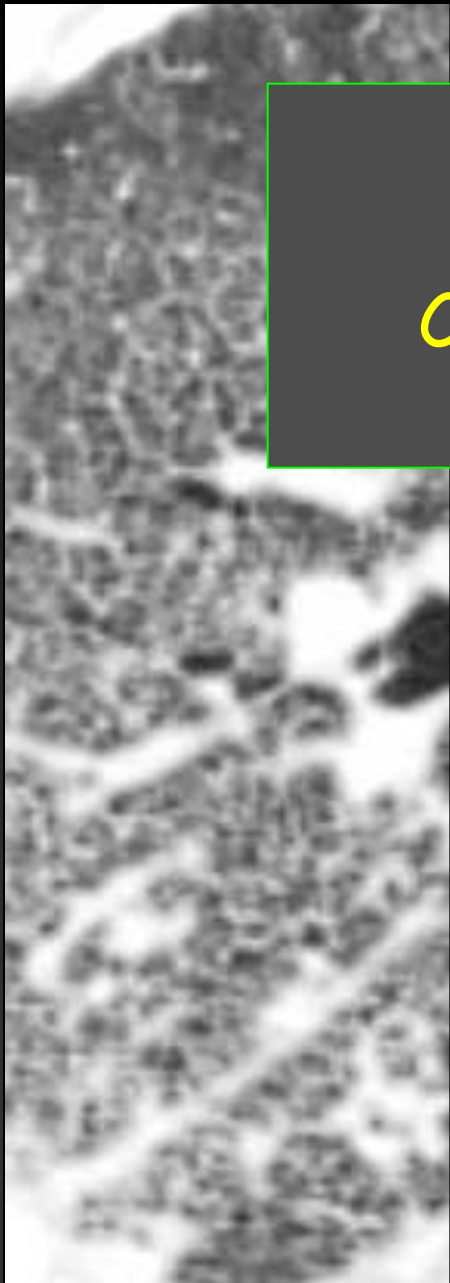
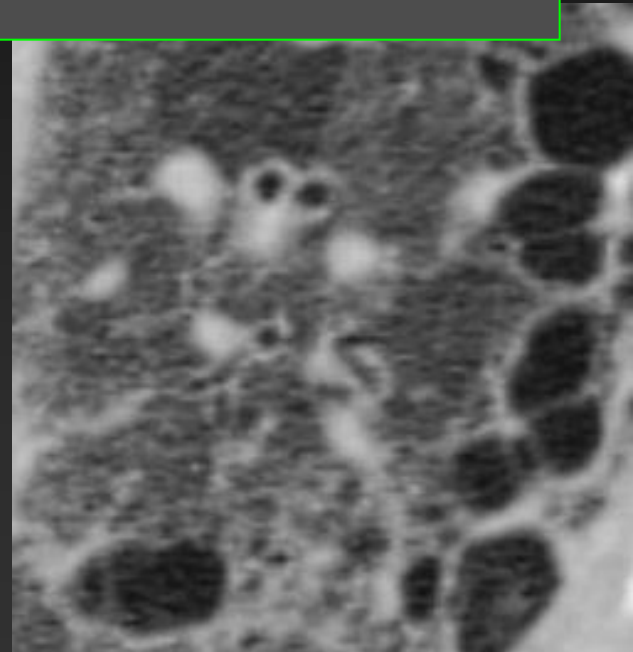




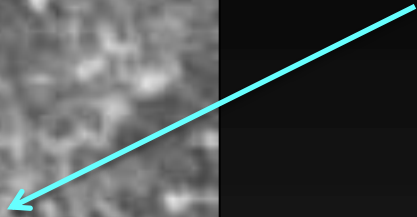
Pneumopathies Infiltrantes

Corrélations anatomo-radiologiques

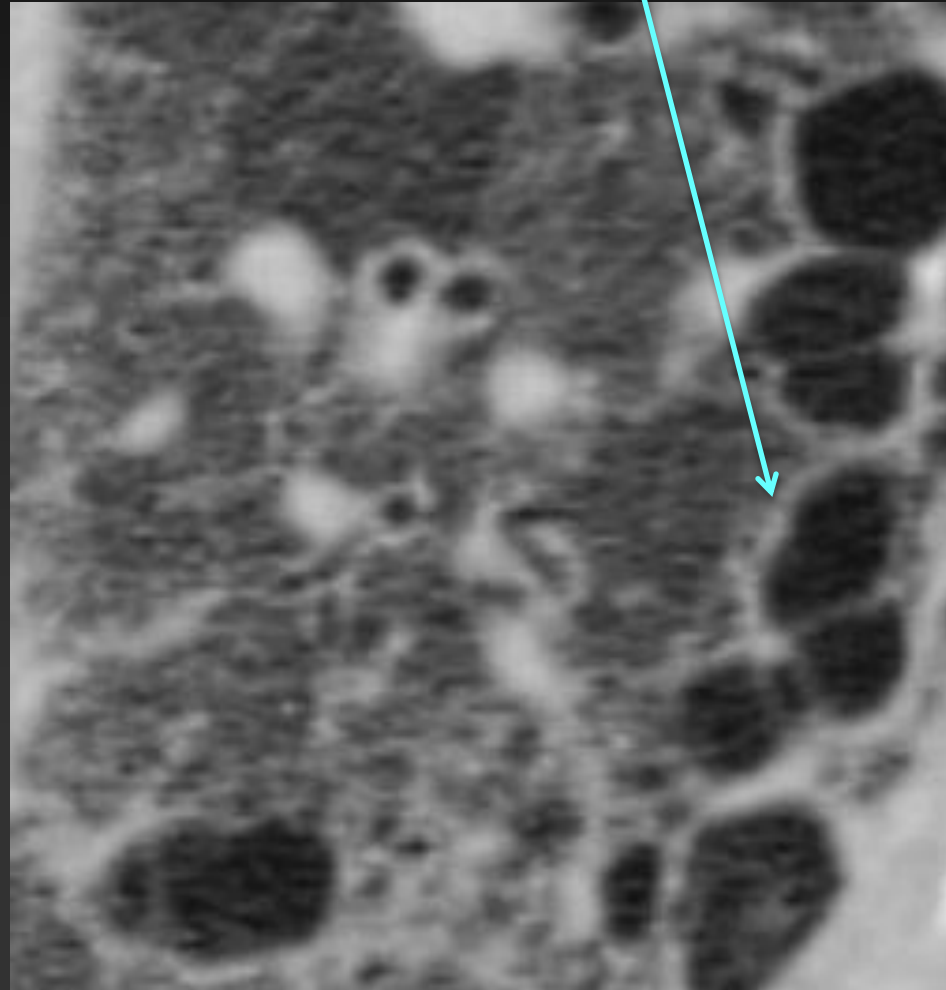
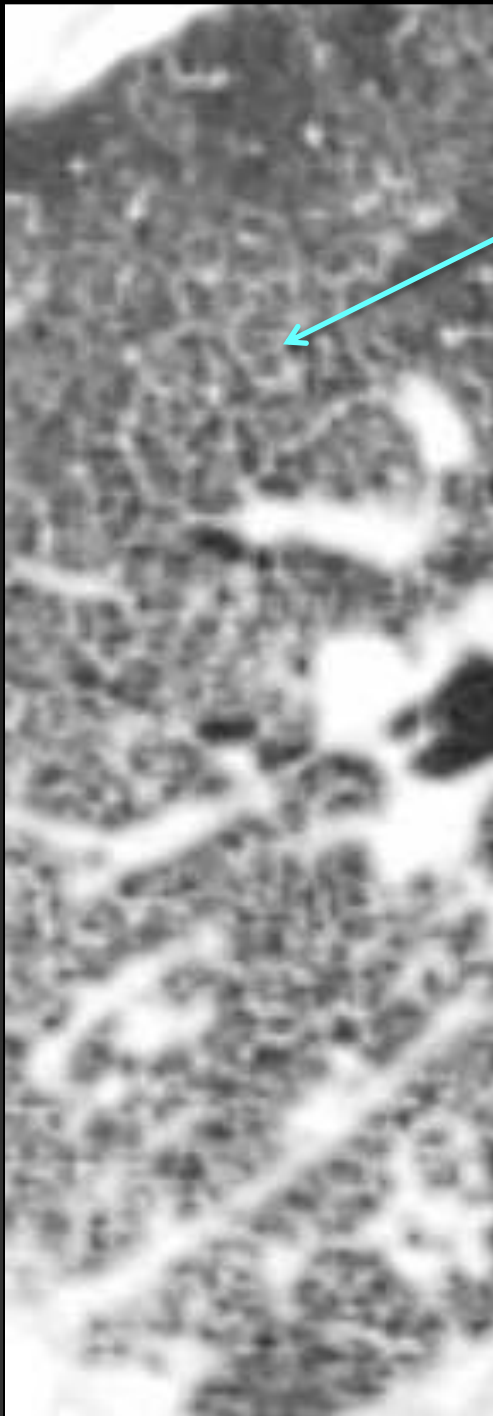
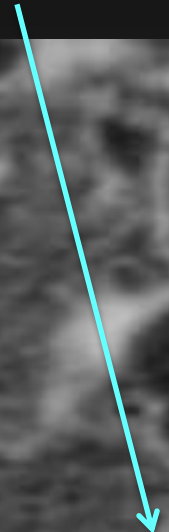


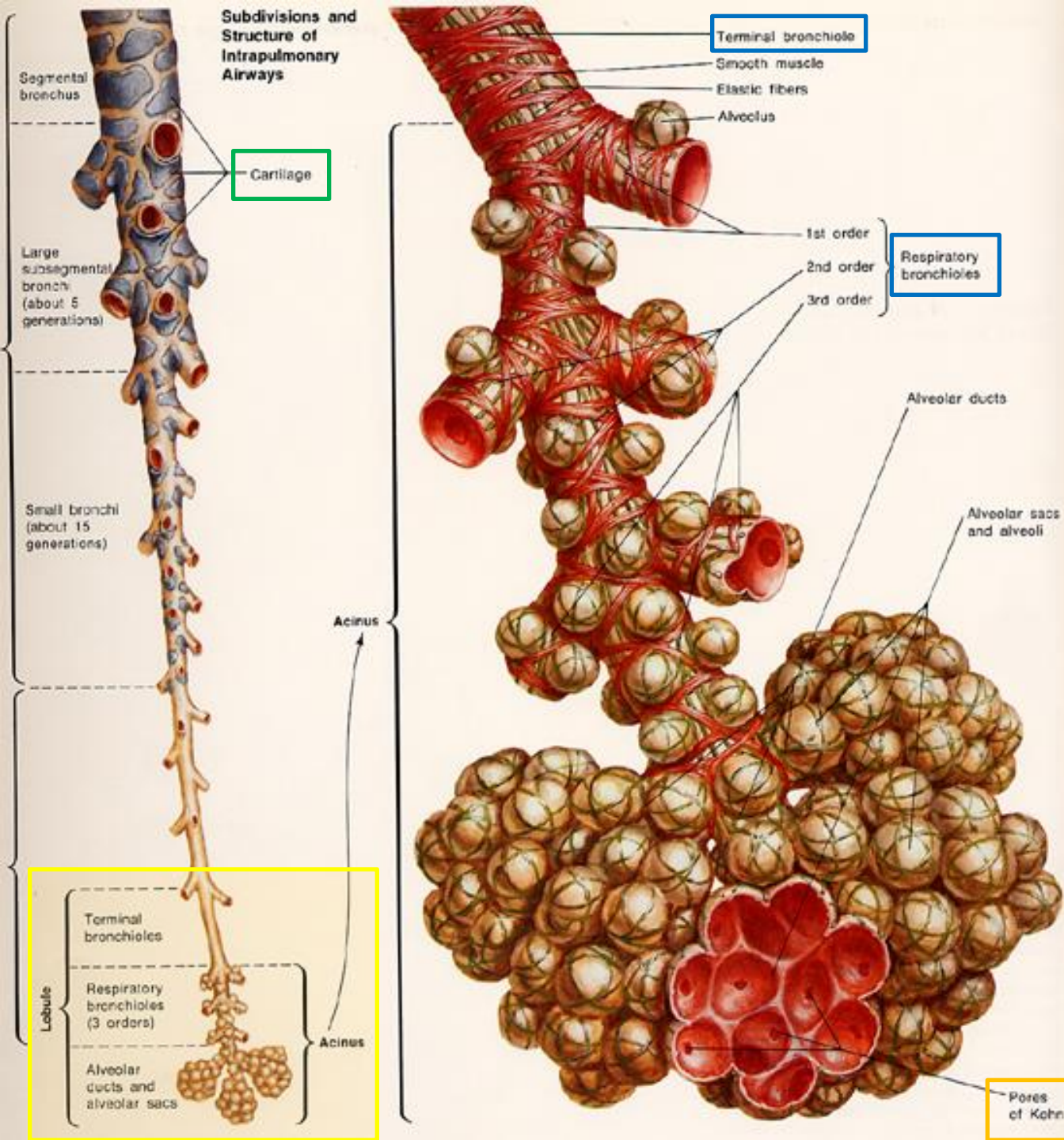
- H Ropin-Michaux D Régent

réticulation intralobulaire



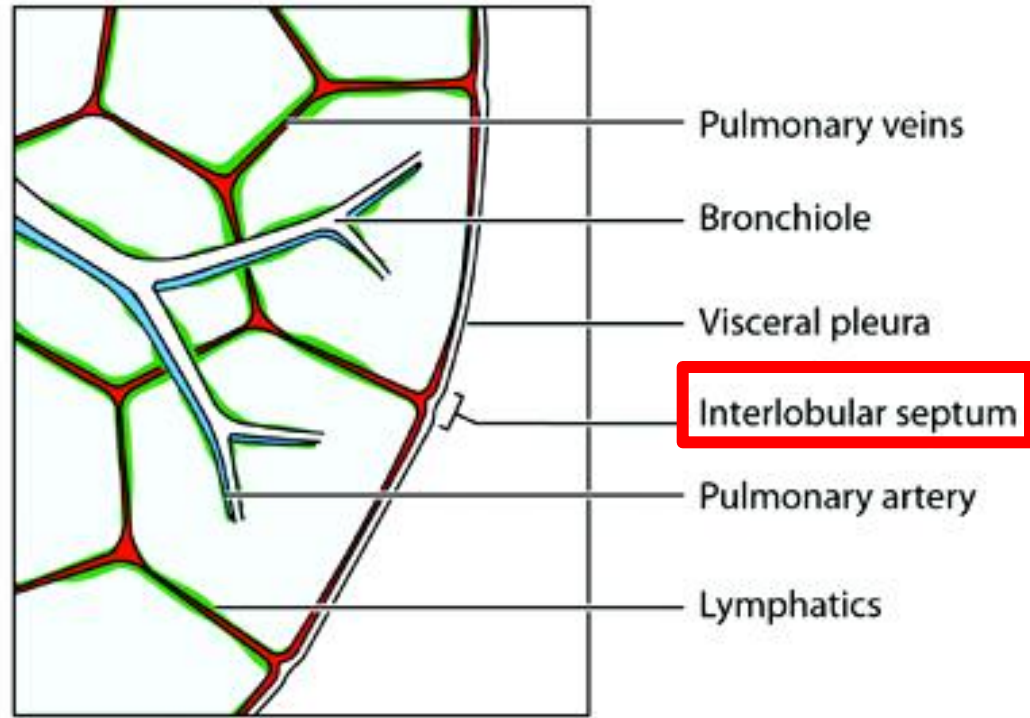
rayon de miel





bases anatomo-physiopathologiques de la sémiologie en scanographie pulmonaire

- bronches cartilagineuses
- bronches musculieuses
- bronchioles terminales
- bronchioles respiratoires
- conduits alvéolaires
- acinis
- pores de Kohn



le lobule secondaire de Miller

=

Unité anatomique et fonctionnelle du poumon

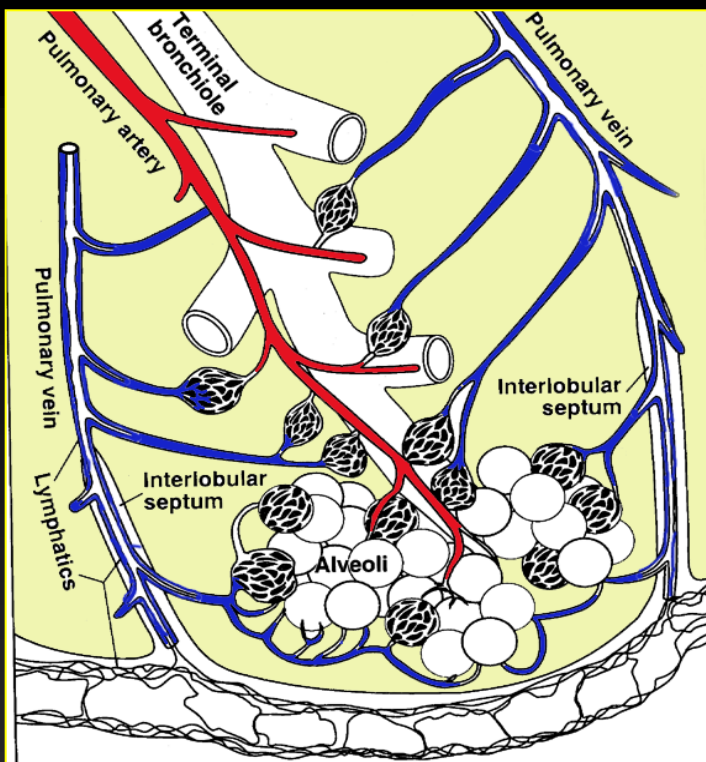
polyédrique, 1 à 1,5 cm contient 3 à 30 acini

acinus 1 mm lobule pulmonaire primaire contient 30 à 60 alvéoles

Canal alvéolaire canal de Lambert

alvéole 200 microns surface d'échanges 140 m²





membrane air/sang : échanges gazeux alvéolo-capillaires

secteur interstitiel (de soutien) :

- sous-pleural et septal
- intralobulaire
- inter et péri lobulaire (veines et lymphatiques)
- péri broncho-vasculaire (du lobule secondaire jusqu'au hile)

secteur aérique : alvéolaire, bronchique

lobule secondaire septum inter-lobulaire :

T de soutien,
lymphatiques, V

acinus

artère centrolobulaire

bronchiole respiratoire

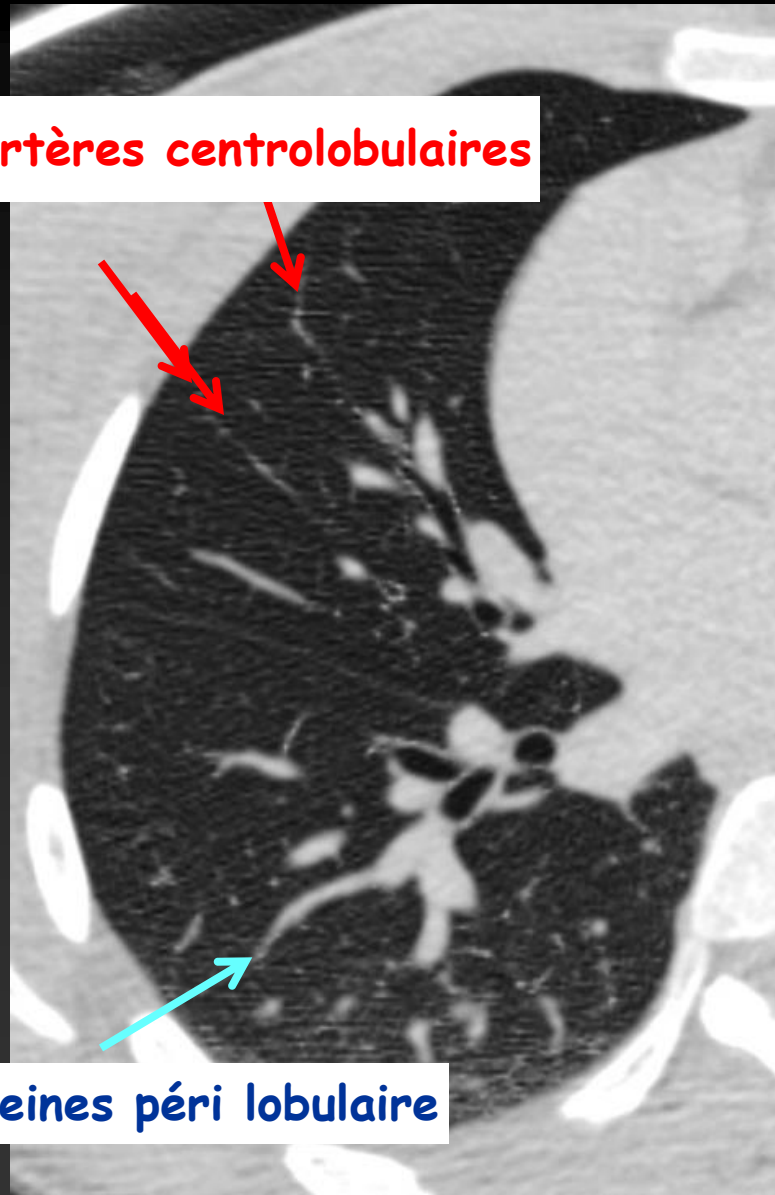
veine péri lobulaire



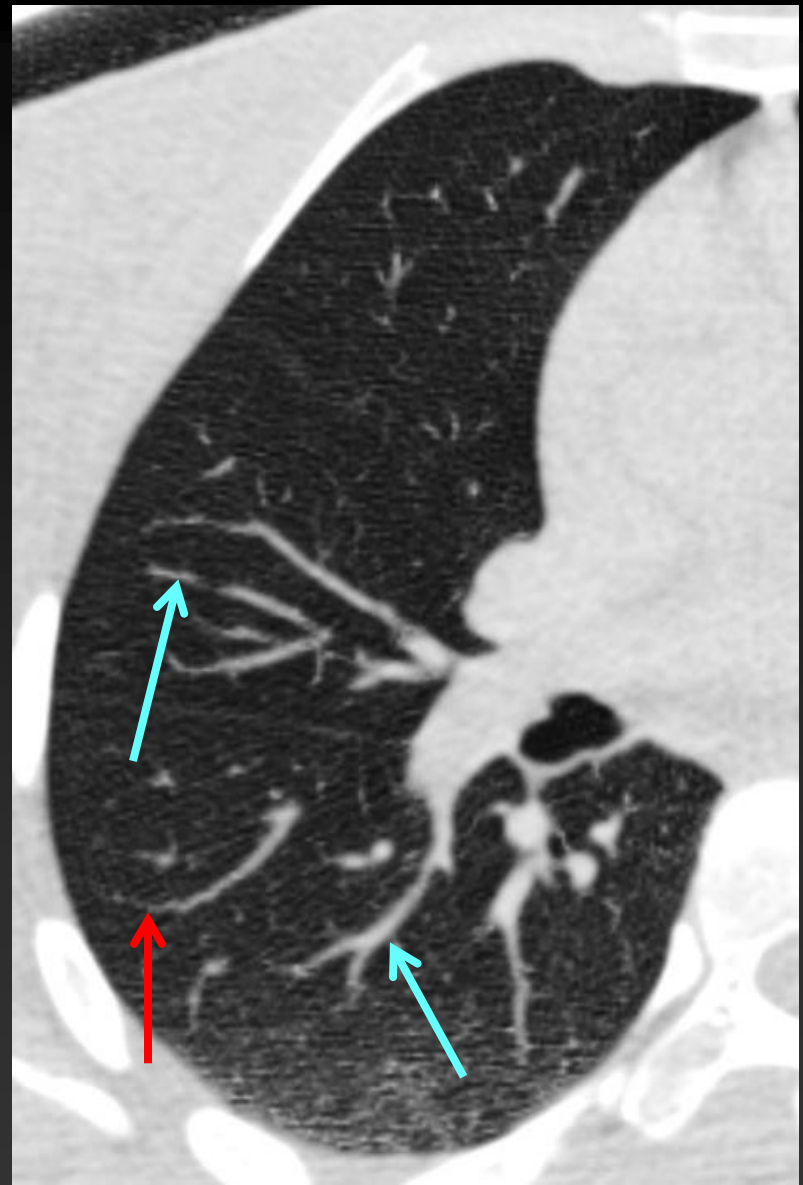
A l'état normal :

