

# Pathologies infectieuses pulmonaires

# Généralités: les pneumopathies

Variabilité des germes incriminés +++: *bactéries, virus, parasites, champignons*



Variabilité du terrain ++++: *antécédents, voyage, hospitalisation, immunodépression*

Germes  
communautaires

Strepto pneumoniae  
Haemophilus influenzae  
Mycoplasme  
Virus  
Légionnelle

Infections nosocomiales:

Staphilocoque  
BNG: klebsielle  
Pyocianique  
E.coli

Pneumocystis  
CMV  
Aspergillus

*Immunodépression*

# Les différents types d'infection pulmonaire

- pneumonie lobaire
- broncho-pneumonie
- pneumonie interstitielle
- bronchiolite
- embolie septique
- infection miliaire
- abcès du poumon

1 Se placer dans le bon contexte: communautaire / nosocomiale  
Immunodépression? +++  
Clinique, contagé, voyage...

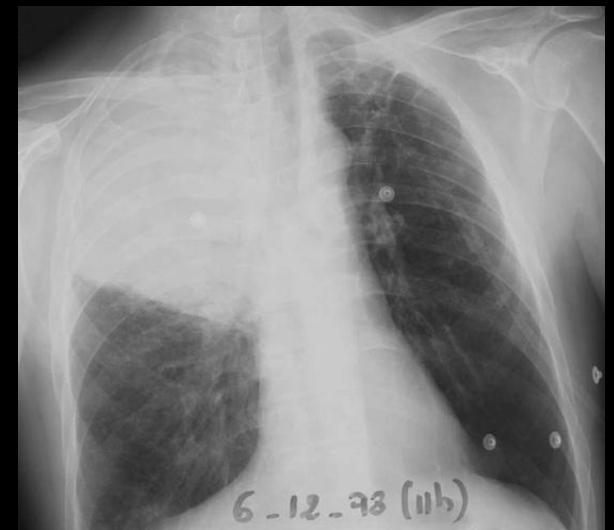
2 Raisonner en fonction du tableau radiologique: PFLA, broncho-pneumonie, miliaire...

# 1 Pneumonie lobaire

- Remplissage des espaces alvéolaires par un exsudat associant œdème fluide et polynucléaires + macrophages
- Pas ou peu de destruction tissulaire
- Ce remplissage alvéolaire débute et prédomine en périphérie (sous pleural) et s' étend de façon centripète ; il traverse les limites lobulaires et segmentaires grâce aux pores de Kohn et aux canaux de Lambert.
- « consolidation » + ou – homogène ( + zones de verre dépoli correspondant aux comblement incomplet des alvéoles en périphérie de la zone de consolidation ) et bronchogrammes aériques.

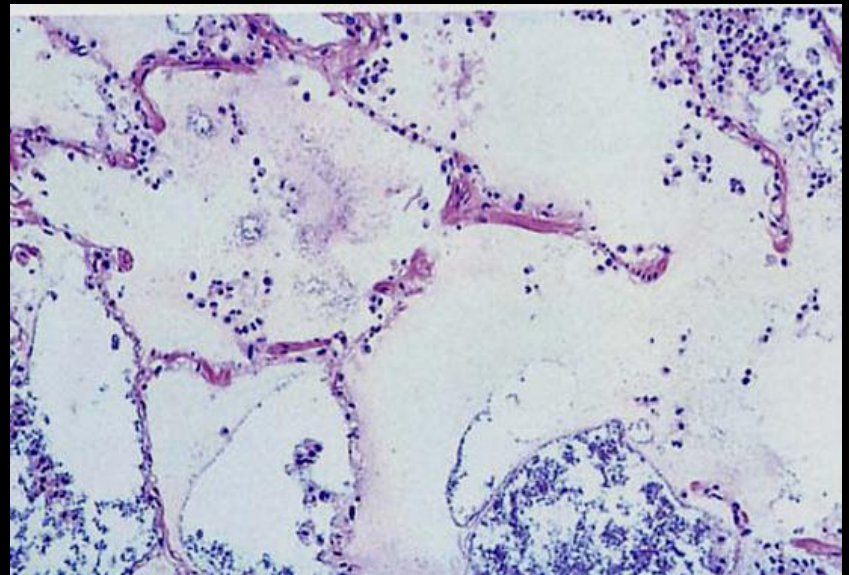
- germes les plus souvent en cause

- S pneumoniae
- K pneumoniae
- Legionella pneumophila

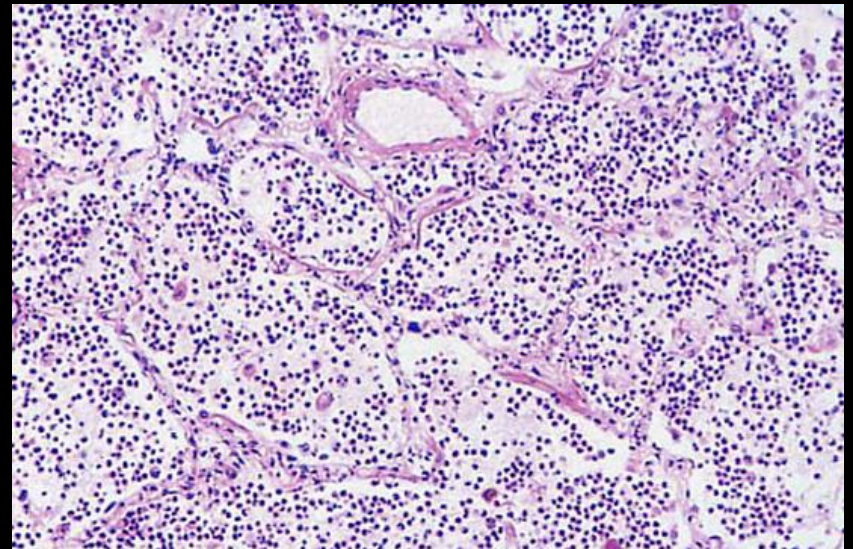




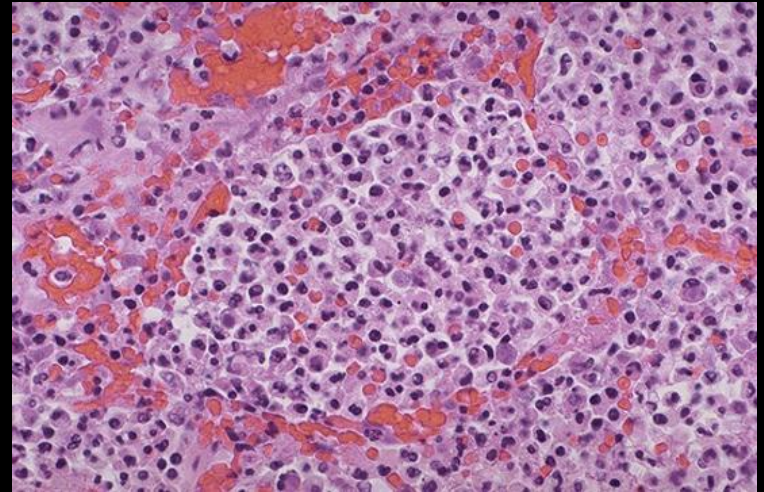
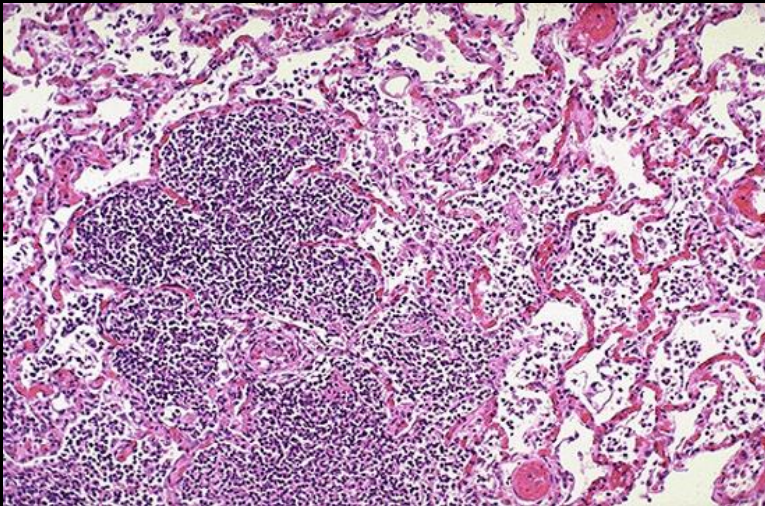
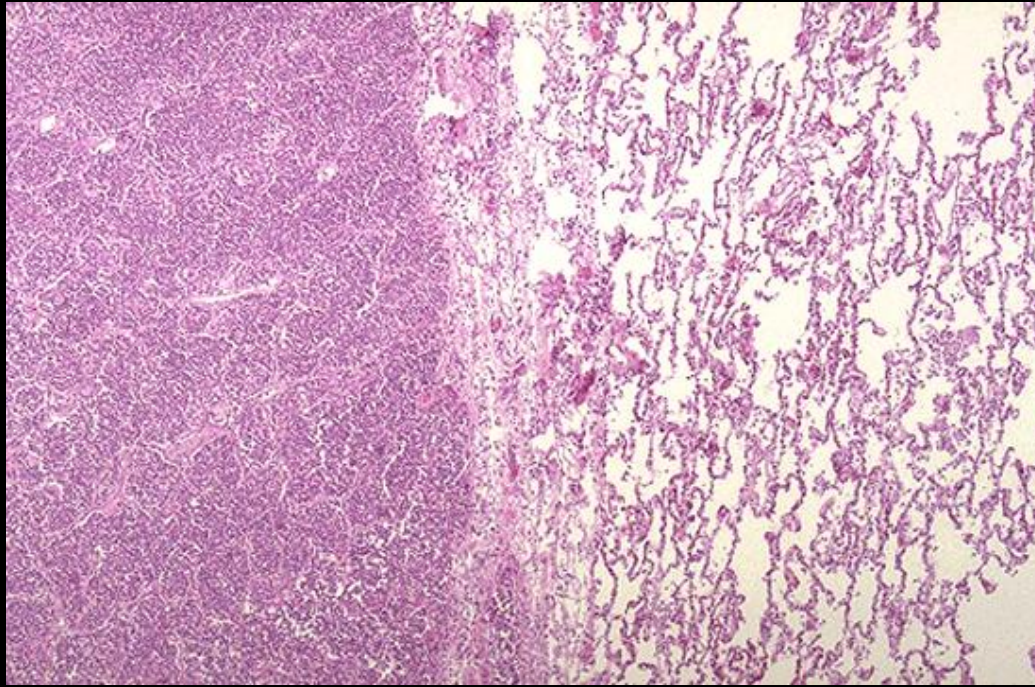
**pneumonie franche lobaire  
aiguë du lobe moyen et du  
segment antérieur du LSD**



