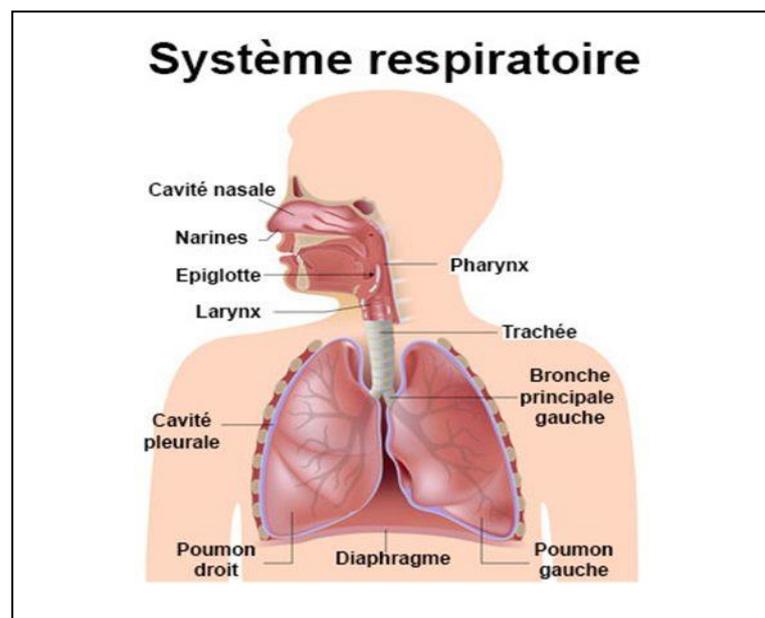


HITOLOGIE DU SYSTEME RESPIRATOIRE (1/9)

1-INTRODUCTION:

L'appareil respiratoire est le lieu des échanges gazeux entre l'air et le sang = HEMATOSE, grâce à la ventilation pulmonaire (inspiration – expiration) qui renouvelle l'air alvéolaire assurant ainsi : la réoxygénation du sang et donc la respiration cellulaire.



Le système respiratoire est en fait formé de deux parties fonctionnellement différentes :

- *Les voies de conduction de l'air.*
- *Les territoires d'échange gazeux.*

2- ORGANISATION GENERALE:

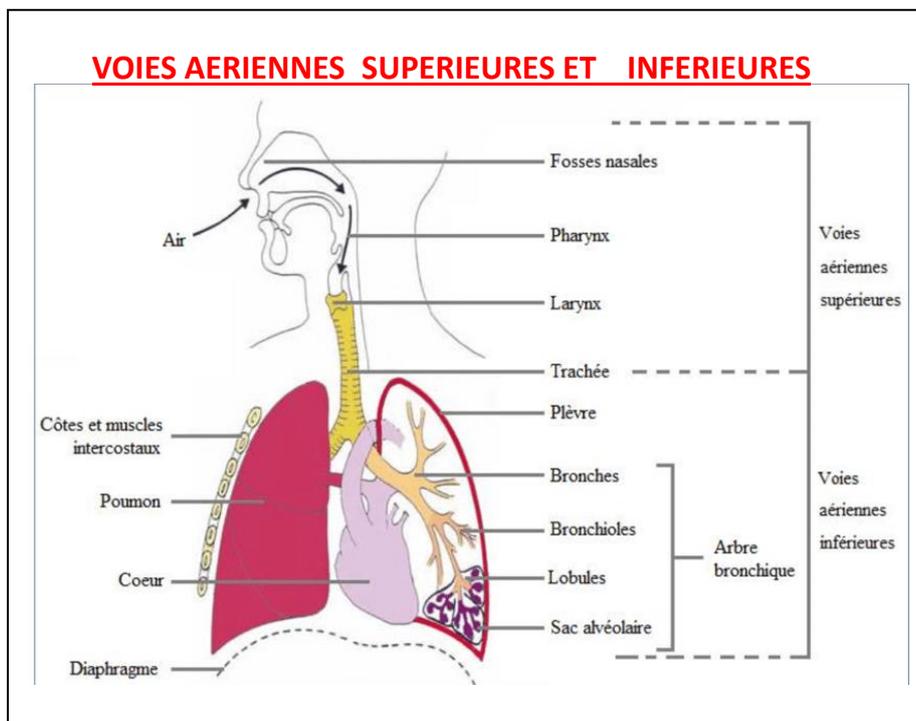
Le système respiratoire est subdivisé en:

✚ Voies aériennes supérieures, représentées par:

- *Les fosses nasales*
- *Le pharynx (Le rhino-pharynx)*
- *Le larynx*

✚ Voies aériennes inférieures : elles même subdivisées en :

- **Voies de conduction de l'air:** **la trachée *les bronches *les bronchioles*
- **Les zones d'échange gazeux :** **bronchioles respiratoires *canaux alvéolaires
*atrium *sacs alvéolaires et alvéoles*



3- STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

- ✚ Toutes les voies de conduction de l'air (avec quelques exceptions) sont revêtues par :
 - un **épithélium de type respiratoire, cylindrique, pseudo-stratifié cilié à cellules caliciformes**
 - soutenu par **un chorion** : tissu conjonctif lâche riche en :
 - ***glandes** séreuses, muqueuses et mixtes (séro-muqueuses), tubulo-acineuses, ramifiées.
 - ***un dispositif vasculaire sanguin artério-veineux** qui forme un réseau capillaire dense sous l'épithélium.
 - ***formations lymphoïdes** sous forme d'infiltrat leucocytaire polymorphe avec des Lymphocytes, des plasmocytes, des polynucléaires neutrophiles et éosinophiles, Et des macrophages.
 - ***des filets nerveux** au contact des vaisseaux et des glandes.
- ✚ **L'épithélium respiratoire et son chorion forment la Muqueuse Respiratoire.**

3-1-EPITHELIUM RESPIRATOIRE:

- ✚ Il s'agit d'un épithélium cylindrique, pseudo-stratifié, cilié comportant de nombreuses cellules caliciformes à mucus.
- ✚ **On lui reconnaît 4 types cellulaires :**
 - **Cellules ciliées** :- c'est le type le plus abondant
 - chaque cellule présente au niveau de sa membrane plasmique apicale des **Cils vibratiles** (environ 300 /cellule) qui à la manière d'un tapis roulant Ramènent vers le haut les particules inhalées, les cellules desquamées et Les Sécrétions bronchiques.
 - **Cellules caliciformes** = cellules à mucus ouvertes= cellules à pôle muqueux ouvert
 - moins abondantes que le 1^{er} type.
 - elles se trouvent dispersées isolément entre les cellules ciliées.
 - présentent un pôle apical qui renferme de nombreuses gouttelettes de mucines

- **Cellules basales:** situées à proximité de la lame basale et sont susceptibles de se différencier et de donner naissance aux deux autres types.

- **Cellules neuroendocrines:**

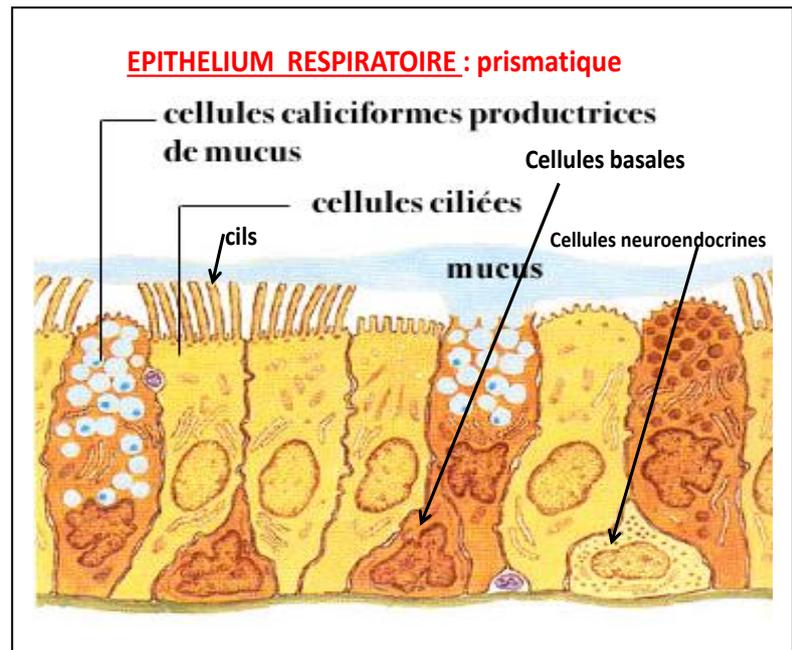
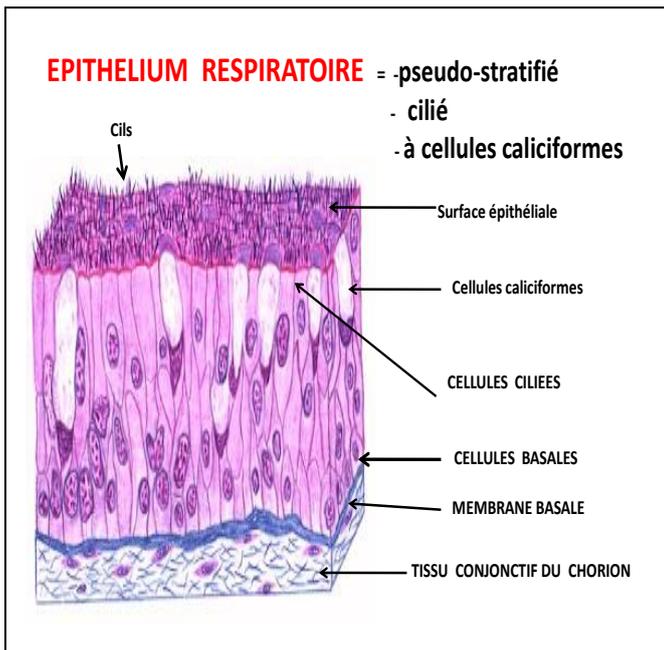
-il s'agit de cellules particulières à potentialités mixtes (endocrine: hormones et nerveuse: neurotransmetteurs).

