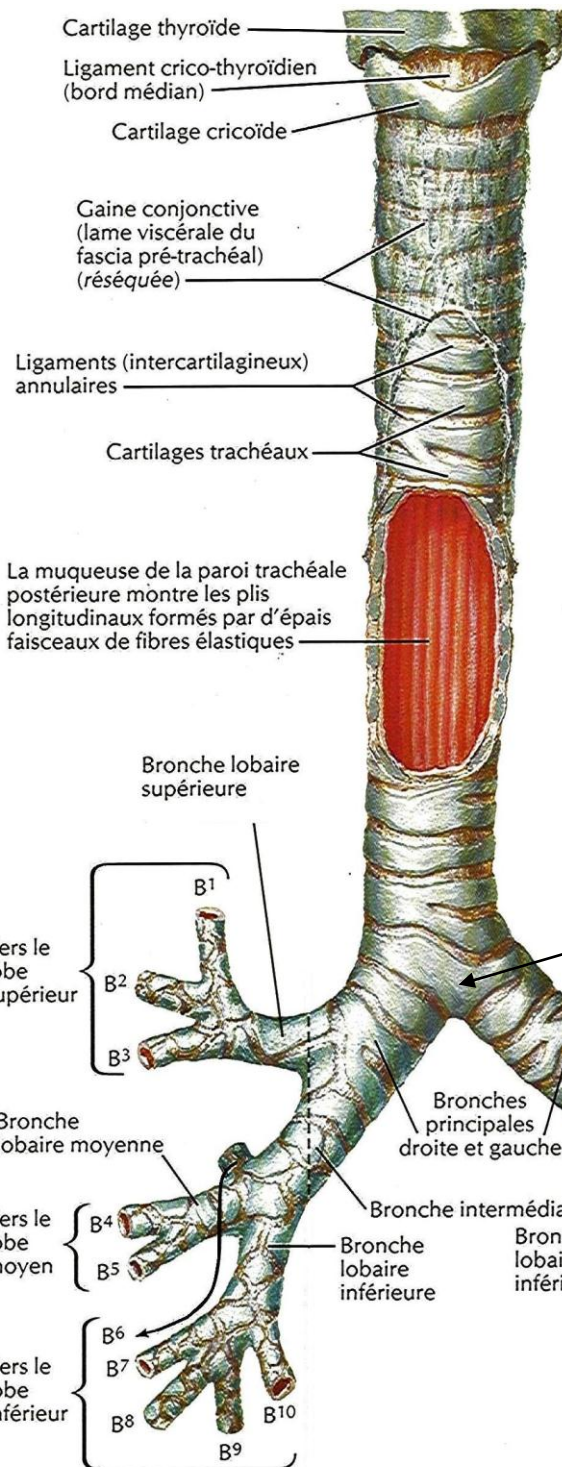


# L'appareil respiratoire.



L'appareil respiratoire comporte : les voies aérifères supérieures, les voies aérifères inférieures (l'arbre bronchique), les poumons, la plèvre et les muscles inspiratoires (diaphragmes et les autres muscles de la cage thoracique)

Du point de vu fonctionnel on distingue l'appareil ventilatoire qui assure la ventilation (entrée et sortie de l'air) inspiration et expiration. Et l'appareil respiratoire qui englobe la ventilation, les échanges gazeux alvéolaires, le transport des gaz dans le sang et les échanges gazeux tissulaires.

## I. Trachée et bronches :

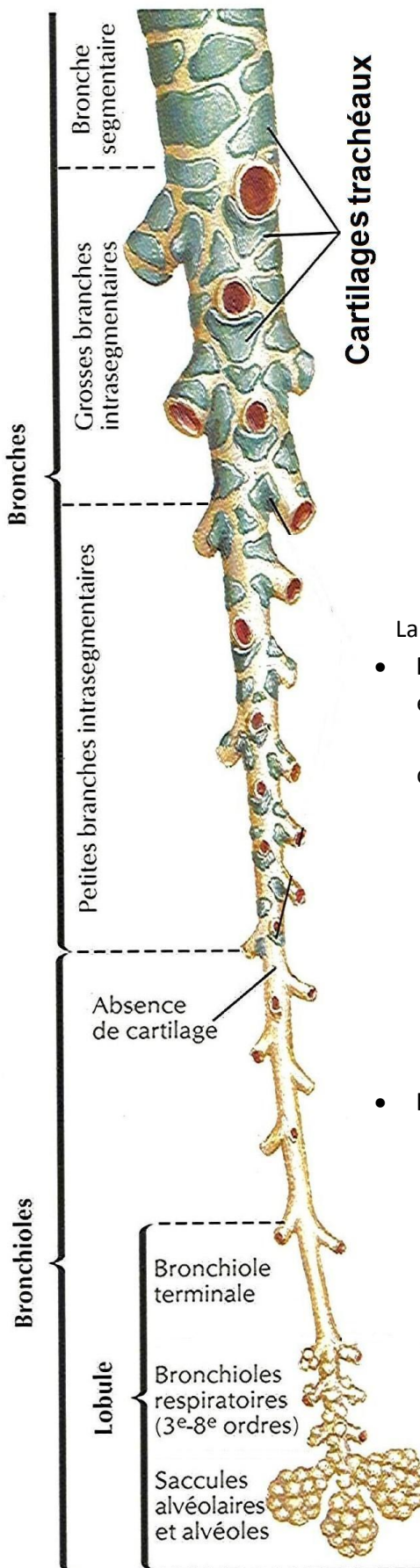
La trachée est un conduit aérifère, fibro-cartilagineux, elle fait suite au larynx en regard de C6, parcourt la partie inférieure du cou et se termine dans le thorax, où elle se divise, en regard de D5-D6, en deux branches, appelées **bronches souches** ou bronches **principales** droite pour le poumon droit et gauche qui ventile le poumon gauche. *Le point de division trachéale est appelé Carène*

