

Sémiologie radiologiques des pneumopathies infectieuses

21 janvier 2022

Dr. Samia BOUSSOUAR

Imagerie Cardiovasculaire et Thoracique

Pitié Salpêtrière

samia.boussouar@aphp.fr



Lésions élémentaires

Scanner

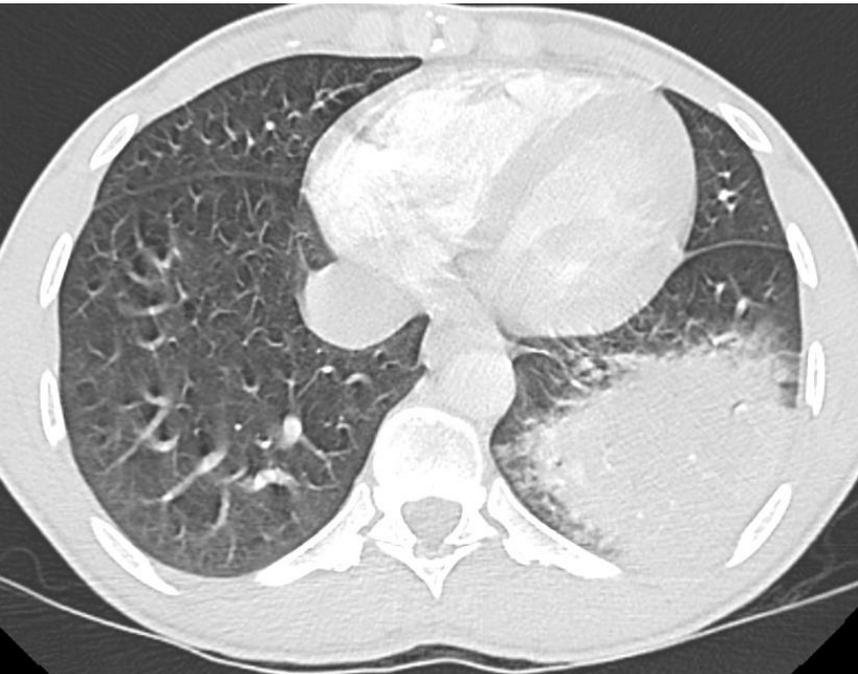
Radiographie thoracique de face



Verre dépoli



= Opacités

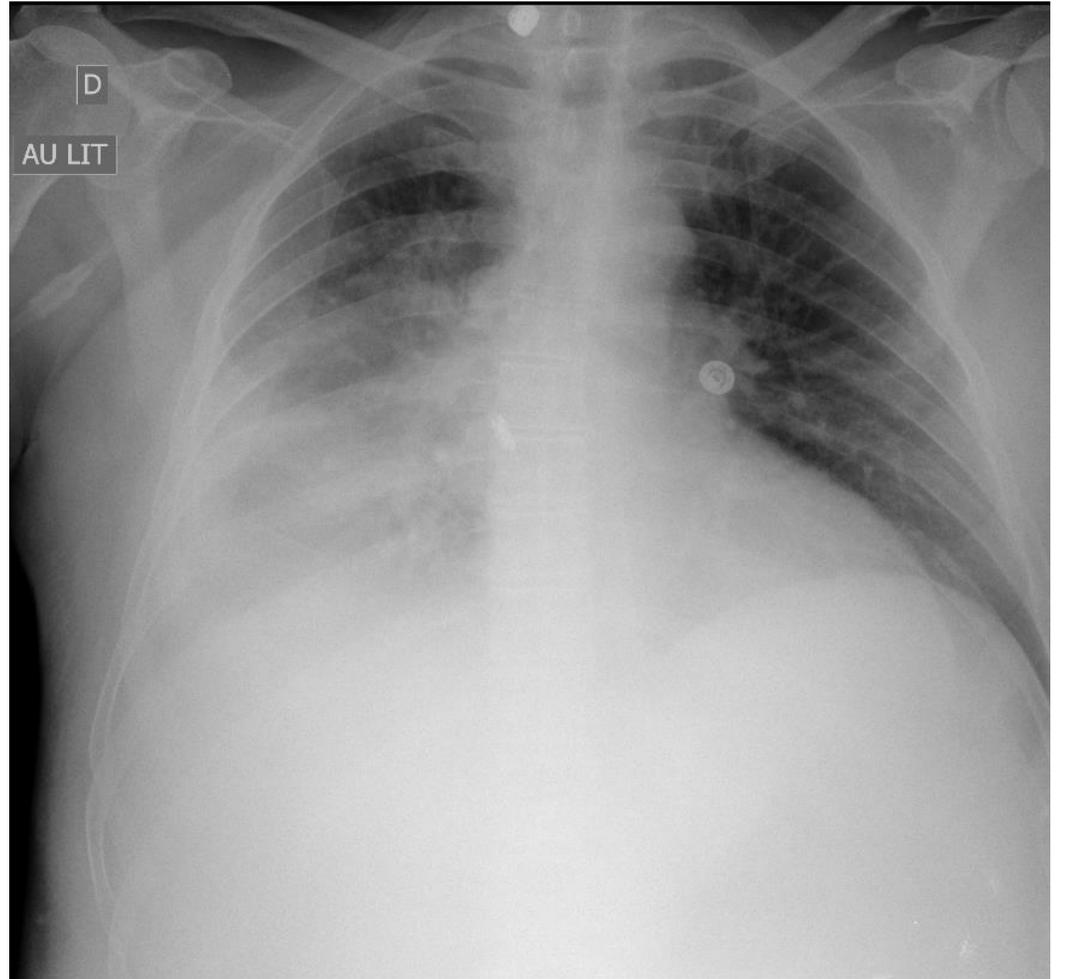


Condensation

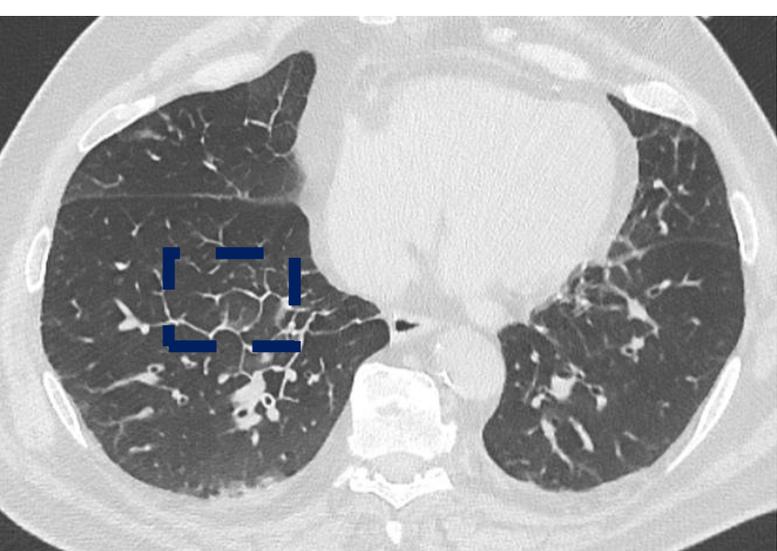




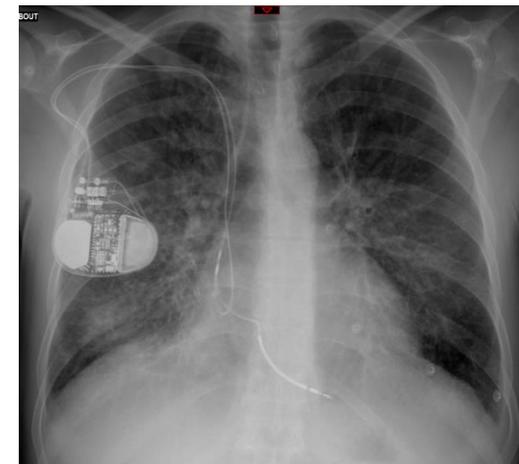
Verre dépoli – Condensation



Opacité



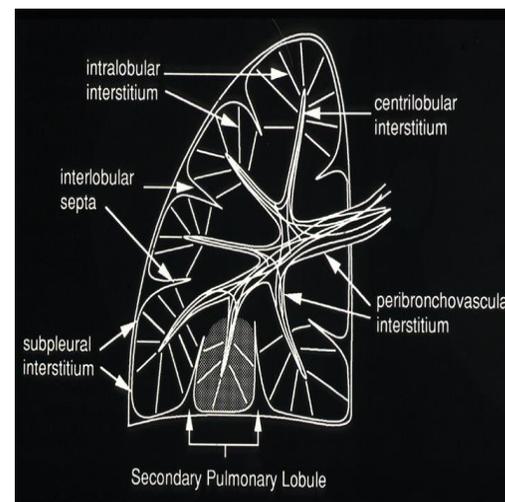
Réticulations septal /inter-lobulaire
= Epaissement septal / inter-lobulaire



