

Confrontations anatomo-radiologiques infections pulmonaires

Plan

- les différents types d'infection
- les pneumonies bactériennes
- les infections fongiques
- les infections virales
- les autres infections
 - pneumopathie à mycoplasmes
 - pneumopathie à chlamydia
 - kyste hydatique et échinococcose alvéolaire

Classifications des pneumopathies infectieuses

clinique :

acquises communautaires

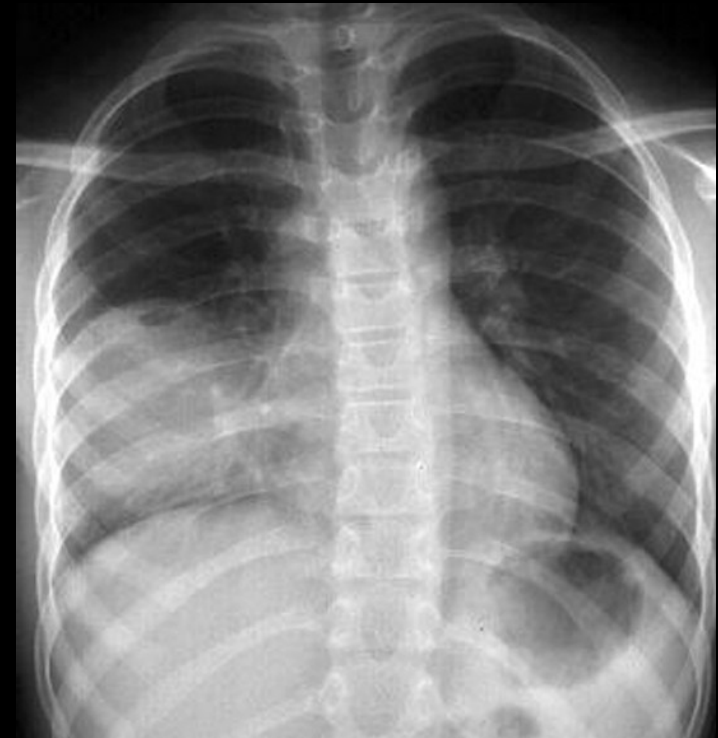
Streptococcus pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae

Chlamydia pneumoniae

Haemophilus influenzae

virales : VRS



abcès ; staphylocoque

Classifications des pneumopathies infectieuses

chez les immunodéprimés :

id mais plus fréquentes et plus graves

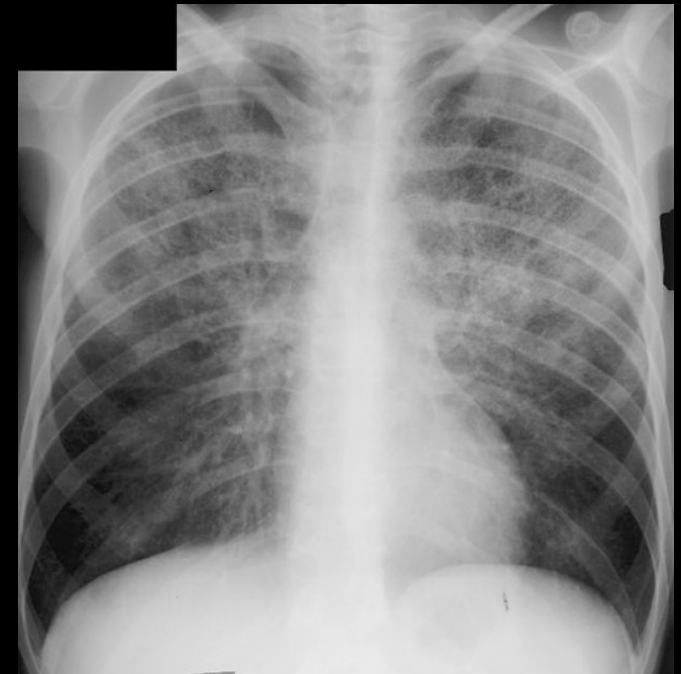
+ infections « opportunistes »

Cytomégalovirus

Pneumocystis jiroveci

Aspergillus fumigatus

pneumocystose



Les différents types d'infection pulmonaire

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

1 Pneumonie lobaire

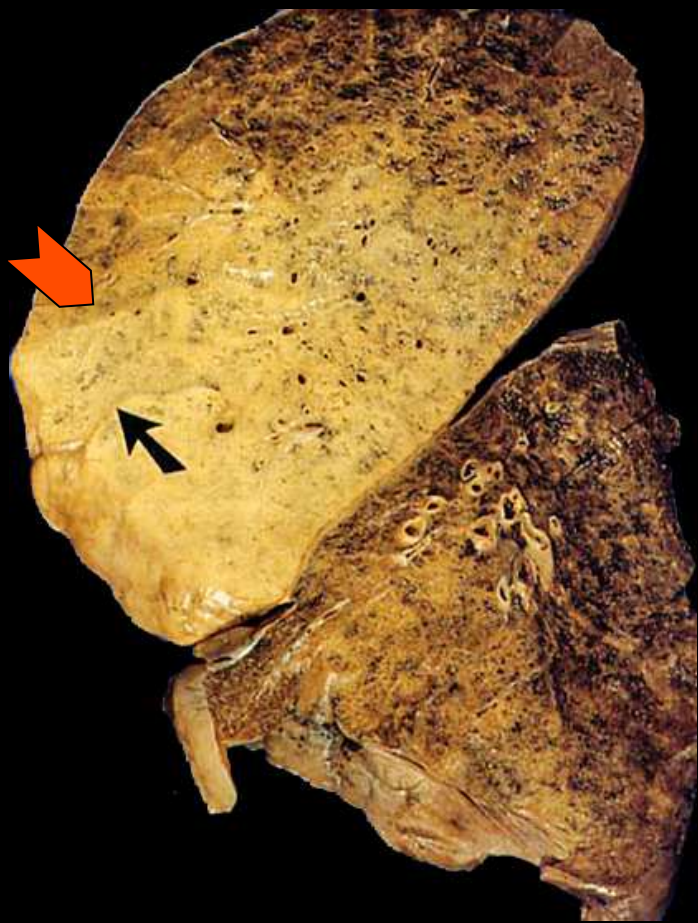
- remplissage des espaces alvéolaires par un exsudat associant **œdème fluide** et **polynucléaires + macrophages**
- pas ou peu de destruction tissulaire
- ce remplissage alvéolaire débute et **prédomine en périphérie** (sous pleural) et s'étend de façon centripète ; **il traverse les limites lobulaires** et segmentaires grâce aux pores de Kohn et aux canaux de Lambert.
- « **consolidation** » = ou - homogène et **bronchogramme aérique** (+ zones de verre dépoli correspondant aux comblement incomplet des alvéoles en périphérie de la zone de consolidation).
- **germes les plus souvent en cause**
 - **S pneumoniae**
 - **K pneumoniae**
 - **Legionella pneumophila**



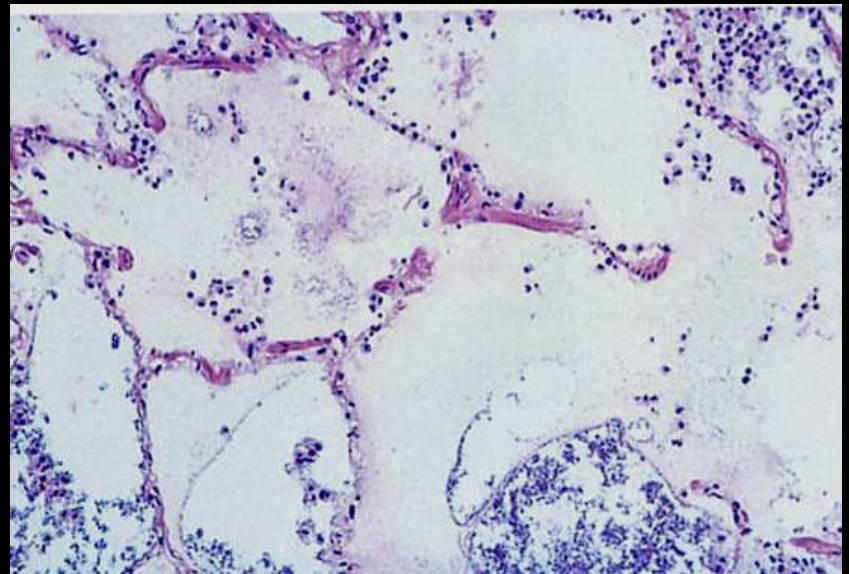


**Pneumonie franche lobaire
aiguë du lobe supérieur
gauche**

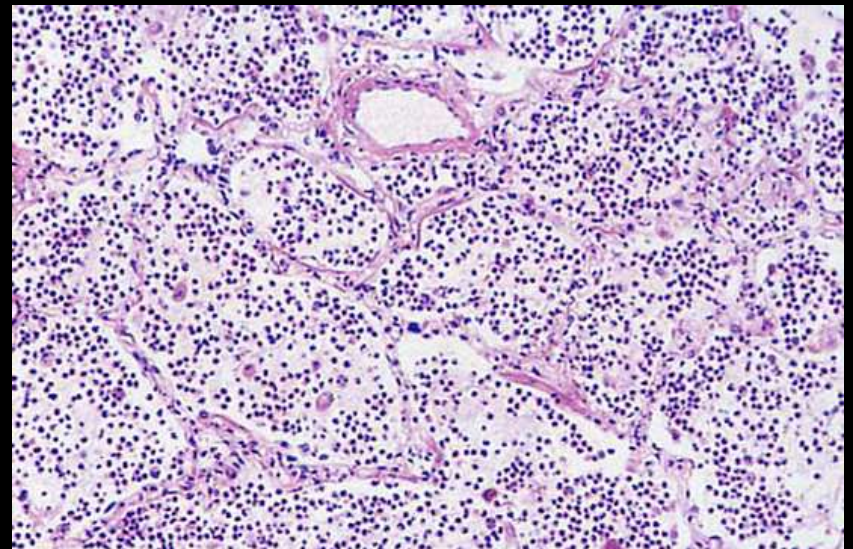




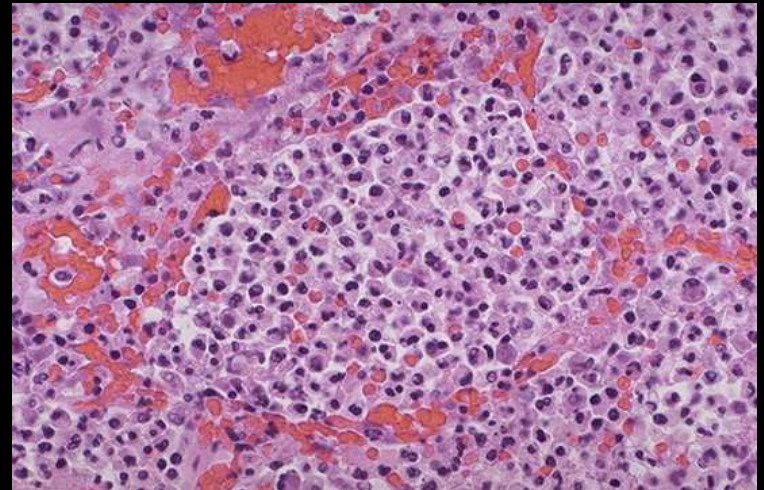
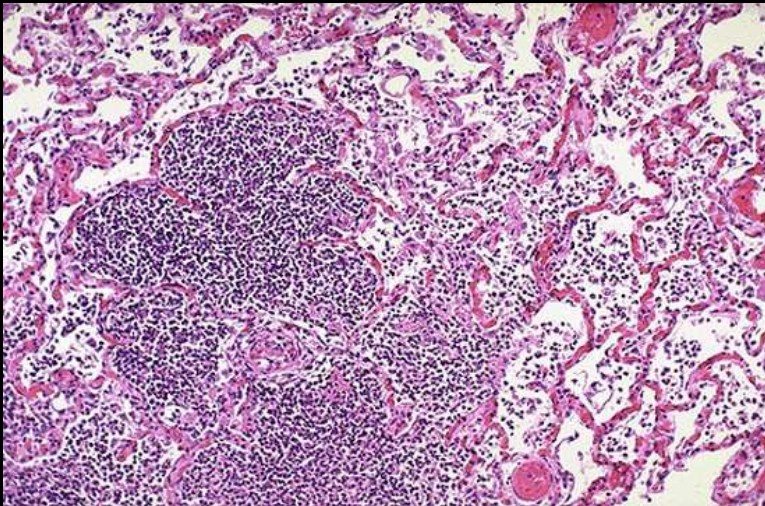
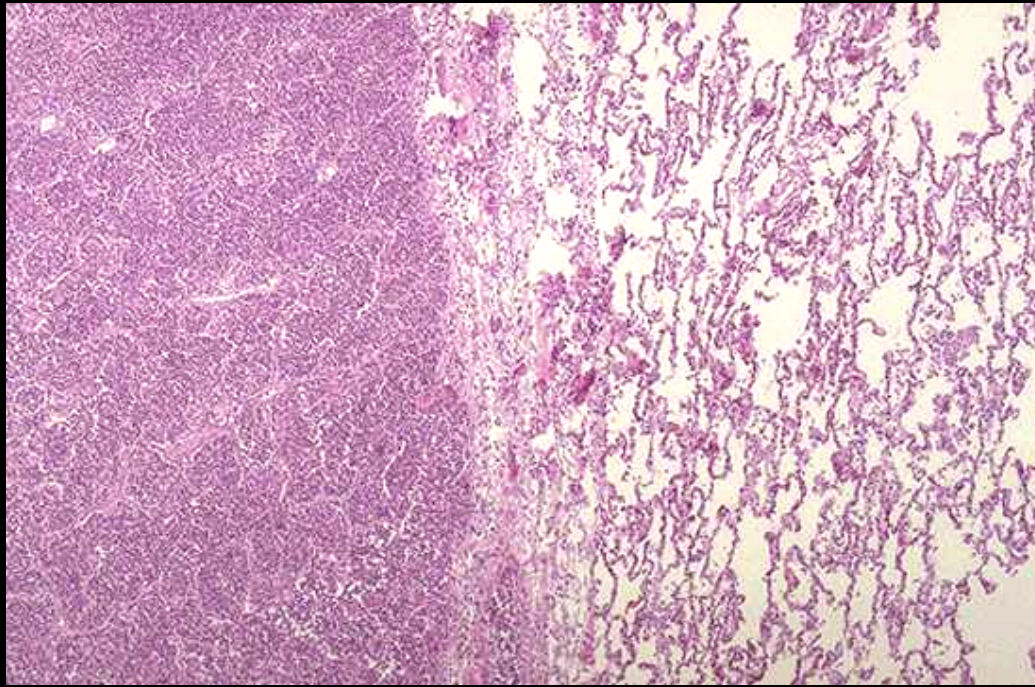
pneumonie franche lobaire
aiguë du lobe moyen et du
segment antérieur du LSD



oedème alvéolaire prédominant



neutrophiles prédominants



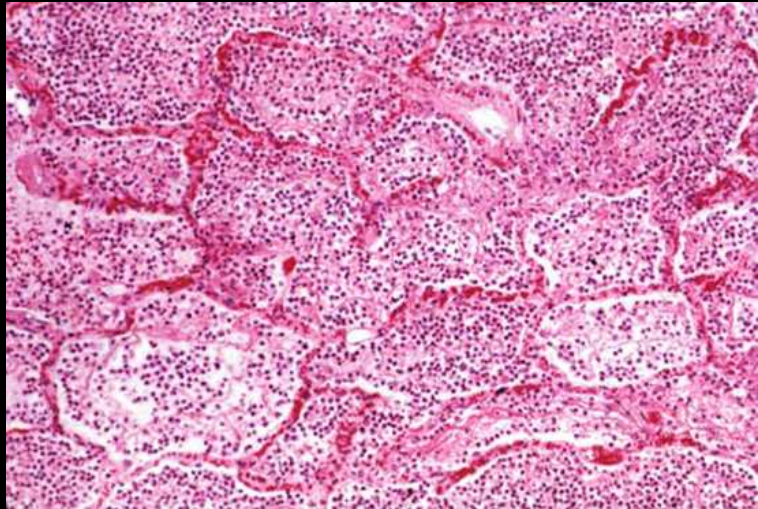
PFLA; comblement des espaces aériens, respect des parois alvéolaires

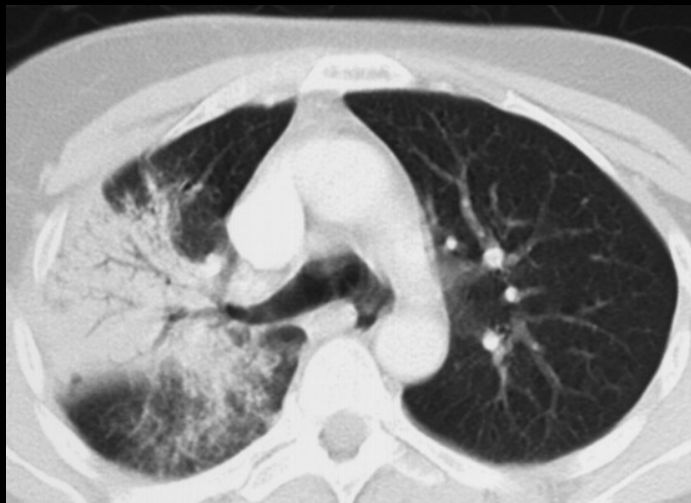
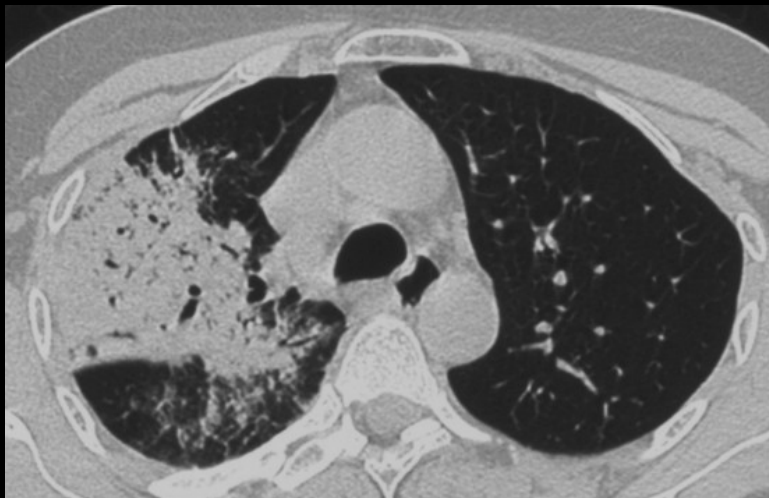


**Pneumonie franche lobaire
aiguë du lobe moyen
Évolution sous traitement**

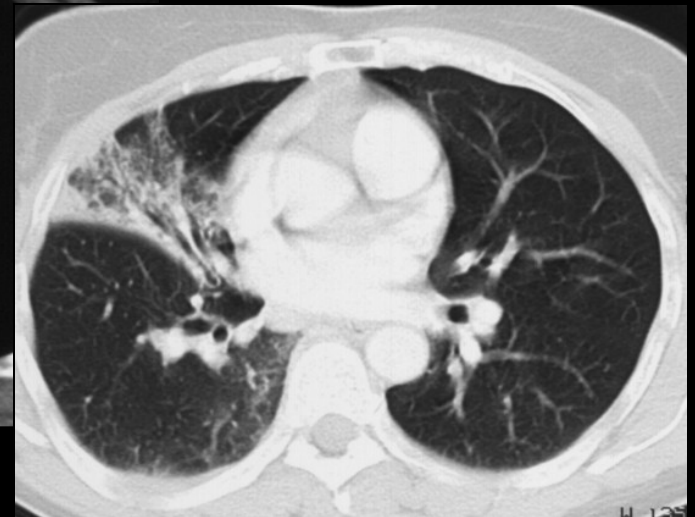
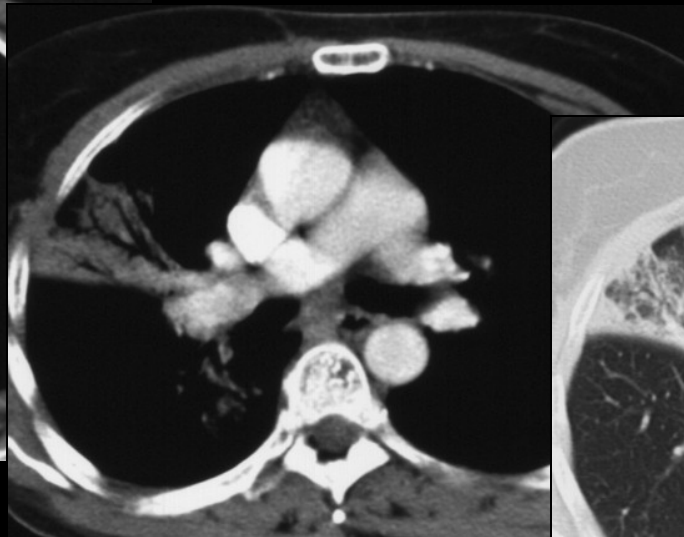
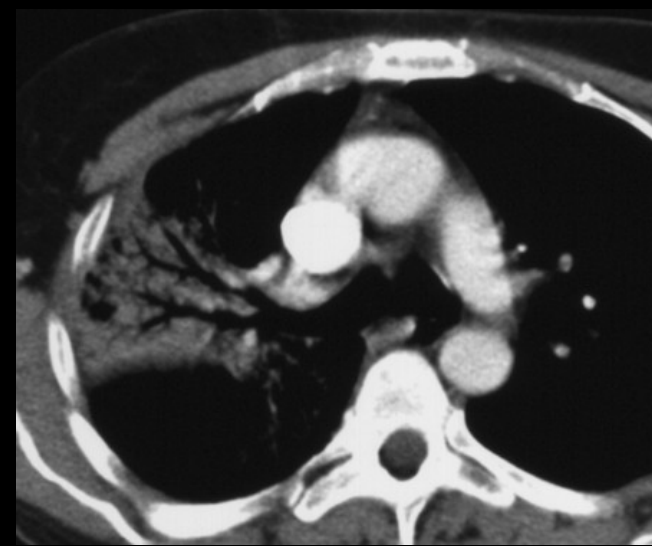
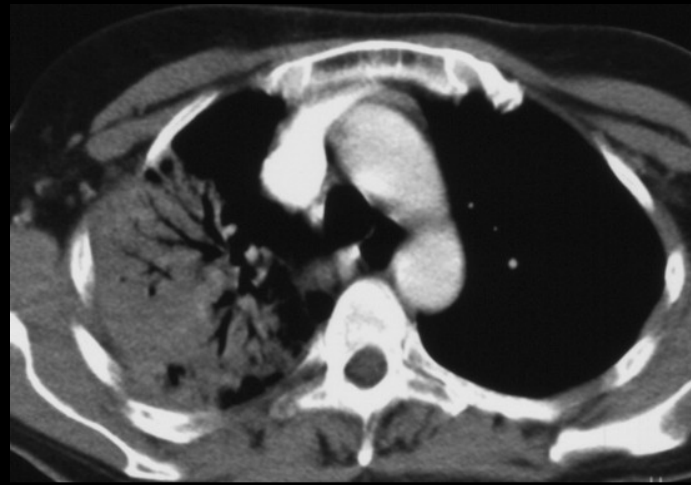
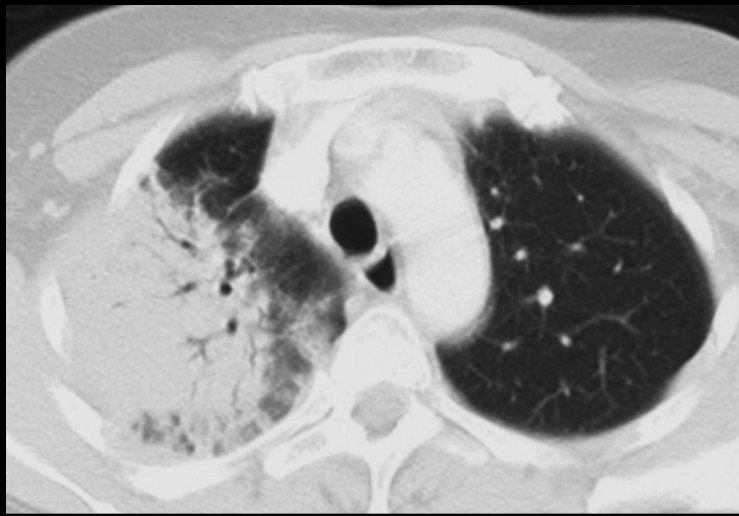


PFLA du lobe supérieur gauche

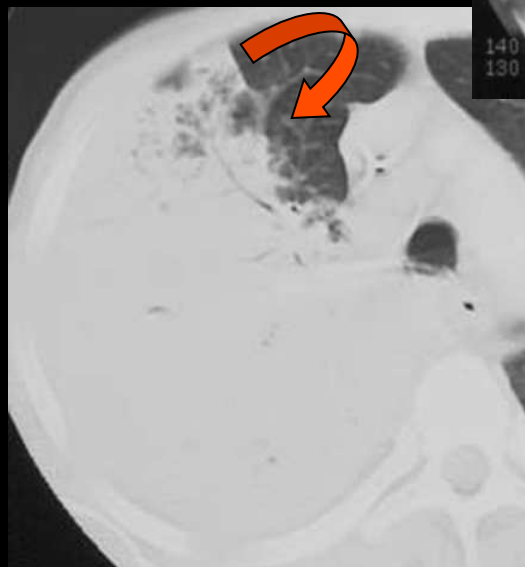
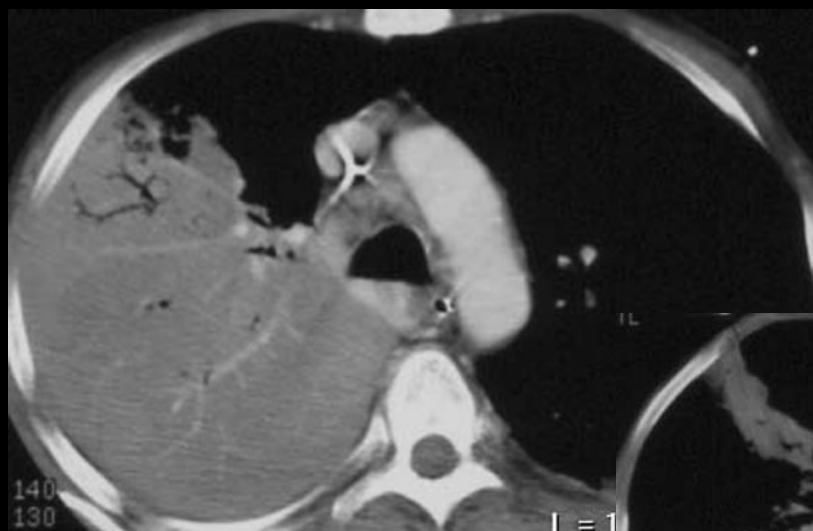




PFLA des lobes supérieur et moyen (segment externe) droits .