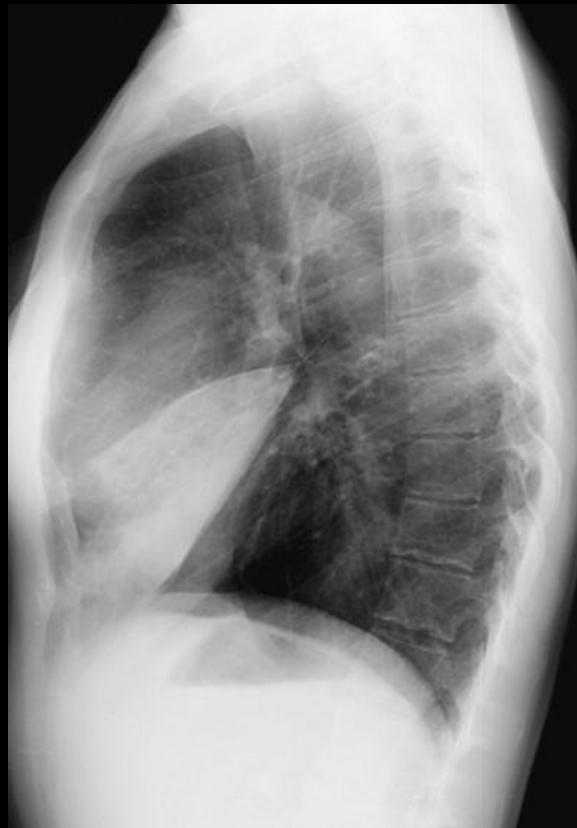
**oedème alvéolaire prédominant**



**neutrophiles prédominants**



**PFLA: comblement des espaces aériens , respect des parois alvéolaires**

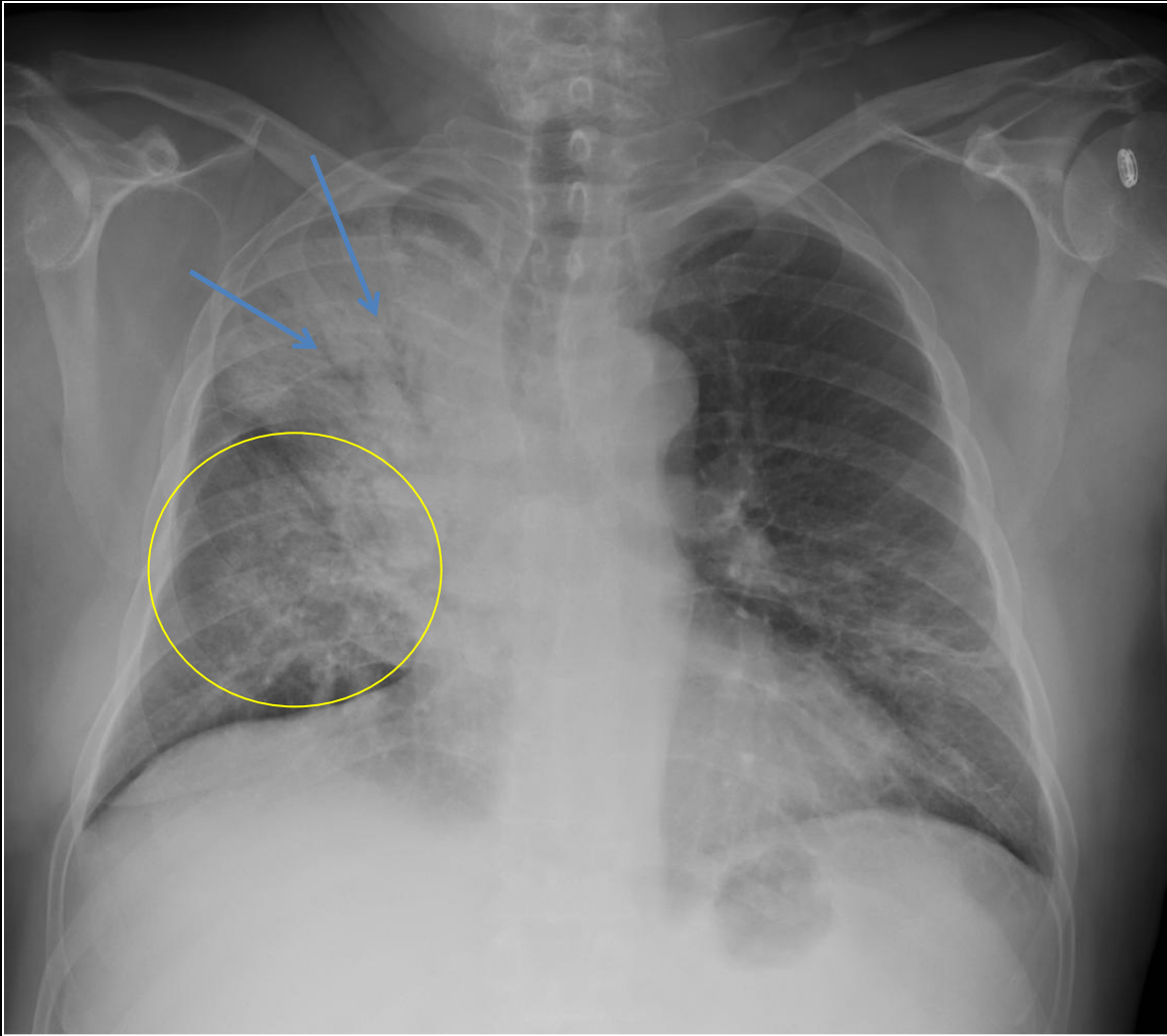


*En radio...*

**Pneumonie franche lobaire  
aiguë du lobe moyen  
Évolution sous traitement**

*Atélectasie LM*





Légionnellose



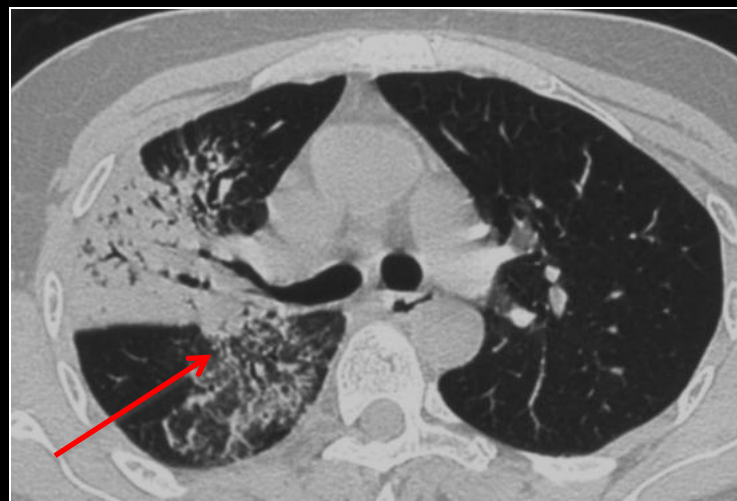
*Au scanner..*



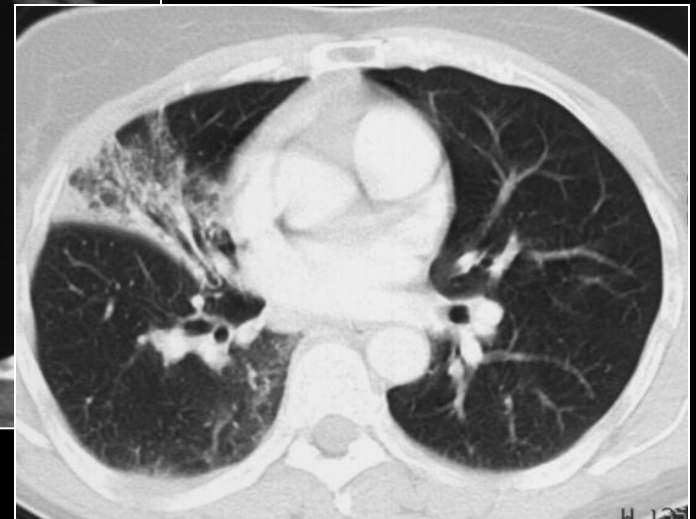
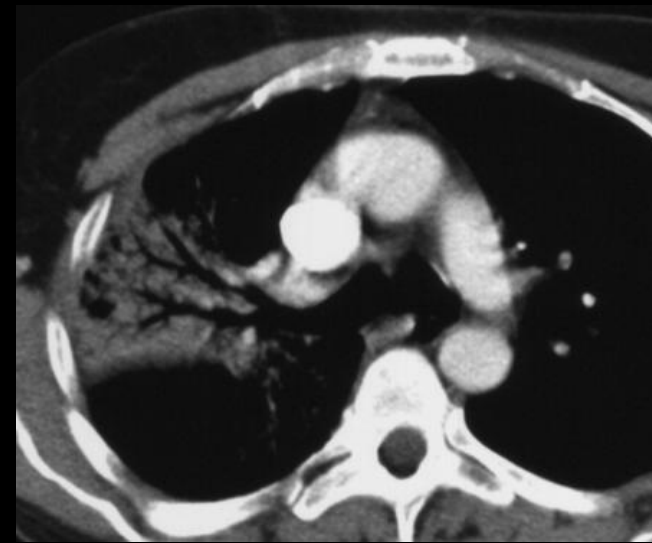
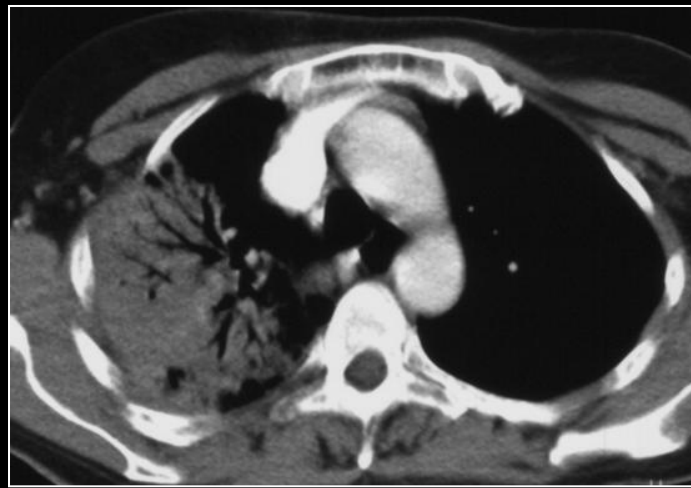
**PFLA du lobe supérieur gauche**



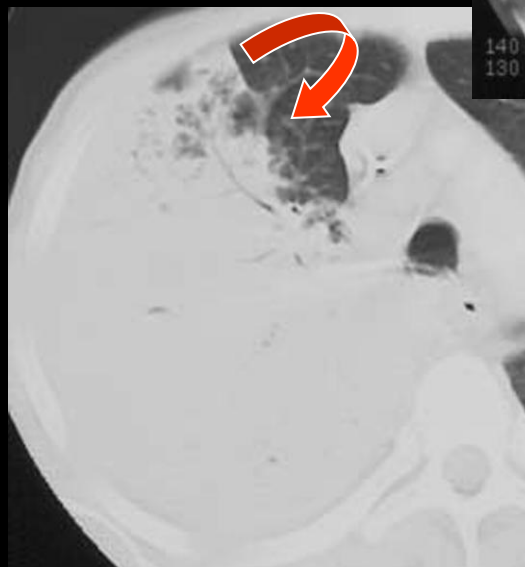
Condensation et  
bronchogrammes aériens.



**PFLA des lobes supérieur et moyen ( segment externe ).**



**PFLA des lobes supérieur et moyen ( segment externe ).**



**PFLA du lobe supérieur: hépatisation++**

## 2 Broncho-pneumonie

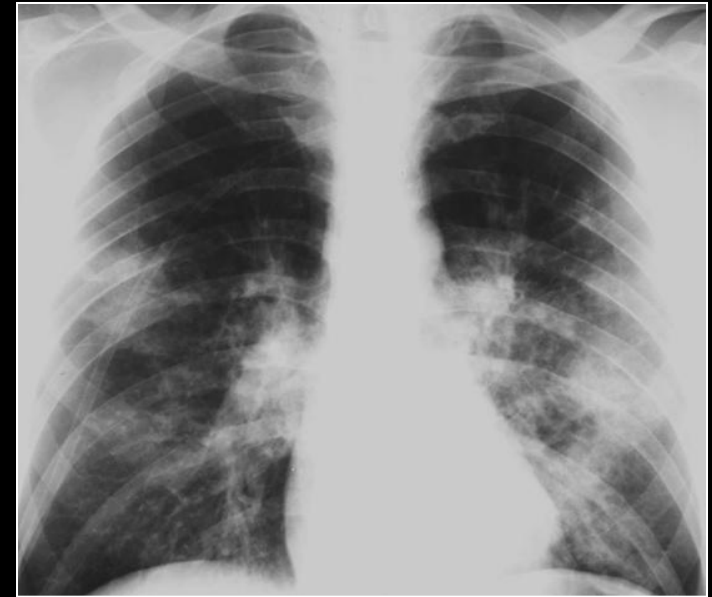
- Caractérisée par une distribution non uniforme (« patchy ») à prédominance péri-bronchiolaire des lésions infectieuses: *nodules branchés, verre dépoli, condensations*
- Elles correspondent à des organismes plus agressifs, avec plus de destruction tissulaire et moins d'œdème.
- L'évolution confluyente vers une consolidation lobaire ou segmentaire est courante.
- L'atteinte est généralement *multifocale et bilatérale* ; on retrouve en HRCT des **micronodules centro-lobulaires** et des aspects de « tree in bud » (exsudats inflammatoires dans les lumières et les parois des bronchioles respiratoires et terminales ).

Consolidations non systématisées, éparses  
+  
Micronodules à contours flous (« branchés »)

## 2 Broncho-pneumonie

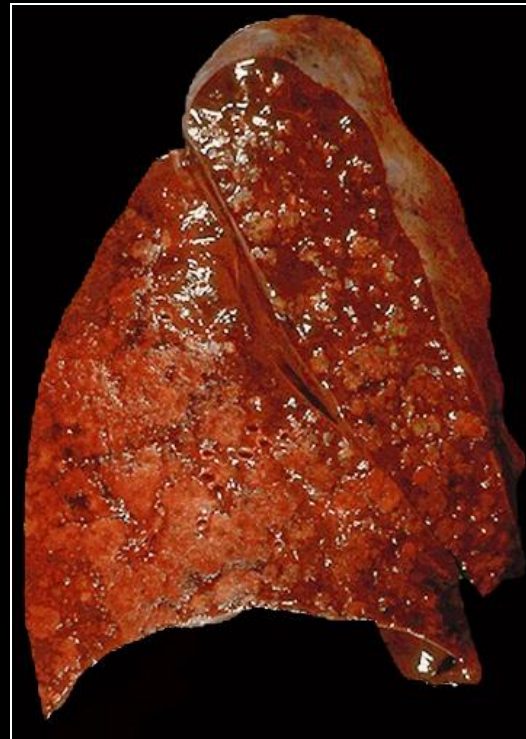
- *Les germes en cause sont principalement :*

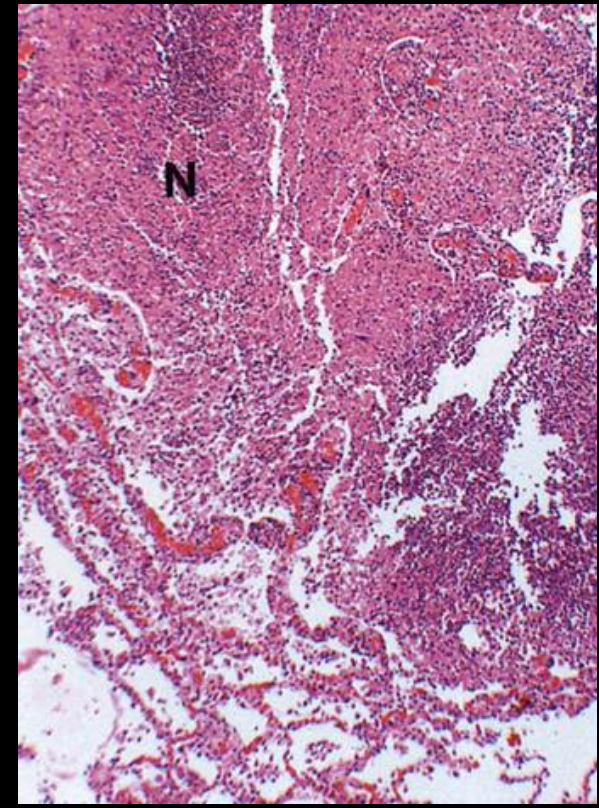
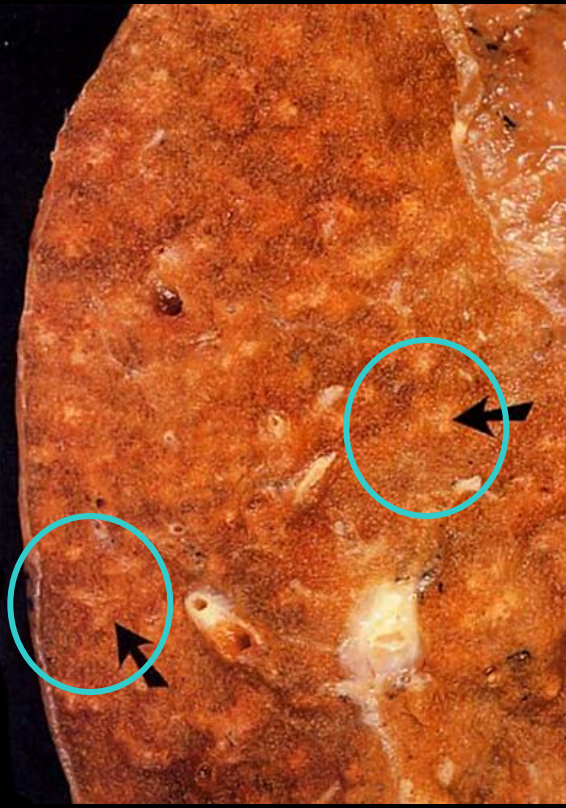
- Staph aureus
- H influenzae
- Pseudomonas aeruginosa
- Les anaérobies
- Virus



