

LA RESPIRATION

DEFINITION DE L'INSPIRATION ET DE L'EXPIRATION

La **ventilation pulmonaire** correspond aux échanges gazeux entre les poumons et l'air ambiant. Elle s'effectue grâce à l'alternance d'inspiration (entrée d'air) et d'expiration (sortie d'air).

→ **L'inspiration est un phénomène actif :**

Il y a contraction des muscles intercostaux et du muscle diaphragme, ce qui agrandit la cage thoracique et augmente son volume.

Les poumons suivent le mouvement des côtes, et se dilatent. (Côtes soulevées -> diaphragme baissé)

L'air arrive dans les alvéoles pulmonaires.

→ **L'expiration est un phénomène passif :**

Les muscles intercostaux et le muscle diaphragme se relâchent, ce qui entraîne la descente des côtes.

Grâce à leur élasticité, les poumons reviennent à leur volume initial et expulsent leur contenu.

Le volume d'air (ou volume courant) entrant et sortant des poumons à chaque inspiration et expiration normales est d'environ 0,5L

COMPOSITION DE L'AIR INSPIRÉ ET DE L'AIR EXPIRÉ

La composition de l'air est un mélange de gaz : **Diazote** (N₂) + **dioxygène** (O₂) + **dioxyde de carbone** (CO₂)

COMPOSITION DE L'AIR	% INSPIRÉ	% EXPIRÉ	OBSERVATIONS
Diazote N ₂	79%	79%	Le corps n'en a pas besoin
Dioxygène O ₂	21%	16%	Le corps en a besoin
Dioxyde de carbone CO ₂	0,03%	5%	Le corps en fabrique et le rejette.

La fonction respiratoire permet :

- **La collecte de dioxygène pour les cellules** du corps d'où la quantité moindre d'O₂ à l'expiration par rapport à l'inspiration.
- **L'élimination du dioxyde de carbone produit par nos cellules** d'où la quantité plus importante de CO₂ à l'expiration par rapport à l'inspiration.

L'organisme n'utilise pas le Diazote de l'air, c'est pourquoi les pourcentages sont semblables à l'expiration et à l'inspiration.

COMPOSITION AVANT ET APRES PASSAGE DANS LES POUMONS

Le sang **entre** dans les poumons riche en CO₂ (sang carbonaté → bleu)

Le sang **sort** des poumons riche en O₂ (sang oxygéné → rouge)

INDICATION DE L'ORIGINE DU CO₂ SANGUIN

Au niveau de la cellule, les nutriments issus de la digestion sont dégradés en présence d'O₂. Cette réaction produit de l'énergie et des déchets tels que CO₂ qui passent dans le sang. L'essentiel du CO₂ est ensuite transporté par les globules rouges contenus dans le sang jusqu'aux alvéoles pulmonaires, puis éliminée lors de l'expiration.

INDICATION DU DEVENIR DE L'O₂ SANGUIN

L'O₂ provenant de l'air que nous inspirons passe dans le sang au niveau des alvéoles pulmonaires. Le gaz O₂ est transporté par les globules rouges jusqu'aux cellules du corps pour assurer leur respiration.

ROLE DU SANG DANS LES ECHANGES PULMONAIRES

Dans les vaisseaux sanguins :

- Le **dioxygène O₂** est transporté par l'hémoglobine (pigment rouge contenu dans les hématies) et conduit jusqu'aux cellules. Cette combinaison s'appelle **oxyhémoglobine**.
- Le **dioxyde de carbone CO₂** est transporté par l'hémoglobine et conduit jusqu'aux alvéoles pulmonaires. Cette combinaison s'appelle **carbohémoglobine**.

L'APPAREIL RESPIRATOIRE