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



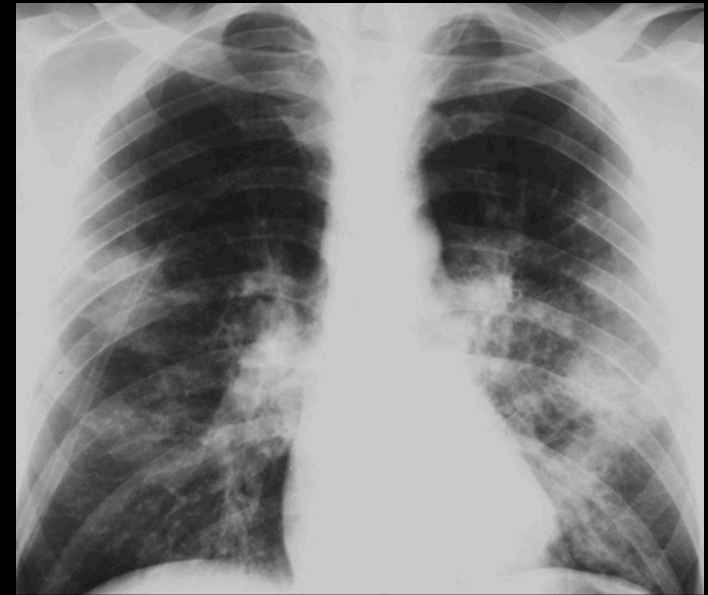
PFLA du lobe supérieur (hépatisation)

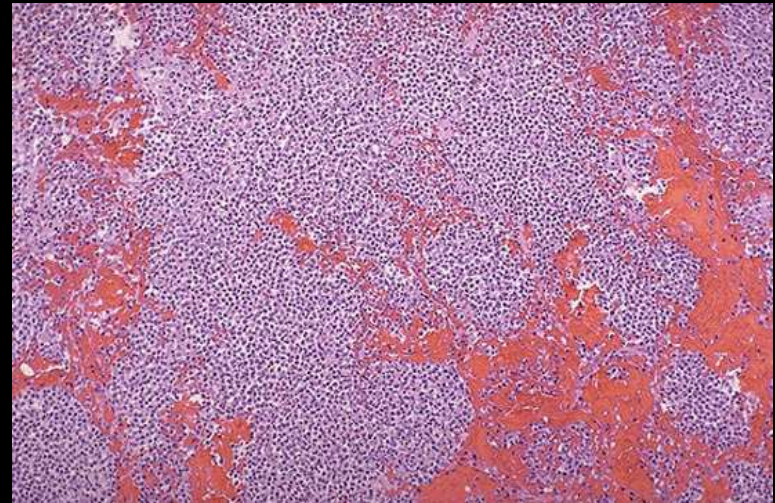
2 Broncho-pneumonie

- caractérisée par une **distribution non uniforme** (« patchy ») à prédominance péri-bronchiolaire des lésions infectieuses
- elle correspond 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) ; comme dans les bronchiolites virales , à mycoplasmes ou à chlamydia

Broncho-pneumonie

- les germes en cause sont principalement :
 - S aureus**
 - H influenzae**
 - Pseudomonas aeruginosa**
 - les anaérobies**
- c ' est la forme la plus caractéristique des **infections nosocomiales**
- elle complique volontiers chez les sujets âgés une pneumopathie virale grippale



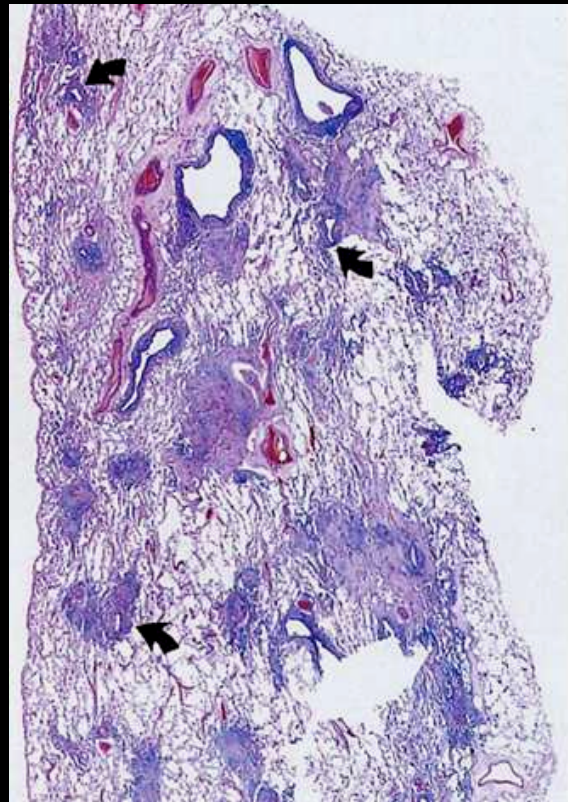


agression des structures alvéolaires

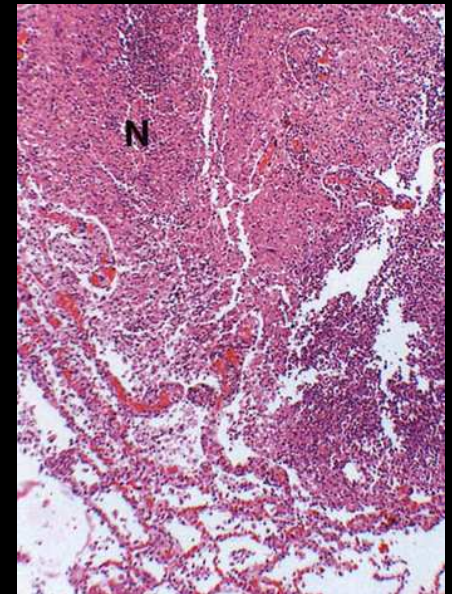
broncho-pneumonie typique



tree in bud

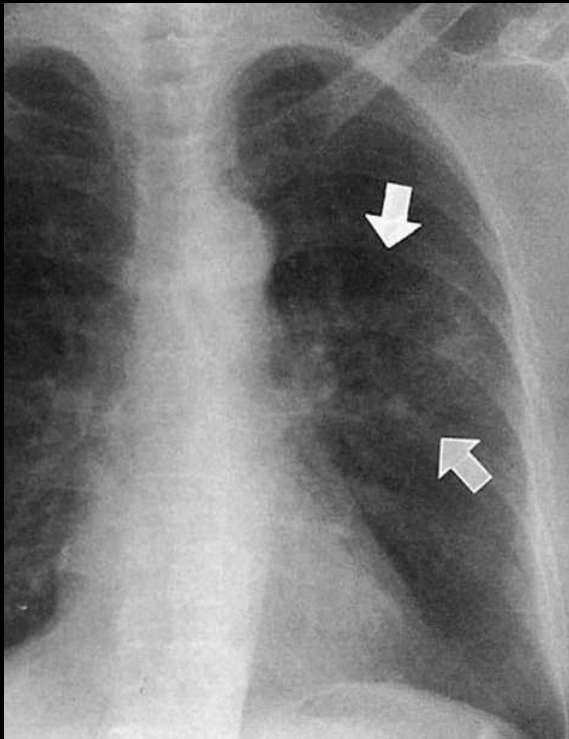


nodules disséminés (patchy)



destructions des septas alvéolaires

broncho-pneumonie aiguë



opacités nodulaires et zones de consolidation mal définies ;
images linéaires « branchées »

broncho-pneumonie aiguë



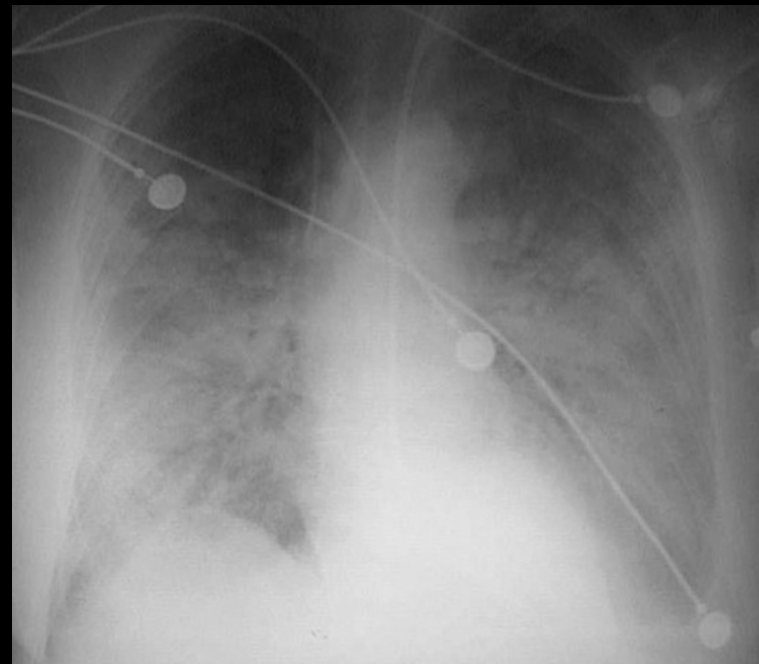


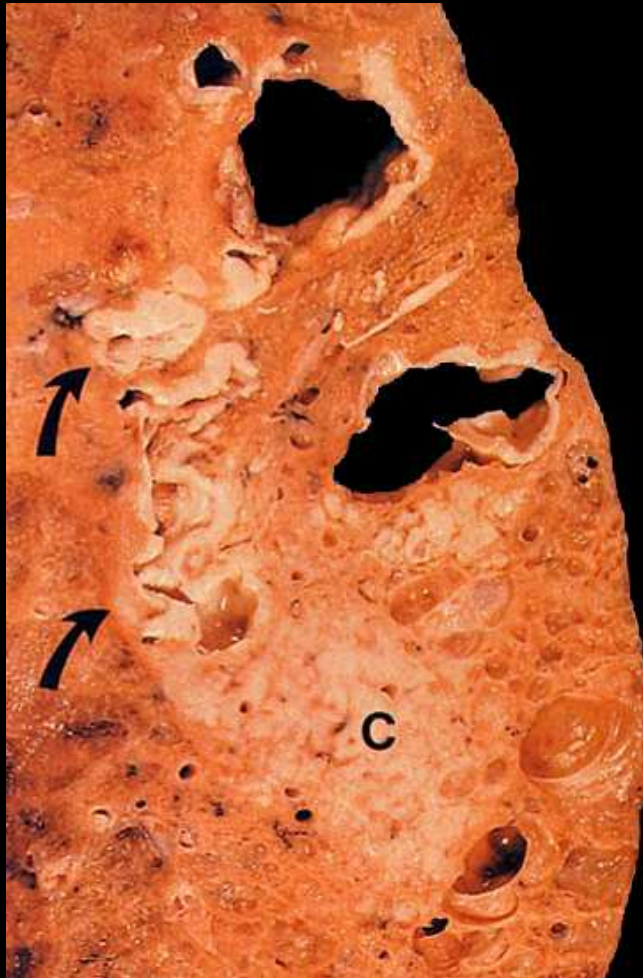
forme mineure

broncho-pneumonies



abcès compliquant une broncho-pneumonie





broncho-pneumonie
confluente avec
abcès ; S aureus

+ fibrose interstitielle en
rayons de miel

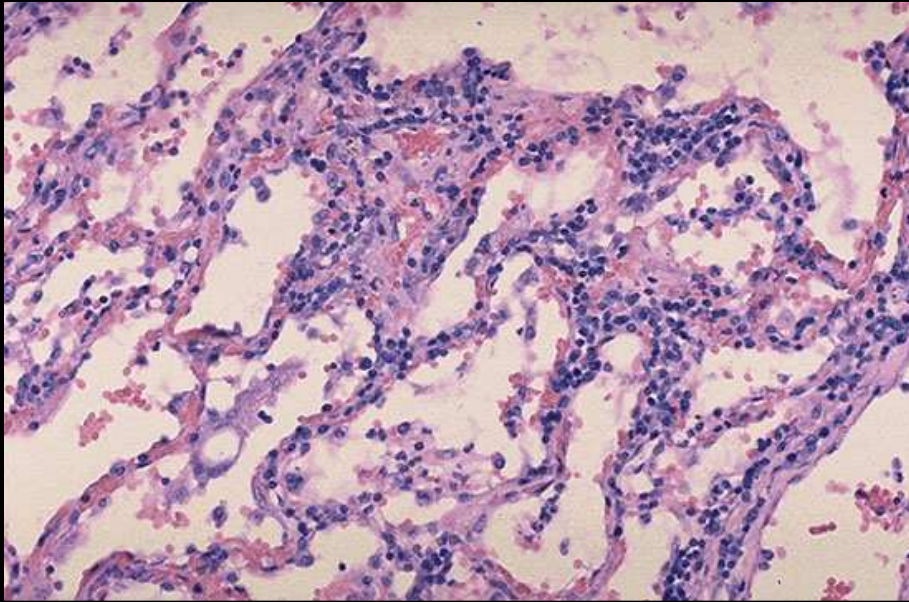
pleurésie séro-fibrineuse
complicant une broncho-
pneumonie



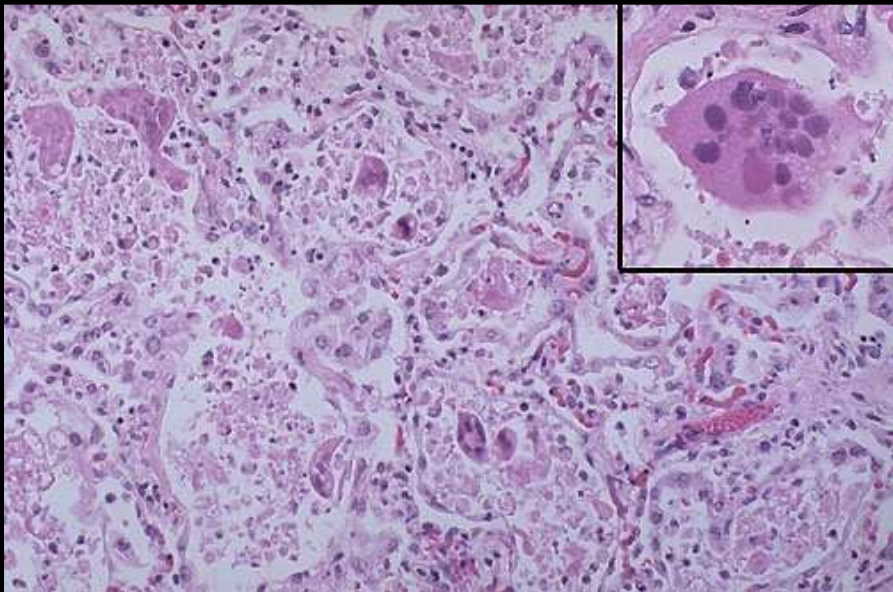
broncho-pneumonies ; complications

3 Pneumonie interstitielle infectieuse

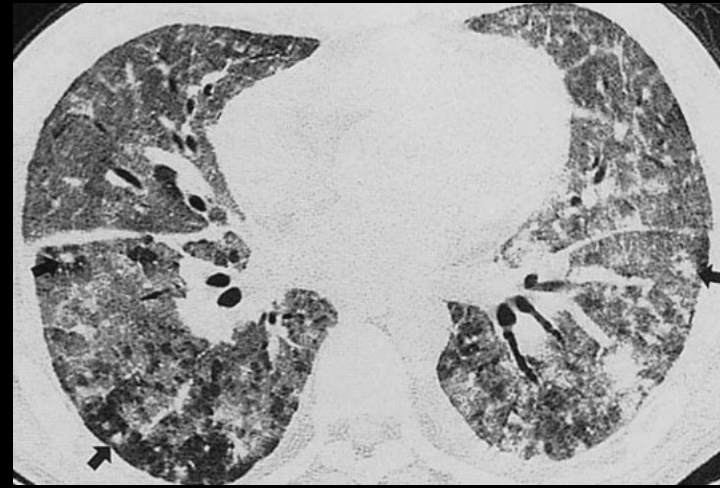
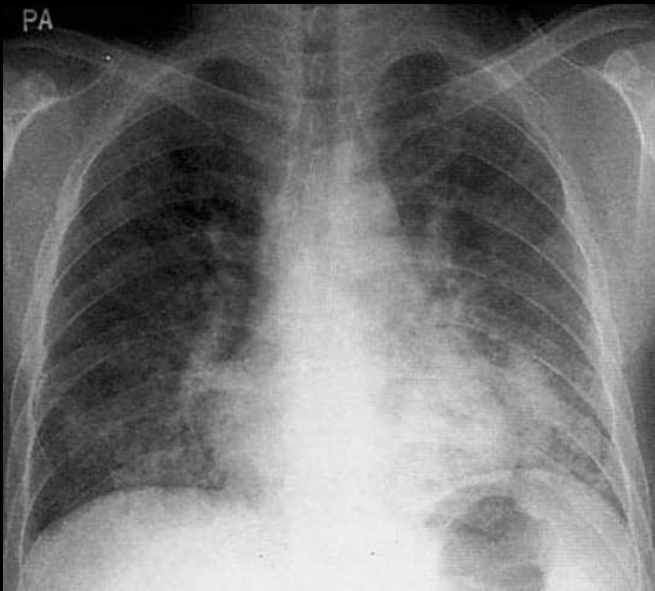
- caractérisée par un **infiltrat de l'interstitium** péri broncho-vasculaire et des septas alvéolaires ,par des cellules inflammatoires mononucléées
- les causes infectieuses les plus communes sont
 - **Mycoplasma pneumoniae**
 - **les viroses**
 - **Pneumocystis carinii**
- Le comblement alvéolaire est typiquement absent ou minime (sf pour pneumocystose) ; **la bronchiolite est souvent observée avec les infections à virus ou à M pneumoniae.**
- le point commun à ces affections réside dans le **respect des espaces aériens distaux et l'atteinte de l'épithélium des voies aériennes** ;responsable de l'épaississement inflammatoire réactionnel de l'interstitium adjacent



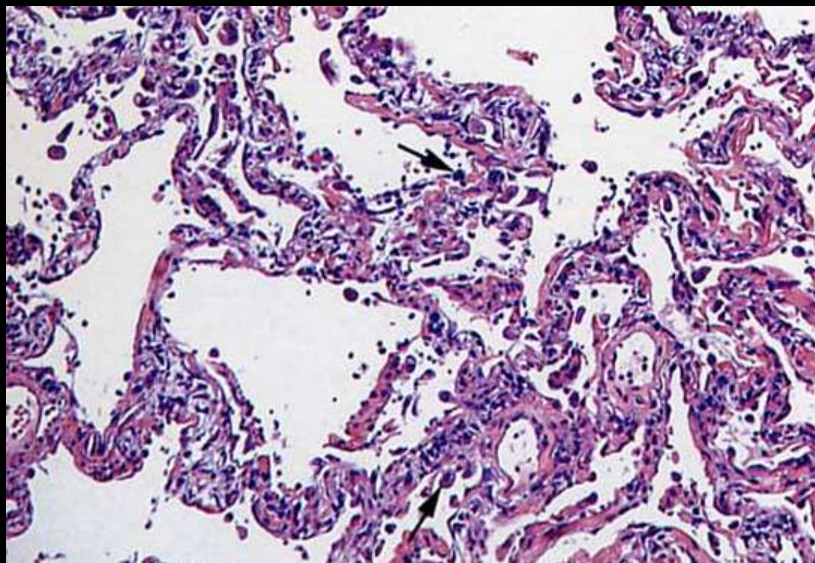
pneumopathie virale : V
influenza ,para influenza ,adénovirus



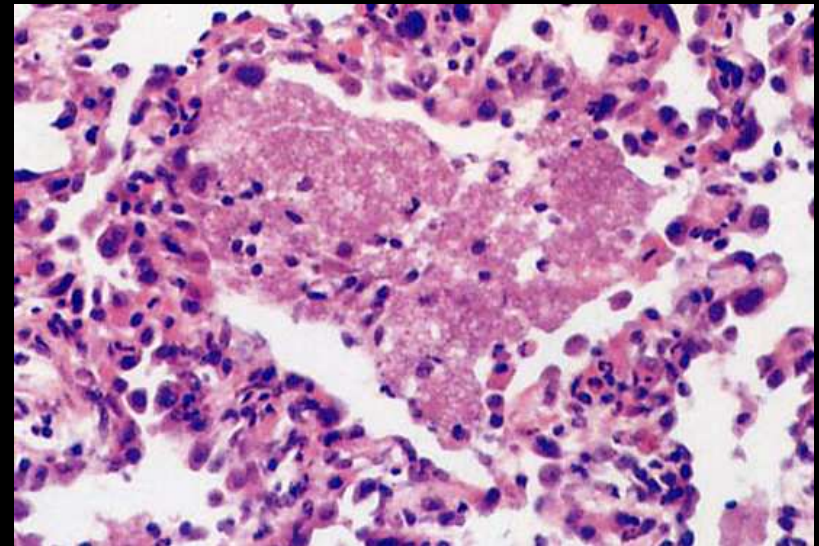
pneumopathie virale : VRS cellules
géantes ,conséquence de l'effet cyto
pathogène , jeunes enfants < 2 ans



pneumonie interstitielle ; herpes virus



infiltrat interstitiel à prédominance lymphocytaire



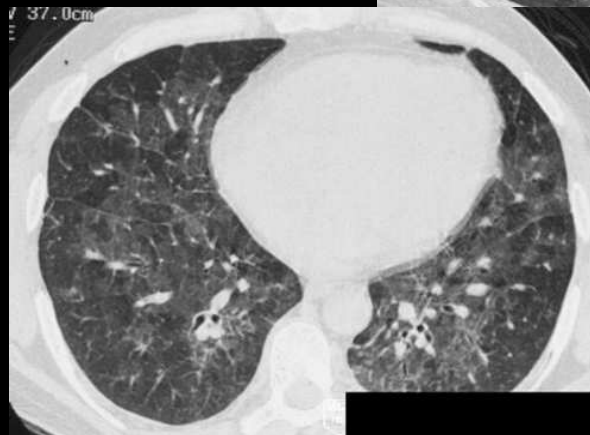
**grandes cellules dues à CMV ;
comblement alvéolaire par du
matériel éosinophile du à P carinii**