- .bronchioles et septa non vus, en périphérie
- .artères visualisées plus loin que les veines

artères centrolobulaires



veines péri lobulaire



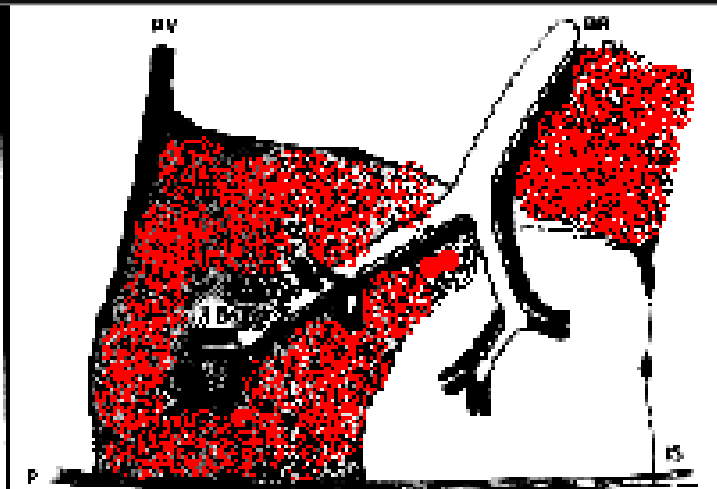
Différentes atteintes pulmonaires à l'échelon du lobule secondaire de Miller

secteur aérien

alvéoles,
bronches



centro-lobulaire



panlobulaire



péribronchovasculaire



septal (périlobulaire)

secteur interstitiel

Sémantique

- **Infiltrantes** $\neq$ ~~infiltratives ou~~
interstitielles
- **Pneumopathies infiltrantes diffuses**: groupe hétérogène de maladies ayant en commun **l'infiltration cellulaire** ou **œdémateuse** de la trame conjunctivo-élastique pulmonaire.
- Histologiquement : inflammation et fibrose du tissu interstitiel parenchymateux. Il coexiste en général un certain degré d'atteinte des espace aériens distaux (alvéoles) mais l'atteinte interstitielle prédomine nettement..

- L'approche diagnostique diffère fondamentalement selon qu'il s'agit de P diffuses subaiguës et chroniques (plus de 3 mois d'évolution) ou de P diffuses aiguës.
- parmi les éléments indispensables pour orienter les présomptions diagnostiques:

outre l'histoire de la maladie

les facteurs de risque : tabagisme +++ (bronchiolite respiratoire RB- ILD), facteurs environnementaux, traitements médicamenteux

les éléments infectieux et/ou inflammatoires biologiques (crazy paving ± sd infectieux pneumocystose /protéinose alvéolaire pulmonaire)

les données évolutives cliniques, exploration fonctionnelle, i imagerie (pneumopathie organisée+++ "lévitation des foyers de condensation périphériques)

la confrontation multidisciplinaire est indispensable , en particulier pour définir le rapport bénéfice/risque d'une biopsie pulmonaire

Approche radiologique

"lésions élémentaires "

rayon de miel, réticulations, micronodules, verre dépoli, condensations alvéolaires, cavités, atteinte des bronches

Lésion prédominante

Topographie lésionnelle

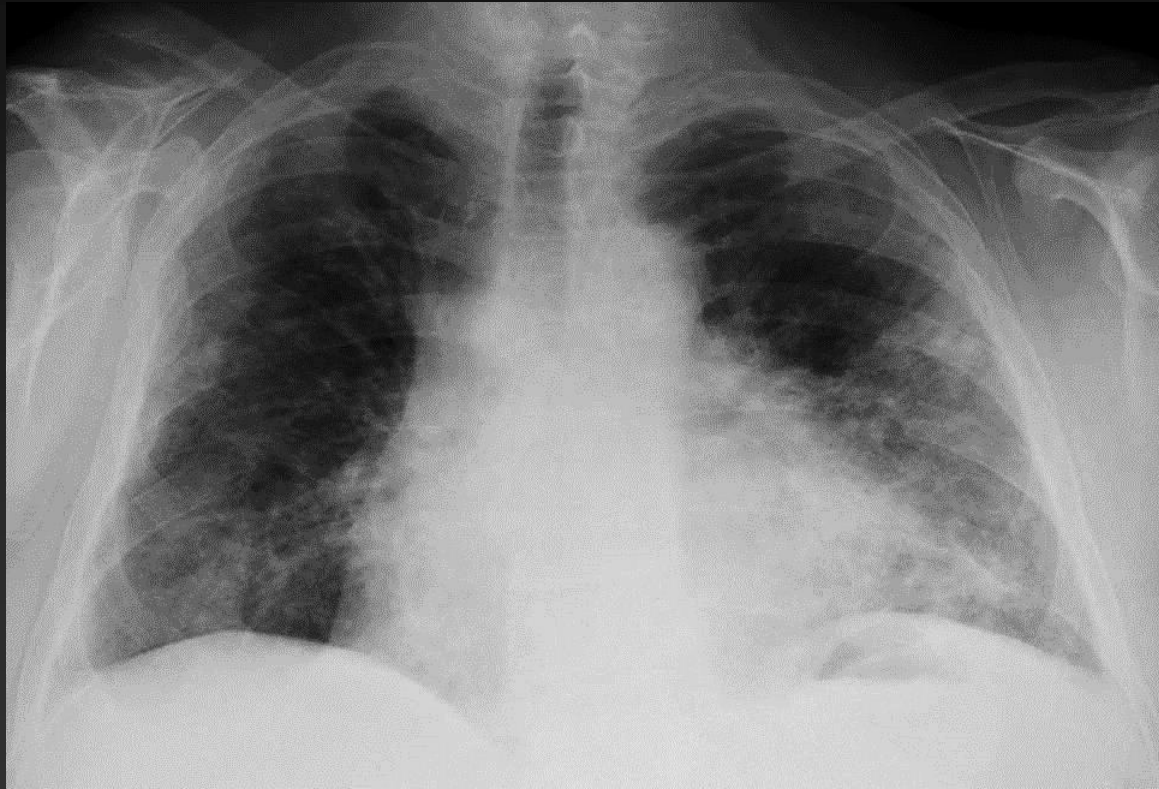
Autres lésions pulmonaires
et extra pulmonaires

Epidémiologie anamnèse clinique
biologie et cytologie

Groupements lésionnels : " patterns " ≈ syndromes

Techniques d'imagerie utilisées dans l'exploration des PID

- **RT** = bon élément d'orientation, mais elle ne permet un diagnostic correct avec haute probabilité que dans un faible nombre de cas.
- Méconnaissance des lésions de petite taille ou de faible densité.

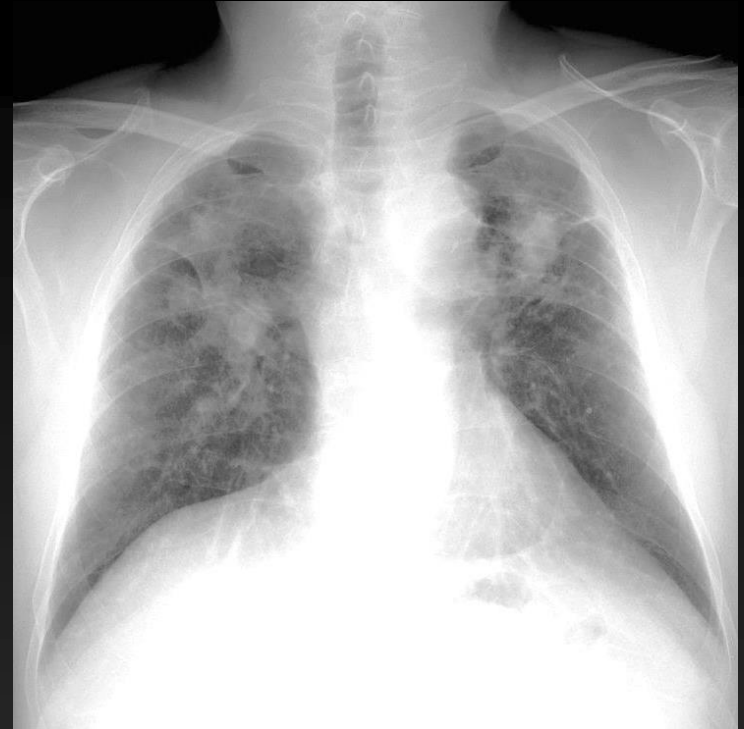


- " syndrome réticulo-micronodulaire" ou
" syndrome interstitiel " "atteinte
alvéolo-interstitielle" = vague!!

- Fiable pour les répartitions
lésionnelles supérieures, inférieures
et centrales, attention en cas de
lésions antérieures, postérieures et
périphériques...



- ainsi que pour l'évaluation des distensions et des rétractions thoraciques +++
- sans oublier l'indispensable évaluation du statut cardio-vasculaire pulmonaire :
- arguments en faveur d'un "cœur pulmonaire" aigu ou surtout chronique, et/ ou d'un "poumon cardiaque"



Techniques d'imagerie utilisées dans l'exploration des PID

- Scanner "haute résolution" (HRCT)
 - coupes fines sub millimétriques : 0,5 ou 0,625 mm
 - reconstruites avec un filtre privilégiant les fréquences spatiales élevées (mais on accentue la visibilité du bruit quantique , surtout chez les sujets à BMI élevé)
 - utilisation d'une matrice 512/ 512

- Scanner "haute résolution" (HRCT)

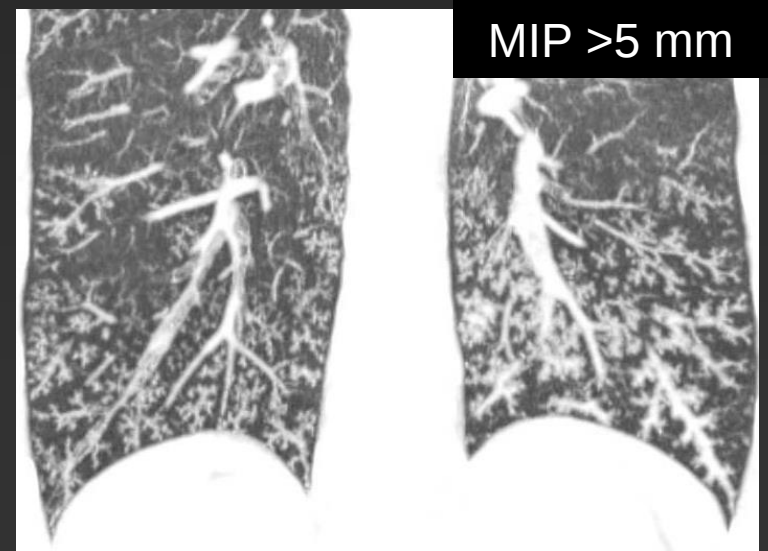
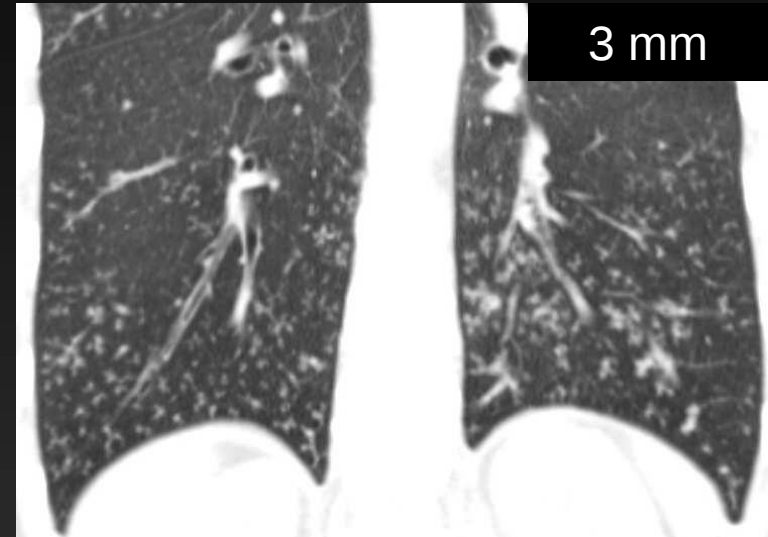
- : kV et mA plus élevés que lors des acquisitions conventionnelles (en raison de l' épaisseur de coupe réduite , submillimétrique et des temps de rotation réduits)
- rapport S/B suffisant pour garder une résolution en contraste correct Attention aux techniques "low-dose"...rappel : le rapport S/B est réglé par les mAs !!!

• Scanner volumique HR : VHRCT

(Volumic High Resolution Computed Tomography) :

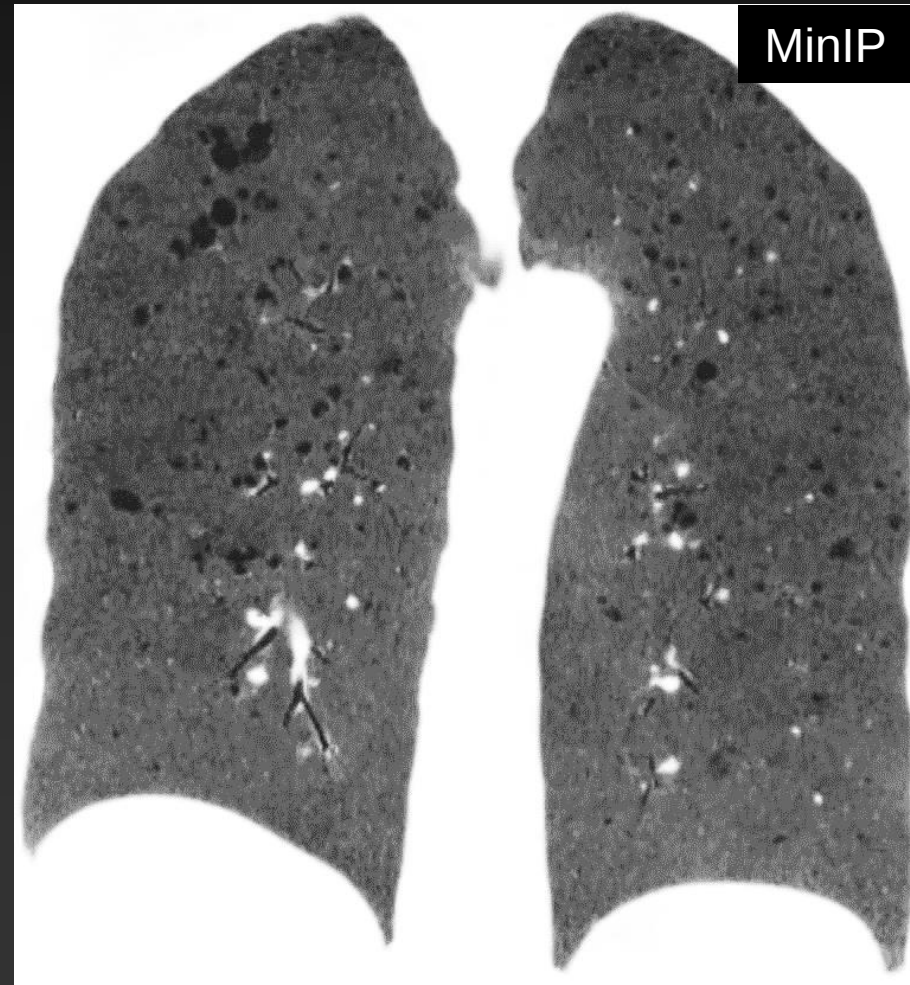
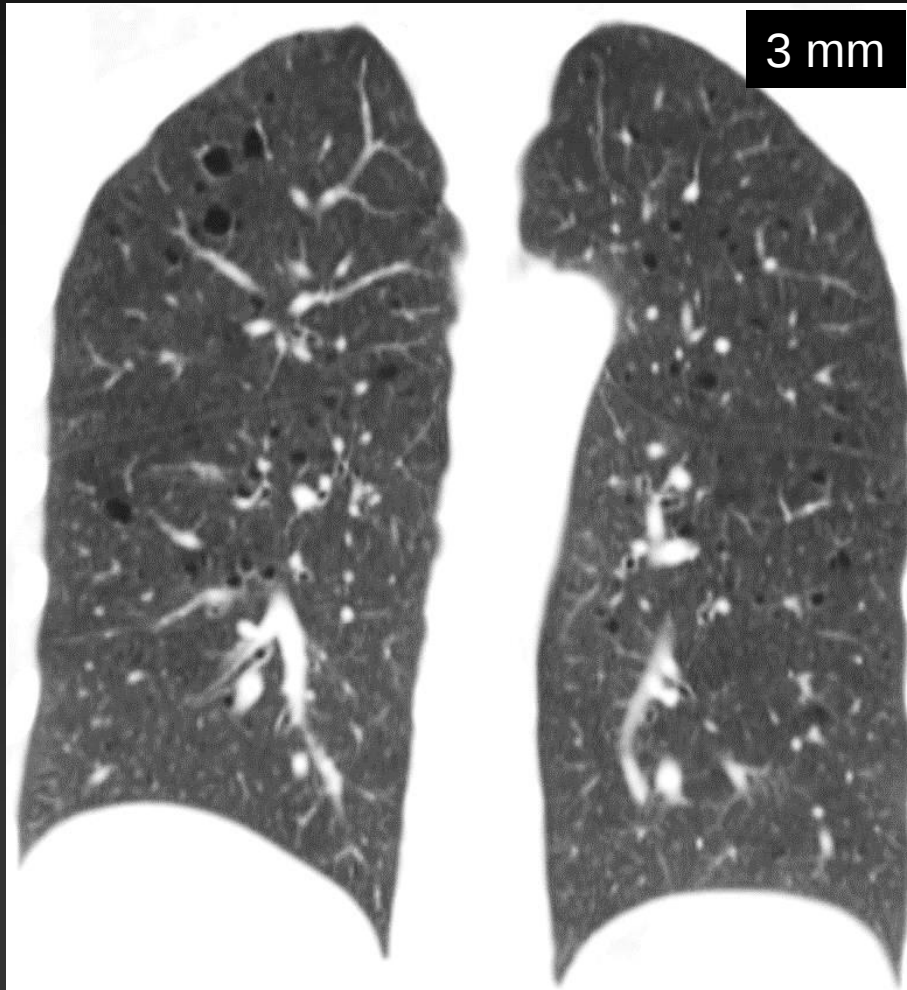
-acquisition volumique et
reconstruction de coupes de $< 1\text{ mm}$ à
 $1,25\text{ mm}$ d'épaisseur , jointives

-pour des épaisseurs de coupes
reconstruites plus élevées ,
**reconstructions en MIP (Maximal
Intensity Projection)** : micronodules et
coupes axiales de vaisseaux pourront
être facilement distingués les uns des
autres.



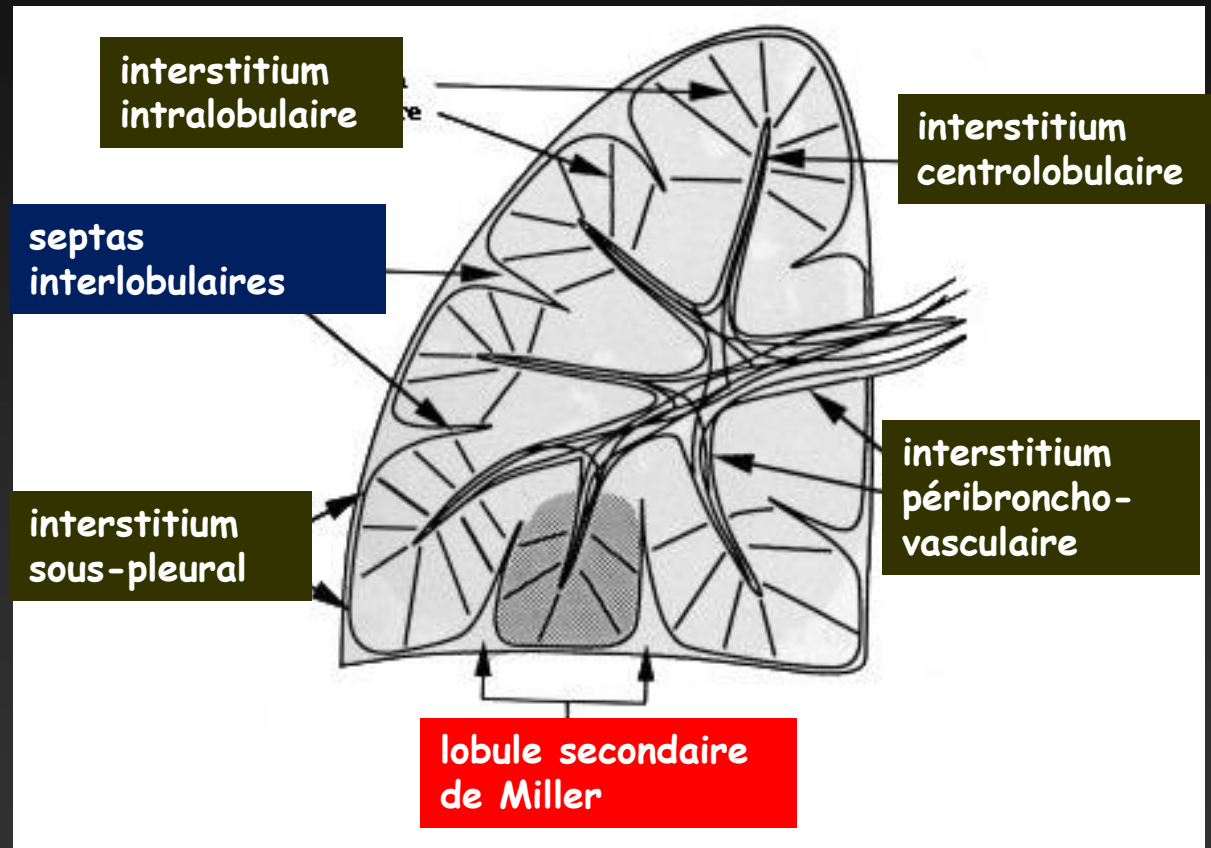
- VHRCT reconstructions en MinIP (Minimal Intensity Projection) :

les zones de faible atténuation sont mises en évidence telles que les bronches, les kystes aériques ou l'emphysème.



