

CHAPITRE 2. HISTOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

1. Organisation générale de l'appareil respiratoire :

Le système respiratoire se divise en **deux grandes zones**.

La zone conductrice : consiste en un système de cavités et de tubes inter reliés : **nez** (fosses nasales, les sinus associés), **pharynx** (nasopharynx, l'oropharynx), **larynx**, **trachée**, **bronches** et **bronchioles**, qui conduisent l'air dans les poumons.

La zone respiratoire : est constituée des parties du système respiratoire où s'effectuent les échanges gazeux, bronchioles respiratoires, canaux alvéolaires et alvéoles.

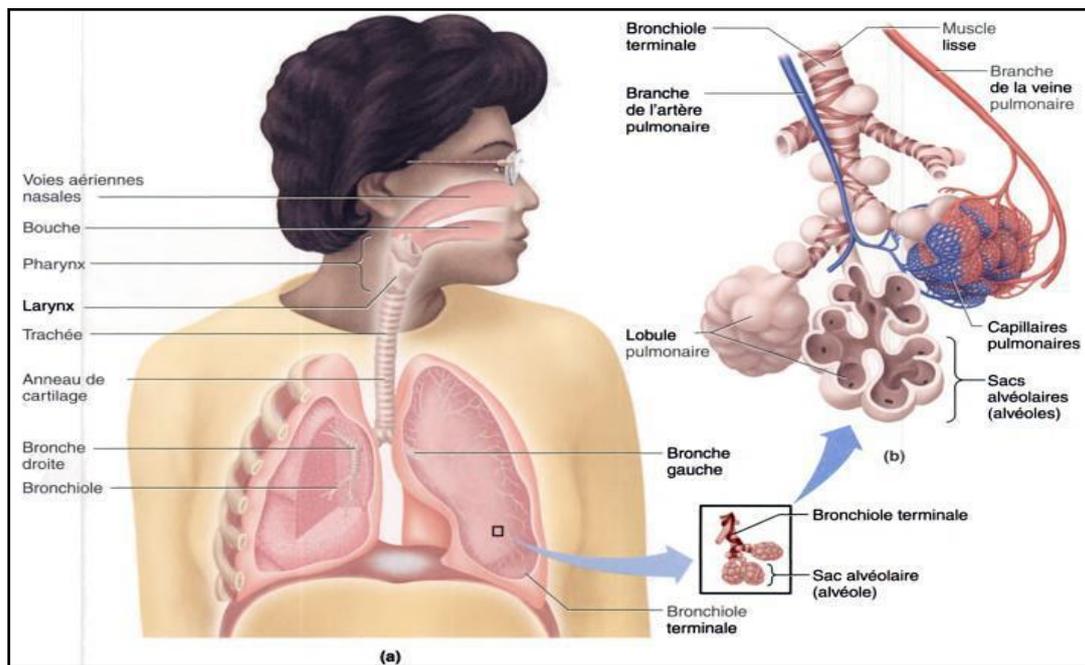


Fig.1. Organisation générale de l'appareil respiratoire.

2. Fosses nasales et sinus associé (paranasaux)

Les fosses nasales et les sinus paranasaux constituent une vaste étendue pour : (1) le réchauffement et l'humidification de l'air, et (2) la filtration des particules de poussière présentes dans l'air inspiré. De plus, le toit de chaque fosse nasale et une partie du cornet supérieur contiennent une **muqueuse olfactive** spécialisée.

Les fosses nasales, séparées par un **septum**, comprennent chacune un **vestibule**, une **partie respiratoire** et une **région olfactive** (Figure 13-1).

L'air pénètre par les **narines** dont la face externe est revêtue par un **épithélium pavimenteux kératinisé**. Au niveau du vestibule, l'épithélium devient **non kératinisé**.