Pneumonie interstitielle

- l'aspect radiologique des **pneumonies virales et à mycoplasme** associe le plus souvent des images **réticulaires** ou **réticulo-nodulaires diffuses** ou **pluri focales disséminées**. Les **épaississements septaux** sont souvent présents, de même que les **bronchiolites associées** : nodules centrolobulaires et tree in bud
- **P jiroveci** entraîne généralement des **plages nuageuses de verre dépoli bilatérales** ou un fin réseau réticulo-nodulaire



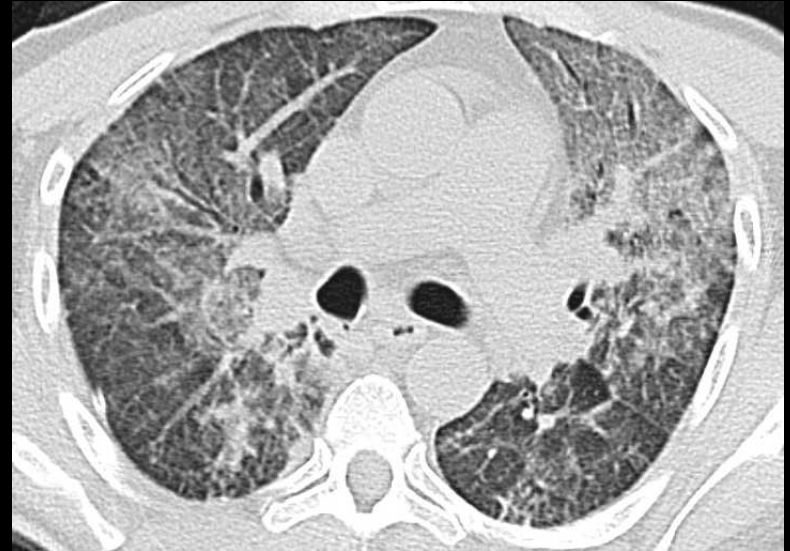
pneumocystose

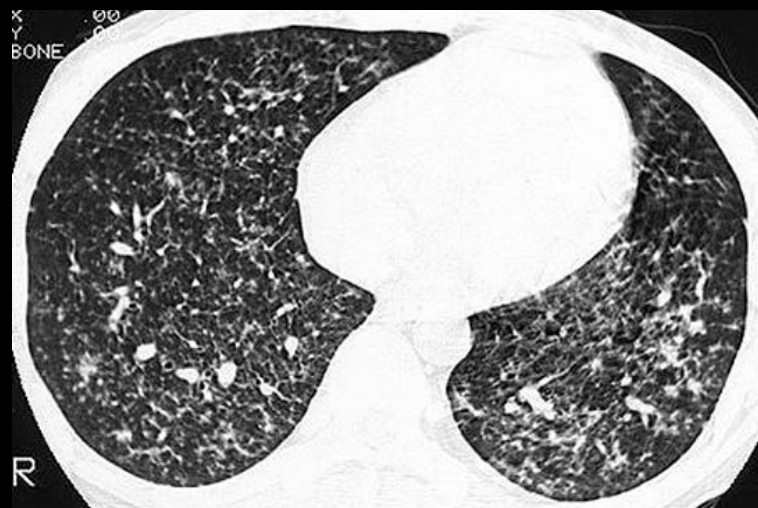
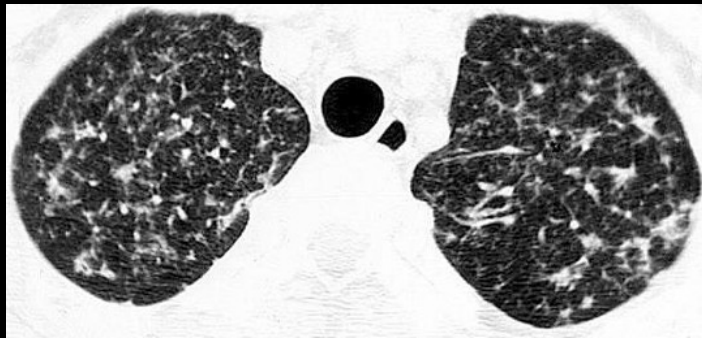
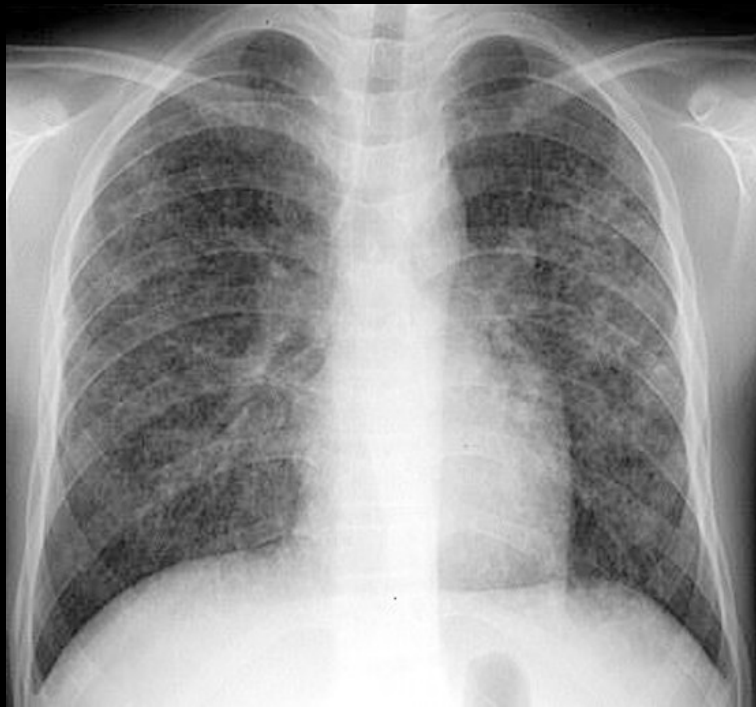


pneumocystose

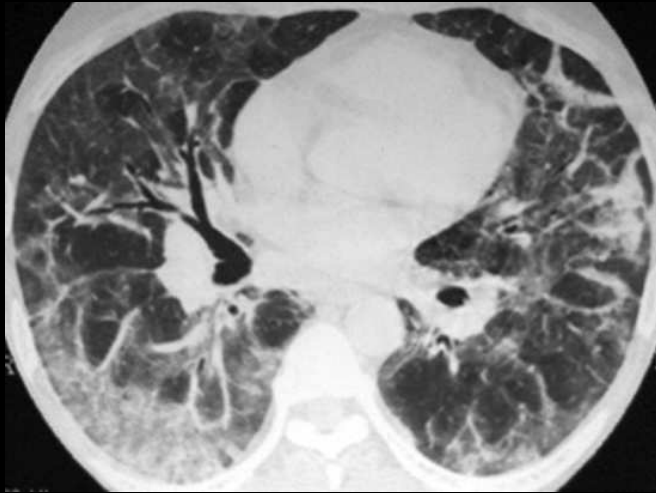
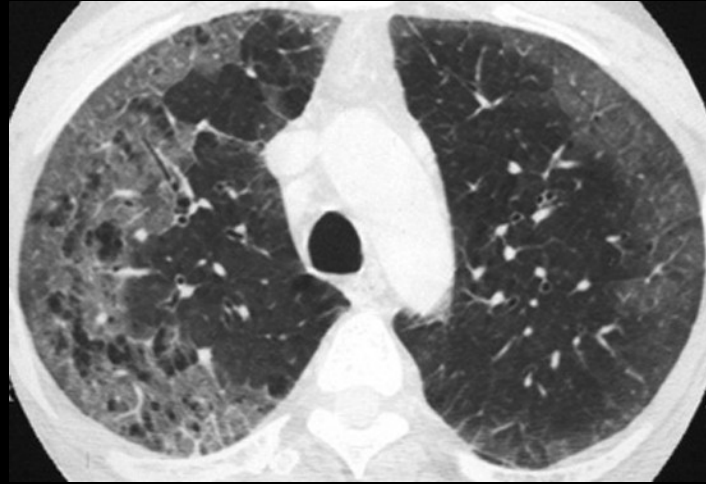
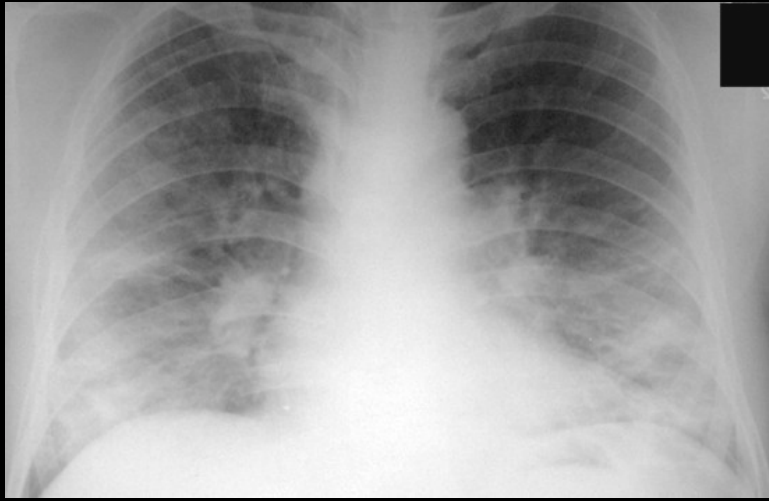


pneumocystose



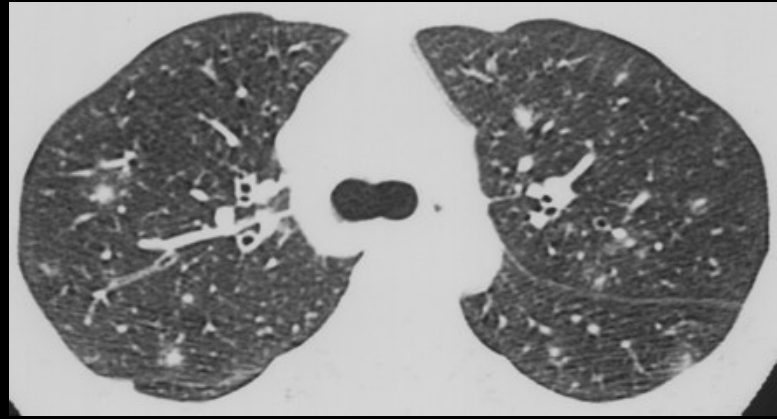
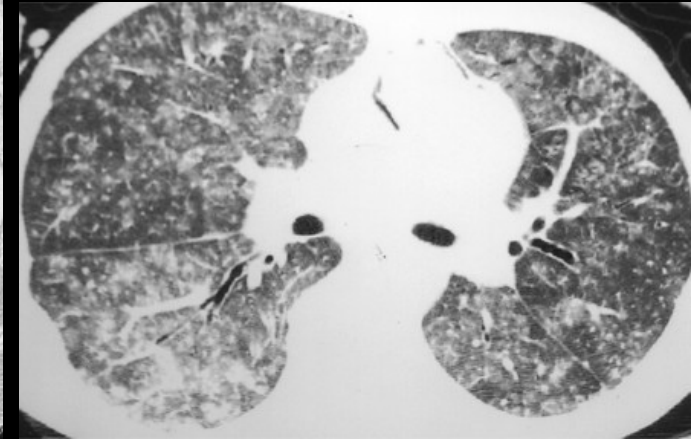
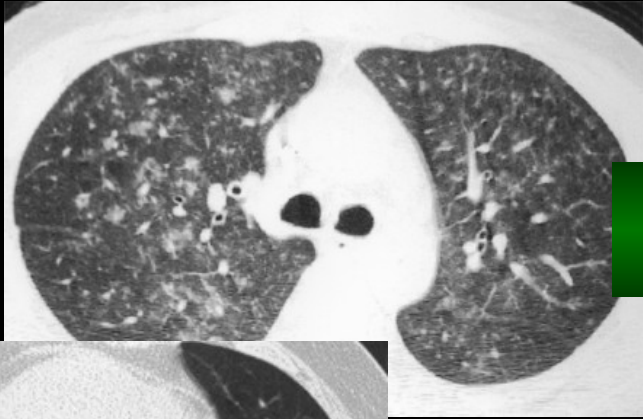
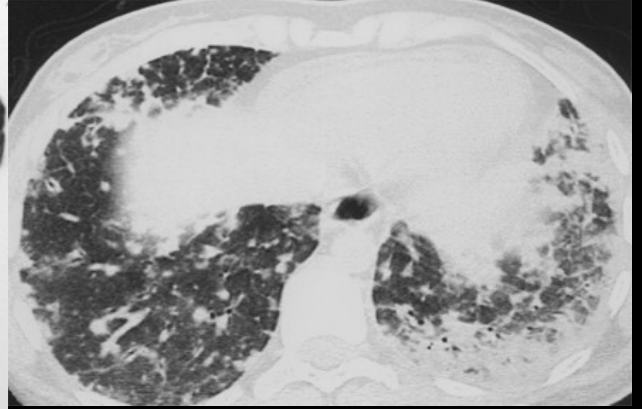
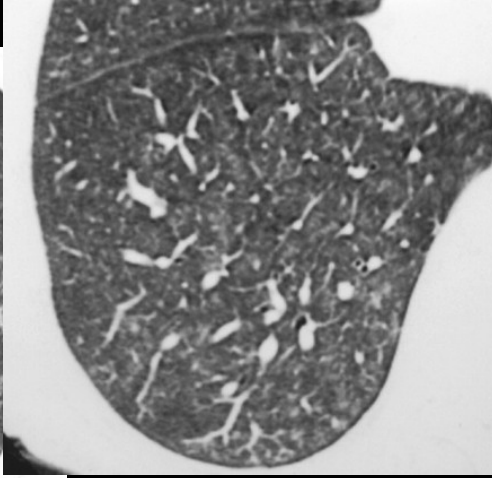
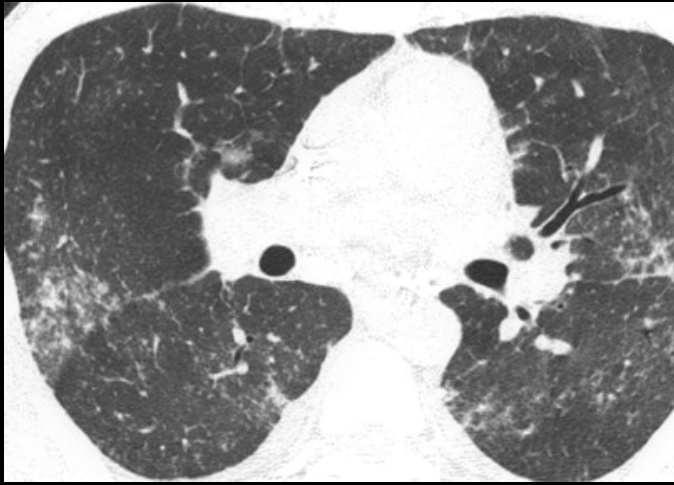


pneumopathie à CMV



pneumopathie interstitielle diffuse

**Pneumopathie
interstitielle à CMV**

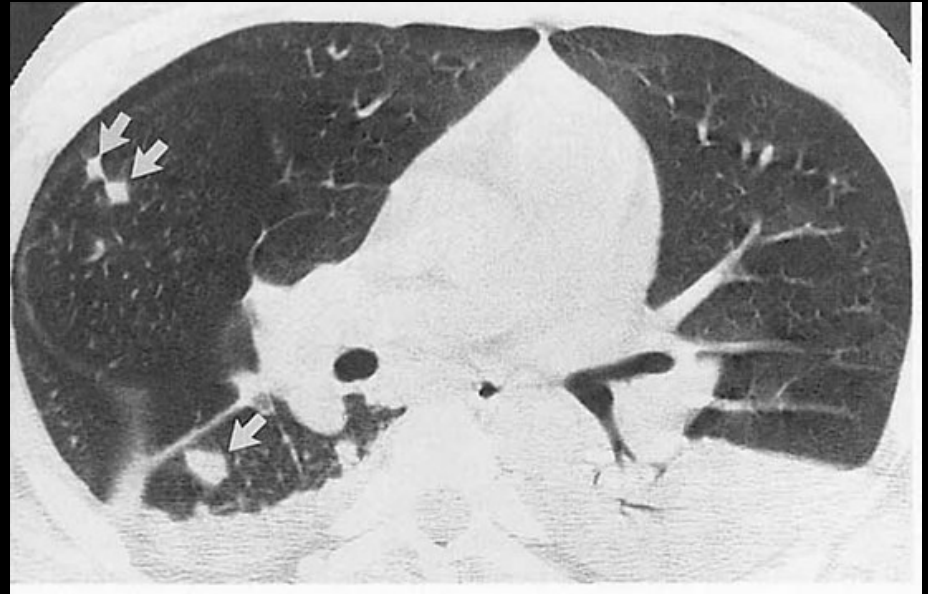


4 Embolie septique

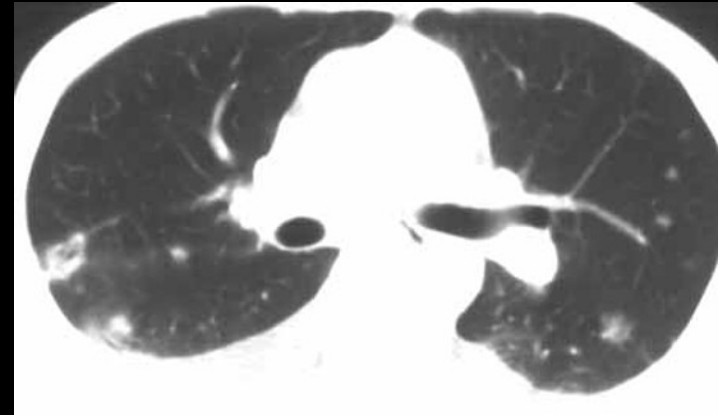
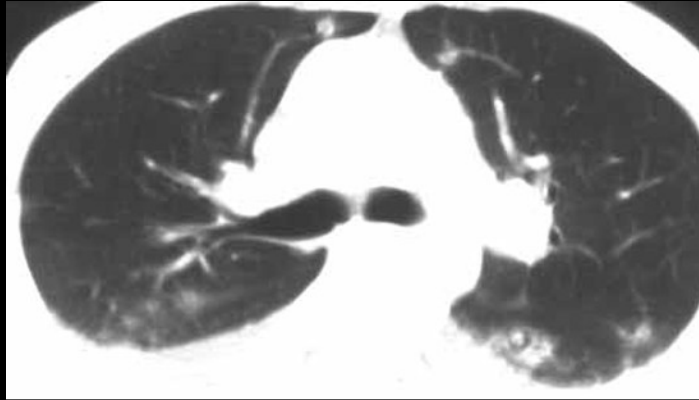
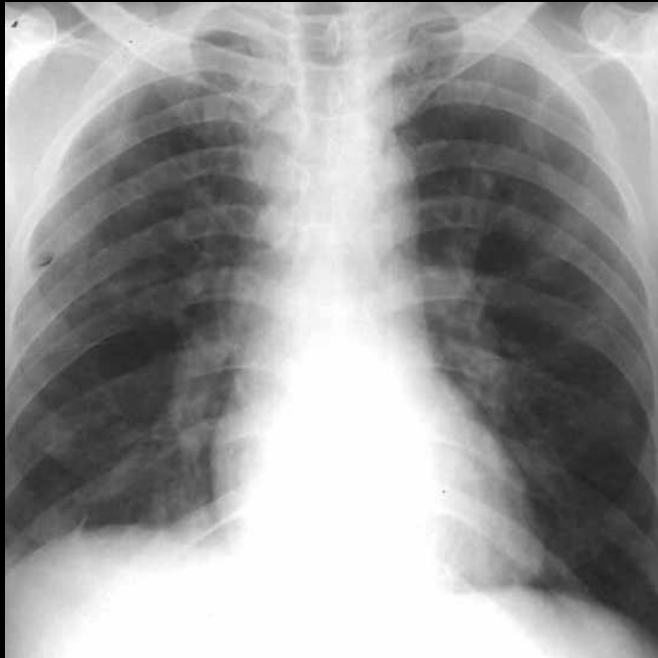
- les origines possibles sont **multiples** : **endocardites valvulaires** (tricuspide +++ chez les drogués IV) , **thrombophlébites** périphériques , **cathéters veineux et fils de pace maker**
- l'élément commun est une **lésion endothéliale** entraînant la formation d'un **caillot friable** contenant des germes bactériens ou parfois fongiques.
- les lésions sont de nature **ischémique et nécrotique** par action des toxines bactériennes
- l'aspect Rx est fait de **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



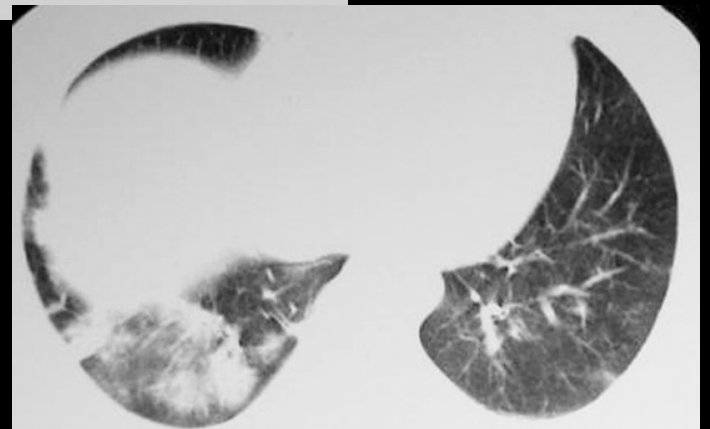
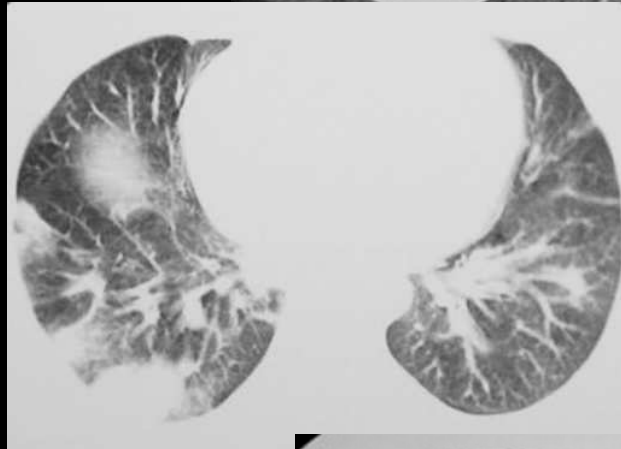
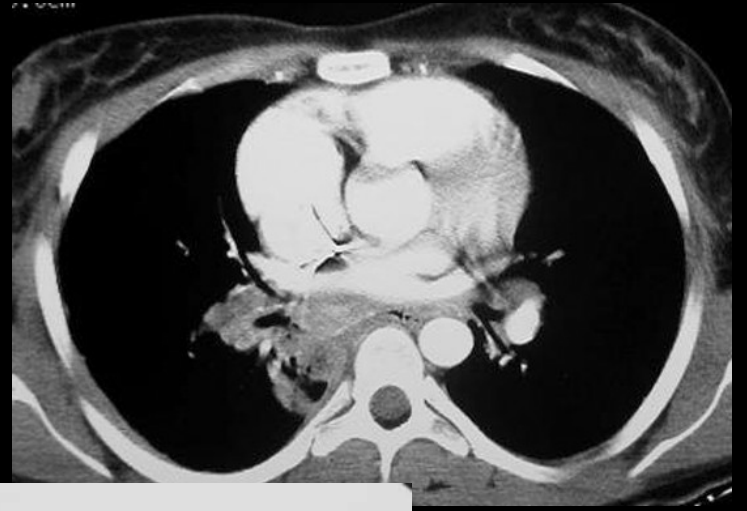
embolies septiques
septicémie à S aureus