La trachée mesure 12 cm de longueur et 2 cm de diamètre en moyenne et comporte entre 15 et 20 anneaux cartilagineux.

Chaque bronche principale se divise dans le parenchyme pulmonaire en bronches lobaires, puis en bronches segmentaires. Les bronches lobaires ventilent les lobes pulmonaires et les bronche segmentaires ventilent chacune un segment pulmonaire.

**Au niveau du poumon droit :**

La bronche souche (principale) droite se divise en trois bronches lobaires :



- **bronche lobaire supérieure :**
  1. bronche segmentaire supérieure ou apicale. (B1)
  2. bronche segmentaire antérieure ou ventrale. (B3)
  3. bronche segmentaire postérieure dorsale. (B2)
- **bronche lobaire moyenne :**
  1. bronche segmentaire externe ou latérale. (B4)
  2. bronche segmentaire interne médiale. (B5)
- **bronche lobaire inférieure :**
  1. bronche segmentaire apicale (postérieure) de Nilson (B6)
  2. bronche segmentaire para cardiaque (ou médio-basale) (B10)
  3. bronche segmentaire antéro-basale. (B7)
  4. bronche segmentaire postéro-basale. (B9)
  5. bronche segmentaire latéro-basale. (B8)

Les dernières bronches (B7, B8, B9 et B10) forment la pyramide basale.

**Au niveau du poumon gauche :**

La bronche souche (principale) gauche se divise en deux bronches lobaires

- **bronche lobaire supérieure :** équivalente aux bronches lobaires supérieure et moyenne du poumon droit, cette bronche se divise en deux :  
Bronche Culminale (culmen = sommet) et Bronche linguale (à la forme d'une langue).

**La bronche Culminale donne 2 branches :**

1. bronche segmentaire supéro-postérieure ou apico-dorsale (correspond aux bronches segmentaires supérieure et postérieure du poumon droit). (B1 + B2)
2. bronche segmentaire antérieure. (B3)

**La bronche linguale se divise en :**

1. bronche segmentaire supérieure. (B4)
  2. bronche segmentaire inférieure. (B5)
- **bronche lobaire inférieure :**
    1. bronche segmentaire apico-basale de Nilson. (B6)
    2. bronche segmentaire antéro-basale. (B10)
    3. bronche segmentaire latéro-basale. (B8)
    4. bronche segmentaire postéro-basale. (B9)
    5. bronche segmentaire antéro basale (B7)

Chaque bronche segmentaire se divise en grosses bronches inter-segmentaire, puis en petites bronches inter segmentaires qui se divisent en fin en **Bronchioles** de moins de 1 mm de diamètre et dépourvues de cartilage (absence de cartilage). Les bronchioles se ramifient de la même façon jusqu'aux bronchioles de 8<sup>ème</sup> ordre qui se termine par un renflement, appelé sac alvéolaire, lieu des échanges gazeux (respiration). La bronchiole qui ventile un lobule pulmonaire s'appelle bronchiole terminale dite bronchiole respiratoire de 1er ordre.

