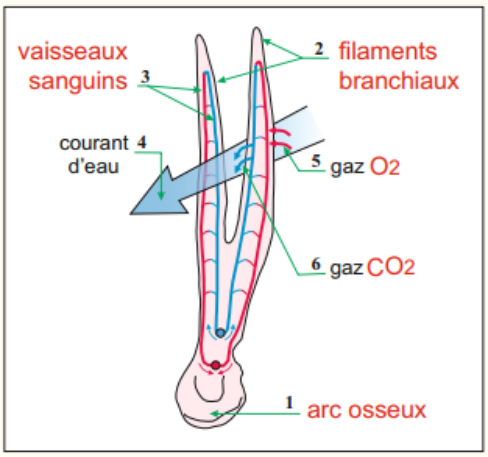
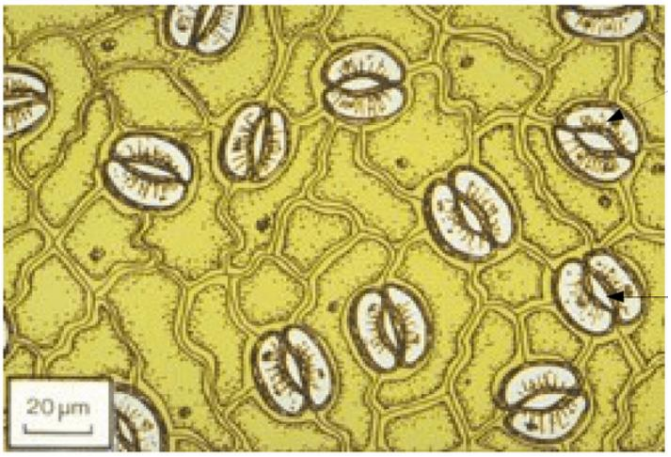


Schéma montrant les échanges gazeux respiratoires entre le sang et l'eau

Conclusion : Certains animaux, vivants dans l'eau, respirent grâce à des **branchies**. L'eau circule entre les branchies qui captent le dioxygène dissout et libèrent du dioxyde de carbone. Ces échanges sont facilités par les nombreux filaments branchiaux.

4) la respiration chez les végétaux aériens :

Les végétaux respirent mais ils ne possèdent pas d'organes respiratoires. Les échanges se font grâce à des petits orifices : les stomates (sur la face inférieure des feuilles).



Observation microscopique d'une feuille

BILAN :

La diversité des organes respiratoires permet aux animaux de respirer dans différents milieux : en milieu aérien pour les animaux possédant des poumons ou des trachées et en milieu aquatiques pour les animaux possédant des branchies. Il y a des animaux qui ont une double respiration aérienne et aquatique comme le grenouille qui respire par le poumon dans l'air et par sa peau dans l'eau.

Organisme / Propriétés	Homme	Escargot	Criquet	Poisson
Milieu de vie	**Aérien**	**Aérien**	**Aérien**	**Aquatique**
Organes respiratoires	**Poumons**	**Poumons**	**Trachées**	**Branchies**
Types de respiration	**Pulmonaire**	**Pulmonaire**	**Trachéenne**	**Branchiale**

قاموس
DICTIONNAIRE

Français	عربي	Français	عربي
absorption	امتصاص	sac	كيس
alvéoles pulmonaires	أسناخ رئوية	sonde	مجس
bronche	قصبة هوائية	stigmates	فتحات
carotte	جزرة	stomates	ثغور
cloche	جرس	trachée	قصبة هوائية
concentration	تركيز	trajet	مسار
consomme	يستهلك	trouble	معكر
corps	جسم	vaisseau	وعاء
criquet	جراد		
dissous	مداب		
échanges	تبادلات		
expiration	زفير		

fonction	وظيفة	
inspiration	شهيق	
irrigué	مروي	
l'aquarium	مماه	
le sang	الدم	
l'eau de chaux	ماء الجير	
libération	تحرير	
limpide	صافي	
mammifères	ثدييات	
opercule	غلاصم	
organe	عضو	
organisme	كائن	
orifice	فتحة	
oxymètre	جهاز قياس الأوكسجين	
paroi	جدار	
photosynthèse	تركيب ضوئي	
poumons	رئتين	
quantité	كمية	
rejette	يطرح	
respiration	تنفس	