= Lignes de Kerley
(RDTX)



Réticulations intra-lobulaires

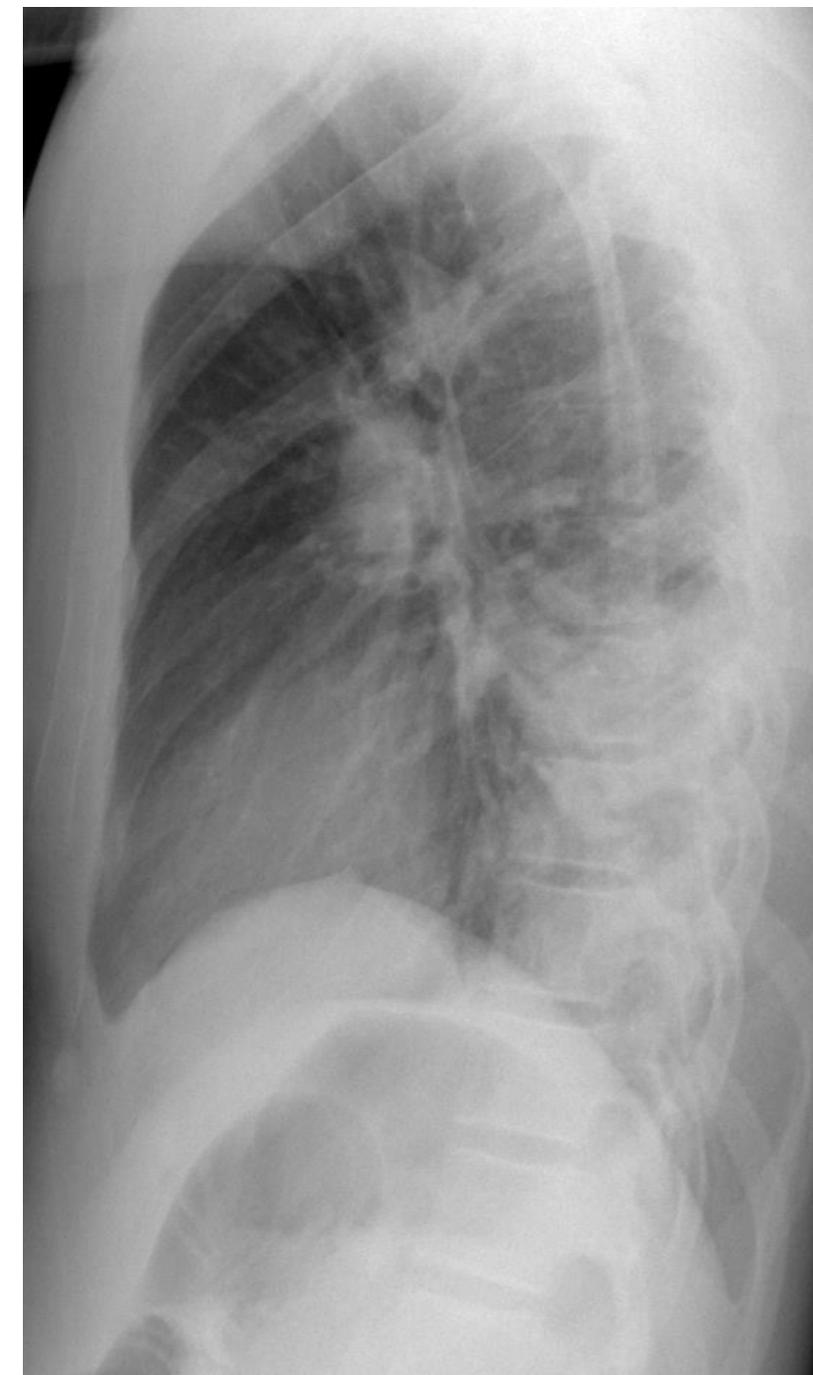
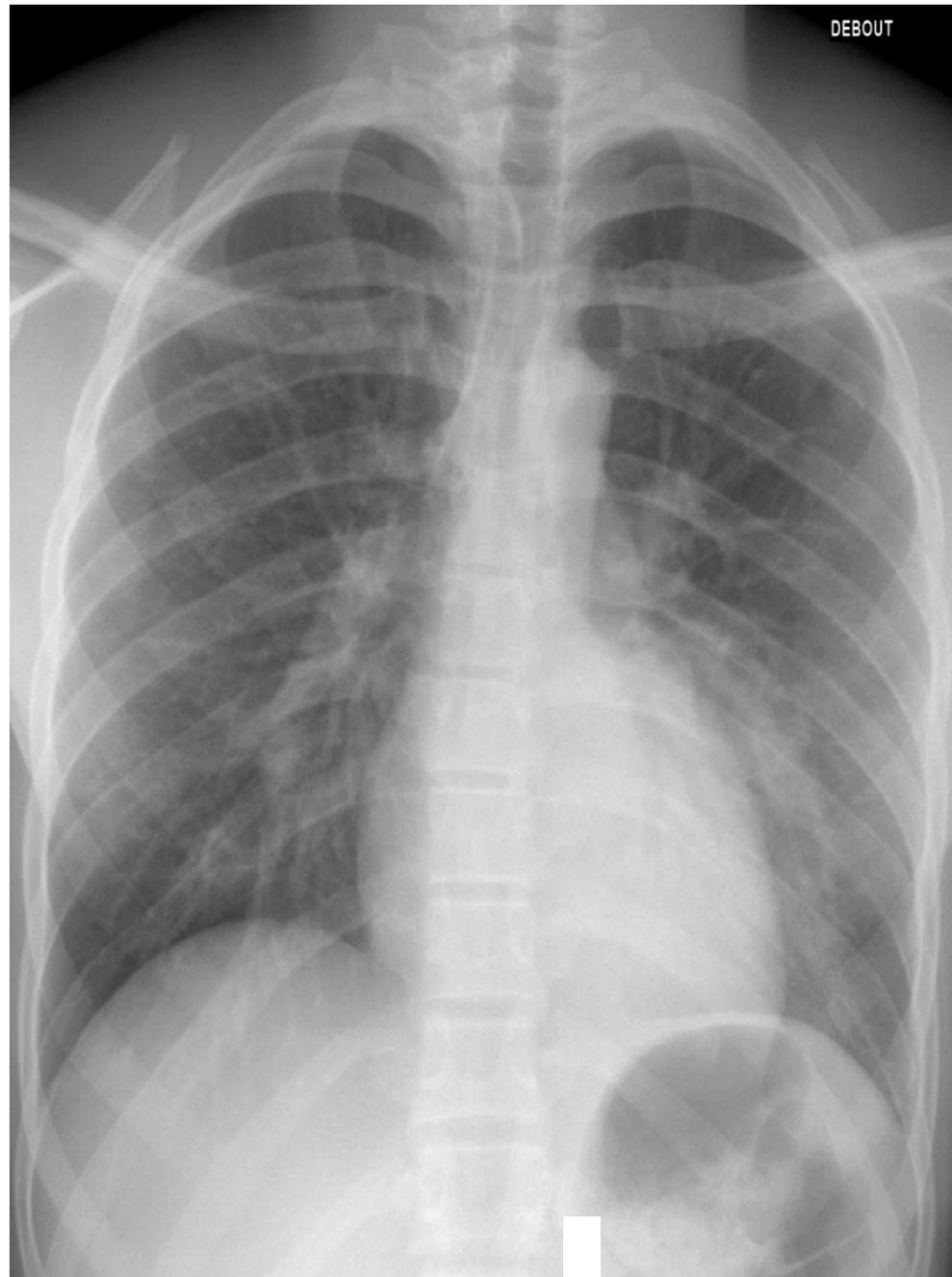