Rappels anatomiques : Interstitium pulmonaire

- Réseau de fibres conjonctives, support des structures aériennes pulmonaires
- Non visible en imagerie quand il est normal
- Altéré, il se distingue des autres structures pulmonaires et sera nettement visible sur les coupes **HRCT**

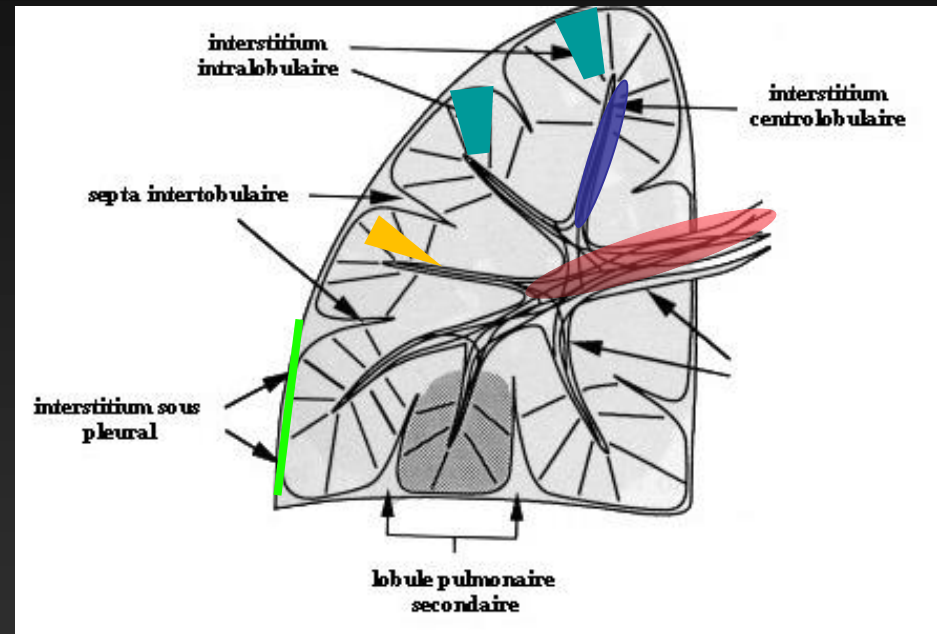


Rappels anatomiques : Interstitium pulmonaire

Différents types d'interstitium selon sa topographie :

1

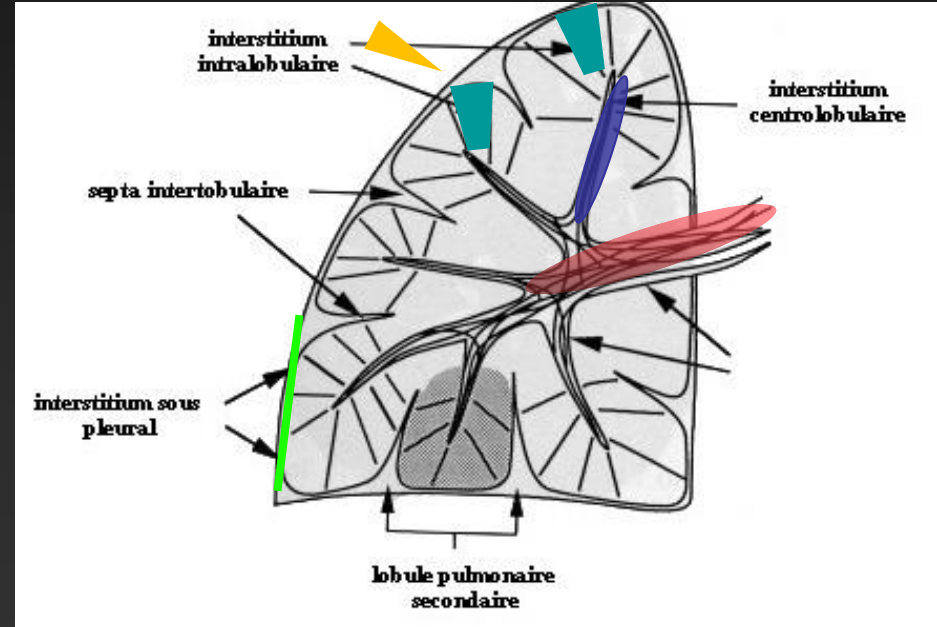
L'interstitium péribronchovasculaire : réseau de fibres conjonctives autour des bronches et des artères pulmonaires, se poursuit en périphérie autour des bronchioles centrolobulaires et se nomme dès lors **interstitium centrolobulaire**.



Rappels anatomiques : Interstitium pulmonaire

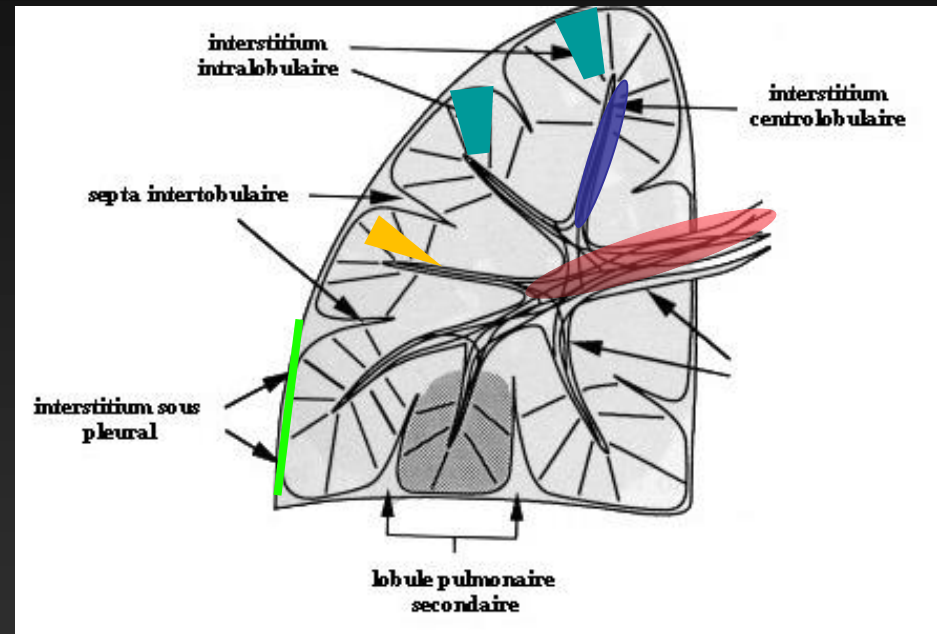
2

- L'interstitium sous pleural : il correspond au tissu conjonctif séparant la plèvre viscérale du parenchyme pulmonaire, constitué à la fois des **septa interlobulaires** (cloisons conjonctives séparant les lobules pulmonaires secondaires entre eux) et de **fibres sous pleurales**.



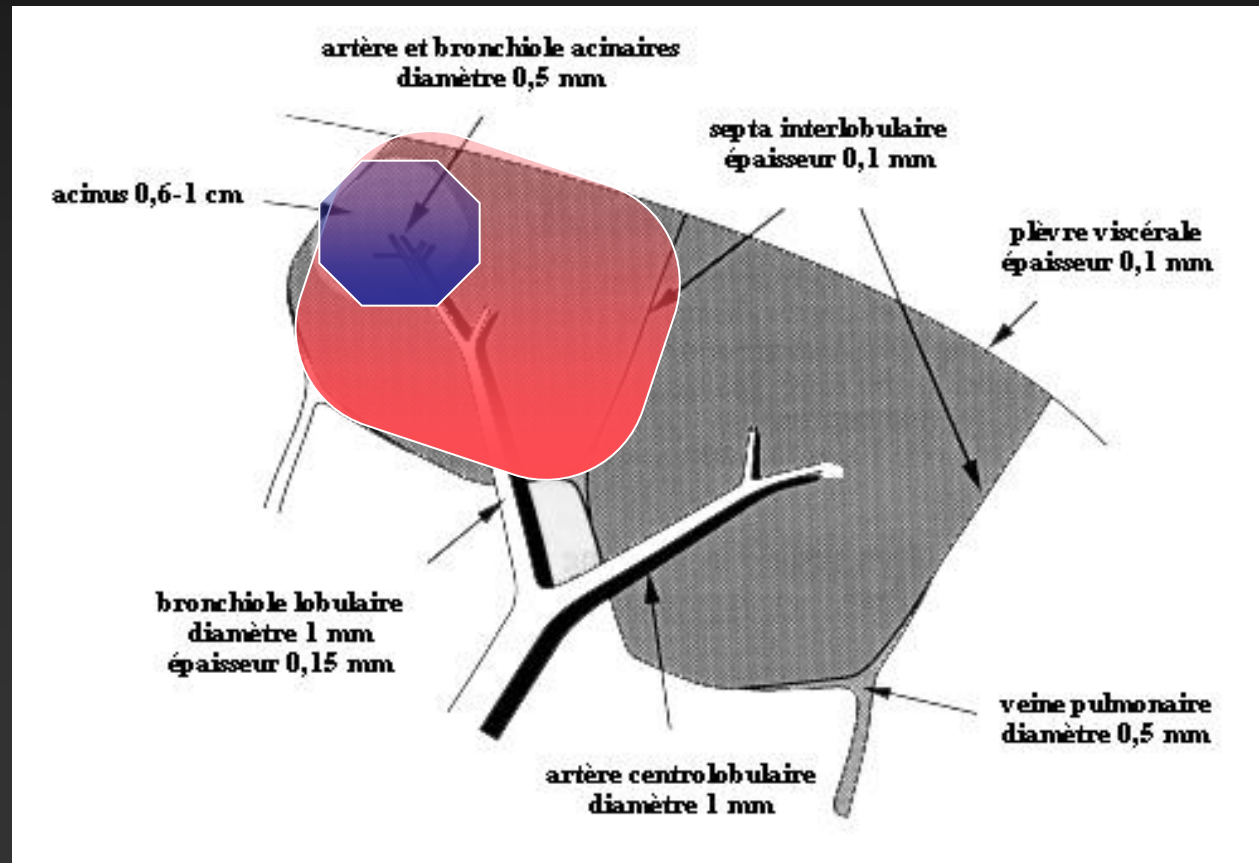
Rappels anatomiques : Interstitium pulmonaire

- 3 L'interstitium intralobulaire :
fines cloisons conjonctives
bordant les parois alvéolaires.

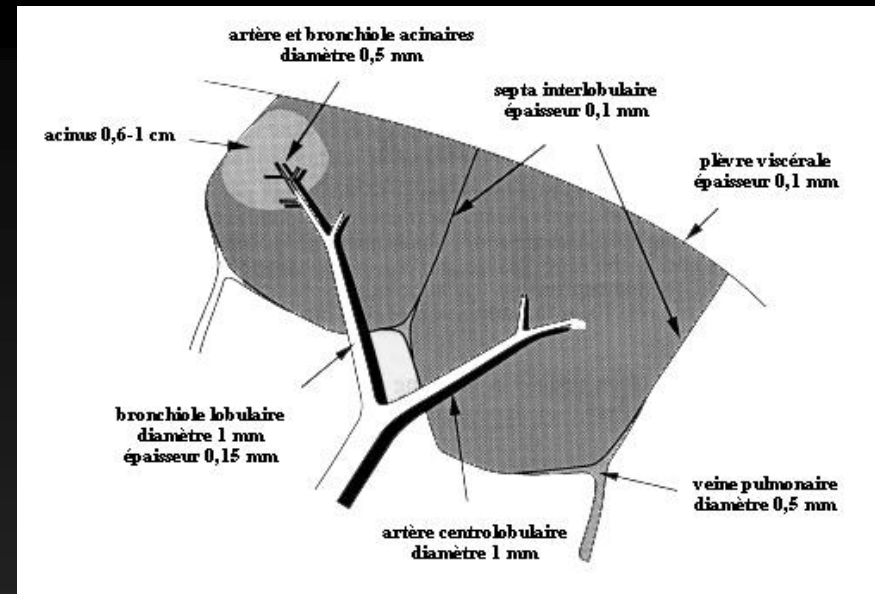


Rappels anatomiques : Lobule pulmonaire

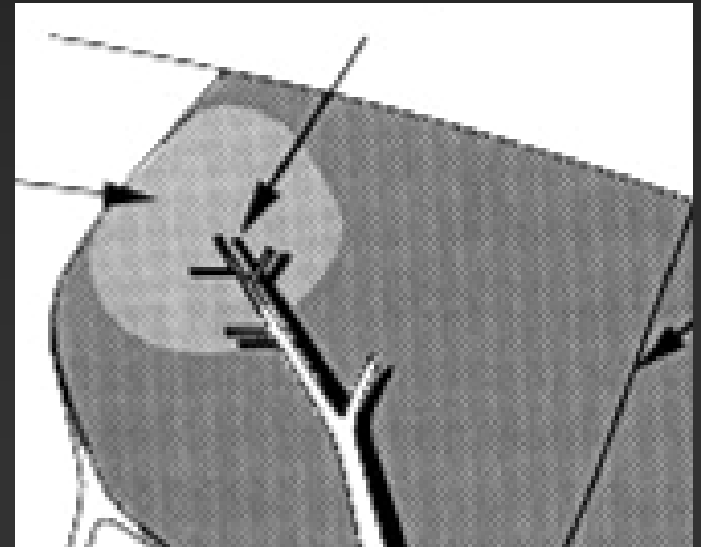
- Le Lobule pulmonaire secondaire (LPS) de Miller : la plus petite unité pulmonaire limitée par du tissu conjonctif et centrée par des structures bronchovasculaires.



- Environ 1 à 2,5 cm, polyédrique, centré par une artériole pulmonaire et sa bronchiole correspondante, limité par des septa interlobulaires dans lesquels circulent les vaisseaux lymphatiques et les veines pulmonaires.



- Contient plusieurs **acini (environ 12)**, l'acinus étant la structure parenchymateuse la plus distale, au delà de la bronchiole terminale et siège des échanges gazeux (ex "**lobule primaire**")



Rappels anatomiques : Parenchyme lobulaire

Concept de médullaire et de corticale pulmonaire

Corticale : région la plus périphérique, de 3 à 4 cm d'épaisseur à partir de la plèvre, contient les LPS les plus périphériques, aux **septa** interlobulaires plus épais et de forme cuboïde.

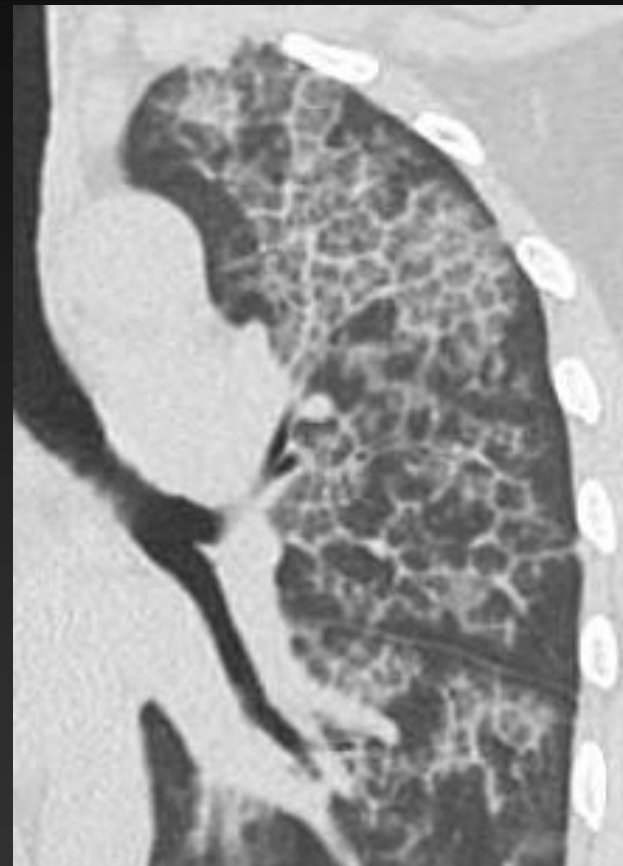
Les vaisseaux capillaires pulmonaires et les septa y seront mieux vus alors que les **bronchioles** sont en règle générale mal visualisées.



Rappels anatomiques : Parenchyme lobulaire

Concept de médullaire et de corticale pulmonaire

- **Médullaire** : correspond aux LPS plus proximaux, aux septa plus fins, donc moins bien visibles mais dont les **bronchioles seront plus facilement analysées**. Forme hexagonale



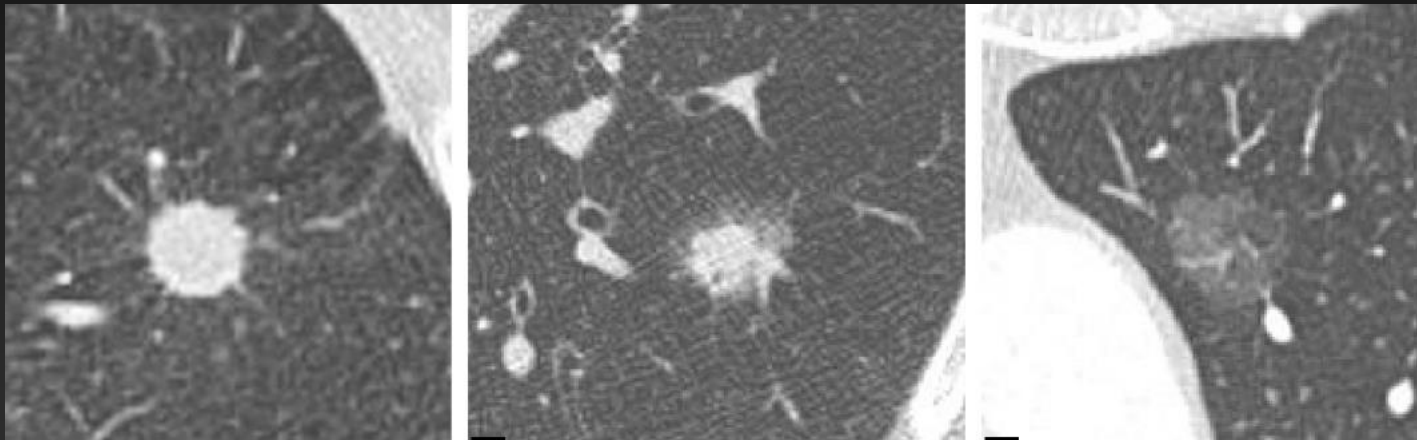
Explique la détection plus précoce des LPS pathologiques en région corticale (basale postérieure +++; asbestose – procubitus ++++)

