

## Le système respiratoire

### Qu'est-ce qui fait que je respire ?

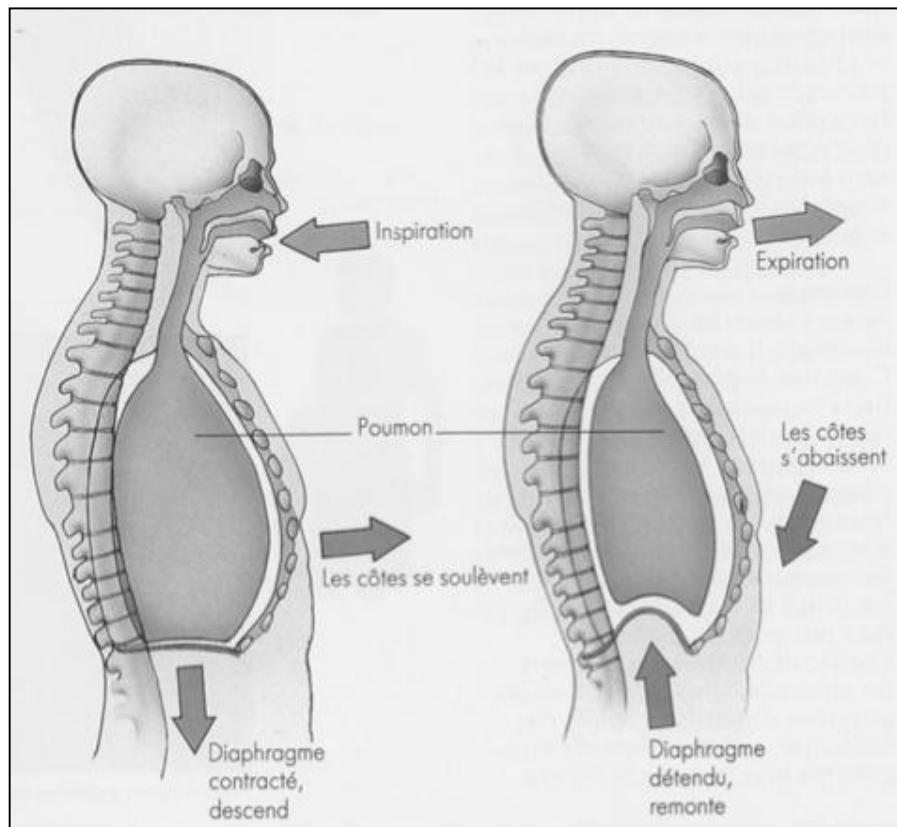
Le poumon est un **organe** qui ne peut pas bouger par lui-même.

Sa paroi extérieure se nomme la **plèvre**. Celle-ci est rattachée aux côtes de la cage thoracique.

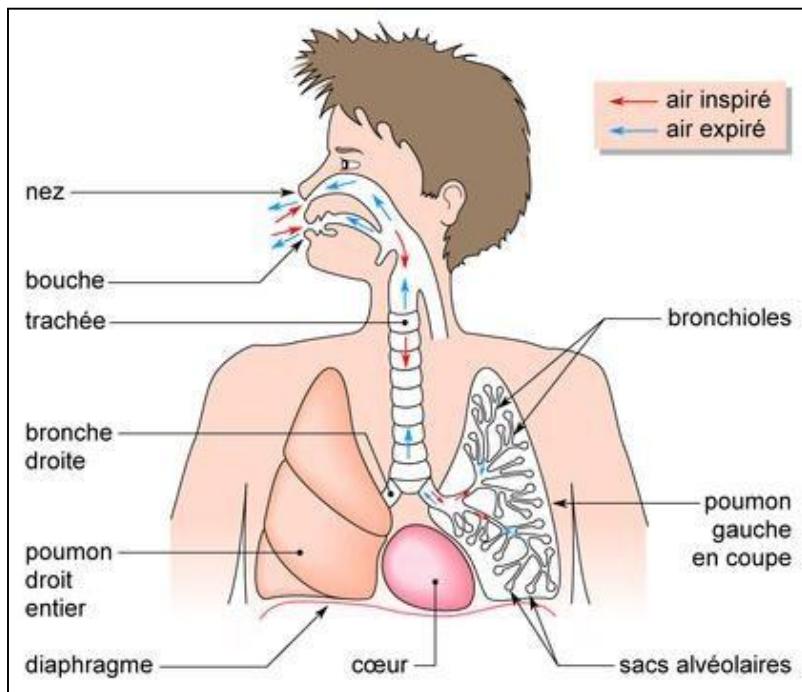
Lors de l'**inspiration**, les côtes se relèvent et le **diaphragme** descend. Il y a ainsi un vide et l'air peut ainsi entrer.