La **partie respiratoire** est bordée par un **épithélium cilié pseudostratifié** comportant des **cellules caliciformes** reposant sur un chorion constitué de tissu conjonctif contenant des **glandes séromuqueuses**. Le chorion est doté d'un riche **plexus veineux superficiel**,

Les **sinus paranasaux** sont des cavités remplies d'air situées à l'intérieur des os du crâne. On distingue les sinus **maxillaires**, **frontaux**, **ethmoïdaux** et **sphénoïdaux**. Les sinus sont revêtus par un fin **épithélium cylindrique cilié pseudostratifié** dont le chorion contient quelques cellules caliciformes et quelques glandes. On ne trouve pas de

3. Nasopharynx :

Le **nasopharynx** est bordé par un **épithélium cylindrique pseudostratifié** comme les fosses nasales, qui se transforme en **épithélium pavimenteux non kératinisant** au niveau de l'oropharynx. Sous l'**épithélium nasopharyngé**, on trouve d'abondantes **formations lymphoïdes associées aux muqueuses**, formant l'**anneau de Waldeyer**. Les **amygdales**

4. Le larynx :

La **paroi du larynx** est constituée par les **cartilages hyalins thyroïde et cricoïde** et par le **cartilage fibroélastique du squelette de l'épiglotte** s'étendant au-dessus de la lumière (Figure 13-4).

La muqueuse du larynx est en continuité avec celle du pharynx et de la trachée. Un **épithélium pavimenteux stratifié** recouvre la **face linguale** et une petite extension de la face pharyngée de l'épiglotte, ainsi que les **cordes vocales vraies**. Partout ailleurs, l'**épithélium** est de type **cilié pseudostratifié** avec des **cellules caliciformes**.

5. La trachée :

La trachée et les grosses bronches sont revêtues d'un **épithélium cylindrique pseudostratifié cilié** reposant sur une membrane basale distincte. Plusieurs types de cellules peuvent être identifiés à ce niveau (Figure 13-5) :

1. Les **cellules cylindriques ciliées** constituent la population cellulaire prédominante, s'étendant de la lumière à la membrane basale.
2. Les **cellules caliciformes**, présentes en grand nombre, sont des cellules non ciliées également en contact avec la lumière et la membrane basale.
3. Les **cellules basales** reposent sur la membrane basale mais n'atteignent pas la lumière.