- C'est la forme la plus caractéristique des infections nosocomiales

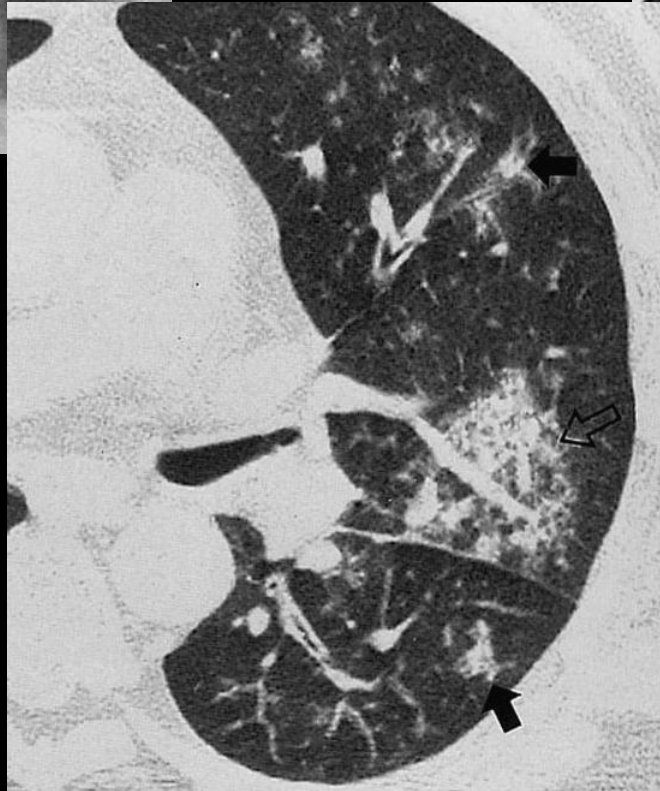
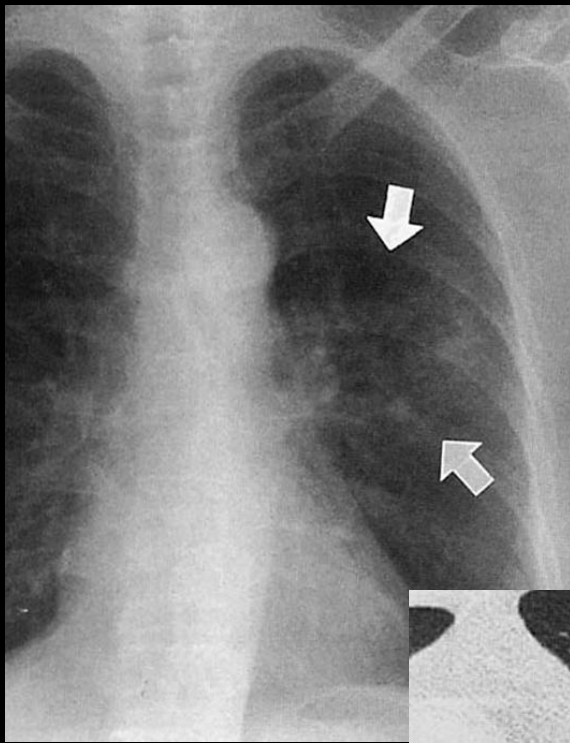
- Les formes bactériennes compliquent volontiers chez les sujets âgés une pneumopathie virale grippale





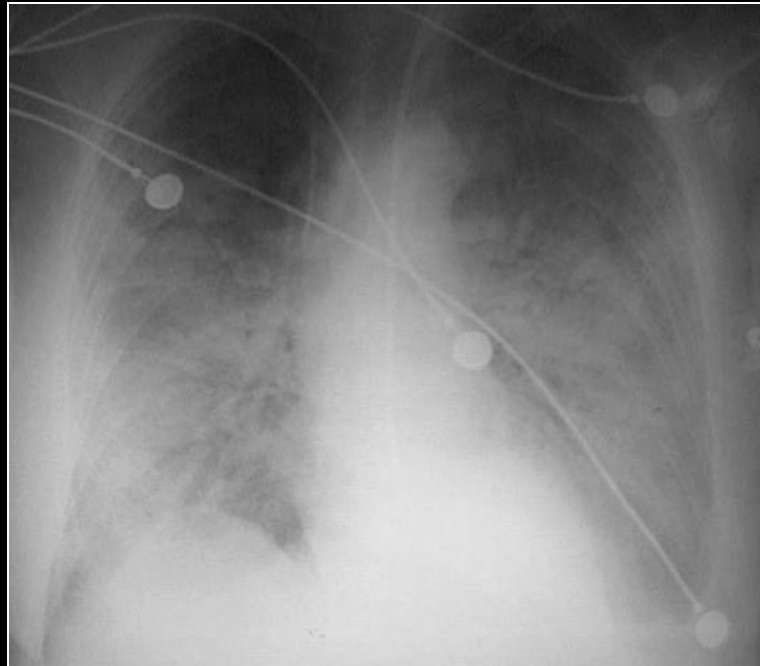
broncho-pneumonie aiguë

**broncho-pneumonie aiguë**



**Opacités nodulaires et zones de consolidation mal définies ;  
images nodulaires « branchées »**

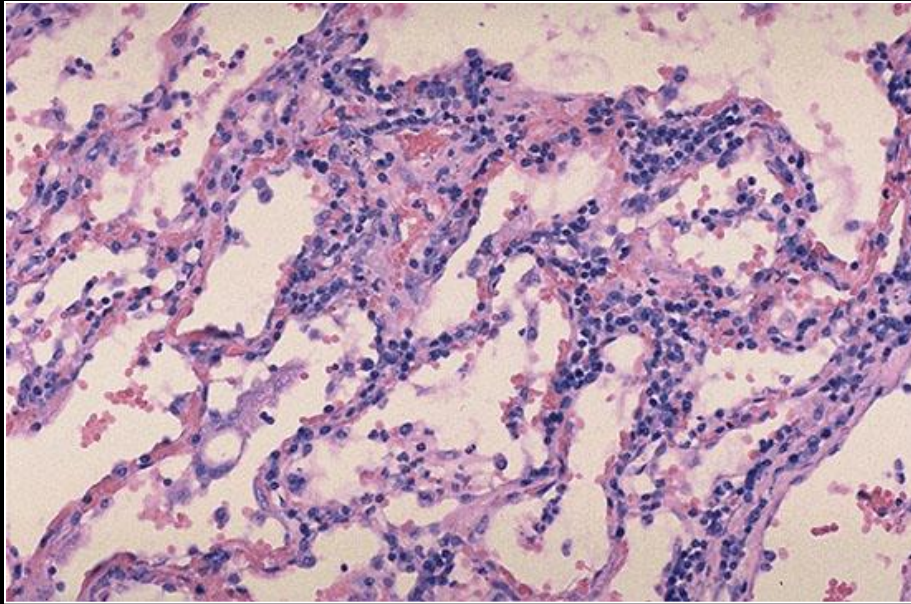




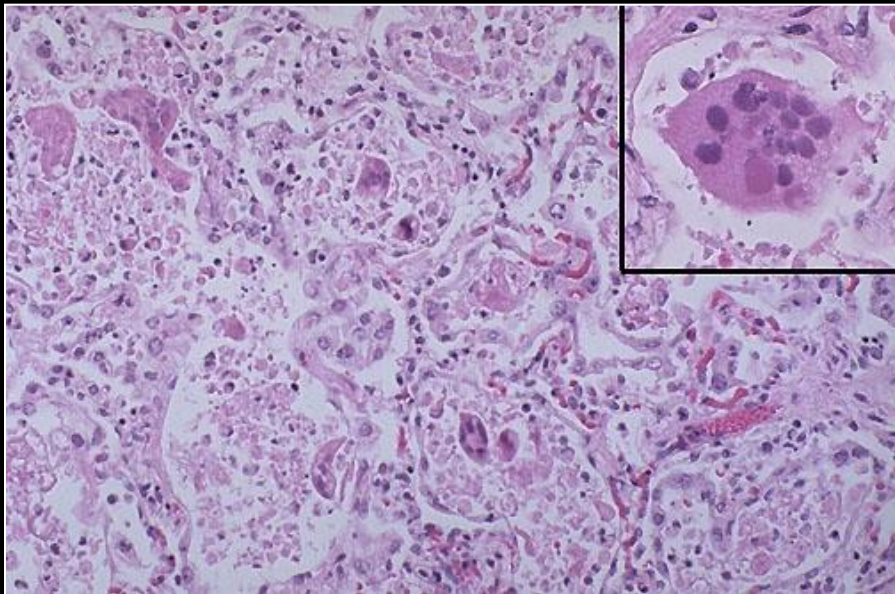
**broncho-pneumonies**

## 3 Pneumonie interstitielle

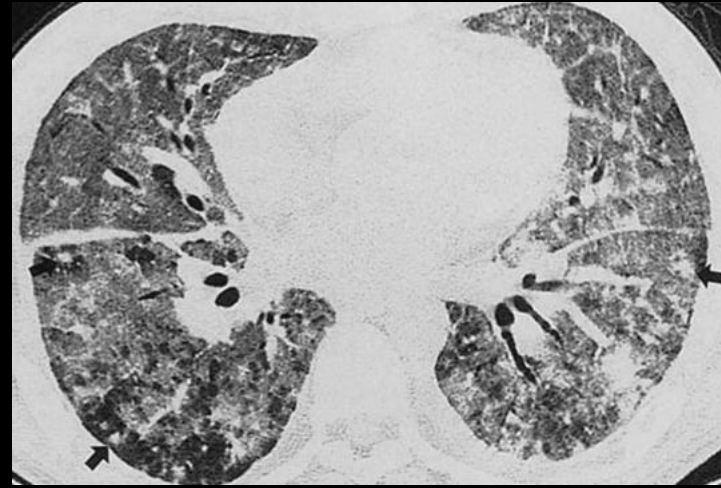
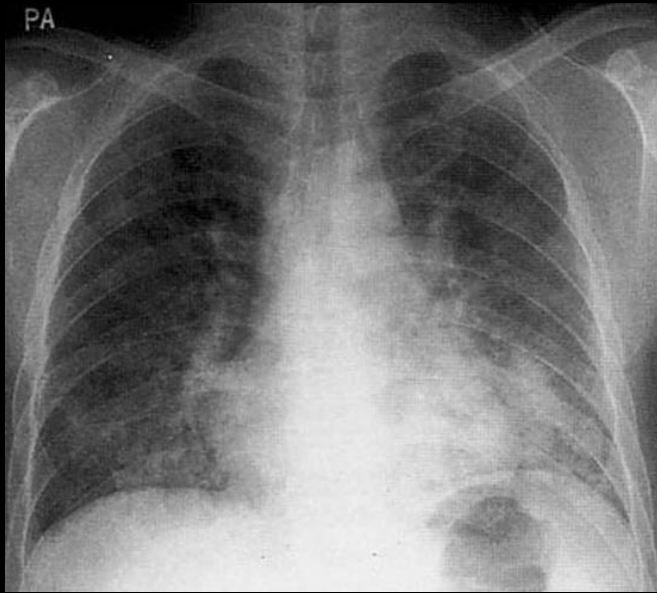
- Caractérisée par un **épaississement de l'interstitium** péri broncho-vasculaire et des septa alvéolaires, infiltré par des cellules inflammatoires mononuclées.
- Le **comblement alvéolaire** est typiquement absent ou minime: sauf pour la pneumocystose (verre dépoli étendu)
- La **bronchiolite** est souvent observée avec les virus ou avec *Mycoplasma pneumoniae*.
- les causes infectieuses les plus communes sont:
  - *Mycoplasma pneumoniae*
  - les viroses
  - *Pneumocystis carinii*
- Atteinte de l'épithélium alvéolaire et/ou bronchiolaire.



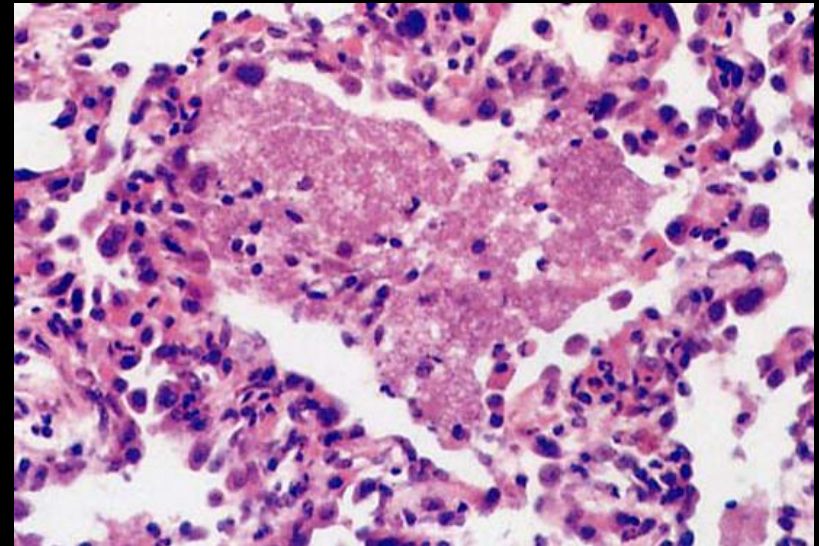
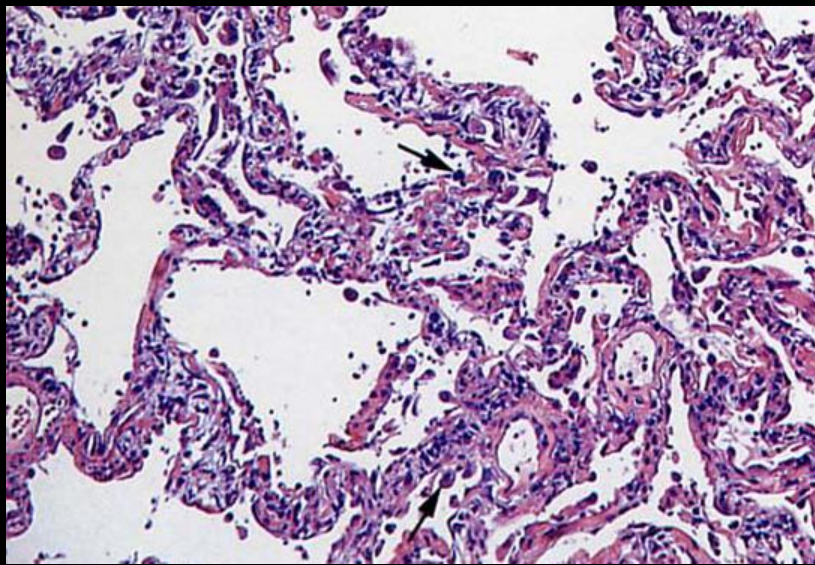
**pneumopathie virale : V influenza ,para  
influenza ,adénovirus**



**pneumopathie virale : VRS cellules  
géantes ,conséquence de l' effet cyto  
pathogène , jeunes enfants < 2 ans**



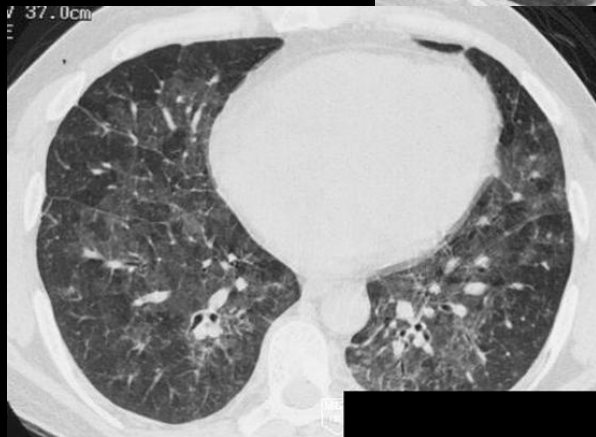
pneumonie interstitielle ; herpes virus



- L'aspect radiologique des pneumonies virales et à mycoplasme associe le plus souvent un syndrome **réticulo-nodulaire diffus** ou **pluri focal disséminé**.
- Les épaissements septaux (scanner) sont souvent présents, de même que les bronchiolites associées : **nodules centro lobulaires et tree in bud**.
- *Pneumocystis jiroveci* entraîne généralement des plages nuageuses de verre dépoli bilatérales et/ou un fin réseau réticulo-nodulaire (crazy paving).