55 ans

Absence d'antécédent

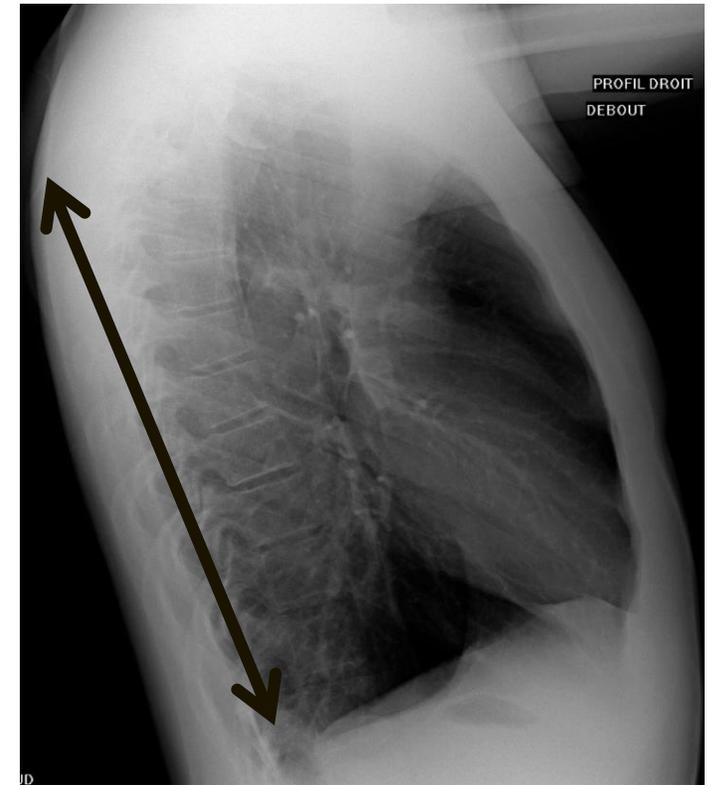
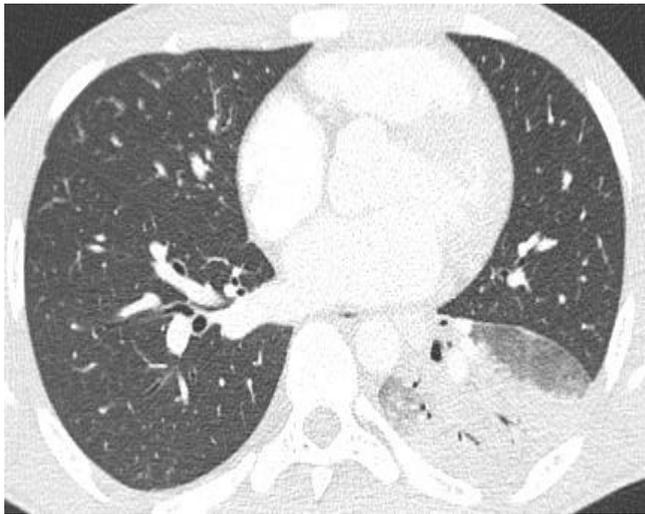
Tableau brutal :

- Dyspnée
- Fièvre à 39°5
- Frissons
- Toux
- Expectorations





**Pneumonie du
lobe inférieur
gauche**



Gradient de
densité
vertébrale
avec de haut en
bas un aspect
de plus en plus
clair



PNEUMOPATHIES INFECTIEUSES

400 000 à 600 000 pneumonies / an en France

1ère cause de mortalité infectieuse en Occident

Quelques définitions :

- **Communautaire** = non immunodéprimé en ville ou dans les 48h d'une hospitalisation
- **Opportuniste** = immunodépression sous jacente
- **Nosocomiale** = milieu hospitalier ou > 48h après une hospitalisation

Nombreux germes :

- Germes Gram positifs (Pneumocoque, Staphylocoque, Streptocoque, Listéria..)
- Germes Gram négatifs (Pyocyanique, E.Coli, Klebsielle, Hémophilus...)
- Germes particuliers (Anaérobies, Legionnelle, Mycoplasme, Nocardia...)

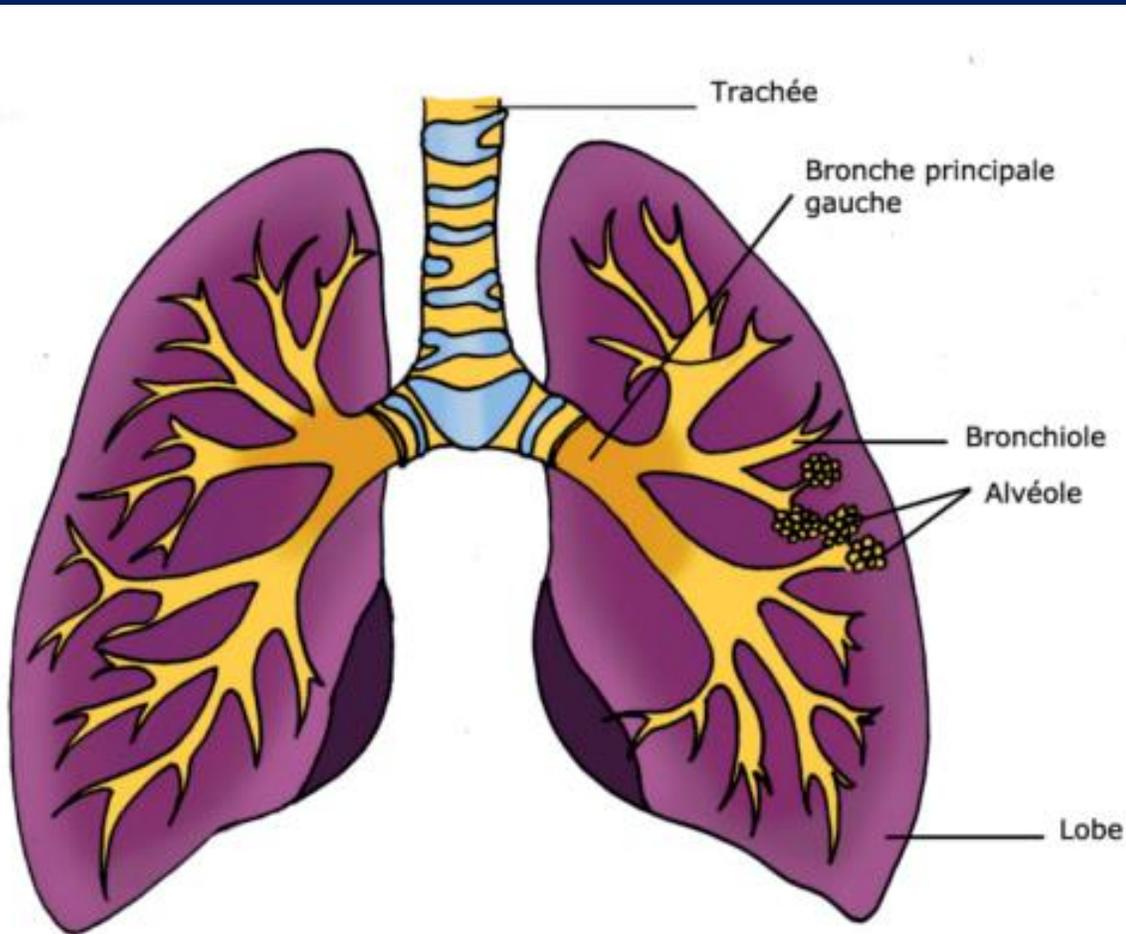
AGENT INFECTIEUX IDENTIFIÉ DANS 30% DES PNEUMONIES

APPORT DE L'IMAGERIE

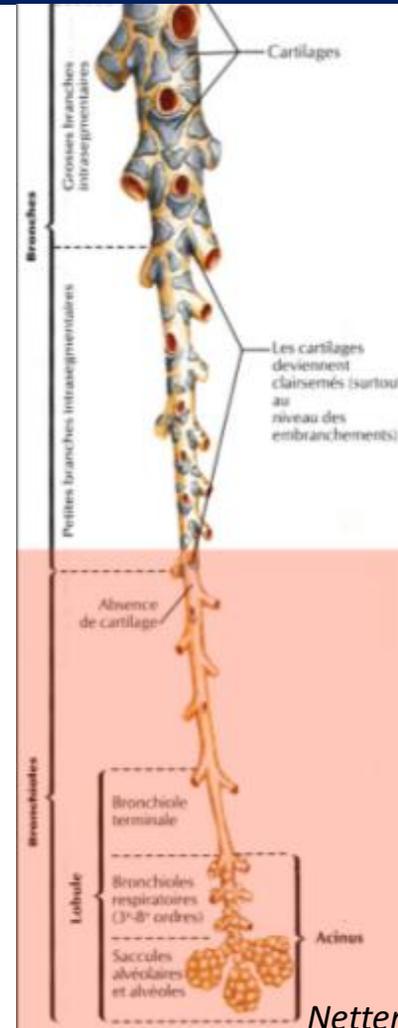
1. Diagnostic positif
2. Arguments pour l'infection (évoque parfois l'agent infectieux)
3. Recherche de complications
4. Evaluation pronostique
5. Guide les prélèvements
6. Evaluer la réponse au traitement
7. Facteurs favorisants
8. Séquelles

TYPES DE CONTAMINATION

L'atteinte infectieuse peut toucher les alvéoles, les bronchioles, et/ou l'interstitium



Maxicours.com



Contamination aérienne

- Pneumonie lobulaire
- Pneumonie lobaire
- Bronchiolite
- Interstitielle
- Abscès

Contamination sanguine

- Miliaire
- Abscès

Contamination par contiguïté

- (abcès sous phrénique...)