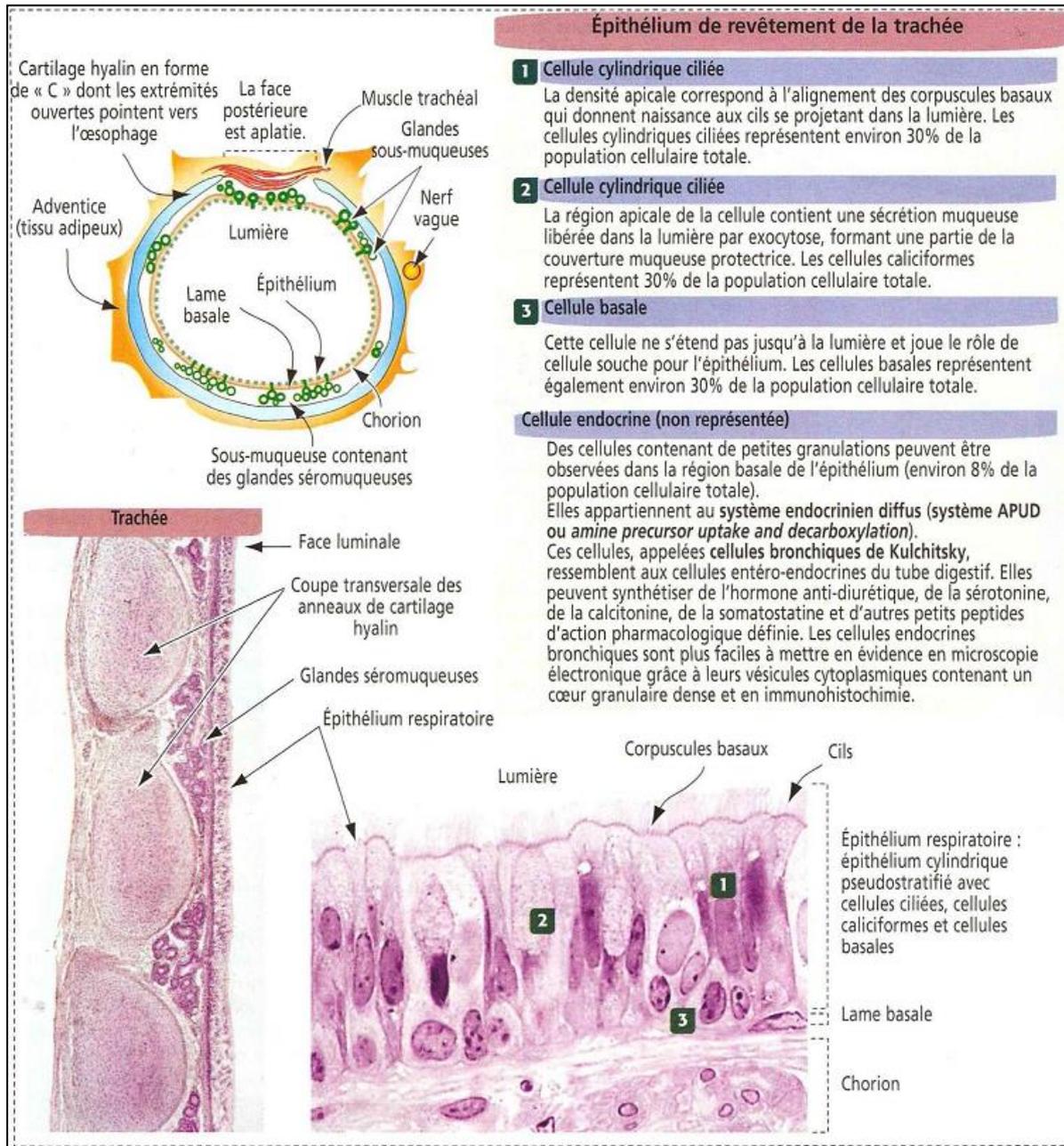
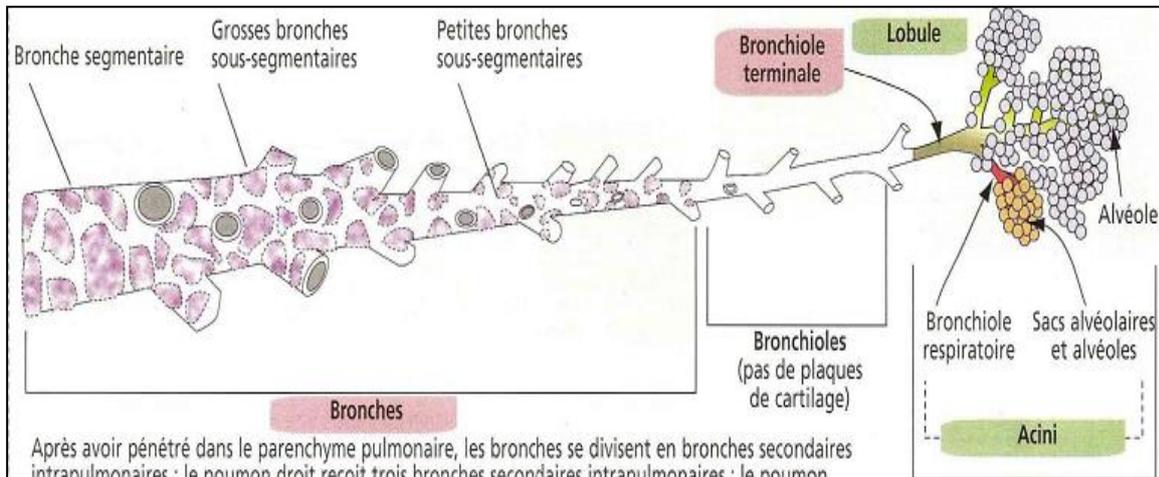
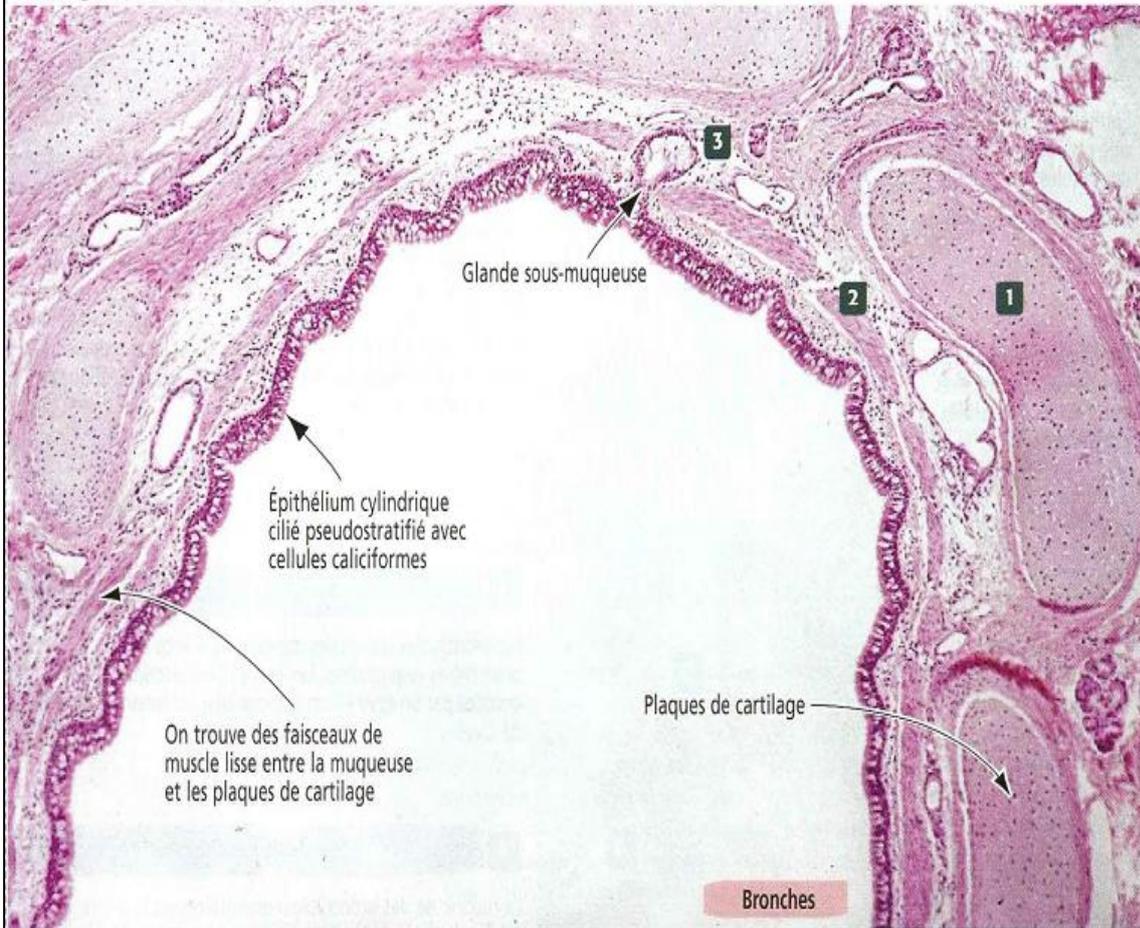


