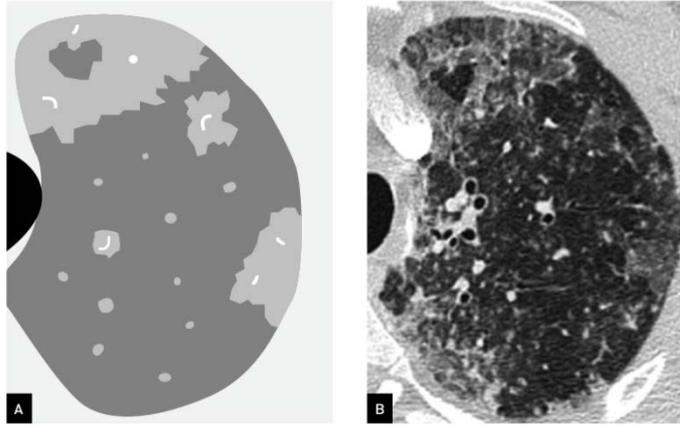


Démarche clinique

**Le parenchyme pulmonaire:
Le syndrome interstitiel
(suite)**

Prof. Emmanuel Coche
Emmanuel.Coche@uclouvain.be

Année Académique 2020-2021



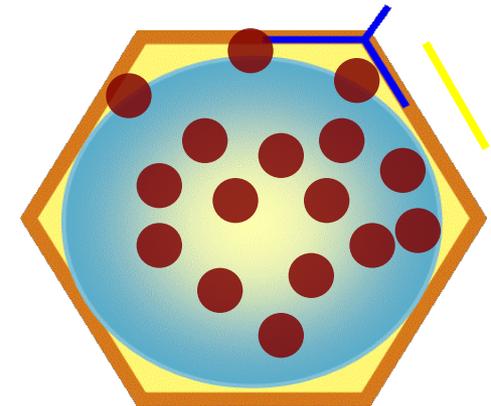
II. Le verre dépoli

Augmentation de densité du parenchyme pulmonaire sans effacement des structures anatomiques sous-jacentes

SUBSTRATUM ANATOMOPATHOLOGIQUE DU VERRE DEPOLI

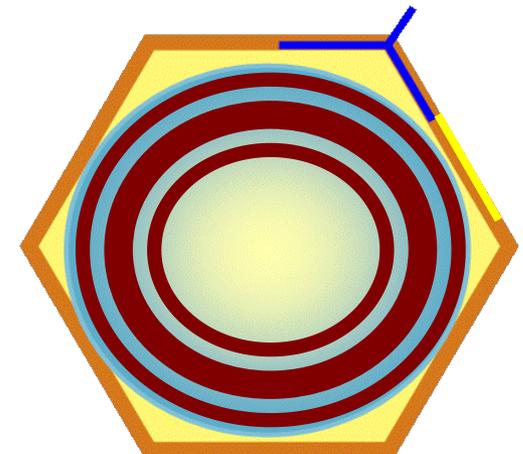
- **diminution de l'air intra-alvéolaire: comblement alvéolaire partiel par:**

- **Des cellules:** alvéolite luminale
- **Des liquides:** œdème, lavage bronchoalvéolaire, hémorragie

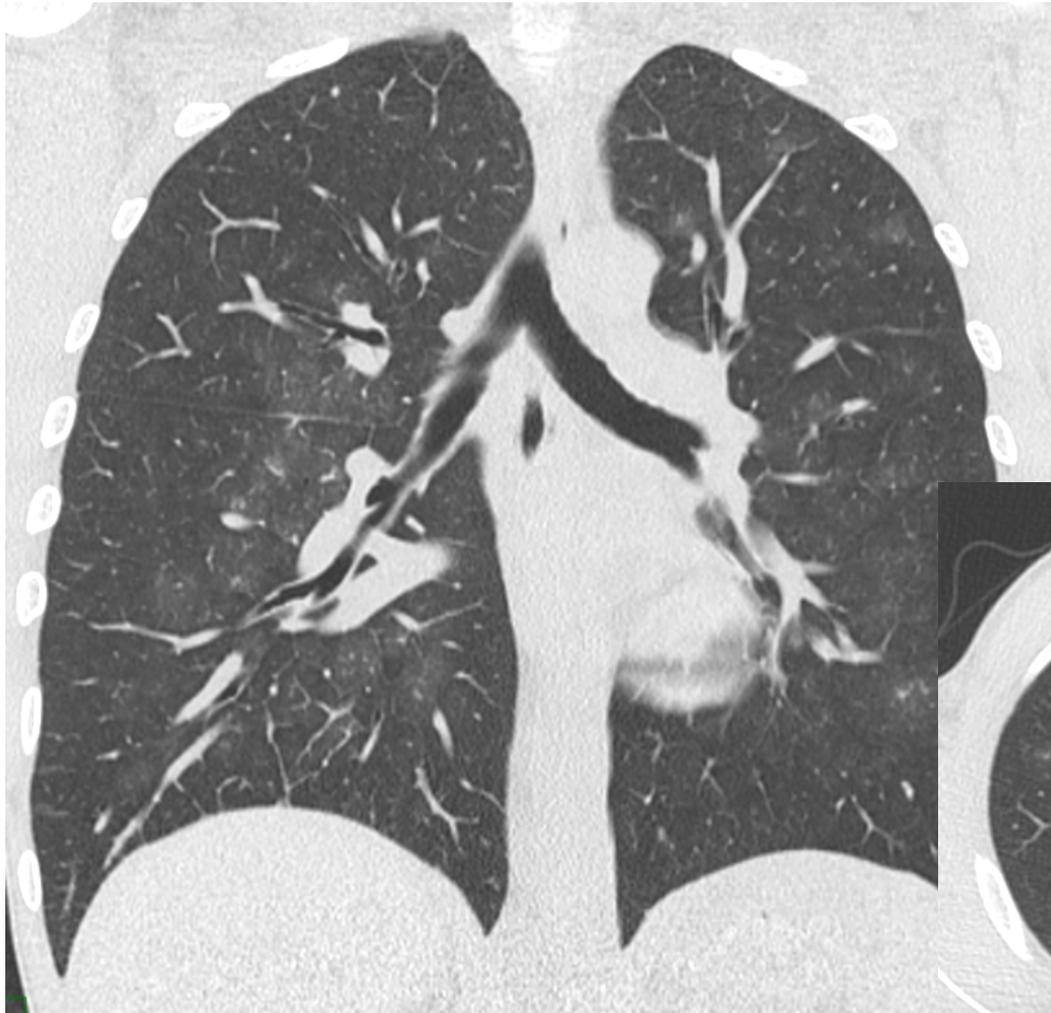


- **épaississement de l'interstitium: épaississement des cloisons interalvéolaires (interstitium intra-lobulaire) par accumulation de:**

- **Cellules:** alvéolite murale, granulomatose
- **Liquide:** œdème interstitiel
- **Tissu conjonctif:** fibrose



A. Remplissage des alvéoles par du matériel peu dense

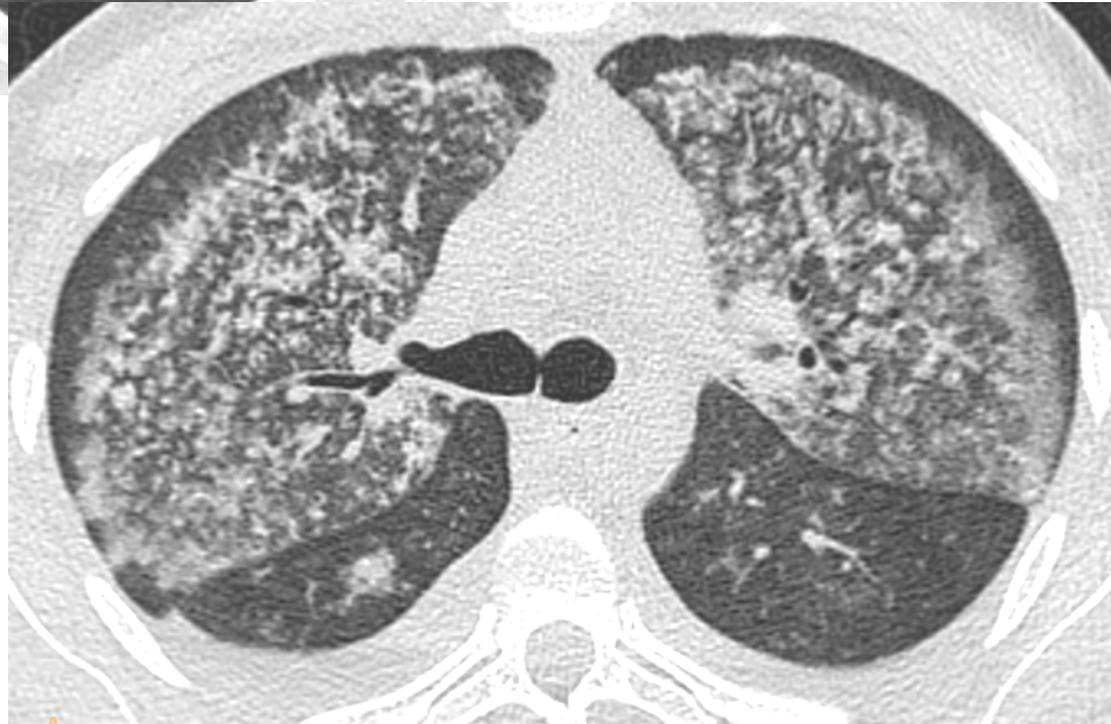
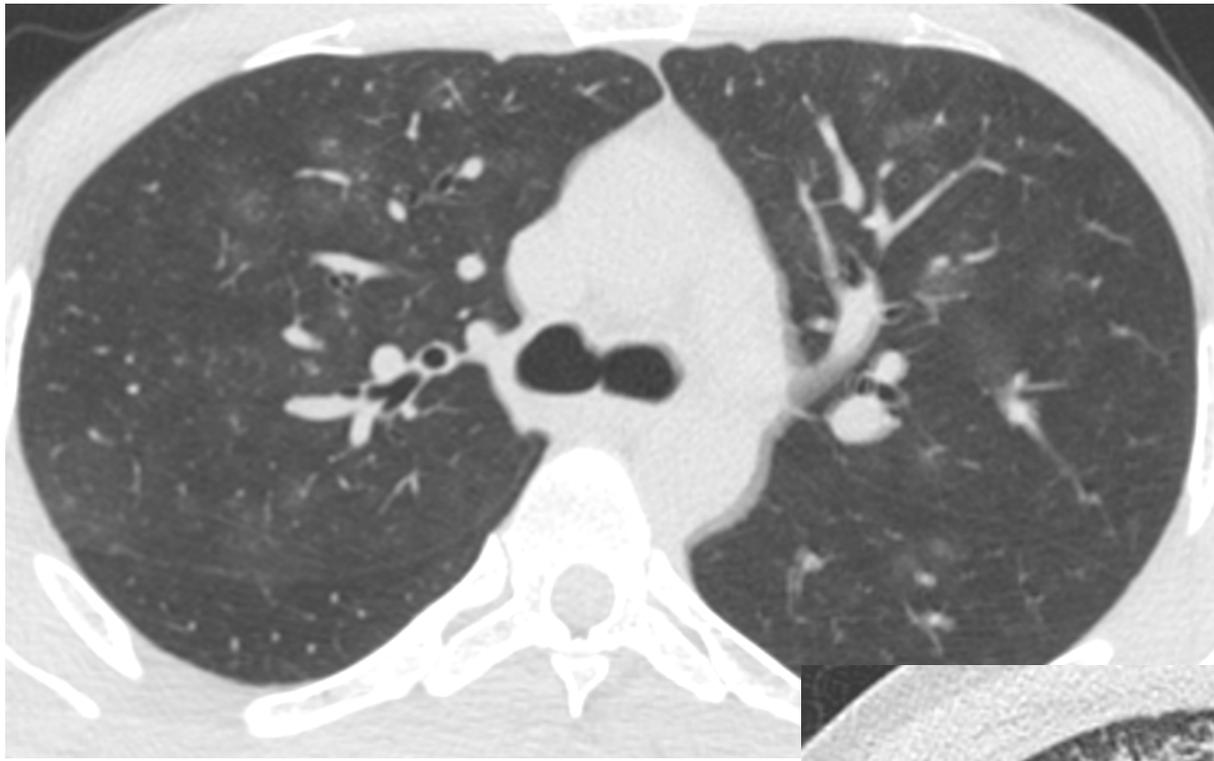