Pneumonie lobaire

Foyer alvéolaire initial unique :

- Opacité alvéolaire
- floue
- homogène
- bronchogramme aérique
- souvent systématisée
- Evocateur de l'infection : non déclives / limite scissurale



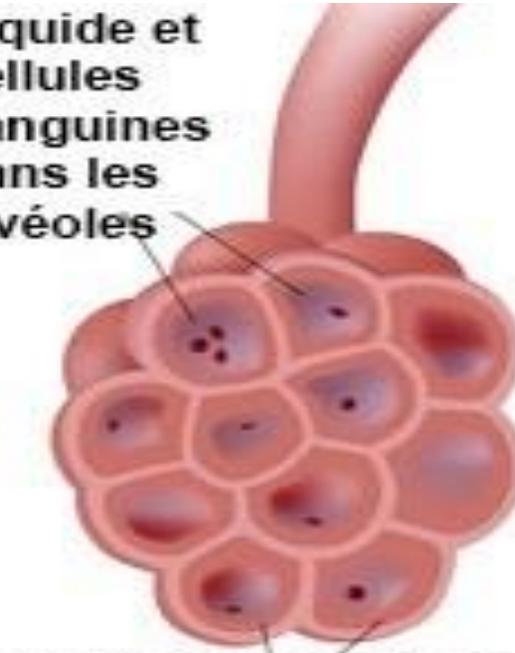
Germes à évoquer :

Pneumocoque, mycoplasme, légionnelle

Pneumonie lobaire = Pneumonie

- Dissémination inter-acineuse via les pores de Kohn et canaux de Lambert
- Limitée par la plèvre
- De la périphérie au centre
- Atteinte par contiguïté
- Foyer souvent unique
- « Alvéolite »

Liquide et
cellules
sanguines
dans les
alvéoles



Epaississement des
parois alvéolaires
dû à l'œdème



Légionellose

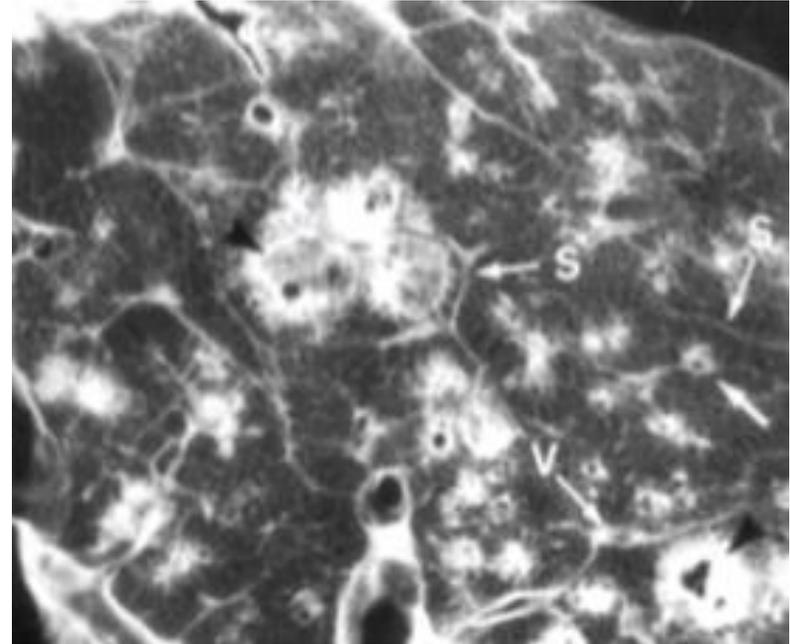
Pneumonie lobulaire

Foyers bronchiolaires multiples

- nodules ou infiltrats
- lobulaires
- flous
- sans bronchogramme
- confluent

Germes à évoquer :

Staphylocoque, hémophilus, légionnelle



S.Hantous

Pneumonie lobaire = Pneumonie

- Limitée par la plèvre
- Atteinte par contiguïté
- Foyer souvent unique
- « Alvéolite »

Germes les plus fréquents :

Légionellose, klebsielle, pneumocoque

Pneumonie lobulaire = Broncho-pneumonie

- Atteinte péri-bronchiolaire
- Multi-lobulaires avec parenchyme sain
- Bronchiolite associée à l'alvéolite

Germes les plus fréquents :

Staphylocoque, BGN

Pneumonie interstitielle

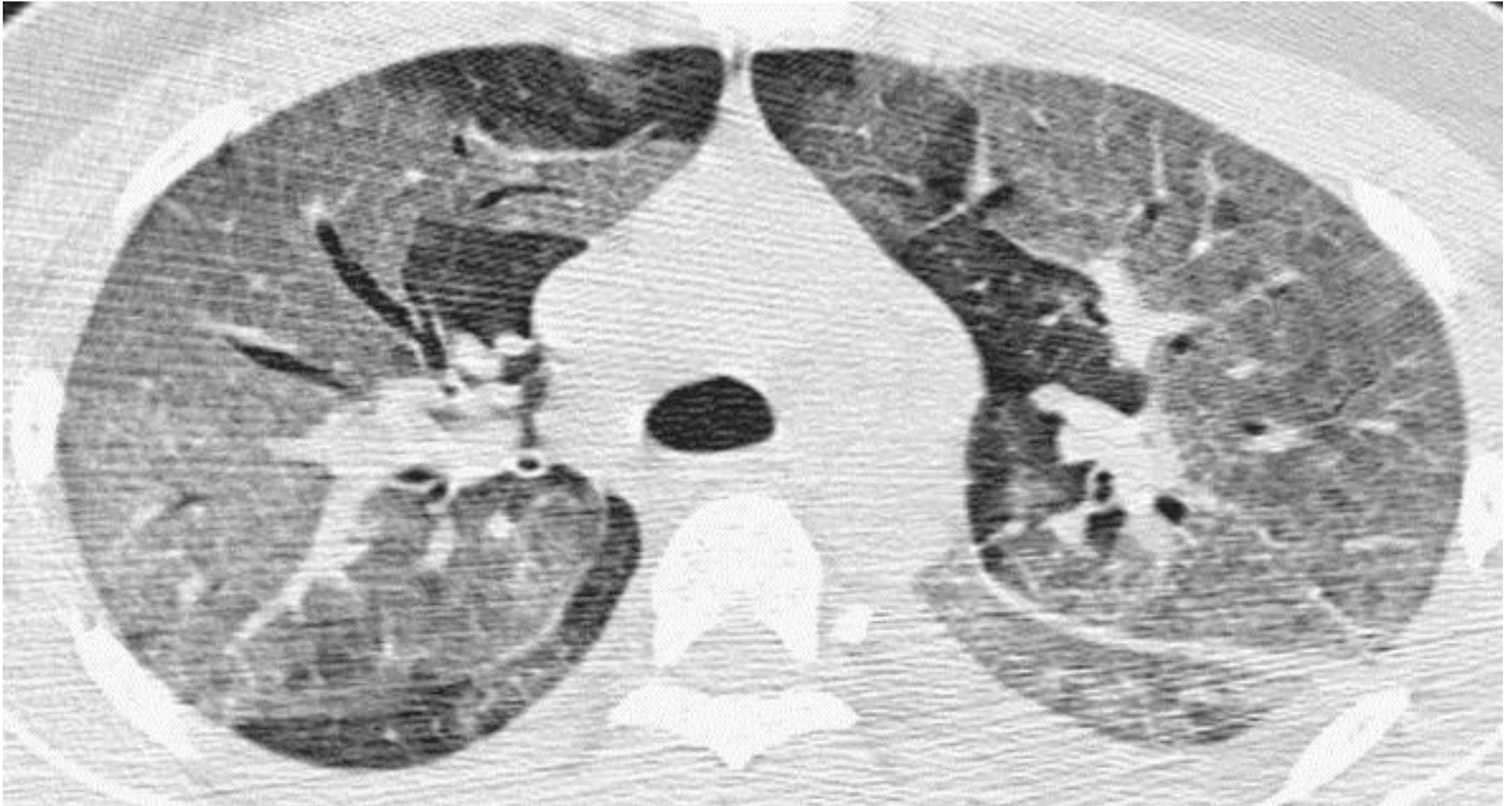
Atteinte diffuse interstitielle, alvéolaire et bronchiolaire

Epaississement bronchique, verre dépoli

Germes à évoquer :

Virale et apparentés : mycoplasmes, chlamydiae, coxiella burneti

Patiente de 23 ans avec dyspnée fébrile –
Aucun antécédent rapporté



PLACE DES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Radiographie thoracique :

- Sensible pour les opacités mais moins bons pour atteinte interstitielle, nodules...
- Concordance inter-observateur moyenne (0,5)
- **Radiographie normale n'exclut pas le diagnostic**
- Même si scanner de meilleure précision diagnostique, **c'est la radiographie thoracique qui reste recommandée.**