Fig.2. Histologie de la trachée.



Après avoir pénétré dans le parenchyme pulmonaire, les bronches se divisent en bronches secondaires intrapulmonaires ; le poumon droit reçoit trois bronches secondaires intrapulmonaires ; le poumon gauche en reçoit deux. Les bronches secondaires intrapulmonaires se divisent en bronches tertiaires segmentaires, chacune desservant un **segment bronchopulmonaire**. Des subdivisions successives donnent naissance à de grosses et à de petites bronches sous-segmentaires. Une bronchiole terminale dessert un lobule pulmonaire. Chaque bronchiole respiratoire — dérivant d'une bronchiole terminale — est à la base de l'organisation d'un acinus pulmonaire.



- 1 Lorsque les bronches deviennent plus petites, on observe des **plaques de cartilage** incomplètes. Chaque plaque de cartilage, constituée de cartilage hyalin, est entourée par un faisceau de fibres de tissu conjonctif entremêlées avec le périchondre.
- 2 Des faisceaux de fibres musculaires lisses sont observés entre les plaques de cartilage et la muqueuse bronchique. La muqueuse est revêtue d'un épithélium respiratoire typique.
- 3 Dans le chorien, on trouve des glandes séromuqueuses et des acini sécrétoires s'étendant sous la couche des faisceaux de cellules musculaires lisses. Les canaux excréteurs s'ouvrent dans la lumière de la bronche.

Fig.3. segmentation de l'arbre bronchique intrapulmonaire.