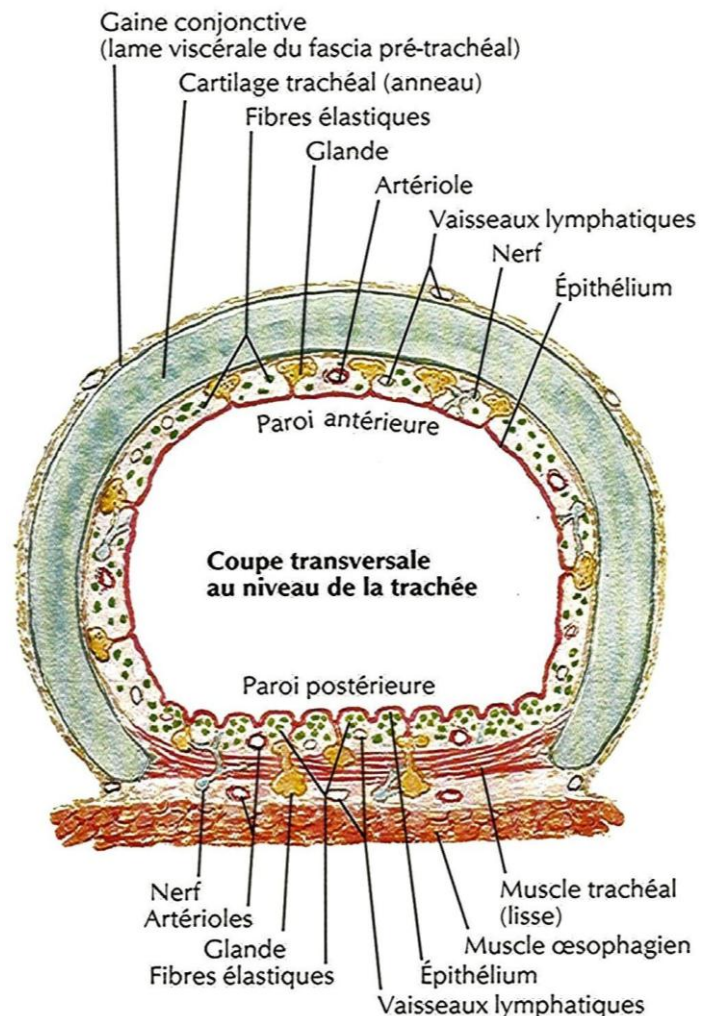
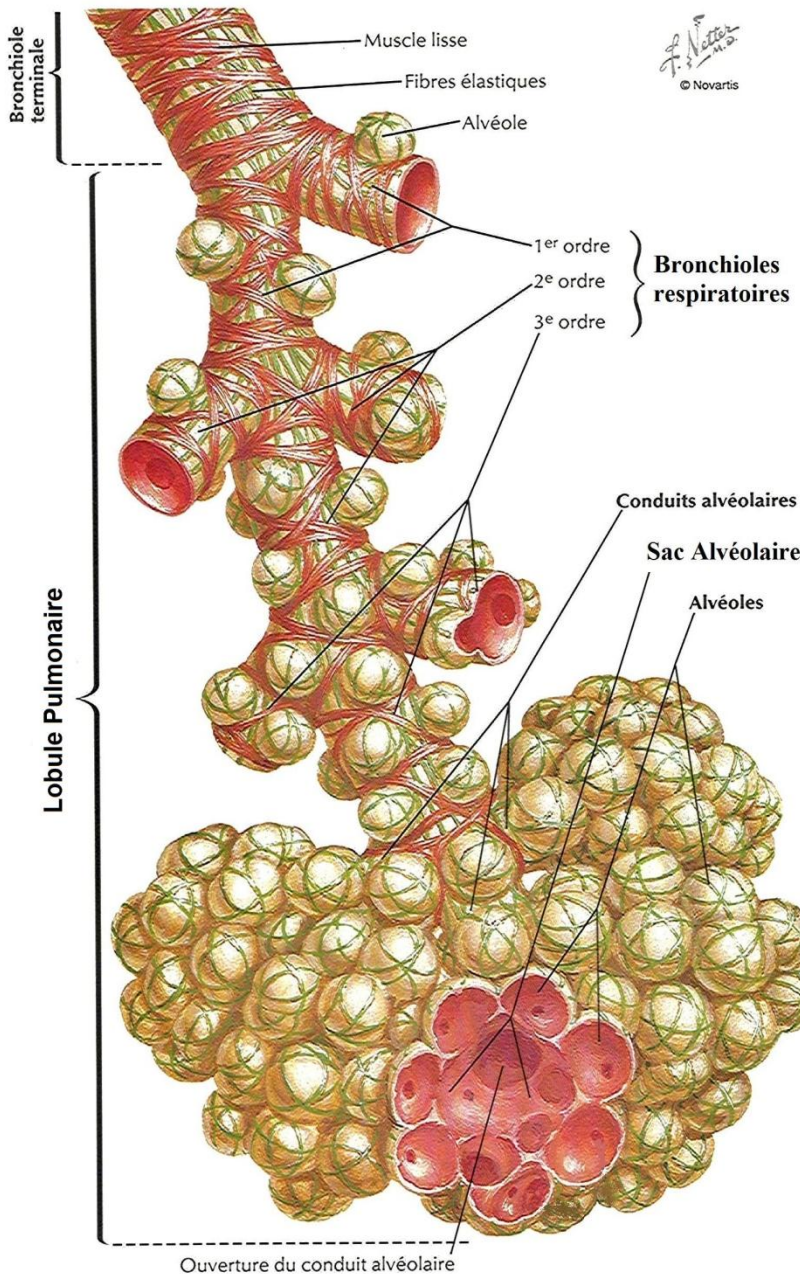
Le lobule pulmonaire est l'unité fonctionnelle du poumon, à son niveau, commence l'apparition des

alvéoles, implantés sur les bronchioles intra-lobulaires ou bronchioles respiratoires, les dernières bronchioles du 6<sup>ème</sup>, 7<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> ordres se terminent par des sacs alvéolaires.

**Les alvéoles sont le lieu des échanges gazeux, entre l'air et le sang.**

### A. Structure de la trachée :

La trachée est composée d'anneaux cartilagineux superposés, réunis par des ligaments fibreux annulaires intercalés entre les anneaux trachéaux.