Lors de l'**expiration**, les côtes se referment et le diaphragme remonte. L'air est ainsi expulsé hors du corps. Ce phénomène se produit plusieurs centaines de fois par jour.

- **Cage thoracique** : C'est un ensemble d'os qui protègent les poumons et le cœur.
- **Organe** : C'est quelque chose qui joue un rôle vital dans le corps. Par exemple, les poumons, l'estomac, le cœur, le foie sont tous des organes du corps humain.
- **Plèvre** : Fine peau qui recouvre les poumons et qui est rattachée aux côtes de la cage thoracique.
- **Inhalation** : C'est l'action de faire entrer de l'air dans les poumons.
- **Exhalation** : C'est l'action de faire sortir l'air contenu dans les poumons.
- **Diaphragme** : C'est un muscle large et mince qui lorsqu'il se contracte permet l'inspiration.



## Le système respiratoire



**Les fonctions principales** de ce système sont **d'apporter l'oxygène à notre organisme** (inspiration) et le débarrasser du gaz carbonique (expiration).

Le système respiratoire est composé de différentes parties qui jouent un rôle important lors de la respiration : Le nez, la bouche, la trachée, les bronches, les bronchioles, les alvéoles pulmonaires et les poumons.

### Déroulement :

L'air entre dans notre corps par la bouche et par le nez. Puis il descend vers les poumons par le **pharynx** et le **larynx** et ensuite par la **trachée** artère. Celle-ci se divise en deux tubes de plus en plus fins, **les bronchioles**, qui se terminent elles-mêmes en **alvéoles** où le sang et le gaz entrent en contact. Les échanges chimiques s'effectuent alors.

La respiration résulte d'une contraction musculaire. L'inspiration se produit quand se contractent deux groupes de muscles, **le diaphragme**, qui sépare le torse de l'abdomen, et les muscles intercostaux, situés sous les côtes. Leur contraction augmente le volume de la cage thoracique et provoque la dilatation des poumons dans lesquels l'air s'engouffre. Lorsque les muscles se décontractent, les poumons se dégonflent en expulsant l'air : c'est l'expiration.

#### ■ Le nez :

C'est la principale porte d'entrée pour l'air dans le corps. Il a pour fonction de nettoyer l'air inspiré en retenant, grâce à un mucus collant, certains microbes et particules. Le nez agit donc comme une sorte de filtre qui retient les impuretés. Ce filtre est composé de minuscules poils mobiles, appelés cils, faisant office de système de nettoyage naturel.

#### ■ La trachée artère :

C'est un conduit qui permet à l'air de se rendre jusqu'aux bronches.

#### ■ Les bronches :

C'est un conduit qui permet à l'air d'entrer et de ressortir des poumons. C'est également un prolongement de la trachée.

- Les bronchioles :

C'est un petit système de branches qui partent des bronches et qui se terminent par les alvéoles pulmonaires.

- Les alvéoles pulmonaires :

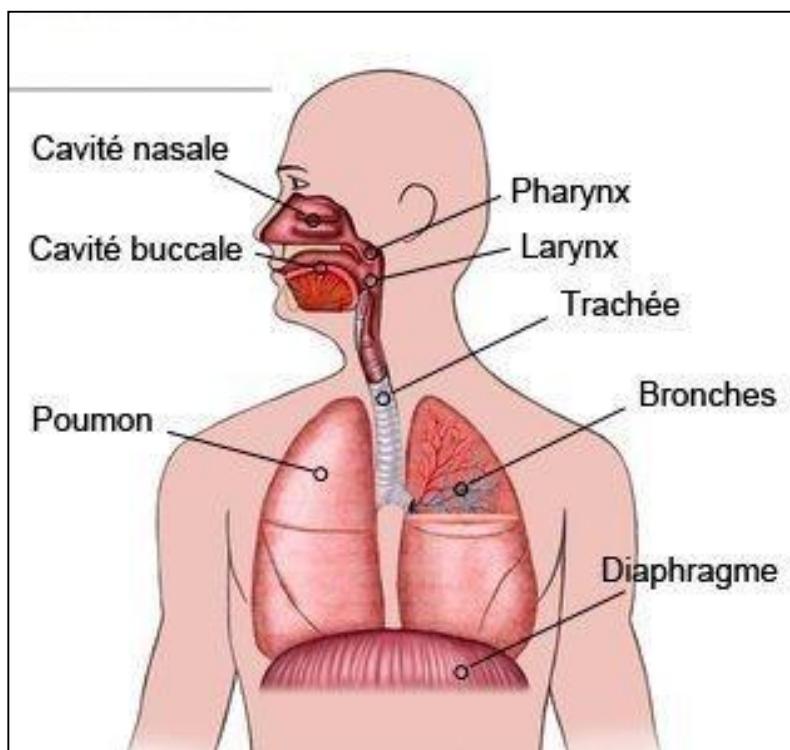
C'est l'endroit où se font les échanges gazeux entre le sang et l'air dans tes poumons. Ce sont des petites poches d'air.