Homme de 31 ans

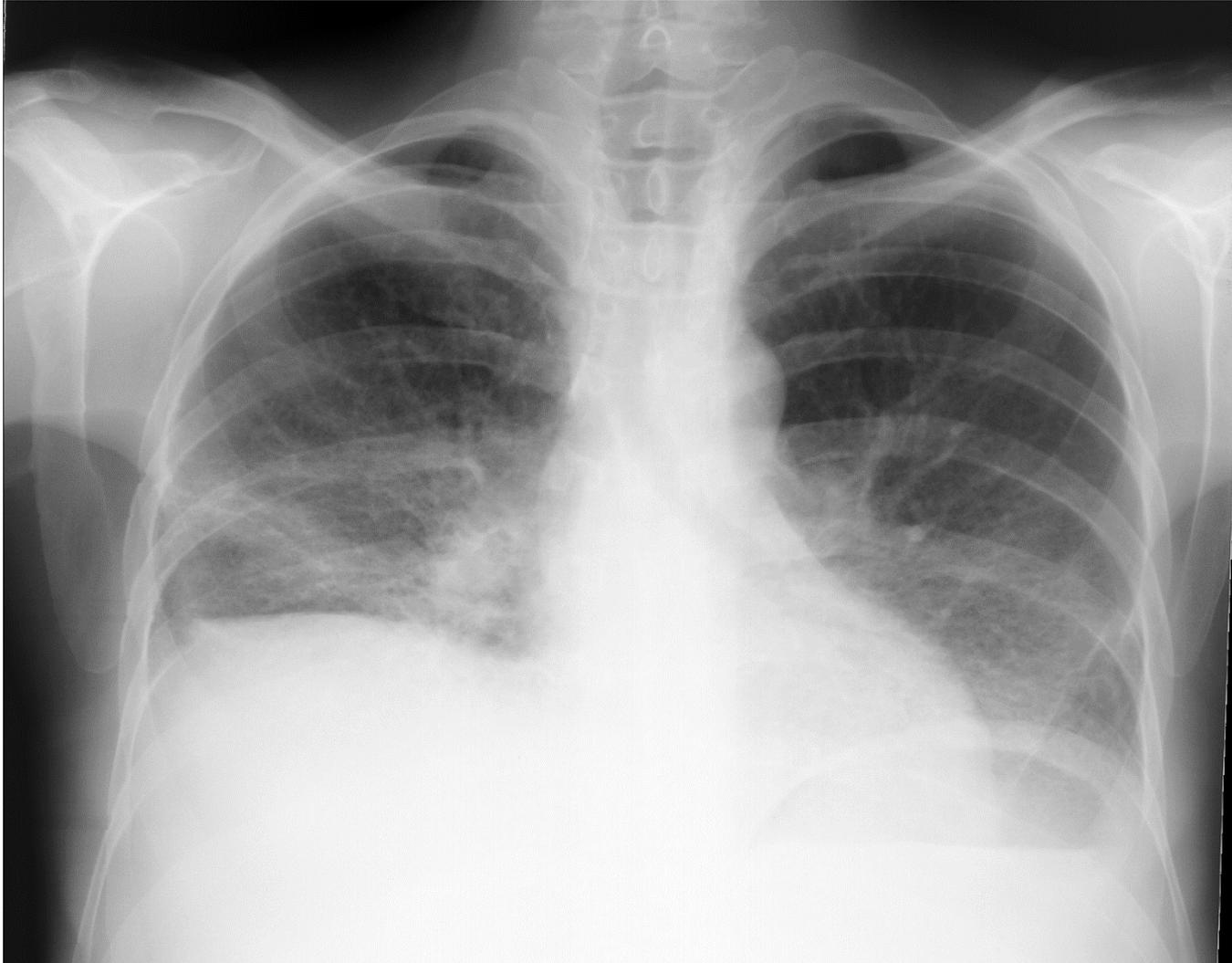
Ac anti-membrane basale

Syndrôme de Goodpasture





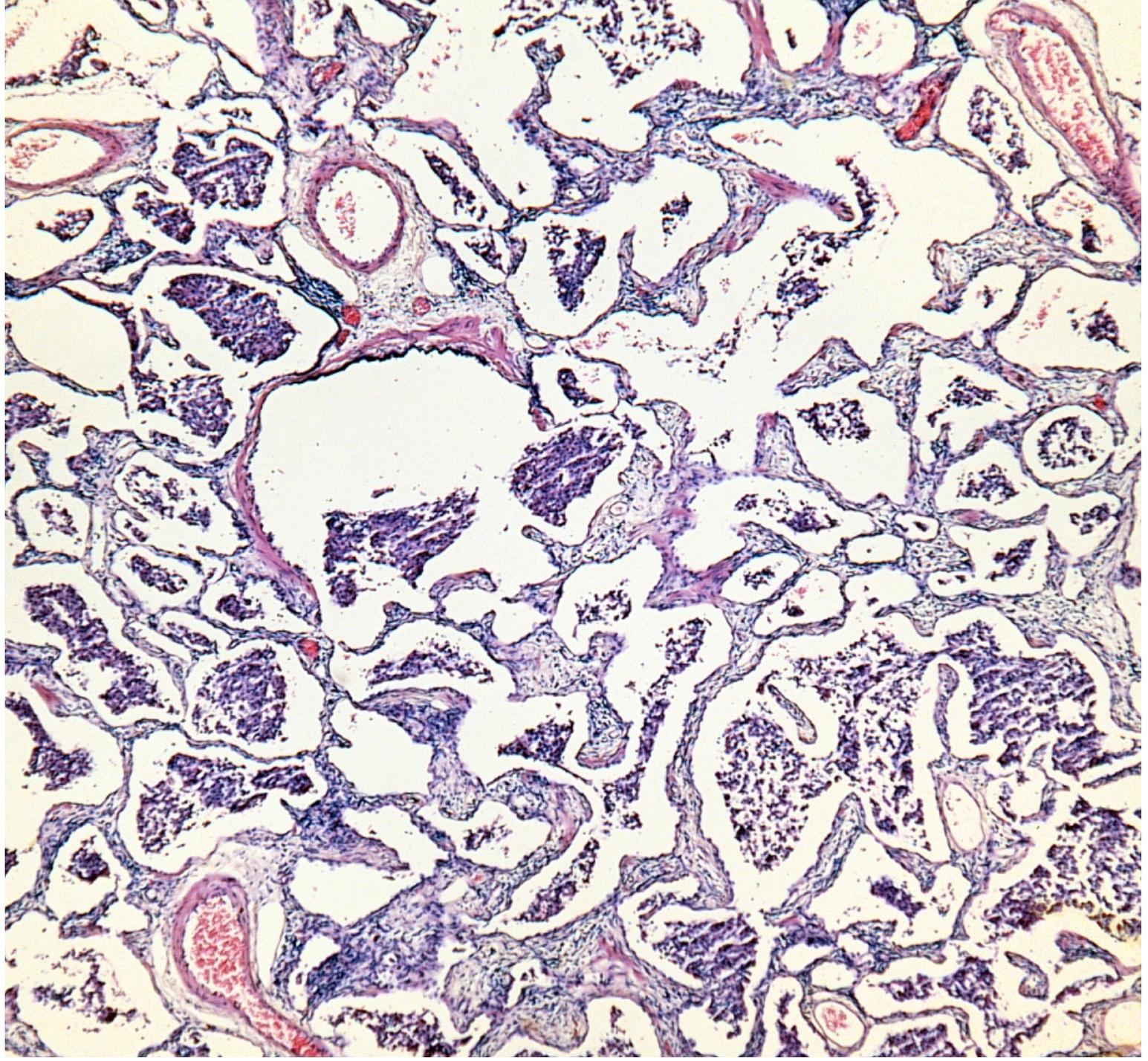
B. Epaississement de l'interstitium



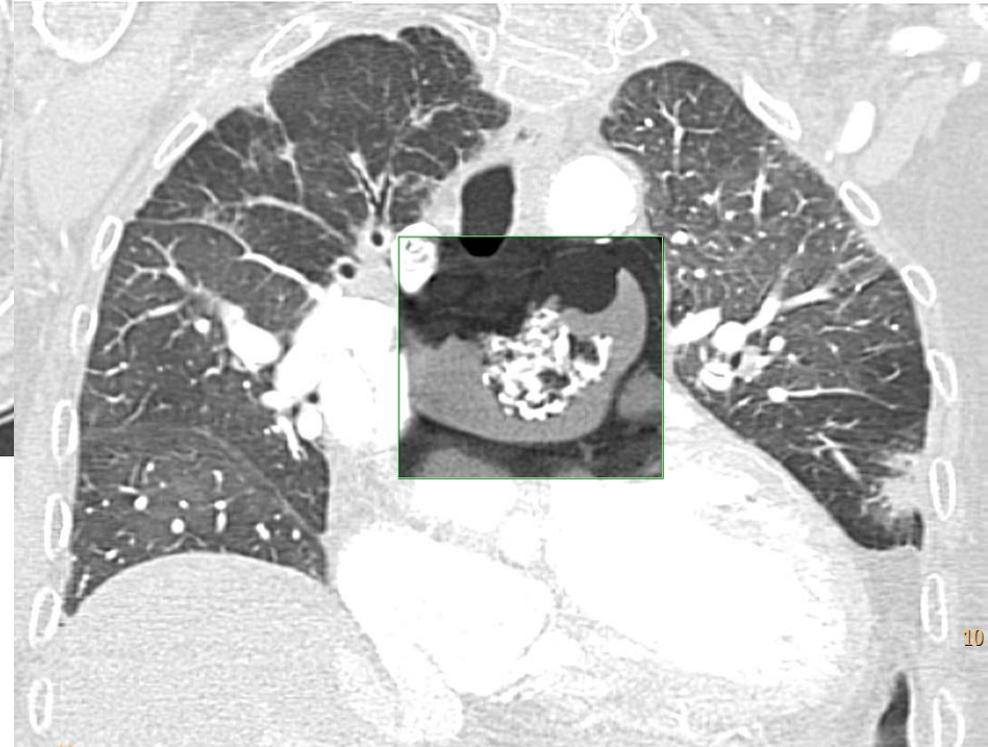
Femme de 40
ans

Toux et dyspnée





C. Redistribution vasculaire



Femme de 81 ans
Majoration dyspnée

D. Le dallage fou (“crazy paving pattern”)



Verre dépoli

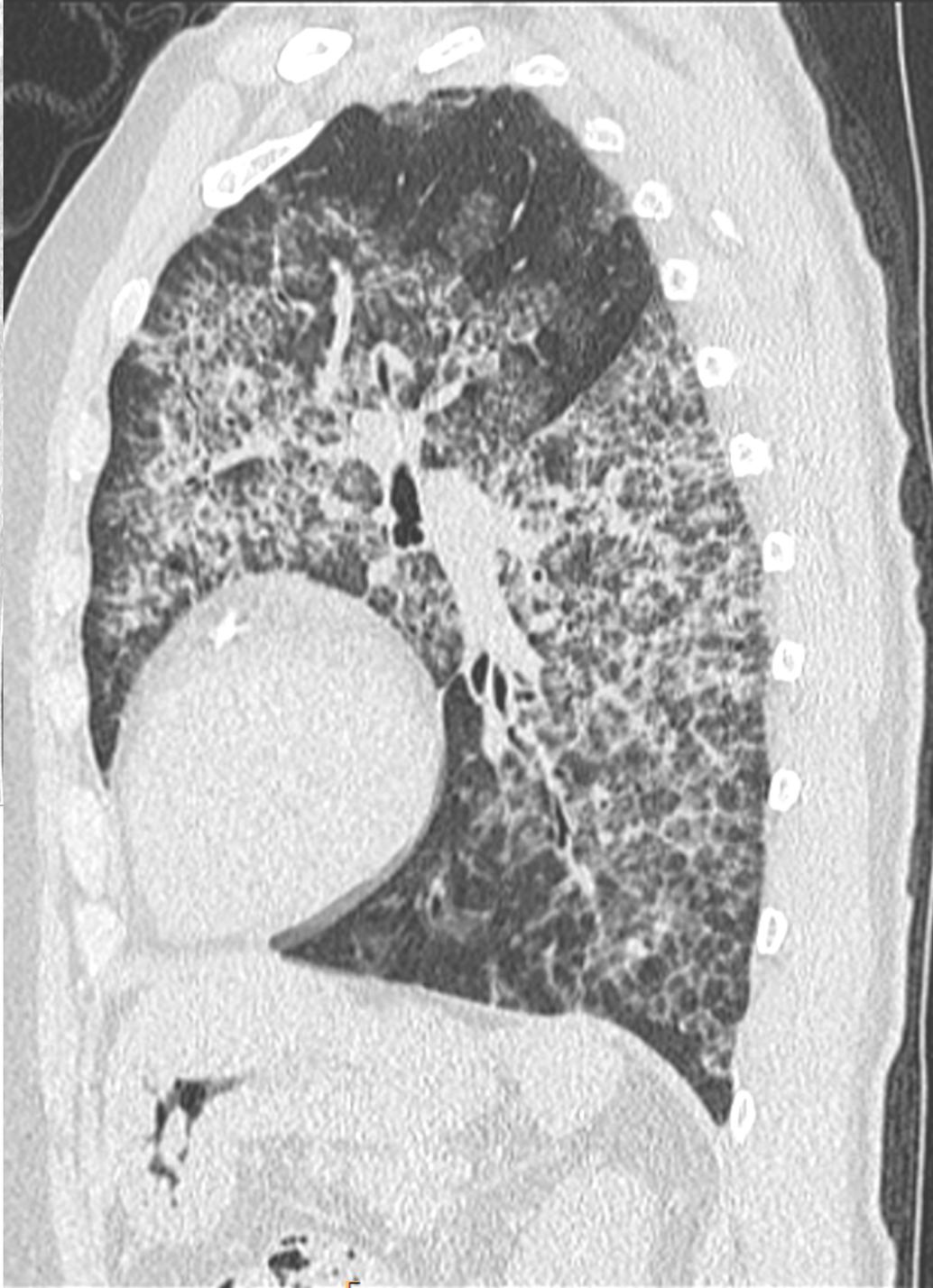
+ épaissement des
septa interlobulaires

D. Le dallage fou (“crazy paving pattern”)

- Protéïnose alvéolaire
- Pneumonie interstitielle non spécifique
- Carcinome lépidique
- Pneumonie lipidique
- Pneumonie aiguë à éosinophiles
- Pneumonie (virale, pneumocystis jirovicii, mycoplasma...)
-

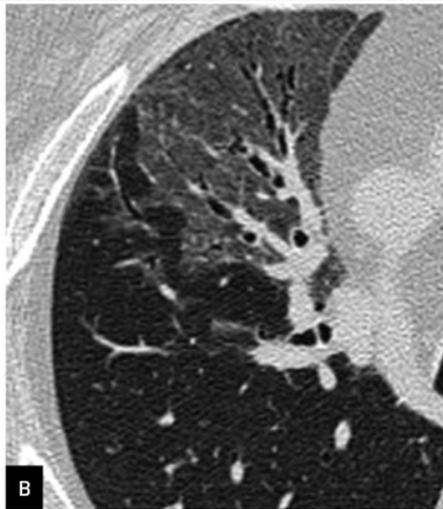
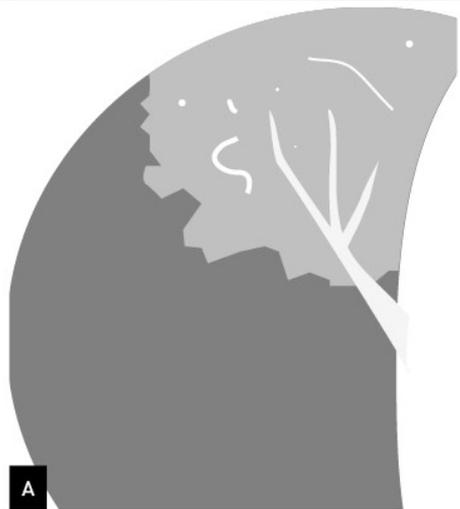
Homme de 49 ans: Bilan

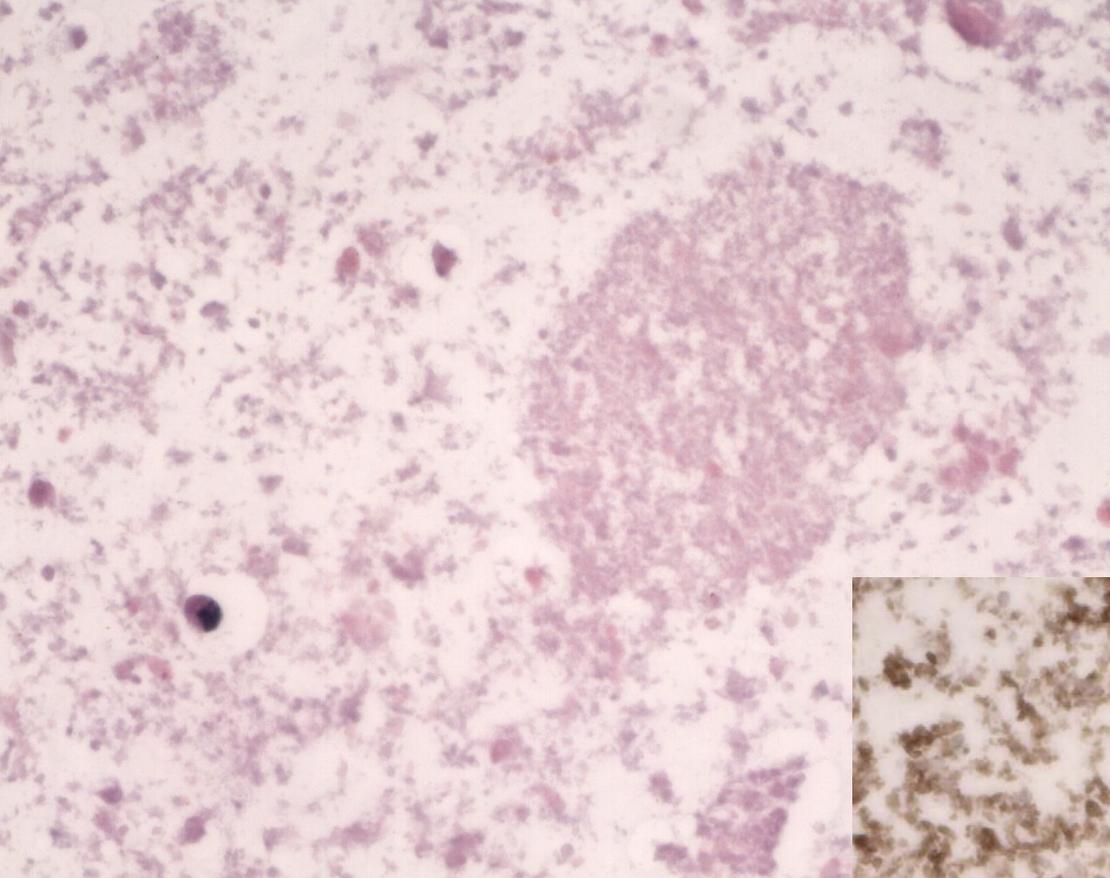




H
A
F

Protéinose
alvéolaire



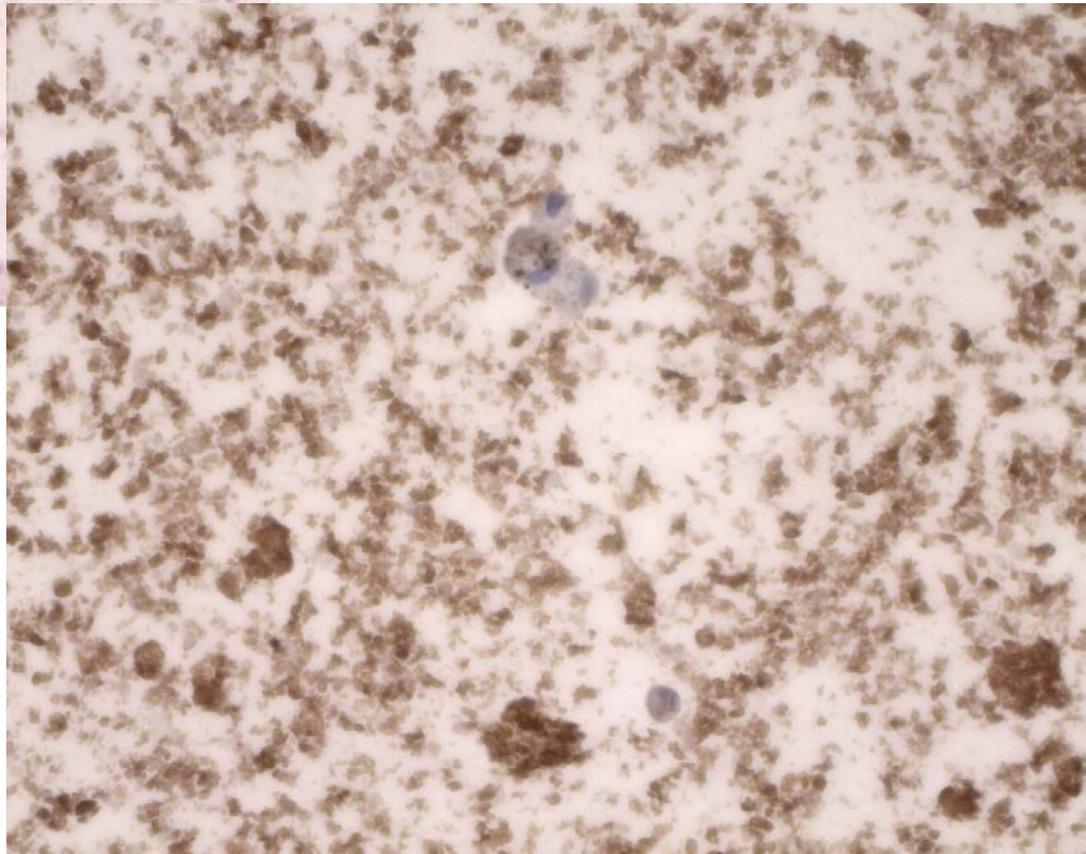


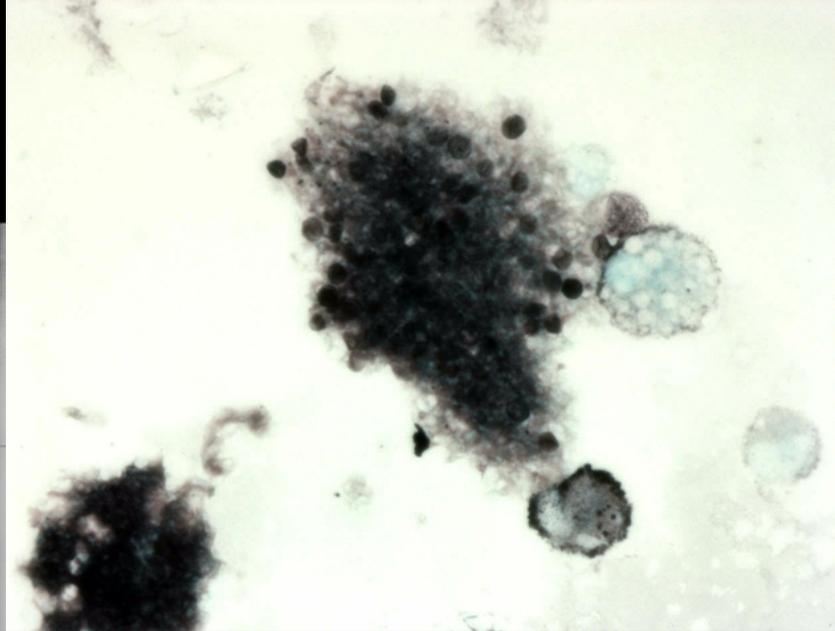
Coloration HE

40 X

Immuno pour la protéine
du surfactant A (SP-A)

40 X





Homme

56 ans

PCP

Démarche clinique et Secteur respiratoire

**Le parenchyme pulmonaire:
Le syndrome alvéolaire
et condensations**

Prof. Emmanuel Coche
Emmanuel.Coche@uclouvain.be

Année Académique 2020-2021

Le Syndrome Alvéolaire

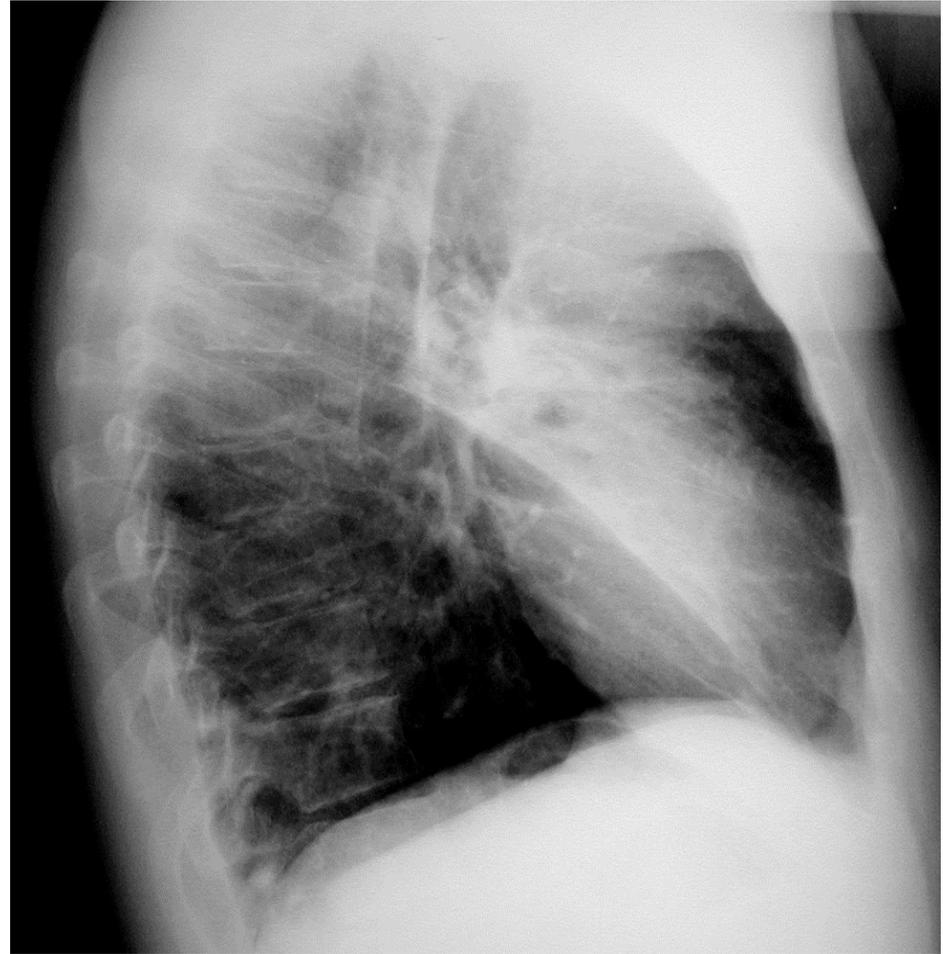
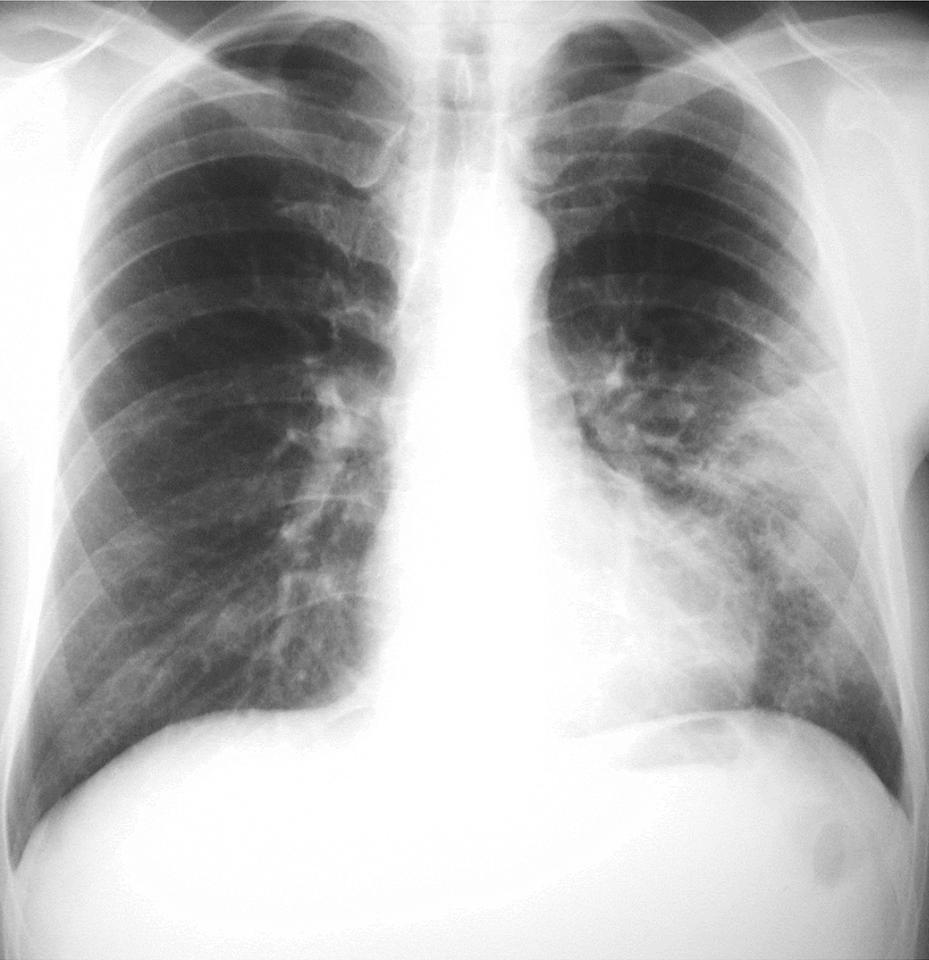
Signes Radiologiques