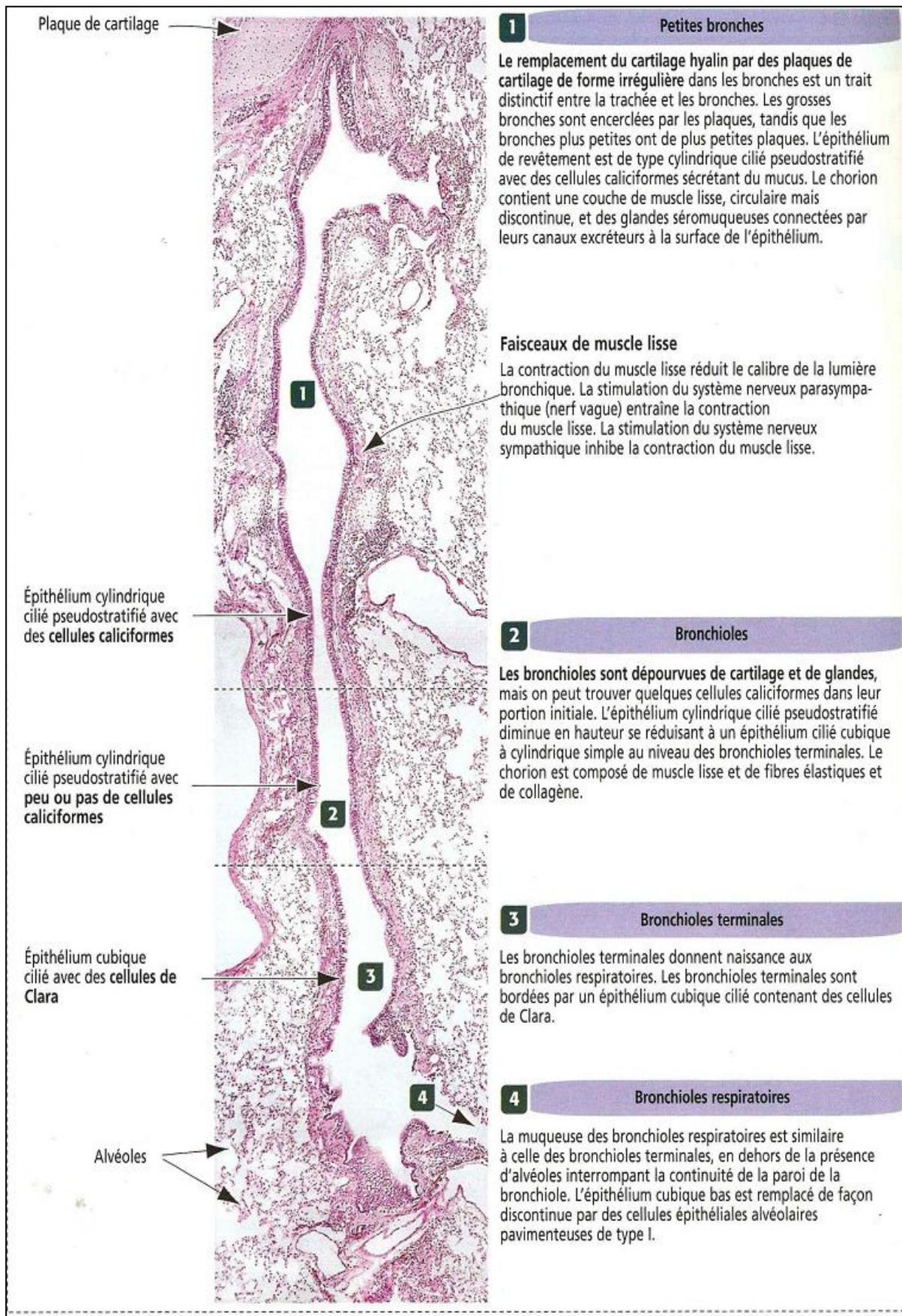


Fig.4. Histologie de l'arbre bronchique intrapulmonaire.

