

LES VOIES AERIENNES INFERIEURES

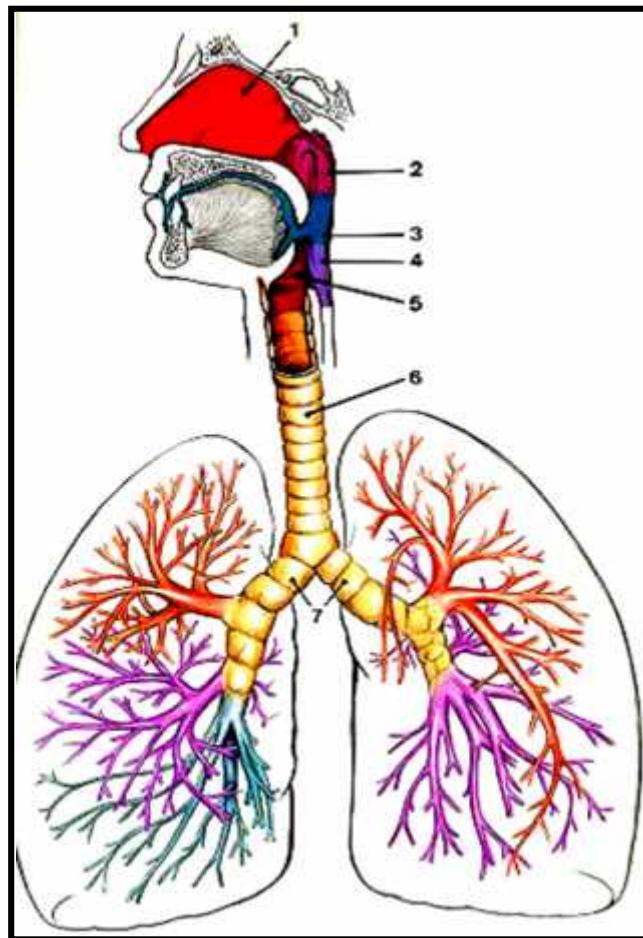
LA TRACHEE

GENERALITES

La **trachée**, comme les bronches souches, fait partie des voies conductrices profondes extrapulmonaires.

C'est un conduit flexible de 11 cm de long et 2 cm de large, située en avant de l'œsophage.

Elle fait suite au segment sous-glottique du larynx, et se termine par bifurcation en 2 bronches souches.



STRUCTURE HISTOLOGIQUE

La paroi trachéale est organisée en 3 plans : La muqueuse, la sous-muqueuse et l'adventice.