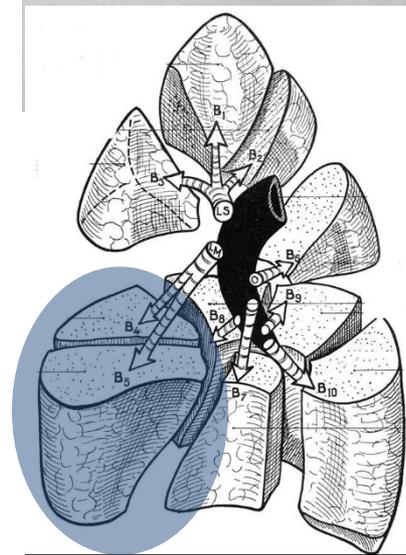
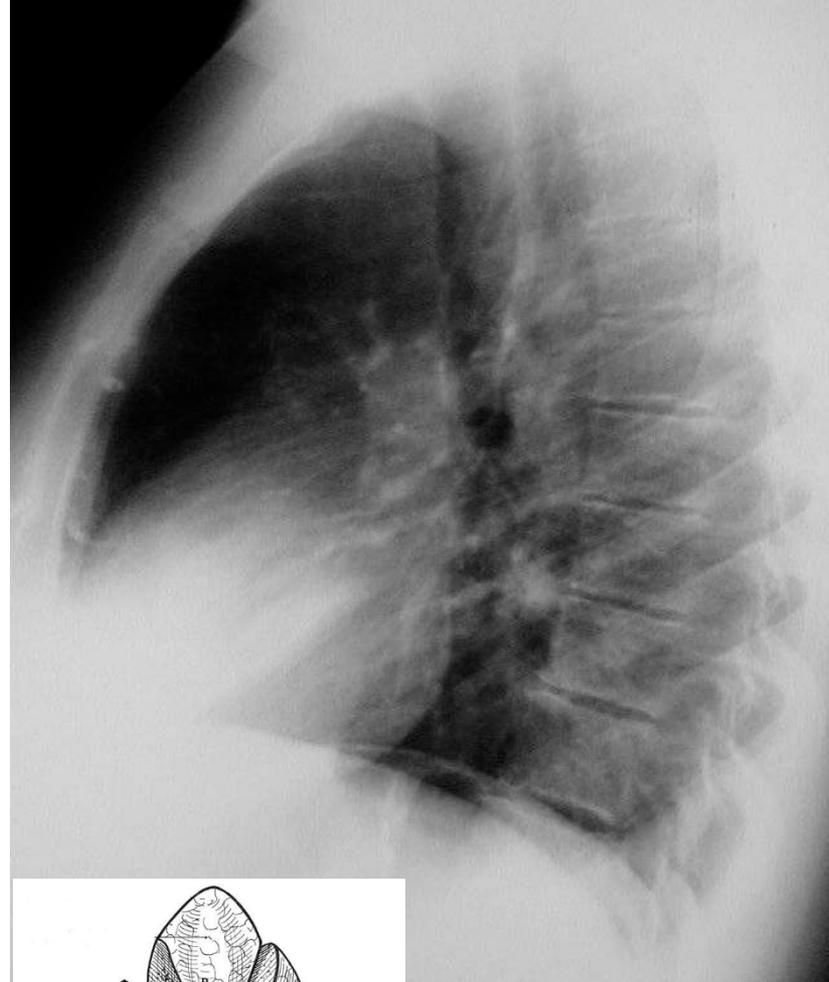
1. Contours flous: alvéoles saines & comblées
2. Confluence: par diffusion du liquide
mais avec respect des barrières scissurales
3. Systématisation: opacité triangulaire segmentaire
4. Bronchogramme aérique
5. Nodules:
les nodules alvéolaires sont flous et confluent
6. Rapidement évolutif

1. Contours flous: alvéoles saines & comblées



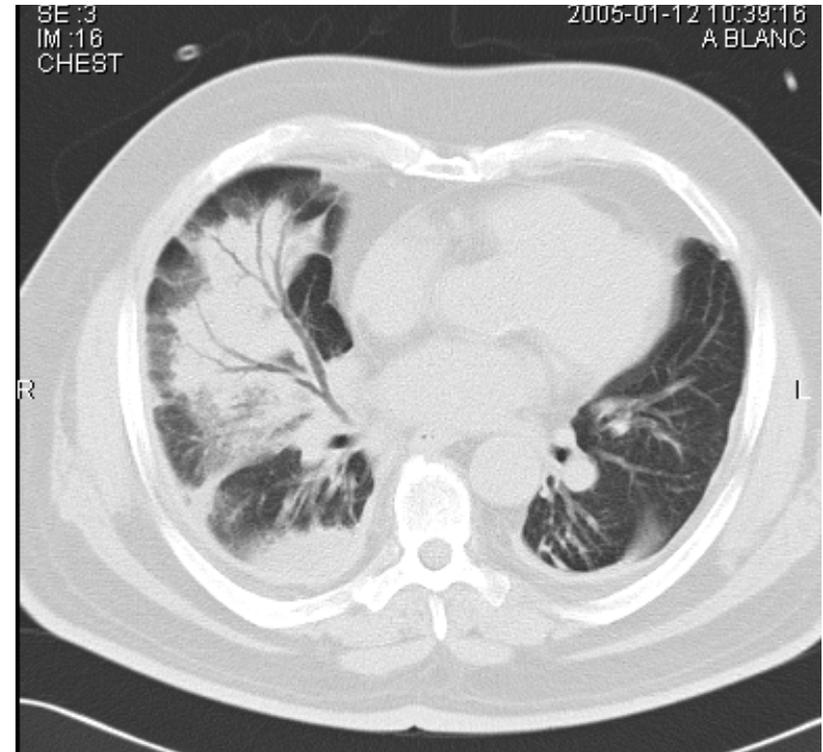
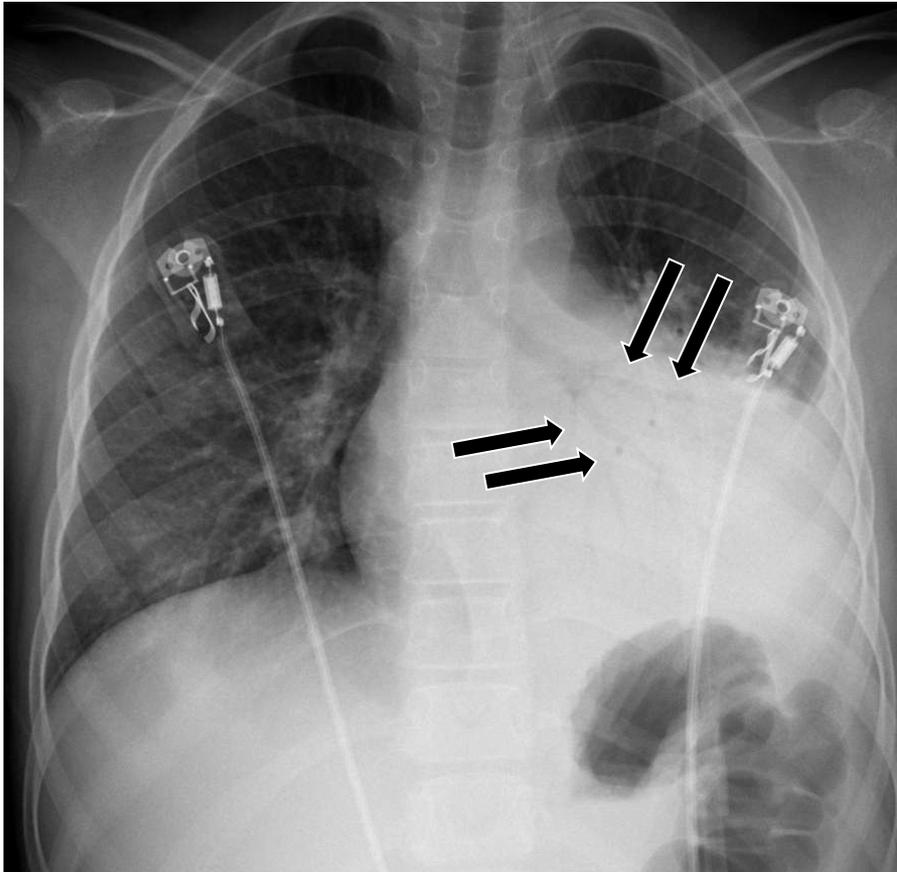
2. Confluence: par diffusion du liquide mais avec respect des barrières scissurales



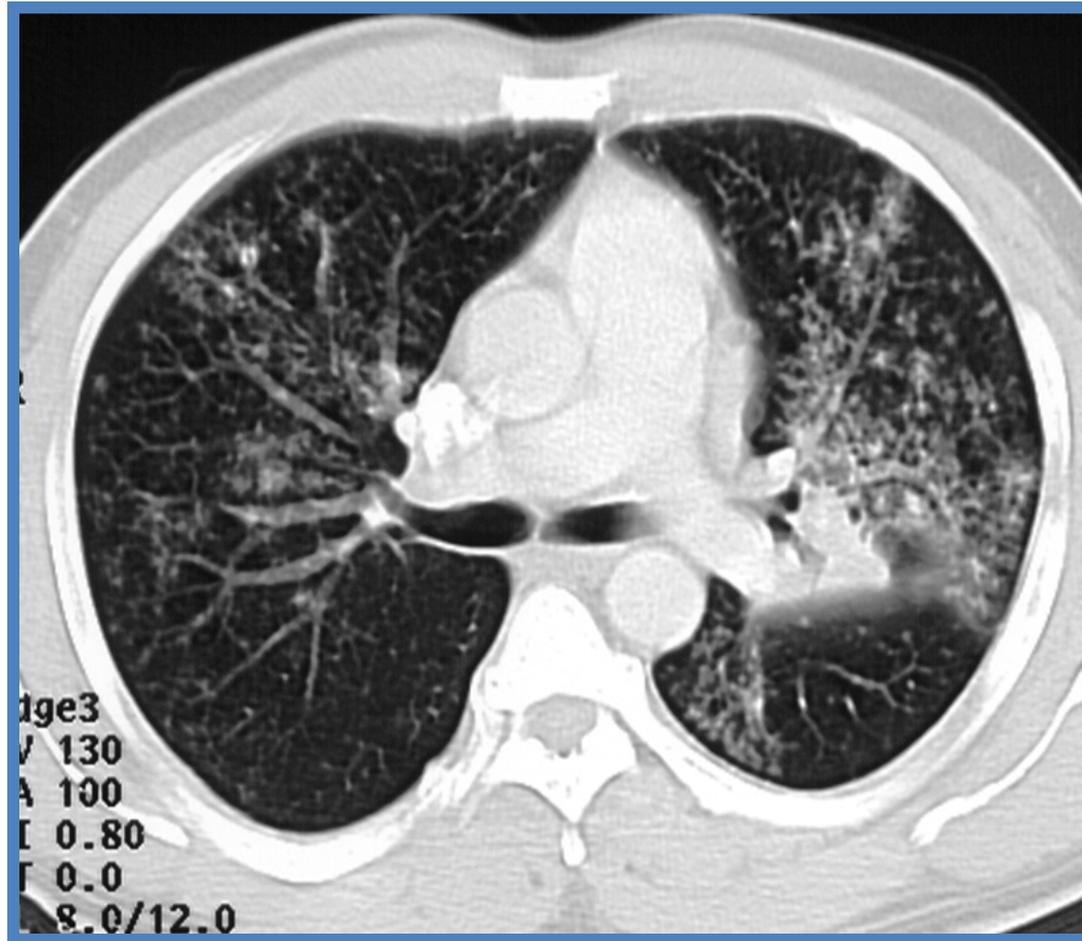


3. Systématisation

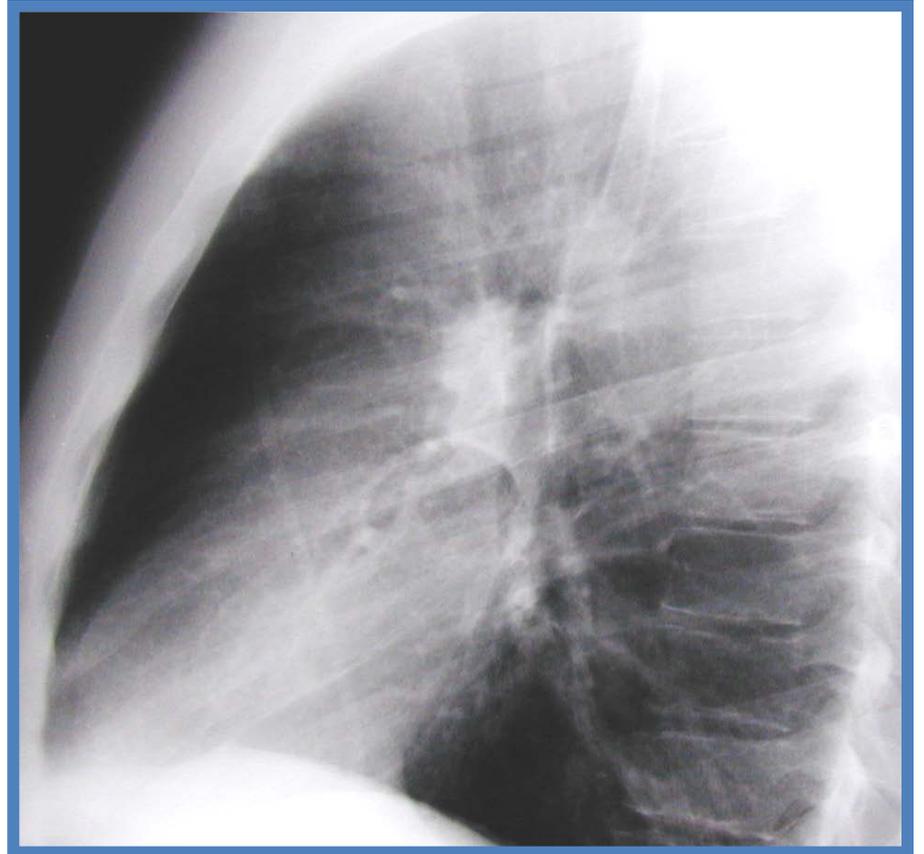
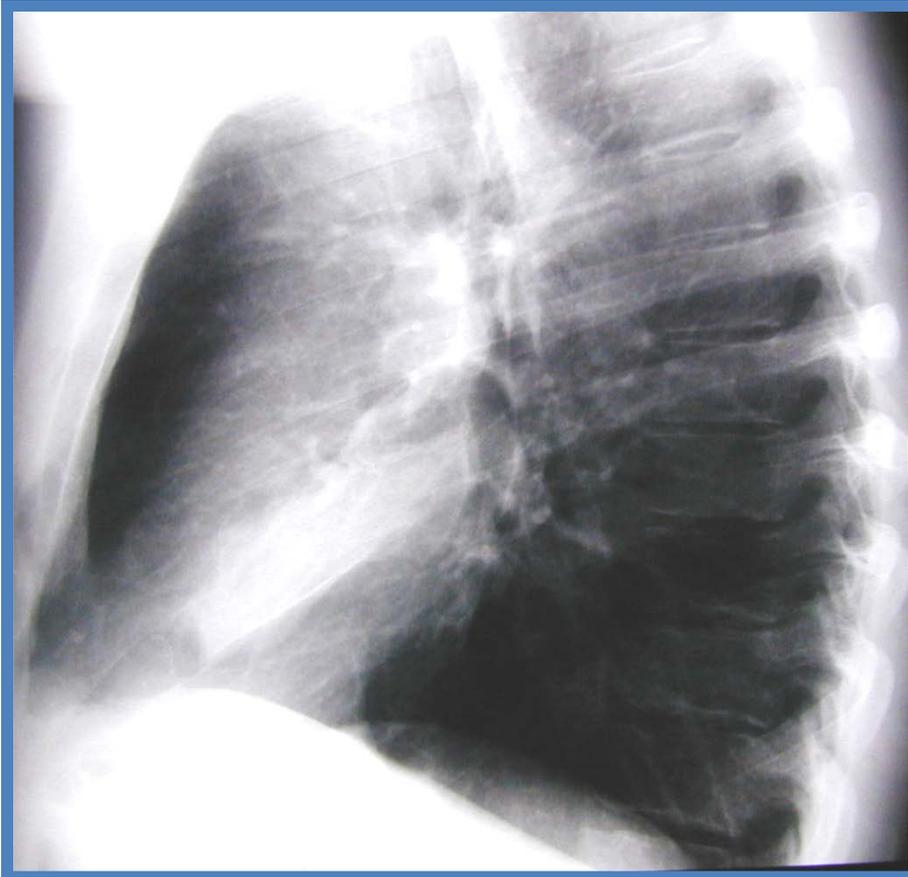
4. Bronchogramme aérique