-elles se trouvent isolées ou en petits groupes contre la lame basale et sont disséminées dans tout l'arbre trachéo-bronchique, plus nombreuses dans les petites bronches.

-elles renferment dans leur cytoplasme des granules sécrétoires de type endocrine orientés vers la lame basale.

-elles libèrent de la sérotonine et de la bombésine (= Gastrin-releasing peptide) qui participent à la régulation de la vascularisation et de la sécrétion locale.

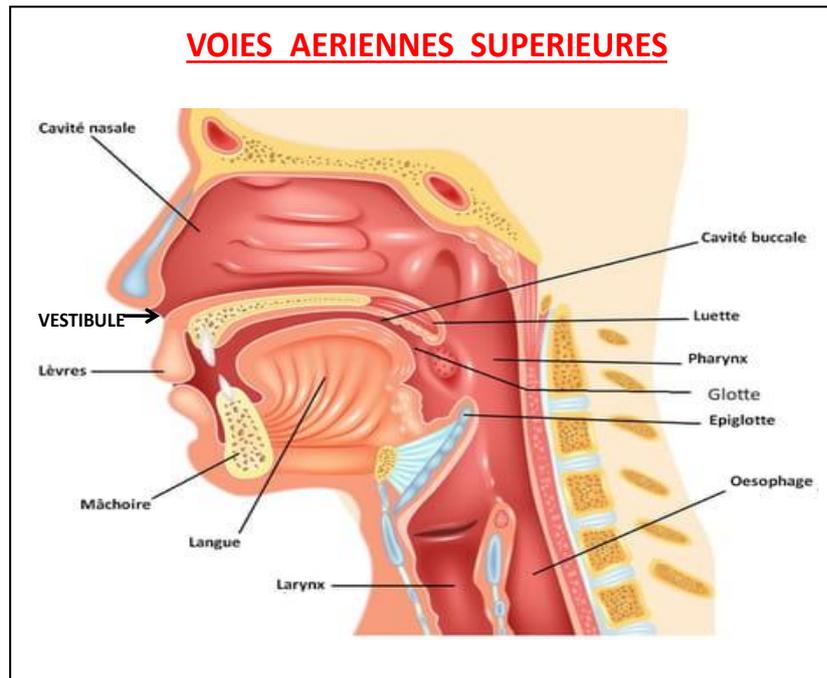
-elles sont équivalentes aux cellules entérochromaffines du tube digestif et appartiennent au système neuroendocrinien diffus.