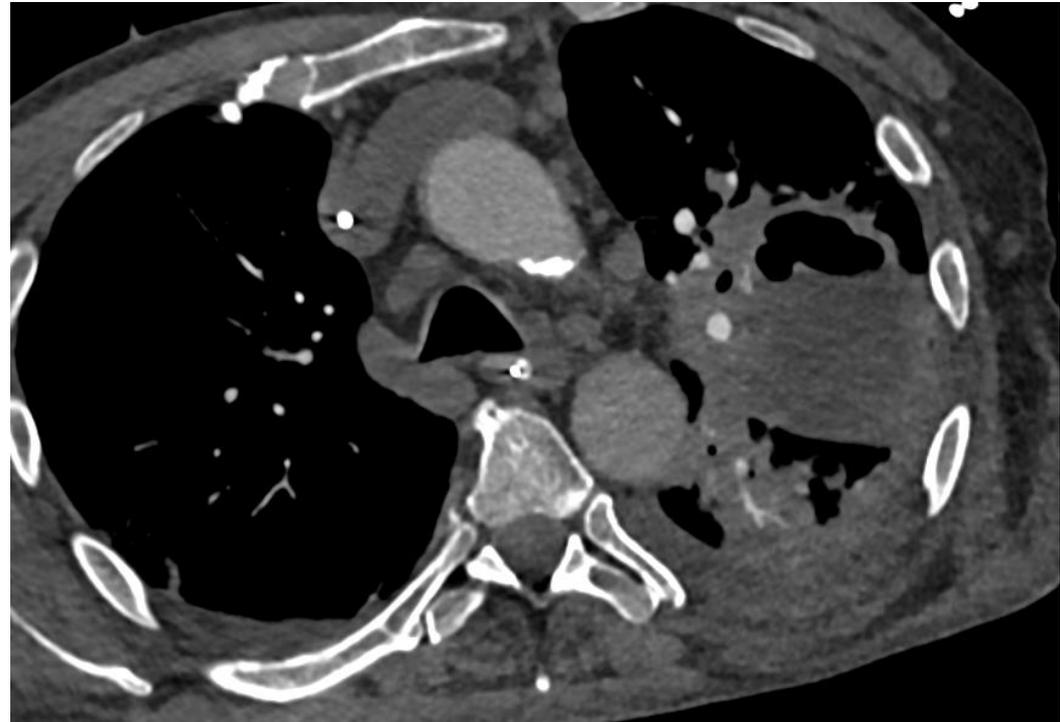
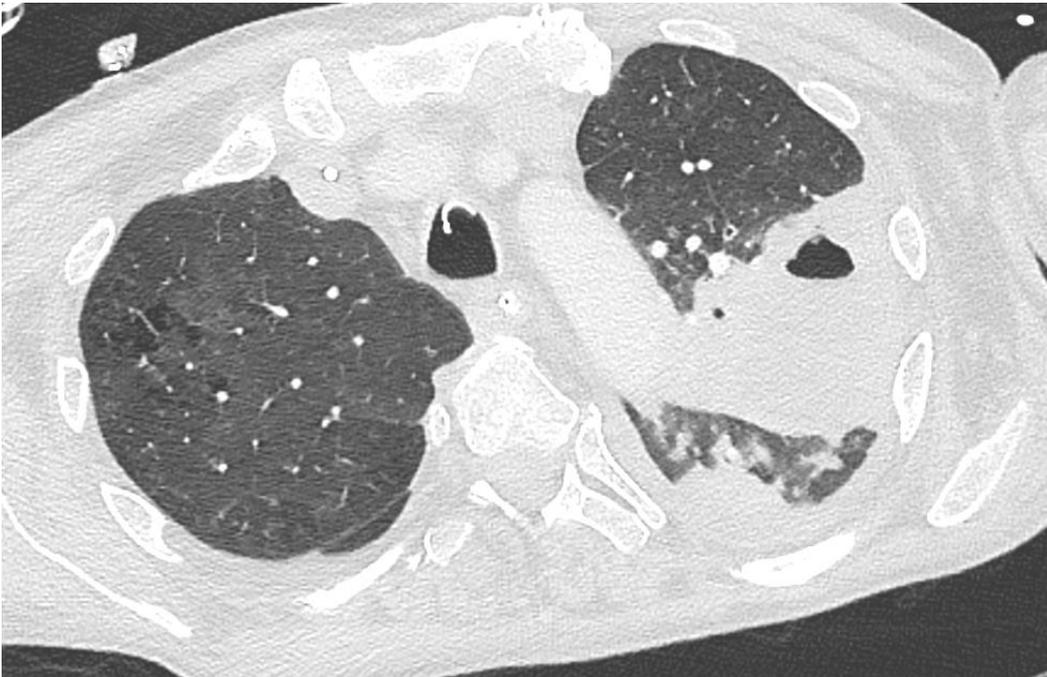
TDM si :

- Maladie pulmonaire antérieure
- Doute diagnostique (patient âgé)
- Evolution défavorable
- Suspicion de complications

Pneumonie nécrosante

= abcès = cavité pleine de pus secondaire à une nécrose dans un foyer de pneumonie
= suppurée cavitaire

Porte d'entrée bronchique (localisation unique) ou sanguine (localisation multiples)