A- La muqueuse

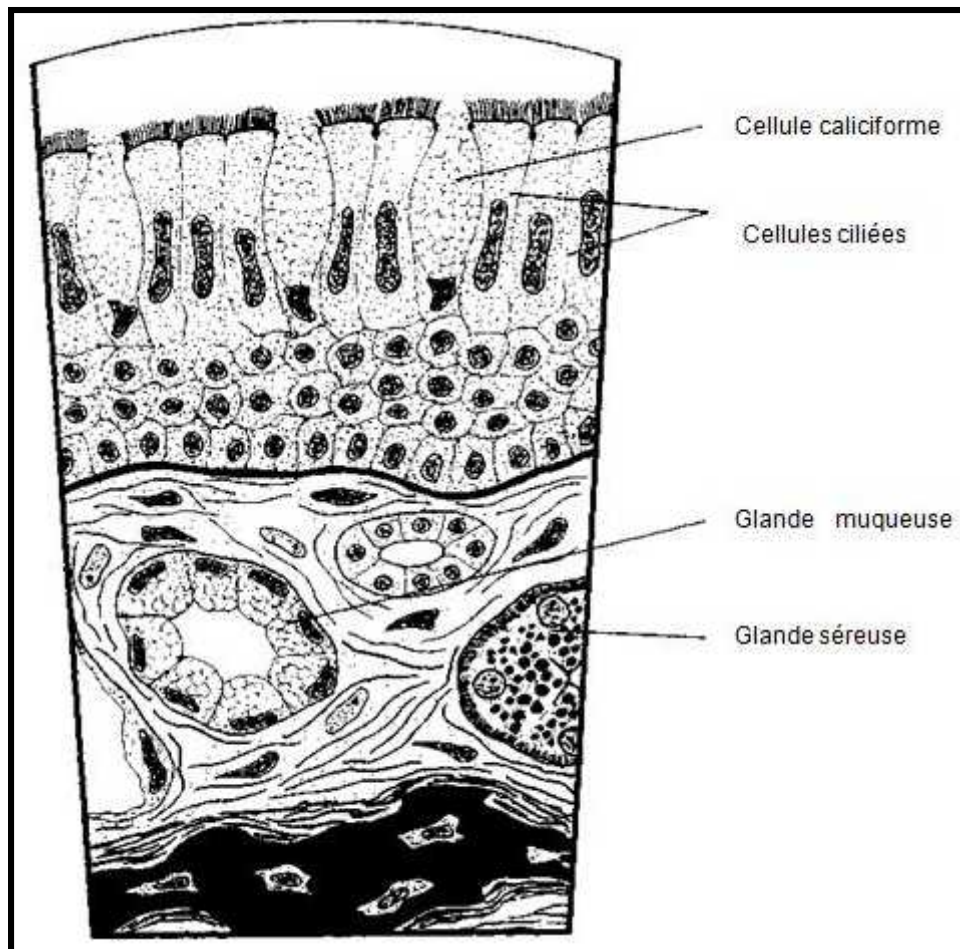
- L'épithélium

Il est de type respiratoire et repose sur une membrane basale épaisse (6 à 7 μ m).

- Le chorion

Il est mince et riche en fibres élastiques. Elles forment à la partie externe du chorion une nappe de

fibres longitudinales.



Il contient,

- Des vaisseaux abondants (sanguins et lymphatiques) et les nerfs de la muqueuse.
- Un infiltrat lymphoïde abondant. Les lymphocytes sécrètent des IgA et se regroupent parfois en follicules lymphoïdes.
- Quelques glandes trachéales dont la majeure partie s'étend dans la sous-muqueuse.

B- La sous-muqueuse

Elle est épaisse, organisée en deux plans :

- **Un plan interne conjonctif**

Plus épais que le chorion de la muqueuse, il renferme la majeure partie des glandes trachéales. Ce sont des glandes mixtes à prédominance séreuse. Ces glandes possèdent des croissants de Gianuzzi, mais sont dépourvues de cellules myo-épithéliales.

Elles sont plus nombreuses au niveau de la face postérieure et dans les espaces inter-cartilagineux.

- **Un plan fibro-cartilagineux**

1. Epithélium de revêtement (de type respiratoire)

2. Chorion

3. Anneau cartilagineux

4. Glandes

5. Gaine fibro-élastique

6. Muscle trachéal

Coupe transversale de la trachée

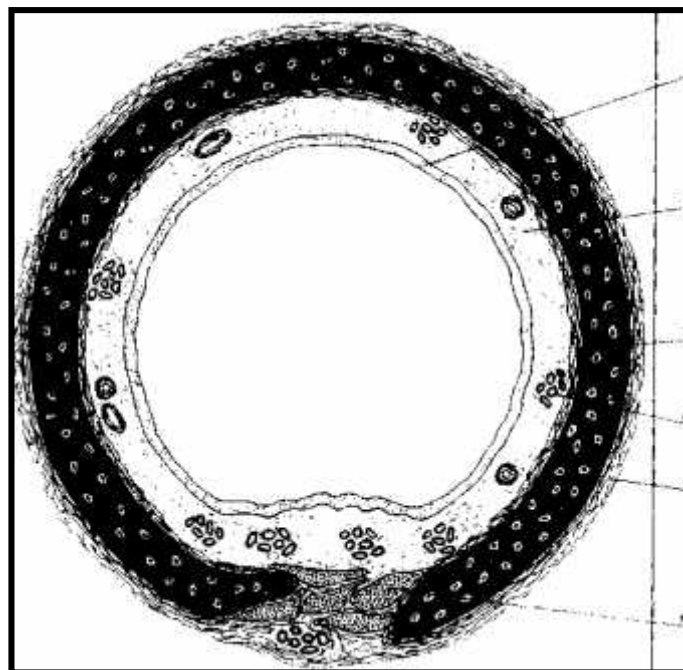
Il renferme 15 à 20 anneaux incomplets de cartilage hyalin, en forme de fer à cheval, ouverts à l'arrière, distants de 1 mm. A la surface du péri-chondre, le tissu conjonctif est dense et renferme des fibres élastiques.