- Les anneaux et leurs ligaments forment la charpente élastique de la trachée.
- Les anneaux trachéaux sont incomplets, en fer à cheval, se terminant en arrière par des bords libres qui donnent insertion au muscle trachéal (lisse), qui s'étend le long de la trachée, ce muscle prend la forme d'une lame musculaire dorsale, qui rend la trachée aplatie dans sa face dorsale.

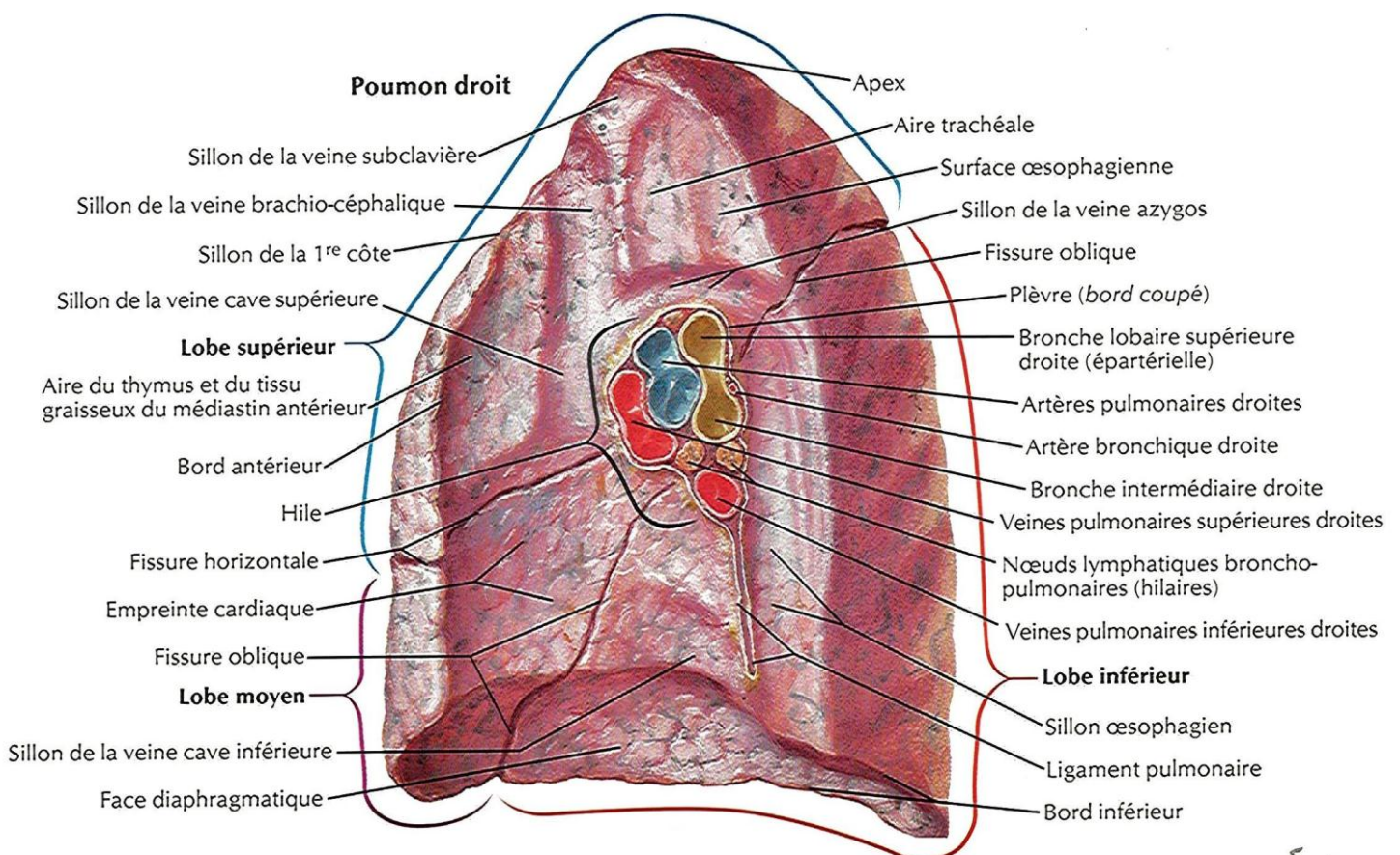
- La muqueuse trachéo-bronchique présente : un chorion riche en glandes qui sécrètent le mucus trachéal tapissé par un épithélium formé par une seule couche de cellules prismatiques présentant des cilles qui se prolongent dans la lumière de la trachée et des bronches.