- Le pharynx :

C'est la partie qui relie les fosses nasales au larynx et la bouche à l'œsophage (Conduit qui permet à la nourriture de se rendre à l'estomac). Cette partie est communément appelée la **gorge** et c'est l'intersection qui sépare le conduit de l'air et de la nourriture.

- Le larynx :

Cette partie du système respiratoire relie le pharynx à la trachée et abrite également les cordes vocales (ce qui nous permet de parler). Il protège les voies respiratoires contre les corps étrangers qui peuvent empêcher l'air de circuler librement.



## Le rôle des alvéoles pulmonaires.

Les **poumons** se composent des centaines de millions d'**alvéoles pulmonaires**. C'est par les **capillaires** des alvéoles que l'oxygène passe dans le sang et est, par la suite acheminé dans le corps. Le gaz carbonique, lui, emprunte le chemin inverse et retourne dans les alvéoles d'où il sera évacué lors de l'expiration.

Les poumons renferment des milliers d'alvéoles pulmonaires qui ont comme rôle de purifier le sang qui circule tout autour d'elles.

Autour des alvéoles pulmonaires, il y a de très petits **vaisseaux** sanguins. Ces petits vaisseaux sanguins sont reliés au cœur. Le sang qui y circule est impur, c'est-à-dire qu'il est chargé de gaz carbonique, un déchet mortel pour notre corps. C'est alors que les alvéoles entrent en jeu. À ce moment, les alvéoles sont remplies d'air gorgé d'**oxygène** et l'échange se produit. Le sang libère son **gaz carbonique** et il l'envoie dans les alvéoles et les alvéoles libèrent leur oxygène et l'envoient dans le sang.

- **Vaisseaux :**

Ce sont de petits canaux dans lesquels circule le sang.

- **Oxygène (O):**

C'est un gaz incolore nécessaire à l'organisme pour fonctionner et qui se retrouve dans l'air ambiant.

- **Gaz carbonique (CO) :**

C'est un gaz incolore qui provient de l'activité du corps et qui est hautement toxique pour l'organisme.

## La respiration et la parole

La parole est aussi produite par le système respiratoire. L'air qui entre dans les poumons et qui en sort par la trachée passe entre deux solides cordons nacrés dans le larynx (caisse de résonnance). Ce sont les cordes vocales.

Les sons sont produits par le passage de l'air, qui fait vibrer les cordes.

- Plus elles sont tendues, plus les vibrations sont rapides et plus le son est aigu.
- Plus elles sont détendues, plus le son est grave.
- Plus la force avec laquelle l'air est expulsé est grande, plus le volume de la voix augmente.

Quand nous parlons, ces sons sont modifiés par les positions de la langue, des dents, des joues et des lèvres.