ROLE DE L'EPITHELIUM:

- Les cellules caliciformes : secrètent du mucus qui sert de première ligne de défense contre les agents pathogènes (bactéries, virus) et les particules étrangères (poussière, fumée...).
- Les cils déplacent les particules liées au mucus vers le haut et vers l'extérieur pour les expulser soit par déglutition dans le pharynx soit à l'extérieur par expectoration.
- Les différents types cellulaires et leur abondance dépendent de la région des voies respiratoires dans laquelle ils se trouvent.

LES VOIES AERIENNES SUPERIEURES



1-LES FOSSES NASALES:

- + Il s'agit de deux cavités situées de part et d'autre d'une cloison médiane =le septum nasal, au centre du massif osseux de la face.
- + Elles forment la cavité nasale qui communique :
 - d'une part avec le milieu extérieur grâce au vestibule
 - et d'autre part avec le pharynx grâce au rinopharynx en postérieur
- + Les fosses nasales sont divisées en quatre régions :

1-1-LE VESTIBULE:

- + C'est la partie la plus antérieure de la cavité nasale
- + Il est recouvert :
 - D'un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé continuant l'épiderme de la face externe du nez.
 - Reposant sur du tissu conjonctif riche en glandes sébacées, en glandes sudoripares et contient des poils appelés vibrisses qui filtrent les grosses particules de l'air inspiré.

1-2-LES FOSSES NASALES PROPREMENT DITES:

- + Elles sont séparées par le septum nasal.
- + De leur parois latérales naissent des projections osseuses au nombre de trois : les cornets supérieur, moyen et inférieur tapissés par une muqueuse:
- + Le cornet supérieur est tapissé par **la muqueuse olfactive (voir organes des sens)**.

✚ Alors que les cornets moyen et inférieur sont tapissés par **la muqueuse nasale** appelée **muqueuse pituitaire** qui est une muqueuse de type respiratoire faite:

- **D'un épithélium** de type respiratoire avec : *cellules prismatiques ciliées, cellules caliciformes à mucus et des cellules basales de remplacement.*
 - **Un chorion:**
 - fixé au périoste osseux par une couche fibreuse dense, riche en fibres élastiques et en tissu lymphoïde et comporte :
 - des glandes séreuses +++, muqueuses et mixtes tubulo-acineuses ramifiées.
- Les sécrétions des glandes séreuses humidifient l'air inspiré préalablement purifié par le tapis muco-ciliaire.*
- un réseau vasculaire dense qui fonctionne comme un radiateur qui réchauffe l'air inspiré.*

1-3-LES SINUS DE LA FACE:

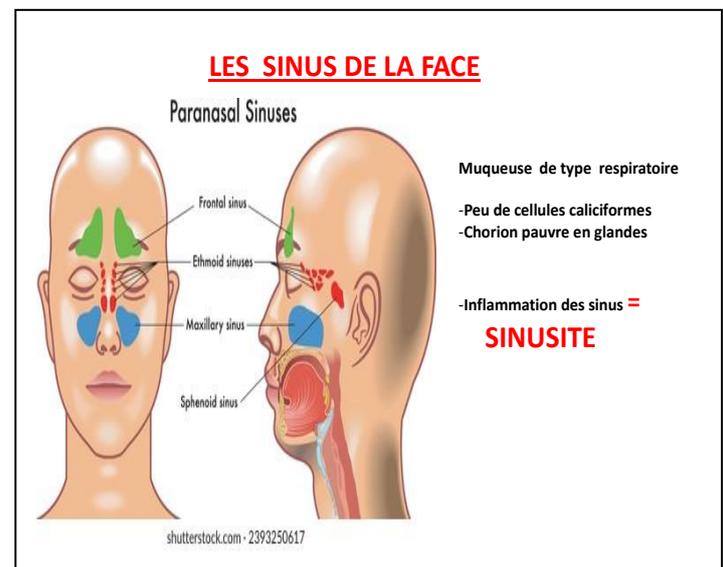
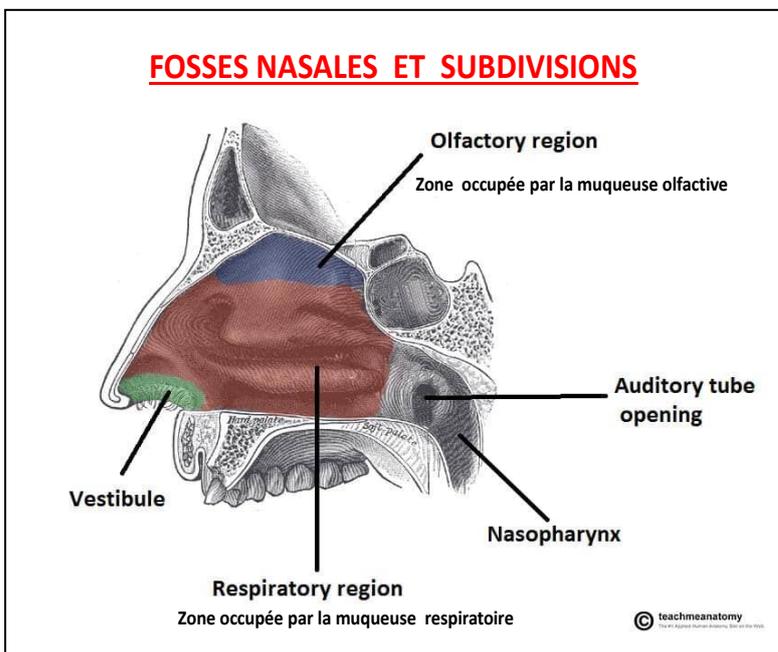
✚ Ce sont des cavités aériennes creusées dans divers os de la face (maxillaire, frontal, sphénoïde et éthmoïde) et qui communiquent avec les fosses nasales par l'intermédiaire de petits orifices.