6. LES POUMONS (parenchyme pulmonaire)

Les poumons sont des organes pairs situés dans la cavité thoracique. Ils sont séparés l'un de l'autre par le cœur et d'autres structures du médiastin, Chaque poumon est divisé en **lobes** par une ou plusieurs **scissures**, Chaque **lobe** est doté de sa propre **bronche lobaire**. Dans le poumon, **les bronches lobaires** donnent naissance aux **bronches segmentaires**, Chaque poumon comprend **10** bronches segmentaires. Chaque segment **broncho-pulmonaire** des poumons est divisé en un grand nombre de **lobules**, **Les bronchioles terminales** se divisent en branches microscopiques dites **les bronchioles respiratoires**.

bronchioles respiratoires, à leur tour, se ramifient en quelques **canaux alvéolaires**, de nombreux **alvéoles** et **sacs alvéolaires** sont disposés autour de la circonférence des **canaux alvéolaires**. Un alvéole est un sac en forme de coupe tapissé d'un **épithélium** et soutenu par une **mince membrane basale élastique**. Les **sacs alvéolaires** sont constitués de **deux** ou de **plusieurs alvéoles** qui partagent une **même ouverture**. Les parois alvéolaires sont constituées de deux principaux types de cellules épithéliales : **les pneumocytes de type I** (cellules pavimenteuses pulmonaires) et **les pneumocytes de type II**. Les pneumocytes de type I forment un revêtement continu sur la paroi alvéolaire, Les pneumocytes de type II produisent le liquide alvéolaire, qui maintient l'humidité des cellules alvéolaires. Ce liquide renferme le **surfactant(phospholipides et de lipoprotéines.)**. La paroi des alvéoles contient également des macrophages alvéolaires (cellules à poussières)