Nodules excavés

- **Infectieux : SNACKBK**

Staphylocoque

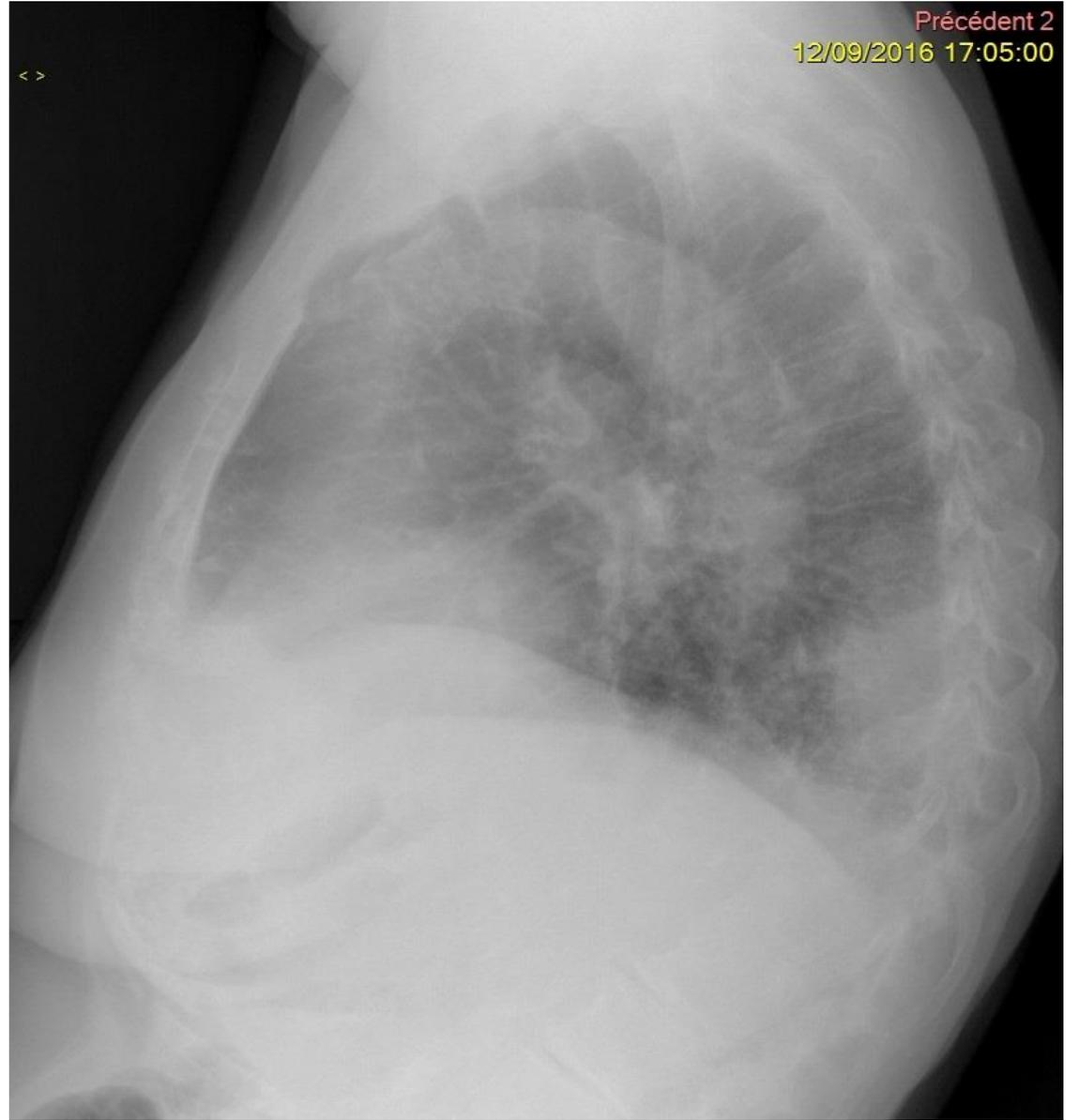
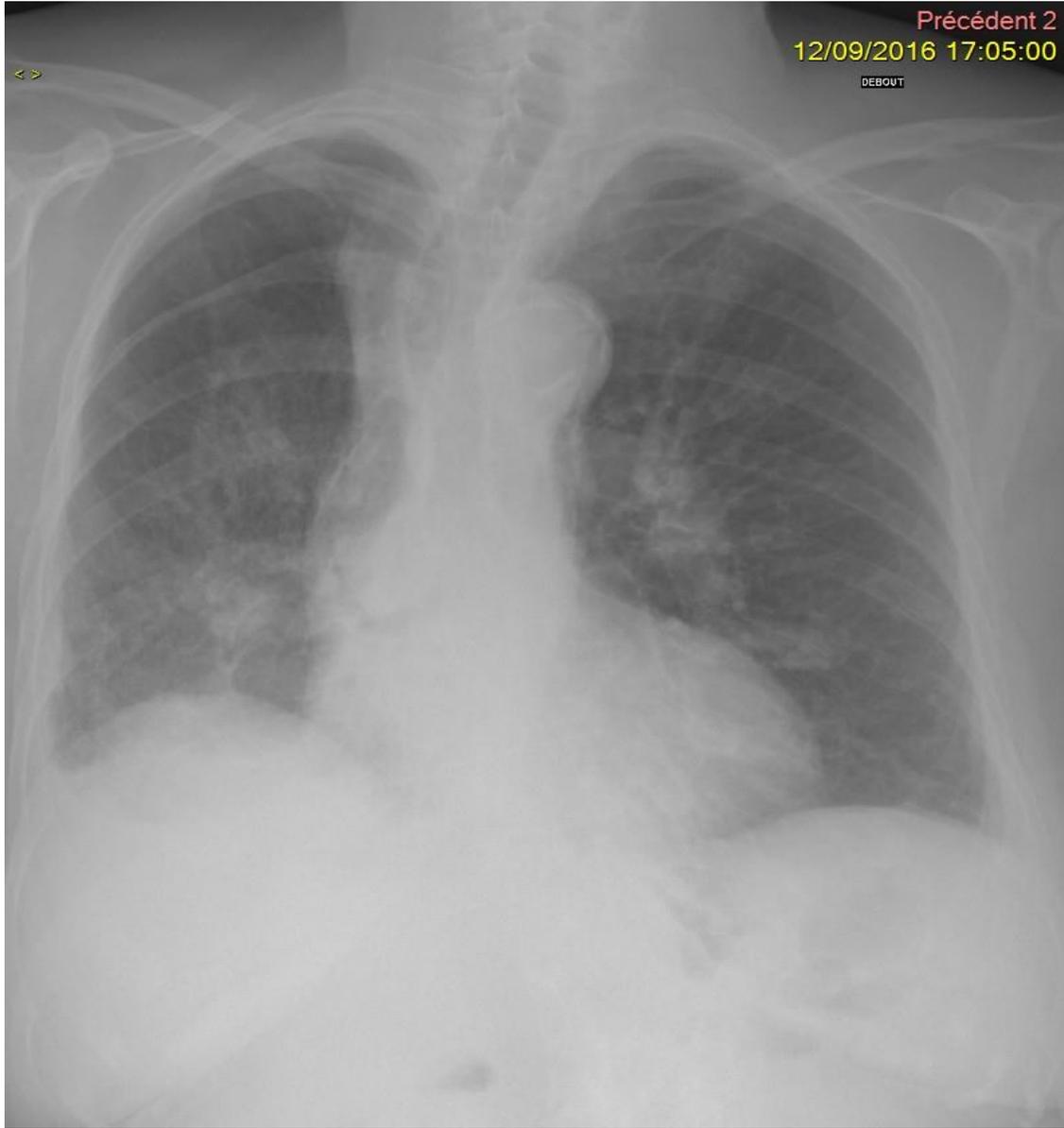
Nocardiose