5. Nodules flous et confluent



6. Rapidement évolutif



Le Syndrome Alvéolaire: Étiologies

- **Localisé**

- Pneumonie bactérienne
- Pneumonie virale
- Tuberculose
- Infarctus
- Mycoses

- **Diffus aigus**

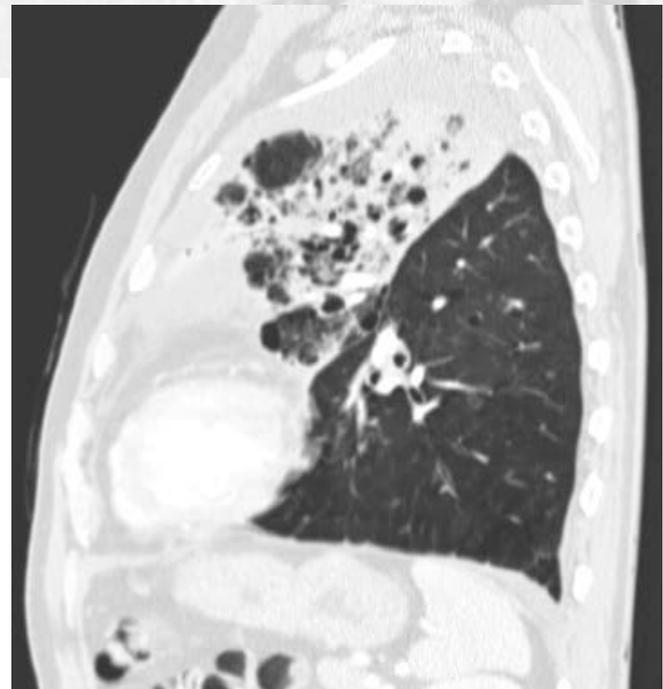
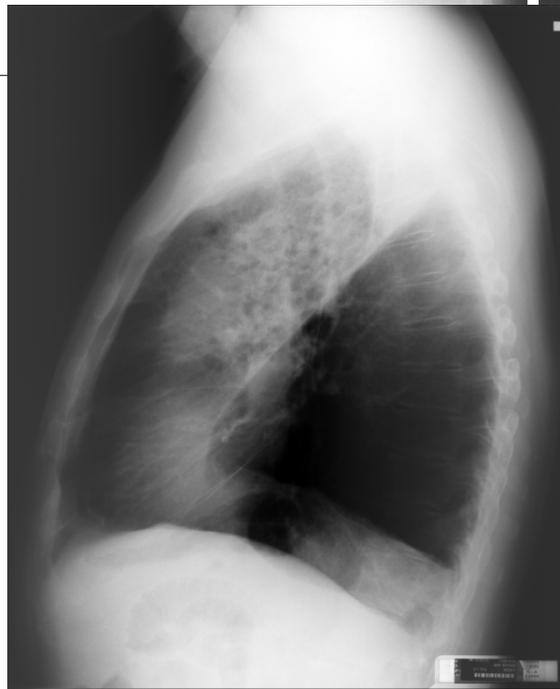
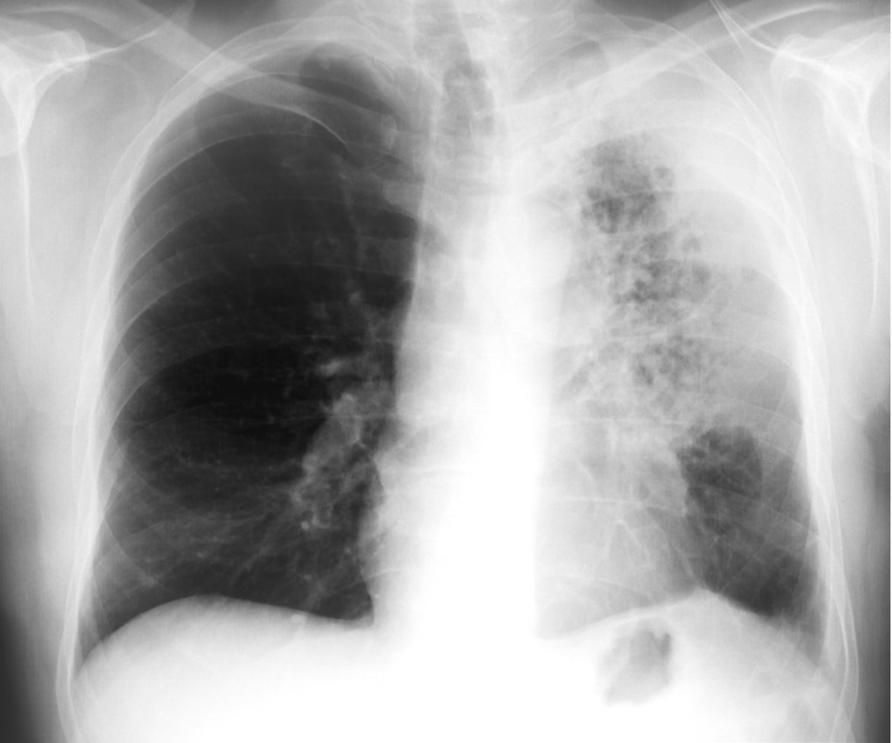
- OAP: p cap > 35 mm Hg
- Pneumonies virales
- Hémorragies
- Membranes hyalines
- Syndrome d'inhalation

- **Diffus chroniques**

- Tbc
- Mycoses
- C lépidique
- BBS alvéolaire
- Hodgkin parenchymateux
- Boop
- Pneumonie à éosino
- Protéïnose alvéolaire
- Microlithiase alvéolaire

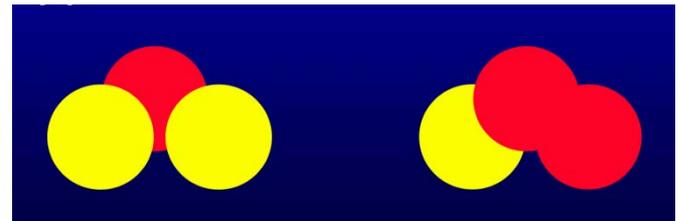
Condensation parenchymateuse

- Augmentation de densité du parenchyme pulmonaire avec effacement des structures anatomiques sous-jacentes
- Bronchogramme aérique: facultatif



The silhouette sign

- If an intra-thoracic radio-opacity is in anatomic contact with a border of the heart or aorta, it will obscure that border
- An intra-thoracic lesion not anatomically contiguous with a border or a normal structure will not obliterate that border
- Definition given by Felson in 1950

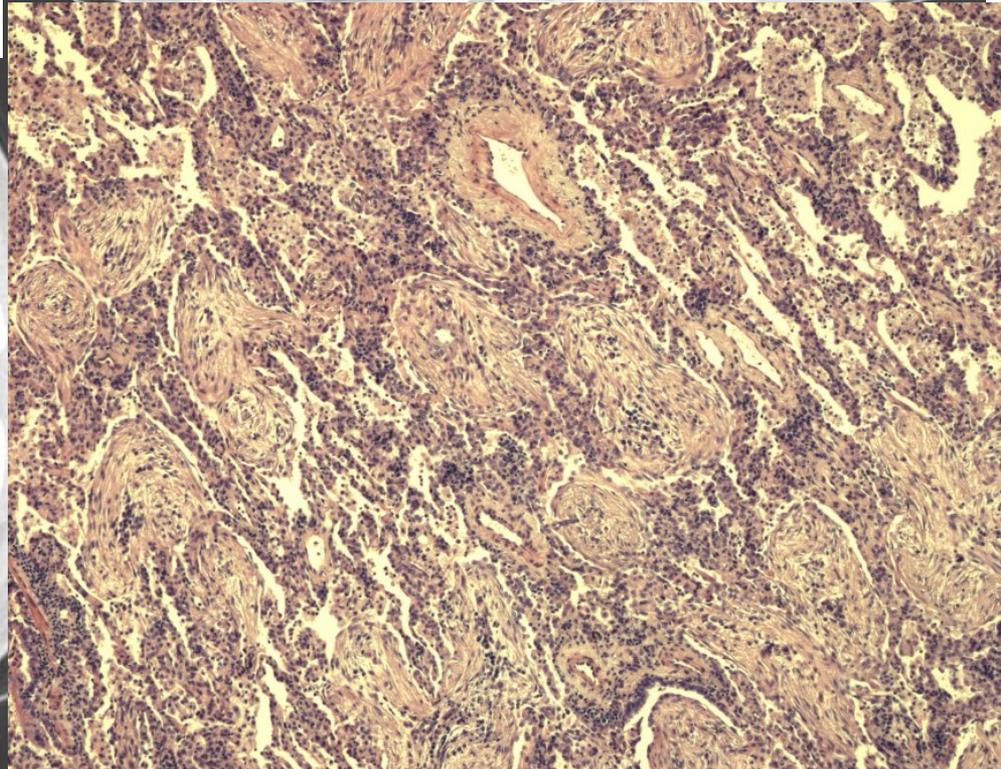
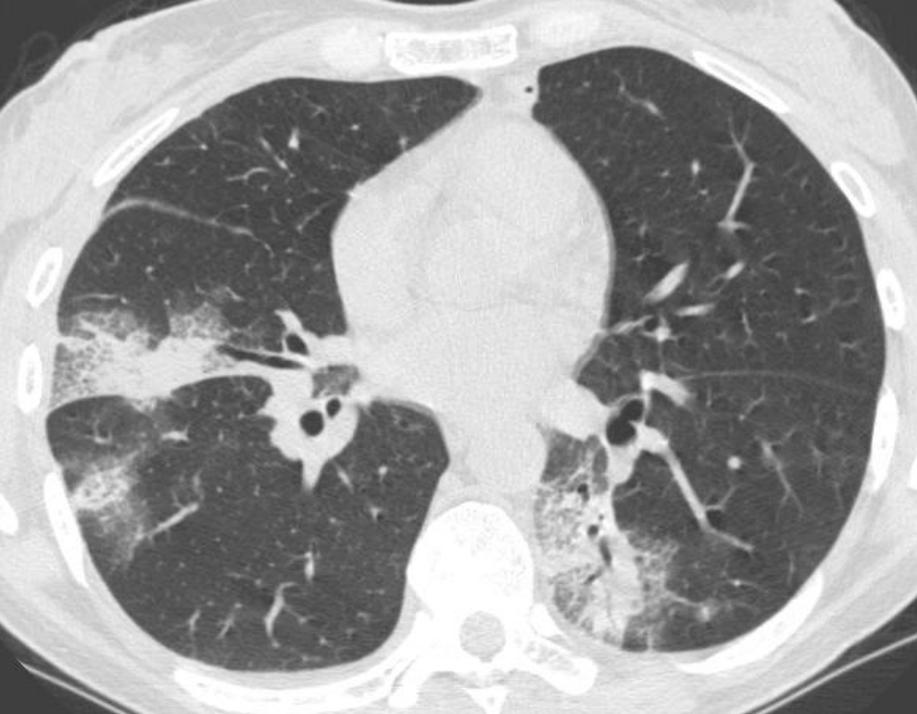


The silhouette sign



La bronchiolite oblitérante avec pneumonie en voie d'organisation (COP)

- Bourgeons de tissu de granulation au sein des sacs alvéolaires/alvéoles + inflammation du poumon de voisinage
- Infections pulmonaires, maladies inflammatoires intestinales, maladies du collagène, toxicité médicamenteuse, pneumonie d'hypersensibilité, toxicité post-radique, aspiration
- CT: condensations parenchymateuses ss-pleurales, péribronchiques-Nodules-masses-opacités en « verre dépoli »
- Opacité centrale en « verre dépoli »: signe de l'atoll ou signe du halo inversé





Homme de 73 ans avec COP

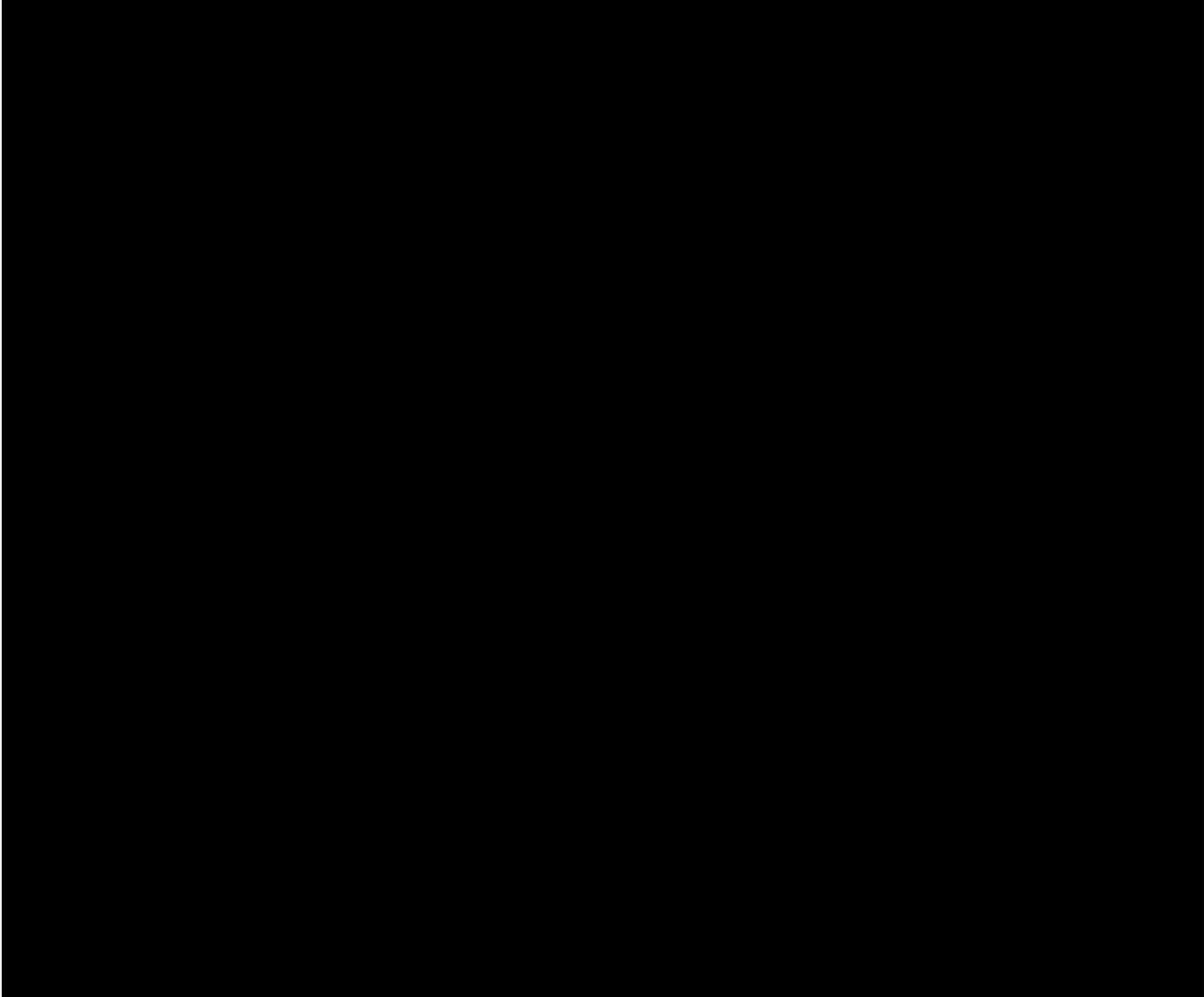
Kim SJ, et al. Reversed Halo Sign on High-Resolution CT of Cryptogenic Organizing Pneumonia: Diagnostic Implications. *AJR* 2003; 180:1251-1254.

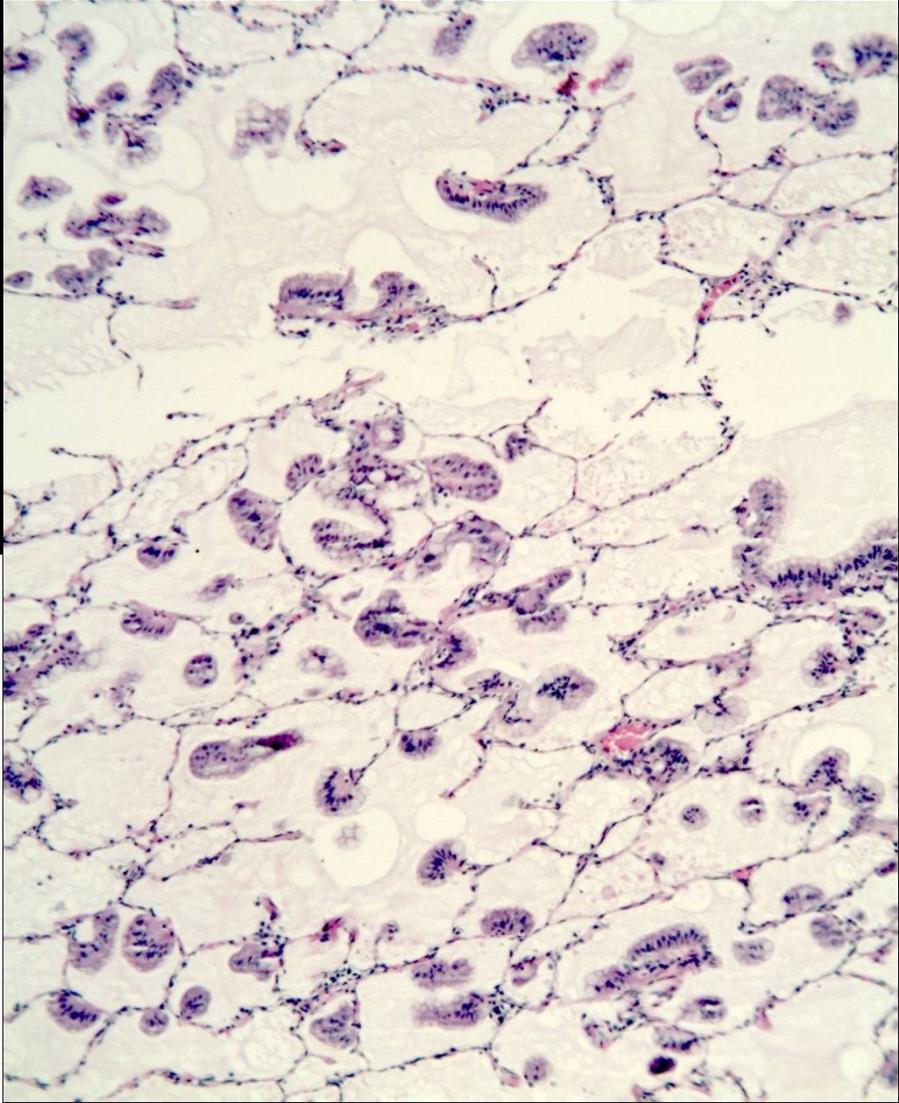
Le carcinome lépidique

- Sous-type d'adénocarcinome
- Condensation parenchymateuse ± nodules alvéolaires
- Bombement des scissures
- Avec ou sans bronchogramme aérique
- Signe de l'angiogramme
- « Dallage fou »

Homme de 75 ans
Aggravation de la dyspnée, Toux
Expectorations muqueuses non sanguinolentes