Séméiologie : 1-Micronodules, nodules et masses

taille et contours

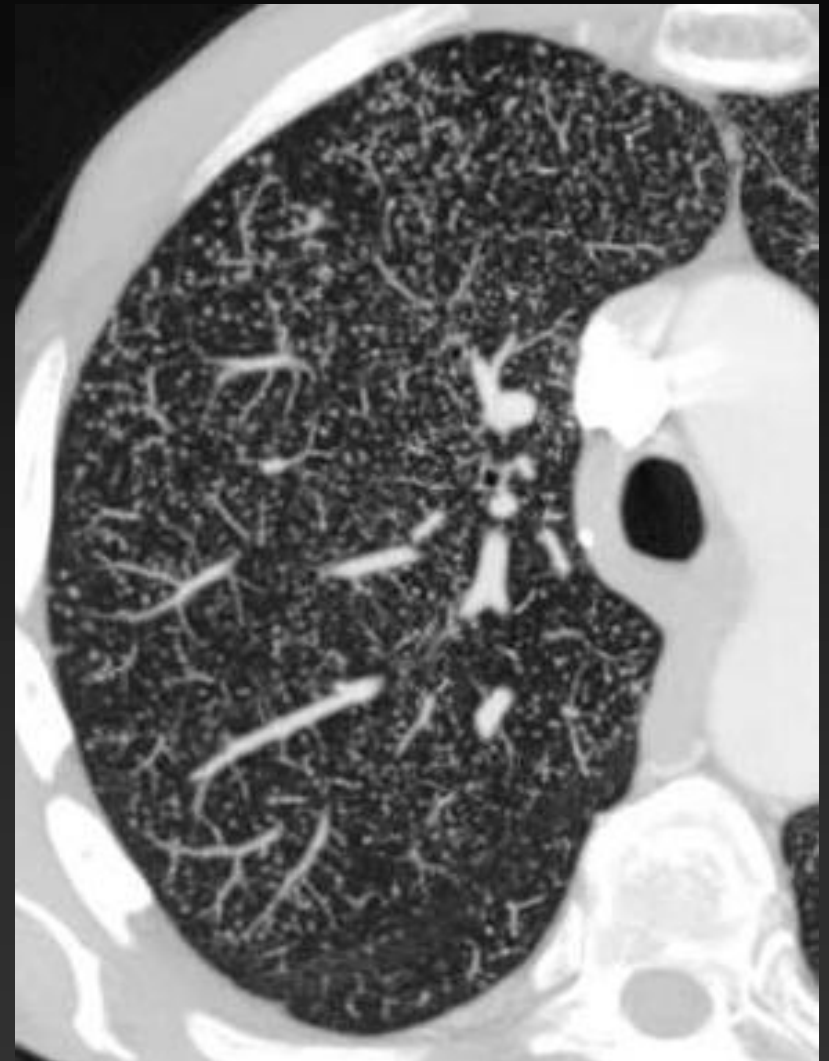
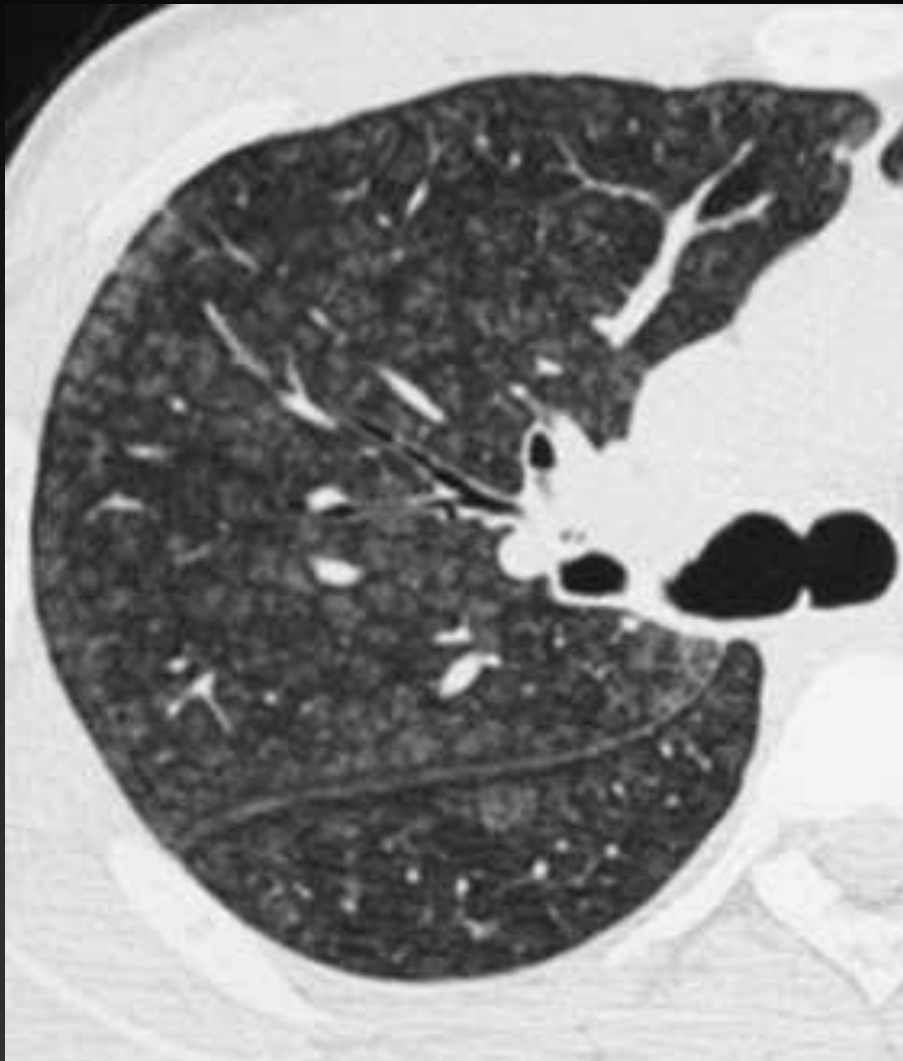
- *Micronodule* = opacité ou hyperatténuation à peu près sphérique < 3 mm de diamètre (Fleischner Society)
contours nets ou flous ; localisation. distribution
- *Nodule* varie de 3 à 30 mm de diamètre seuil de "risque" 10 mm
(10 mm et +) solide , semi-solide ou "en verre dépoli " ;
- *Masse* > à 30 mm de diamètre

dans le contexte de maladies infiltrantes , ce sont surtout les
"petits nodules" (centimétriques) qui nous intéressent



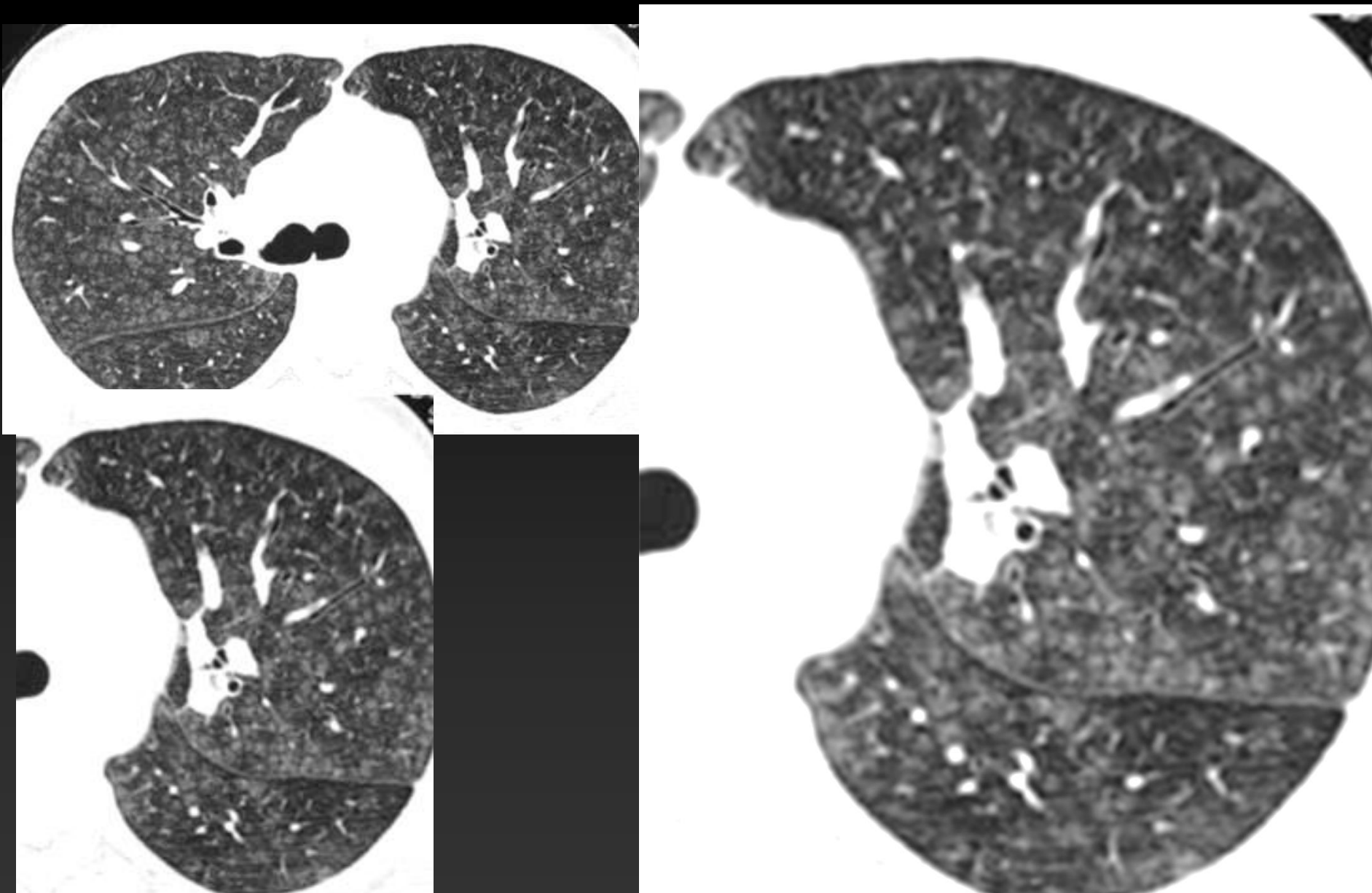
3 types solide, semi-solide, en verre dépoli

si excavation : granulomatose à cellules de Langerhans mais aussi
Wegener métastases....

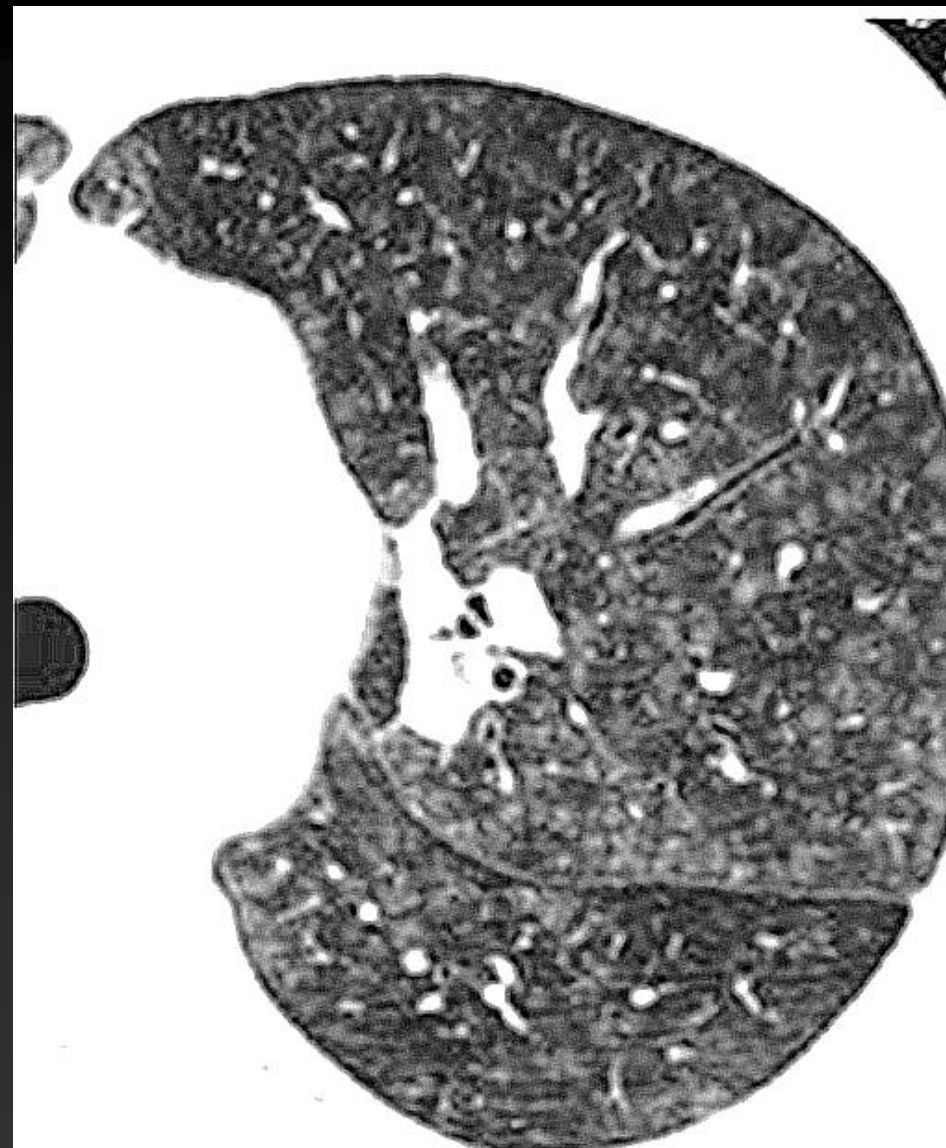
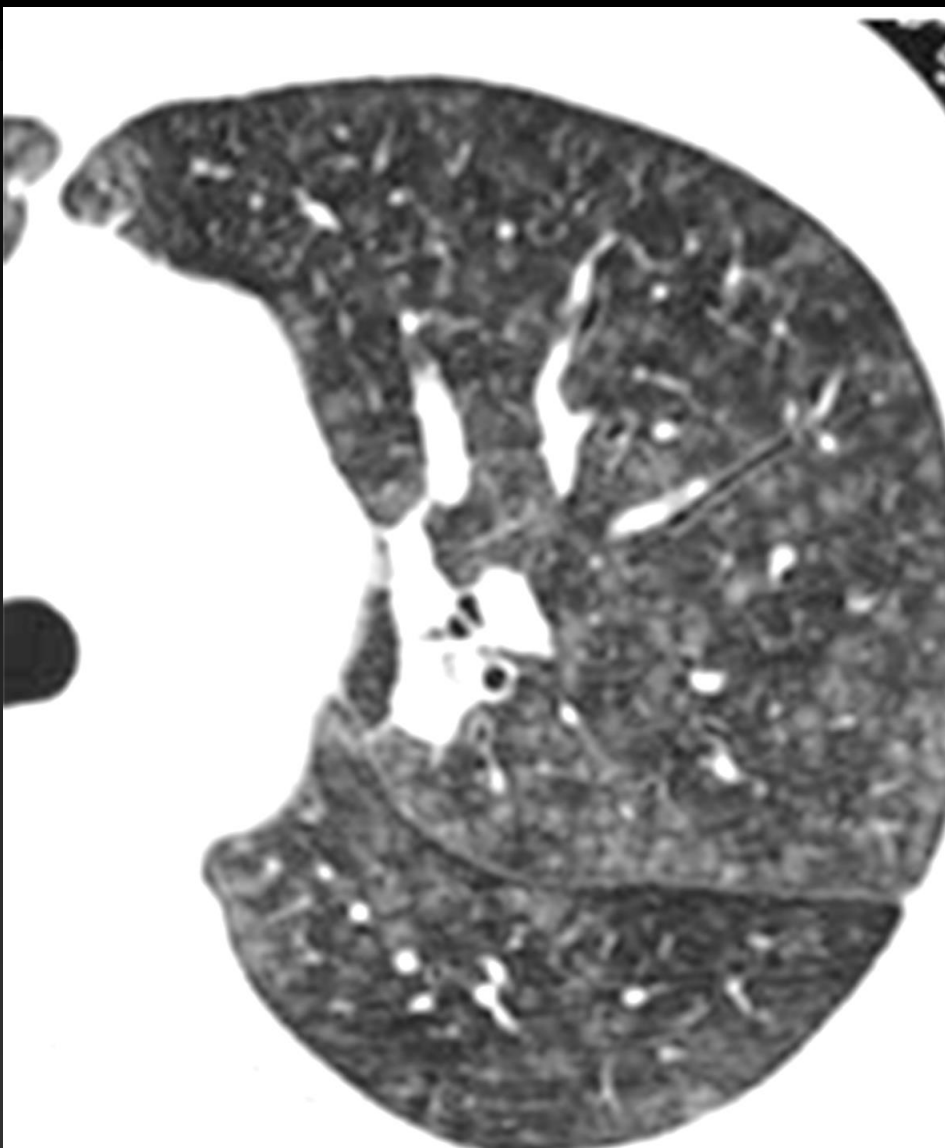


Pneumopathie d'hypersensibilité
M des éleveurs d'oiseaux, forme subaiguë

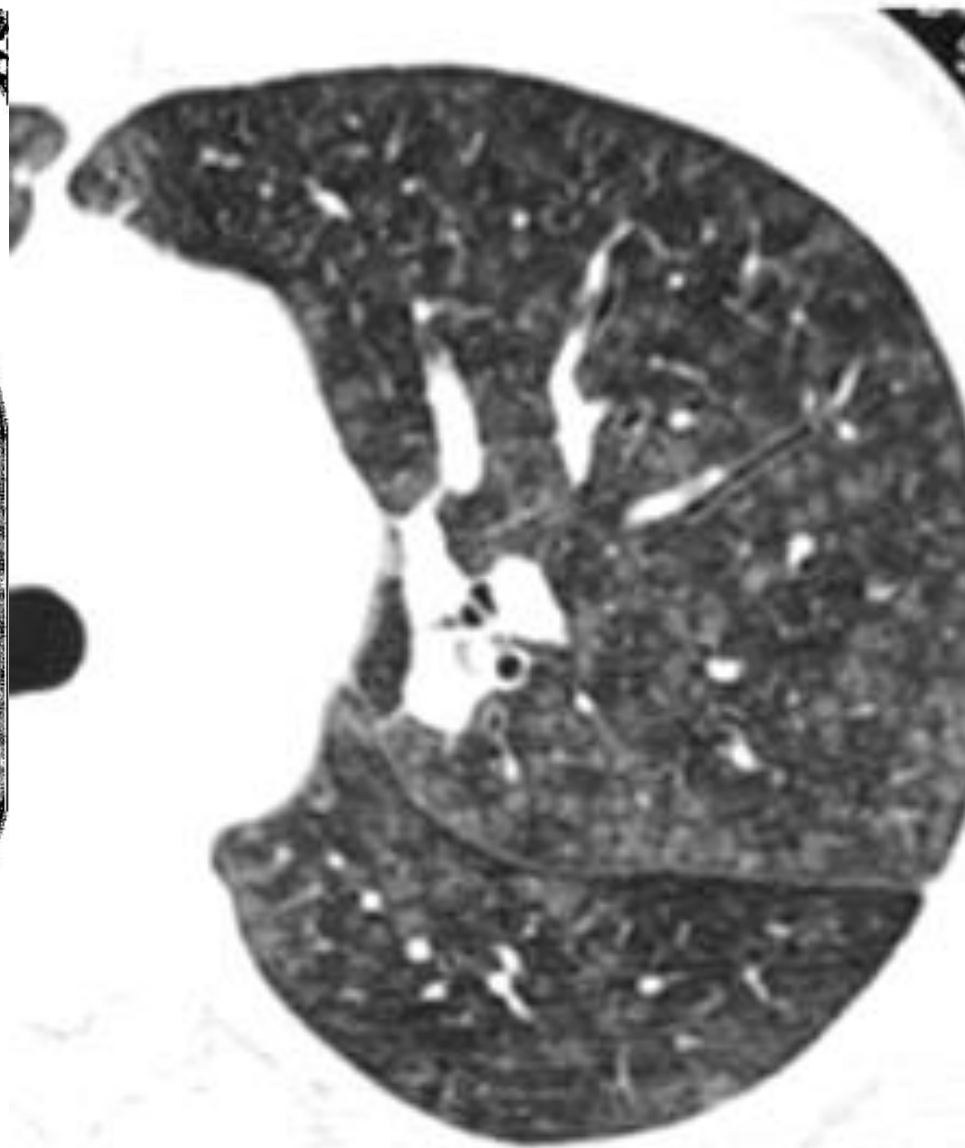
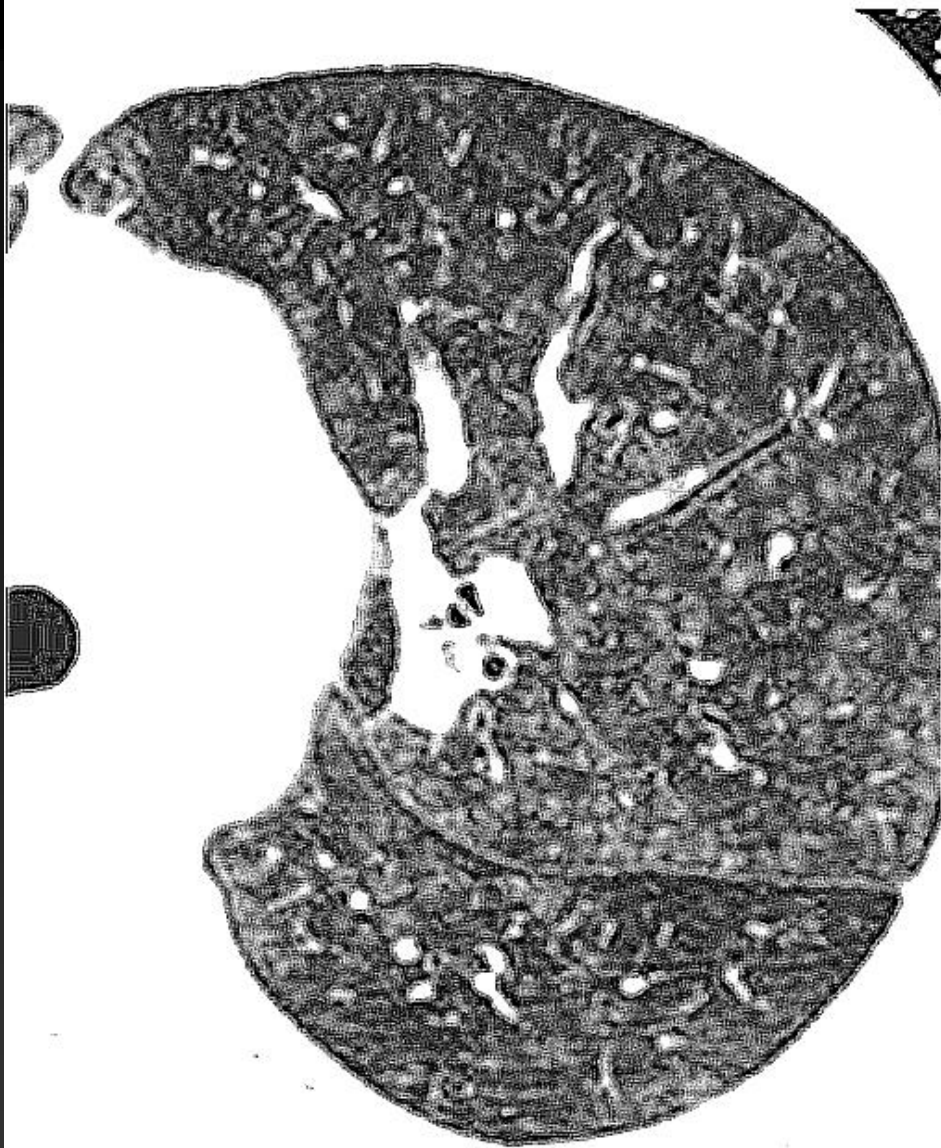
Miliaire BK



la visualisation est un temps fondamental de la lecture des images:
agrandissez (un seul poumon); optimisez le fenêtrage (centre et largeur e la fenêtre) ; ajoutez un filtre de post traitement augmentant l'effet de bord"



mais sans exagérer tout "post-traitement" accentuant la "netteté" renforce la visualisation du "bruit" dans l'image . Ce bruit quantique dépend uniquement de l'exposition il est égal à $\pm \sqrt{N}/N$ N = nombre de photons comptés par voxel = f (mA)
si $N=100$ le "bruit" est de 10% ; si $N = 10^4$, le "bruit" est de 1 %.



