



Foire aux questions

la respiration

Elle désigne les échanges gazeux :

- rejet de dioxyde de carbone, CO₂, appelé parfois « gaz carbonique »
- absorption de dioxygène O₂, ou appelé « oxygène »

Il existe plusieurs types d'organes pour réaliser ces échanges :

- **les branchies**, qui sont les adaptations respiratoires des animaux aquatiques, poissons, mais aussi certains annélides (vers), échinodermes (étoiles de mers...) et mollusques.
- **les poumons**, qui sont les adaptations des vertébrés terrestres.

Dans le cas des animaux qui possèdent des poumons, on parle de ventilation pulmonaire pour désigner l'ensemble des mécanismes qui permettent les transferts de gaz entre les milieux extérieur et intérieur (le sang).

La respiration comprend ensuite les phénomènes métaboliques (chimiques) des **échanges gazeux** :

- **au niveau des poumons et du transport des gaz par le sang,**
- **au niveau des tissus.**

D'où la nécessité d'étudier l'**appareil circulatoire sanguin** de façon indissociable de l'appareil respiratoire

Les voies respiratoires comprennent :

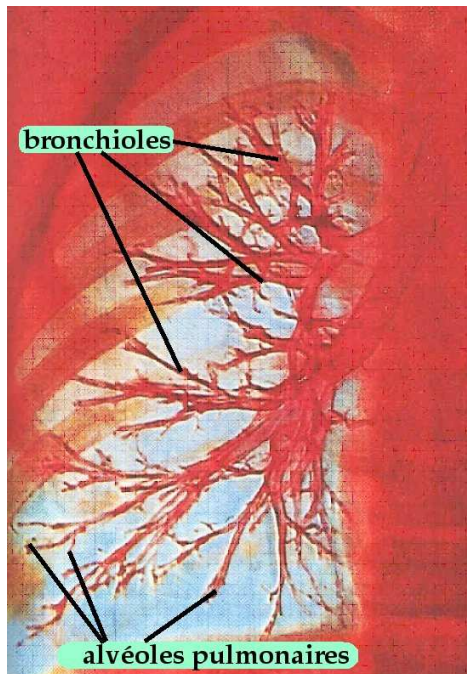
- les **fosses nasales** et les **sinus** : cavités richement vascularisées et ciliées, tapissées d'une couche de cellules épithéliales sécrétant du mucus (muqueuse).
- le **pharynx** : carrefour des voies digestives et respiratoires
- le **larynx**: contient les cordes vocales : deux bandes de tissu conjonctif élastique

- la **trachée artère**: tube maintenu ouvert par des anneaux de cartilage et dont la paroi est tapissée d'un épithélium cilié et glandulaire à mucus
- les **bronches**, une par poumon. Elles se ramifient en bronches d'ordre secondaire puis en **bronchioles** qui apportent l'air au niveau de chaque **lobule pulmonaire** (groupe d'**alvéoles** correspondant à un volume d'environ 1cm³). Les lobules pulmonaires sont accrochés les uns aux autres par du tissu conjonctif élastique. Les voies aériennes (bronchioliques) sont doublées par les voies sanguines artérielles et veineuses qui empruntent donc le même trajet.

installer le logiciel « pulmo.exe » téléchargeable ici (cliquer en page d'accueil sur 1)

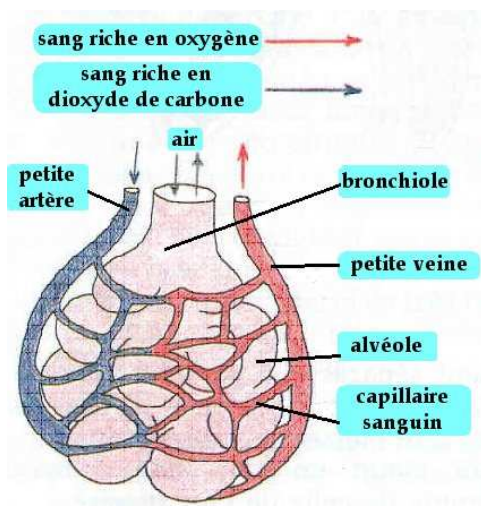
<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/lycee/perez/pulmo/pulmo.htm>

alvéoles pulmonaires



L'intérieur du poumon ressemble à un arbre. Les bronches se séparent en de nombreuses bronchioles et au bout de celles-ci se trouvent une multitude de petits sacs appelés alvéoles pulmonaires.