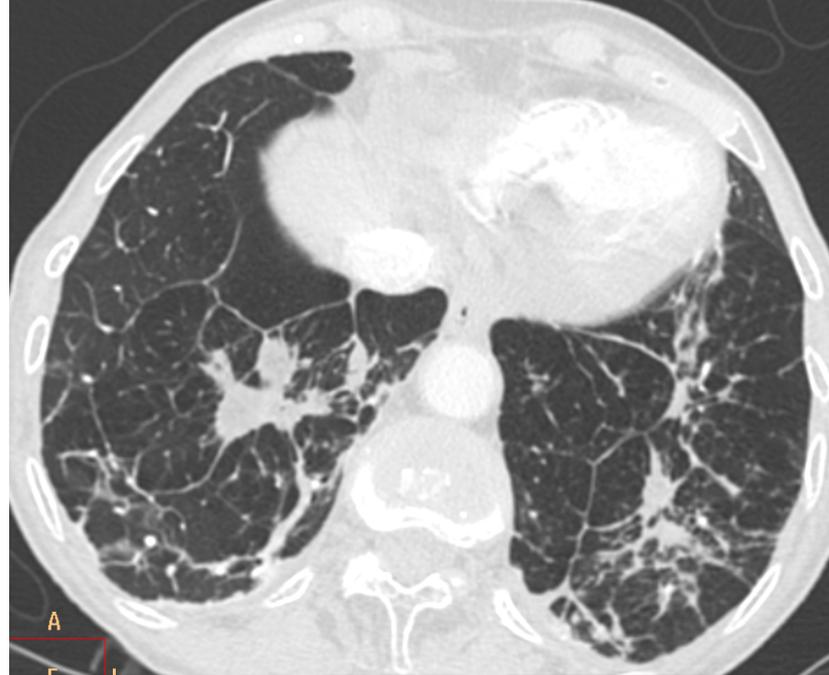




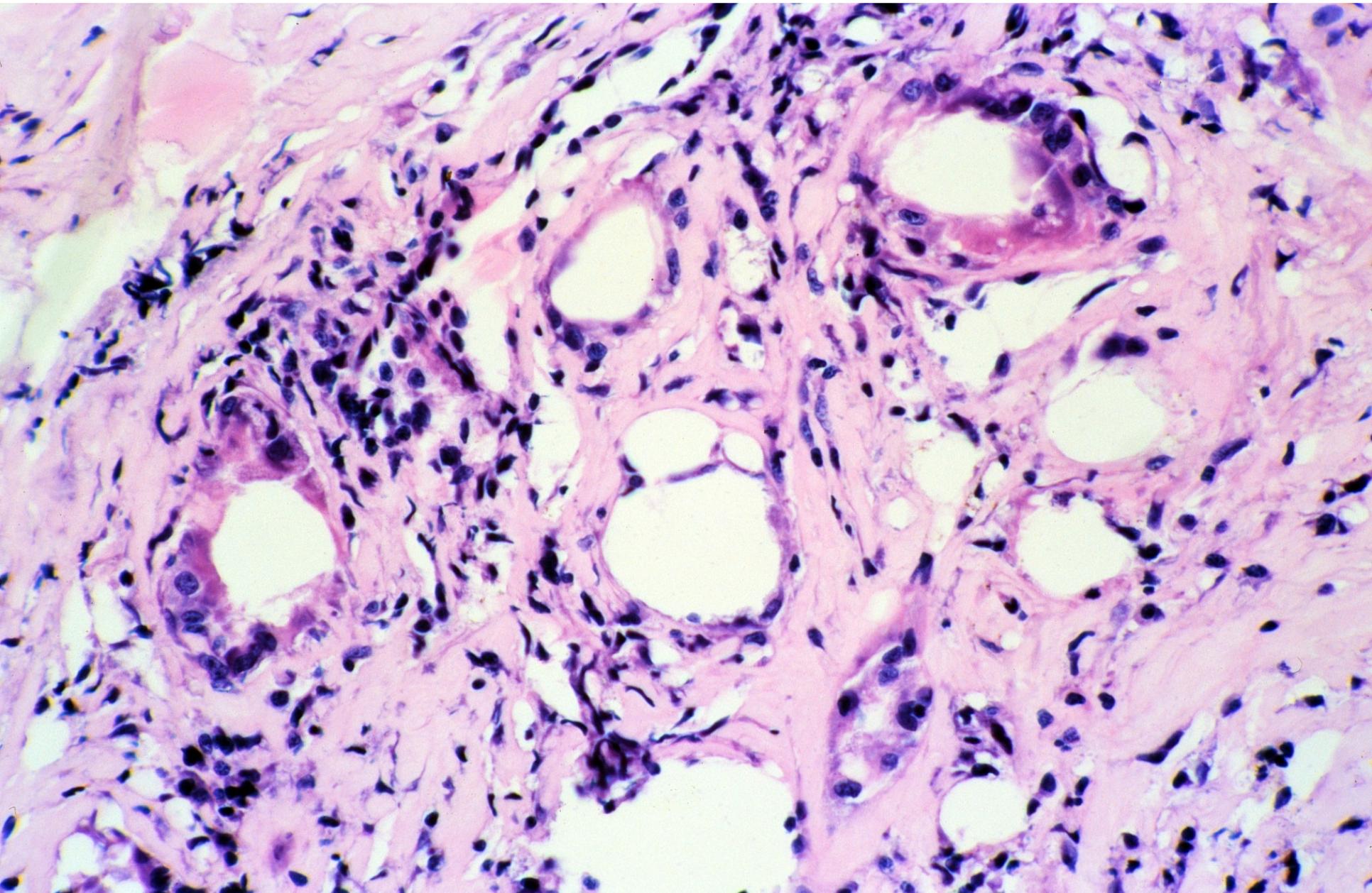


La pneumonie lipidique

- Aspiration chronique ou inhalation de substances huileuses d'origine végétale ou animale
- + inflammation chronique du parenchyme pulmonaire
- Condensations parenchymateuses de densité négative (-35-75UH)/ opacités en « verre dépoli »
- « Dallage fou »



Femme de 88 ans
Bilan fausses déglutitions



Démarche clinique et Secteur respiratoire

Le syndrome bronchique

Prof. Emmanuel Coche
Emmanuel.Coche@uclouvain.be

Année Académique 2020-21

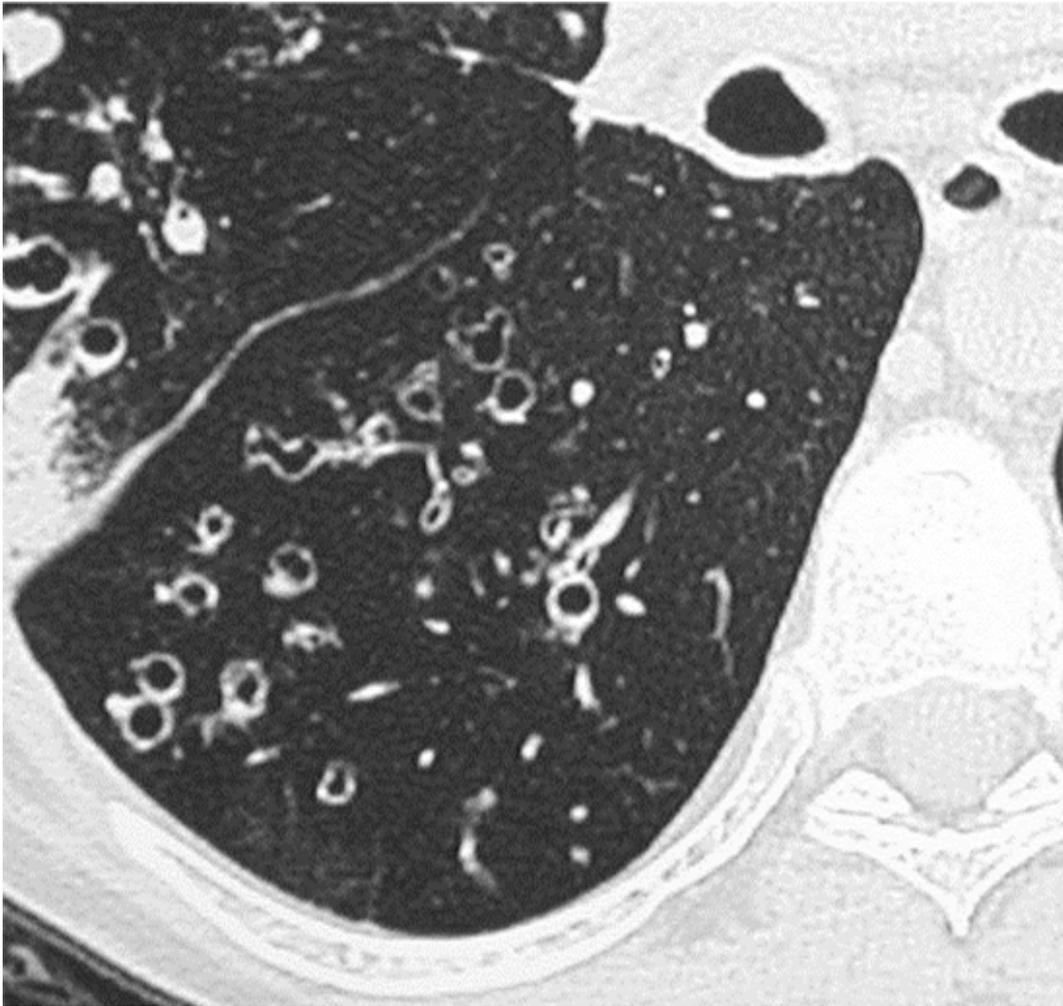
Le Syndrome Bronchique

épaississement, dilatation, obstruction

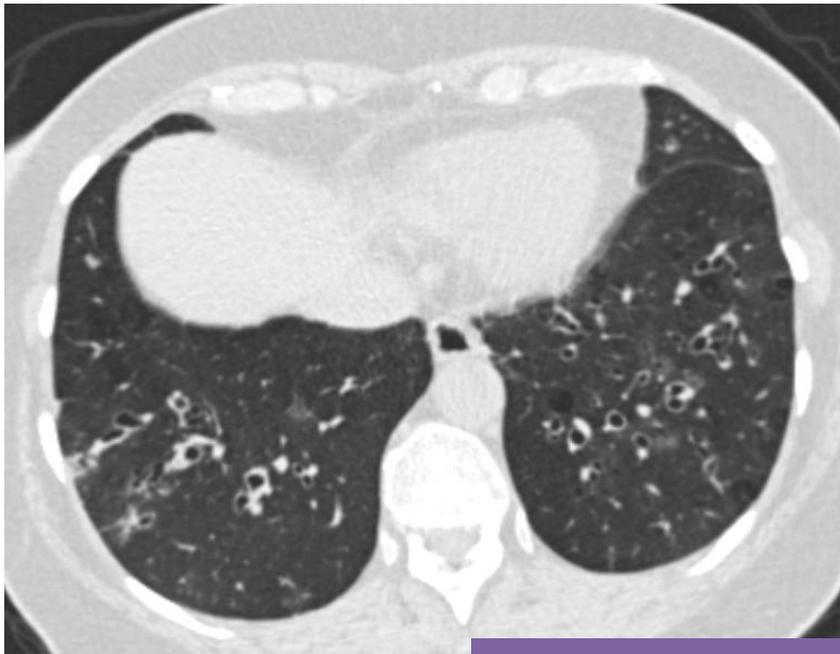
- Dilatation de la lumière bronchique
 - Vide: bronchectasies:
cylindriques, variqueuses, kystiques
 - Rôle de la TDM (en préopératoire)
 - Pleine: bronchocèles (V, Y)
 - Mucus anormal (mucoviscidose)
 - Obstacle sur la bronche (néo, sténose)

Critères TDM de bronchectasie

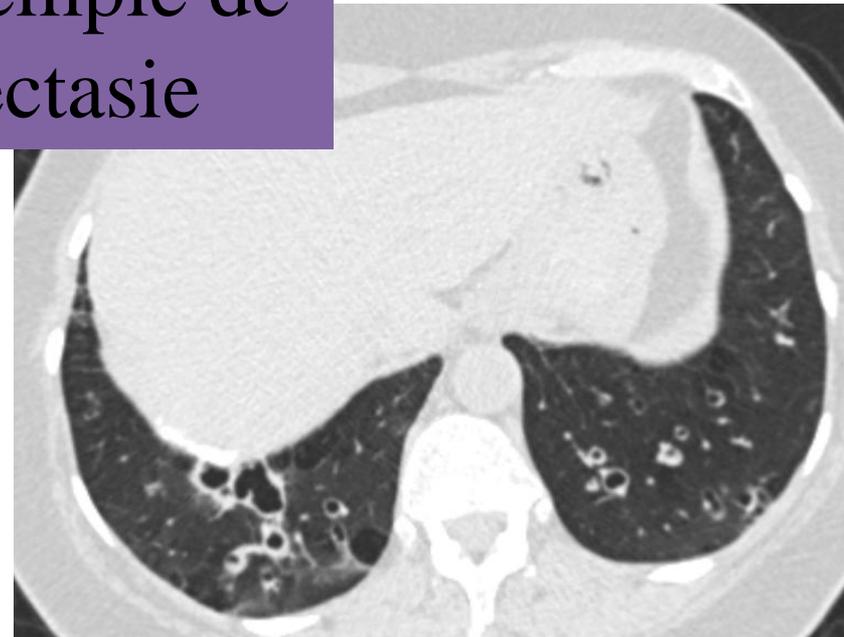
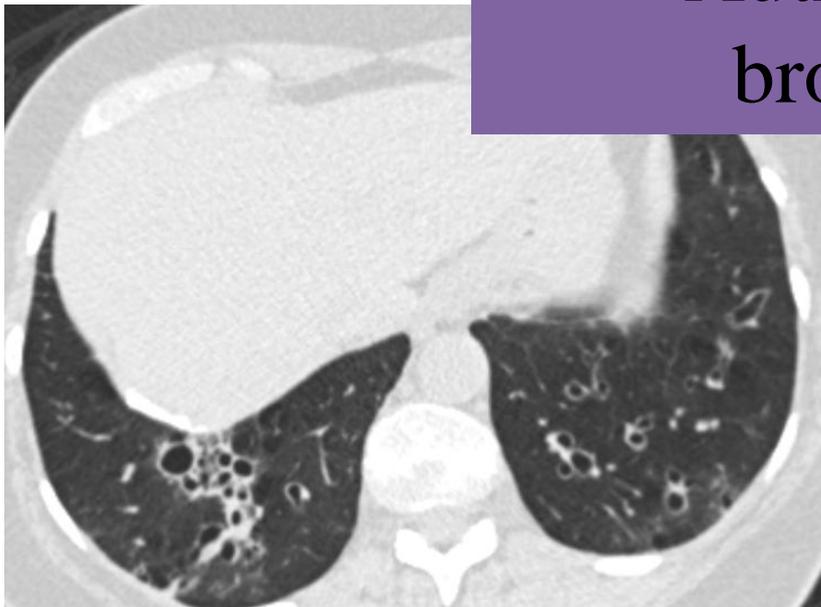
- Définition: Dilatation irréversible de l'arbre bronchique
- Critères:
 - 1. Manque d'effilement du diamètre de la bronche vers la périphérie
 - 2. Diamètre bronchique + large que le diamètre artériel
 - 3. Signes associés: épaissement bronchique, impaction mucoïde, hypoperfusion et piégeage expiratoire