Les extrémités postérieures de chaque anneau sont réunies par un muscle lisse, le muscle trachéal, et par des faisceaux de fibres collagènes et élastiques (le ligament trachéal). Ces éléments s'insèrent sur le péri-chondre.

Les arceaux cartilagineux maintiennent la trachée béante. La contraction du muscle trachéal (par exemple lors des réflexes de toux) ferme les anneaux, réduisant le diamètre de la trachée. Les fibres conjonctives du ligament s'opposent à une ouverture excessive des anneaux lors du relâchement musculaire.

C- L'adventice fibro-adipeuse

Elle entoure la trachée et se continue en périphérie par le conjonctif des organes de voisinage, en particulier par l'adventice de l'œsophage en arrière.



FONCTIONS DE LA TRACHÉE

La trachée est la voie de passage de l'air au cours de la respiration

La trachée réchauffe l'air inspiré du fait de la vascularisation importante du chorion, assurant les échanges thermiques.

La trachée humidifie l'air inspiré grâce aux sécrétions aqueuses des glandes séreuses.

La trachée épure l'air inspiré et participe à la défense de l'organisme.

L'épuration concerne les poussières, mais également les bactéries et les virus. Elle met en jeu trois mécanismes :

- **La capture et le rejet** des particules piégées par le **film mucociliaire** recouvrant l'épithélium et fonctionnant comme un tapis roulant (à la vitesse de l'ordre de 1 cm/minute), en direction du pharynx. A ce niveau le mucus chargé de poussières et de débris variés, bascule dans les voies digestives. Il est avalé et sera digéré.

- **La production de lysozyme** (enzyme bactéricide) par les cellules séreuses des glandes mixtes de la sous-muqueuse.

- **La sécrétion d'anticorps.** Les lymphocytes B et les plasmocytes du chorion produisent en particulier des IgA, en quantité variable selon la qualité de l'air inspiré.

PATHOLOGIE

La trachéite est une inflammation de la muqueuse trachéale.

La forme la plus couramment rencontrée est la trachéite aiguë virale très souvent associée à une rhinopharyngite ou à une laryngite.

Cette pathologie se manifeste par des quintes de toux sèches accompagnées d'une douleur thoracique.

2- Les bronches souches :

Elles naissent par bifurcation de la trachée, leur calibre est de 15 mm

Leur structure est la même que celle de la trachée sauf que :

- Le calibre se réduit.
- Les cellules caliciformes tendent à régresser.
- L'anneau cartilagineux est complet.
- L'absence de glandes au niveau de la muqueuse.
- La présence de glandes réparties sur tout le pourtour de la sous muqueuse
- L'absence du muscle lisse.
- Lumière béante.

2) Voies aériennes intra pulmonaire:

a. Voie aérienne extra lobulaire:

* Grosse bronche :

Le diamètre est de 10 à 15 mm.

La lumière est irrégulière.

La paroi est faite de trois couches :

❖ La muqueuse :

L'épithélium : est de type respiratoire, la lame basale est sinueuse.

Le chorion : est un tissu conjonctif mince bien vascularisé, dépourvu de glande, il renferme un plexus nerveux et un infiltrat lymphoïde.