L'alvéole pulmonaire

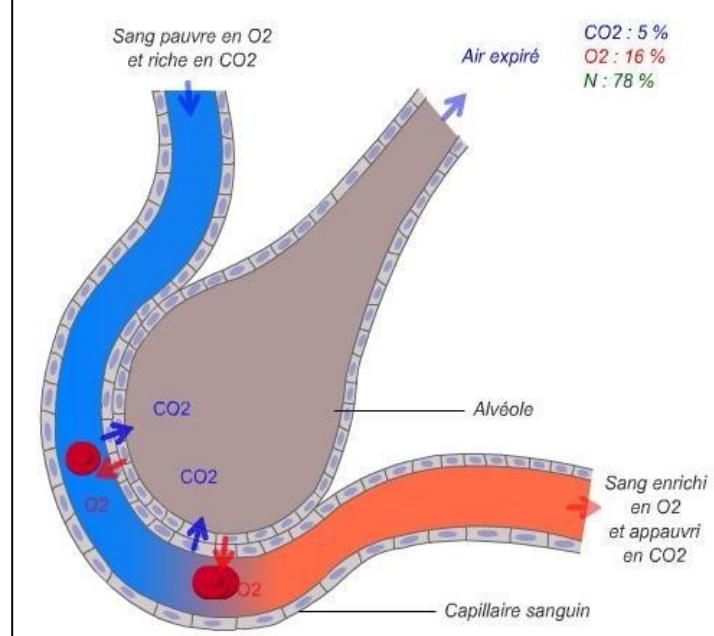
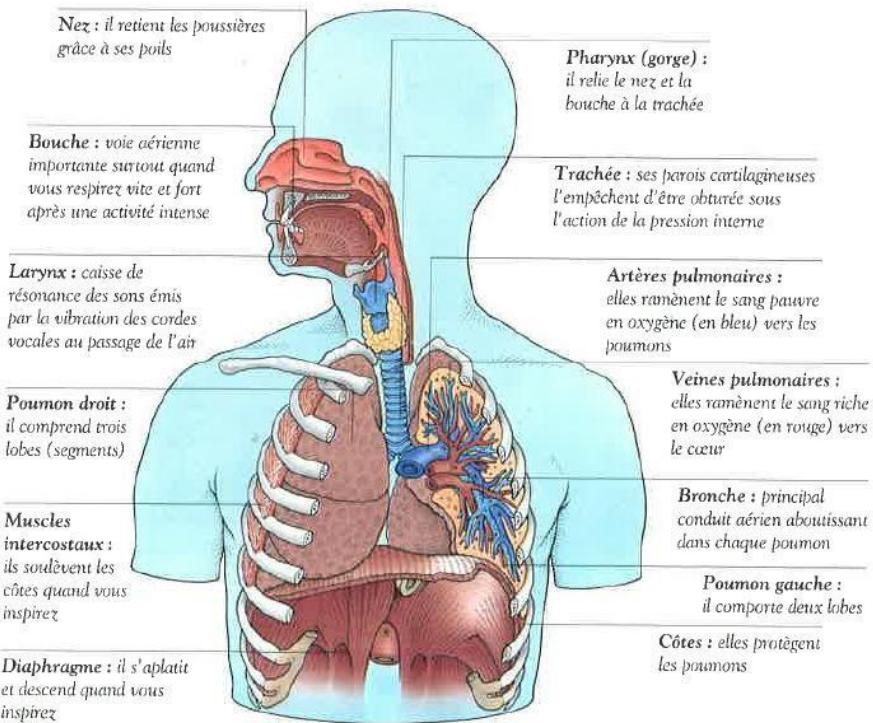
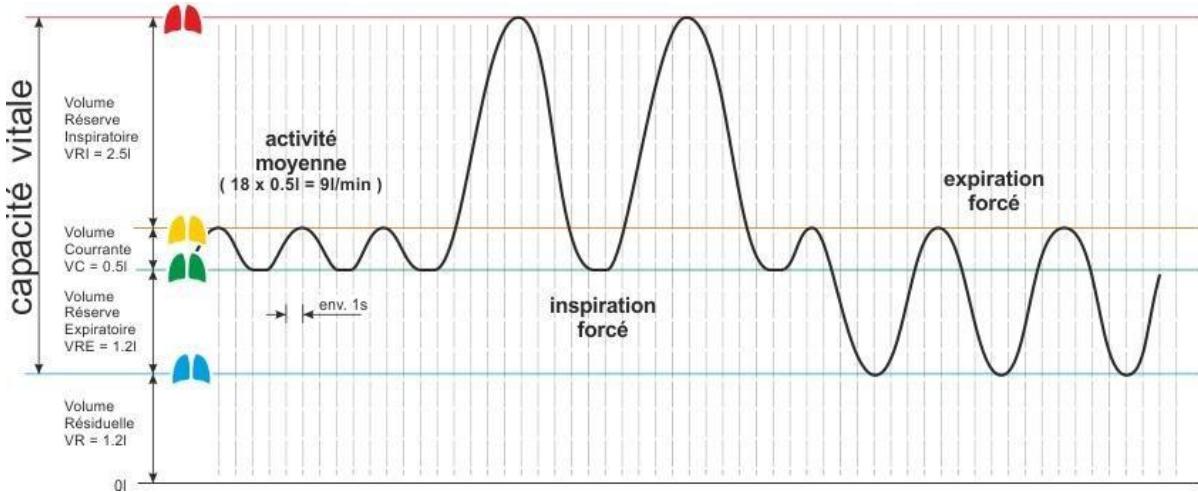


Schéma supplémentaire :



## Le volume d'air mobilisé



Chez un adulte, la quantité d'air qui entre et qui sort est de 0,5 litres par mouvement respiratoire. Le nombre d'inspirations ou d'expirations par minute est de 10 environs.

## Quantité d'oxygène et de gaz carbonique dans l'air

| POUR 100 L D'AIR                  | AIR ENTRANT DANS LES POUMONS<br>(INSPIRATION) | AIR SORTANT DES POUMONS<br>(EXPIRATION) |
|-----------------------------------|---|---|
| Oxygène (O <sub>2</sub> )         | 21 litres                                     | 16 litres                               |
| Gaz carbonique (CO <sub>2</sub> ) | Très faible (0,03 litre)                      | 4 à 5 litres                            |

- L'air expiré contient moins d'oxygène et plus de gaz carbonique que l'air inspiré.
- C'est le rôle de la ventilation : Amener l'air au niveau des alvéoles où il va perdre une partie de son oxygène et s'enrichir en gaz carbonique. Ces modifications sont inverses de celles subies par le sang qui circule au contact des alvéoles : il s'enrichit en oxygène et y laisse une partie de son gaz carbonique.