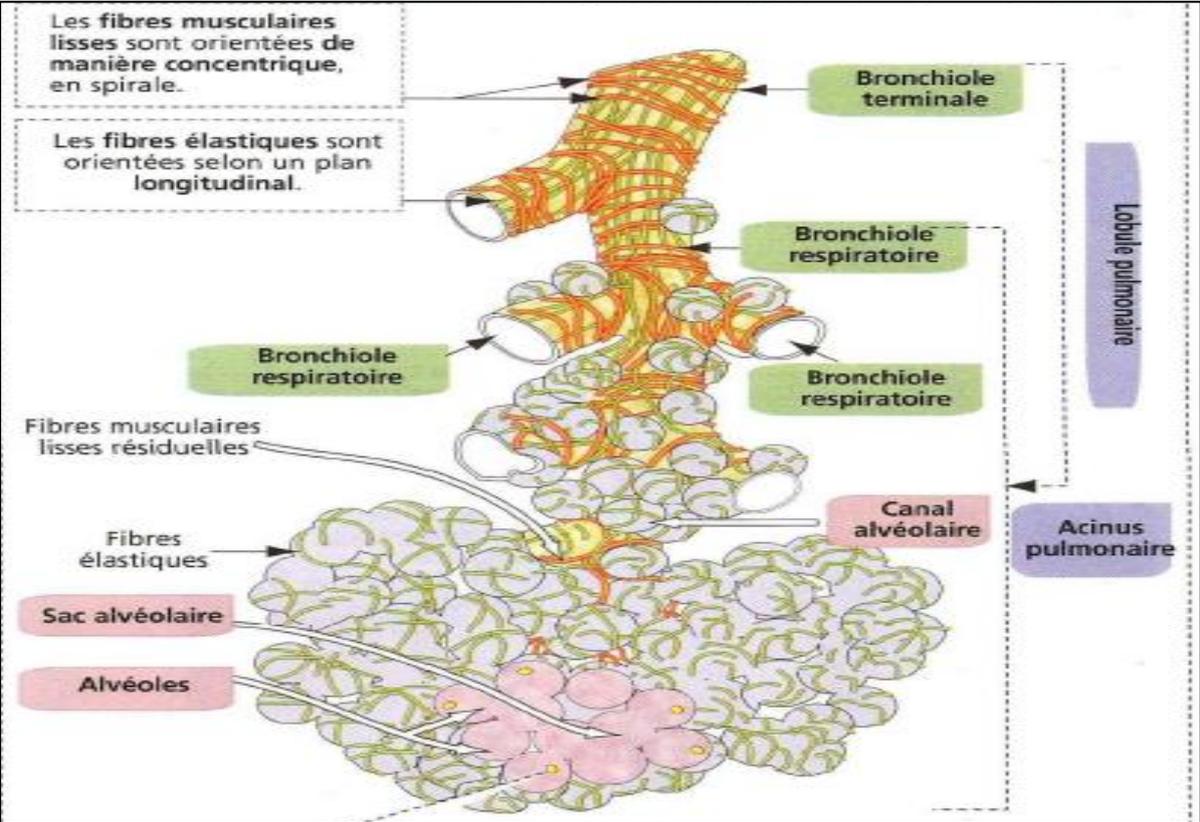


Fig.5. l'acinus pulmonaire

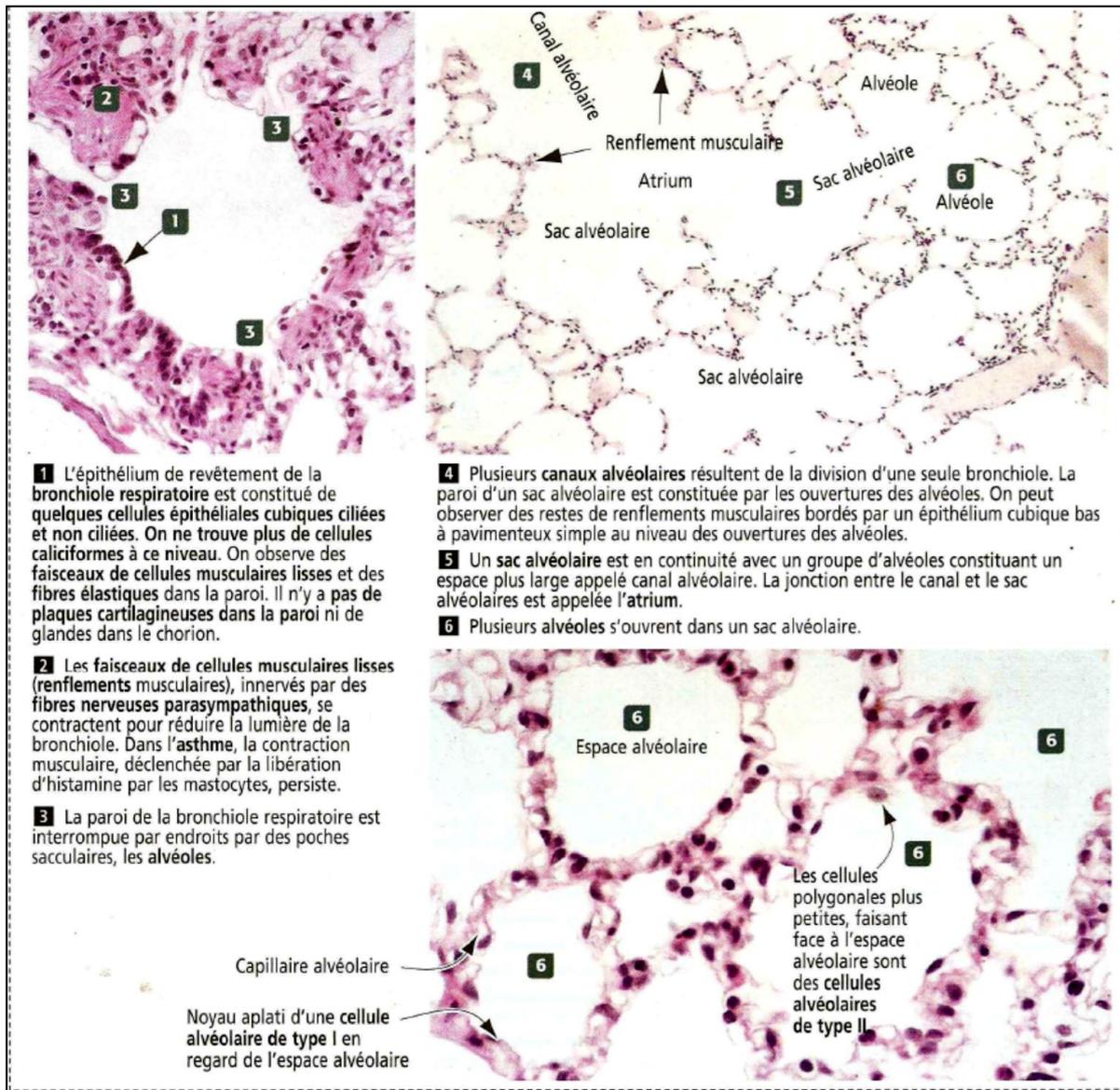


fig.6. canal alvéolaire sac alvéolaire et alvéole.