❖ La sous muqueuse : elle est faite de 3 plans :

Le plan musculaire interne : le muscle de REISSESSEN (disposé en faisceaux) apparaît au niveau des bronches, il contrôle le diamètre de la lumière bronchique.

Le plan conjonctif moyen : renferme les glandes bronchiques séreuses et mixtes qui sont moins nombreuses.

Le plan fibro cartilagineux externe : formé de pièces (fragments) cartilagineuses reliées par les faisceaux de fibres élastiques.

❖ La péri bronche (=adventice) :est un tissu fibro-adipeux, il contient des vaisseaux sanguins, lymphatiques et un plexus nerveux.

*** Bronche moyenne :**

Le diamètre est entre 5 et 10 mm.

La lumière est festonnée.

L'épaisseur de la paroi diminue.

La paroi est faite de trois couches

❖ La muqueuse :

L'épithélium s'appauvrit en cellules caliciformes.

Le chorion s'amincit.

❖ La sous muqueuse :

Le plan musculaire de la sous muqueuse augmente en épaisseur.

Le plan conjonctif : le nombre de glande augmente.

Le plan fibro-cartilagineux est formé de plaques cartilagineuses.

❖ La péri bronche : est un tissu conjonctif fibro-adipeux

*** petite bronche :**

Diamètre est de 1,5- 5 mm.

Lumière très festonnée.

La muqueuse : l'épithélium est de type respiratoire où le nombre de cellules caliciformes diminue encore.

Le chorion : est réduit à une lame élastique.(+Diminution de glandes et augmentation du muscle de REISSESSEN).

B. VOIE AÉRIENNE INTRA LOBULAIRE:

* **Bronchioles proprement dites** : $\varnothing = 1\text{mm}$

→ **L'épithélium** : Il est de type prismatique simple caractérisé par :

- Les cellules caliciformes sont rares voir absentes.
- L'apparition des cellules en dôme (cellules de Clara) : Ce sont des cellules à noyau basal dont le pôle apical arrondi est pourvu de microvillosités, il contient les grains de sécrétion (produit tensioactif semblable au surfactant).

→ **Le chorion** : Il est mince, riche en fibres élastiques.

- Il est dépourvu de glandes et de formations cartilagineuses.
- Il contient des vaisseaux, fibres nerveuses, points ou follicules lymphoïde.
- Le muscle de Reissessen est réduit et discontinu.

* **Les bronchioles terminales** : Leur diamètre est de 0,5mm.

L'épithélium: Il est cubique simple.

Il est caractérisé par :

L'absence de cellules caliciformes.

La réduction du nombre des cellules ciliées.

La présence des cellules de Clara.

Le muscle lisse de Reissessen est réduit en quelques faisceaux.

* **La bronchiole respiratoire** :

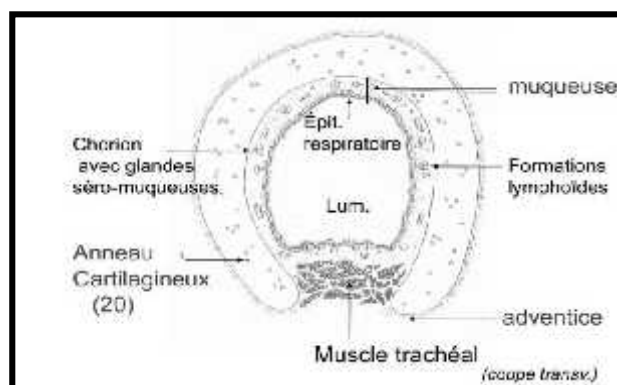
La bronchiole terminale se continue par la bronchiole respiratoire dont la paroi est interrompue par les orifices alvéolaires.