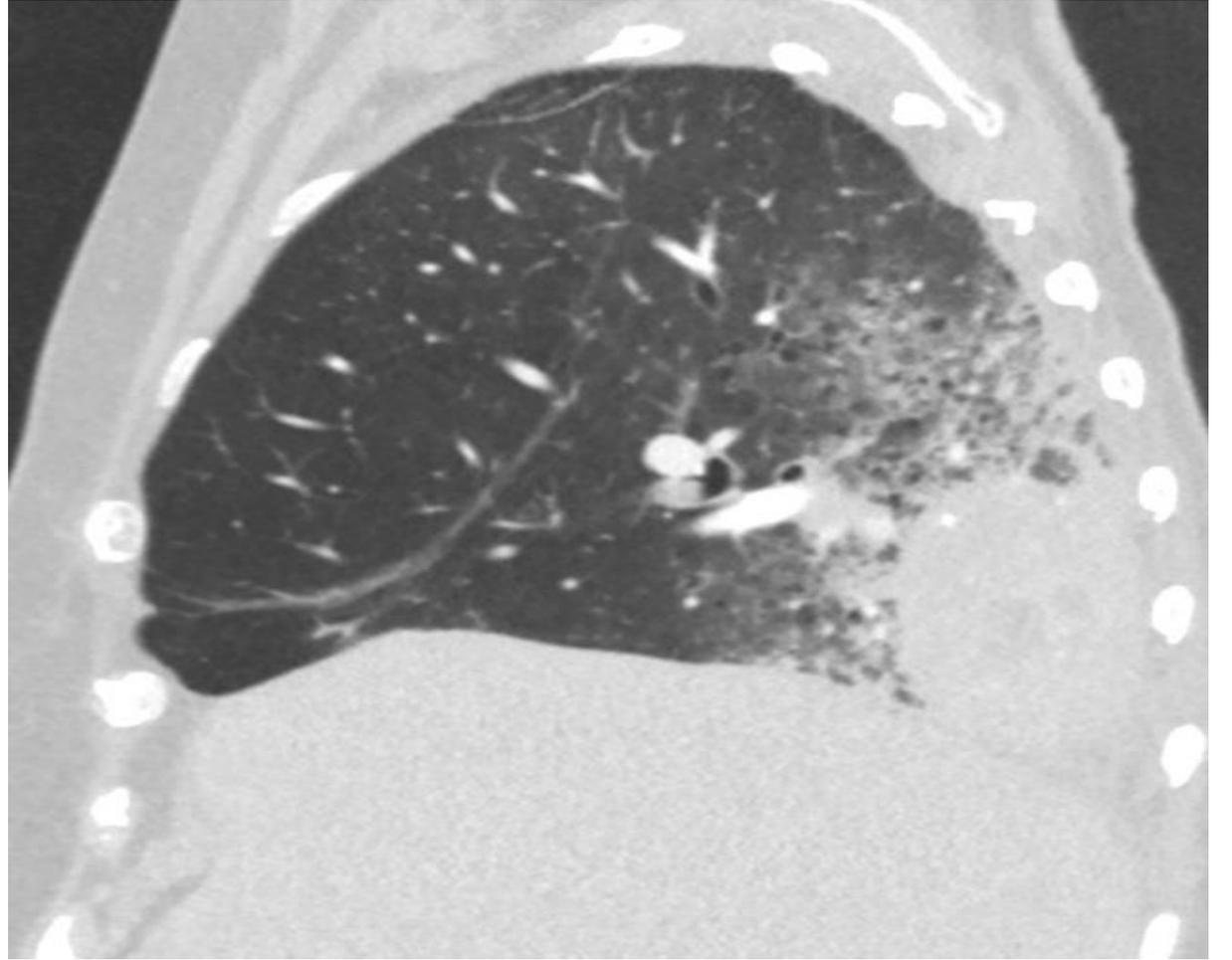
Anaérobies

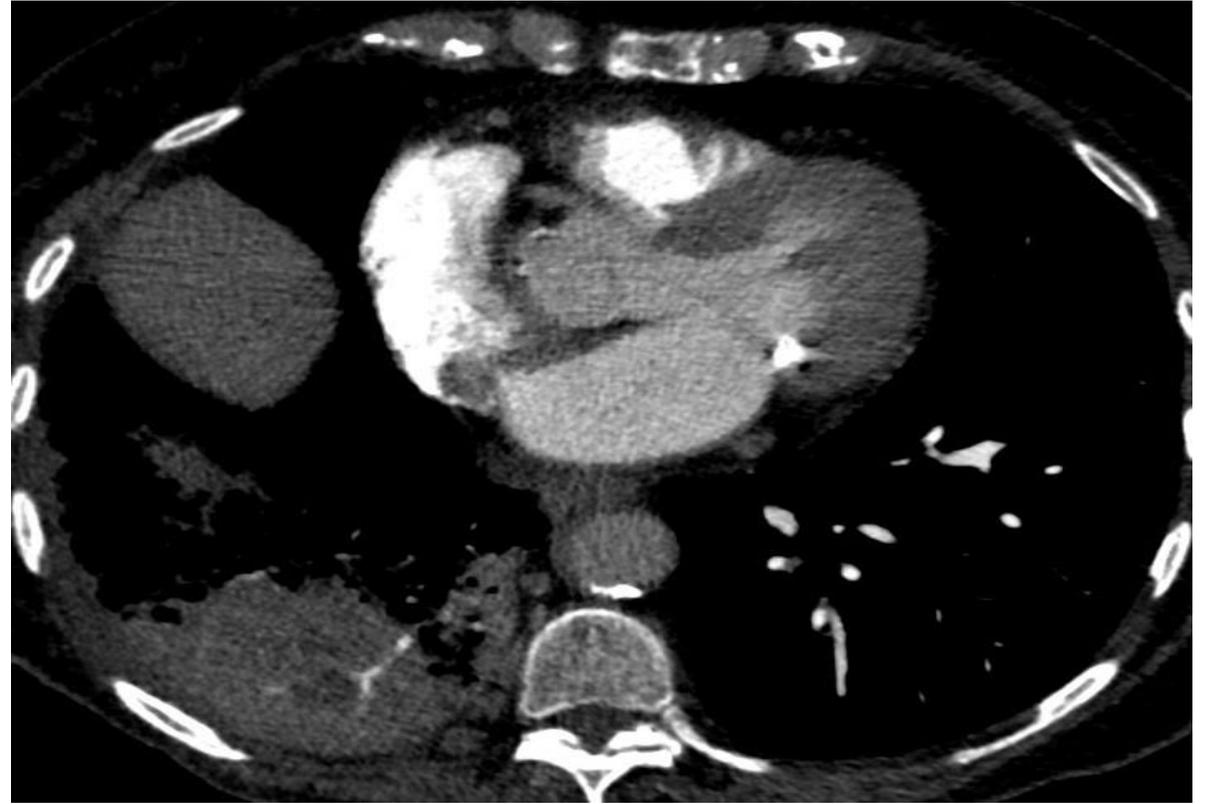
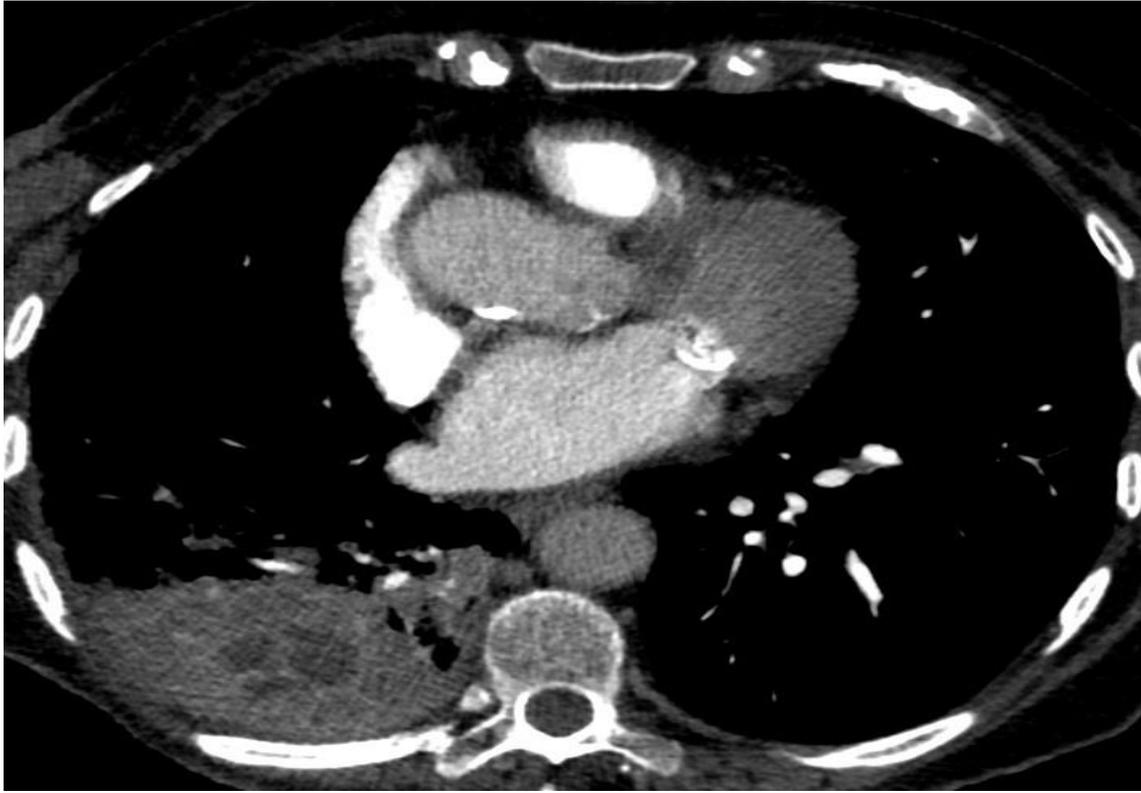
Champignons (aspergillose, cryptococcose...)

Klebsielle

BK (tuberculose, mycobactérie atypique)







QUEL PROTOCOLE POUR LE SCANNER ?

Sans injection

Intérêt de l'injection si :

- Hémoptysie
- Suspicion d'abcès
- Suspicion d'aspergillose angio-invasive (*risque d'anévrysme artériel pulmonaire*)
- Autre (embolie pulmonaire...)



Etude du parenchyme :

- Sans injection
- Toujours en inspiration
- Expiration pour rechercher un piégeage (*corps étranger chez l'enfant*)

Etude du médiastin (*thymus, ganglions, vaisseaux, coeur*) :

- Injection

Contre-indications à l'injection de produits de contraste iodés :

- Absolues : antécédents d'œdème de Quincke / choc anaphylactique aux produit de contraste.
- Précautions particulières
 - Insuffisance rénale
 - Diabète
 - Insuffisance cardiaque non contrôlée
 - Grossesse

Cas clinique N°1

20ans, pas d'antécédent, 40°, hémoptysie

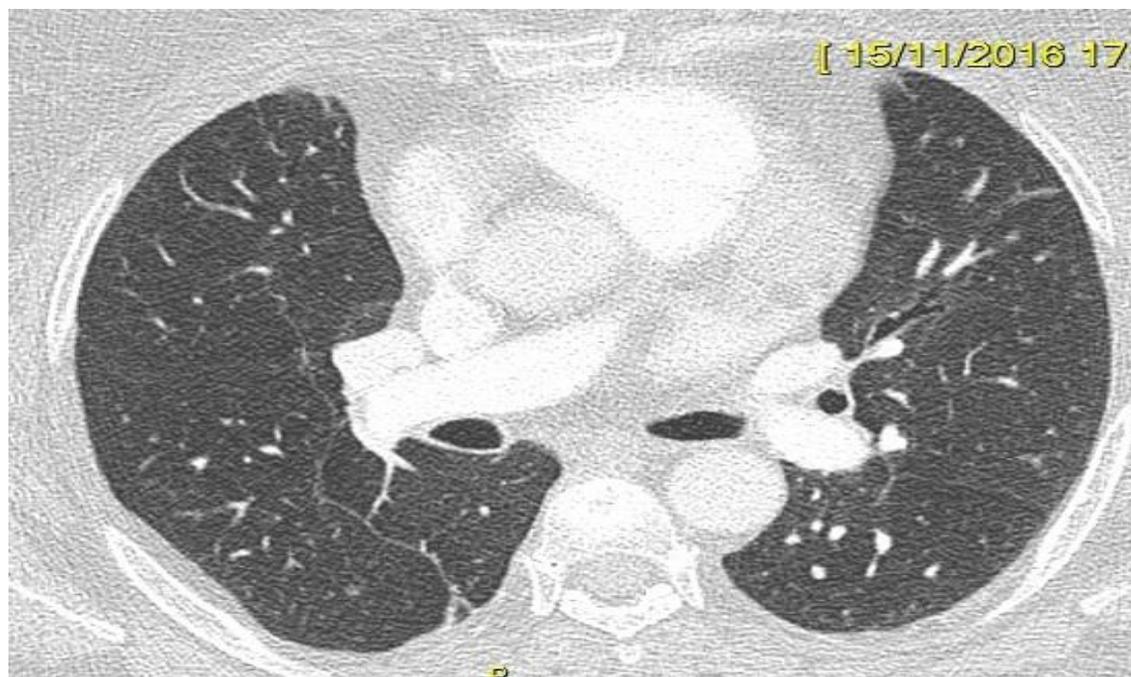
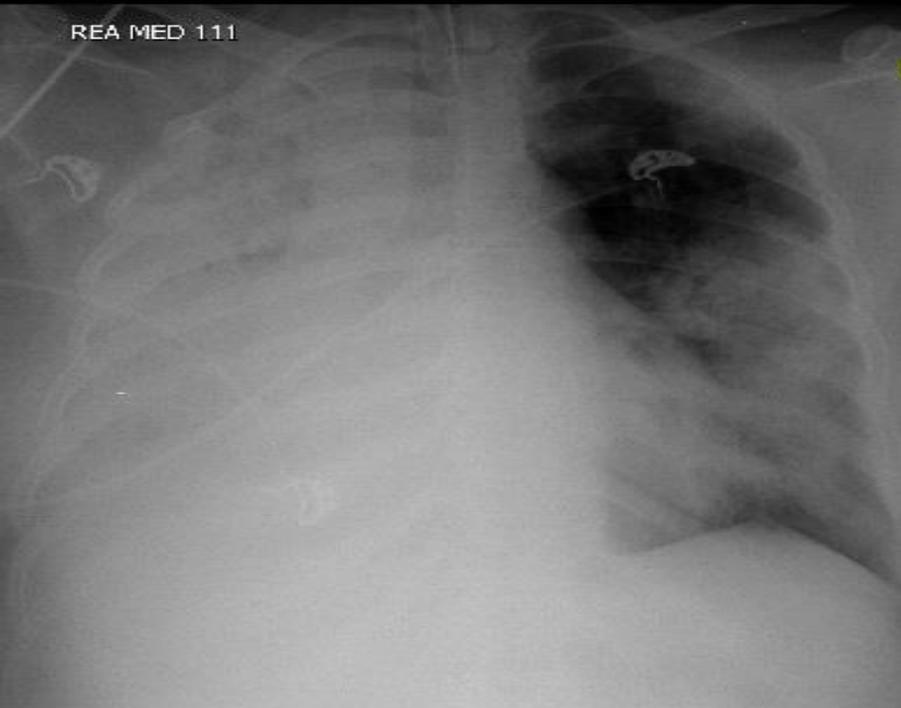