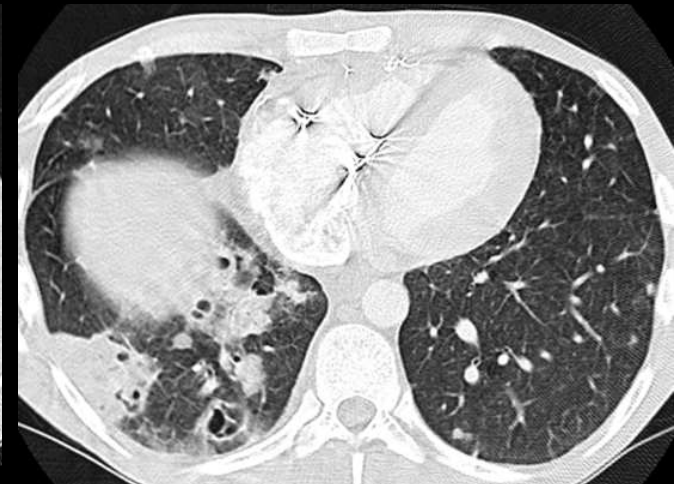
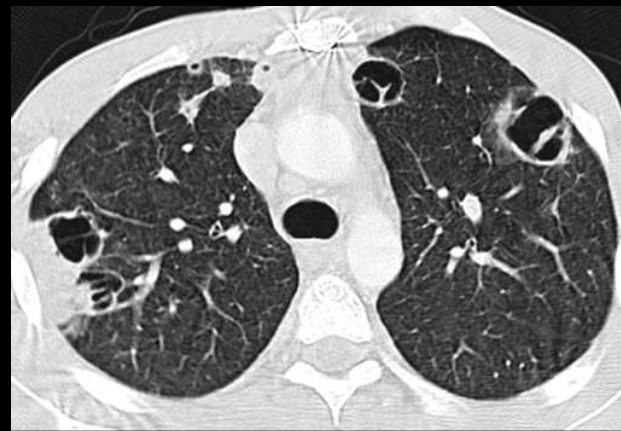
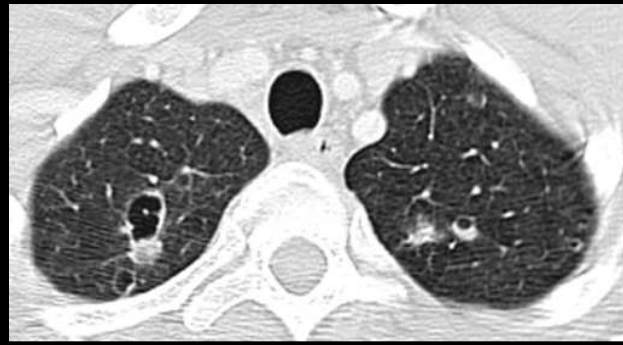
embolies septiques
endocardite à S aureus



embolies septiques



**embolies septiques
insuffisance
tricuspidiene**

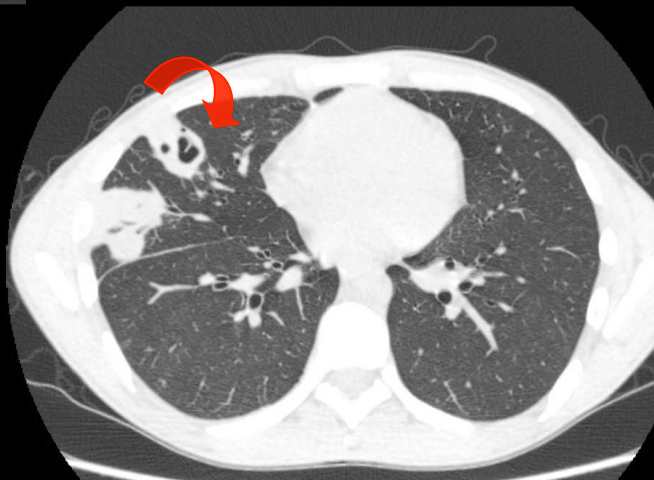


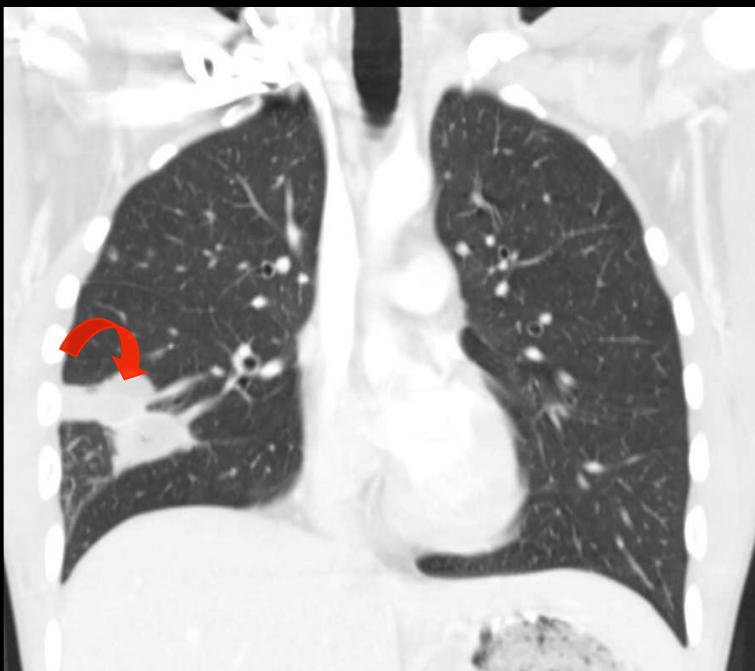
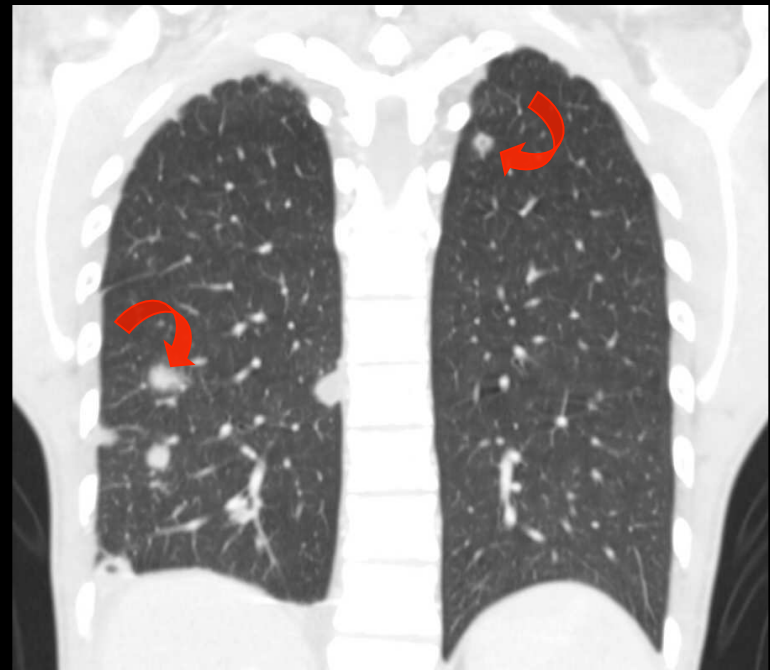
embolies septiques
prothèse
tricuspidiene pour
endocardite à S
aureus
drogué IV



embolies septiques
prothèse
tricuspidiene pour
endocardite à S
aureus
drogué IV

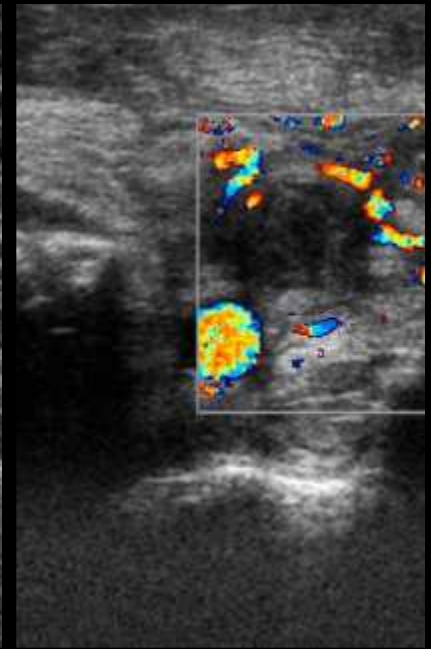
Homme de 25 ans, AEG, pas de prise de toxiques.
Notion d'une angine + toux 3 semaines avant traitée par ATB.





**Diagnostic à évoquer
devant des nodules multiples
Excavées ?**

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



THROMBOSE JUGULAIRE

ANGINE



SYNDROME DE LEMIERRE

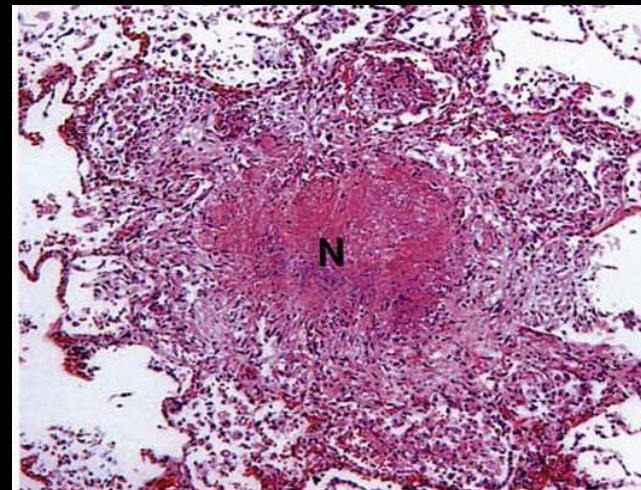
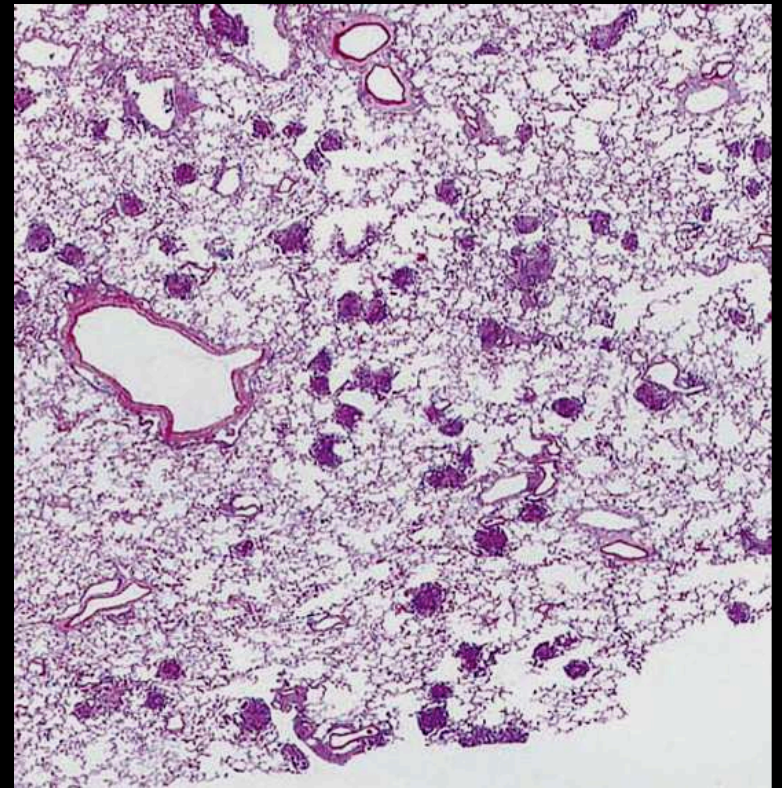


Syndrome de Lemierre :

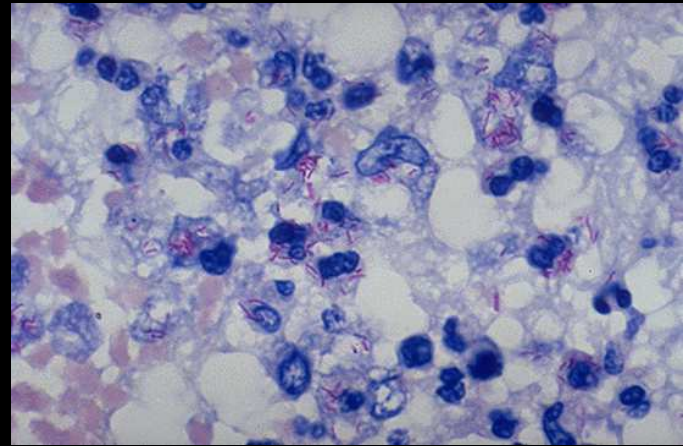
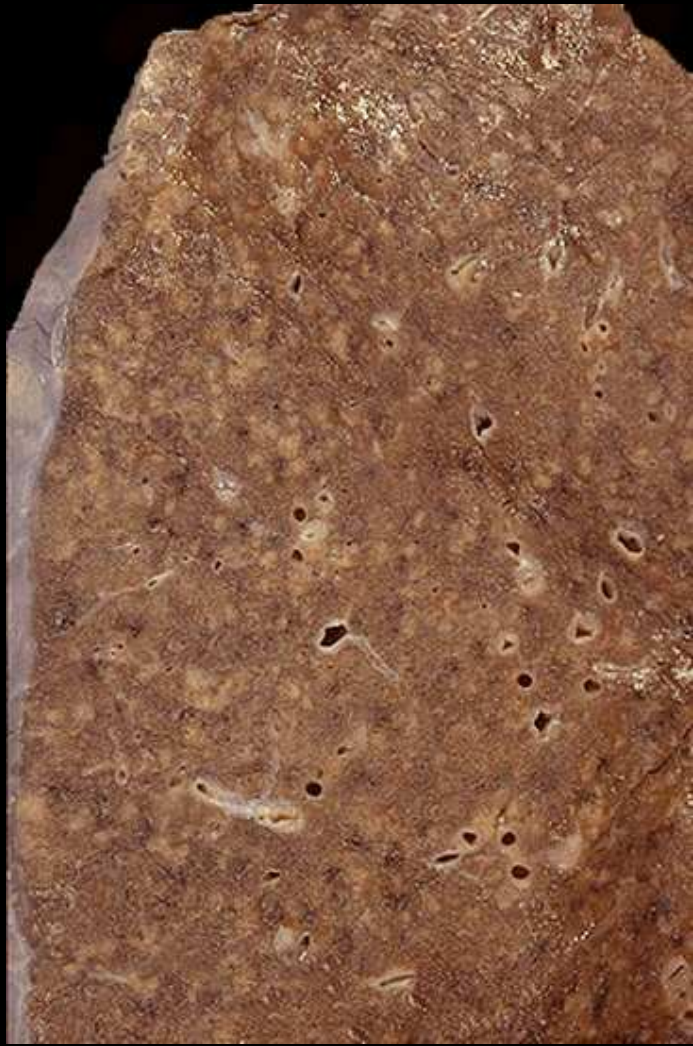
- Syndrome associant une **angine** (« septicémie postangine » décrite initialement par Courmont en 1900), une **thrombose veineuse jugulaire** et des **embolies septiques pulmonaires**.
- Il s'agit habituellement d'une infection oropharyngée avec un **germe anaérobie gram négatif** (le plus souvent 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**".

4 Infection miliaire

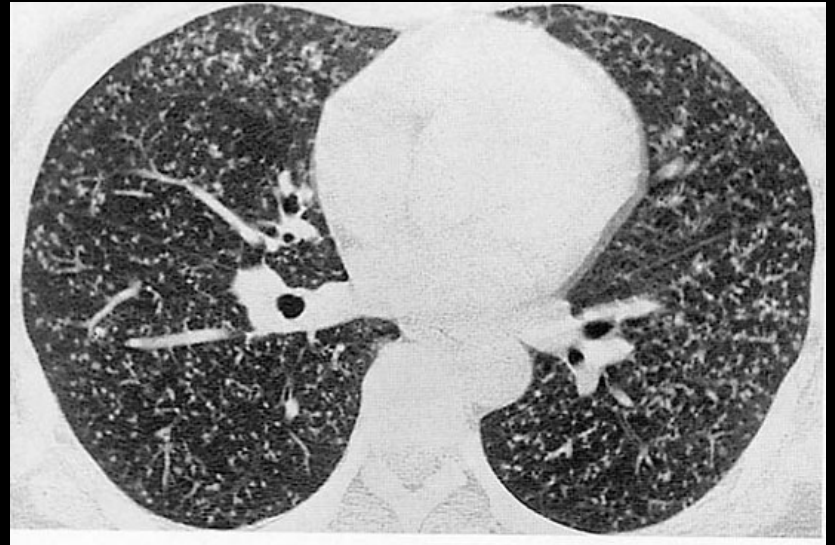
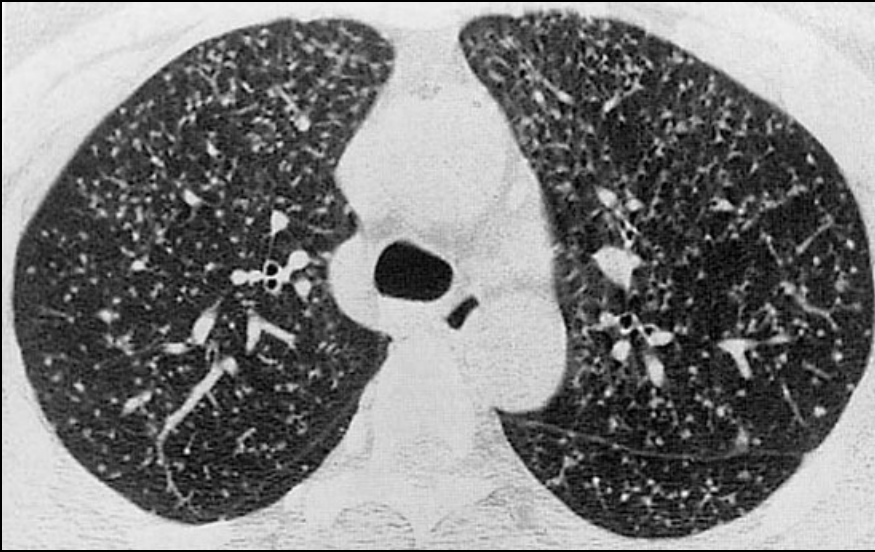
- ensemencement **hématogène** des **capillaires pulmonaires** par des micro-organismes circulants ,sans thrombose vasculaire .répartition disséminée au hasard avec une **prédominance basale** en raison des flux associés à la gravitation .
- **Mycobacterium tuberculosis** est l' agent le plus fréquent ; 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** (5 à 8 mm) reconstruites à partir des coupes millimétriques (**sliding thin slab**) sont très utiles dans les formes limites pour affirmer la miliaire



miliaire tuberculeuse

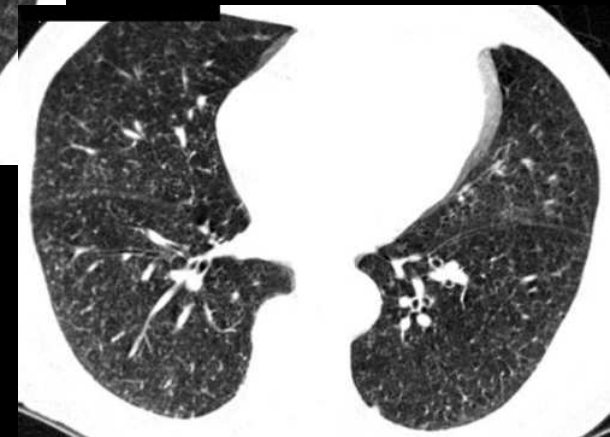
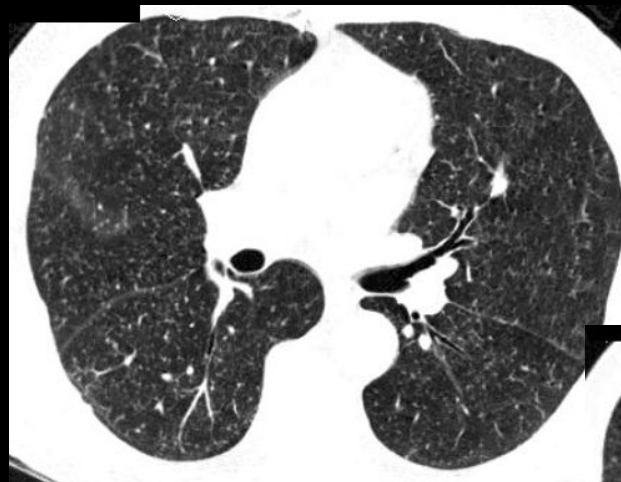
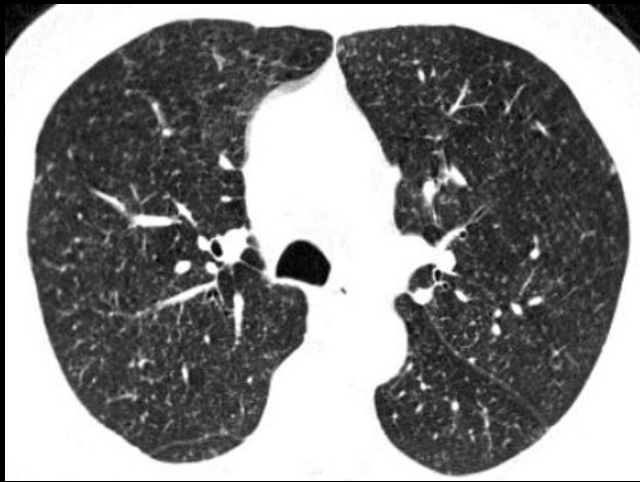
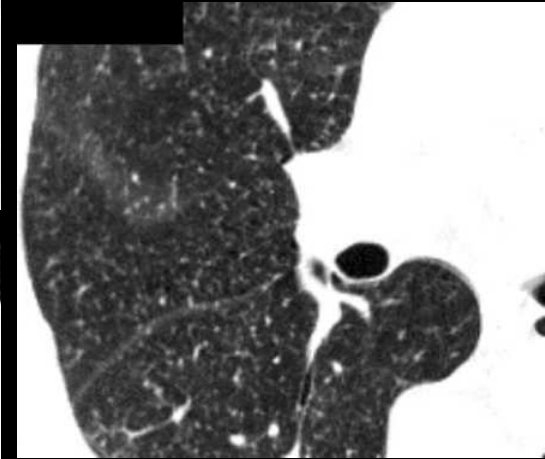


miliaire tuberculeuse



miliaires BK

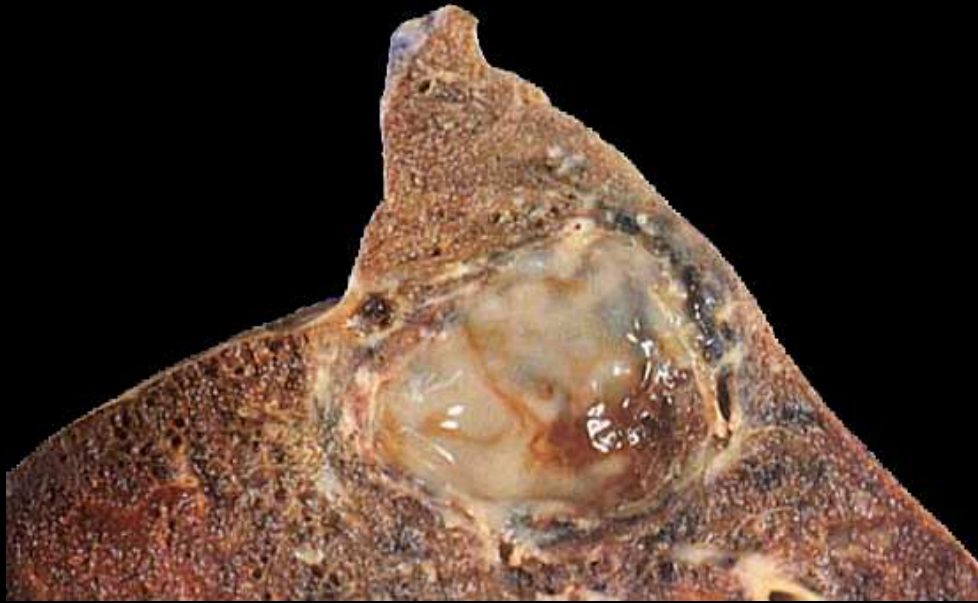




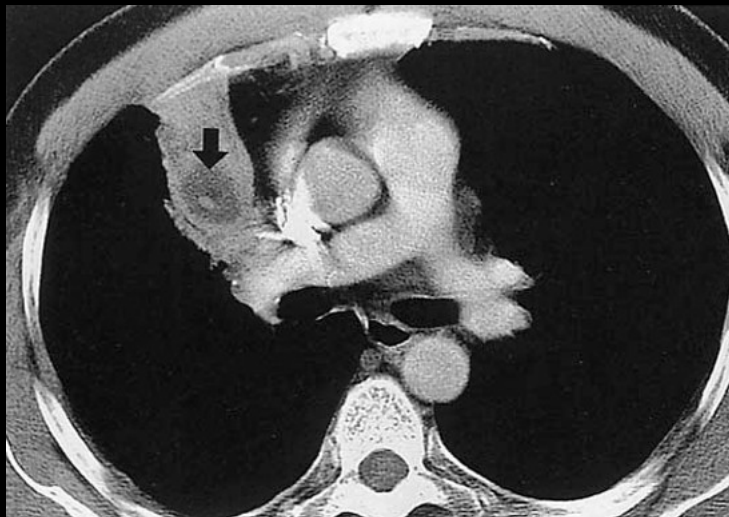
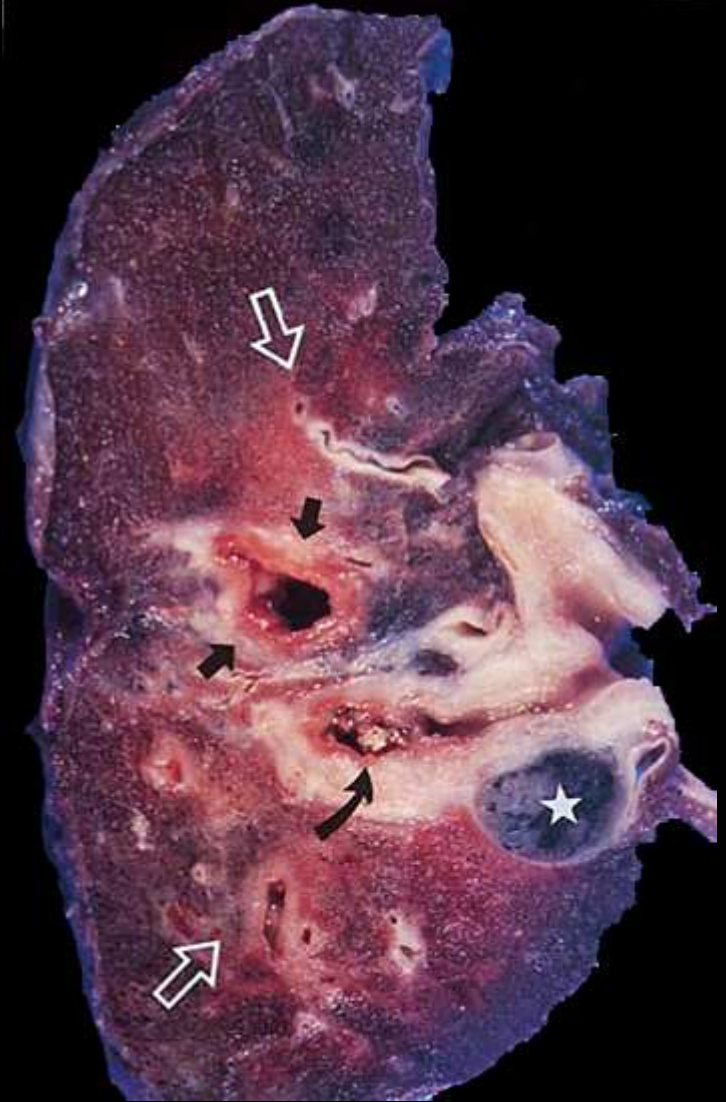
BCGite miliaire