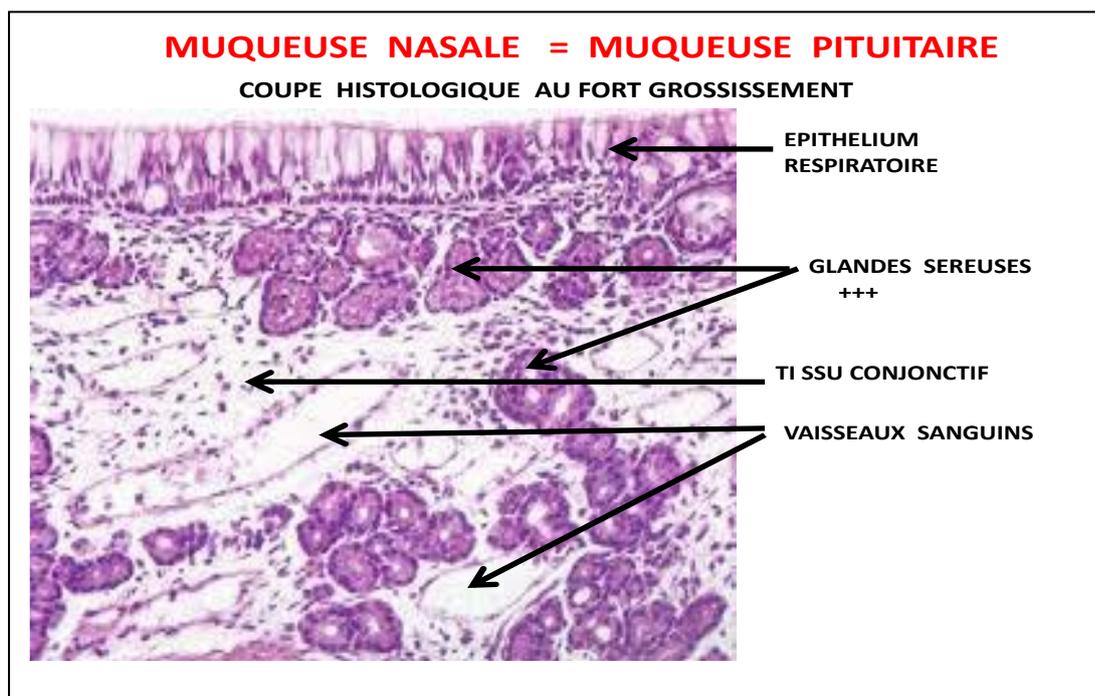
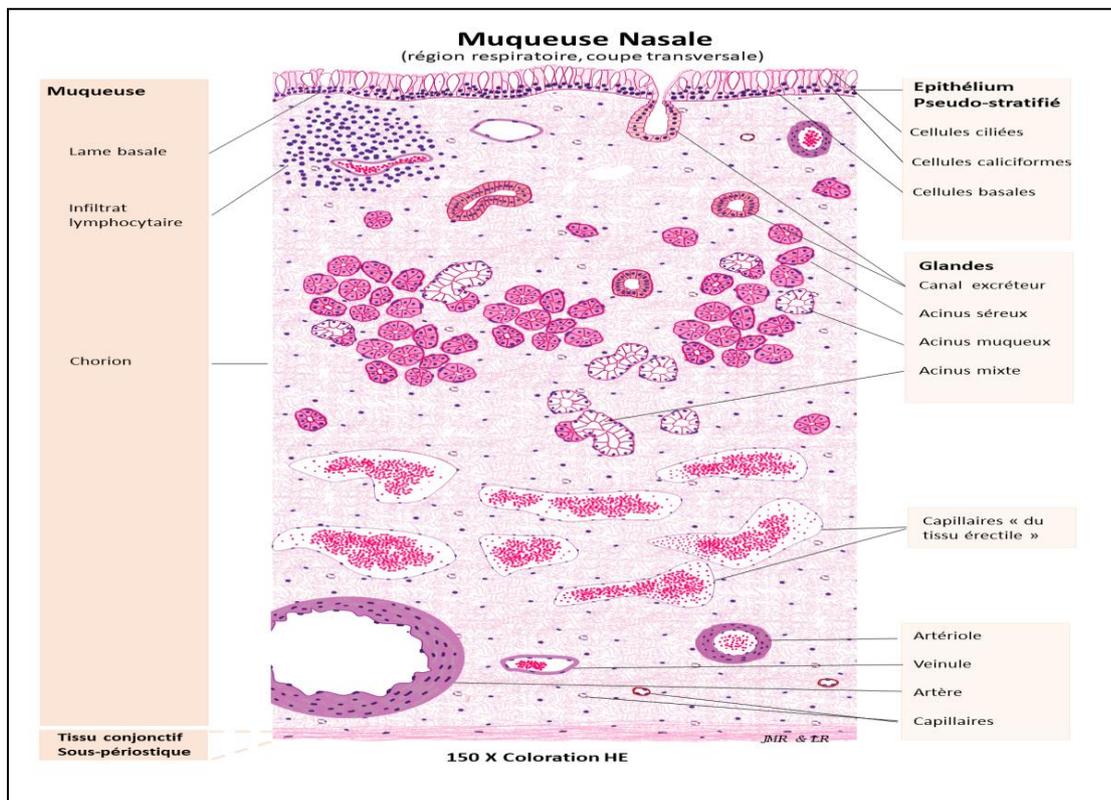
✚ Ils sont tapissés par une muqueuse de type respiratoire qui continue celle des fosses nasales avec:

- **Un épithélium** possédant peu de cellules caliciformes.
- **Un chorion** pauvre en glandes
- Les cils vibratiles font mouvoir le mucus vers l'ouverture des sinus.

1-4- LA REGION OLFACTIVE:

✚ Elle est située à la partie postéro-supérieure de la cavité nasale, recouverte par la **muqueuse olfactive = organe de sens responsable de l'olfaction (ou odorat)** qui se distingue de la muqueuse respiratoire par sa coloration à laquelle elle doit son nom de "**tâche jaune**".





2- LE PHARYNX :

- + C'est un organe **musculo-tendineux**, carrefour des voies aéro-digestives.
- + Il est divisé en deux parties: **le rhinopharynx (= nasopharynx)** et **l'oropharynx**.
- + Sa paroi présente à décrire :
 - **Une muqueuse** avec : **un épithélium** variable selon la région considérée et un **Chorion** dense, riche en fibres élastiques, infiltré de Lymphocytes. (le pharynx comporte des formations

Lymphoïdes appelées amygdales qui jouent un rôle de Barrière de protection des voies aériennes sous-jacentes).

- **Une sous-muqueuse:** faite de tissu conjonctif dense.
- **Une musculuse :** faite de muscle strié entre les faisceaux duquel existent de nombreuses fibres élastiques.

