

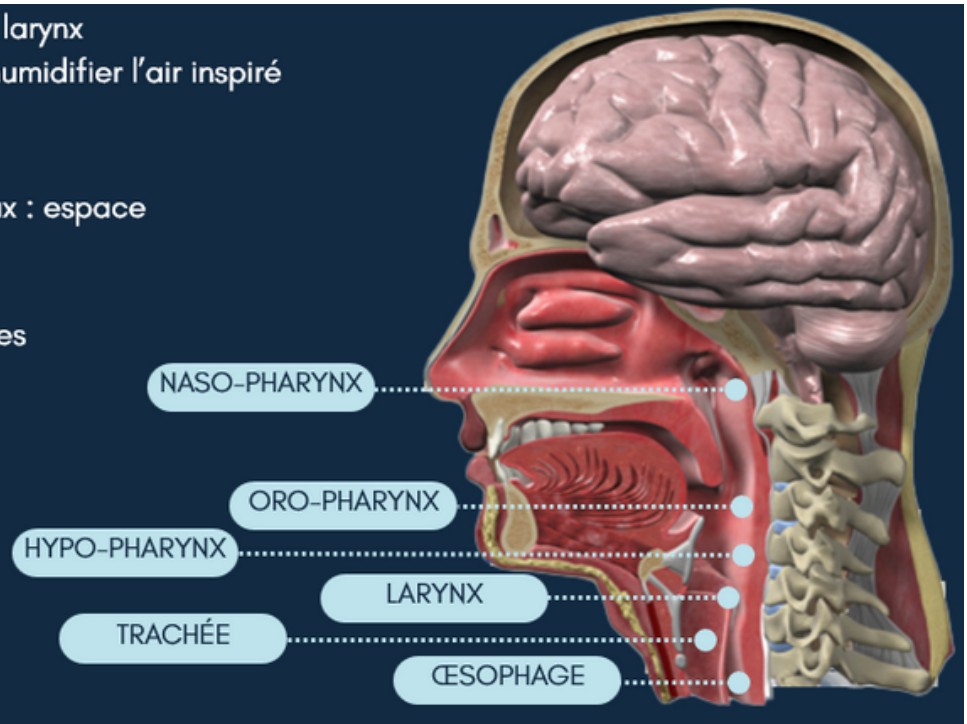
M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE



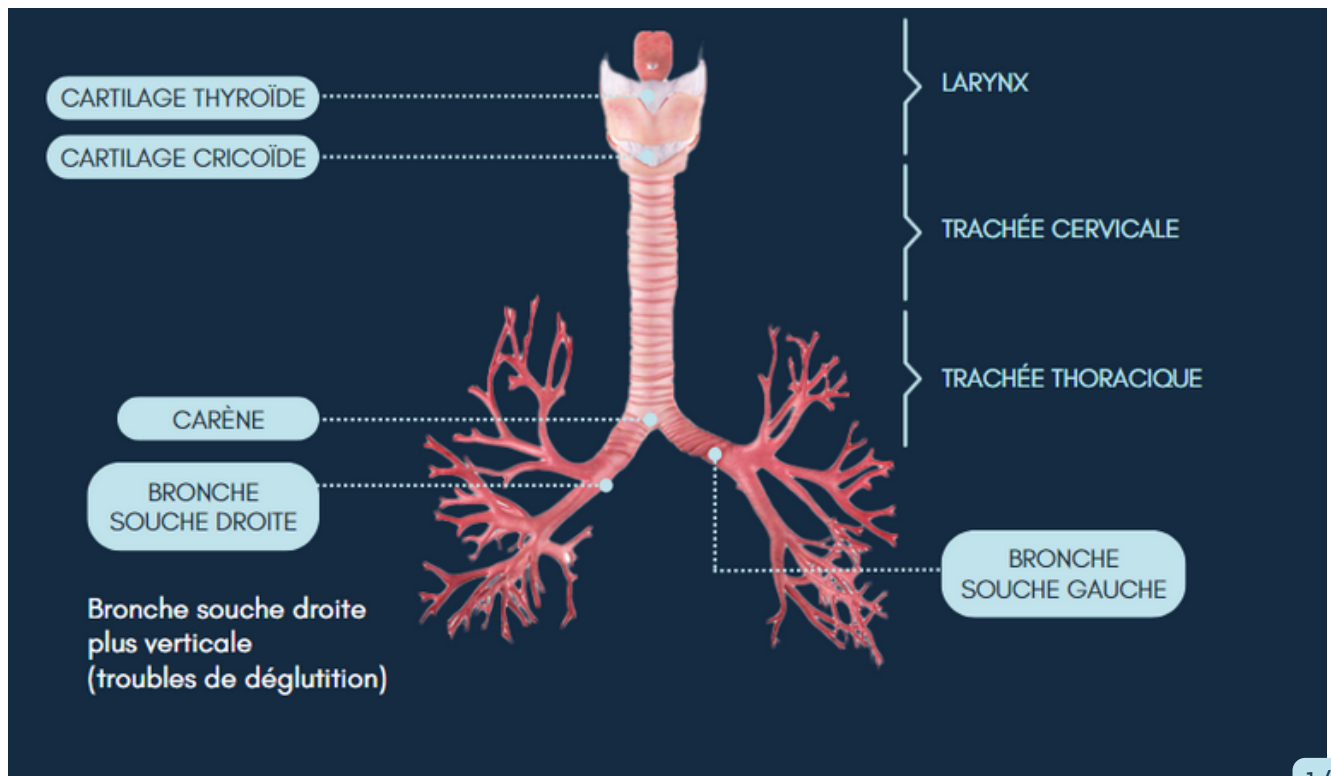
Rappels anatomiques et physiopathologie respiratoire