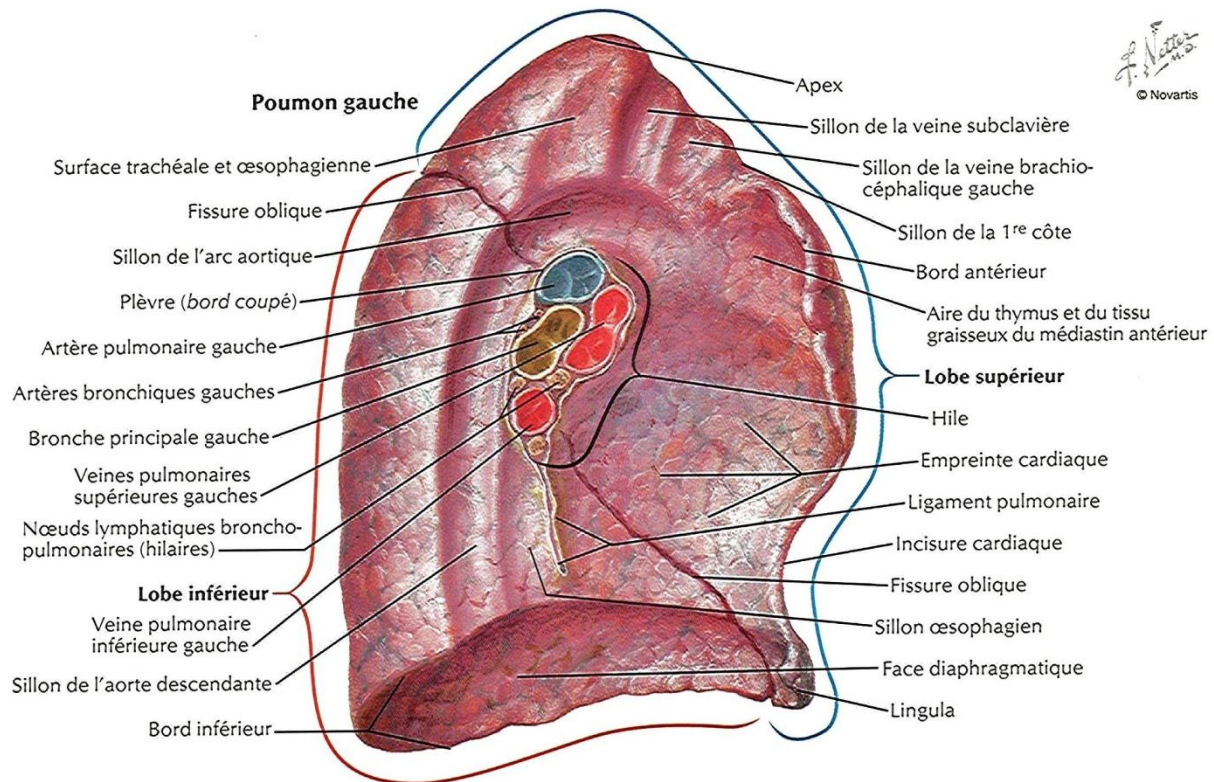
## II. Les poumons :

### A. Morphologie & topographie :

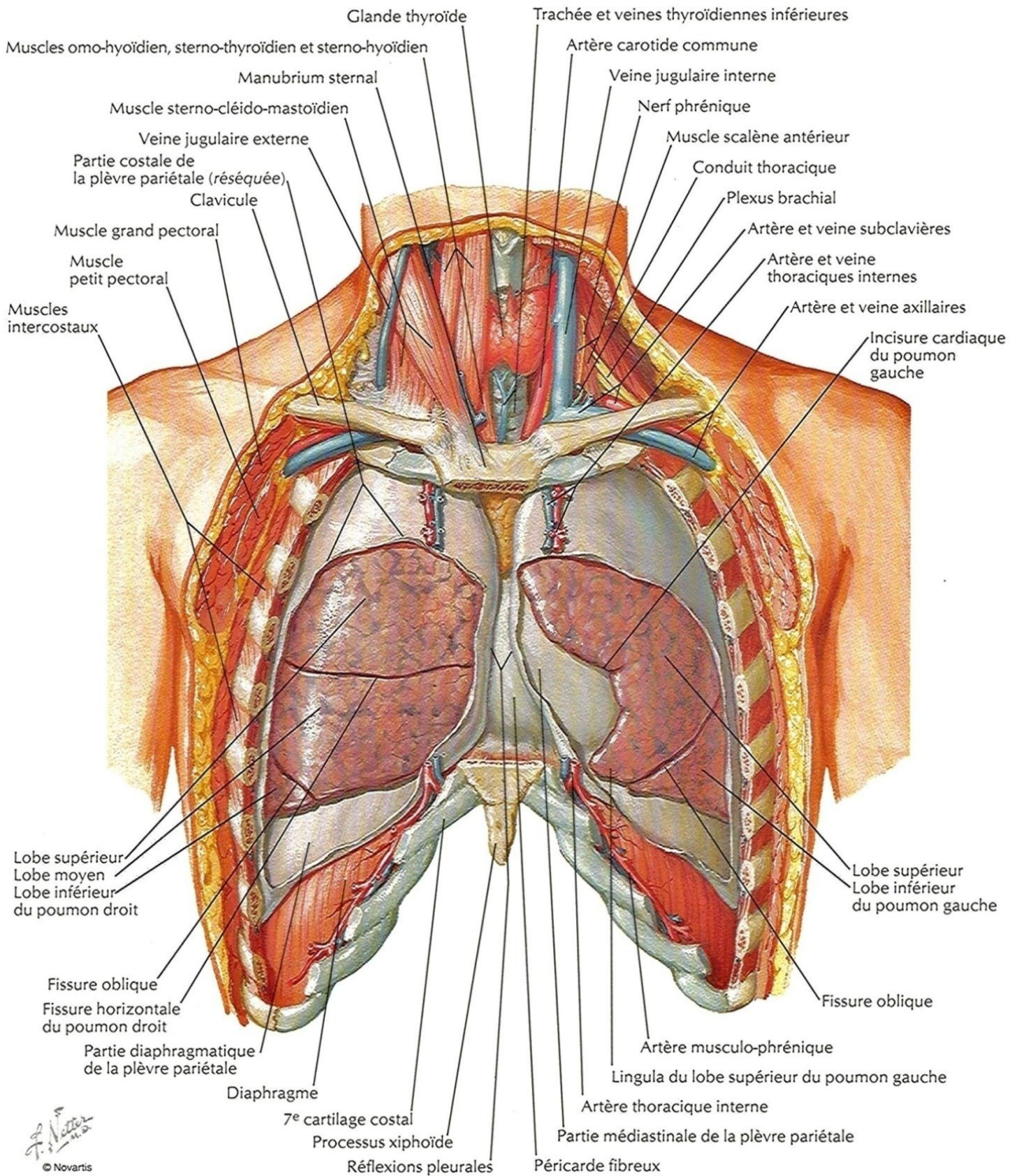
- Les poumons sont des organes spongieux, intra-thoraciques pairs, asymétriques situés dans leurs loges ou cavité pleuro-pulmonaires, de part et d'autre du médiastin.
- Leur forme est pyramidale, de consistance très élastique et de couleur rose.
- Chaque poumon présente : 3 faces, trois bords, et un apex (sommet) :
  1. Face Costale : en rapport avec la paroi latérale du thorax, marquée par les empreintes des côtes.
  2. Face Diaphragmatique : cette face est lisse excavée (parabolique), en rapport avec les coupes diaphragmatiques.
  3. face Médiastinale : en rapport avec les organes du médiastin qu'elle porte leurs empreintes. Au niveau de cette face on note le pédicule pulmonaire formé par l'artère pulmonaire (bleu), les deux veines pulmonaires (rouges) et la bronche principales, pénètrent dans le poumon à travers son **Hile**.