C'est à l'intérieur de ces alvéoles pulmonaires que l'oxygène va passer dans le sang et se répandre dans tout le corps.



Autour des alvéoles pulmonaires, il y a de nombreux vaisseaux sanguins. Ces vaisseaux emmènent l'oxygène à tous les organes, et récupèrent dans ces organes le gaz carbonique inutile pour le corps. Puis les vaisseaux transportent le gaz carbonique jusqu'aux alvéoles pulmonaires et les poumons rejettent de l'air contenant ce gaz.

La ventilation pulmonaire met en jeu :

- des voies aériennes (fosses nasales, pharynx, larynx, trachée artère, bronches et bronchioles)
- deux poumons alvéolaires (sacs non musculés mais élastiques et solidaires de la cage thoracique dont le volume est modifié de façon réflexe par des contractions de muscles).

Un cycle respiratoire comprend :

- une phase d'expiration (vidage "passif" des poumons) pendant laquelle presque tous les muscles thoraciques sont relâchés.
- une phase d'inspiration active (remplissage "actif" des poumons) pendant laquelle le diaphragme et les muscles intercostaux sont contractés. (le diaphragme est un muscle mince qui sépare le thorax et l'abdomen)

[Visionner le logiciel « pulmo.exe » \(cliquer en page d'accueil 2\)](#)

Les poumons

Ils ne comportent pas de muscles et ne sont que des sacs dont la paroi est maintenue en contact avec la cage thoracique par un liquide à basse pression, appelé liquide pleural. Il se situe entre deux membranes, appelées les plèvres.

Les mouvements respiratoires réguliers qui déterminent le rythme respiratoire, se font de façon inconsciente, ce qui explique que le volume courant d'air échangé est faible (0,5 L) par rapport aux 6 L contenus dans les poumons. Mais l'homme peut, volontairement, réaliser une expiration, une inspiration forcée ou bloquer sa respiration, notamment lors d'une plongée en apnée. Le rythme et l'amplitude des cycles respiratoires est contrôlé en fonction des besoins des organes en nutriments et notamment pour leur approvisionnement en dioxygène. (ex lors d'un effort physique)

La cage thoracique

Elle comprend le sternum et les côtes et son volume varie grâce à la mise en jeu des muscles élévateurs des côtes, des muscles intercostaux et surtout du diaphragme.

[Visionner le logiciel « pulmo.exe » \(cliquer en page d'accueil 3\)](#)

La **cage thoracique** est une région anatomique commune à de nombreux vertébrés, située au niveau du thorax. Ses rôles principaux sont de maintenir en place et protéger certains organes vitaux et structures viscérales.

Chez l'humain et les grands primates la cage thoracique est constituée par plusieurs os :

- Le rachis thoracique composé de 12 vertèbres.
- Les côtes en arrière, latéralement et en avant, au nombre de 12 paires, soit 24 côtes en tout.
- Le sternum

La cavité thoracique contient :

- **Les poumons** latéralement.
- Le **médiastin**, espace situé entre les deux poumons et contenant entre autres le **cœur**, **l'œsophage**, la **trachée**, des **nerfs**, des vaisseaux **lymphatiques** et **sanguins**.

En cliquant sur ce lien, vous trouverez un schéma légendé de la cage thoracique accompagné des définitions des termes de la légende : http://www.infovisual.info/03/025_fr.html