Anatomie respiratoire : voies aériennes supérieures

- Nez, bouche, pharynx, larynx
Filtrer, réchauffer, et humidifier l'air inspiré
- Pas d'échanges gazeux : espace mort
- Résistances importantes au passage de l'air



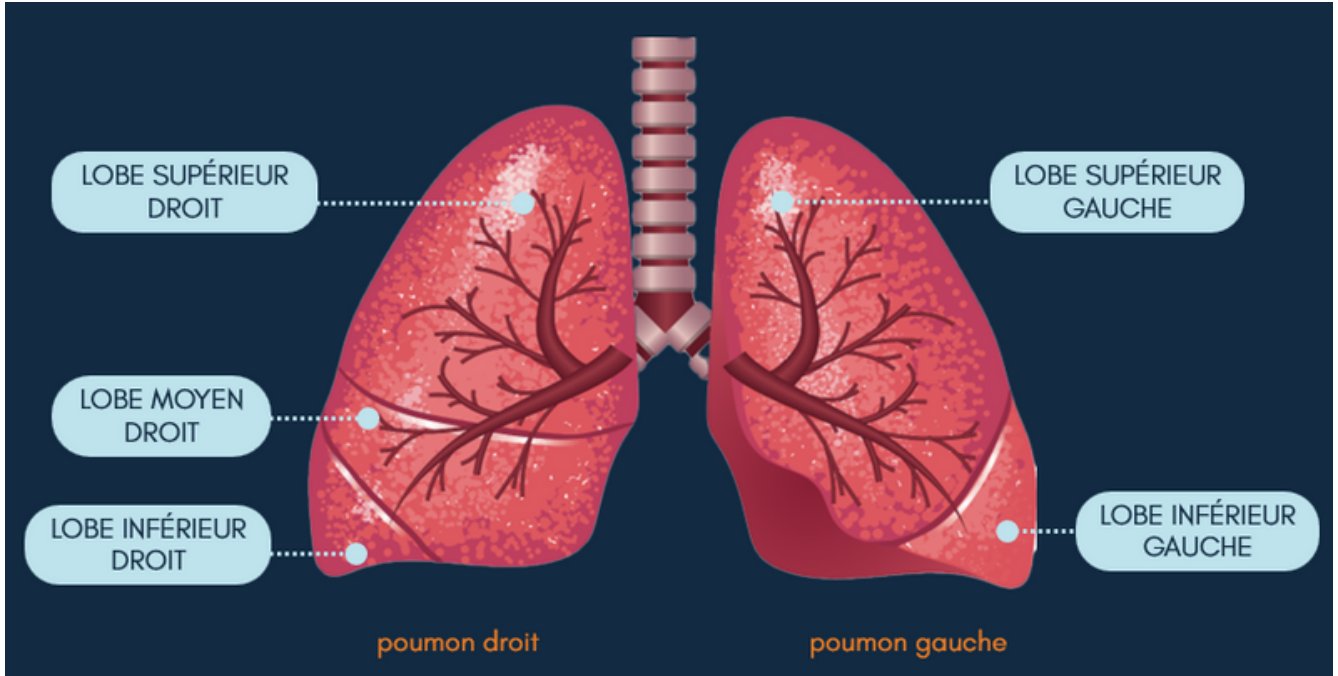
Anatomie respiratoire : voies aériennes inférieures