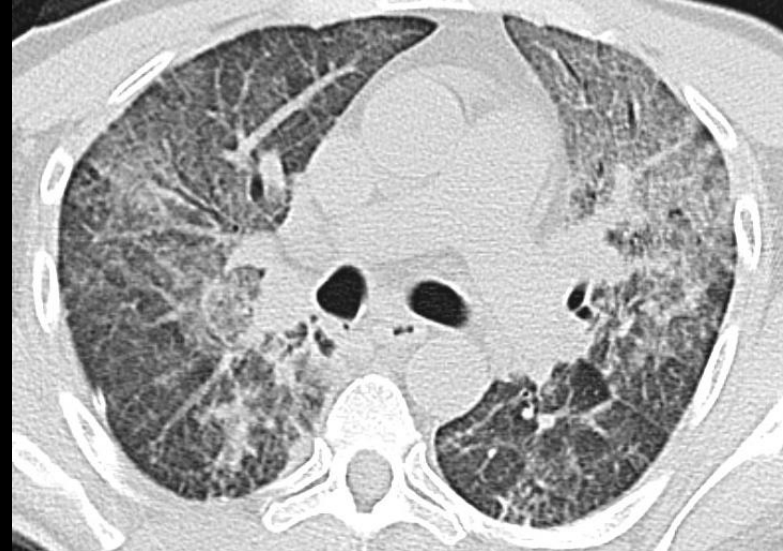
pneumocystose

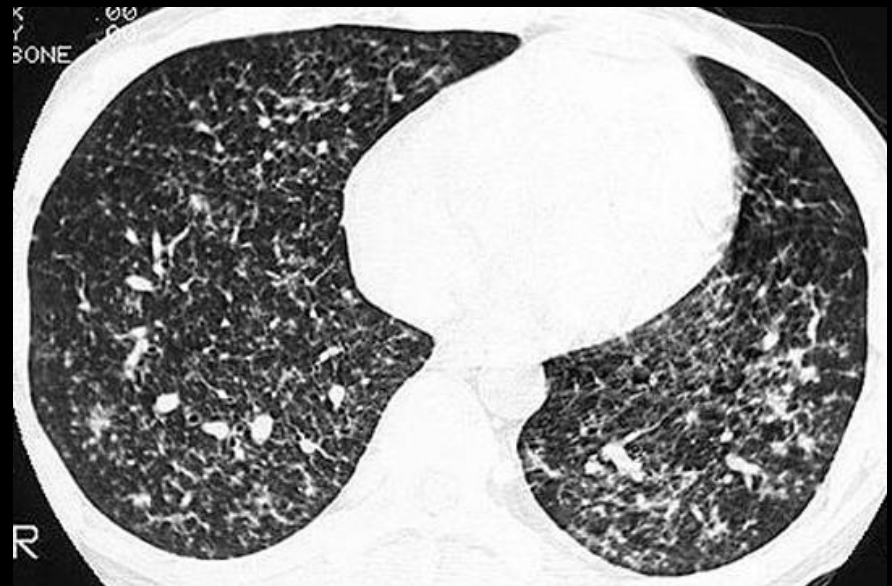
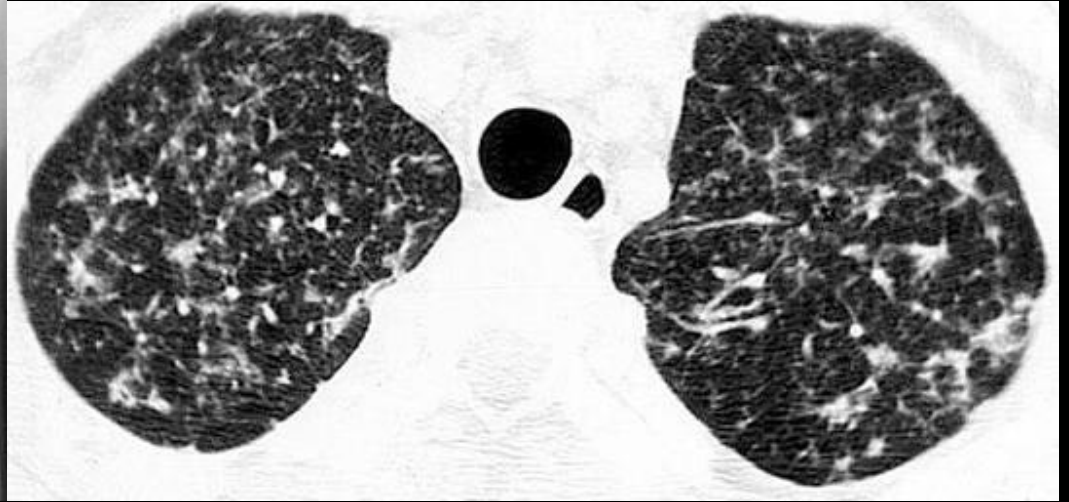
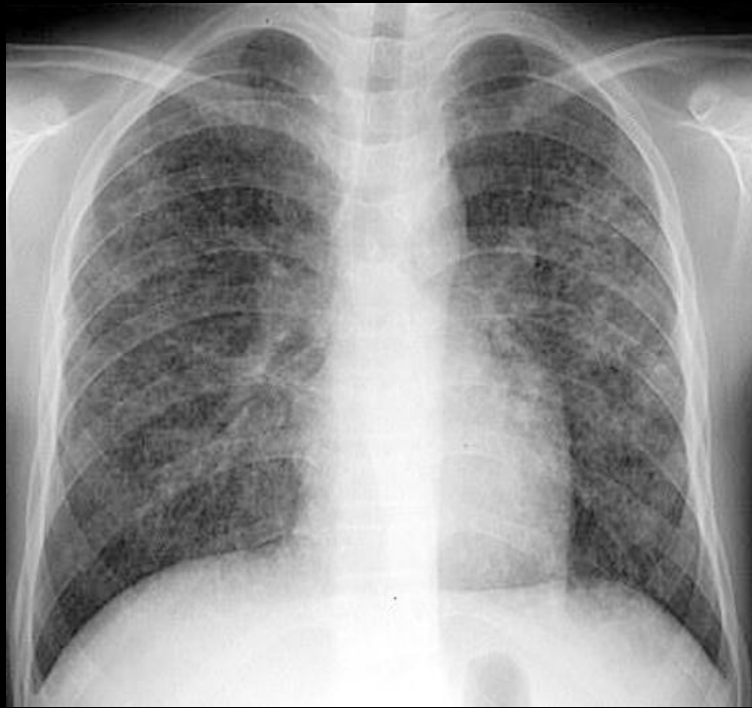


pneumocystose



pneumocystose

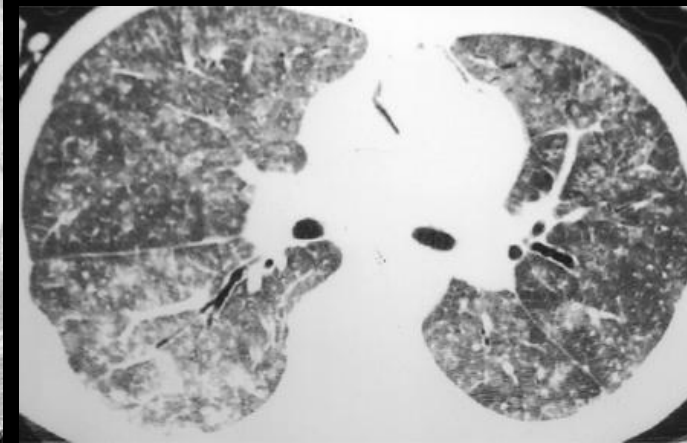
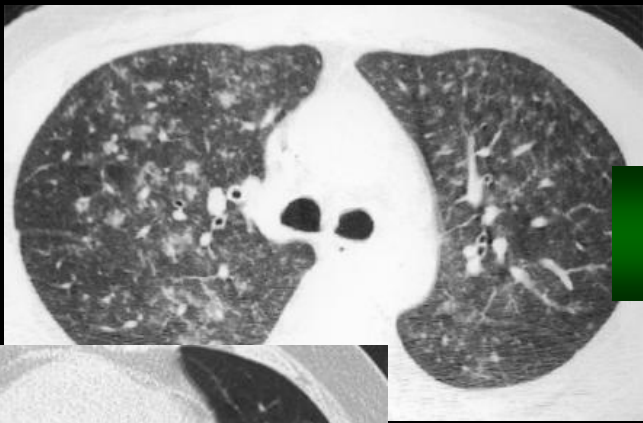
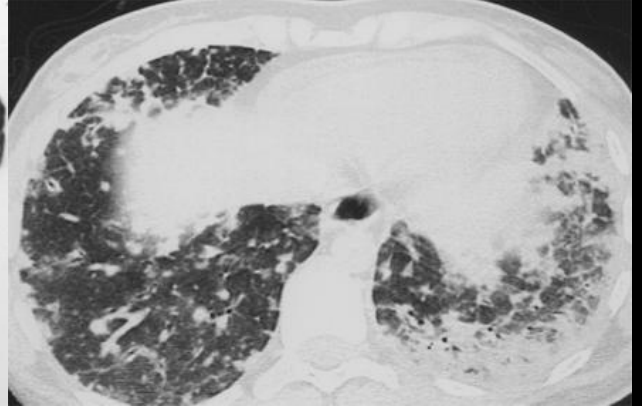
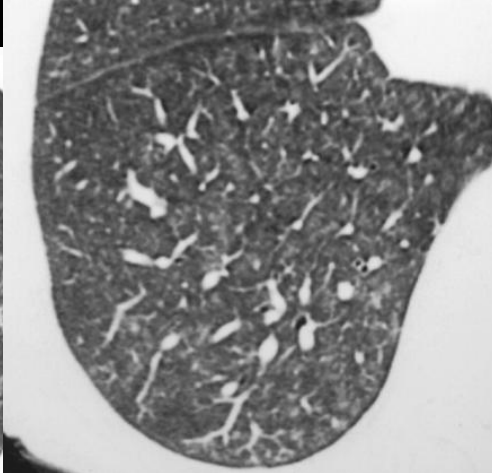
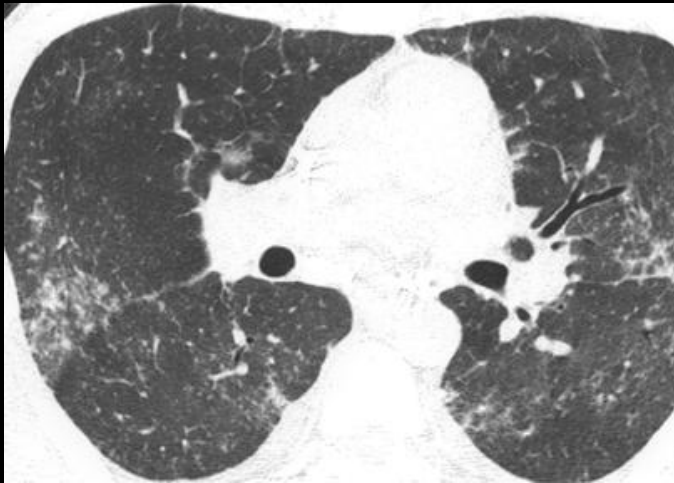




pneumopathie à CMV



**Pneumopathie  
interstitielle à CMV**

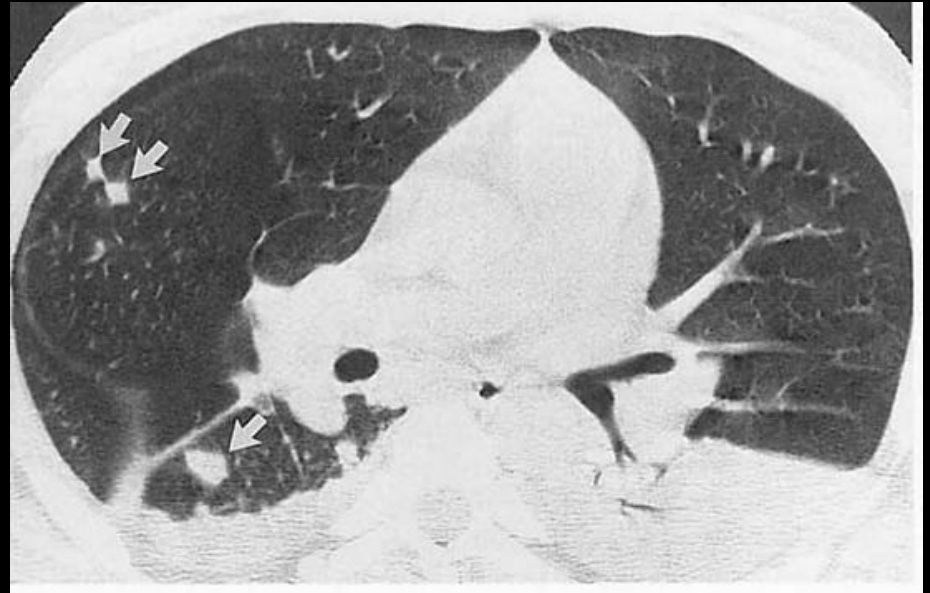


## 4 Embolies septiques

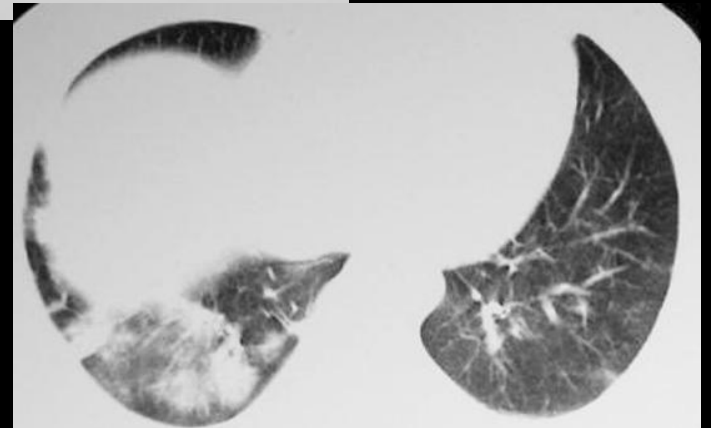
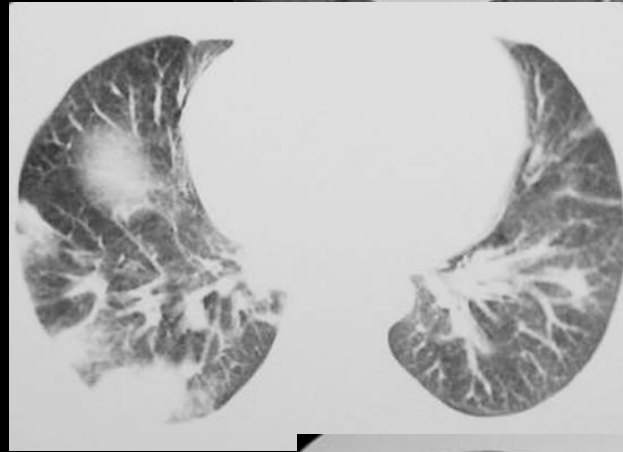
- Les origines possibles sont multiples : endocardites valvulaires (tricuspide +++ chez les drogués IV ) , thrombophlébites périphériques, cathéters veineux et fils de pace maker.
- L'élément commun est une lésion endothéliale entraînant la formation d' un caillot friable contenant des germes bactériens ou parfois fongiques.
- Les lésions sont de nature ischémique et nécrotique par action des toxines bactériennes.
- *L'aspect radiologique* associe des nodules multiples de 0.5 à 3 cm, mal délimités et fréquemment excavés dans lesquels arrive souvent un vaisseau ( signe du vaisseau nourricier ).  
Des zones de consolidation triangulaires à base pleurale sont dues à des infarctus ou à des hémorragies.