5 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 : **S aureus, P aeruginosa , K pneumoniae** et **les 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



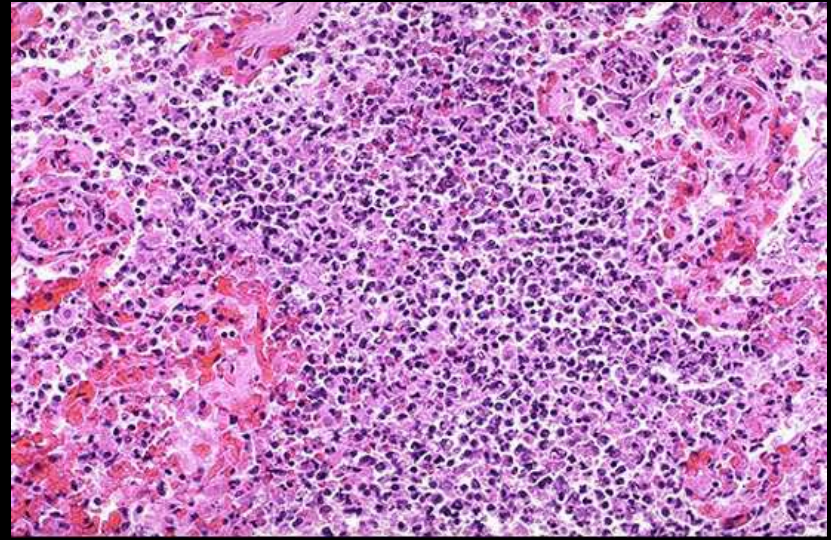
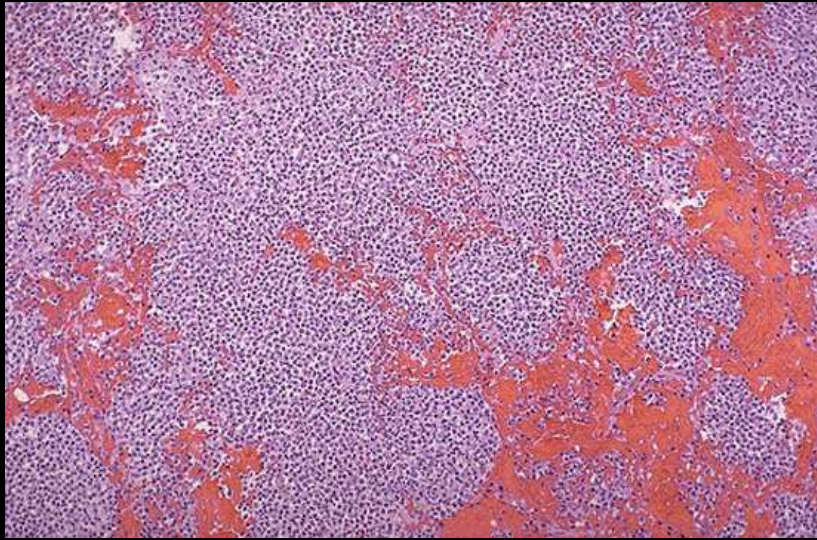


S aureus

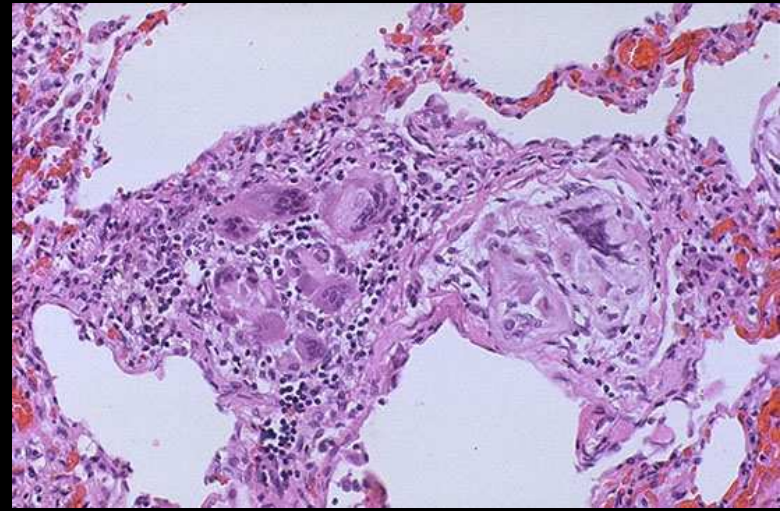
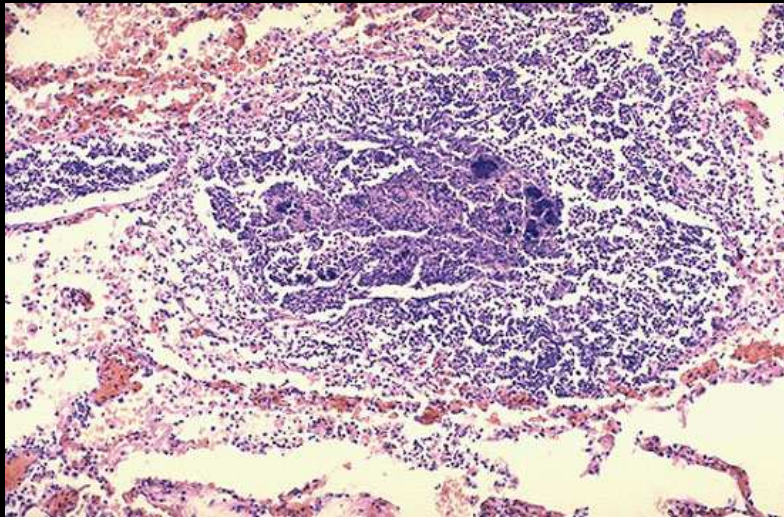
abcès pulmonaires



abcès compliquant une broncho-pneumonie



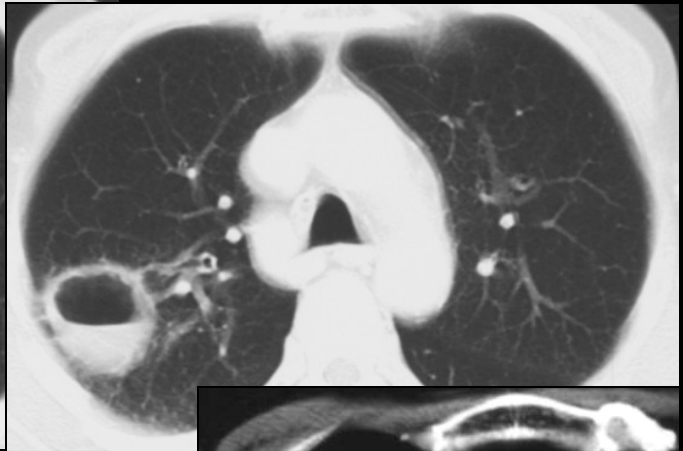
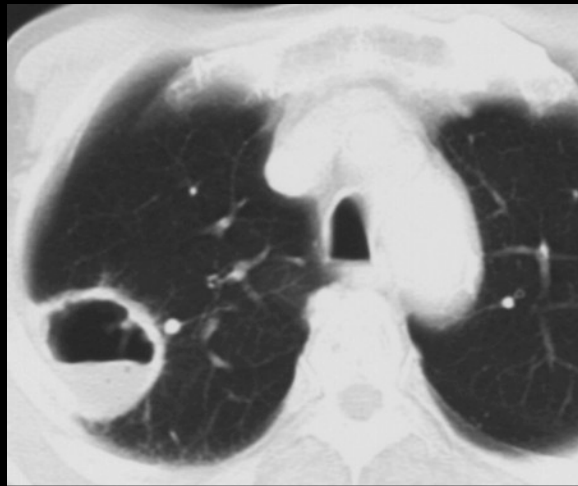
abcès pulmonaires



abcès par inhalation : colonies bactériennes et réaction à corps étrangers cellules géantes

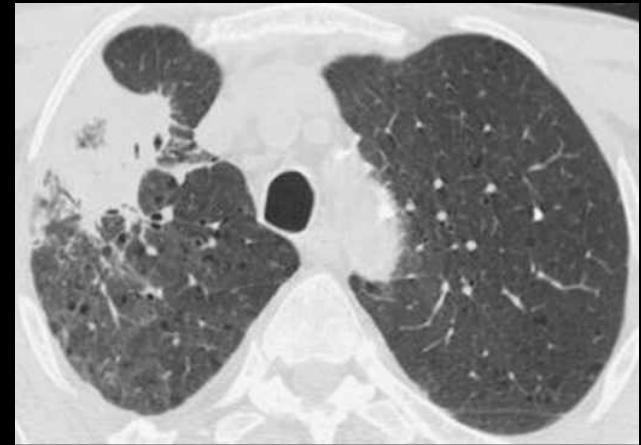
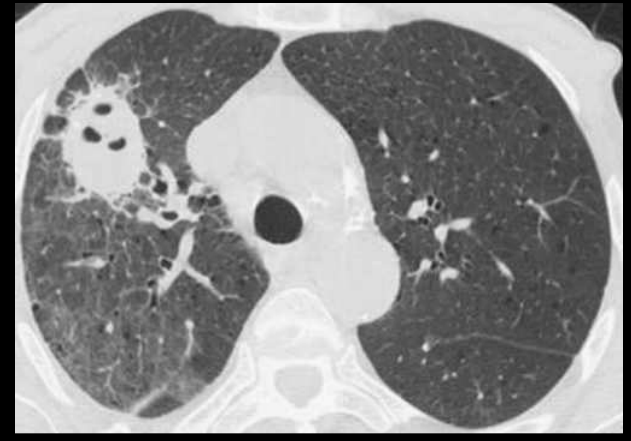
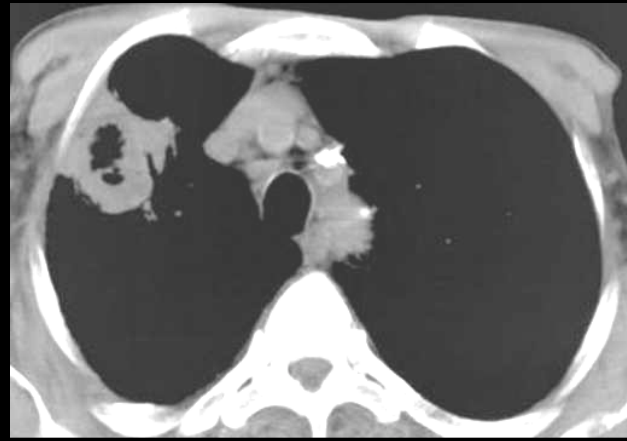
Abcès pulmonaire

- 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'abcès pulmonaire, **4 mécanismes** doivent être évoqués :
 - **aspiration**
 - antécédent récent d'infection bactérienne ou fongique
 - embolie septique
 - sténose bronchique (néoplasique) avec atélectasie 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

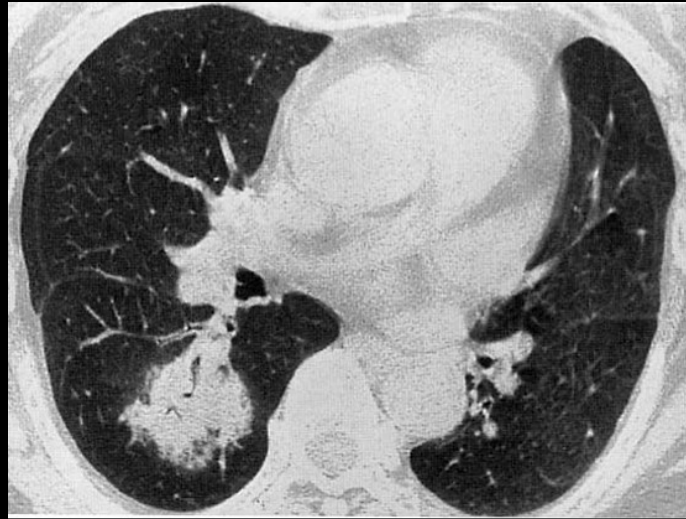
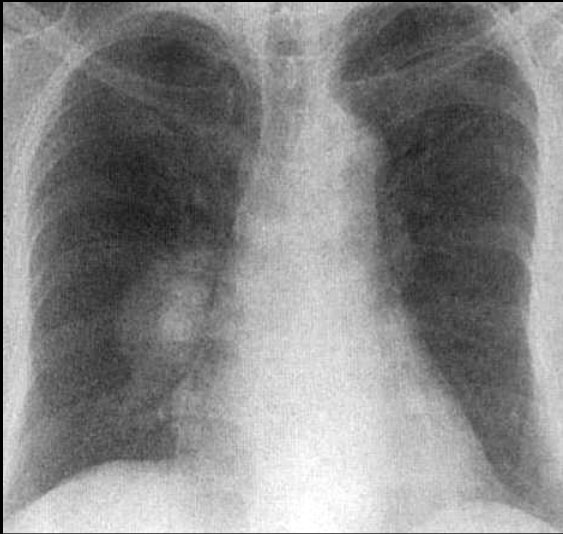




abcès du poumon

Streptococcus pneumoniae

- cause la plus fréquente de pneumopathie communautaire
- *S pneumoniae* (pneumocoque) est un germe G+ qui croit par paires ou sous forme de chaînes courtes.
- la présentation la plus typique est la **pneumonie lobaire** en raison du remplissage alvéolaire rapide par l'œdème fluide.
- la **broncho-pneumonie** est également fréquente en particulier lorsqu'il y a une **bactériémie**.
- la « **pneumonie ronde** » est une forme particulière de consolidation arrondie unique.



pneumonies rondes ; pneumocoque

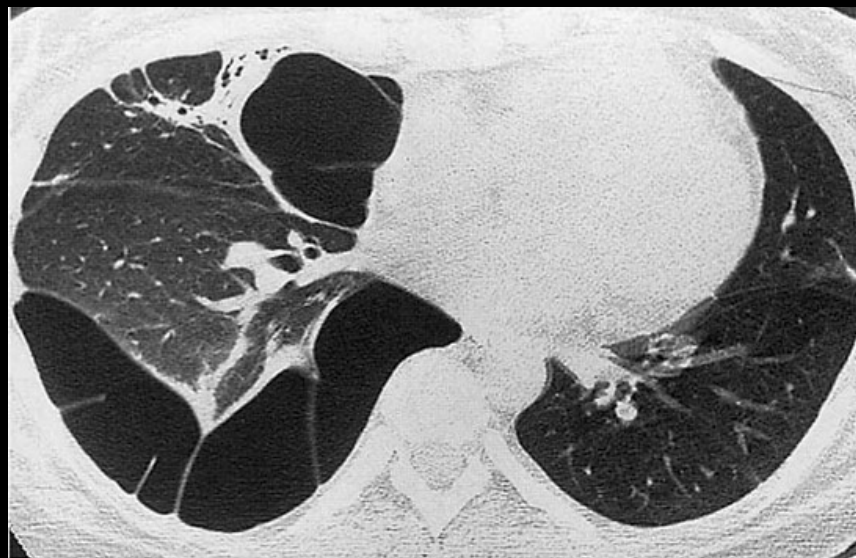
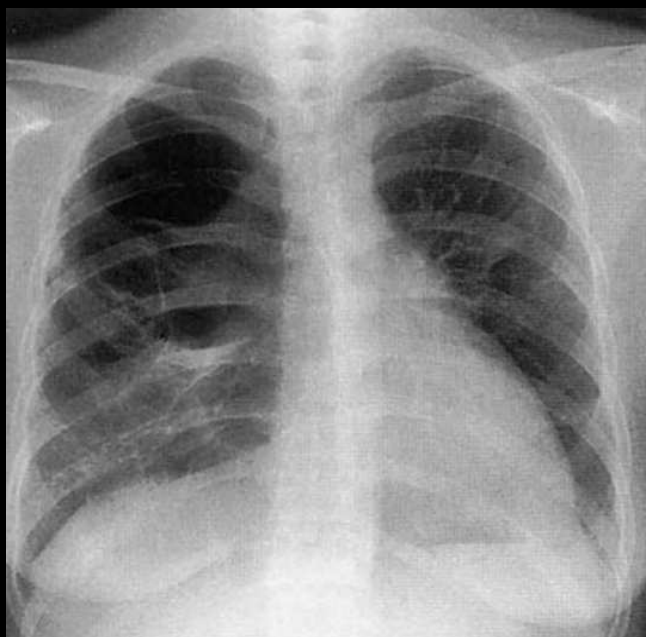
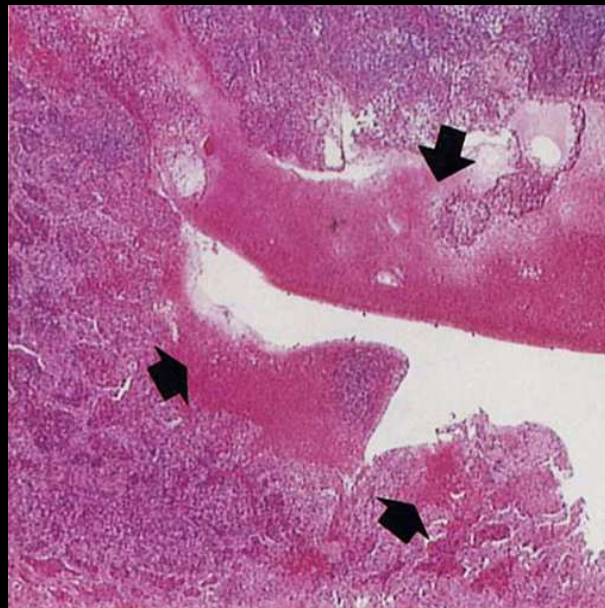
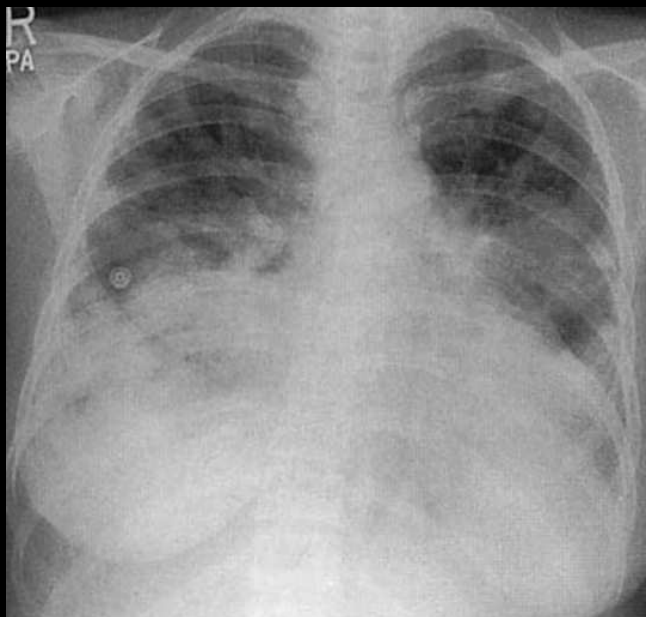


Staphylococcus aureus

- S aureus est un germe G + qui croit en grappes
- il est en cause dans 3% des pneumopathies communautaires mais est **fréquemment responsable des pneumopathies nosocomiales.**
- la présentation typique est celle d'une **broncho-pneumonie, bilatérale dans 40% des cas.** En raison de l'atteinte bronchique inflammatoire exsudative proximale, l'atélectasie segmentaire est fréquente tandis que **les bronchogrammes aériques sont rares.**
- Les **abcès sont fréquents** histologiquement et visibles radiologiquement chez 15 à 30 % des patients

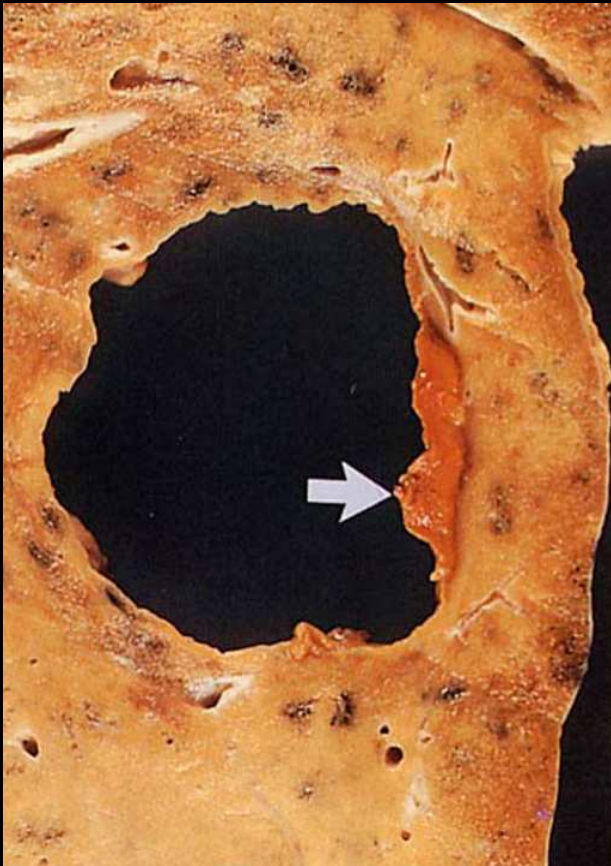
Staphylococcus aureus

- **la pneumatocele** est une évolution plus rare : poche gazeuse à parois fines qui augmente rapidement de taille en quelques jours. Elle est **plus fréquente chez l'enfant (40 à 75 % des cas)** que chez l'adulte (15%).
- elle complique une consolidation secondairement abcédée et résulte d'un phénomène de « check-valve » consécutif au développement d'un bouchon muqueux endobronchique.
- l'origine hématogène des pneumonies à *S aureus* est plus fréquente que l'infection par voie aérienne. l'aspect est alors celui de nodules ou de masses multiples prédominant dans les lobes inférieurs avec cavitation fréquente.