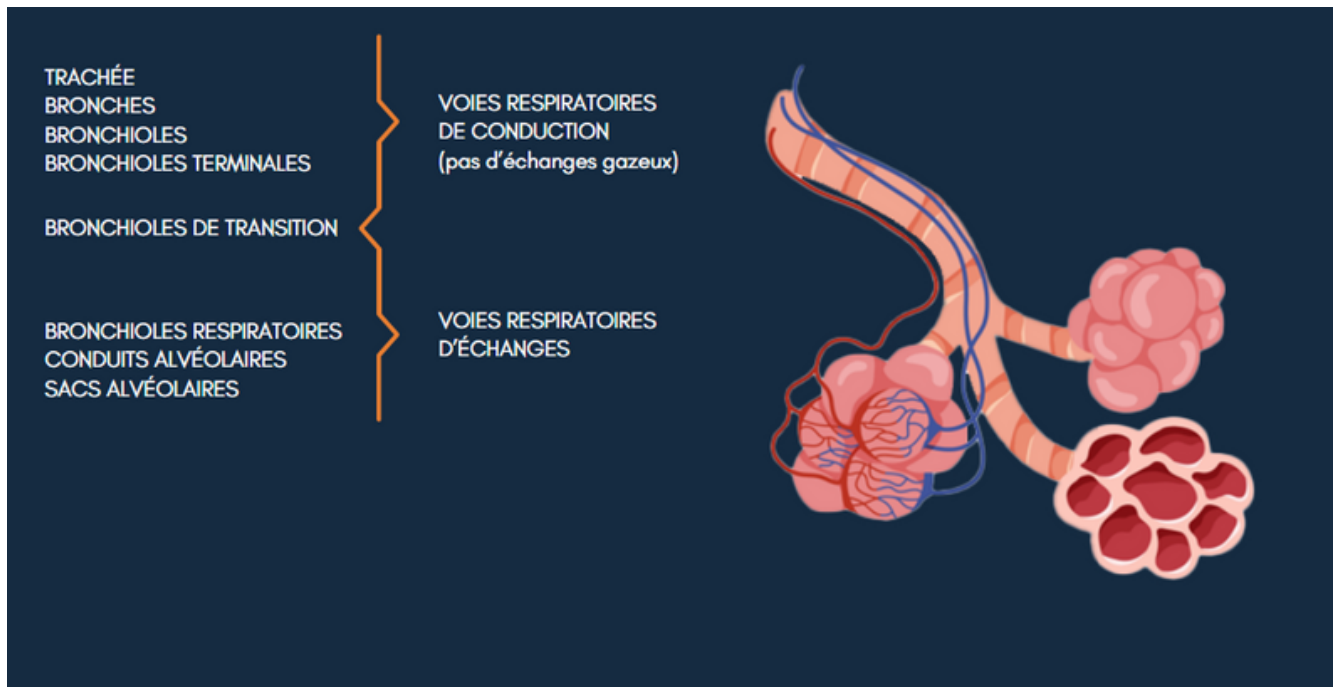
M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE



Anatomie respiratoire : poumons



Anatomie respiratoire : bronchioles et alvéoles



Physiologie respiratoire par répartition alvéolaire :