Séméiologie : 1-Micronodules, nodules et masses

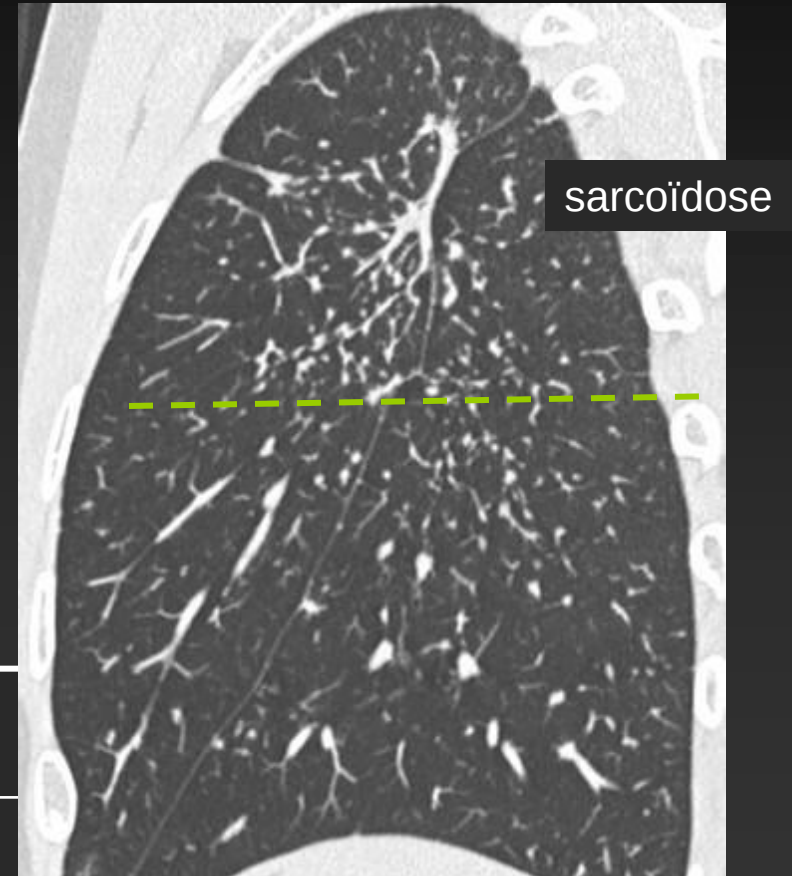
distribution

La topographie des nodule peut orienter le diagnostic:

- **Verticale** : aux sommets ou aux bases,
- **Horizontale** : au centre ou à la périphérie

Lobe inférieur	Lobe supérieur
UIP, NSIP, COP, méta hématogène	Sarcoïdose, BK, silicose, talcose...

Antérieur	Postérieur
Fibrose post SDRA	Asbestose, sarcoïdose, sclérodermie...



distribution : physiopathologie

Alvéoles

aux apex: + grosses

aux bases: + petites et + compliantes

Vascularisation et drainage lymphatique:

dépendant de la pression hydrostatique
(bases++)

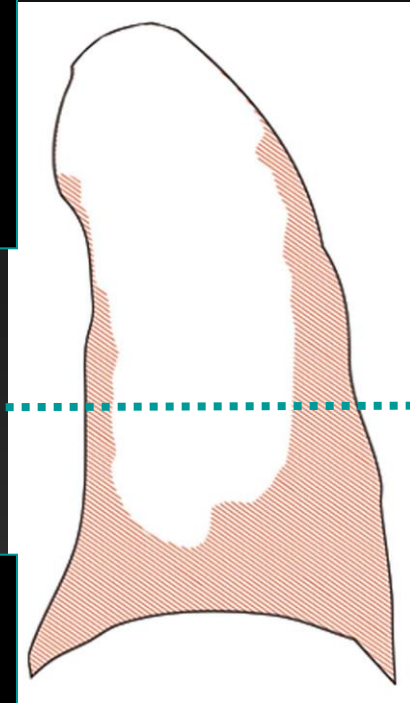
Conséquences:

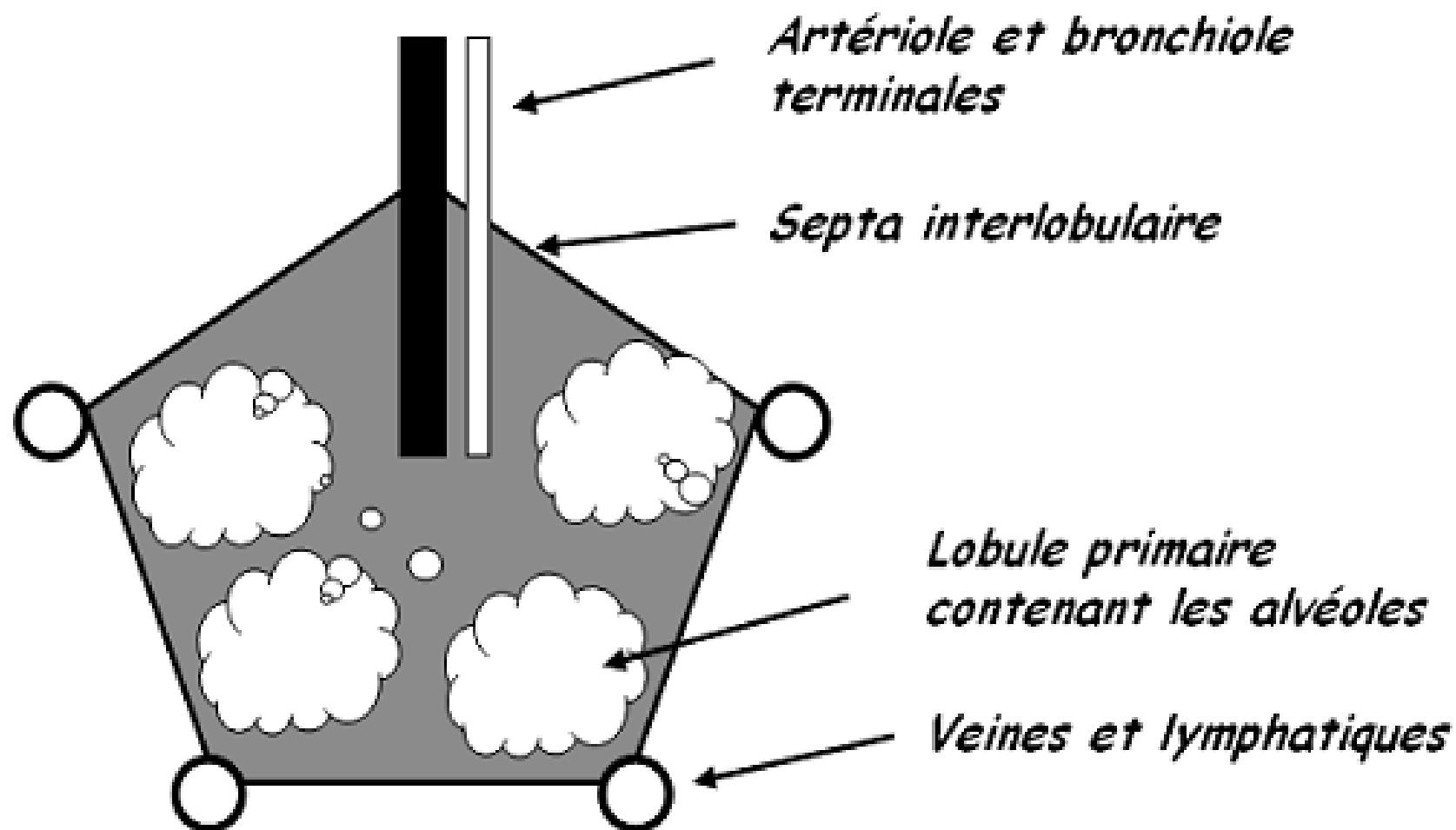
Pneumopathie d'inhalation (silicose), sarcoïdose: atteinte lobe sup
(moindre drainage lymphatique)

Dissémination hématogène: lobe inf (mieux vascularisé)

Alvéoles +
dilatées
- Ventilé
- Vascularisé

Alvéoles + petites
+ Ventilé
+ Vascularisé

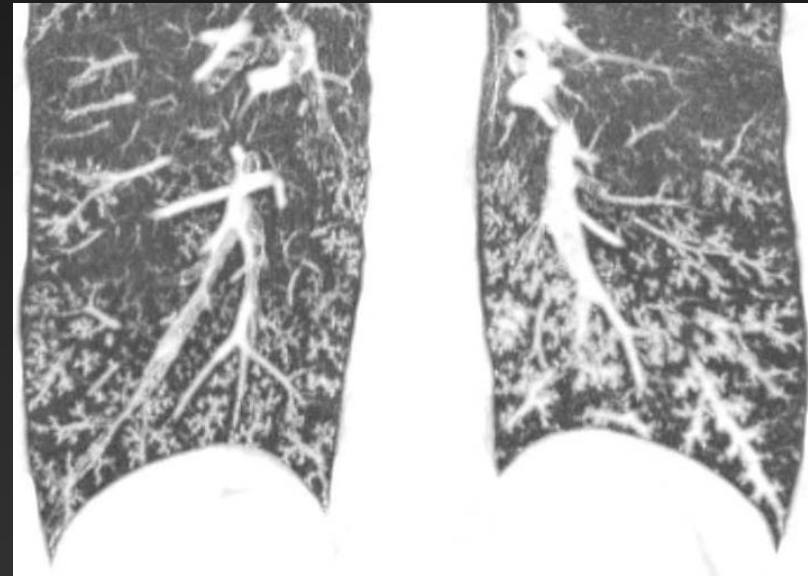




Le lobule secondaire de Miller

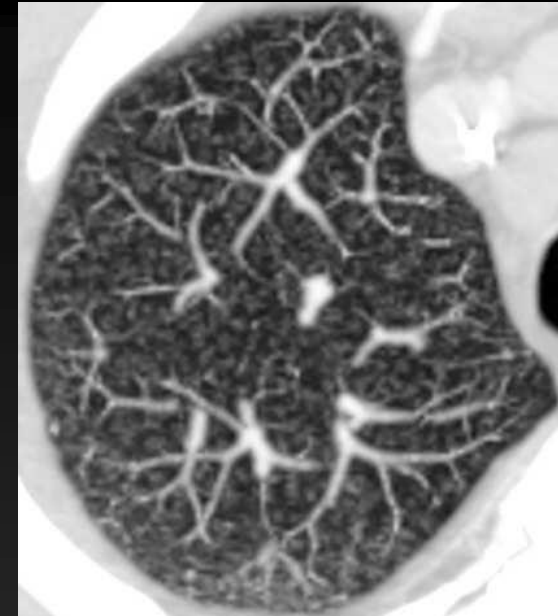
distribution à l'échelle du lobule secondaire

- **micronodules centrolobulaires** :
- traduisant une atteinte des petites voies aériennes respiratoires, correspondant à des bronchioles remplies soit de mucus (impactions mucöides), soit de pus, soit d'un exsudat inflammatoire



" tree in bud"

- Micronodules **bronchiolaires** ou, beaucoup plus rarement, à point de départ vasculaire ou péri vasculaire.
- les micronodules centrolobulaires **restent distants** d'au moins 2 mm des septas interlobulaires et de la **plèvre** (ex: bronchiolite du fumeur)
- +/- aspect **d'arbre en bourgeons** et distribution **systématisée** (ex: dissémination bronchogène).



Séméiologie : 1-Micronodules, nodules et masses

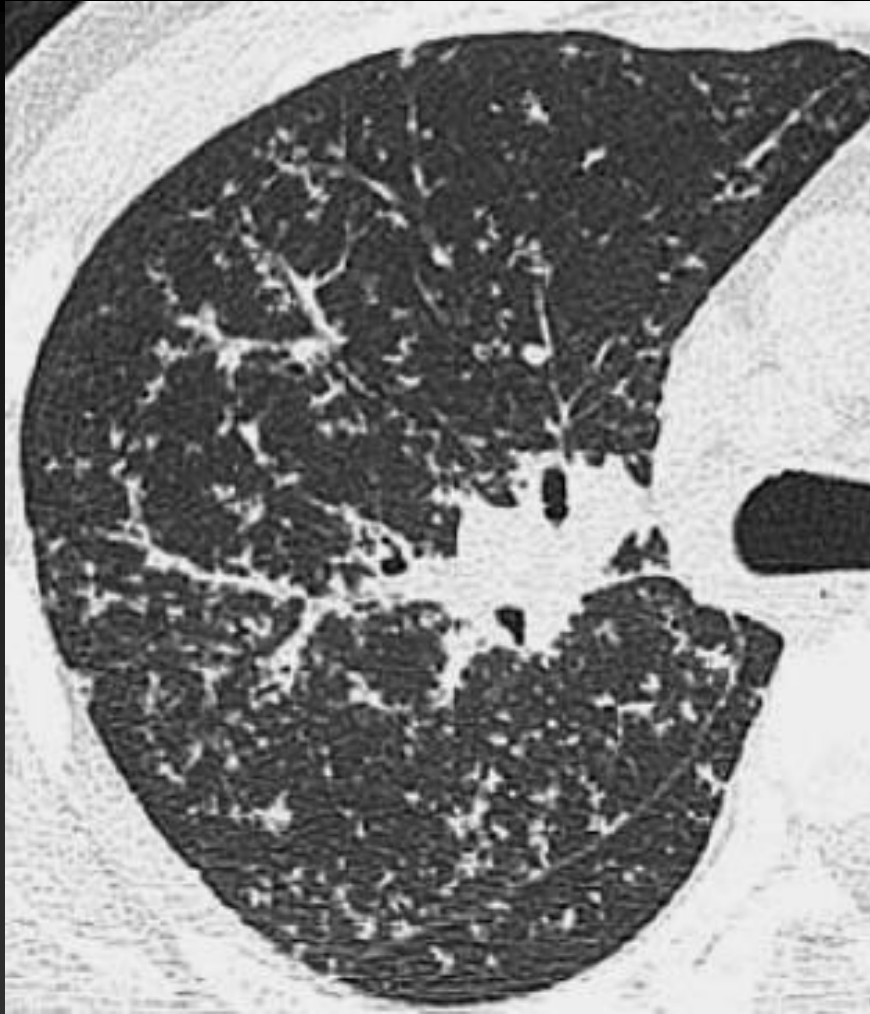
distribution à l'échelle du lobule secondaire

- **micronodules périlymphatiques** :
à la fois centro et péri lobulaire.
- Ils sont localisés de manière élective le long de la plèvre, des axes bronchovasculaires et des septa interlobulaires (ex: sarcoïdose)



Silicose

Micronodules de distribution
périlymphatique



Sarcoïdose type II

Micronodules de distribution
périlymphatique /péribrnchovasculaires
centraux

Séméiologie : 1-Micronodules, nodules et masses

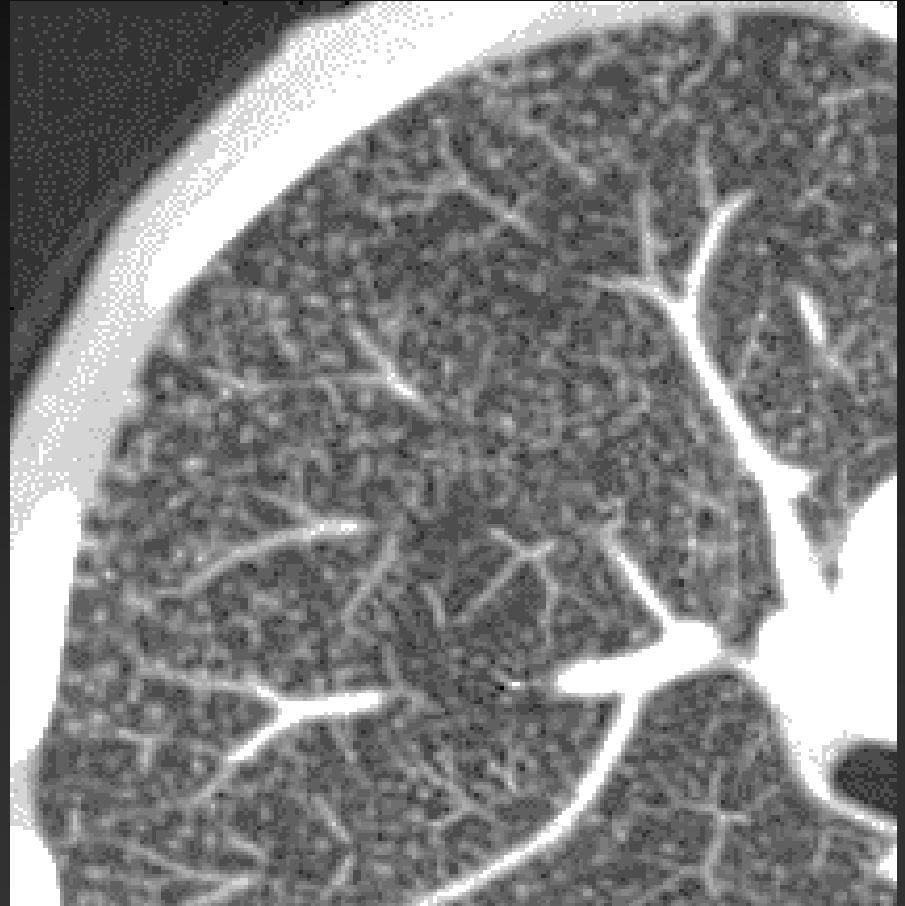
distribution à l'échelle du lobule secondaire

- distribution aléatoire (random),
dissémination hémotogène:
- nets, très fins et tous de même taille. Ils ont une distribution uniforme, dite " au hasard "
, tant à l'échelle du poumon que du lobule pulmonaire secondaire



Miliaire BK

- distribution aléatoire (random), dissémination hématogène:
- Micronodules disséminés à l'ensemble du parenchyme pulmonaire sans prédominance topographique " distribution randomisée non systématisée"
- Aspect de miliaire. Ex : tuberculose, infections fongiques

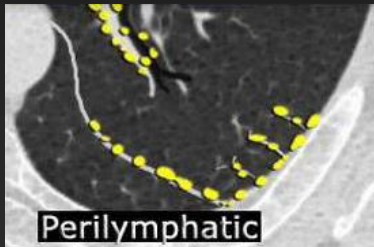


Micronodules sous pleuraux

OUI

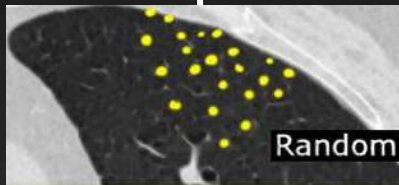
lympho hématogène
périlymphatique

sous pleural +
interstitium axial
périlymphatique



Sarcoïdose
Lymphangite K
Silicose

Aléatoire
hématogène



Miliaire
Infectieuse BK
tumorale
virale

NON

Centrolobulaire
= broncho centré

Arbre en bourgeons ?



oui

bronchogène

Bronchiolite inflam/ infect
asthme, ABPA
adk à croissance lépidique

hétérogène / multifocal

Bronchiolite respiratoire
Bronchio infl /infec, PO
PI débutante (BBS, Hist X)

non

bronchogène
vasculaire

distribution

homogène / diffus

P d'hypersensibilité
Pneumoconiose, vascularite
ADK lépidique, OAP

Séméiologie : 2-Augmentation de la densité pulmonaire

Condensations alvéolaires (consolidation) = opacités pulmonaires qui masquent les vaisseaux et les parois bronchiques (œdème, hémorragie...) ; bronchogramme aérique

Rechercher :

caractère systématisé ou non;

rétraction, signe du halo

signe du halo inversé,

caractère « labile »,

topographie,

caractère symétrique etc....



Verre dépoli " ground glass " =

augmentation de la densité du poumon
mais n'effaçant pas le vasculogramme ni
les parois des bronches

1-Diminution de l'air alvéolaire:

= Remplissage incomplet des alvéoles

2-Épaississement de l'interstitium

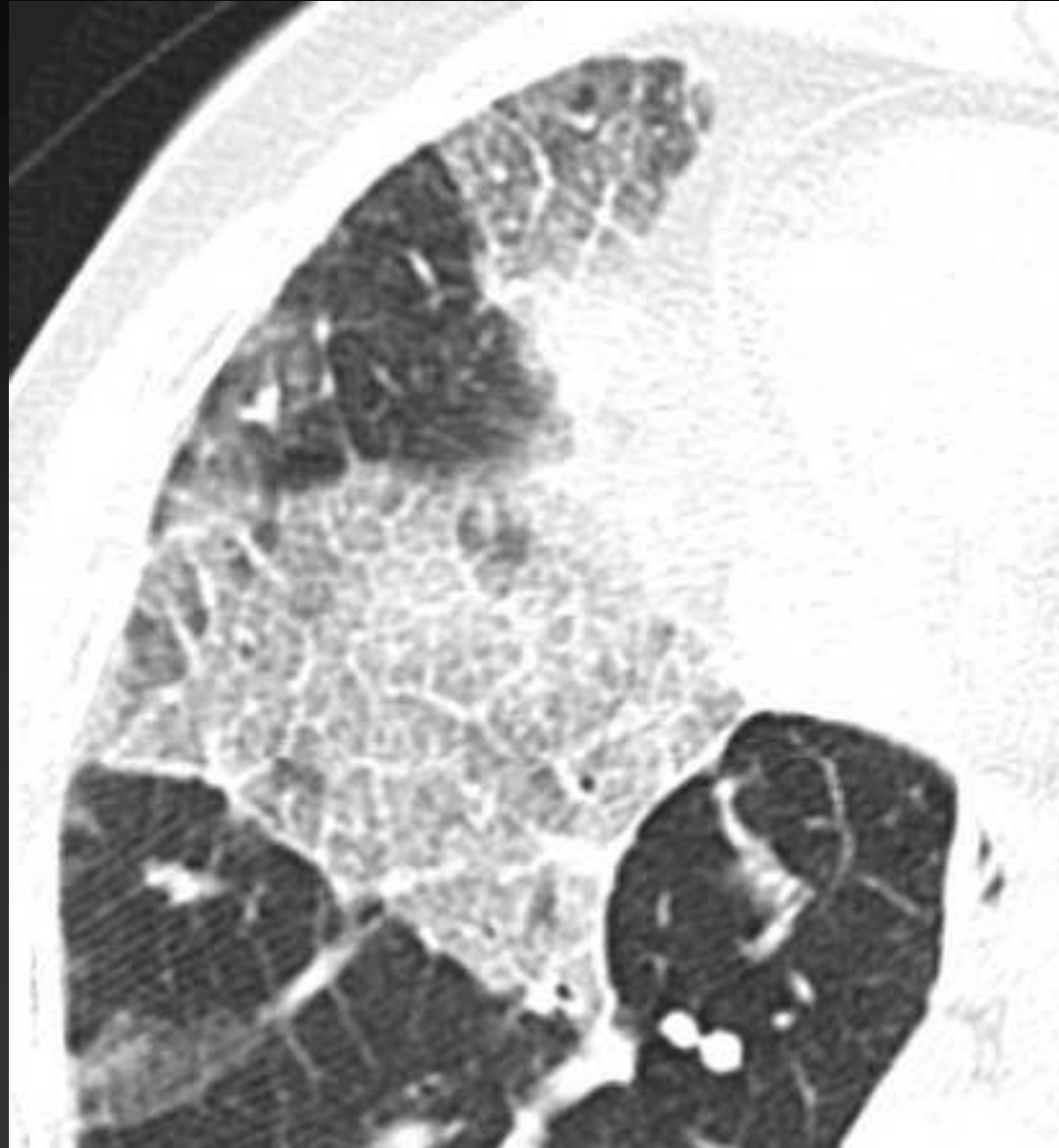
(dépôts de liquide, cellules, fibrose des
cloisons inter alvéolaires...)