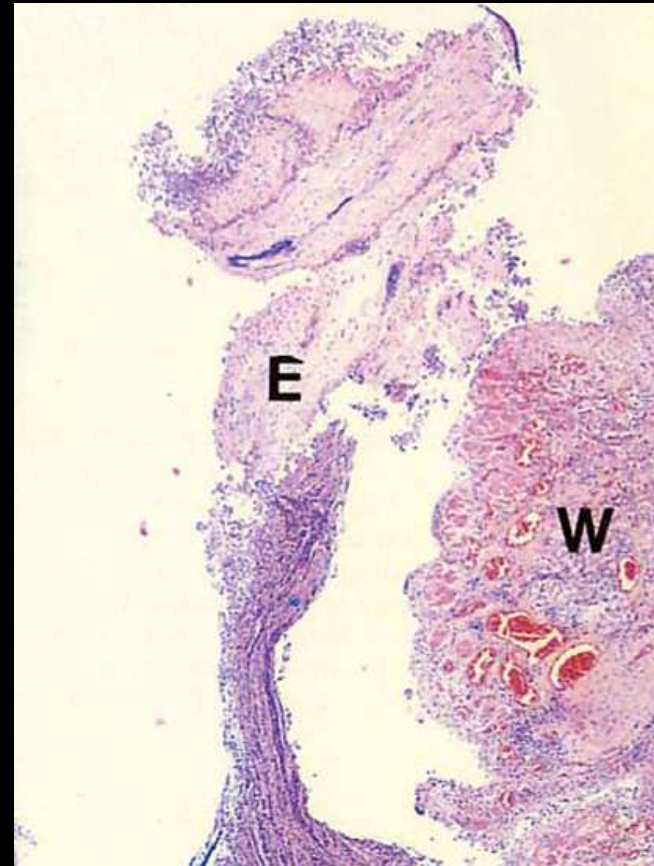


jeune femme 26 ans LEAD

Pneumonie staphylococcique: formation de pneumatocele



pneumatocele et résidus
de nécrose
parenchymateuse

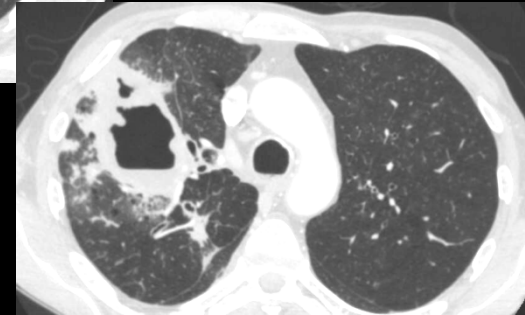
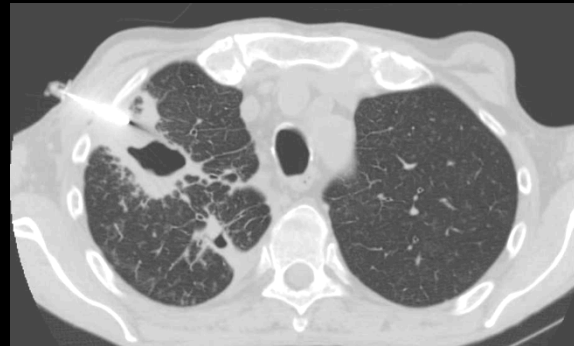
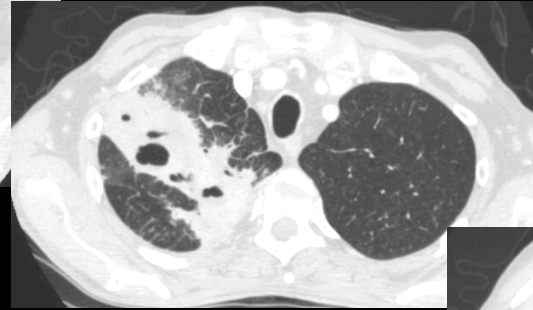


exsudat inflammatoire et
bouchon muqueux (E)
Paroi bronchique
inflammatoire (W).

Pneumonie staphylococcique: formation de pneumatocele



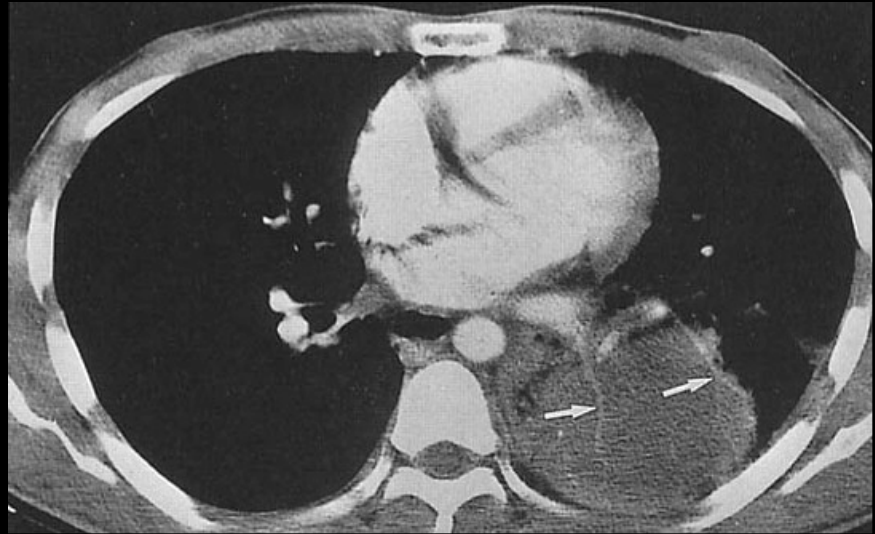
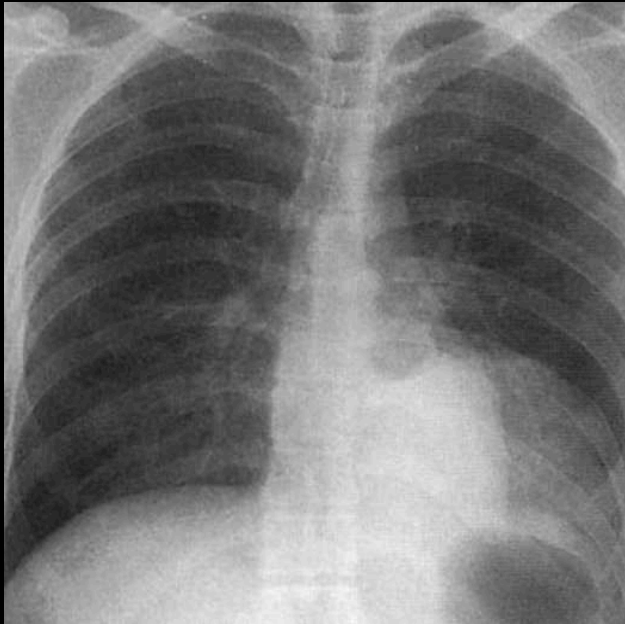
- 45 ans
- Ethylo-tabagique (80 PA)
- AEG associée à des sueurs nocturnes



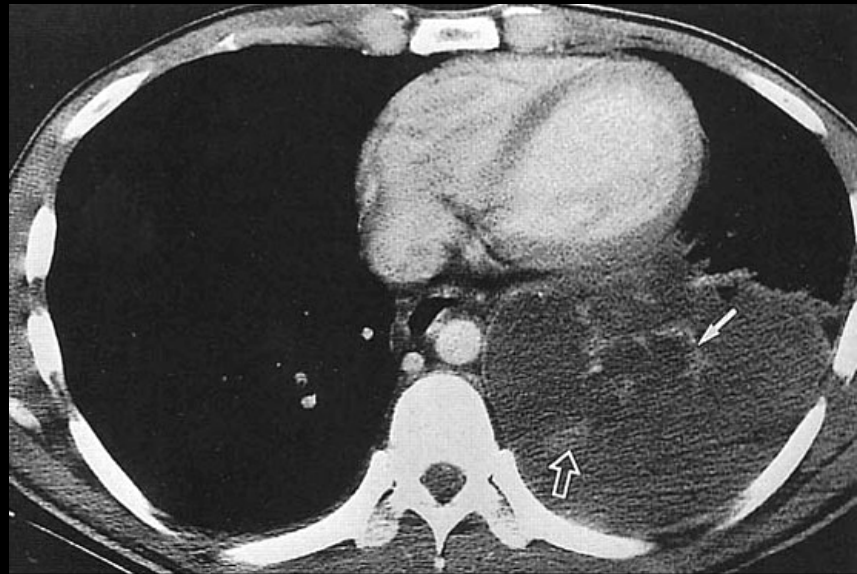
Fibrose mutilante avec résorption de phénomènes hémorragiques dans un contexte non tumoral : staphylococcie

Klebsiella pneumoniae

- K pneumoniae est un germe G - qui infecte le plus souvent les patients âgés débilisés et les hommes alcooliques. L'aspiration à partir de sécrétions orales est le mode d'infection le plus fréquent.
- la pneumopathie est le plus souvent unilatérale , lobaire et atteint le poumon droit . L'aspect « bombant » des scissures interlobaires est très évocateur et résulte de l'abondance de l'exsudat inflammatoire.
- au CT l'aspect mixte de condensation de faible densité avec hétérogénéités ; rehaussement des vaisseaux (CT angiogram sign) et périphérie mal délimitée est souvent observé.

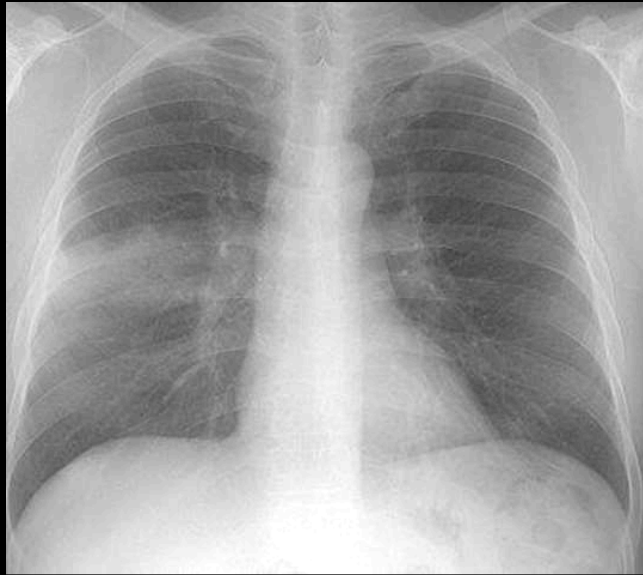


CT angiogram sign

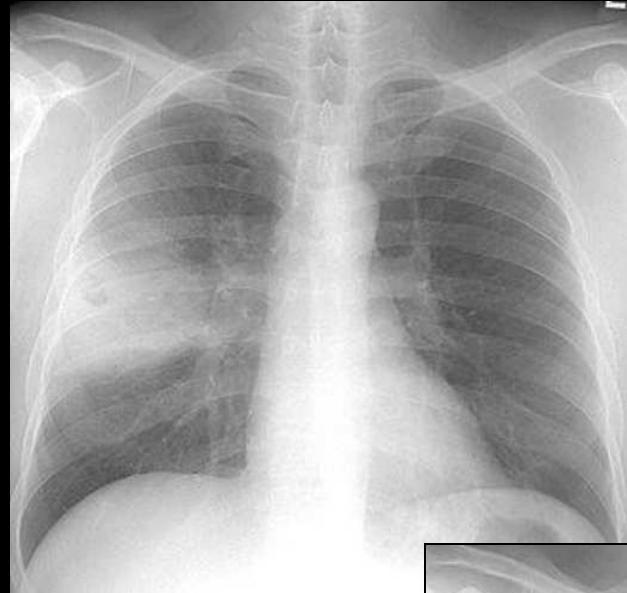


pneumonie à *K pneumoniae*

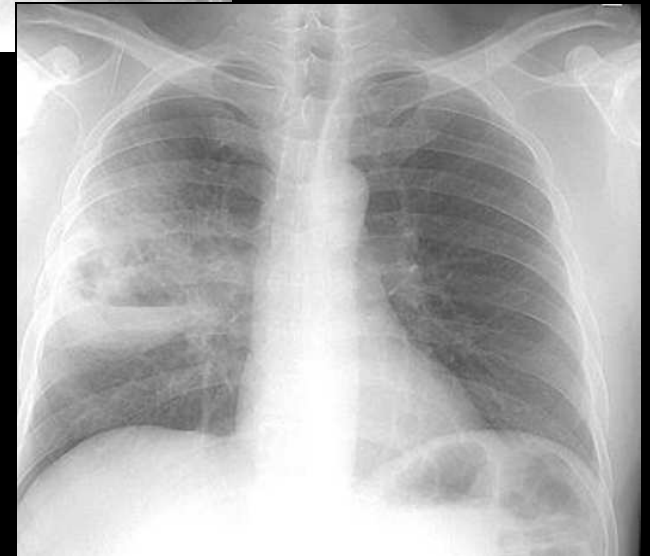
J2



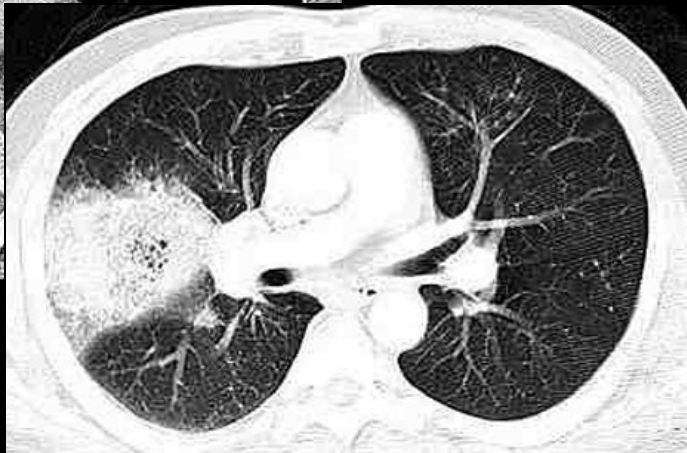
J4



J6



in 10



**pneumonie nécrosante
à *K pneumoniae***

Pseudomonas aeruginosa

- Bacille G- , cause la plus commune des infections pulmonaires nosocomiales.
- s'exprime généralement par des broncho-pneumonies extensives à évolution excavée
- aspects radiologiques non spécifiques de zones disséminées de consolidation et d'opacités nodulaires à contours flous.
- lésions souvent difficiles à différencier des atteintes pulmonaires pré-existantes ,en particulier des syndromes de détresse respiratoire de l'adulte ,mais aussi bronchectasies,mucoviscidose



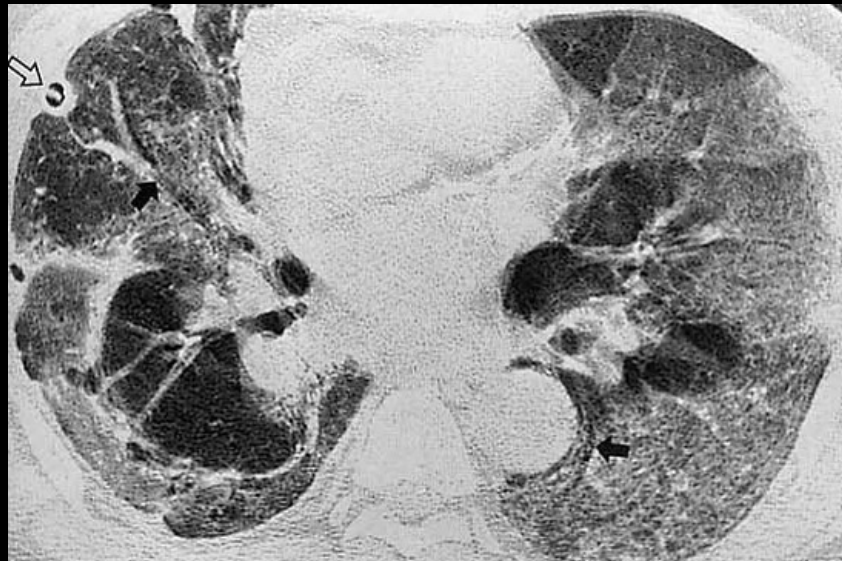
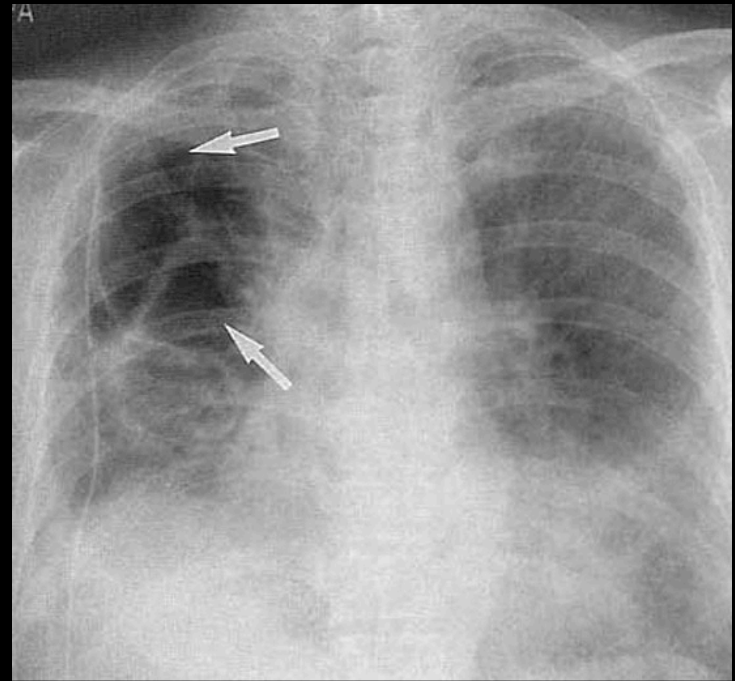
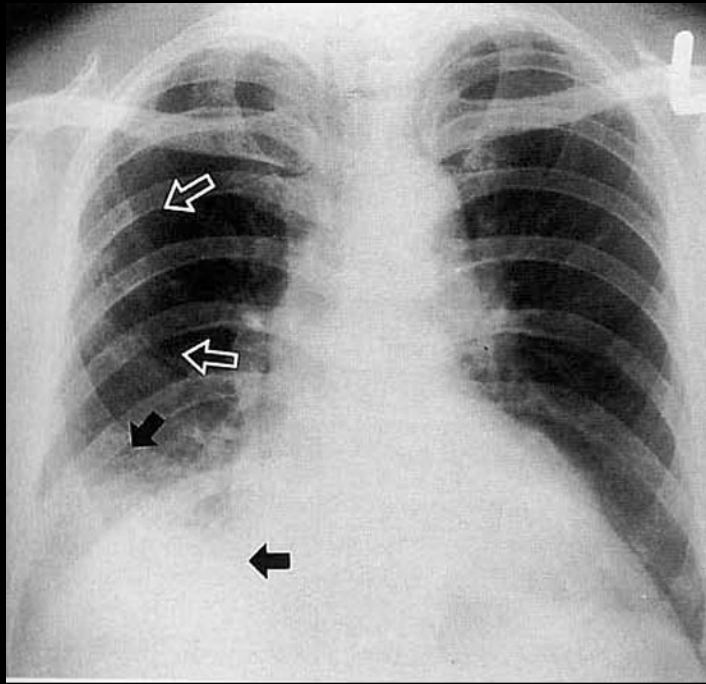
**pneumonie à Pseudomonas
sur bronchectasies**

Légionelloses ; maladie des Légionnaires et fièvre de Pontiac

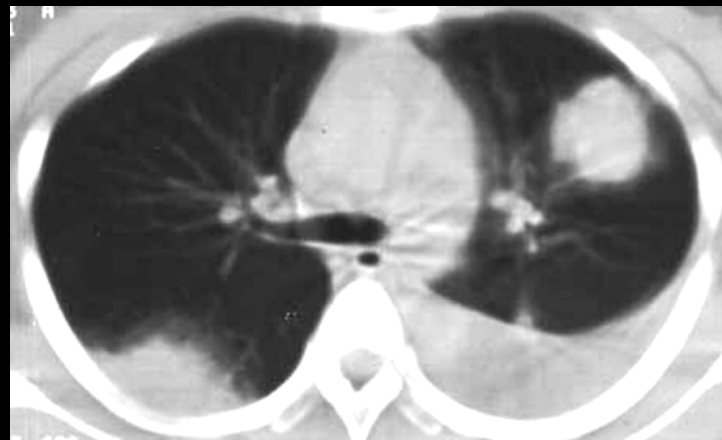
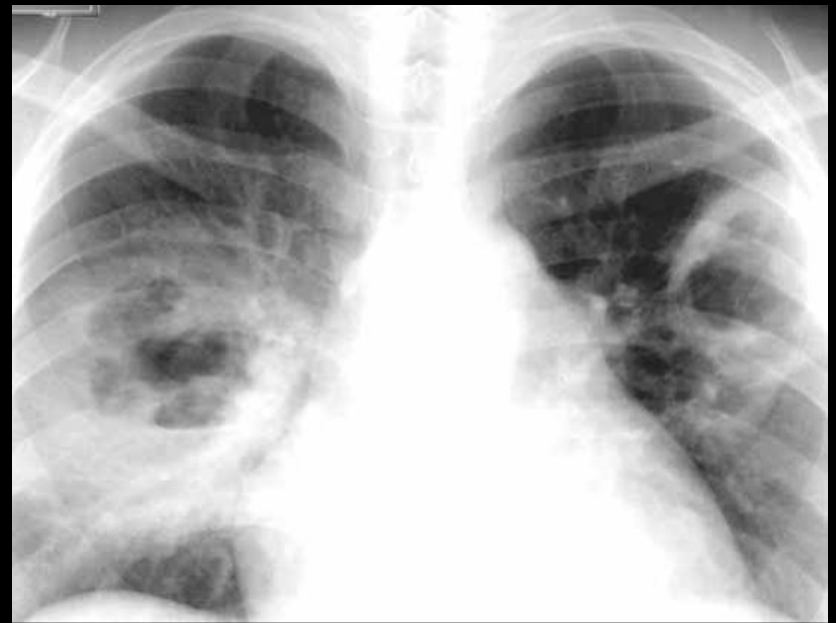
- Les légionelles sont des bacilles G- dont il existe plus de 40 espèces ; elles vivent dans un **environnement aquatique (aérosols)**. L pneumophila est le plus souvent en cause chez l' homme. Ces agents sont responsables de **pneumopathies communautaires et nosocomiales**.
- L' aspect radiologique **initial** le plus commun est celui d' une **consolidation unilatérale mal limitée non segmentaire** des espaces aériens.
- L' évolution est généralement rapide ,en 10 jours vers une pneumonie lobaire ou plus souvent une atteinte bilatérale (65% des cas) avec épanchements pleuraux chez 10 à 30% des patients.cavitation possible chez les immunodéprimés et les transplantés.
- La **fièvre de Pontiac** est une forme mineure ,résolutive en 3 à 5 jours d' infection pulmonaire à légionelles