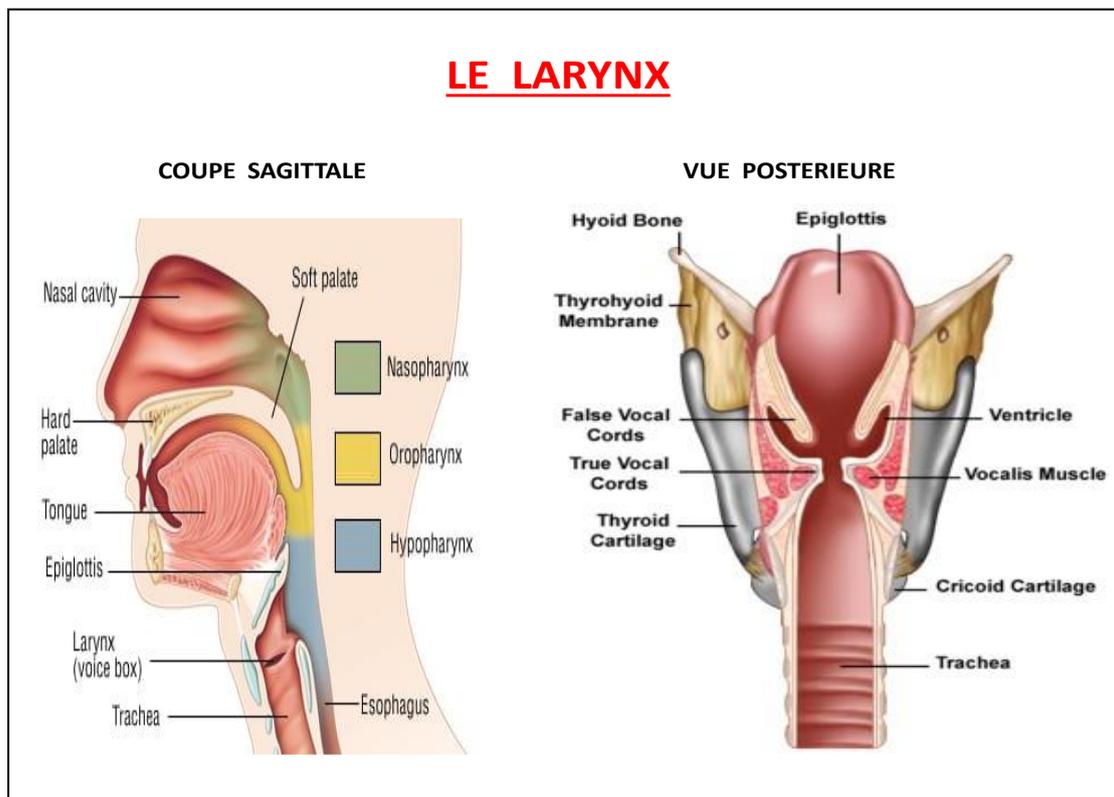
2-1- le rinopharynx = nasopharynx

- + fait suite aux fosses nasales et forme la partie initiale du pharynx.
- + tapissé en grande partie par un **épithélium de type respiratoire** (région en contact avec l'air) avec **quelques plages isolées d'épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé** sur sa paroi postérieure (région en contact avec les aliments).

2-2- l'oropharynx :

- + prolonge la cavité buccale.
- + revêtu d'un **épithélium malpighien c.a.d pluristratifié non kératinisé**.

3-LE LARYNX:



- + Le larynx est un **conduit cartilagineux**, situé au dessous de l'oropharynx, accolé à la face antérieure de l'œsophage reliant le pharynx à la trachée.

+ Sa paroi est formée par :

- **Un squelette cartilagineux** : formé par les cartilages thyroïde, cricoïde, épiglottique, aryténoïdes, cunéiformes et corniculés.
 - les cartilages les plus volumineux sont de type hyalin.
 - les cartilages les plus petits sont de type élastique.
 - les pièces cartilagineuses sont reliées par des ligaments et des muscles striés insérés sur le tissu conjonctif qui revêt la face interne de ce squelette cartilagineux = **tunique fibro-élastique**.
- **Une muqueuse laryngée**: de type respiratoire sauf au niveau des cordes vocales vraies
- L'orifice supérieur du larynx est surmonté d'une lame de cartilage élastique en forme de feuille appelée "**EPIGLOTTE**" dont la partie libre se rabat et ferme la glotte lors de la déglutition.

-L'**EPIGLOTTE** : présente :

* une **face linguale** recouverte par un **épithélium malpighien** c.a.d pavimenteux stratifié non kératinisé.