Les rapports des faces Médiastinales avec les organes du médiastin différent dans les deux poumons.



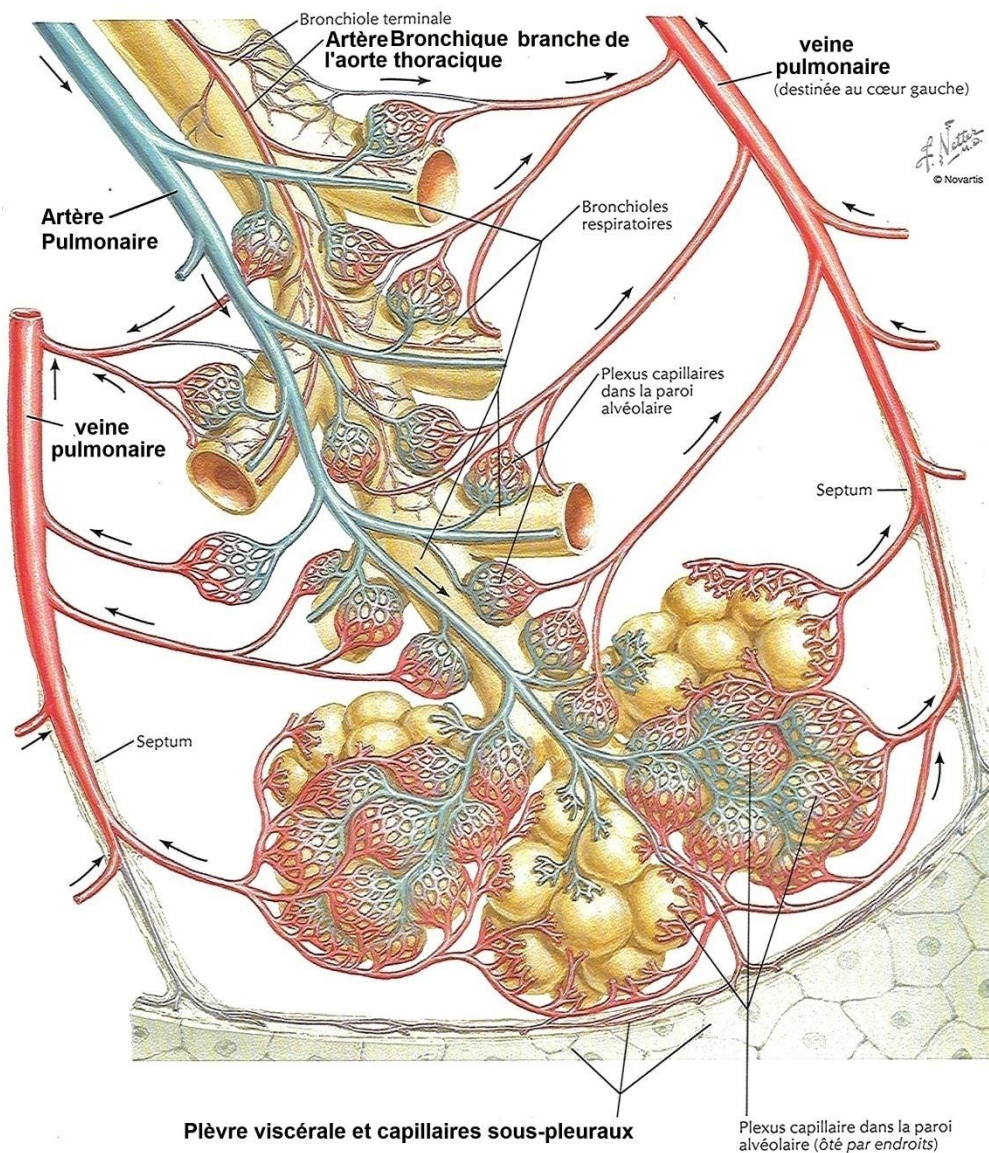


4. un sommet ou dôme pulmonaire : situé dans l'orifice supérieur du thorax. La plèvre du dôme pulmonaire se prolonge au-dessus de la 1<sup>ère</sup> cote et entre en rapport avec les organes de la base du cou.
  5. Les bords : antérieur, postérieur et inférieur (circonférentiel de la face inférieure) séparent les différentes faces.
- Chaque poumon est divisé par des scissures ou fissures en lobes.
    1. Le poumon droit, le plus volumineux présente deux fissures : oblique ou grande scissure et horizontale ou petite scissure le divisant en trois lobes : supérieur, moyen et inférieur dont chacun est ventilé par une bronche lobaire.
    2. Le poumon gauche ne présente qu'une : oblique le divisant en deux lobes supérieur et inférieur.
  - Chaque lobe pulmonaire est divisé en segments, puis en sous segment qui se divisent à plusieurs reprises suivant la division bronchique, pour atteindre en fin les lobules pulmonaire ventilé par la bronchiole terminale, c'est l'unité fonctionnelle pulmonaire ; lieu des échanges gazeux.



  
 © Novartis

### III. La circulation pulmonaire :



Le poumon est équipé d'une double circulation ; fonctionnelle et nutritive.