Légionelloses ; maladie des Légionnaires et fièvre de Pontiac

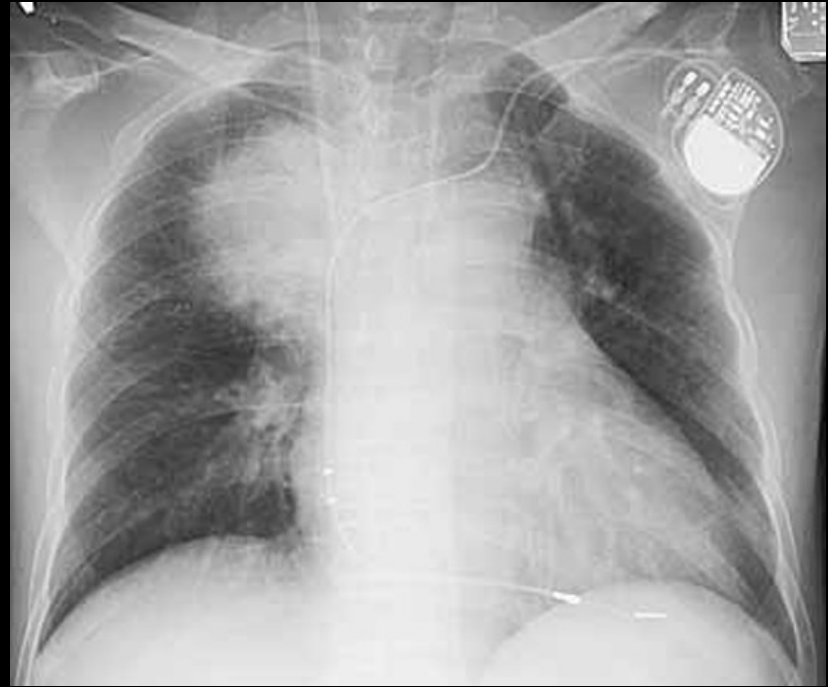
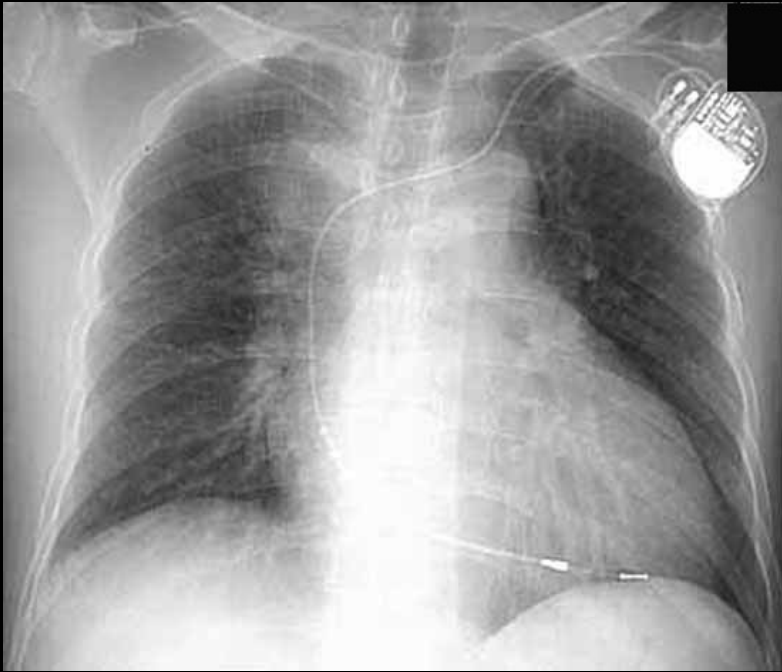
- facteurs de risques:
 - corticothérapie
 - chimiothérapies cytotoxiques
 - tabagisme
 - diabète sucré
 - age > 50 ans
 - HIV +
 - immunothérapie pour transplantation d'organes pleins
 - insuffisance cardiaque chronique
 - insuffisance rénale
 - cancer bronchique et hémopathies



pneumonie à Légionelles avec SDR et pneumothorax



maladie des Légionnaires



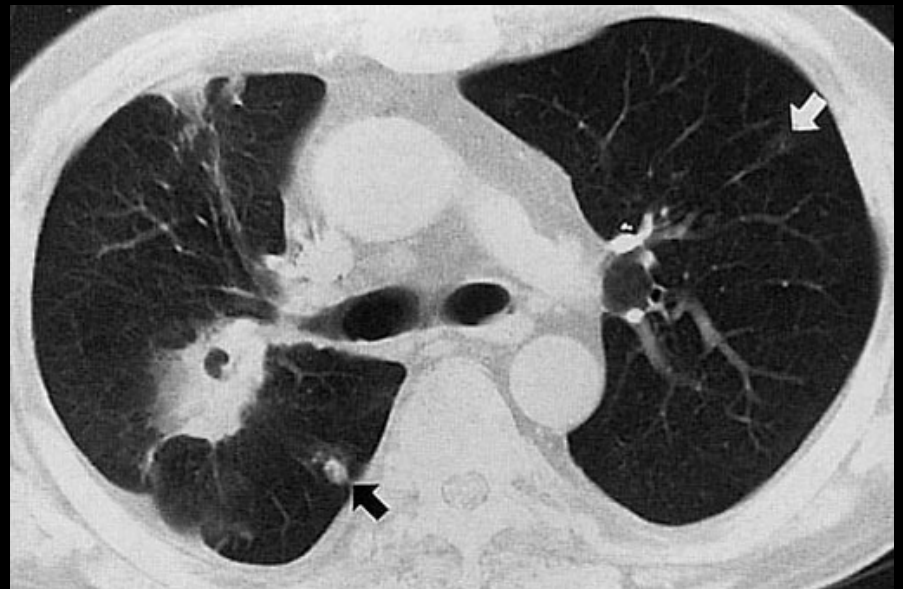
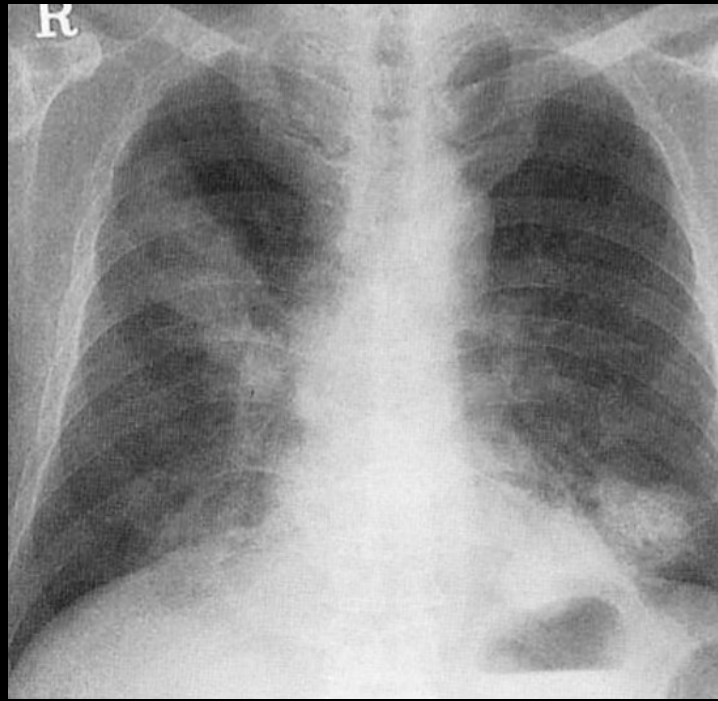
maladie des Légionnaires

Hemophilus influenzae

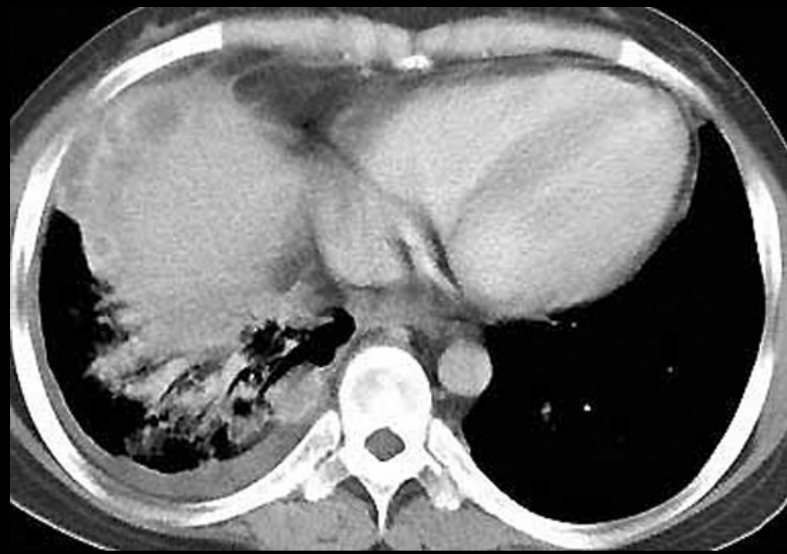
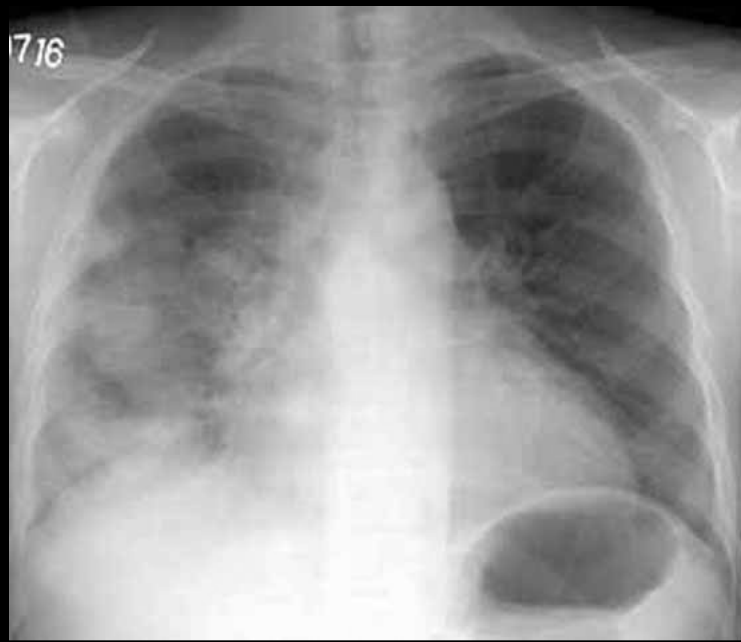
- H influenzae est un coccobacille responsable de 5 à 20% des pneumopathies communautaires ; mais il est également une cause importante de pneumonies nosocomiales.
- Les manifestations radiologiques sont celles d'une broncho-pneumonie (nodules disséminés à contours flous zones de consolidation uni ou bilatérales) . Des aspects de bronchiolite (tree in buds) isolés ou associés à la broncho-pneumonie sont observés dans 15 à 30% des cas.
- L'excavation se voit dans moins de 15% des cas et l'épanchement pleural chez 50% des patients.

nocardioses

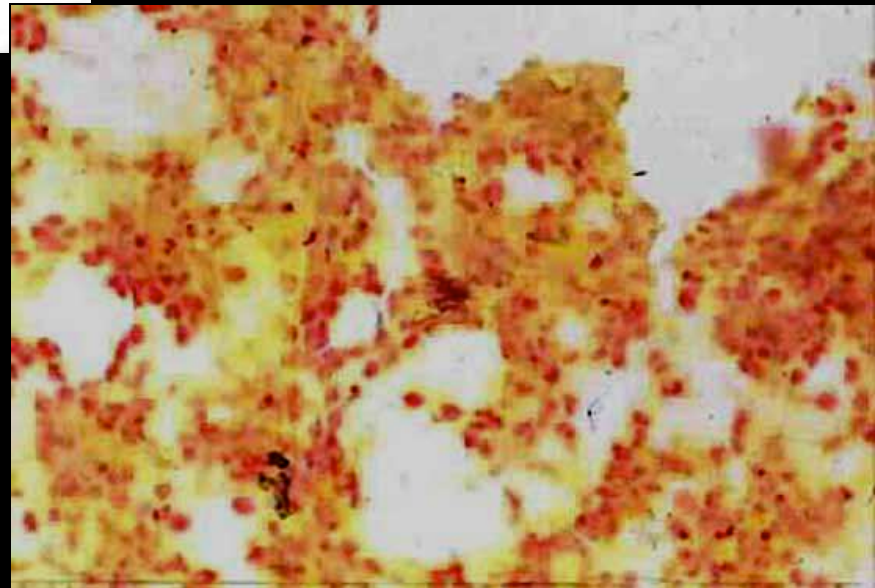
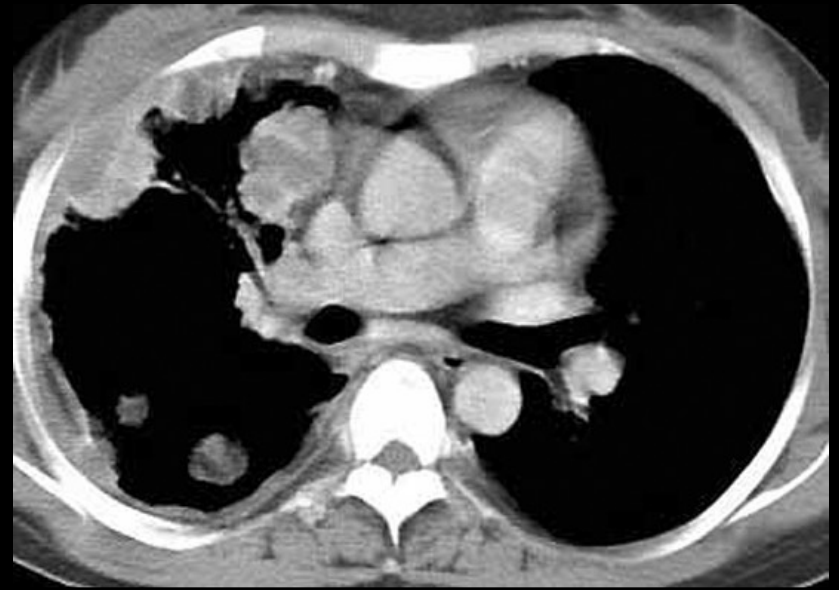
- les Nocardies sont des bacilles G + et anaérobies dont le plus fréquemment pathogène chez l'homme est *Nocardia asteroides*. Dans la plupart des cas l'infection se développe **sur une pathologie pulmonaire pré-existante** ou chez des **immuno-déprimés (60 % des cas)**.
- l'aspect le plus courant est une **broncho-pneumonie nécrosante** avec formation de nodules (80% des cas) et **d'abcès multiples**. La cavitation des nodules à contours mal définis est habituelle (33% des cas). Une pachypleurite est présente chez 30% des sujets.
- L'infection peut s'étendre à la paroi thoracique et entraîner des ostéolyses costales et des trajets fistuleux (comme l'actinomyose et le BK).



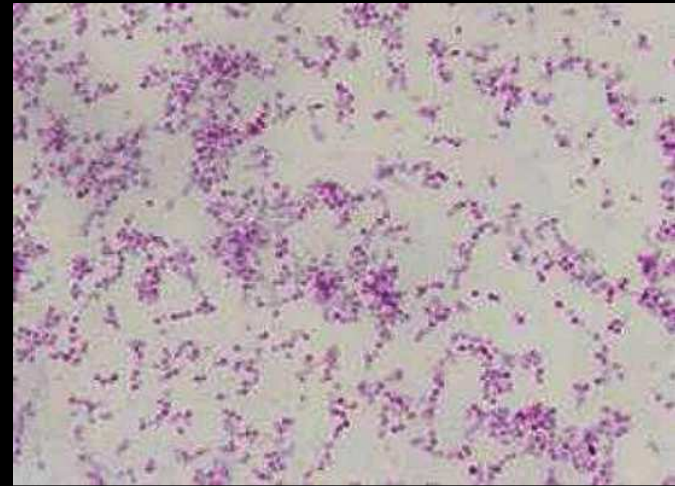
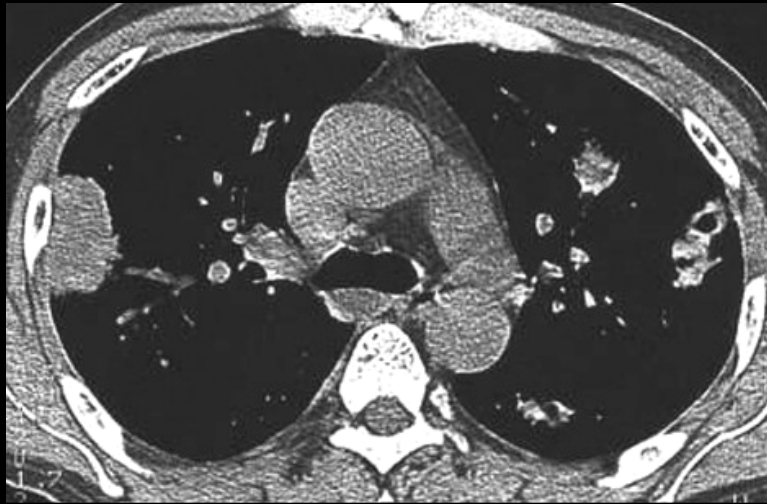
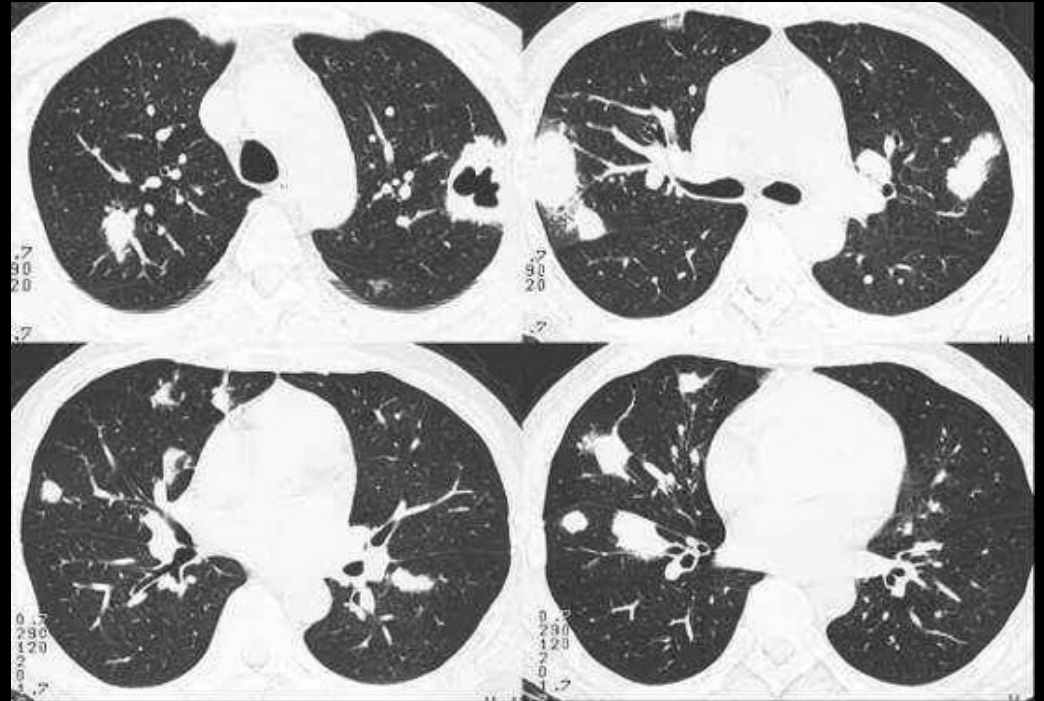
nocardiose (LMNH)



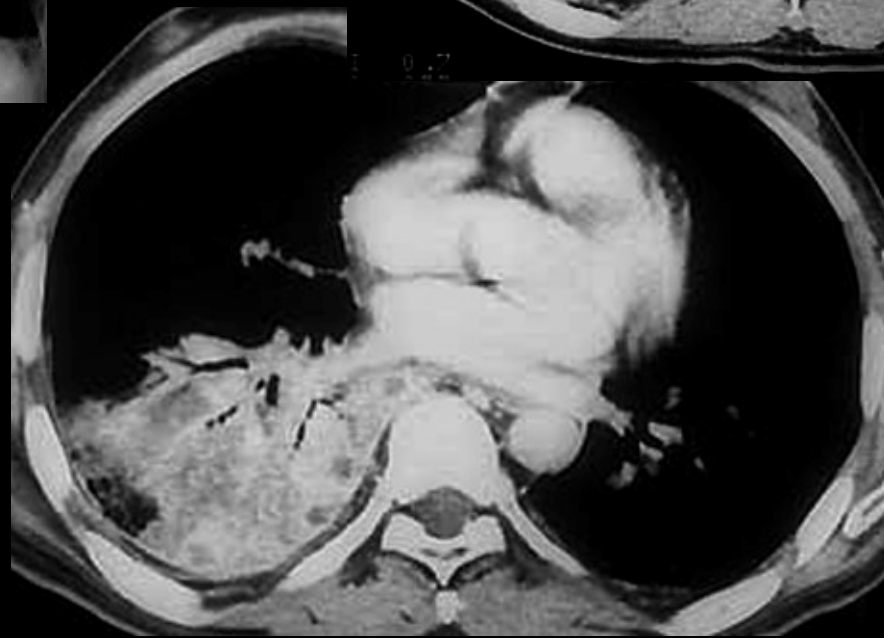
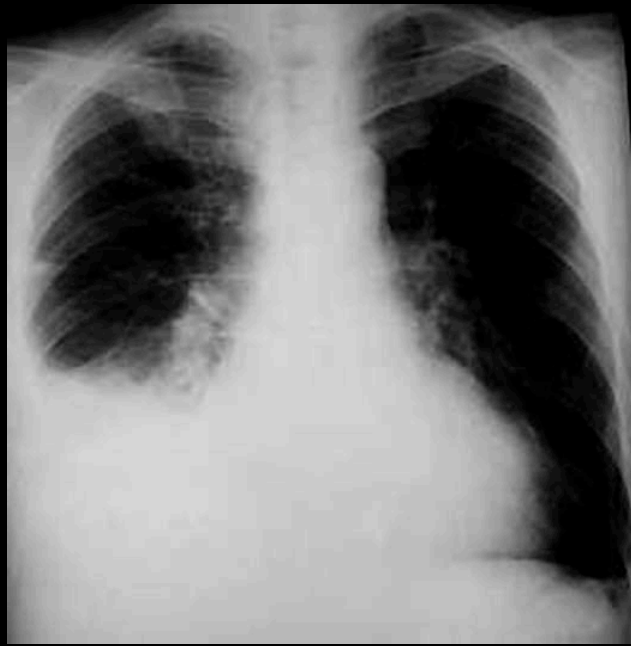
nocardiose 2 mois après transplantation rénale



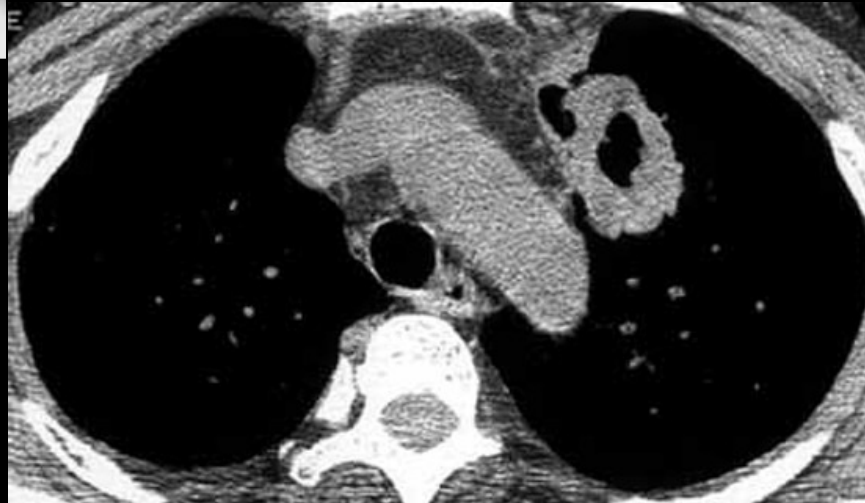
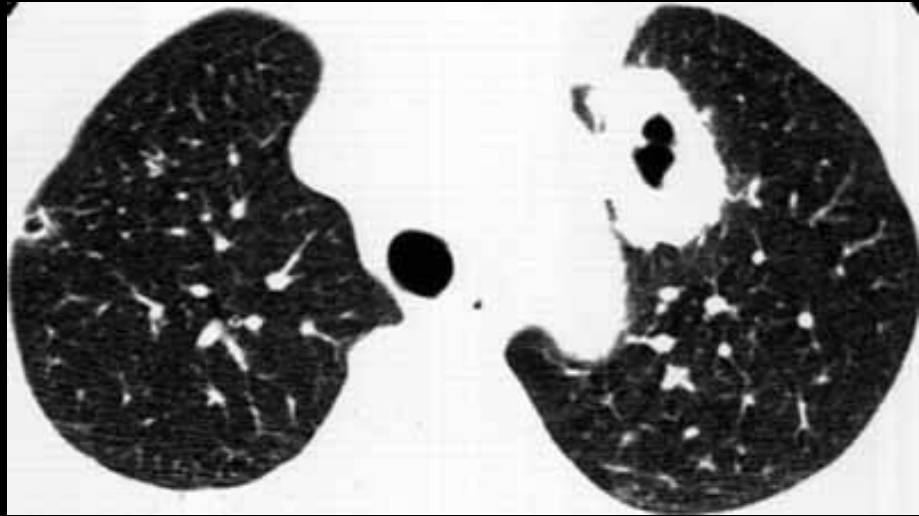
nocardiose 2 mois après transplantation rénale



nocardiose (1 an après allogreffe de moelle et traitement d'une GVH chronique)



nocardiose (1 an après allogreffe de moelle pour anémie aplastique)



nocardiose après transplantation rénale

actinomycoses

- les actinomycètes sont des bactéries anaérobies G + dont le plus commun est *A israelii*. Ce sont des hôtes normaux de la **cavité buccale** surtout en cas de gingivopathie chronique et de caries dentaires.
- l' infection pulmonaire est caractérisée par une broncho-pneumonie avec abcès unique ou multiples. les foyers de consolidation sont souvent associés à des **bronches dilatées inflammatoires**
- L' atteinte est subaiguë avec une **composante fibreuse nette**. les **granules couleur de soufre** caractéristiques peuvent être observés dans les zones nécrotiques ou les bronches dilatées.

l'actinomycose pulmonaire est due à *A israelii* qui colonise l'oropharynx chez les sujets à **mauvaise hygiène bucco-dentaire...**



L'infestation pulmonaire est due à l'extension de l'atteinte oro-pharyngée vers le poumon ; le plus souvent chez des **sujets non immunodéprimés.**

C'est une infection **chronique** qui associe abcès multiples interconnectés par des sinus granulomateux et entourés d'une réaction fibreuse d'intensité variable