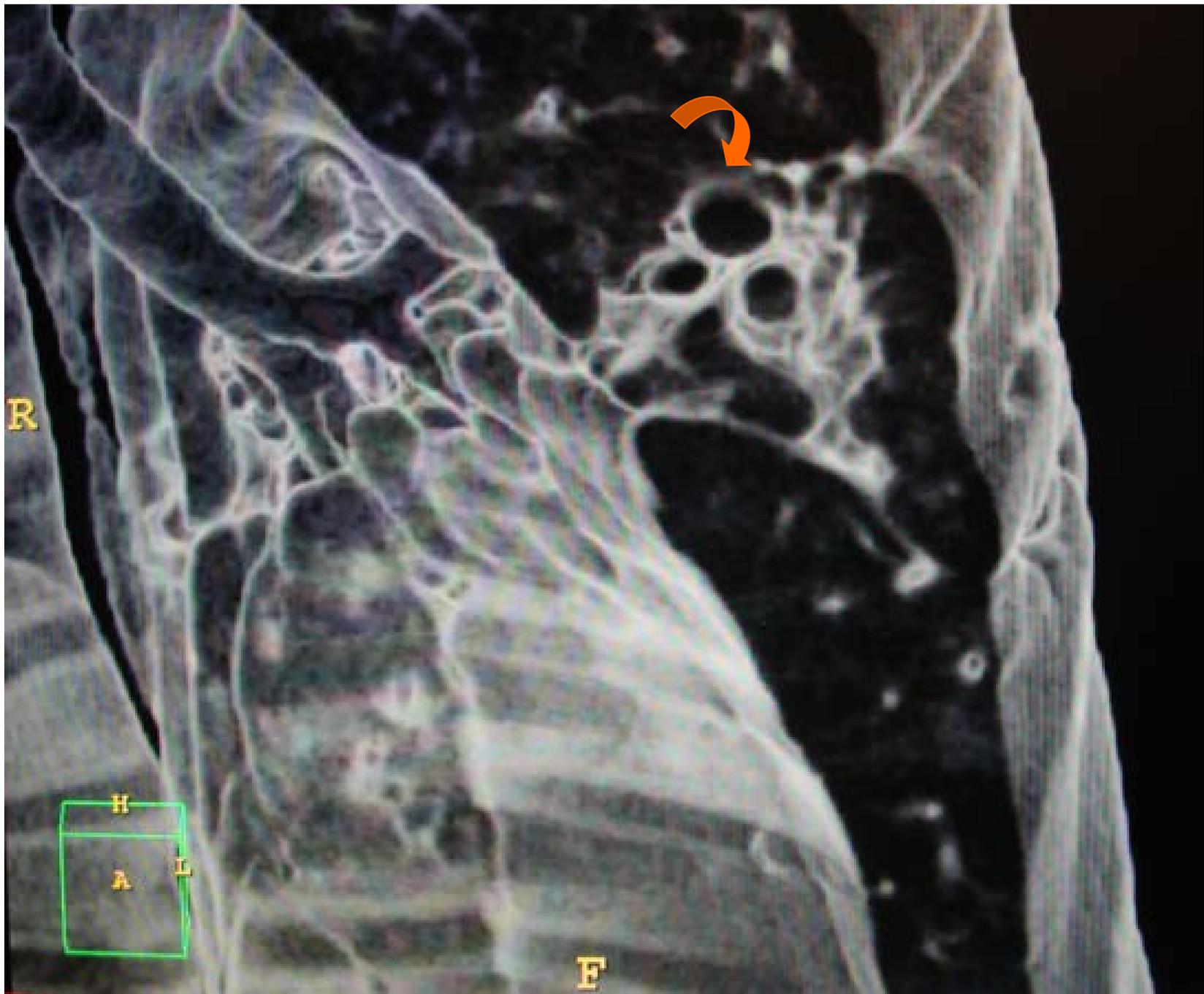
Bague à chaton

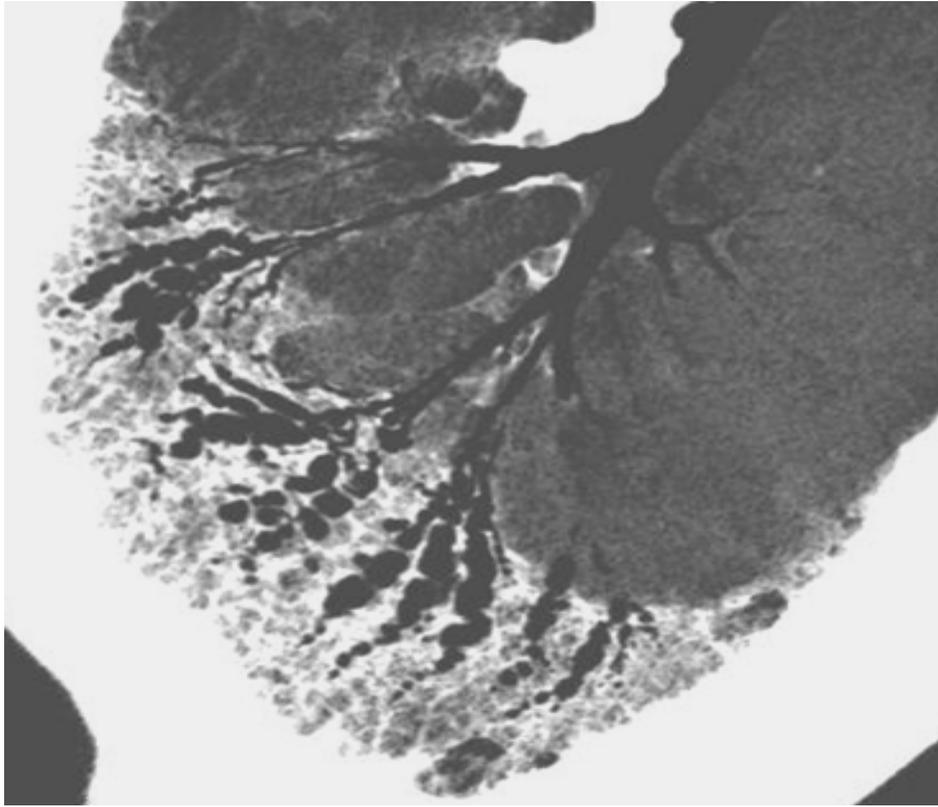


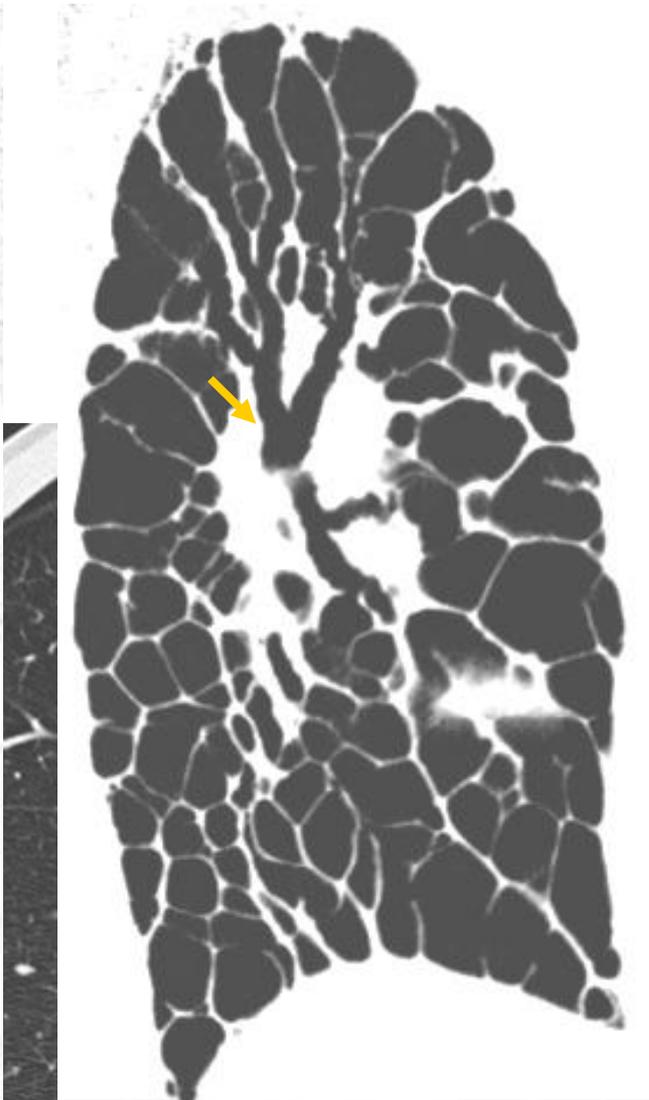
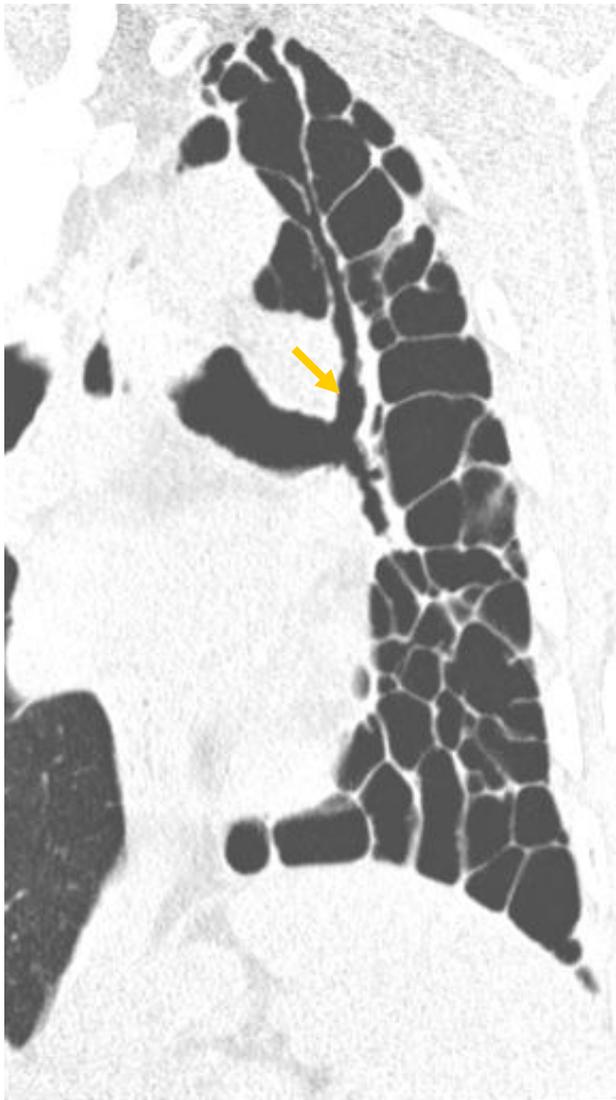
Autre exemple de
bronchectasie











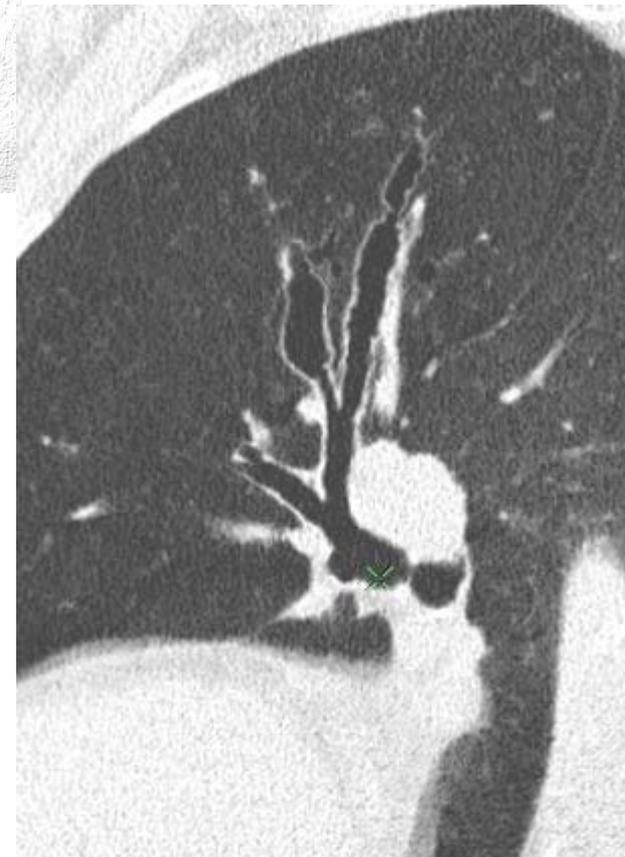
Bronchectasies kystiques congénitales

Rayon de miel exclus

KYSTES PULMONAIRES OU BRONCHECTASIES ?

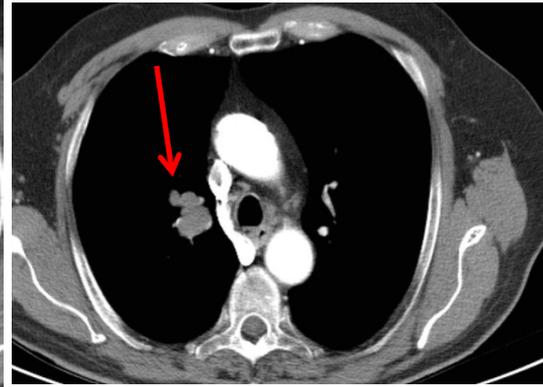
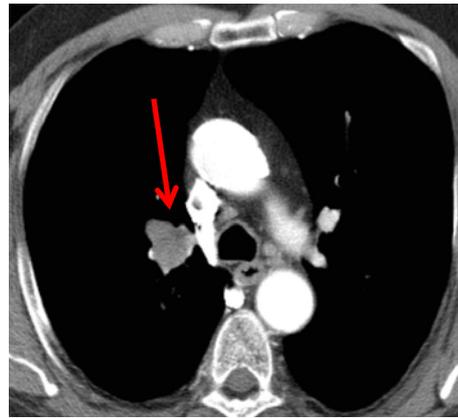


Rotation





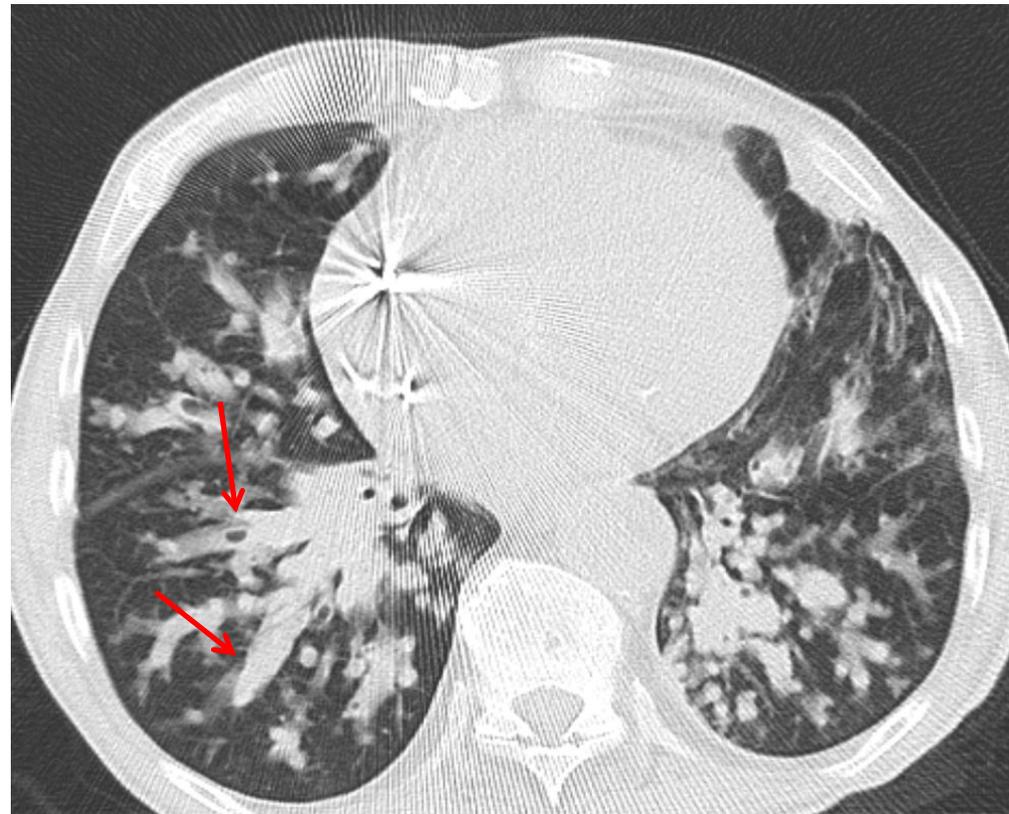
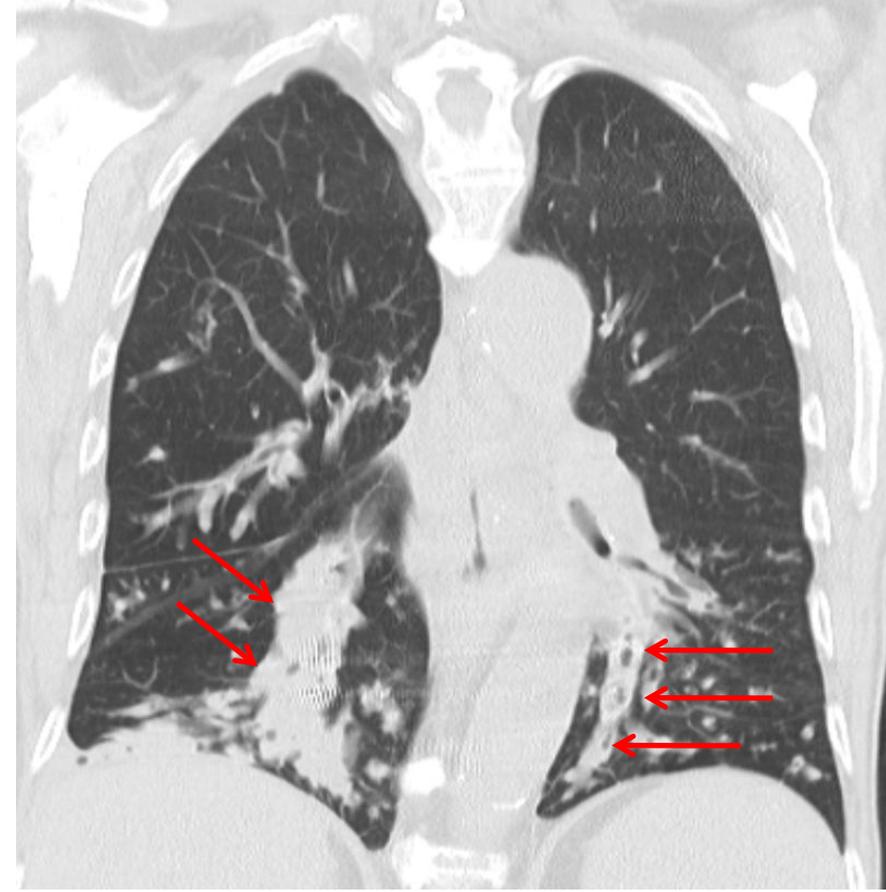
Bronchocèles en doigt de gant (néo)



Bronchocèles en doigt de gant en amont d'un néo pulmonaire



Bronchocèles
en doigt de gant
(mucoviscidose
= mucus anormal,
trop épais)

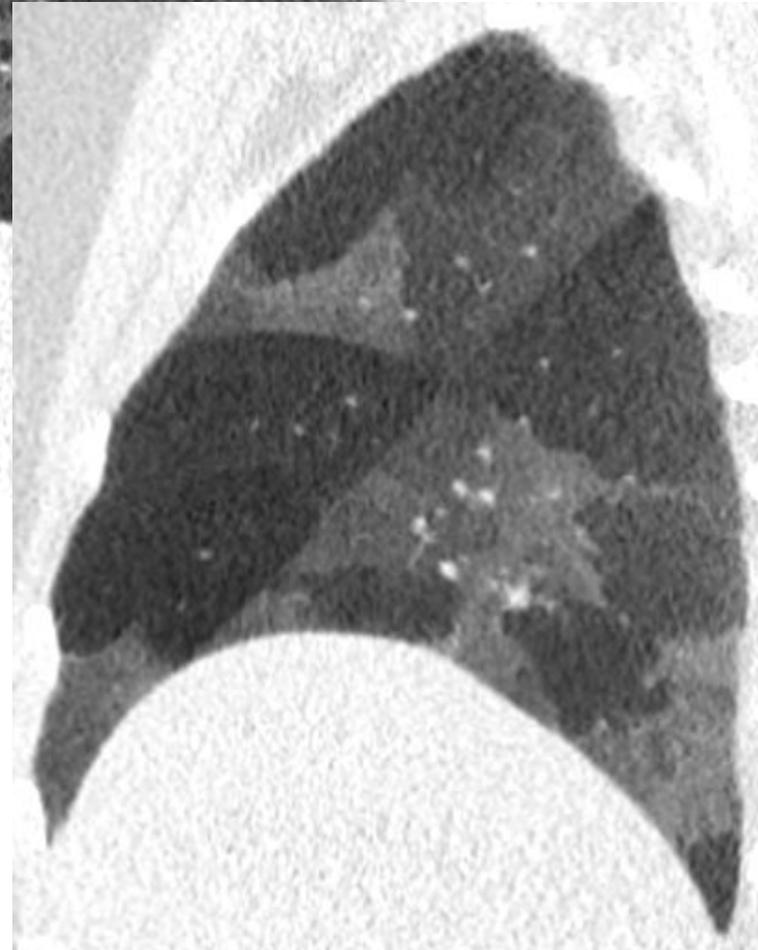
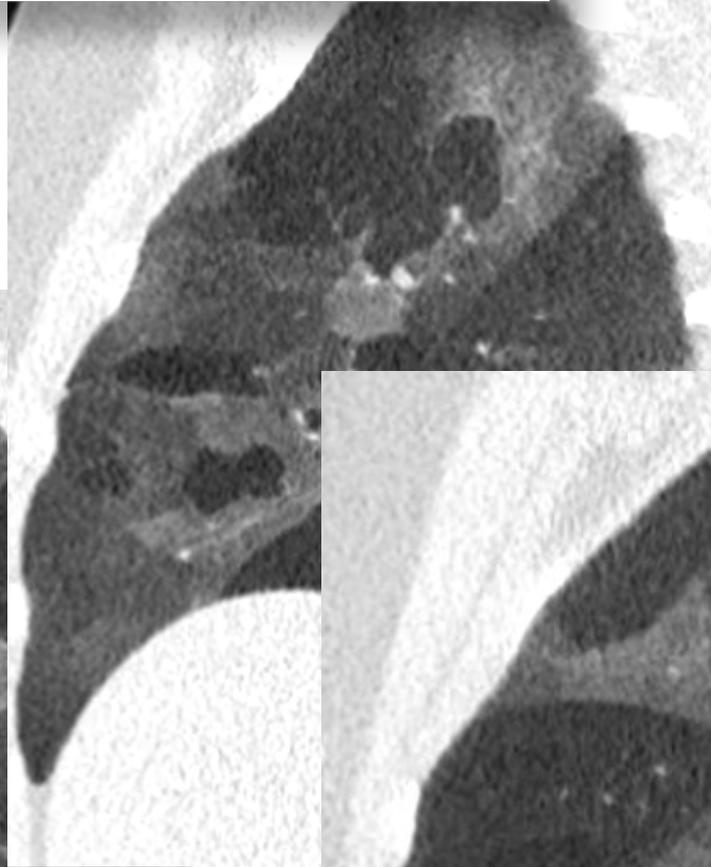
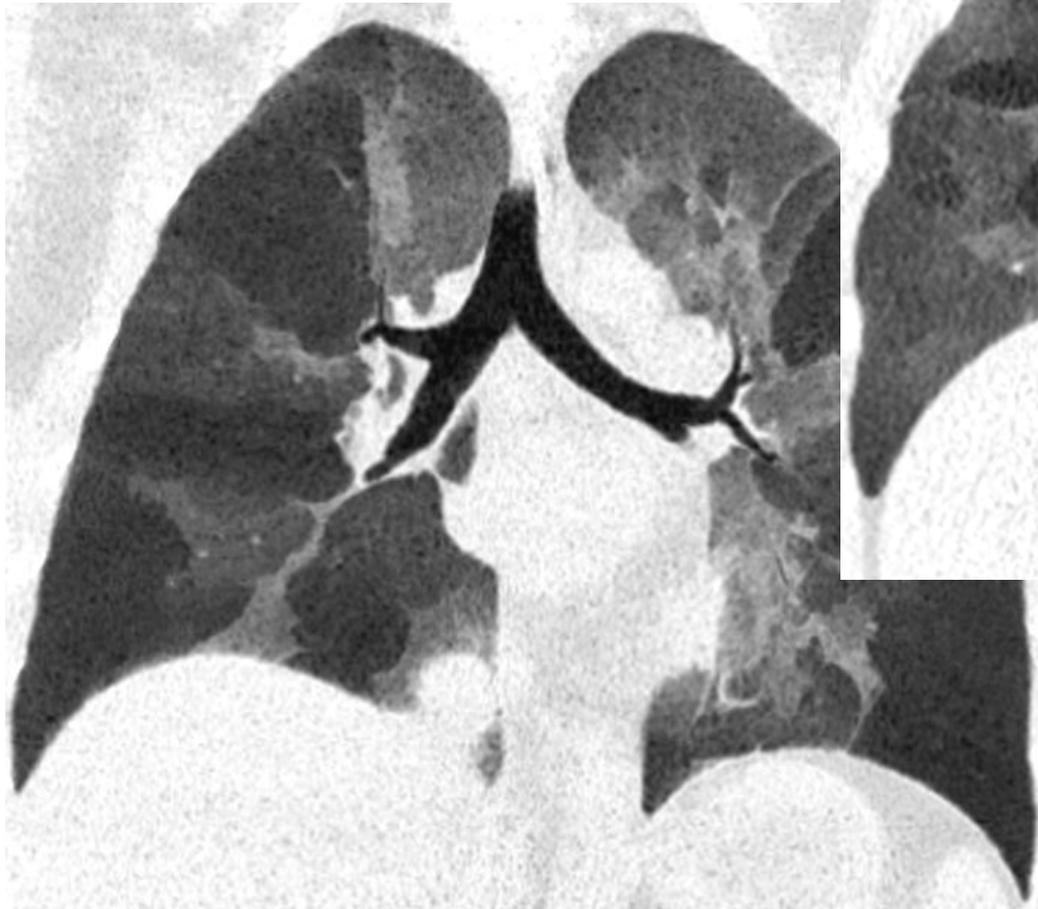


Le Syndrome Bronchique

épaississement, dilatation, obstruction

- Deux origines possibles:
 - Intrinsèque: tumeur, corps étranger, mucus
 - Extrinsèque: processus pathologique comprimant la bronche (adénopathie, cancer anaplasique)
- Troubles de ventilation avec deux conséquences possibles et deux imageries tout-à-fait différentes:
 - Soit obstruction complète:
atélectasie ou collapsus
 - Soit obstruction incomplète:
air trapping ou piégeage expiratoire