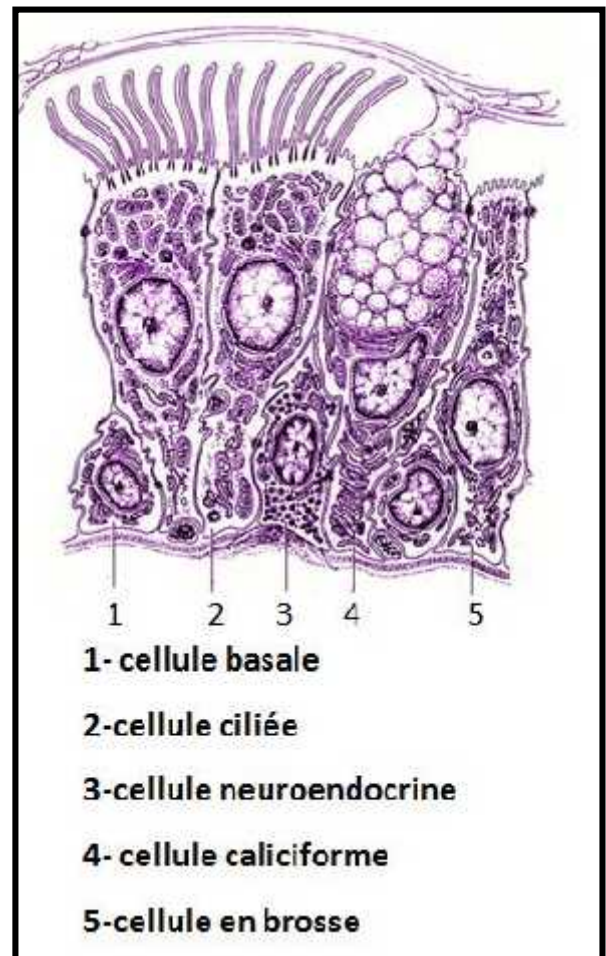
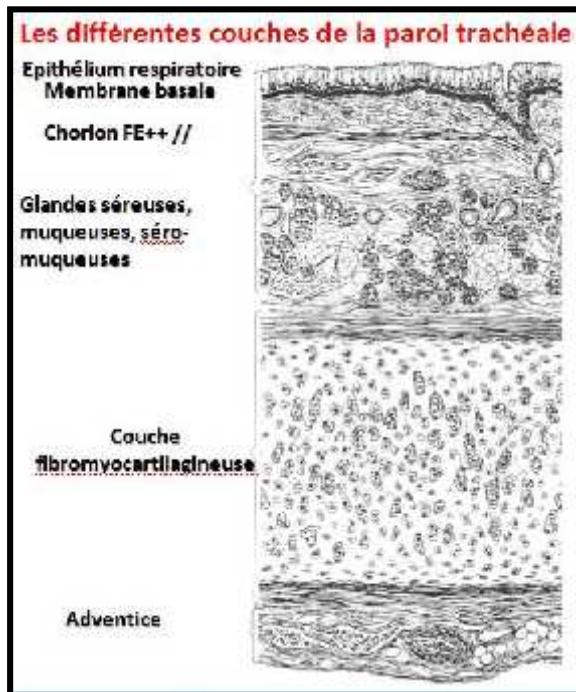
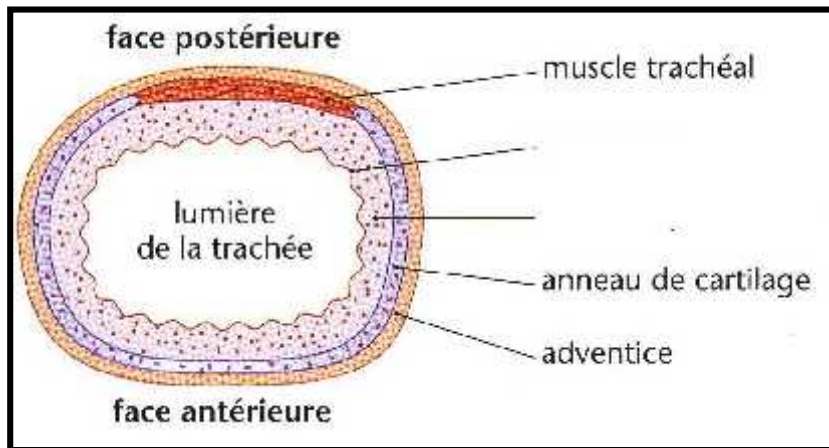
La paroi est faite d'un épithélium cubique simple reposant sur une membrane basale épaisse.