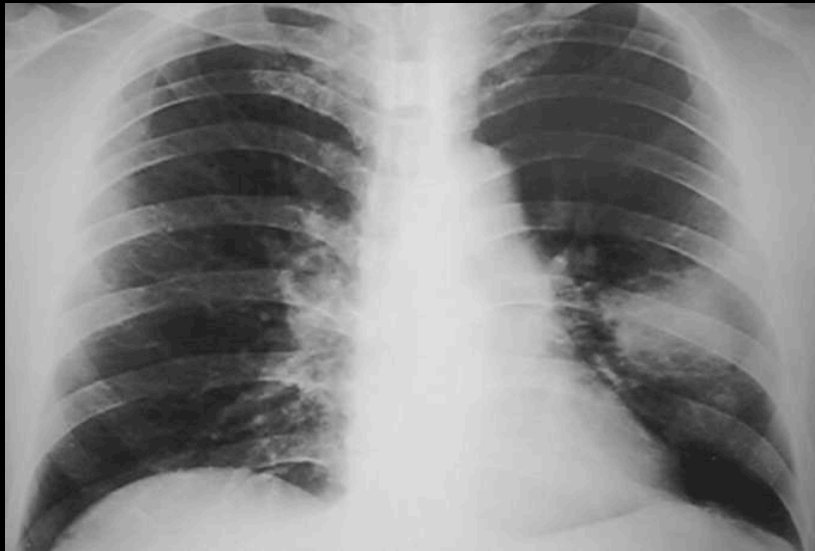


Radiologiquement l'atteinte est généralement **périphérique** ,aux **lobes inférieurs**,non systématisée. Elle simule volontiers une lésion néoplasique et **peut s'étendre à travers les scissures** ainsi qu'à la **paroi thoracique**

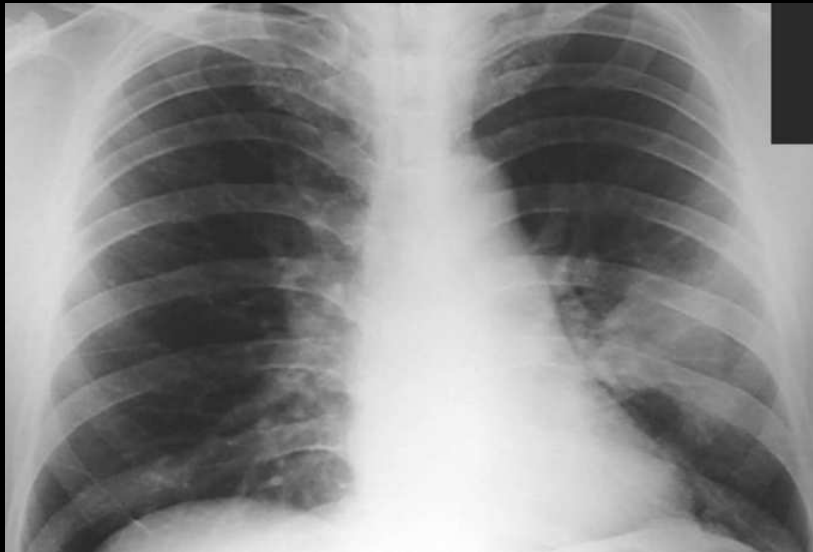
actinomycozes

- l'aspect radiologique est fonction de la chronologie de l'infection :
 - dans les **formes aiguës** , consolidations non segmentaires
 - dans les **formes chroniques**, abcès, fibrose détruisant le parenchyme , extension pariétale+++
- au CT zones de consolidation disséminées ou masses généralement à **centre hypodense**(abcès ou bronches pleines) avec **anneau de rehaussement périphérique** (tissu de granulation) après contraste et épaissement fibreux de la plèvre

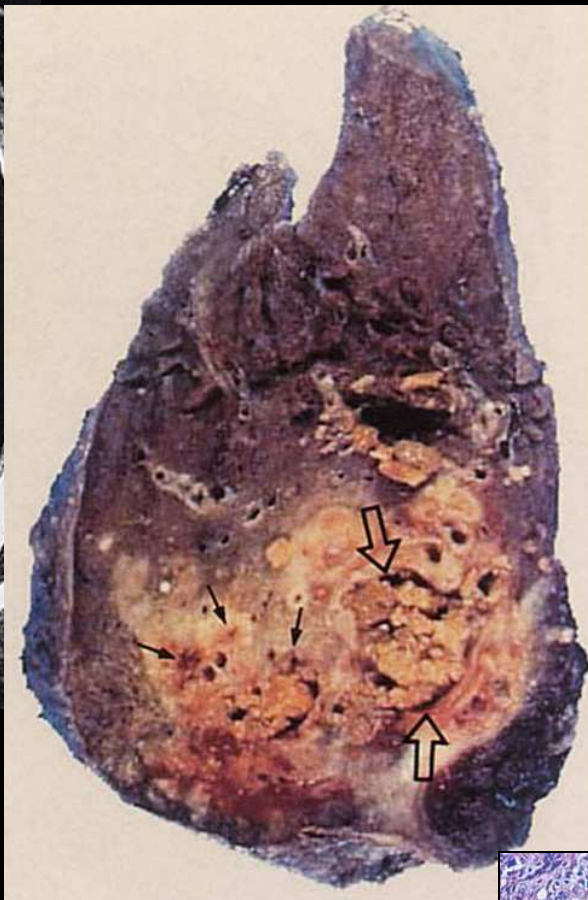
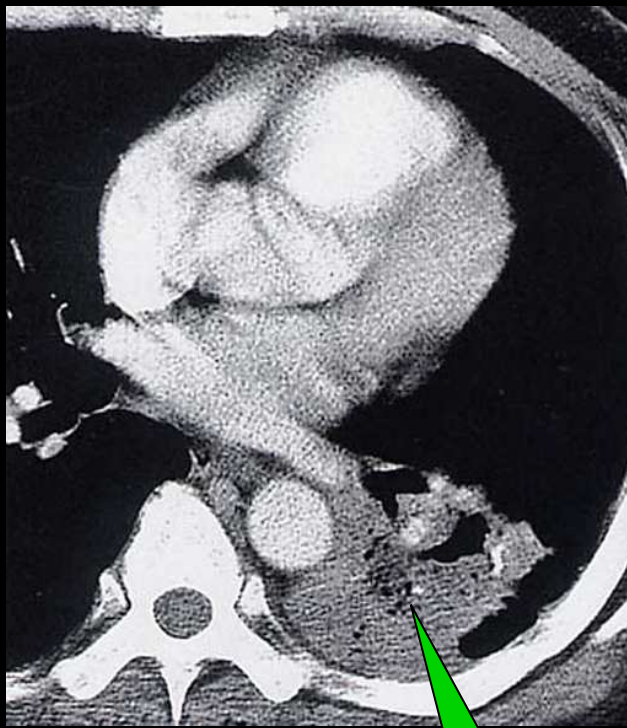
février



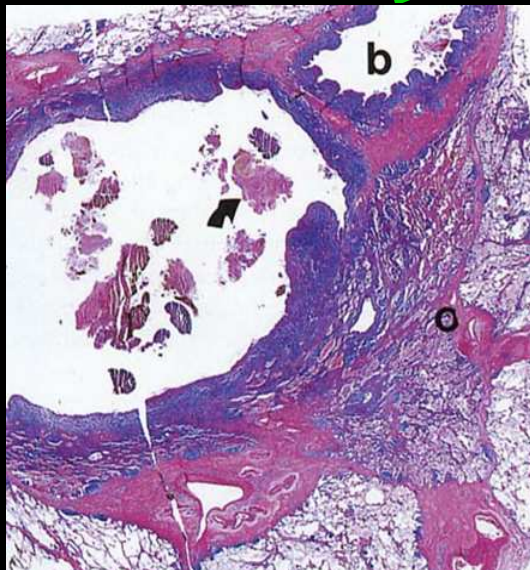
avril

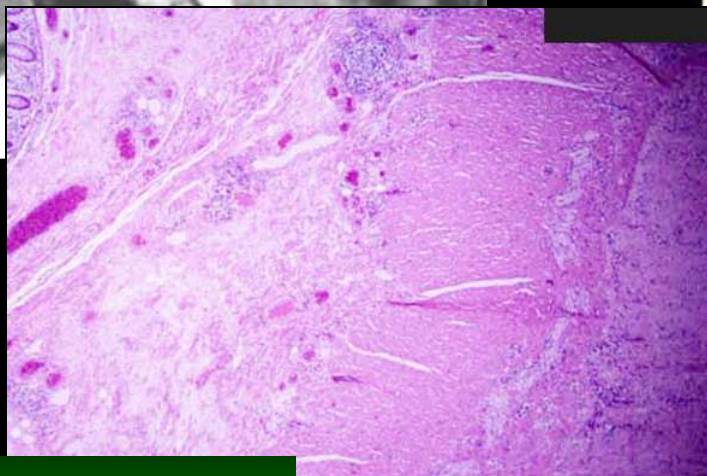
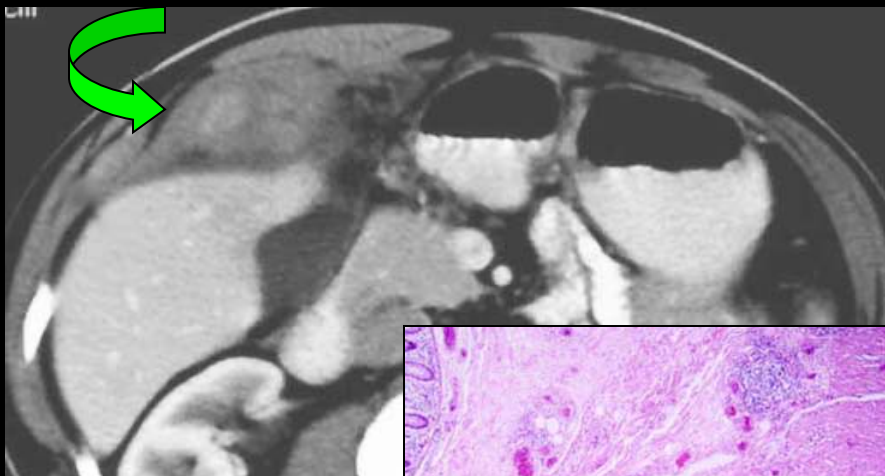


homme 49 ans alcoolique ; toux et crachats depuis 3 mois



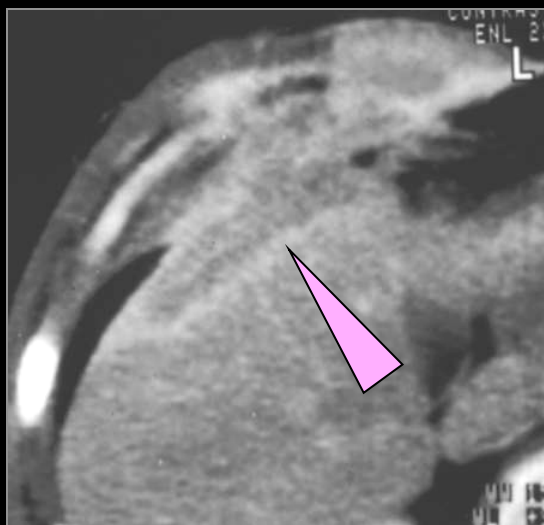
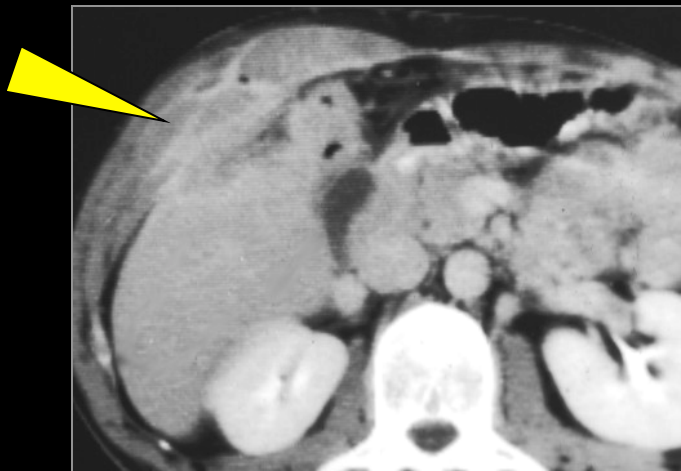
forme pseudo-aspergillaire

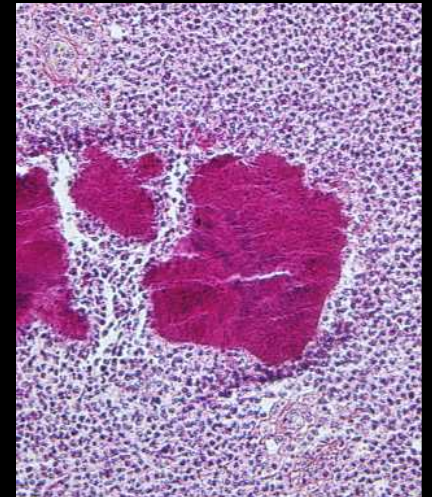
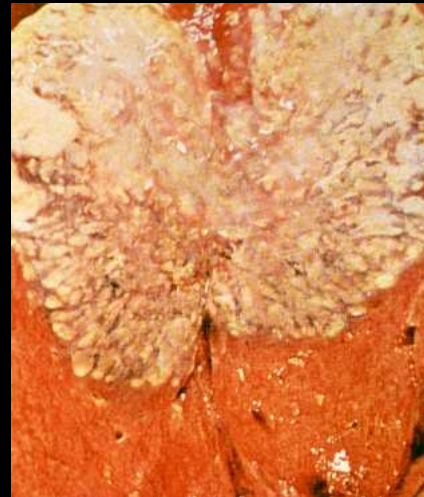
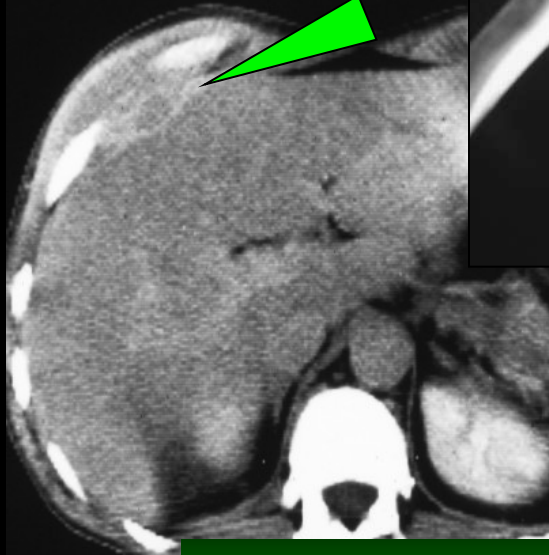
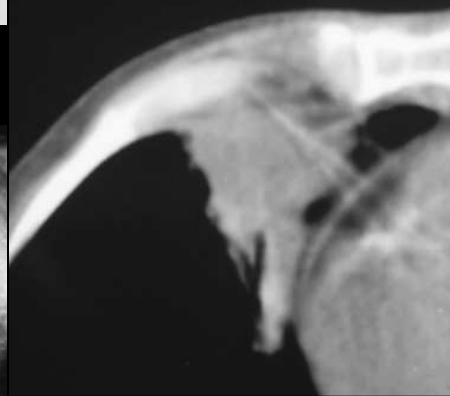
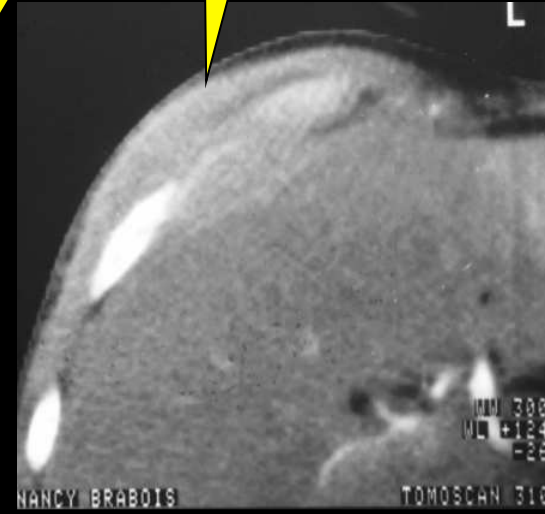
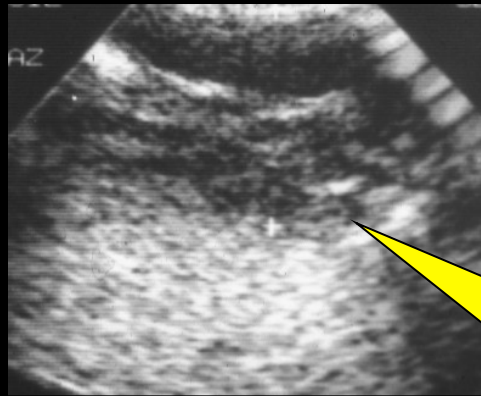




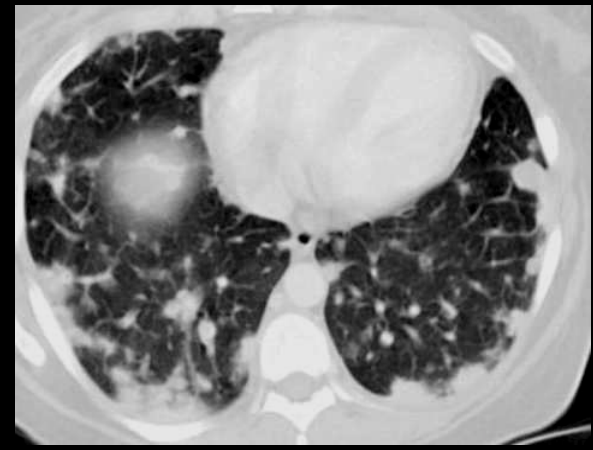
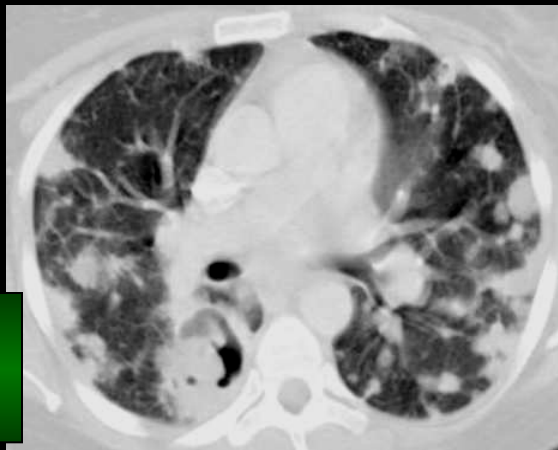
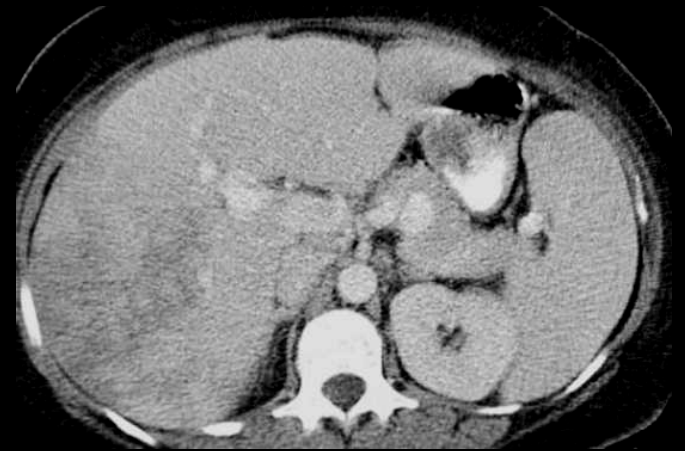
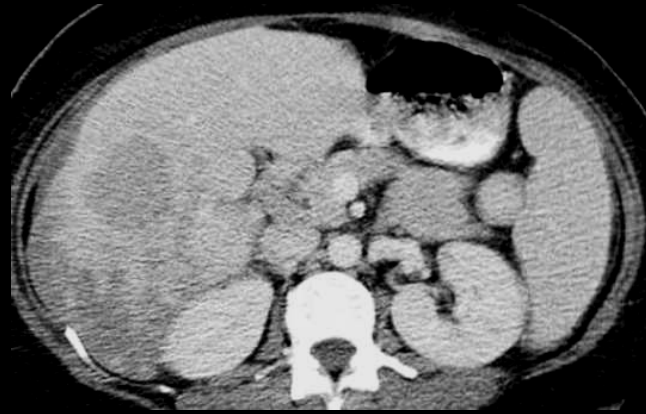
le pus grumeleux avec grains de couleur jaune soufre est caractéristique de l'infection actinomycosique

actinomycoses étendues à la paroi abdominale

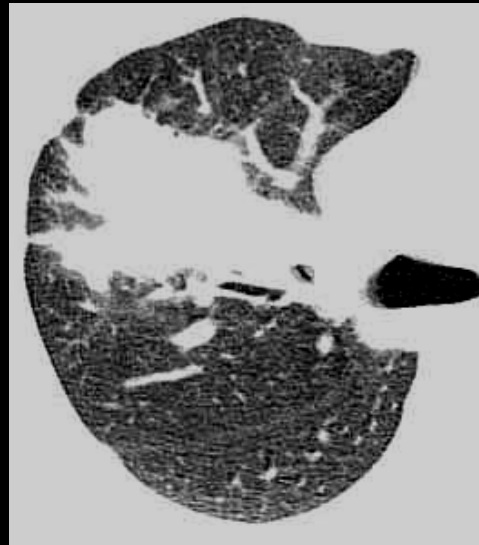
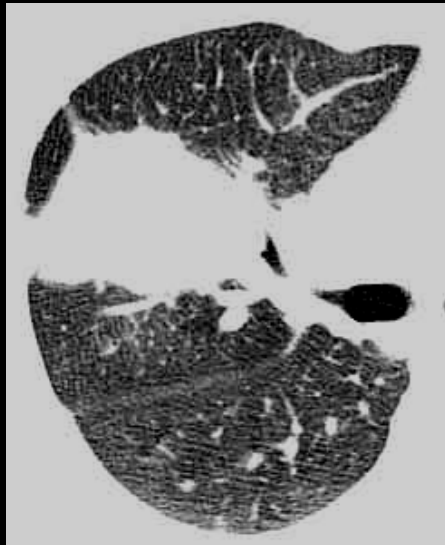
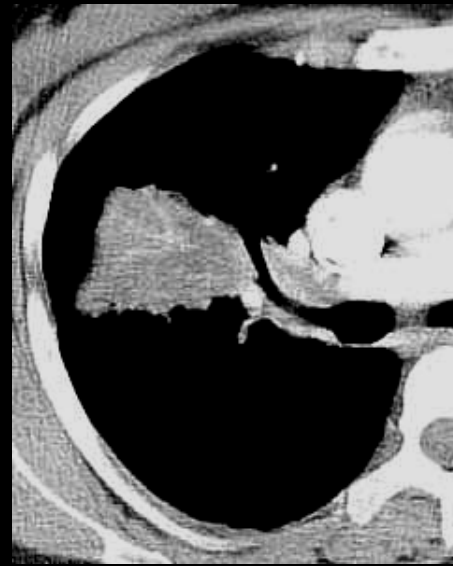
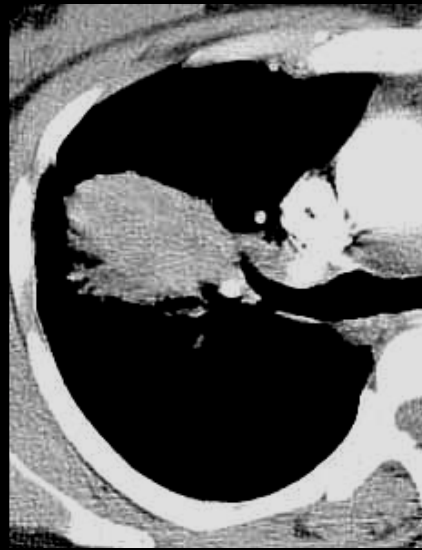




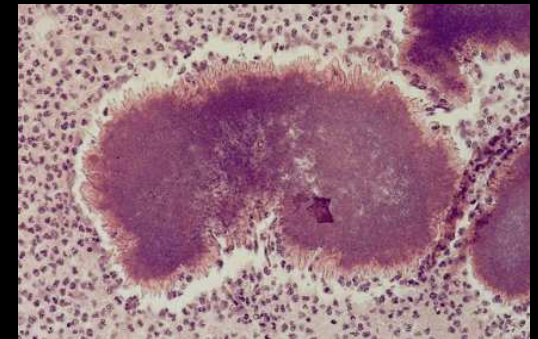
actinomycose extension à la paroi abdominale



**actinomyose
pulmonaire et hépatique**



femme 50 ans ;toux sèche
depuis 8 9 mois ; depuis 4 mois
épisodes fébriles et crachats
sanglants



une consolidation chronique des espaces aériens renfermant des zones
hypodenses qui **se rehaussent en périphérie**, avec **épaississement
pleural en regard** doit faire évoquer l'actinomycose