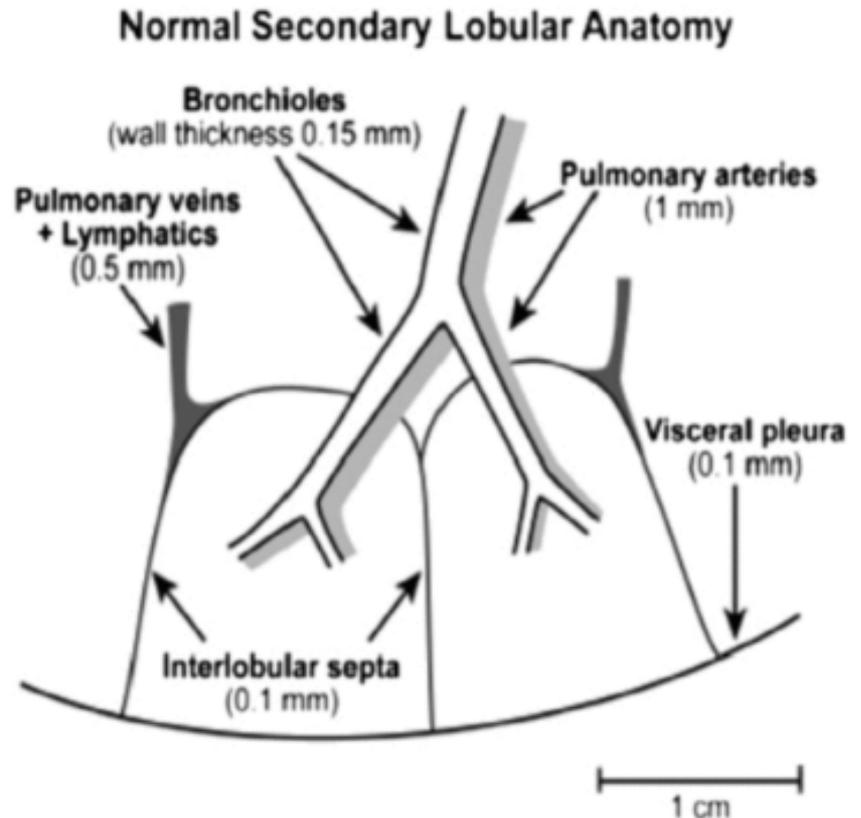
Polychondrite atrofiante



LES BRONCHIOLOPATHIES

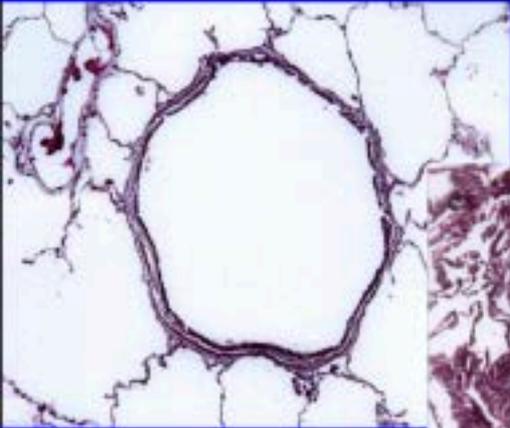
Anatomie

- Bronchioles (pas de glande ni cartilage)
- Lobule pulmonaire secondaire ventilé par une bronchiole lobulaire mesurant $< 1\text{mm}$ de diamètre
- Bronchiole lobulaire \rightarrow division en 3 à 12 bronchioles terminales \rightarrow bronchioles respiratoires avec alvéoles

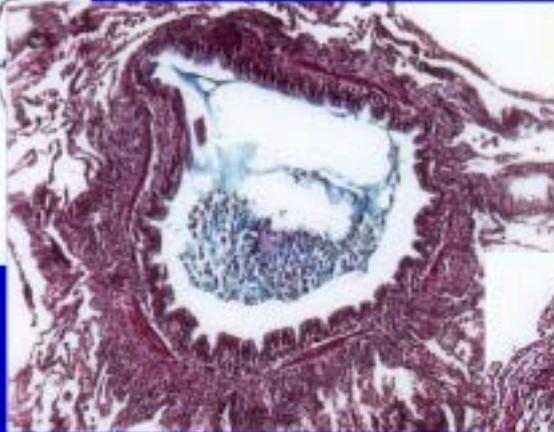


Atteinte des petites voies aériennes

normal

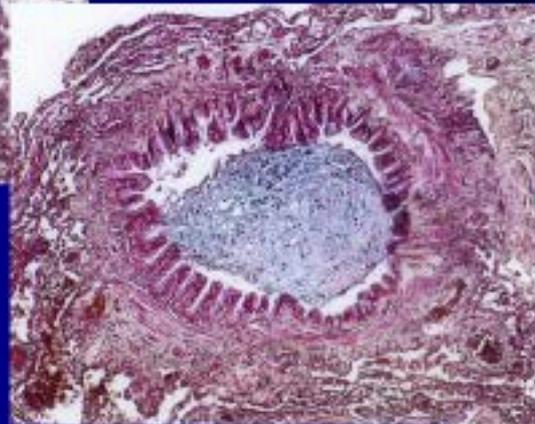


inflammation

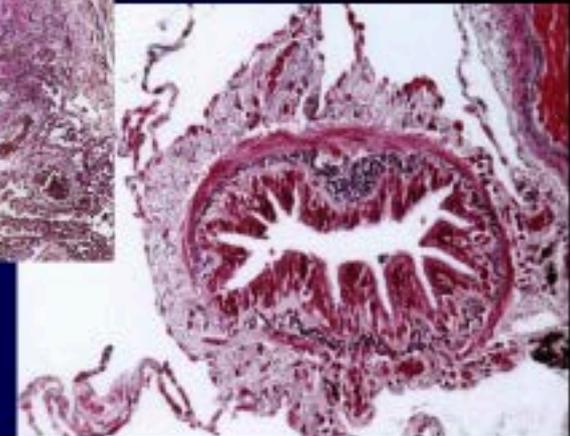


Perfusion en mosaïque
Piégeage expiratoire

obstruction



fibrose

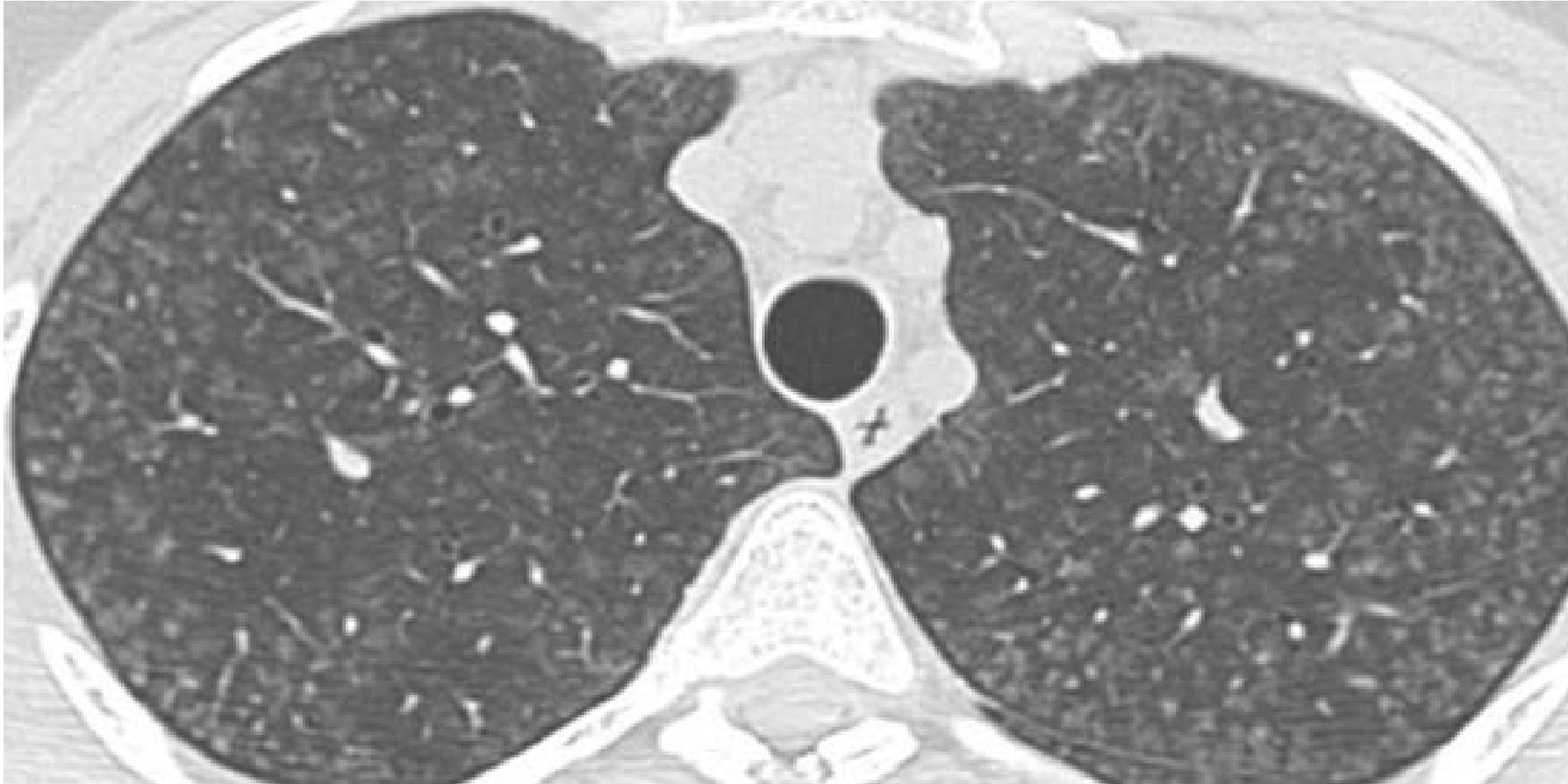


Verre dépoli
Petits nodules centrolobulaires

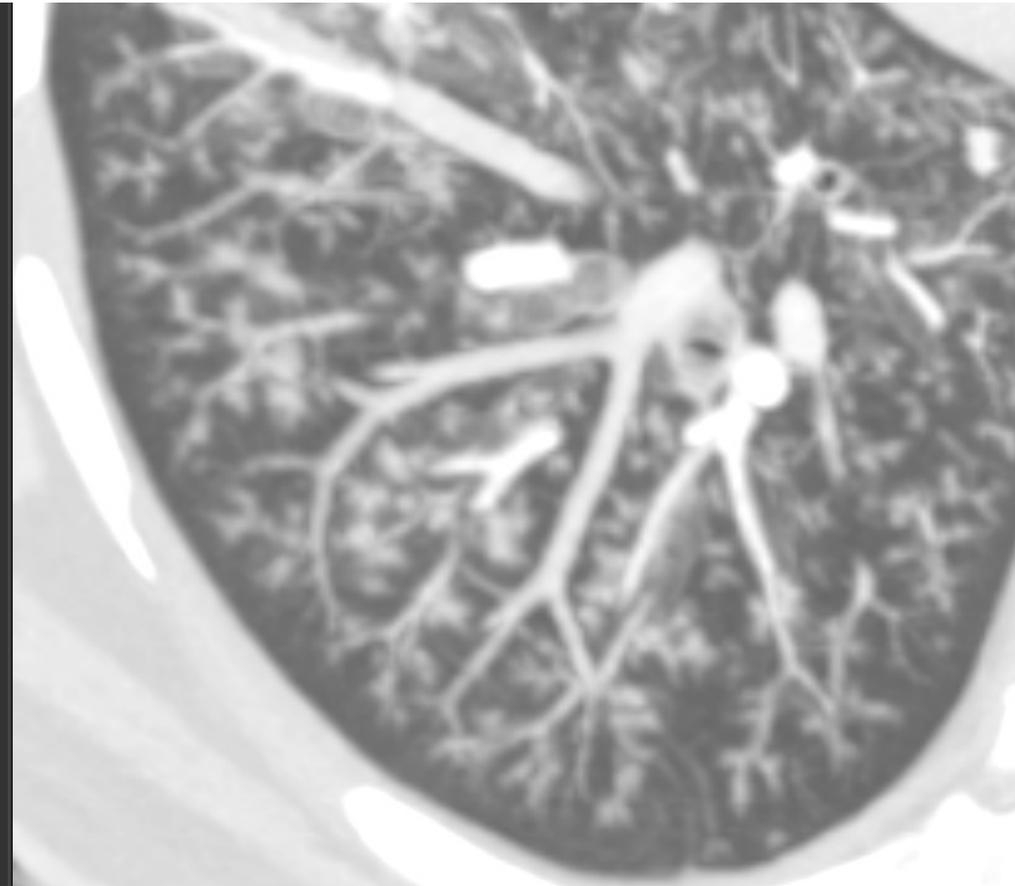
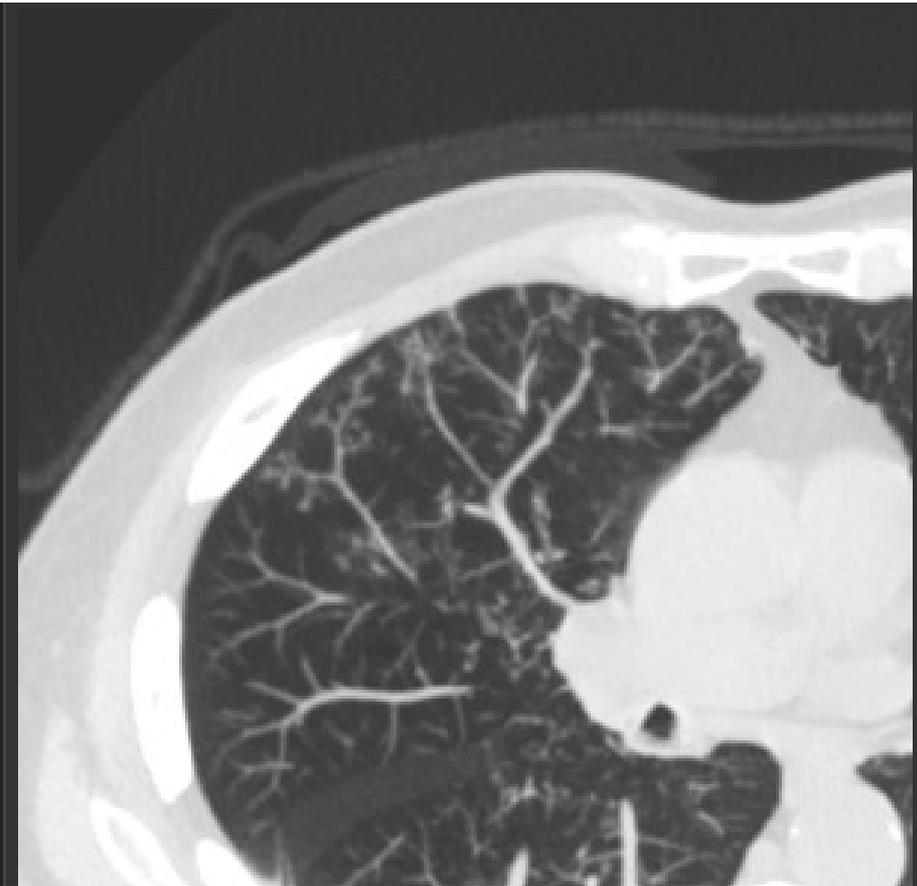
Signes TDM des maladies petites voies aériennes

- Bronchioles: non visibles en temps normal.
- Signes directs:
 - nodules centrilobulaires flous
 - tree in bud
 - bronchiolectasies (formes évoluées)
- Signes indirects:
 - aspect en mosaïque du parenchyme en inspiration
 - air trapping en expiration

Signes directs: nodules flous centrilobulaires



Signes directs: tree in bud



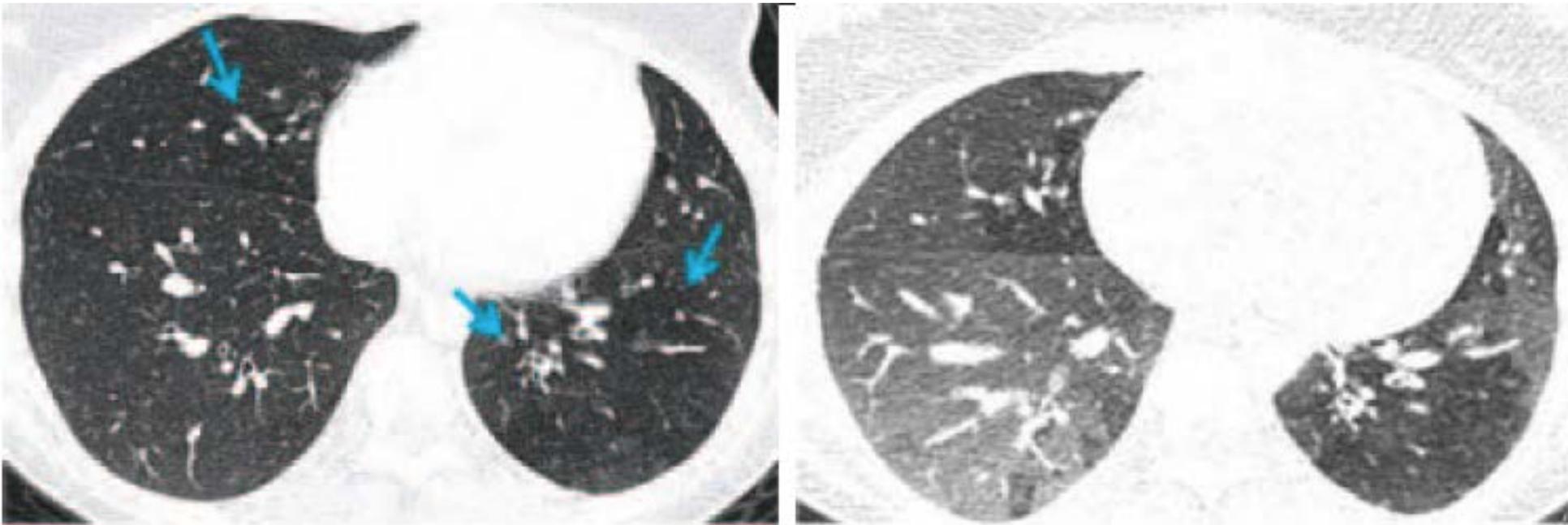
Bronchiolectasies



Signes indirects: zones d'hypodensité pulmonaire

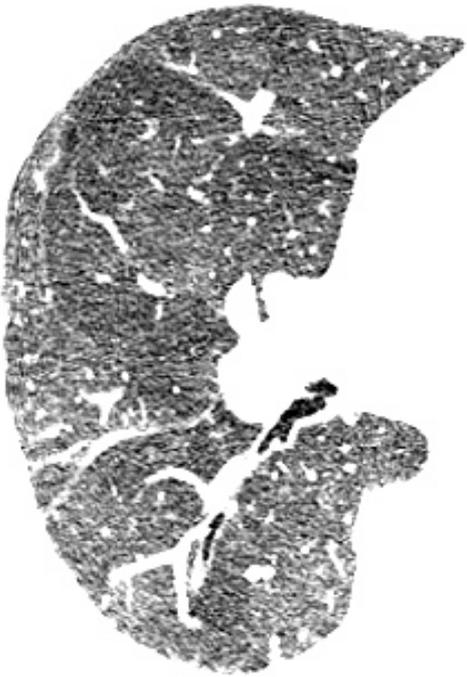
- Perfusion en mosaïque (vasculaire ou bronchiolaire).
- Obstruction bronchiolaire → hypoperfusion régionale → réduction de taille des vaisseaux.
- Si origine bronchiolaire, la perfusion en mosaïque est accentuée en expi.
- Trapping pathologique: si atteinte des territoires non déclives ou des territoires déclives d'une surface > 10 lobules pulmonaires secondaires.