- **APEX** : au repos volume élevé, avec peu de variation de volume, peu d'échange gazeux
- **BASE** : au repos bas volume, avec grande variation, échange gazeux +++



M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE



Physiologie respiratoire : appareil respiratoire

- Commande nerveuse : centrale et périphérique
- Cage thoracique
- Muscles respiratoires :
 - Inspiratoires : diaphragme, ICE, SCOM, scalènes
 - Expiratoires : abdominaux, ICI
- Plèvre : avec feuillet viscéral et pariétal
- Poumons comportant les voies aériennes et les alvéoles

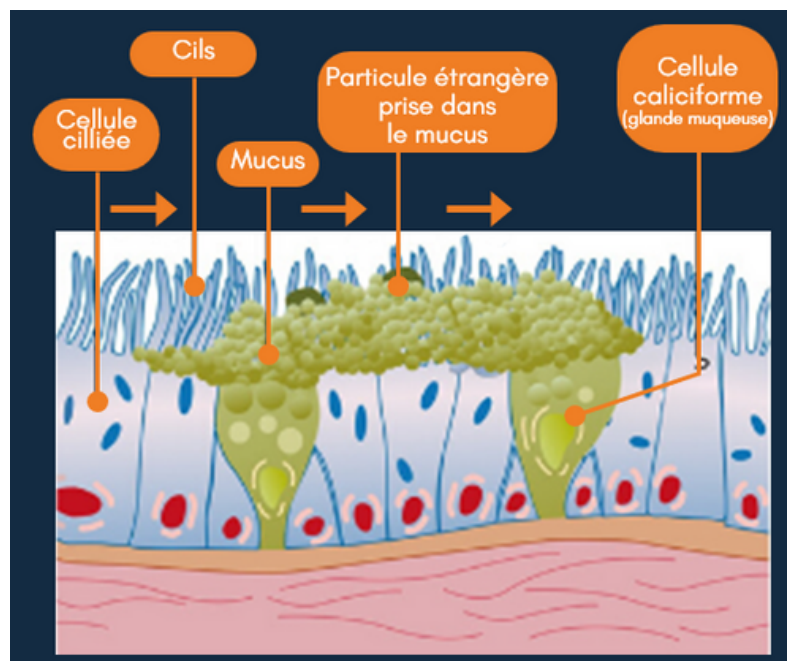
L'ensemble de ces systèmes permet un déplacement des gaz respiratoires de l'extérieur vers le poumon et inversement

Physiologie respiratoire : contrôle de la respiration

- Sous contrôle du tronc cérébral : automatique et volontaire
- Régulation par :
 - Récepteurs centraux et périphériques qui sont sensibles au pH, PaO₂ et PaCO₂
 - Récepteurs pulmonaires et pharyngés sensibles au mouvement et étirement
- Influencée par des facteurs comportementaux intrinsèques ou extrinsèques comme le stress, soupir, bâillement...

Physiologie respiratoire : tapis muco-ciliaire

- Epithélium bronchique se compose de 2 types de cellules : ciliées et sécrétrices
- Mucus se compose de 2 phases :
 - Phase sol : fluide et au contact des cils vibratiles
 - Phase gel : plus épaisse, qui doit être propulsée vers oropharynx
- Permet des déplacements du mucus entre 0,4mm/min à 20mm/min
- On en produit de 50 à 150 ml/jr

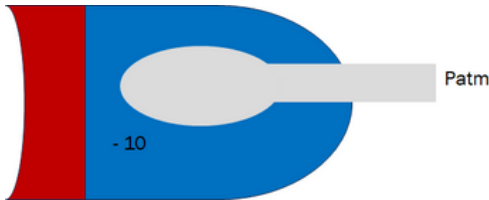


M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE



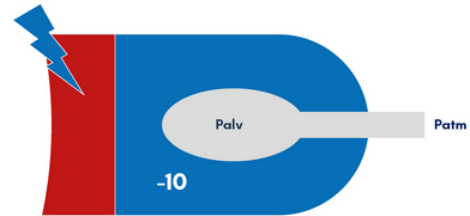
Mécanique ventilatoire

Physiologie respiratoire : équilibre du système



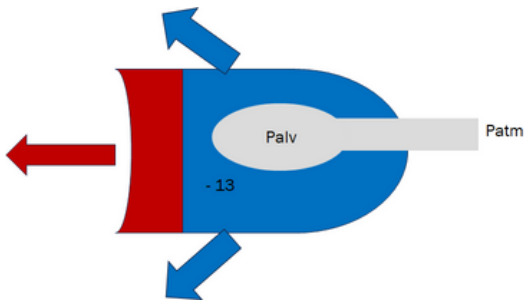
Système à l'équilibre :
pas de différentiel de pression
donc pas de mouvement aérique
 $Palv = Patm$