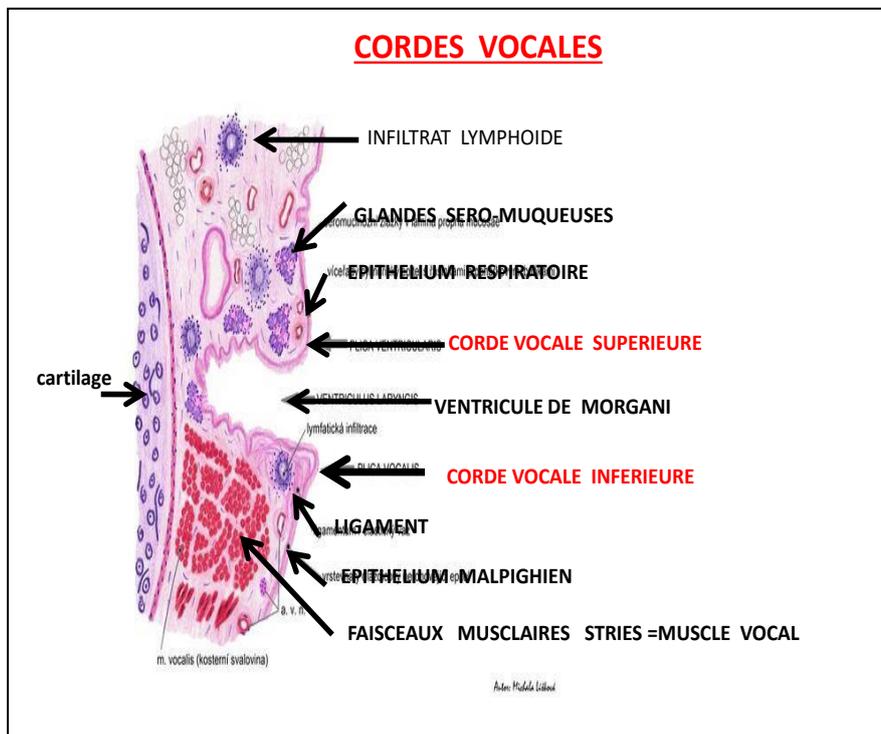
*une **face laryngée** recouverte par un **épithélium de type respiratoire**.

- Au dessous de l'épiglotte :
 - la muqueuse dessine deux paires de replis qui se projettent dans la lumière du larynx et qui forment successivement de haut en bas :
 - Les cordes vocales supérieures** ou fausses cordes vocales.
 - Les cordes vocales inférieures** ou vraies cordes vocales.
 - Qui délimitent entre elles une dilatation de la lumière laryngée appelée "**le ventricule de MORGANI**".

-Les fosses cordes vocales : sont des saillies conjonctives, recouvertes par une muqueuse de type respiratoire.

- les vraies cordes vocales : sont formées par des faisceaux de fibres élastiques appelés "**LIGAMENTS VOCAUX**", recouverts par un épithélium malpighien non Kératinisé et parallèlement à ces ligaments s'étendent des faisceaux de cellules musculaires striées qui forment **le muscle vocal**.

NB: les cordes vocales vraies avec les cartilages aryténoïdes délimitent l'orifice de la **GLOTTE** et représentent l'essentiel de l'organe de la phonation.



4-HISTOPHYSIOLOGIE DES VOIES AERIENNES SUPERIEURES:

- + elles assurent le **transport de l'air**:
 - pour cela, les plus grosses de ces voies sont maintenues ouvertes grâce à leur squelette cartilagineux ainsi qu'à leur tissu conjonctif riche en fibres élastiques.
 - Le calibre de ces voies est contrôlé par les éléments musculaires lisses de la paroi.
- + Elles assurent le **conditionnement de l'air inhalé** c.a.d sa filtration, son réchauffement et son humidification. Ces fonctions sont assurées par les constituants de la muqueuse respiratoire :
 - cellules caliciformes + glandes : sécrétion de mucus réalisant le "tapis muqueux " qui couvre l'épithélium respiratoire et piège les poussières, les micro-organismes et les corps étrangers.
 - les cils +mucus : forment l'appareil muco-ciliaire ou escalator muco-ciliaire, assurent l'**épuration** de l'air et constituent un des systèmes de défense de l'appareil respiratoire.
 - le réseaux capillaire et les sécrétions des glandes séreuses assurent quand à eux l'**humidification** et le **réchauffement**.