Hypodensité pulmonaire et air trapping

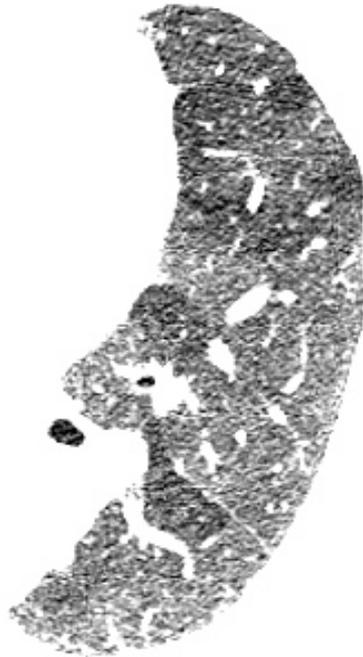


Beigelman-Aubry C, Touitou D, Mahjoub R, Stivalet A, Fernandez Perea G, Grenier P, Capron F. CT Imaging features of bronchiolitis. *J Radiol.* 2009 Nov;90(11 Pt 2):1830-40

Air trapping



Inspi



Expi



Classification anatomopathologique

- Bronchiolite inflammatoire ou cellulaire
 - *Signes TDM directs + indirects*

- Bronchiolite fibreuse
 - *Signes TDM indirects*

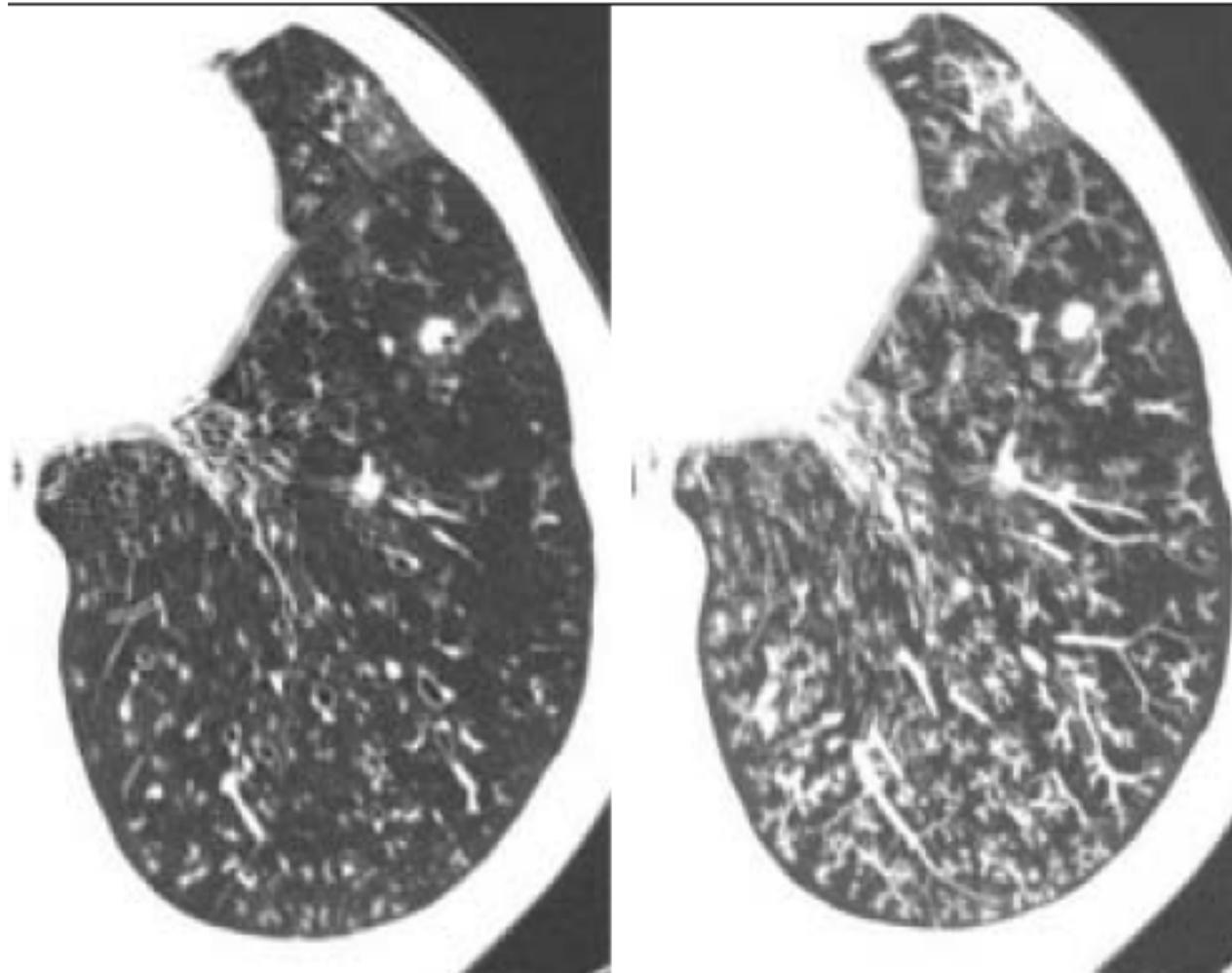
Bronchiolites inflammatoires ou cellulaires

- Bronchiolites infectieuse
- Bronchiolite respiratoire
- Pneumonie d'hypersensibilité
- Bronchiolite folliculaire
- Panbronchiolite diffuse

- *Signes TDM directs + indirects*

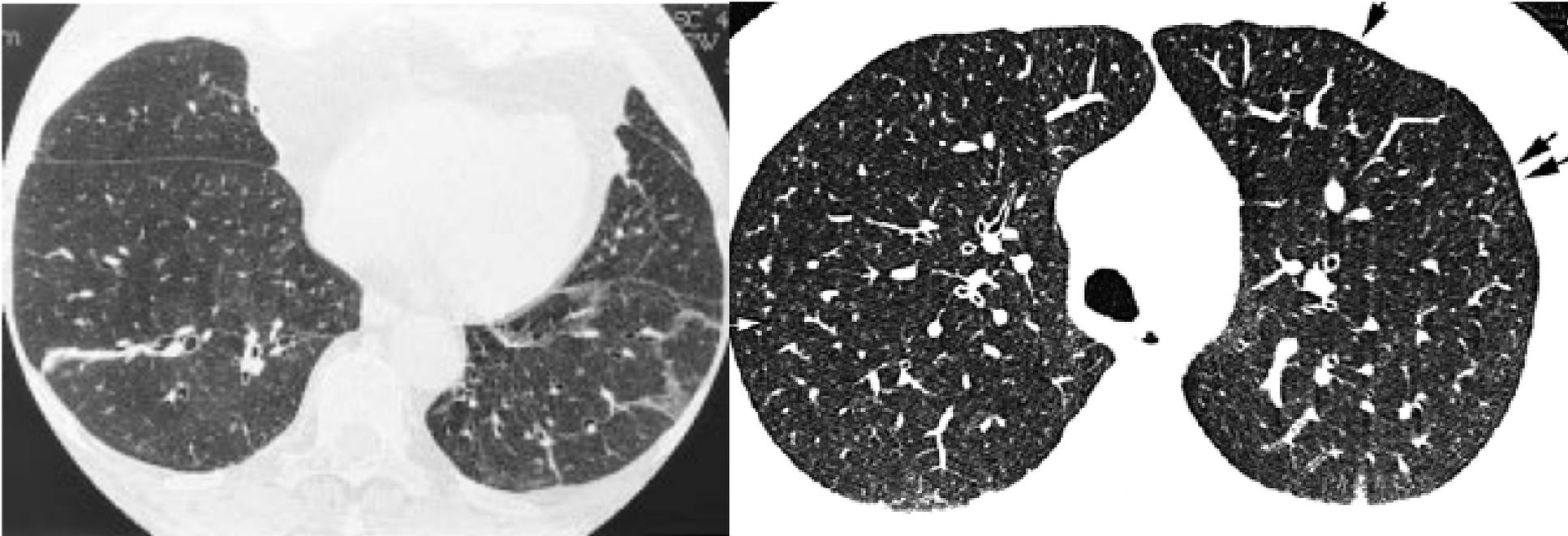
Bronchiolite infectieuse

- Virale, mycoplasma pneumoniae
- Si immunodépression, aspergillus
- TBC avec dissémination bronchogène, mycobacterium avium intracellulare



Bronchiolite respiratoire

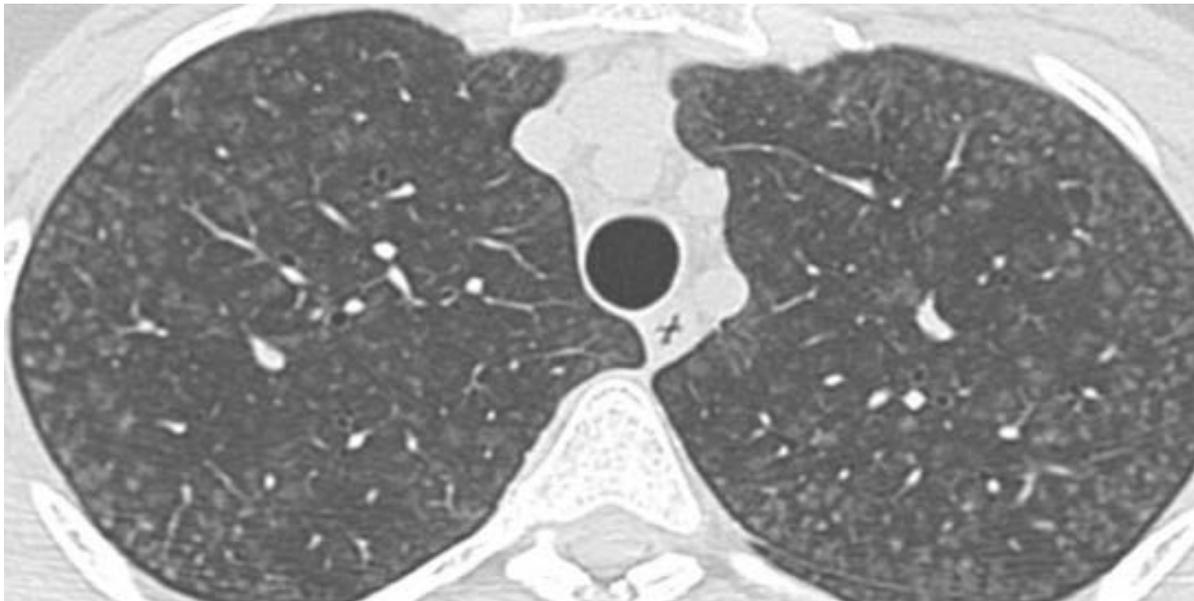
- Accumulation de macrophage, épaissement des parois, cellules inflammatoires
- Contexte: Tabac
- Syndrome restrictif + obstructif





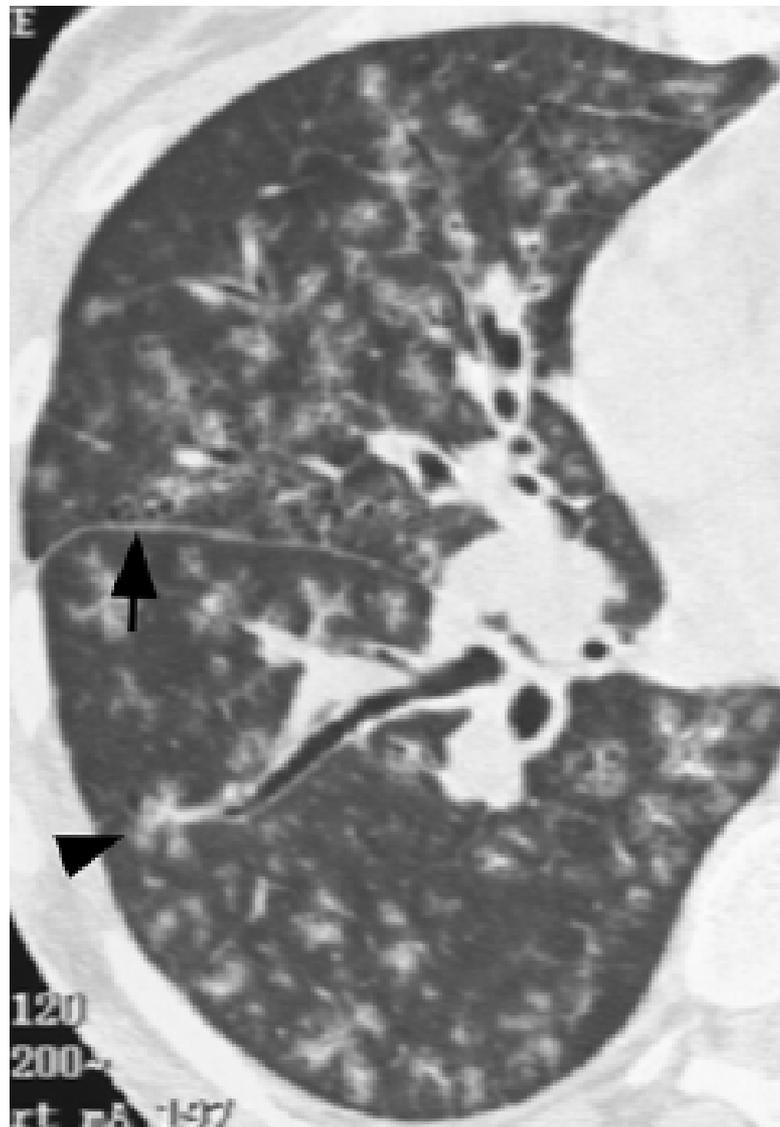
Bronchiolite d'hypersensibilité

- Manifestation pneumonie d'hypersensibilité ou alvéolite extrinsèque allergique
- Contexte: poussière organique végétale ou animale, rarement chimique.



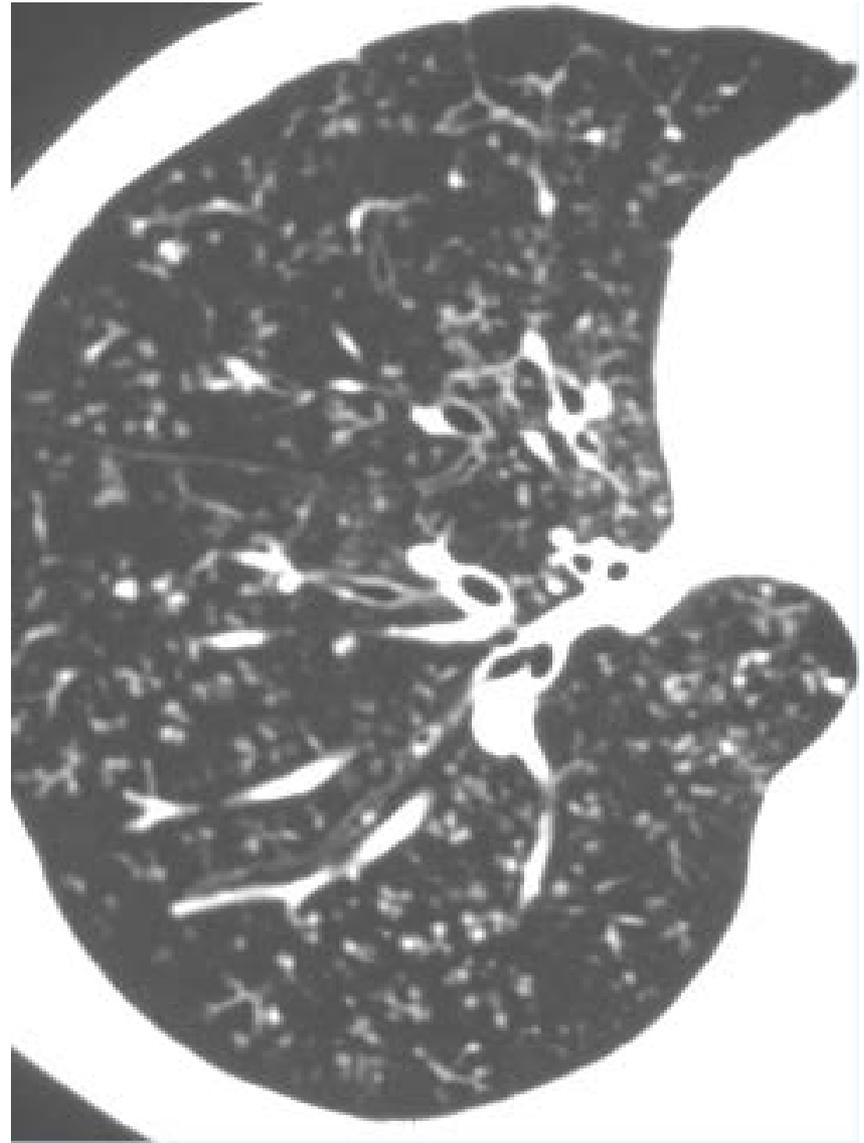
Bronchiolite folliculaire

- Infiltration lymphocytaire + hyperplasie des follicules lymphoïdes.
- Contexte clinique: collagenose (PR, Sjögren)



Bronchiolite d'aspiration

- Contexte: Patients âgés, neuro, ORL



Panbronchiolite diffuse

- Etiologie inconnue (inflammation chronique des sinus maxillaires et des bronchioles respiratoires).
- Pop asiatique (Japon, Corée du Sud)
- Souvent pansinusite sévère associée
- Complication, *pseudomonas aeruginosa*
- 4 types selon la sévérité

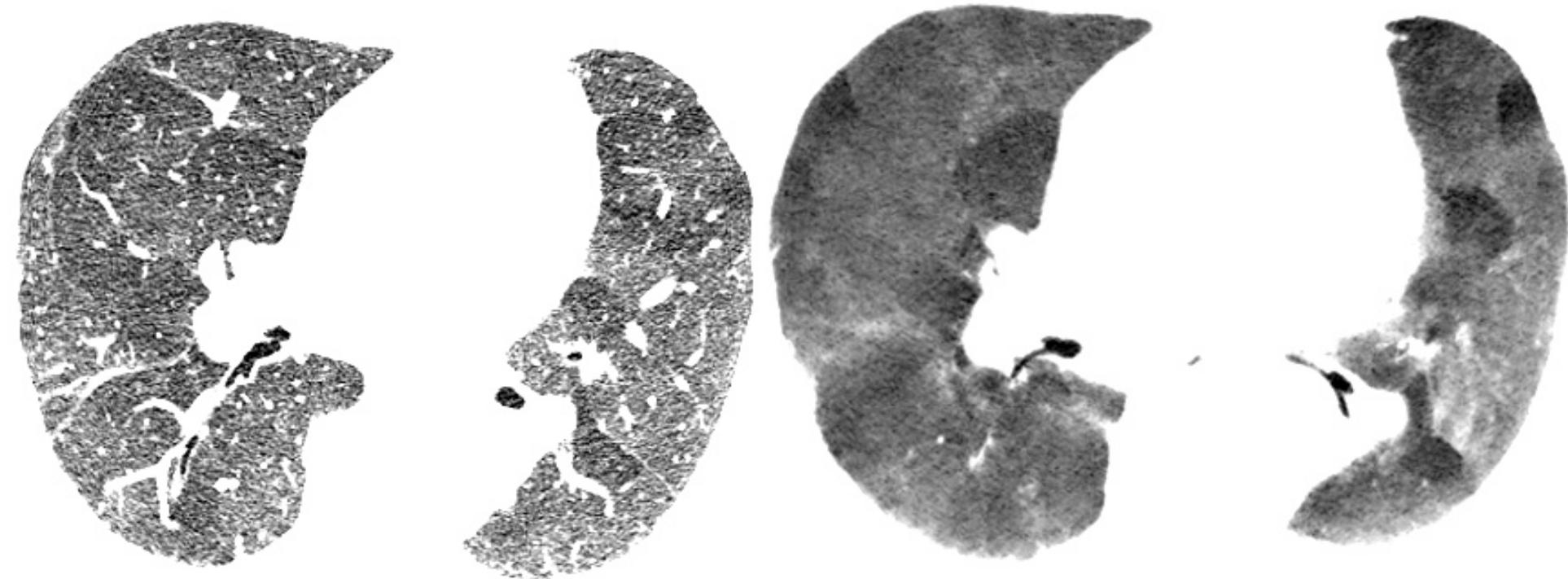
Bronchiolite fibrosante – constrictive - oblitérative

- Oblitérative post infectieuse
- Post inhalation
- Post transplantation d'organe ou MO.

- *Signes TDM indirects*

Bronchiolite oblitérative post-infectieuse

- Séquelle d'infection à myco pneumoniae, rougeole, coqueluche, TBC



Bronchiolite secondaire à l'inhalation de gaz, fumées ou poussières toxiques

- Fumée, dioxyde de soufre, oxyde d'azote

Bronchiolite oblitérative après transplantation d'organe ou de moelle

- Forme la plus commune de rejet chronique en cas de transplantation pulmonaire 50% des patients.
- GVH 10% des cas de moelle allogénique.