La circulation fonctionnelle : assure les échanges respiratoires ; elle est formée par :

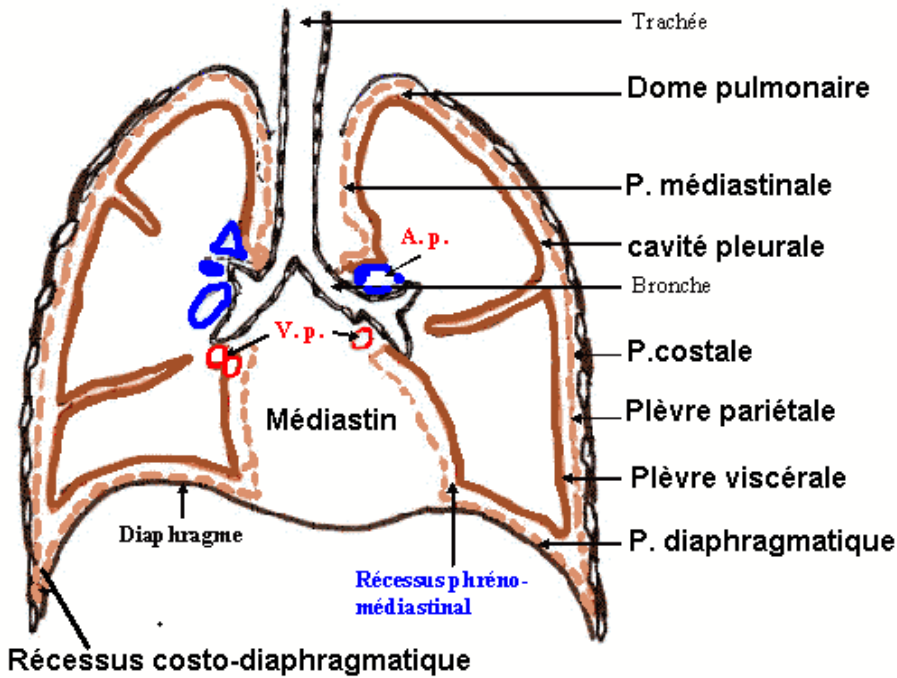
- l'artère pulmonaire (tronc artériel pulmonaire) qui naît du ventricule droit ramène le sang désoxygéné aux poumons, elle se divise en deux artères pulmonaires principales droite et gauche, chacune pour un poumon. Dans les poumons les artères pulmonaires se subdivisent suivant la division bronchique, jusqu'aux alvéoles où elles forment des plexus capillaires (autour de la paroi alvéolaire)
- les veines pulmonaires se forment à partir des plexus capillaires péri-alvéolaire (autour des alvéoles), les veines intra-lobulaires cheminent dans les septums (cloisons) qui séparent les lobules et se réunissent pour

former les veines sous segmentaires, segmentaires puis lobaires aboutissant aux deux veines pulmonaires, au niveau du hile du poumon, (2 veines pour chaque poumons), les 4 veines pulmonaires se jettent dans l'oreillette gauche. **(Ces veines transportent le sang Oxygéné du poumon vers le cœur).**

### IV. La plèvre :

Comme le péritoine de la cavité abdominale et le péricarde du cœur, la plèvre est formée de double membrane séreuse ou feuilletts séreux.