Attention ! si les branches artérielles proximales (juxta-hilaires)
sont dilatées (par rapport aux bronches homologues), ce n'est pas
du verre dépoli mais une **perfusion en mosaïque**

Crazy paving =

Superposition de verre
dépoli diffus ou focalisé et
d'une **réticulation septale**
(généralement lisse) +/-
réticulation intralobulaire
épaississement régulier des
septas interlobulaires sans
renforcement nodulaire



Séméiologie : 2-Augmentation de la densité pulmonaire

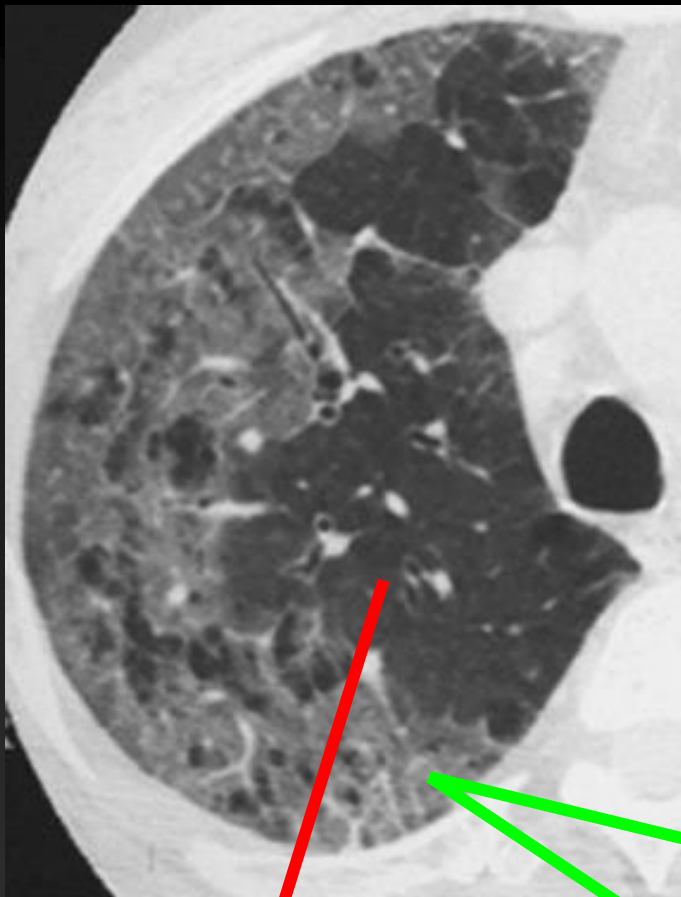
Opacités en verre dépoli : Définition

- Hyperdensité du parenchyme pulmonaire n'effaçant ni les structures anatomiques (scissures, bronches et vaisseaux), ni les structures pathologiques (nodules, opacités linéaires)



Verre dépoli diffus avec visibilité des scissures, des vaisseaux et des bronches au sein des hyperdensités parenchymateuses :

Pneumopathie huileuse (pneumopathie lipoïdique extrinsèque)



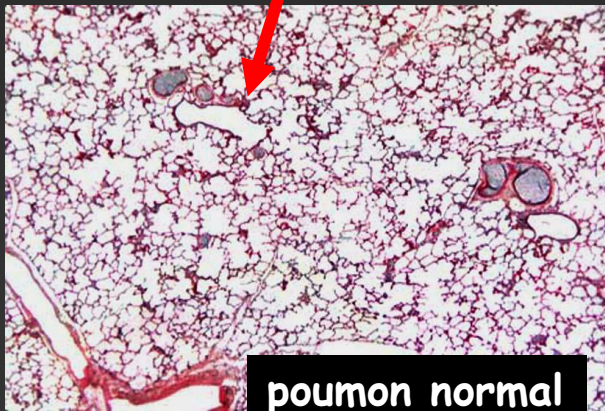
les images en verre dépoli traduisent la réduction volumique partielle des espaces aériens distaux (= alvéoles) par des éléments de densité hydrique :

œdème ,

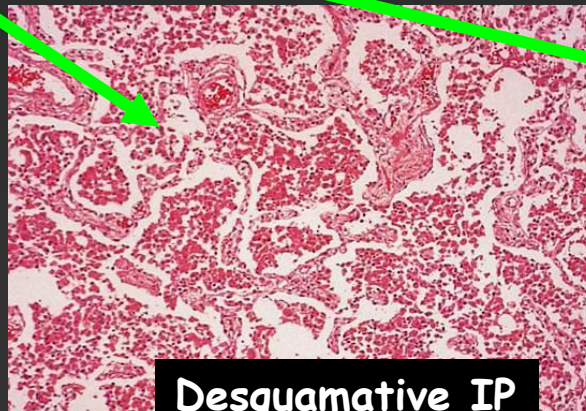
infiltrat ou prolifération cellulaire

fibrose modérée intralobulaire

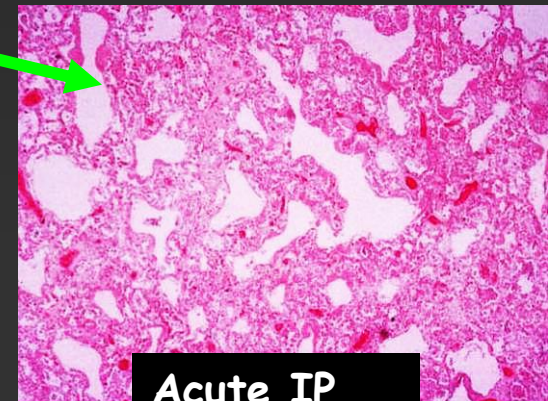
...



poumon normal

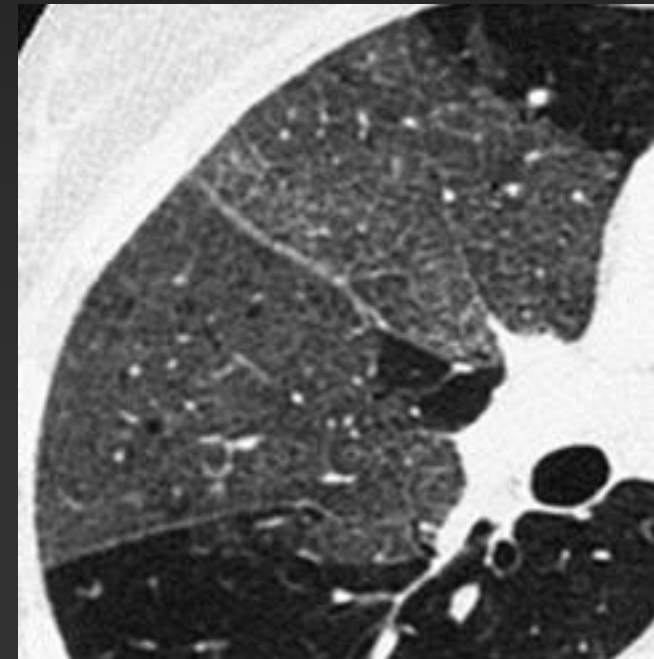
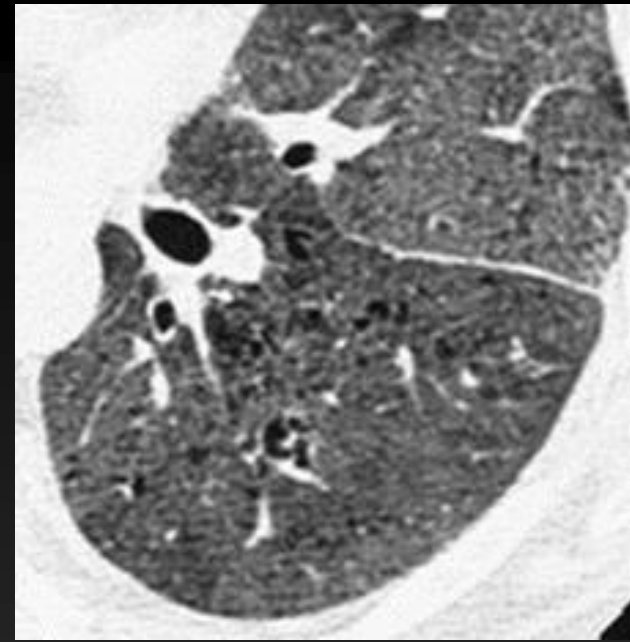


Desquamative IP



Acute IP

- Difficile à reconnaître quand l'ensemble du parenchyme a une densité augmentée : dans ce cas, **les bronches et bronchioles sont vues très loin en périphérie** (le réseau bronchique étant silhouetté par le parenchyme dense)
- Les opacités en verre dépoli peuvent être homogènes, hétérogènes "**verre dépoli en mosaïque**" (NPC avec perfusion en mosaïque, systématisées ou non, focalisées ou diffuses)
- les vaisseaux ont la même taille dans les zones grises et les zones noires, en inspiration comme en expiration



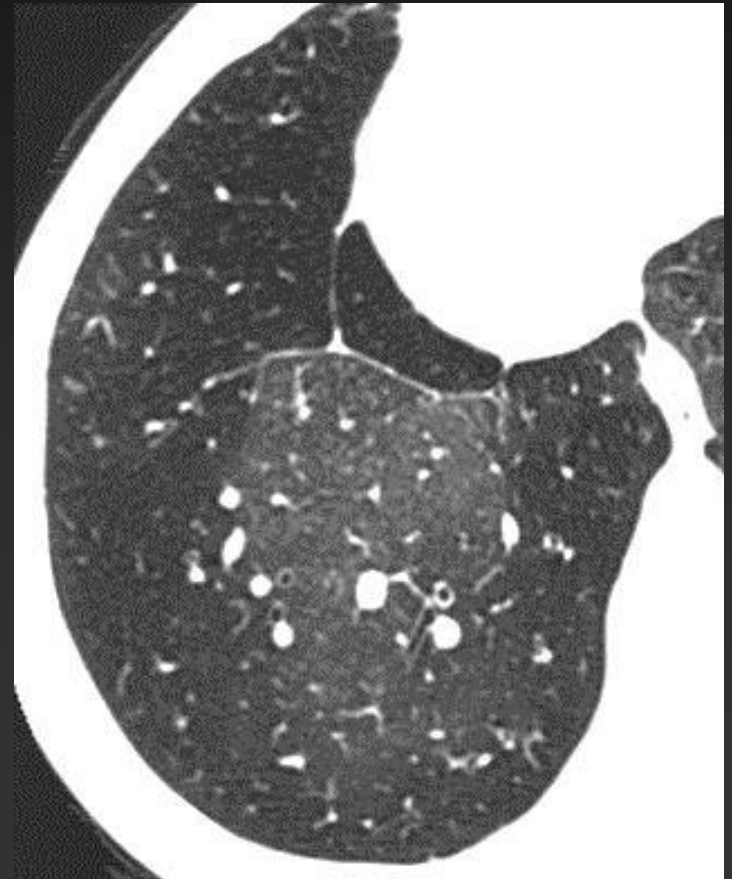
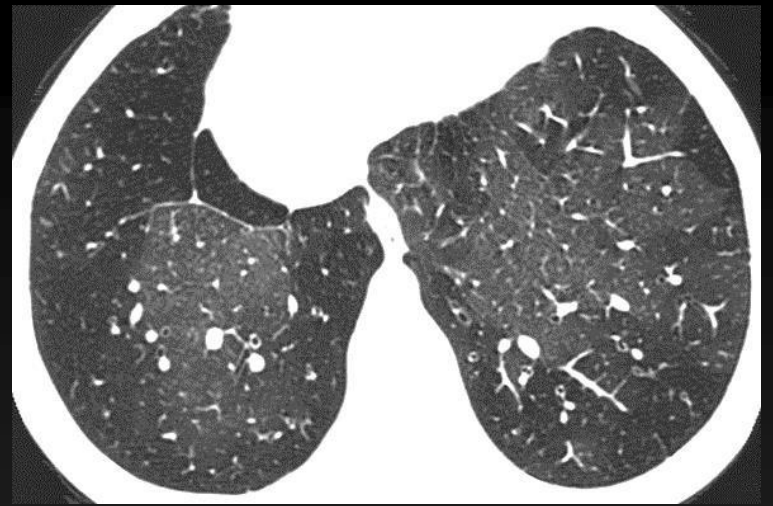
"verre dépoli en mosaïque" et

"perfusion en mosaïque "

comparer la taille des branches
artérielles pulmonaires par rapport aux
bronches homologues dans les zones
noires et les zones grises

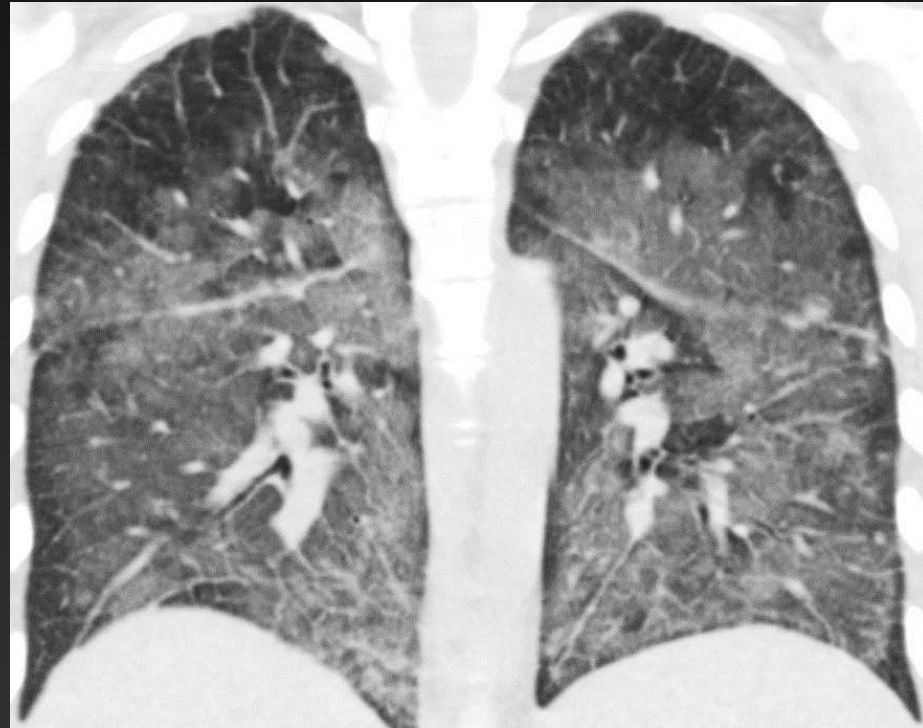
dans les zone "noires" , hypoperfusés
possible vasoconstriction liée à
l'hypoxie .

préférer vérifier les signes d'HTP



Opacités en verre dépoli : physiopathologie

- 2 substrats anatomopathologiques:
 - remplissage alvéolaire partiel
 - épaissement de l'interstitium pariéto-alvéolaire
- Processus lésionnel à point de départ alvéolaire, sans modification de la vascularisation pulmonaire, ni diminution de l'aération alvéolaire .



Verre dépoli au cours d'une leucémie aiguë
en rechute:
Candidose pulmonaire

- 2 types de lésions :
 - L'alvéolite : atteinte pariéto-alvéolaire avec accumulation intraalvéolaire anormale soit de liquide soit d'un infiltrat cellulaire
 - Le comblement alvéolaire par du liquide ou des substances étrangères sans atteinte pariétale associée.



Opacités en verre dépoli : évolutivité

1. Indique souvent la présence d'un processus actif inflammatoire et éventuellement réversible +++
2. Mais...présence assez fréquente de lésions fibrosantes à la biopsie pulmonaire (Remy-Jardin & al) : association alors de lésions de fibrose (rayons de miel, bronchectasies)

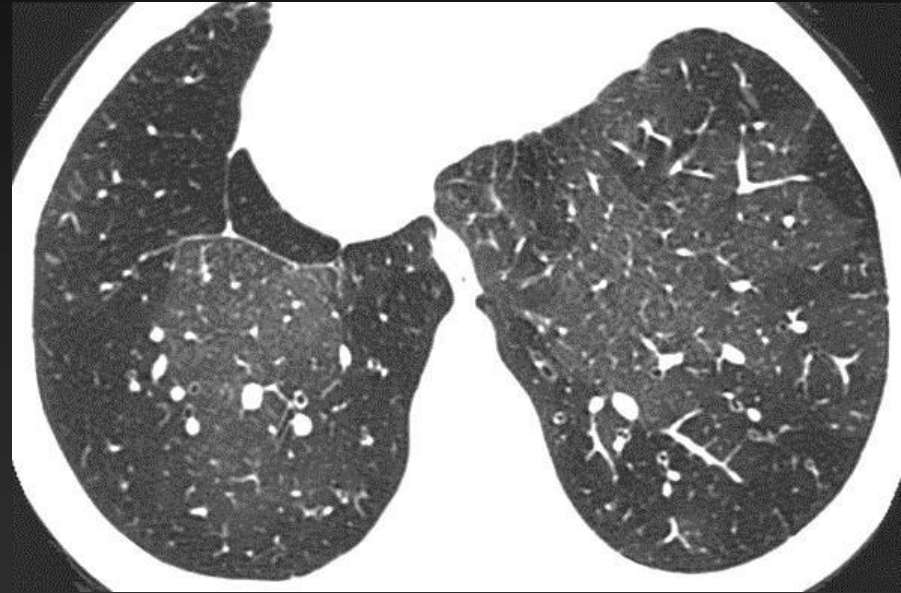


1. Par contre...si verre dépoli isolé sans signe de fibrose : évolutivité de la maladie (90%)
2. Si diagnostic méconnu : biopsie pulmonaire +++ dans la région où prédomine le verre dépoli, endroit susceptible d'être le plus contributif

donc devant des plages de verre dépoli acharnez vous à trouver et à décrire les images associées de fibrose : réticulation intralobulaire et surtout de rétraction : **bronchiolectasies**

Opacités en verre dépoli : diagnostic différentiel

- Sujet sain : **expiration**,
gravitodépendance (tassement des
alvéoles)
- Faux verre dépoli : parenchyme
pulmonaire sain au sein de
parenchyme pathologique
("perfusion en mosaïque") **calibre
des vaisseaux pulmonaires** :
embolie pulmonaire (redistribution
vasculaire vers les territoires
sains)



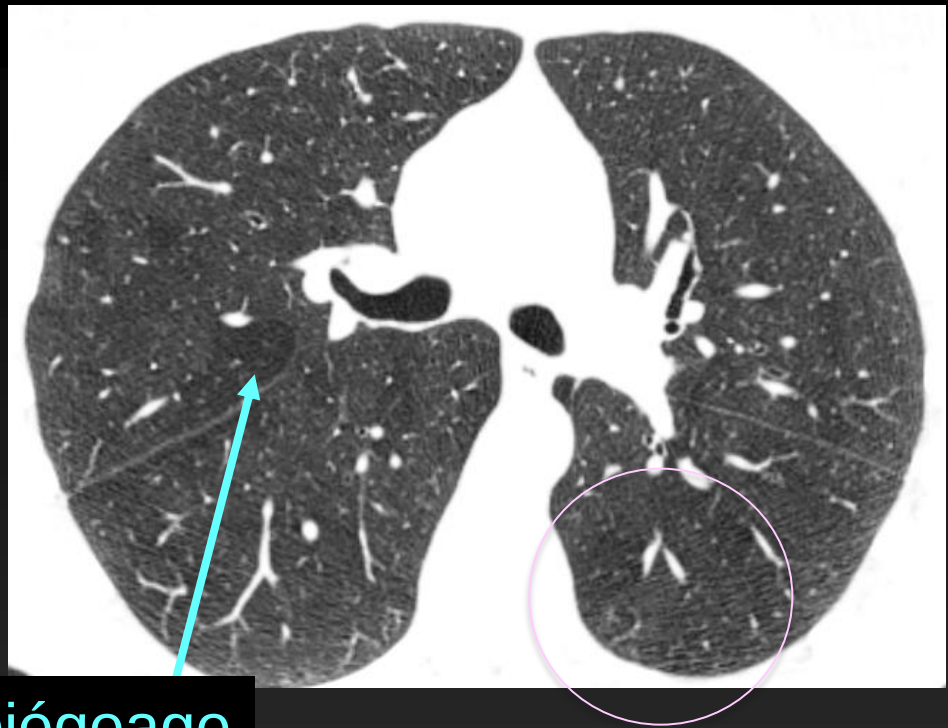
Perfusion en mosaïque

- **piégeage (trapping) expiratoire** :
calibre des vaisseaux artériels
pulmonaires identique dans les
zones hyperdenses ou
hyperclaires
- obstruction des bronchioles
respiratoires (trappage aérique
sur les coupes en expiration se
traduisant par l'absence de
densification du parenchyme
hyperclair)