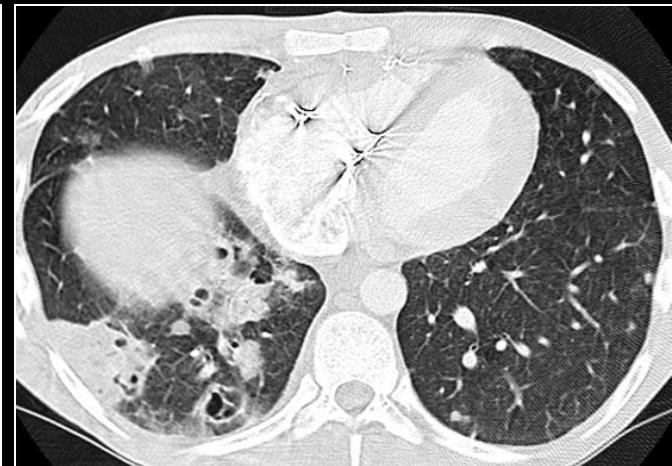
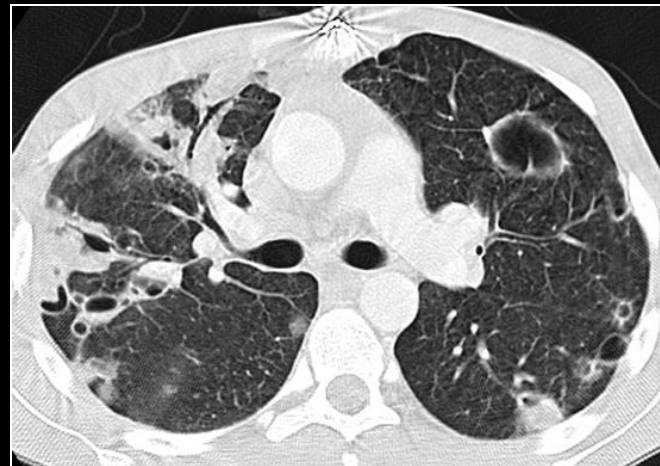
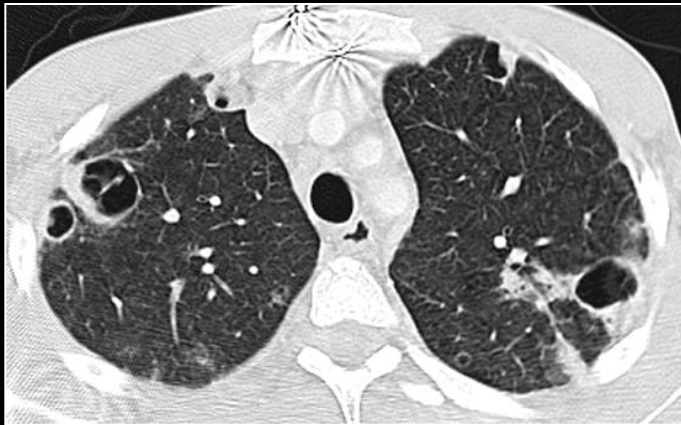
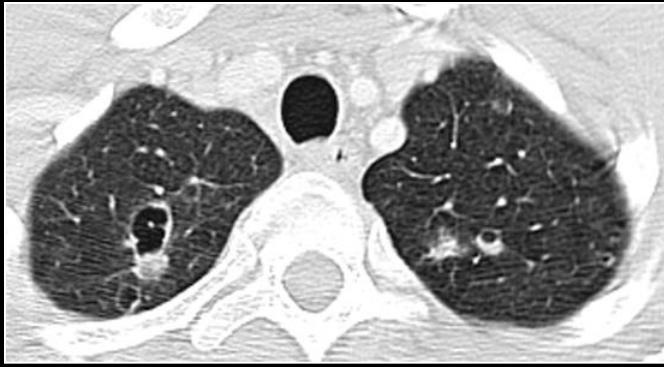
**embolies septiques  
septicémie à S aureus**



**embolies septiques  
endocardite à S aureus**

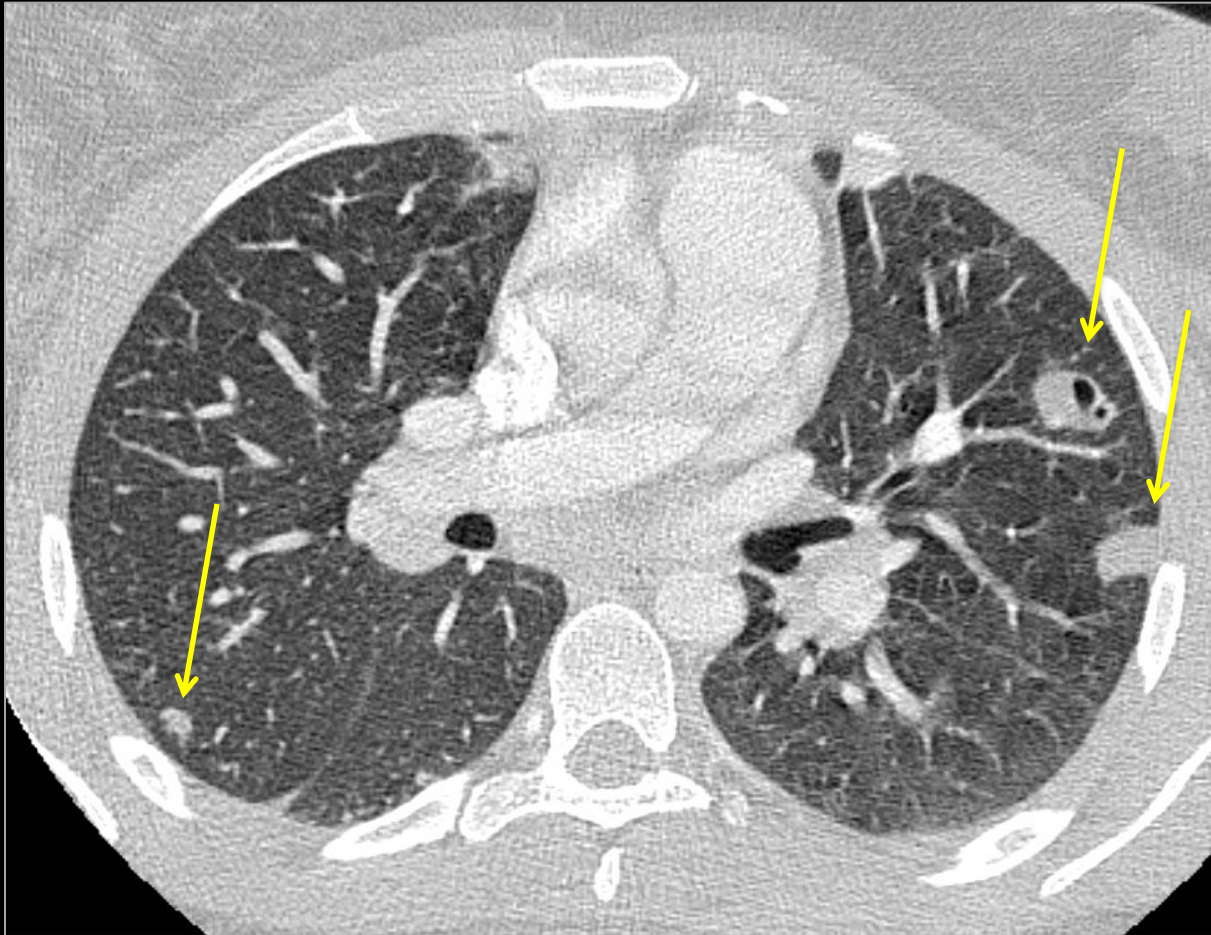


**embolies septiques**  
**insuffisance tricuspidiene**

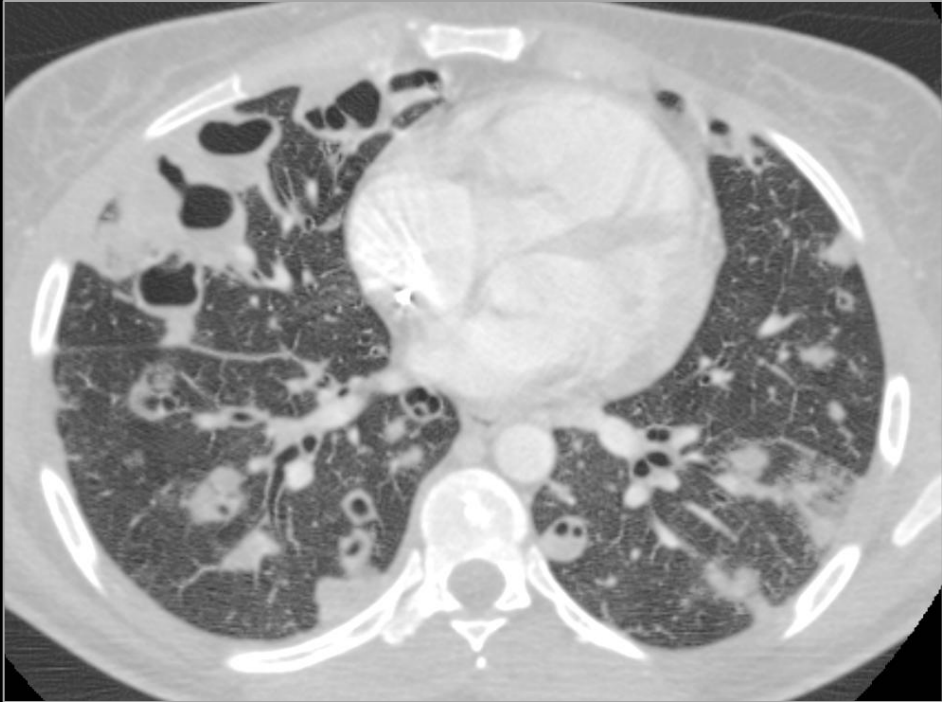


**embolies septiques  
prothèse  
tricuspidiene pour  
endocardite à S aureus  
drogué IV**

Femme jeune, toxicomane, endocardite tricuspide, dyspnée..



Nodules multiples parfois excavés: *emboles septiques*



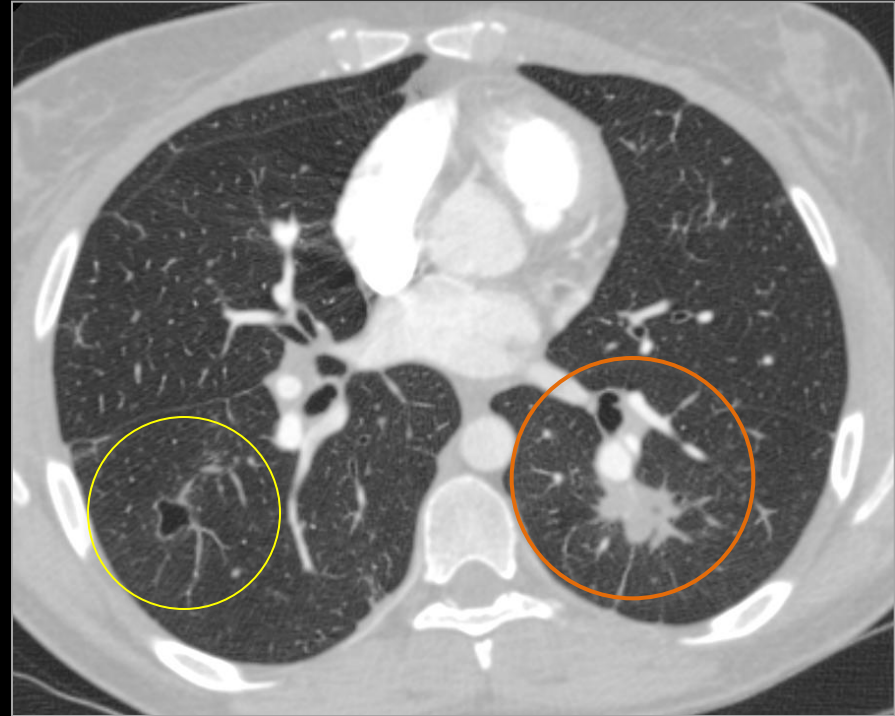
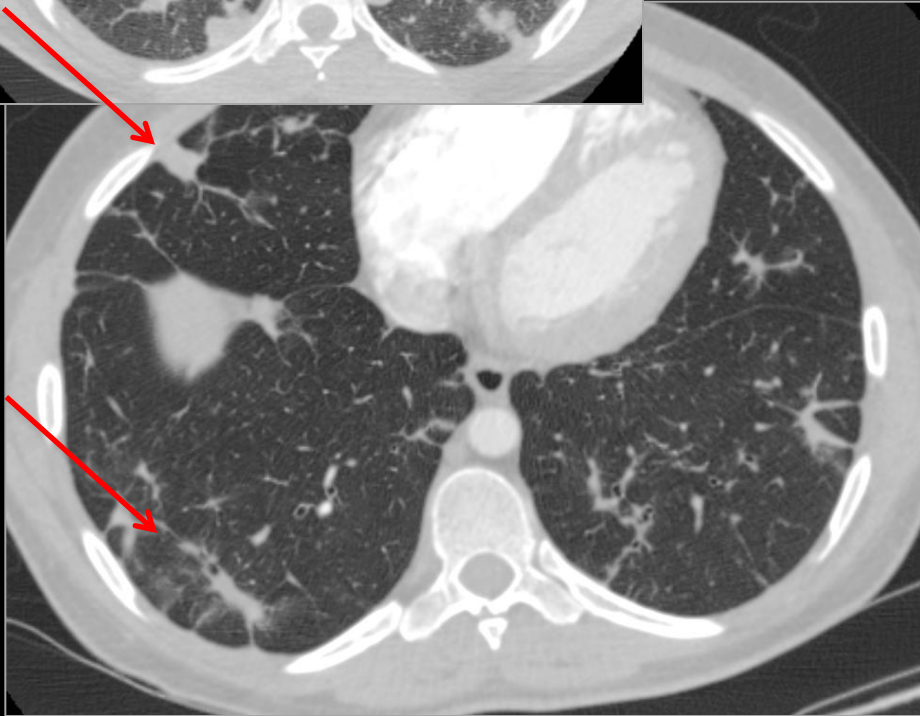
*Contrôle..*