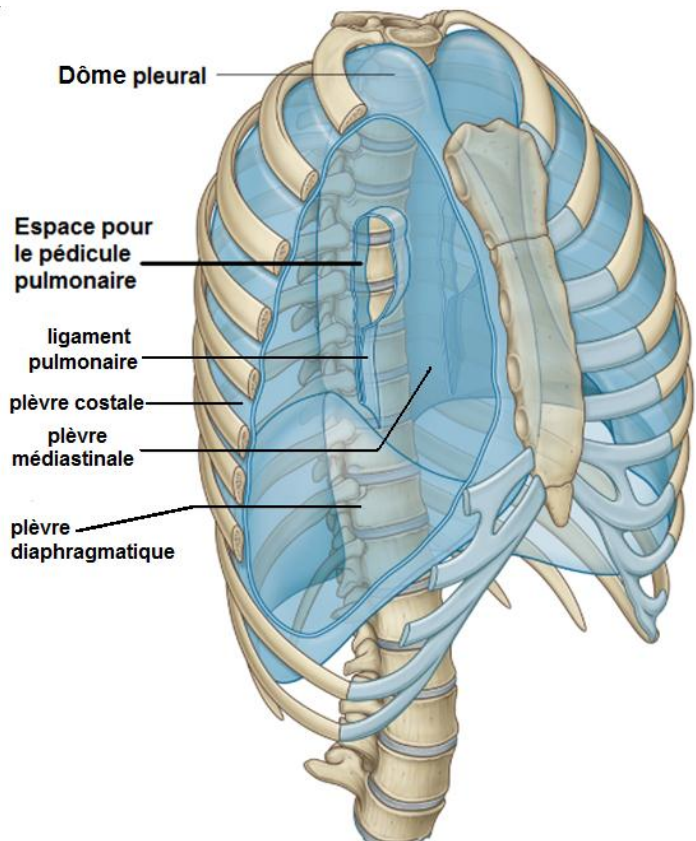
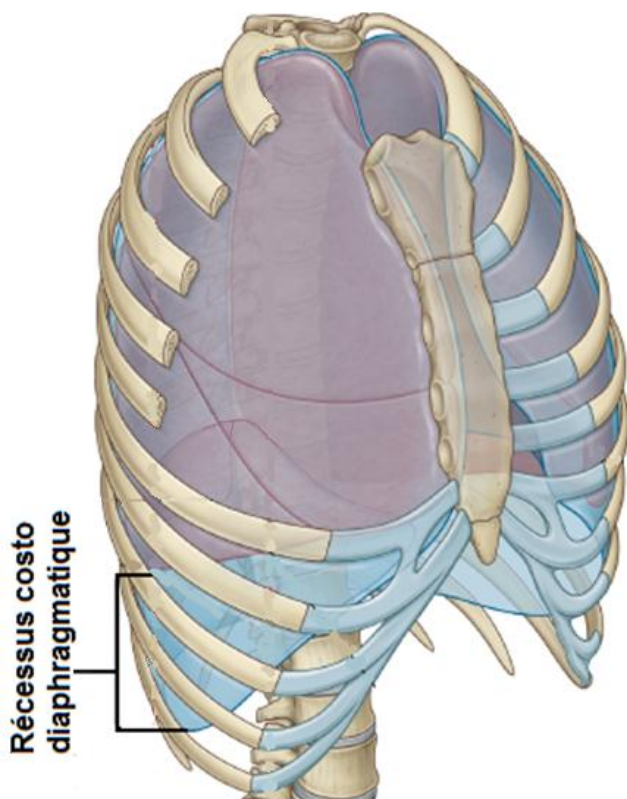
- Viscéral : recouvrant le poumon et adhère intimement au parenchyme pulmonaire, la plèvre viscérale pénètre dans les scissures pulmonaires qui séparent les lobes.
- Pariétal : recouvrant toute la loge pulmonaire et adhère à la paroi intérieure du thorax.



Coupe frontale des pouxons en vue antérieure

- En regard du médiastin la plèvre viscérale se réfléchit et rejoint la plèvre pariétale au niveau du Hile, autour du pédicule pulmonaire.

- La cavité pleurale est l'espace virtuel compris entre les deux feuillets, est occupé par un film de liquide séreux. Le cul de sac pleural ou récessus costo-diaphragmatique est le plus important des récessus pleuraux, correspond à la partie inférieure de la cavité pleurale incluse entre les côtes et le diaphragme, il descend en arrière jusqu'à la 12<sup>ème</sup> côte déterminant le cul de sac pleural postérieur tendu entre le poumon (qui s'arrête à la 10ème cote) et le bord inférieur de la plèvre diaphragmatique 12ème cote



le feuillet pariétal de la plèvre