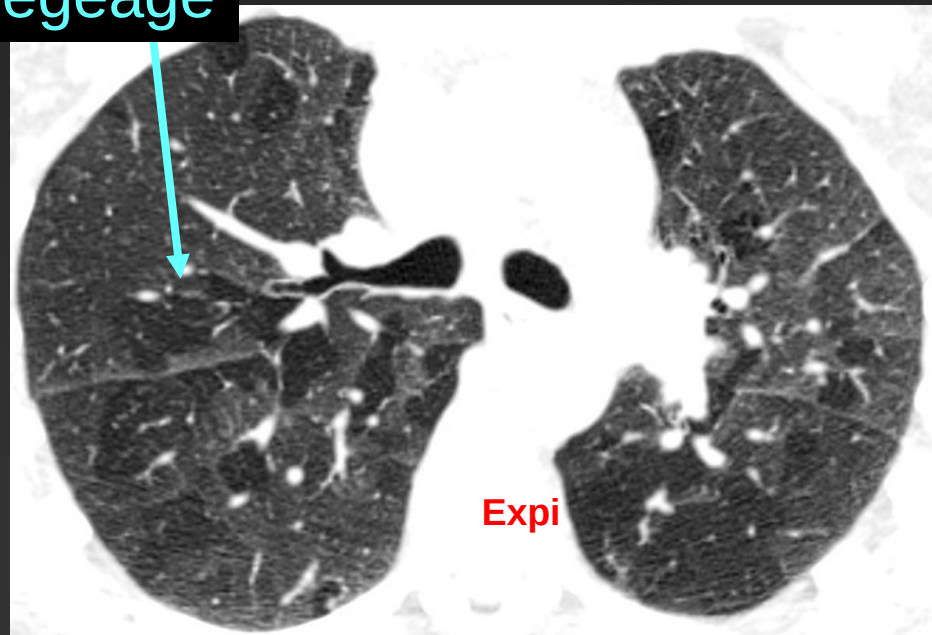
bronchiolite oblitérante,

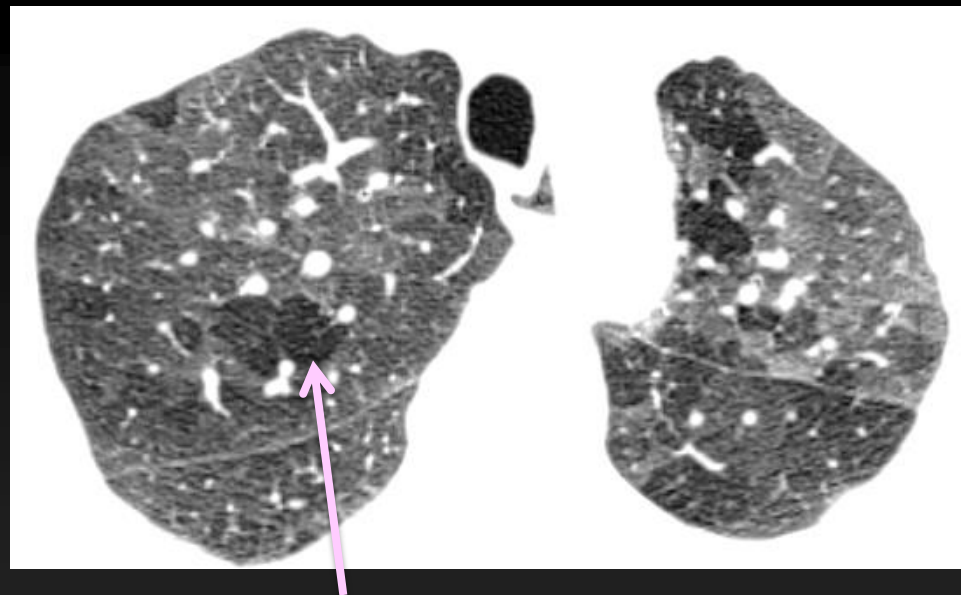
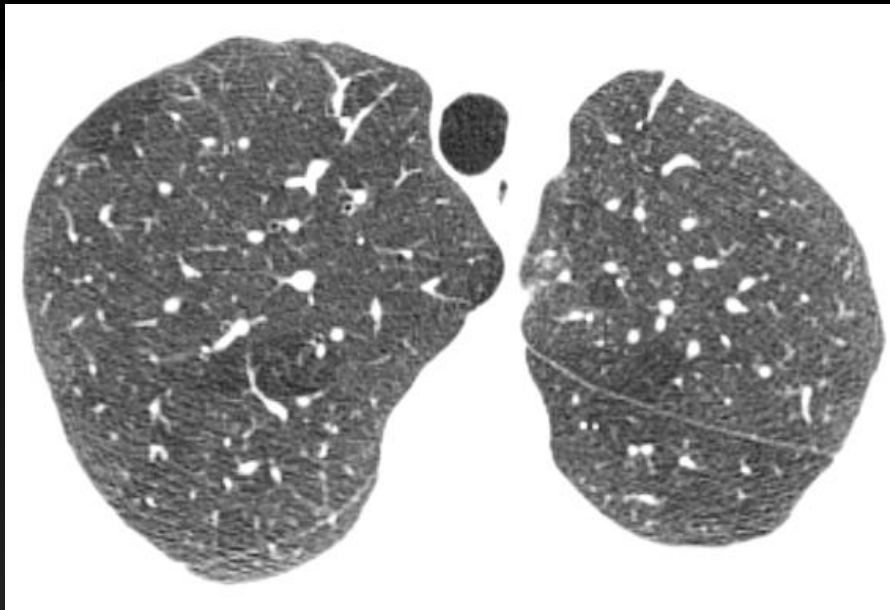
PHS++++

asthme



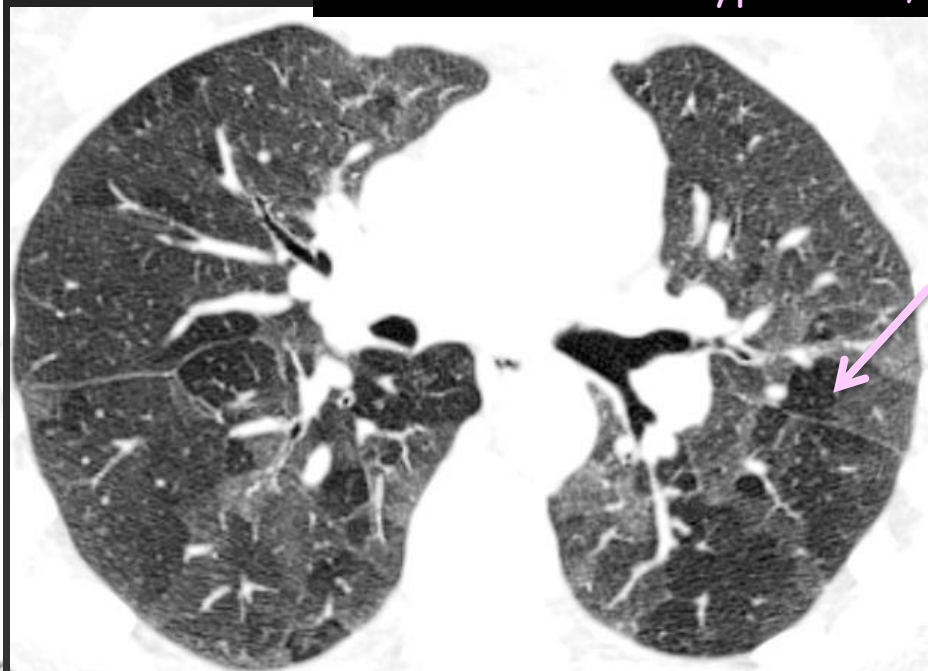
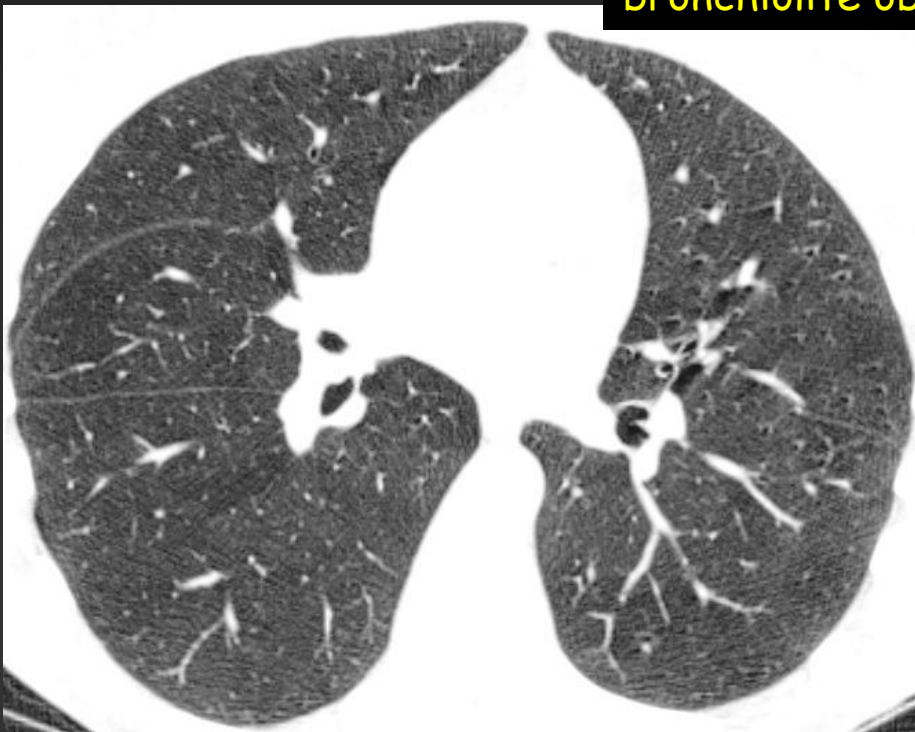
piégeage





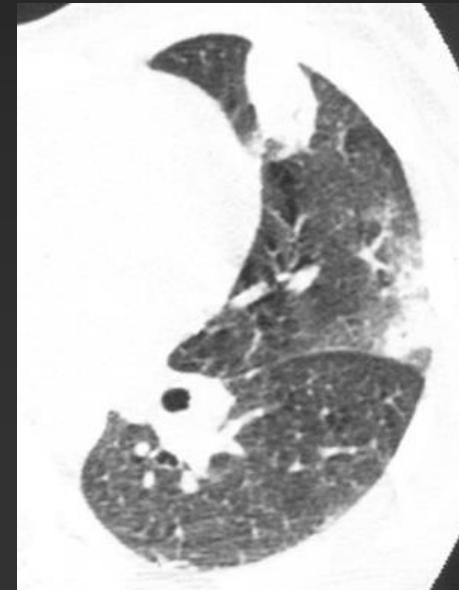
bronchiolite oblitérante,

lobule secondaire hyperclair ,



Les condensations (consolidations) pulmonaires

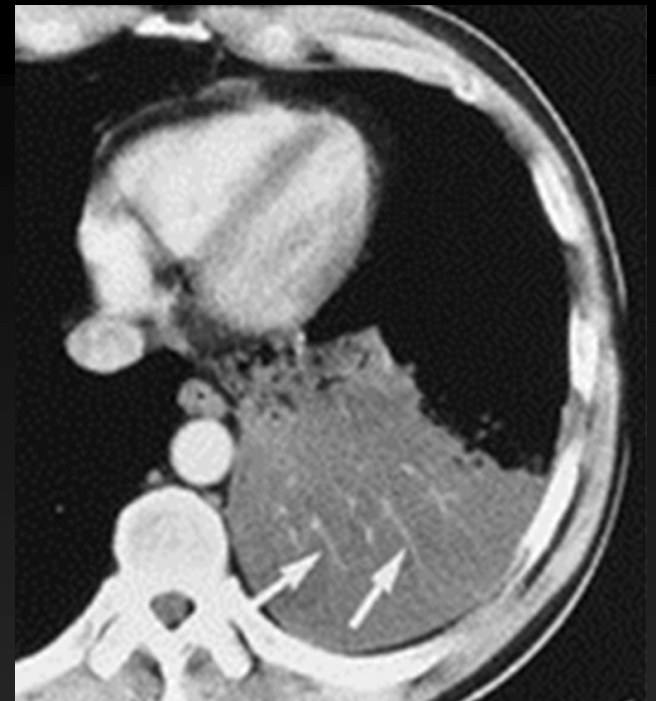
- Zones d'atténuation du parenchyme pulmonaire > 2 cm, effaçant les scissures et les axes bronchovasculaires
- Systématisées ou non, uni ou bilatérales
- Présentant éventuellement un bronchogramme aérique
- Traduisent un remplacement de l'air alvéolaire par du liquide, des cellules, des germes ou autres matériels



Principales causes de condensation parenchymateuse

- pneumopathies infectieuses (bactériennes++++) pneumocystose,
- pneumopathie d'hypersensibilité
- pneumopathie radique,
- carcinome à croissance lépidique ,
- lymphome,
- sarcoïdose,
- pneumopathies médicamenteuses

- signe de l' angiogramme : visibilité après injection des structures vasculaires normales au sein d'un foyer de condensation de faible densité (carcinome à croissance lépidique en raison de la sécrétion souvent importante de mucus (Im et al, Radiology 1990)), mais aussi lymphomes (Vincent et al, JCAT 1992), pneumopathies infectieuses (à pneumocoque ou tuberculeuses), pneumopathies lipidiques (condensation de densité graisseuse), atélectasies.

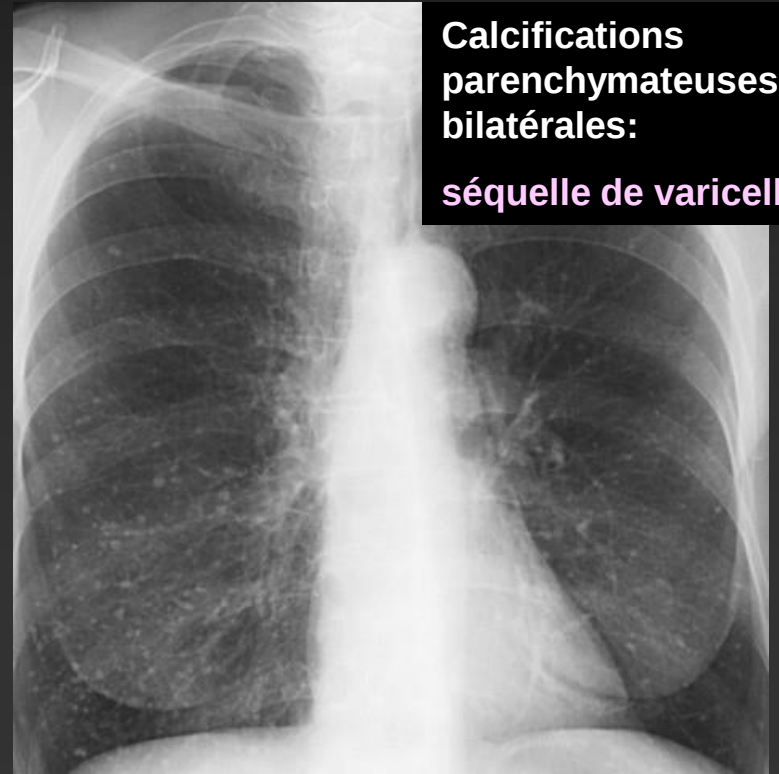


Les calcifications pulmonaires

- Opacités de densité élevée, souvent associées à des nodules pulmonaires : silicose, sarcoïdose, tuberculose, amylose
- Calcifications disséminées à l'ensemble du parenchyme pulmonaire : varicelle, histoplasmosse, hyperparathyroïdies secondaires à une IRC, microlithiase alvéolaire



Calcifications au sein de masses pulmonaires: silicose

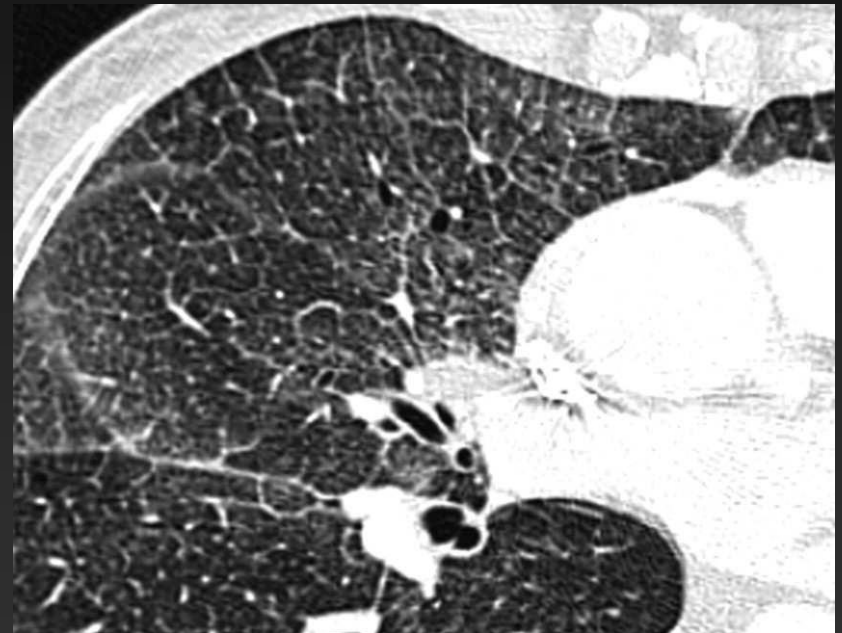


Calcifications parenchymateuses bilatérales: séquelle de varicelle

Séméiologie : 3-Opacités linéaires & Réticulations

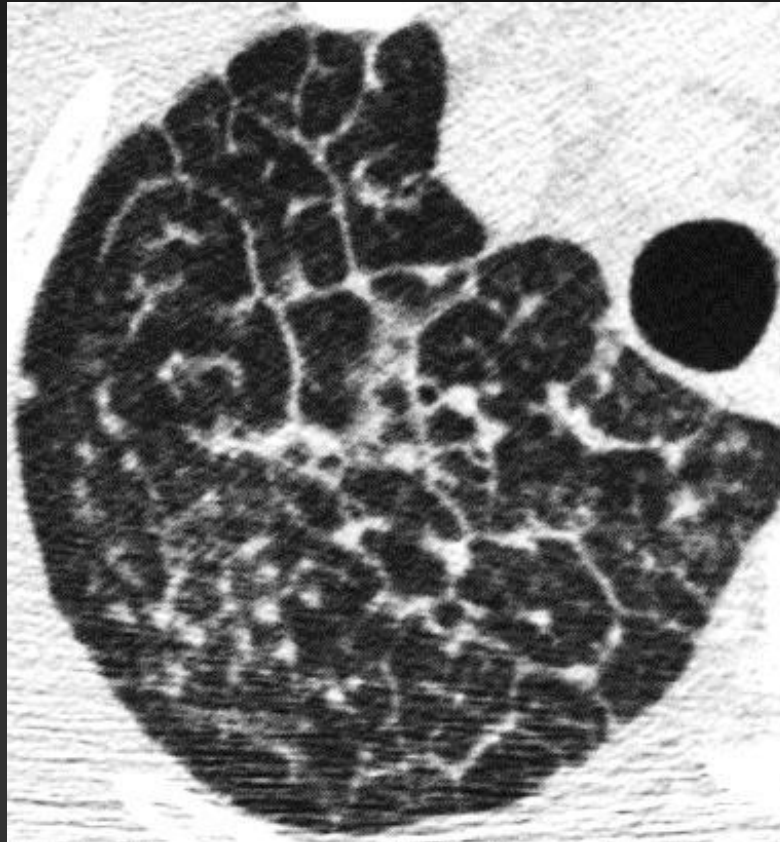
Opacités linéaires entrelacées

formant un réseau à grandes ou petites mailles, dont l'origine est l'épaississement de l'interstitium péri lobulaire (**réticulation septale**) ou central (**réticulation intra lobulaire**), voire la constitution de bandes de fibrose ou d'atélectasie (**réticulation non septale**)



Lymphome du MALT

Réticulations septales = les parois des lobules pulmonaires secondaires deviennent anormalement visibles du fait de leur épaissement et peuvent dessiner une réticulation septale à larges mailles centimétriques (ex: œdème, lymphangite...)



Lymphangite K

Réticulations intra lobulaires = petites opacités linéaires de quelques millimètres entrecroisées en une fine réticulation. Elles traduisent la présence d'une fibrose pulmonaire et sont souvent associées au rayon de miel (ex = fibrose pulmonaire idiopathique, asbestose).



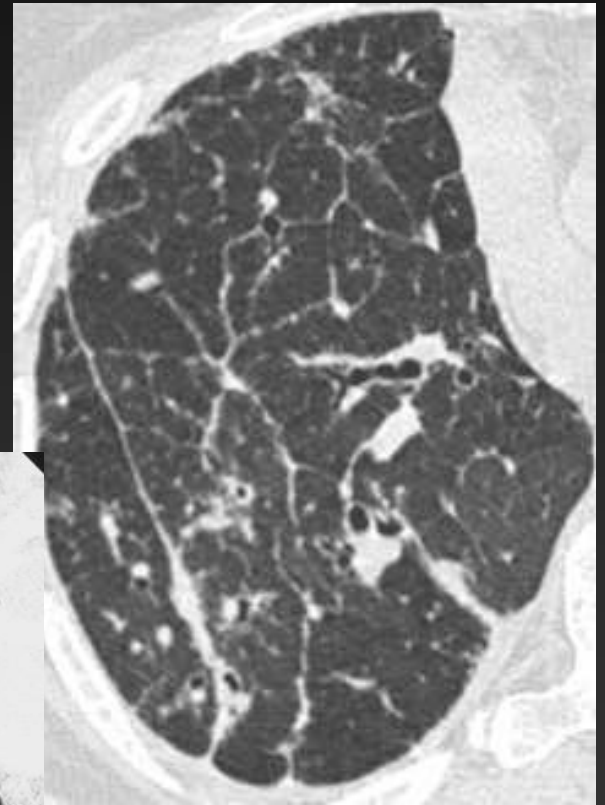
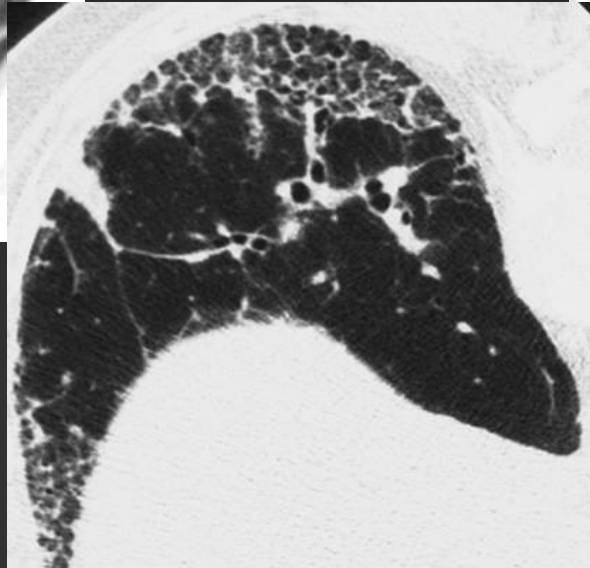
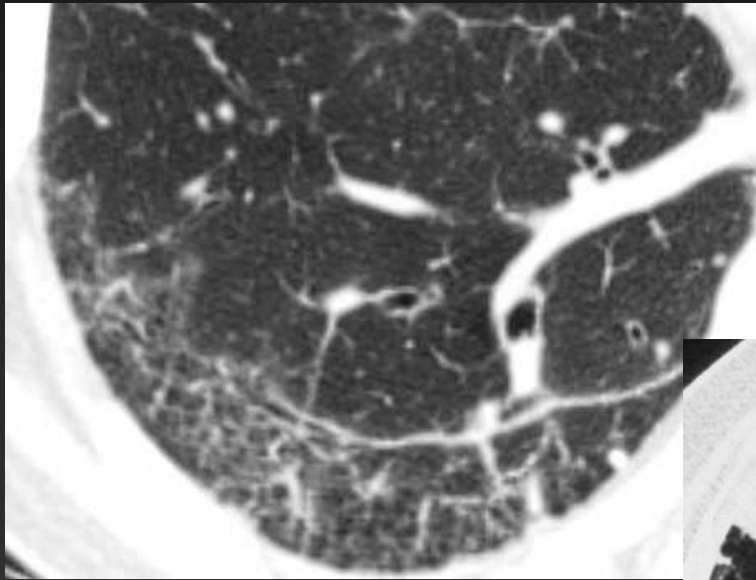
PINS associée à une polymyosite
Réticulation fine intra lobulaire au
cours d'une PR





réticulations fines intra lobulaires au cours d'une PR

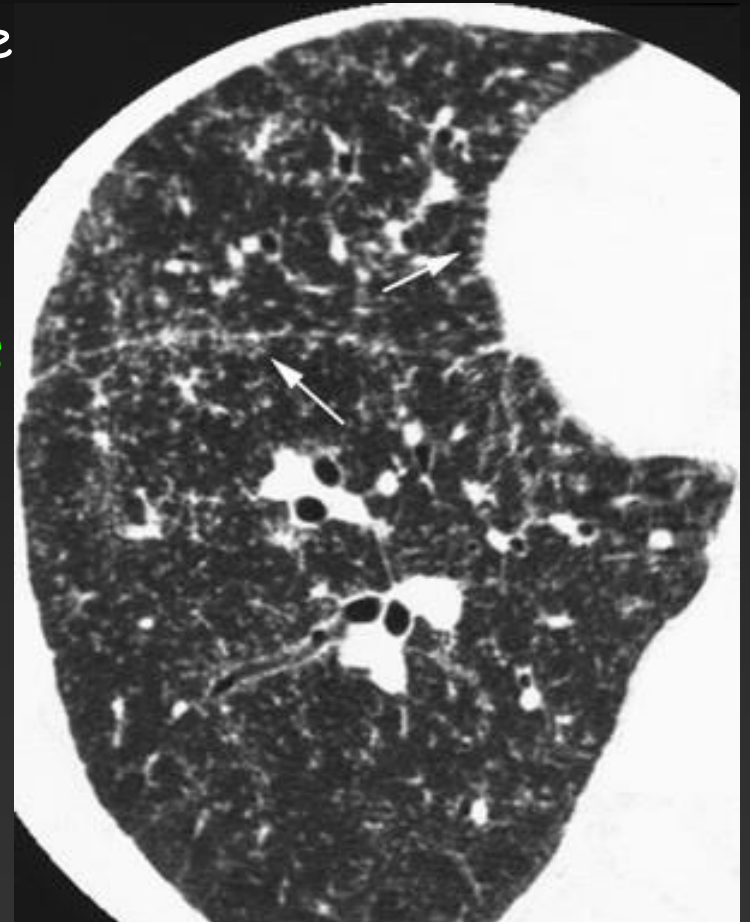
Réticulations non septales ou bandes parenchymateuses = de plus grande taille, traversent le parenchyme pulmonaire. Elles peuvent correspondre à des bandes de fibrose ou à des troubles de ventilation (atélectasie)



**Fibrose non septale
Sarcoïdose au stade fibrose**

Signe de l'interface

- Présence d'une interface irrégulière entre le poumon aéré et les bords des bronches , des vaisseaux ou la surface de la plèvre viscérale
- Traduit des phénomènes de traction, dûs à la fibrose, sur les structures adjacentes
- Souvent associé à de fines opacités linéaires au contact des vaisseaux, bronches et plèvre leur donnant un aspect irrégulier, spiculé . Peu spécifique



Aspect spiculé de la plèvre de la grande scissure et de la plèvre médiastinale (flèche) = Sarcoïdose.