Evolution vers l'excavation des multiples projections emboliques

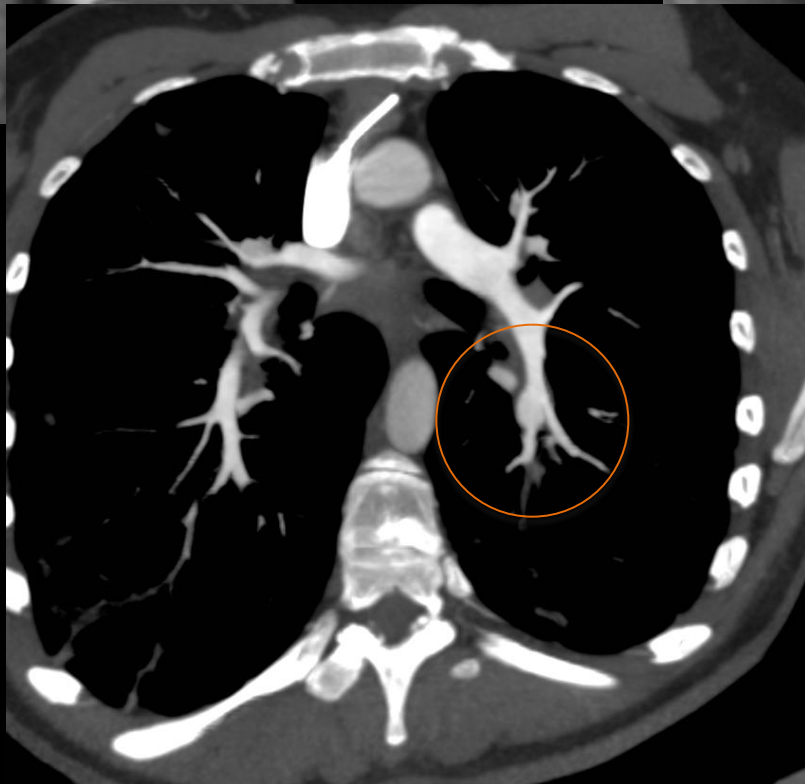
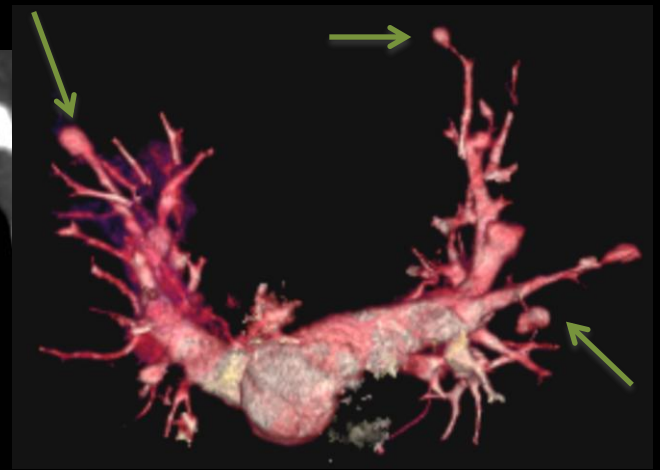
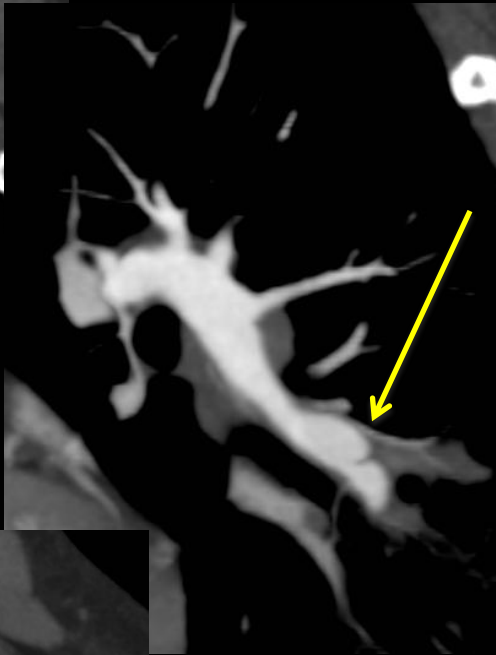
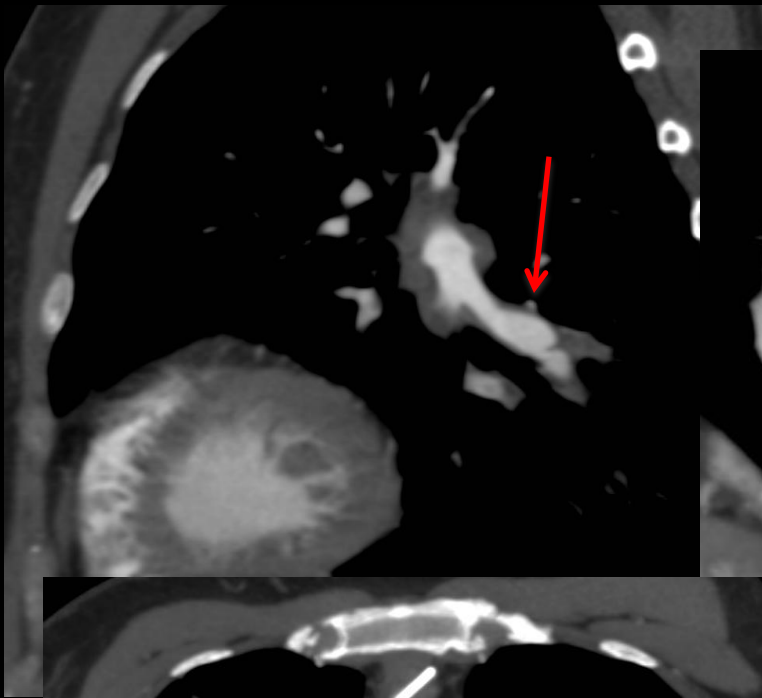


*Dilatation de l'artère pulmonaire LIQ..*



Evolution vers des cicatrices fibreuses en bande rétractiles ou vers des **pneumatocèles** des lésions initiales



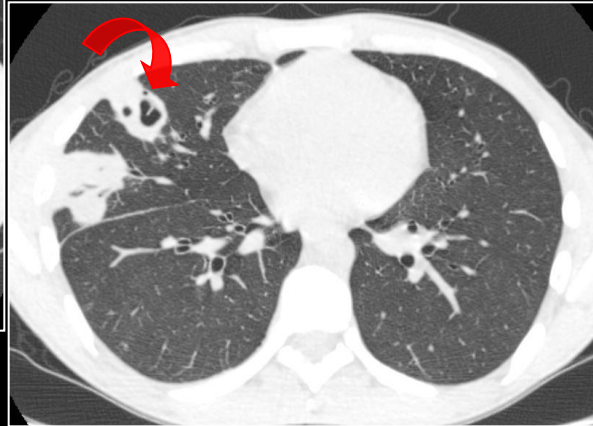


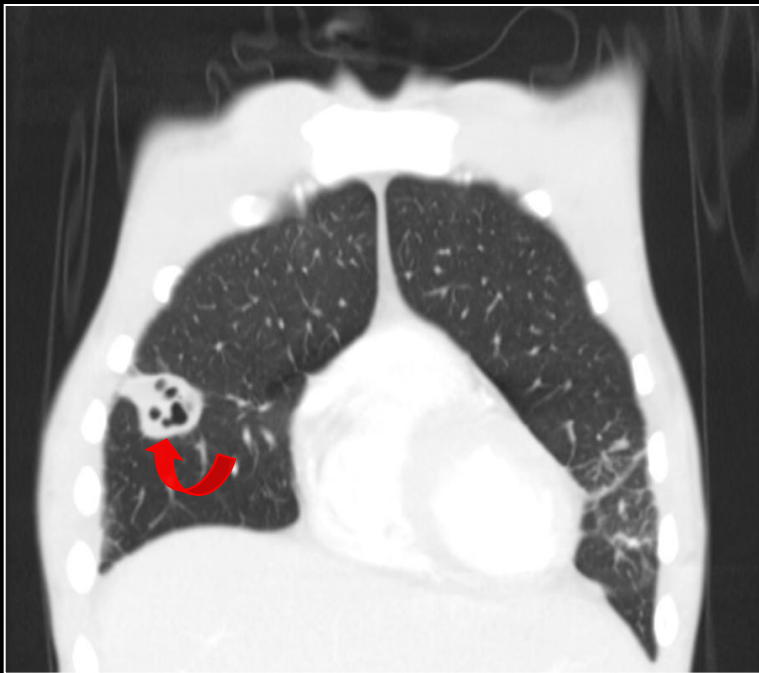
Multiple anévrysmes pulmonaires mycotiques.

Occlusion séquellaire d'une branche segmentairelobaire inférieure gauche

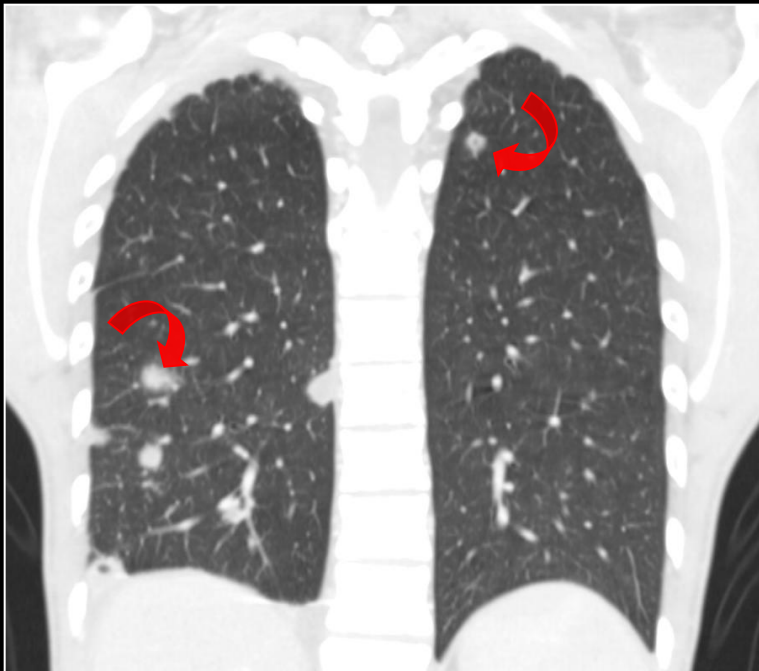
Homme de 25 ans, AEG, pas de prise de toxiques.

Notion d'une angine + toux 3 semaines avant traitée par ATB.



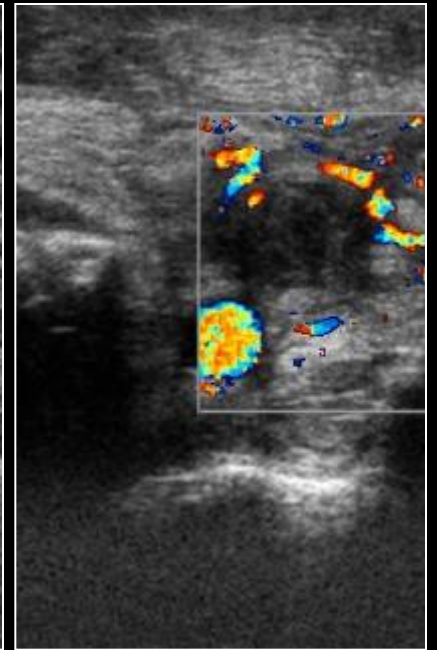


**Diagnostiques à évoquer  
devant des nodules multiples  
excavés ?**



- **Bronchopneumopathie ( Staph, tuberculose)**
- **Embolies septiques**
- **Métastases pulmonaires**
- **Histocytose X**
- **Polyarthrite rhumatoïde**
- **Wegener**
- **Sarcoïdose**

*Echographie cervicale*



**THROMBOSE JUGULAIRE**

**ANGINE**

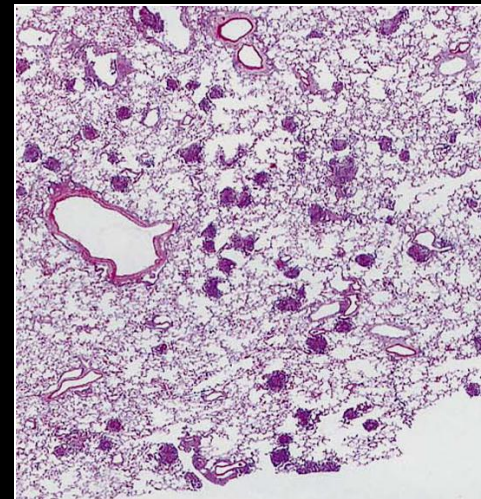
**SYNDROME DE LEMIERRE**

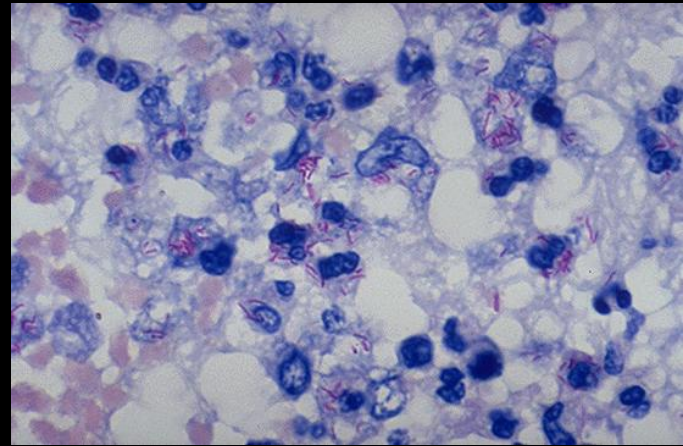
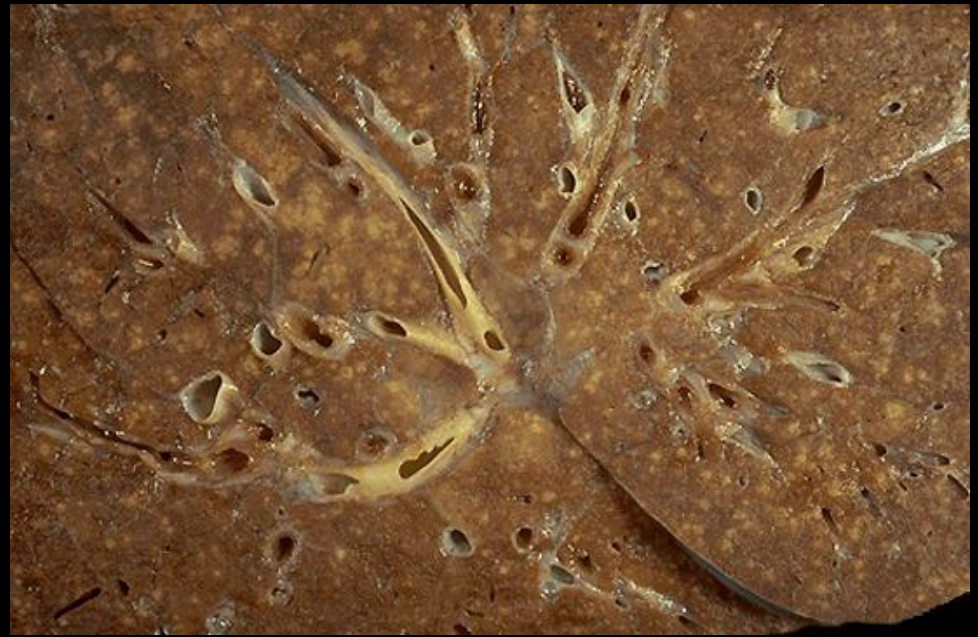
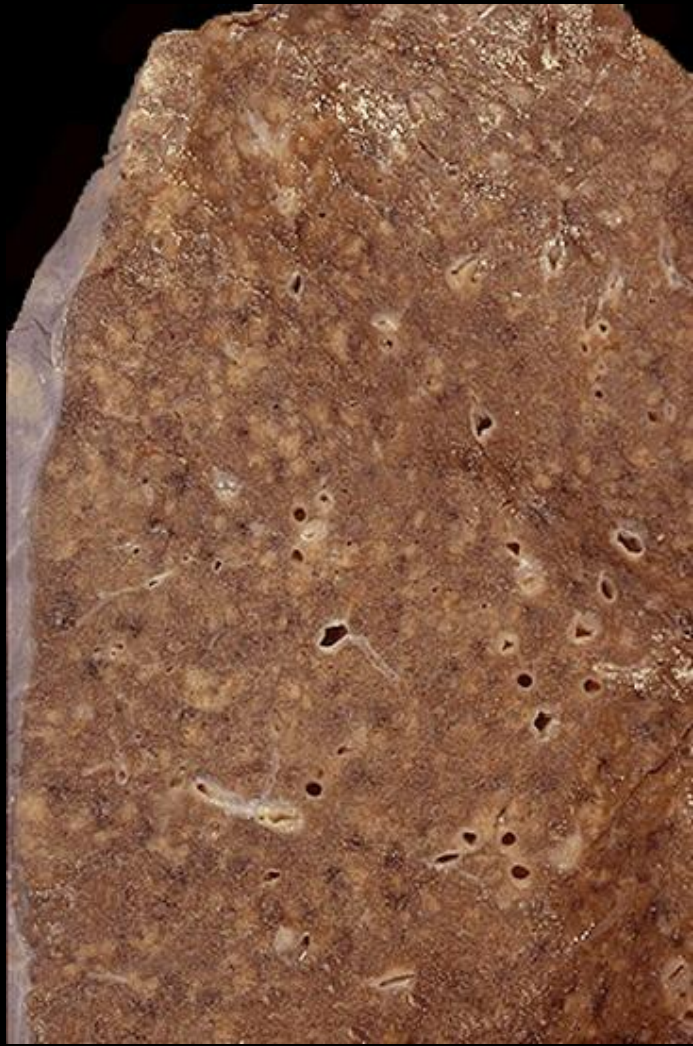
# Syndrome de Lemierre :