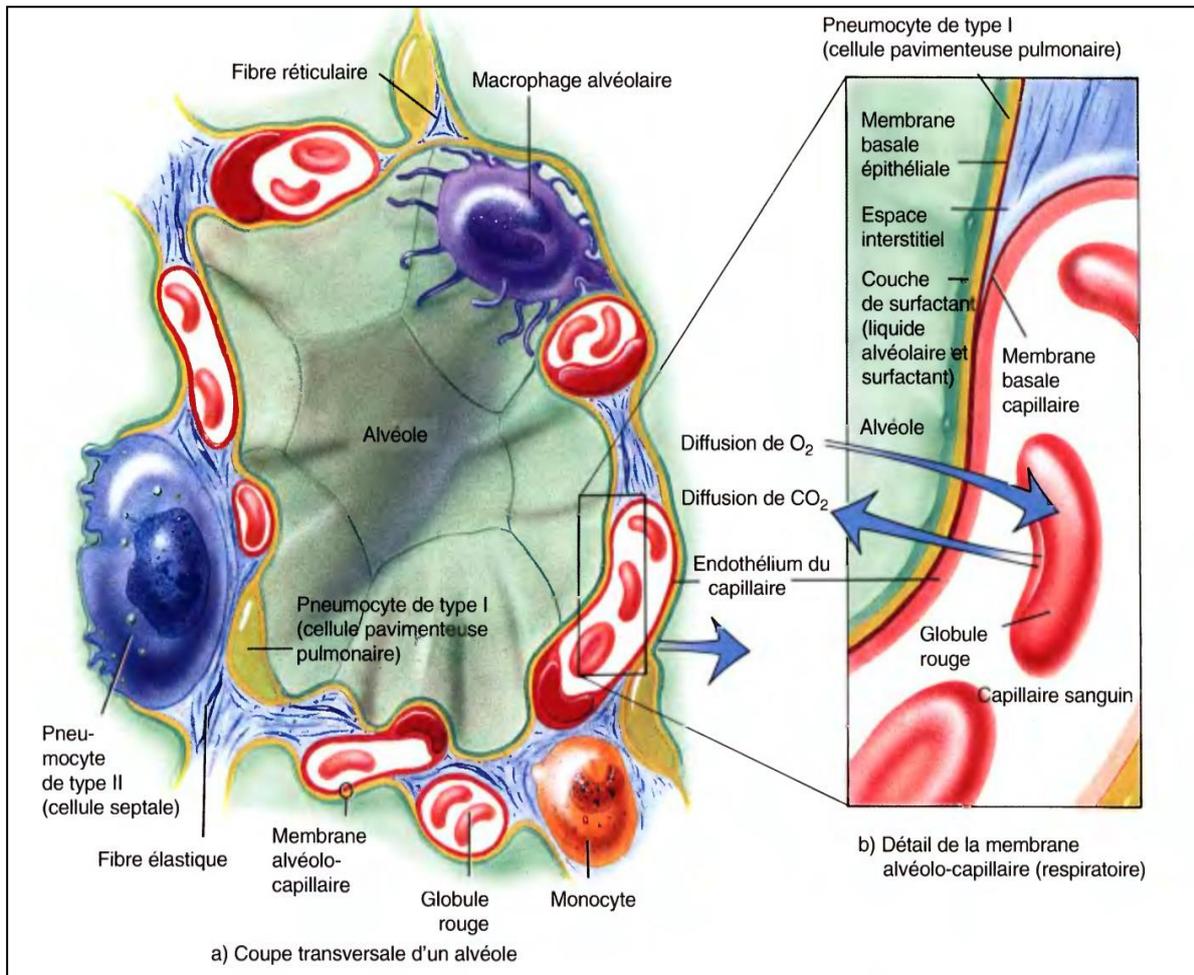


Fig. 6. Structure de l'alvéole