Le chorion contient des cellules musculaires lisses dispersées.

Les cellules de Clara sont rares.

Le muscle se réduit.





-Épithélium respiratoire

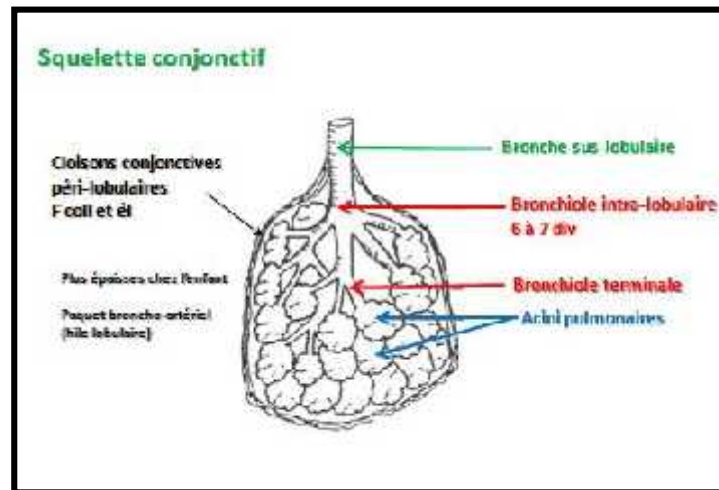
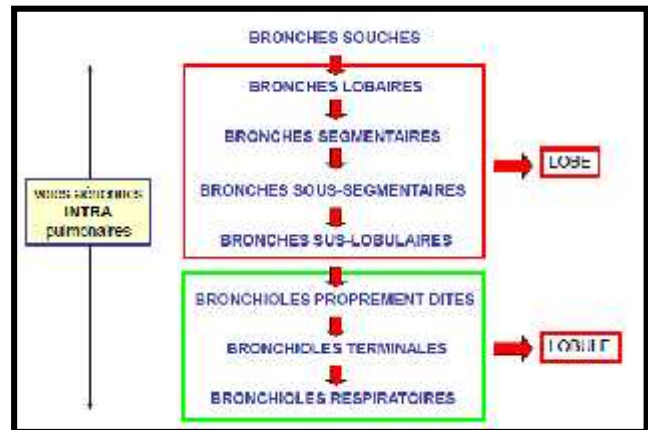
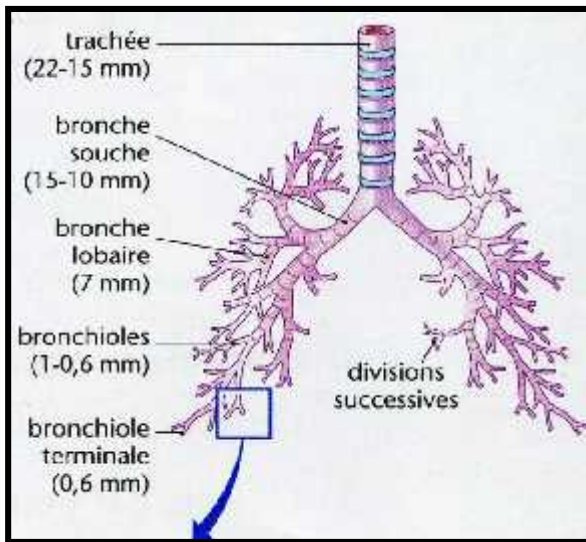
L'arbre bronchique

Sous la trachée commence l'arbre bronchique et ses divisions dichotomiques :

Bronches souches - Bronches lobaires- Bronches segmentaires... - Bronches sus lobulaires

Bronchioles

intra-lobulaires...-Bronchioles terminales- Bronchioles respiratoires.



LOBULE PULMONAIRE