Physiologie respiratoire : inspiration



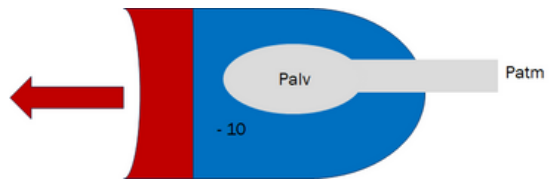
Inspiration débute par un influx
nerveux au niveau du diaphragme

Physiologie respiratoire : inspiration



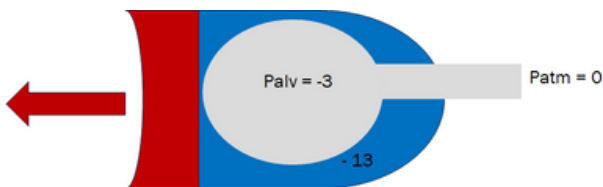
Qui va augmenter le volume
thoracique et ainsi diminuer
la pression pleurale

Physiologie respiratoire : inspiration



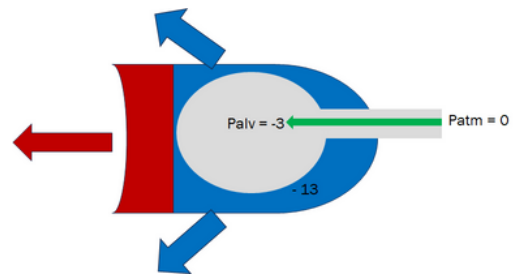
Engendrant une contraction
diaphragmatique

Physiologie respiratoire : inspiration



Augmentant ainsi le volume pulmonaire
et créant une dépression alvéolaire

Physiologie respiratoire : inspiration

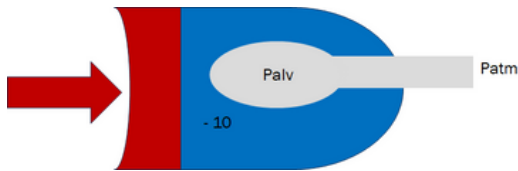


Entrée d'air

M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE

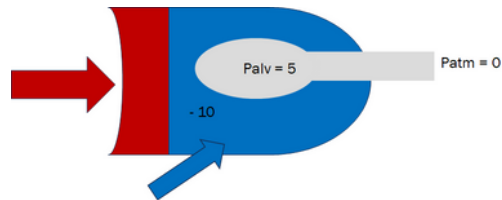


Physiologie respiratoire : expiration



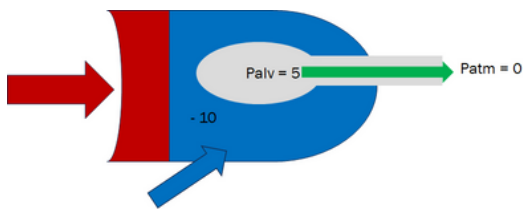
Physiologiquement passive, due à un relâchement musculaire du diaphragme

Physiologie respiratoire : expiration passive

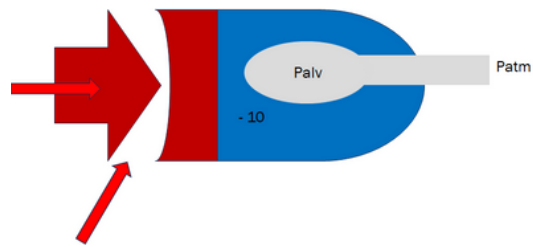


Cage thoracique revient à sa position de repos, engendrant une inversion du gradient de pression $Palv > Patm$