- Syndrome associant une angine (« septicémie postangine » décrite initialement par Courmont en 1900), une thrombose veineuse jugulaire et des embolies septiques pulmonaires.
- Il s'agit habituellement d'une infection oropharyngée avec un germe anaérobique gram négatif (le plus souvent de type *Fusobacterium necrophorum*) touchant l'adolescent ou l'adulte jeune sans aucun contexte d'immunosuppression.
- La thrombose jugulaire peut se manifester par un torticolis, un trismus et une atteinte sévère de l'état général.
- Les recherches bactériologiques peuvent retrouver plusieurs germes associés.
- On décrit dans des formes sévères des localisations septiques secondaires ostéo-articulaires. Il existe d'autres localisations des thromboses veineuses, notamment une atteinte des veines hépatiques et des abcès hépatiques.
- Il faut en rapprocher les cas de thromboses portales en association avec une infection à *Fusobacterium nucleatum* ou à *Fusobacterium necrophorum* (en association avec un abcès appendiculaire); en l'absence de porte d'entrée ORL, on parle de « syndrome de Lemierre digestif ».

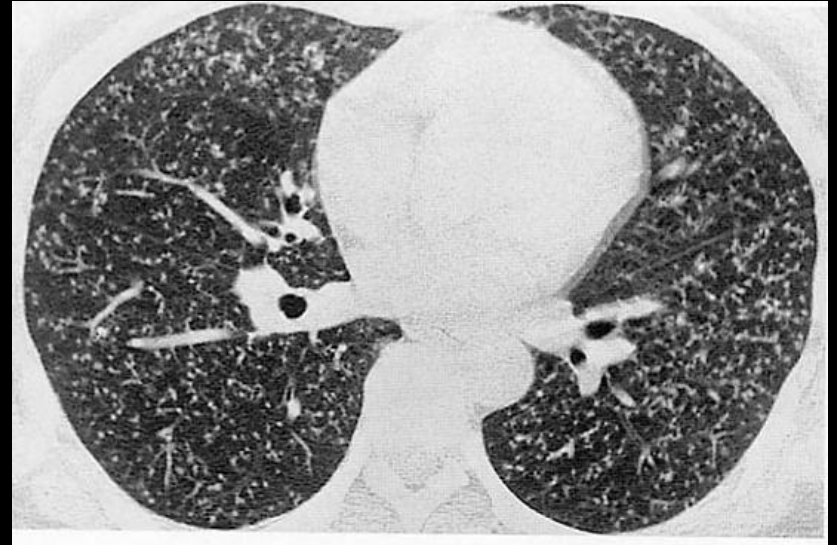
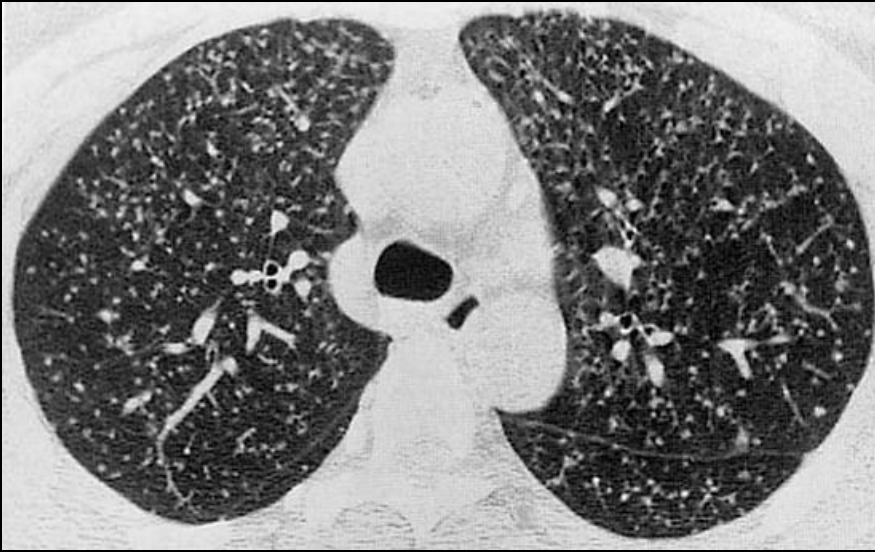
## 5 Infection miliaire

- **Ensemencement hémotogène** des capillaires pulmonaires par des micro-organismes circulants, sans thrombose vasculaire. **Répartition disséminée au hasard** avec une prédominance basale en raison des flux associés à la gravitation.
- **Mycobacterium tuberculosis** est l'agent le plus fréquent; le granulome inflammatoire est bien limité radiologiquement comme en microscopie.
- la miliaire radiologique est constituée de nodules de 1 à 3 mm distribués au hasard dans les 2 champs. Les tranches épaisses ( MIP de 8 mm) reconstruites à partir des coupes millimétriques ( sliding thin slab ) sont très utiles dans les formes limites pour affirmer la miliaire





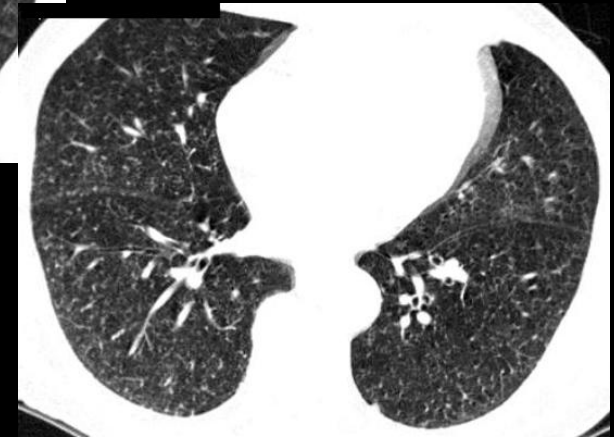
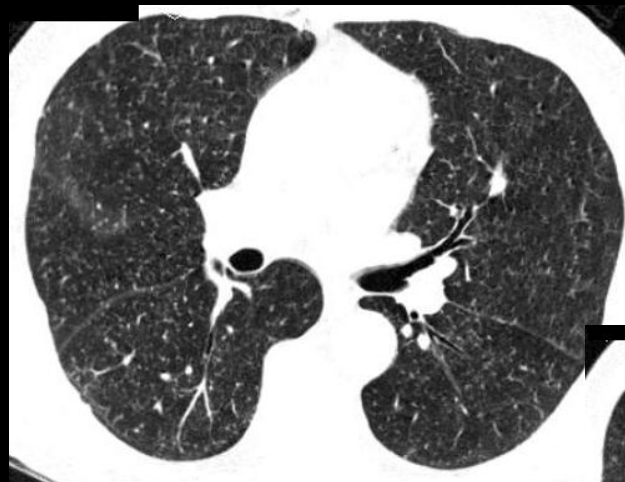
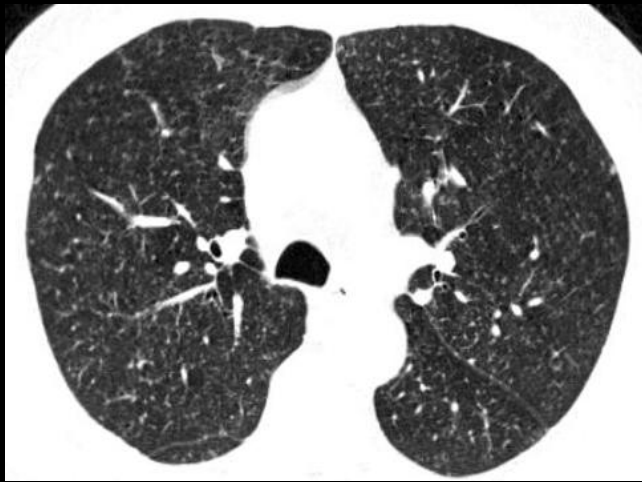
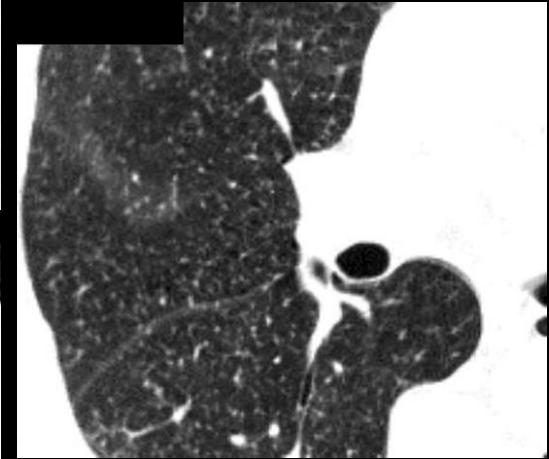
**miliaire tuberculeuse**



miliaires BK



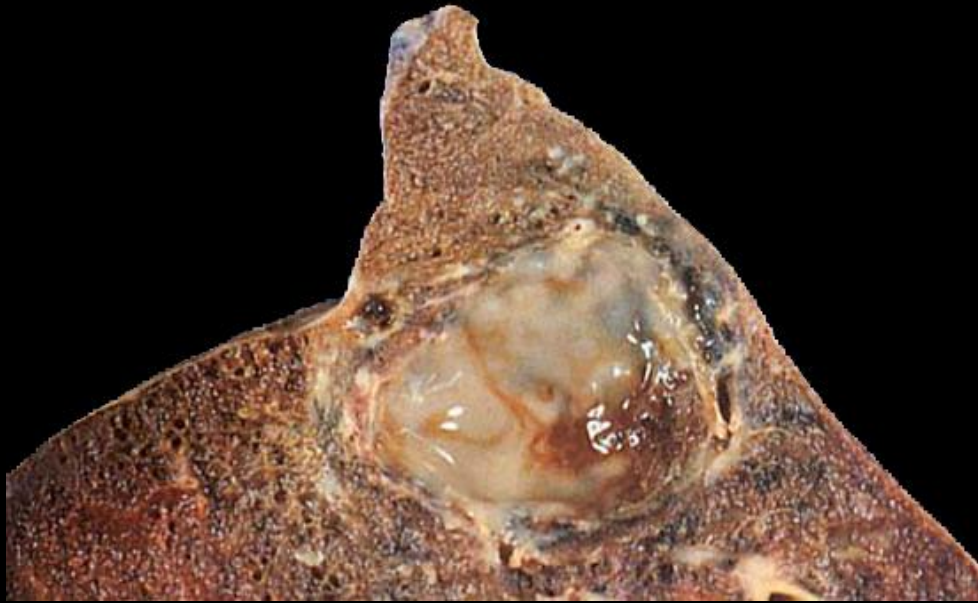




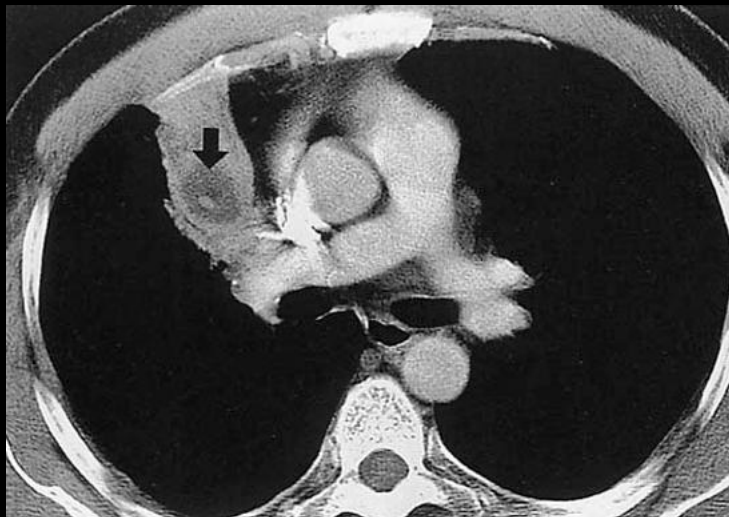
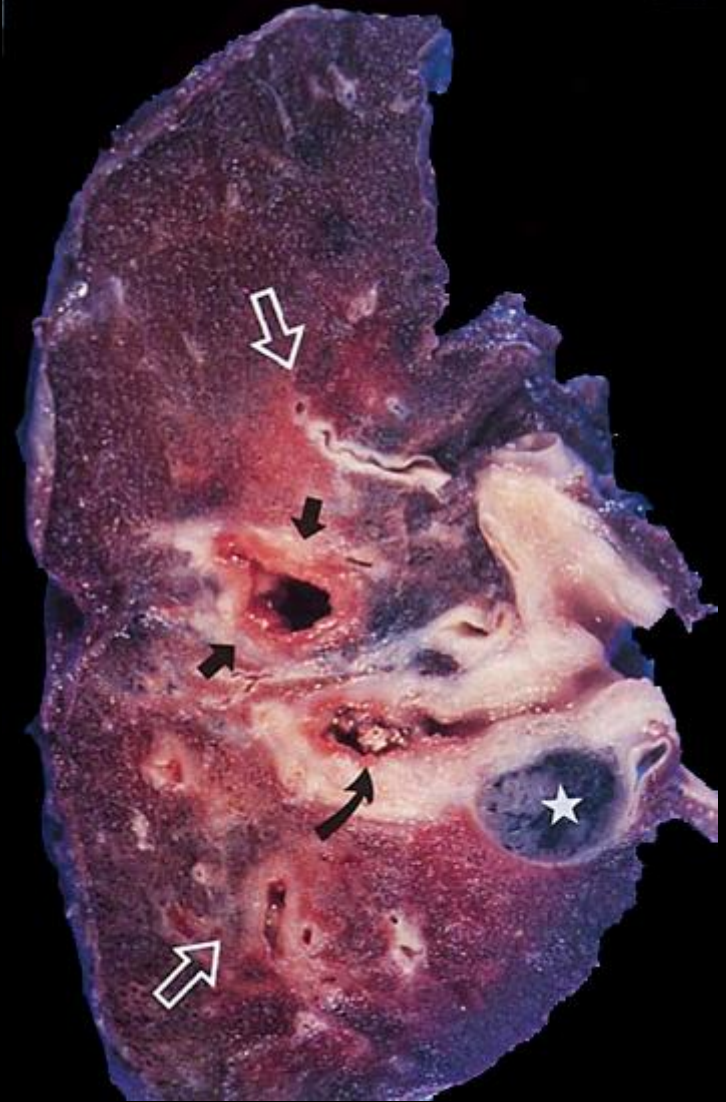
BCGite miliaire