Epaississement péribronchovasculaire

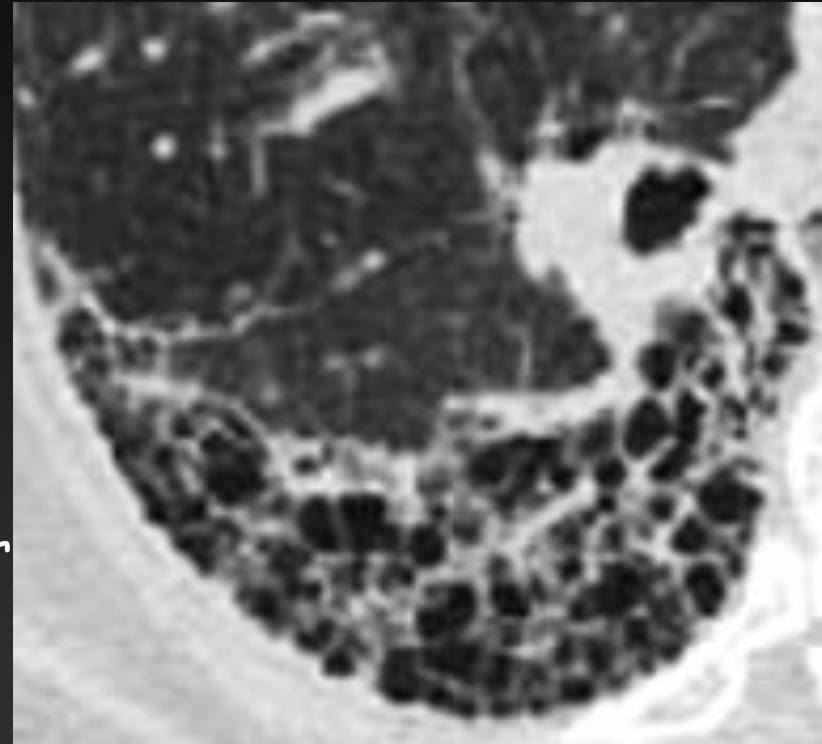
- = épaissement de l'interstitium péribronchovasculaire se traduisant par un épaissement de la paroi des bronches et par une augmentation de calibre apparent des branches de l'artère pulmonaire.
- Régulier, nodulaire ou irrégulier.
- Lymphangite carcinomateuse, oedème pulmonaire, sarcoïdose

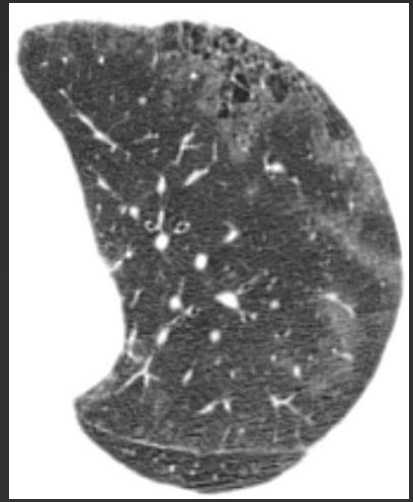
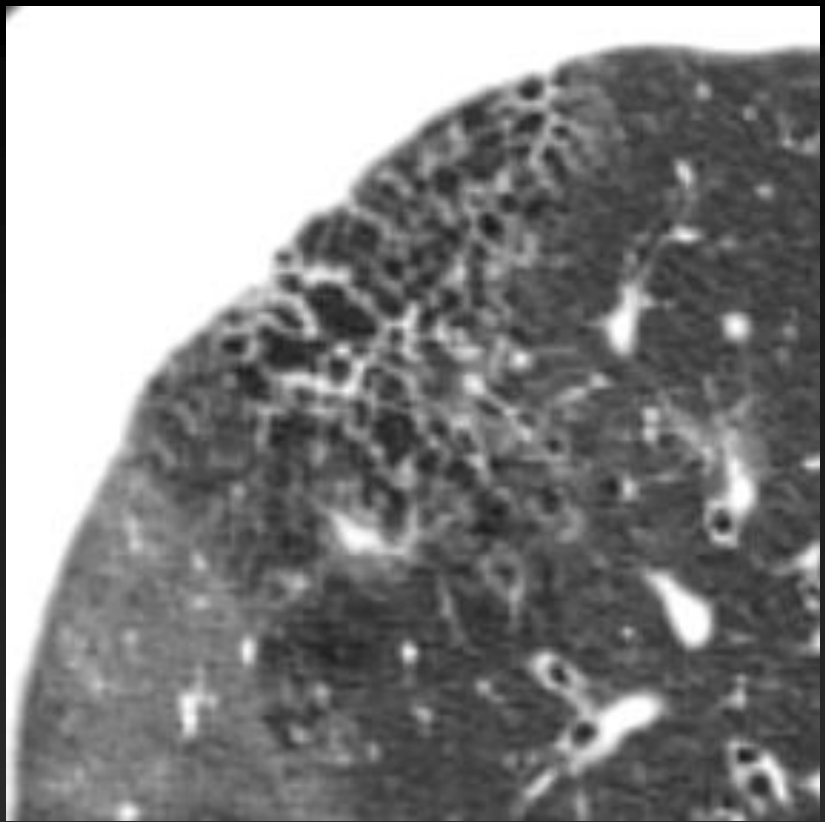
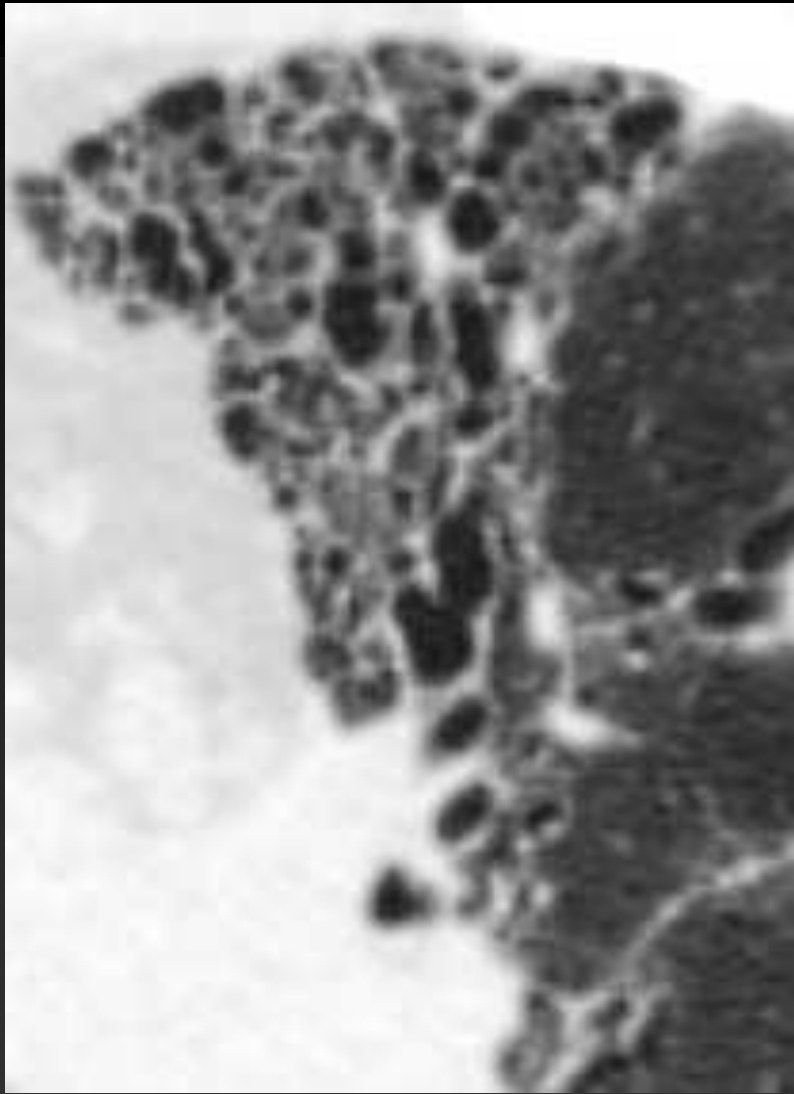


**Epaississement
des septa
interlobulaires**

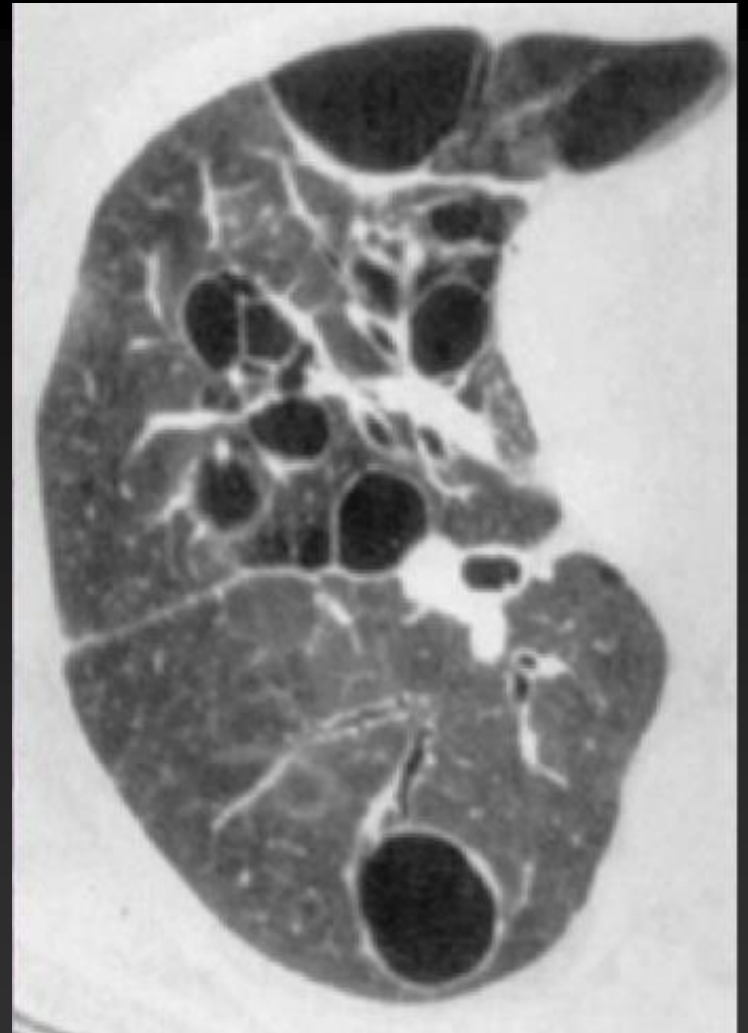
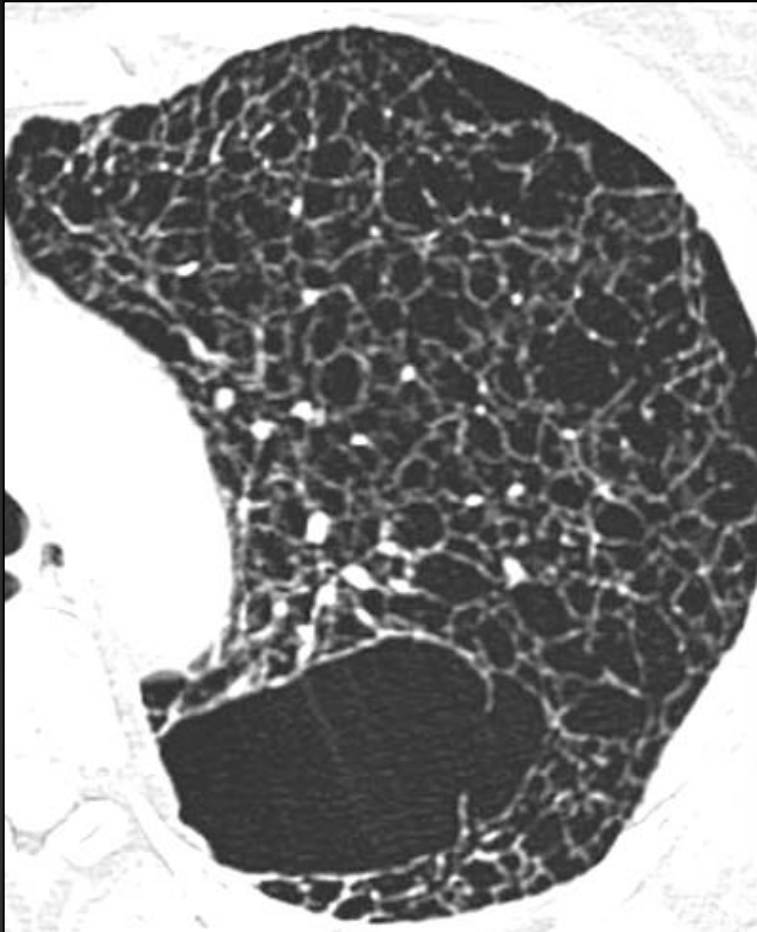
Pathologie	Fréquence	Aspect
Lymphangite carcinomateuse	++ (prédominant)	Régulier ou nodulaire
Œdème pulmonaire	++ (prédominant)	régulier +/- associé à des opacités en verre dépoli
Sarcoidose	++	nodulaire à la phase granulomateuse, irrégulier à un stade fibreux
Protéinose alvéolaire	++	régulier avec prédominance de lésions en verre dépoli
FID ou autres UIP	+/-	irrégulier avec prédominance d'opacités réticulaires intralobulaires ou de rayon de miel

- = Hyperclartés limitées ou non par une paroi, soit par élargissement des bronches et bronchioles, soit par inflation des espaces aériens avec rupture de leur paroi.
- Rayon de miel : cavités jointives pluricouches de petite taille, limitées par une paroi d'épaisseur variable, le plus souvent de topographie sous pleurale. Observé en particulier dans les fibroses à prédominance périphérique et basale (fibrose pulmonaire idiopathique)





Kyste pulmonaire = formation arrondie, bien circonscrite à limites nettes avec une paroi ayant une épaisseur uniforme et fine.

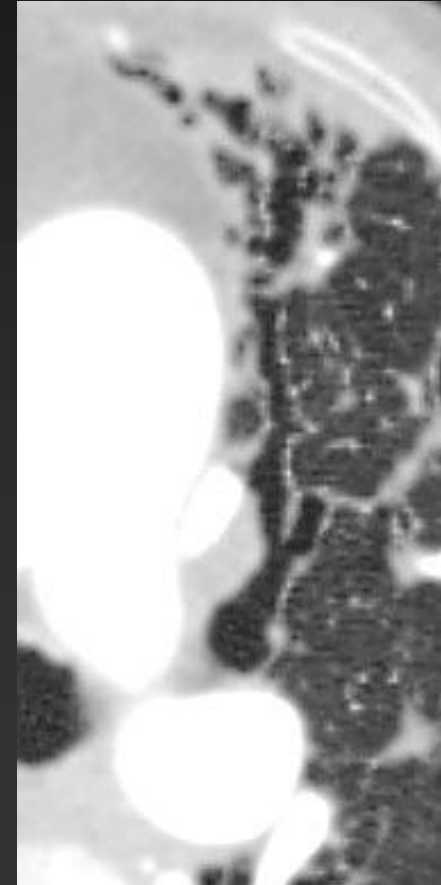
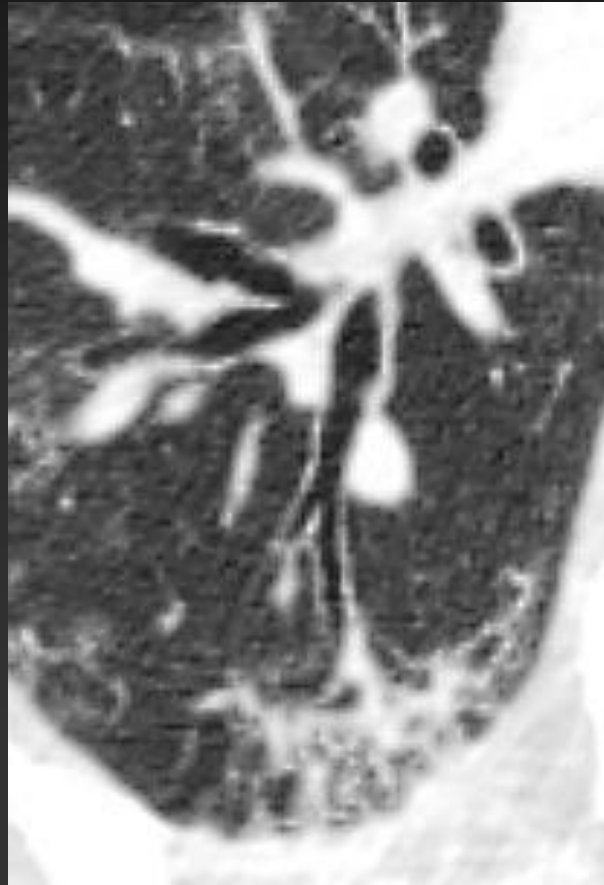


PIL

Lymphangiomyomatose

- Bronchectasies et bronchiolectasies = dilatations irréversibles localisées des bronches (bronchioles). « par traction » = liée à la fibrose rétractile avoisinante.

B par traction



- Adénopathies médiastinales ou hilaires
 - Sarcoïdose, silicose, lymphangites carcinomateuses
 - Moins fréquentes : histiocytose X, certaines pneumopathies d'hypersensibilité
- Anomalies pleurales
 - Epanchement pleural : LEAD
 - Epaissement pleural ou plaques pleurales : asbestose

- Modification de l'architecture pulmonaire

- Désorganisation de l'architecture pulmonaire : fibrose évoluée : déplacement et déformation des trajets scissuraux, modification du trajet des axes bronchovasculaires, bronchectasies par traction

- Signes en faveur d'un cancer associé

- Ne pas systématiquement attribuer l'ensemble des signes observés à la maladie causale...10% des PID peuvent évoluer vers un carcinome !!!

Nosologie

Pneumopathies chroniques infiltrantes diffuses (PCID)

Cause connue

Pneumopathies
d'hypersensibilité chronique

Médicamenteuses

Pneumoconioses

BK
Lymphangite
Etc...

Cause inconnue Maladie primitive

Pneumonies
interstitielles
idiopathiques

Sarcoidose

Connectivites

Vascularites

sémantique actuelle

pneumopathies interstitielles diffuses :
+ de 200 causes possibles

pneumopathies interstitielles diffuses fibrosantes progressives

pneumopathies d'hypersensibilité chroniques

PID auto-immunes

PID associée à une PR

PID associée à une sclérodermie systémique (PID-ScS)

PID associée à une connectivite mixte (Sharp)

Sarcoïdose

PID idiopathiques

PINS (non spécifique) ; PIC (commune) fibrose pulmonaire idiopathique FIP UIP

PID idiopathique inclassable

Pneumonies interstitielles idiopathiques

Classification de l'ATS et European respiratory Society 2002

	Aspect histologique	Diagnostic clinique
UIP	Pneumopathie interstitielle commune	Fibrose pulmonaire idiopathique
NSIP	Pneumopathie interstitielle non spécifique	Pneumopathie interstitielle non spécifique
COP	Pneumopathie organisée	Pneumopathie organisée cryptogénique
AIP	Domage alvéolaire diffus	Pneumopathie interstitielle aiguë
RB-ILD	Bronchiolite respiratoire	Bronchiolite respiratoire avec pneumopathie interstitielle
DIP	Pneumopathie interstitielle desquamative	Pneumopathie interstitielle desquamative
LIP	Pneumopathie interstitielle lymphocytaire	Pneumopathie interstitielle lymphocytaire