Physiologie respiratoire : expiration active | Physiologie respiratoire : expiration active

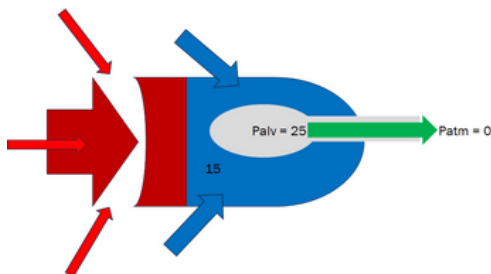


Gradient de pression devient donc positif dans le sens de la sortie d'air
Volume d'air restant dans le poumon :
Capacité Résiduelle Fonctionnelle (CRF)



Sur commande volontaire, fortement due à la contraction abdominale

Physiologie respiratoire : expiration active



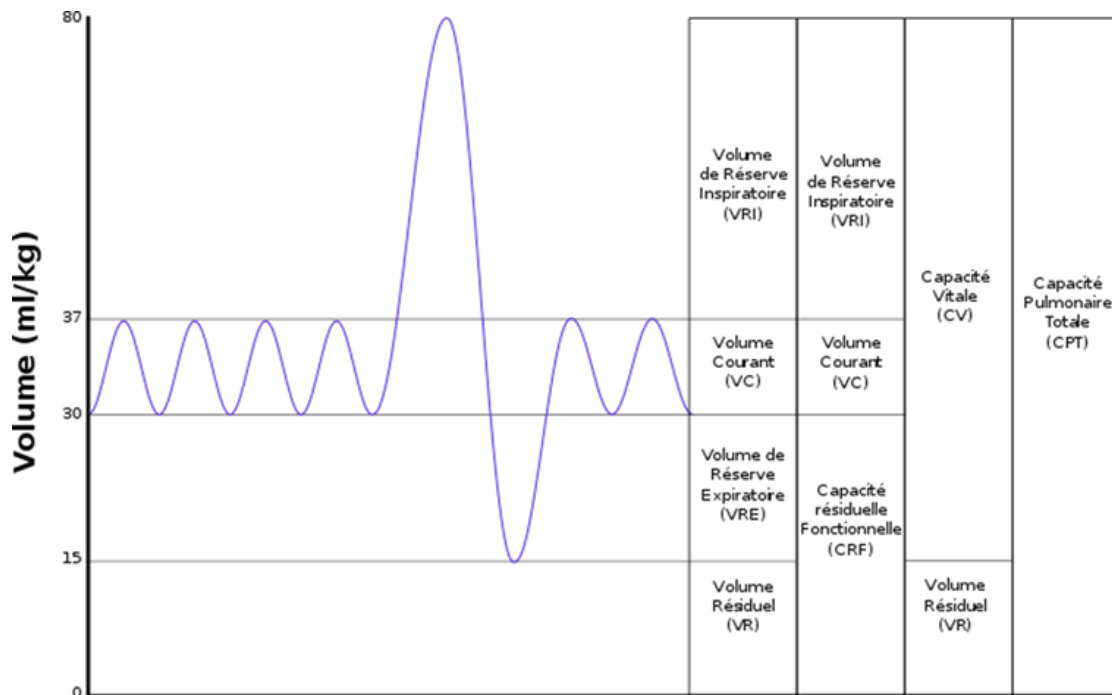
Ce qui va augmenter la pression thoracique, engendrant un gradient de pression encore plus positive, et donc une sortie d'air majorée

M1 - MÉCANIQUE RESPIRATOIRE



Mécanique ventilatoire

Physiologie respiratoire : les différents volumes pulmonaires



- CPT environ 6000mL
- CV : 80% CPT
 - Vt : 15% CV
 - VRI : 60% CV
 - VRE : 25% CV

Capacité Résiduelle Fonctionnelle (CRF) :

- Volume qui reste dans le poumon à la fin d'une expiration passive physiologique
- Dans ce volume se font les échanges gazeux
- Volume courant ne sert qu'à renouveler la CRF

Débit expiratoire de pointe : savoir si l'expiration active est efficace