## 6 Abcès pulmonaire

- Généralement complication d' un foyer relativement localisé de broncho-pneumonie ; nécrose centrale ( purulente ou excavée ) entourée de tissu de granulation et éventuellement d' une coque fibreuse.
- **Des formes multiples** compliquent des broncho-pneumonies plus étendues. Une pneumonie est souvent présente dans le poumon adjacent. Des modifications réactionnelles peuvent s' observer sur les bronches (épaississement inflammatoire et/ou fibreux des parois) et sur les ganglions (hyperplasies).
- Les causes les plus fréquentes sont :
  - Staph aureus.
  - Pseudo aeruginosa.
  - Klebsielle pneumoniae.
  - Germes anaérobies ( il s' agit alors généralement de pneumopathies par inhalation siégeant dans le segment postérieur du LSD, les segments de Fowler et le segment postéro-basal du LIG )



abcès pulmonaires



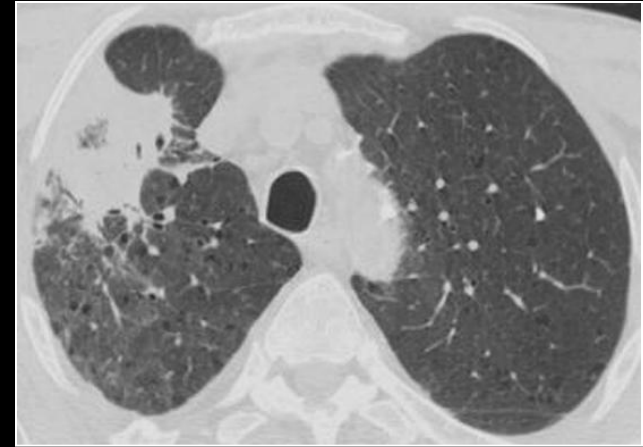
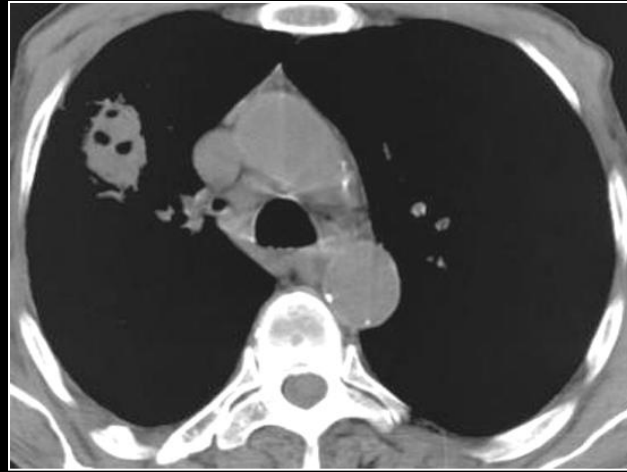
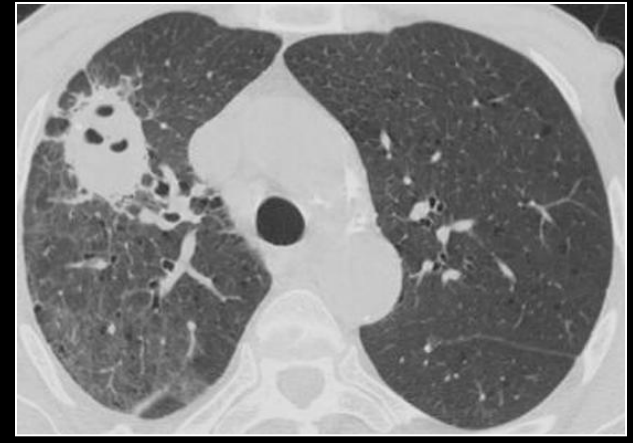
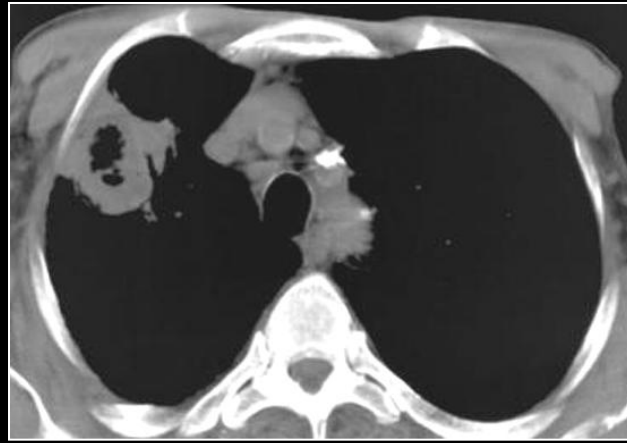
## 6 Abscès pulmonaire

- La cavitation n'apparaît qu' à partir du moment où la communication avec l' arbre bronchique est établie.

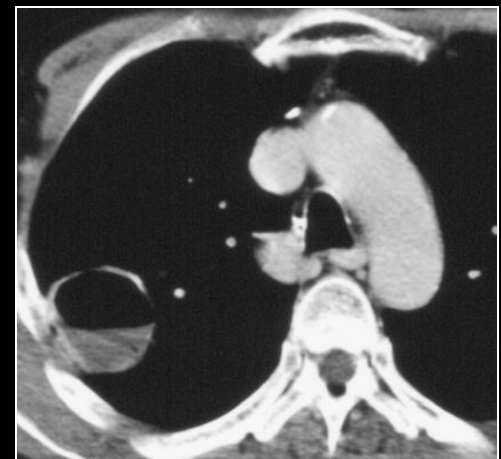
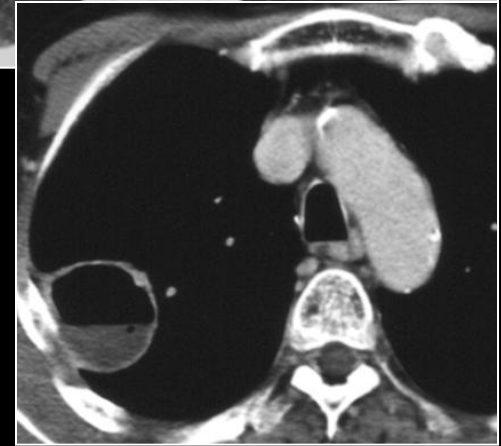
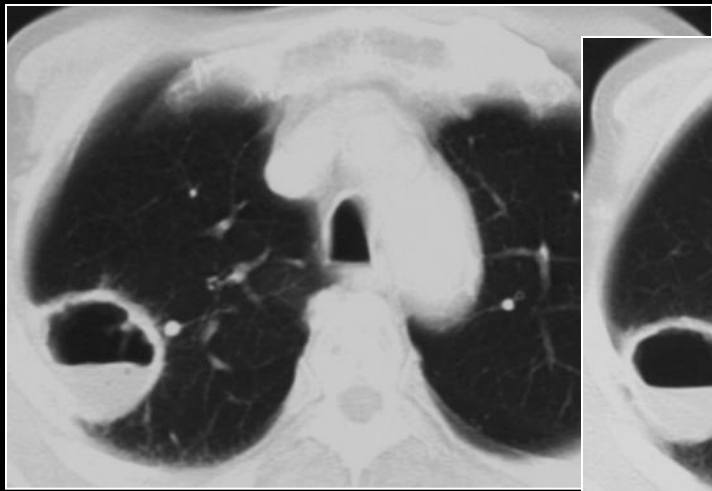
Au CT la zone centrale peut être **hypodense** ou **cavitaire**.

Les parois d' épaisseur irrégulière se rehaussent, reflétant la perfusion du tissu de granulation par les artères bronchiques hypertrophiées.

- Devant une image d' abscessus pulmonaire , 4 mécanismes doivent être évoqués :
  - aspiration
  - antécédent récent d' infection bactérienne ou fongique
  - embolie septique
  - sténose bronchique (néoplasique) avec atelectasie d' amont et abcédation d' une pneumonie post-obstructive
- L' épaisseur de la paroi d' une image cavitaire peut amener des arguments sur sa nature ( Fraser et Pare ) :
  - épaisseur maxi < 4 mm : bénin
  - épaisseur maxi > 15 mm : malin



abcès du poumon



abcès du poumon



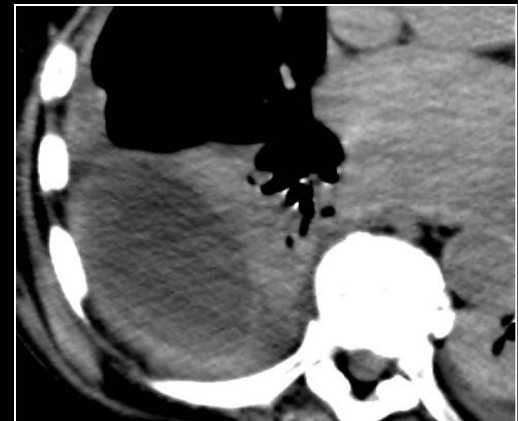
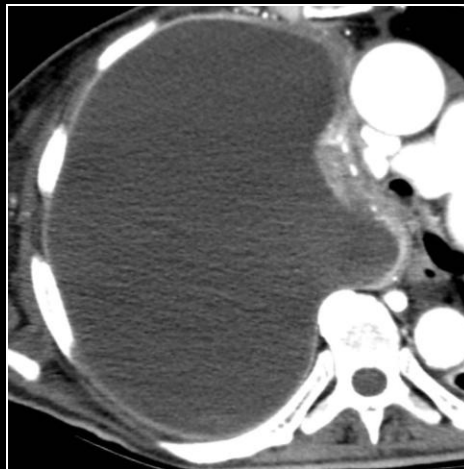
# Comment DIFFERENCIER abcès pulmonaire et empyème?

## Conséquences thérapeutiques +++

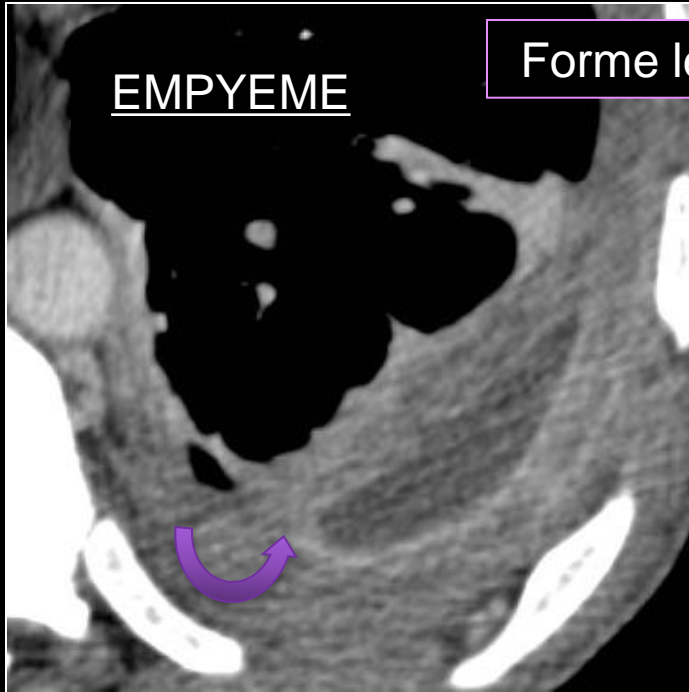
- Angle de raccordement avec la paroi
- Forme lenticulaire de l'empyème
- Forme sphérique de l'abcès
- ... mais peu sensibles en qd petite taille ou à l'inverse très volumineuse

## Injection ++

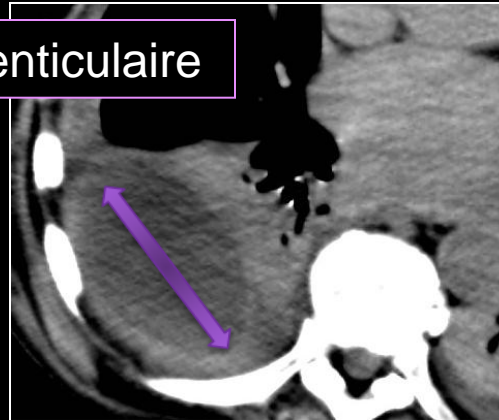
- Vx et bronches interrompus brutalement au contact de l'abcès
- Parois de l'abcès plus irrégulières (que les feuillets de la plèvre)



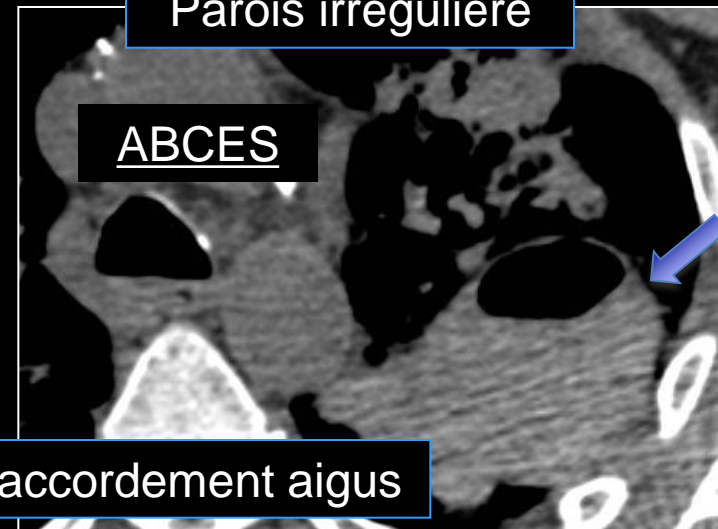
# Comment DIFFERENCIER abcès pulmonaire et empyème?



Forme lenticulaire



Forme ronde  
Parois irrégulières



Angle de raccord en pente douce

« Pleural split » = décollement  
des feuillets, parois régulières

Angles de raccordement aigus