Pneumonie nécrosante aiguë à staphylocoque doré, sécréteur de la toxine de Panton-Valentine, à évoquer systématiquement chez un sujet jeune, sans antécédent, d'évolution rapide, > 70 % de décès.



Tableau 4 Principales différences entre pneumonie nécrosante à SARM LPV+ et pneumonie communautaire.

	Pneumonie nécrosante à SA LPV +	Pneumonie communautaire
Terrain	Sujets jeunes sans antécédent ni comorbidité	Sujets plus âgés avec antécédent et comorbidité
Prodromes	Syndrome pseudogrippal, épisode viral des voies aériennes supérieures	
Présentation clinique	Fièvre > 39 °C, tachycardie > 140/min, hypotension artérielle (choc d'apparition rapide) Hémoptysie Lésions nécrotiques laryngées	Fièvre variable, absence d'état de choc d'emblée Expectorations purulentes Absence de lésions nécrotiques
NFS	Leucopénie	Hyperleucocytose
Radiographie de thorax	Atteinte multilobaire Pleurésie ± purulente	Atteinte unilobaire Pleurésie peu fréquente
Évolution	Recours très fréquent à la ventilation mécanique (75 %) Mortalité élevée (> 75 %)	Ventilation mécanique moins fréquente Mortalité plus faible



Embols septiques

Infection hémotogène

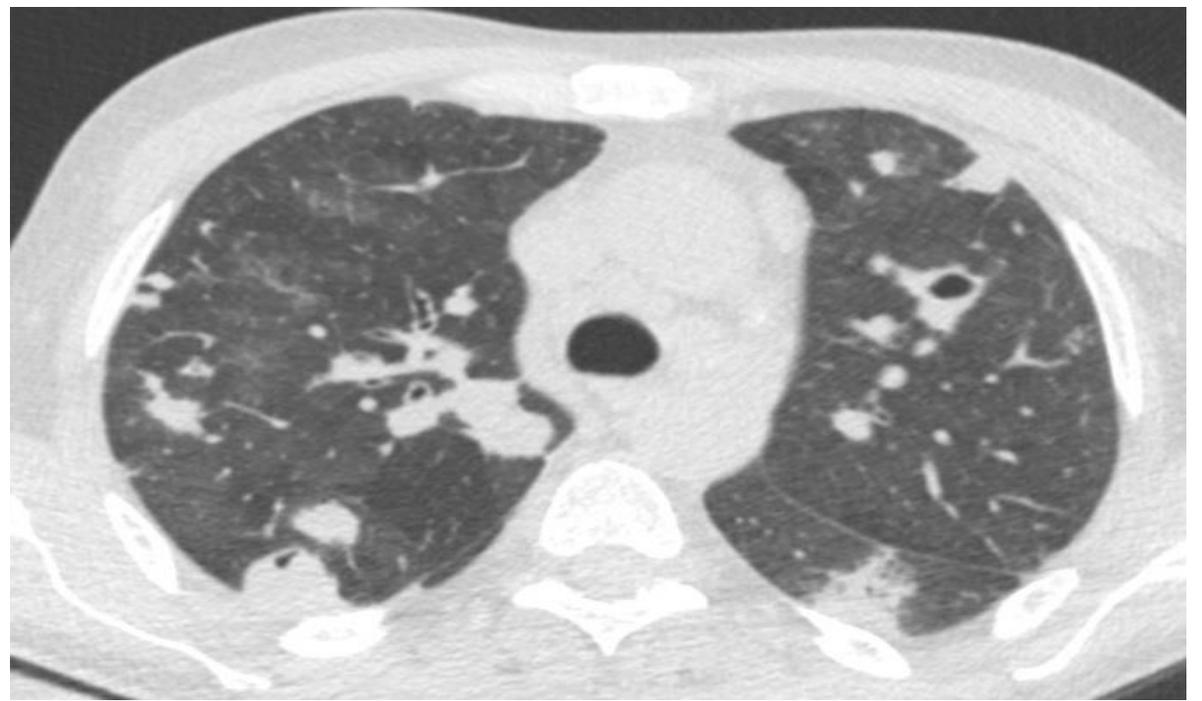
Lésion ischémique ou nécrotique par action des toxines bactériennes

Nodules ou infarctus périphériques souvent au contact d'un vaisseau (signe du vaisseau nourricier)

Etiologies : causes extra-pulmonaires (endocardite+++ , thrombophlébite septique)

Germes:

Staphylocoque, pseudomonas aeruginosa



Embolies septiques

Micronodules - Nodules - Masses

Nodules - Masses

Pneumonies rondes bactériennes

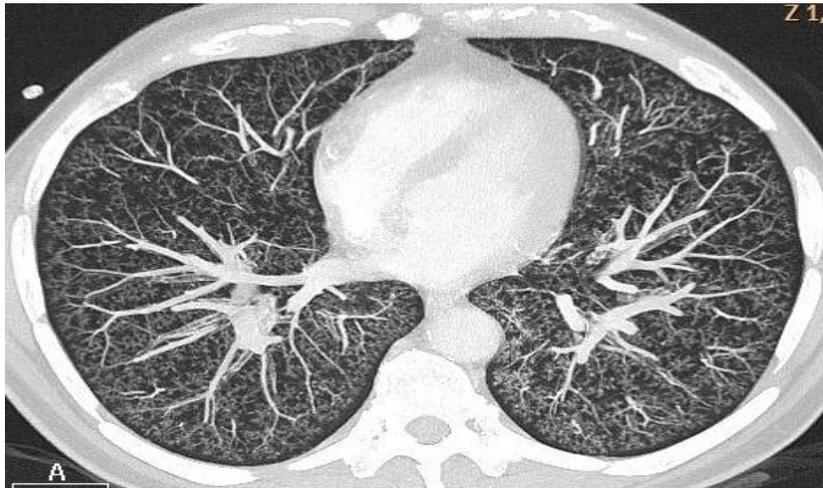
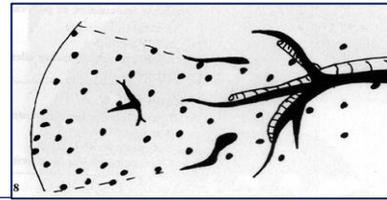
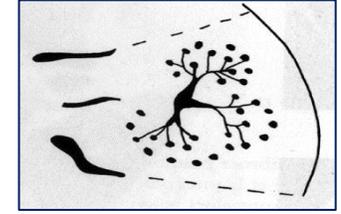
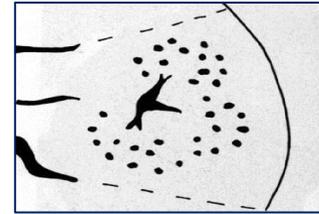


*Diagnostic différentiel :
Tumeur maligne*

Micronodules

* Centro-lobulaire : bronchiolites

* Hématogènes : miliaires



Bronchiolite :

VRS, adénovirus

Mycoplasme, pyogenes Mycobactérie, aspergillus si

immunodépression



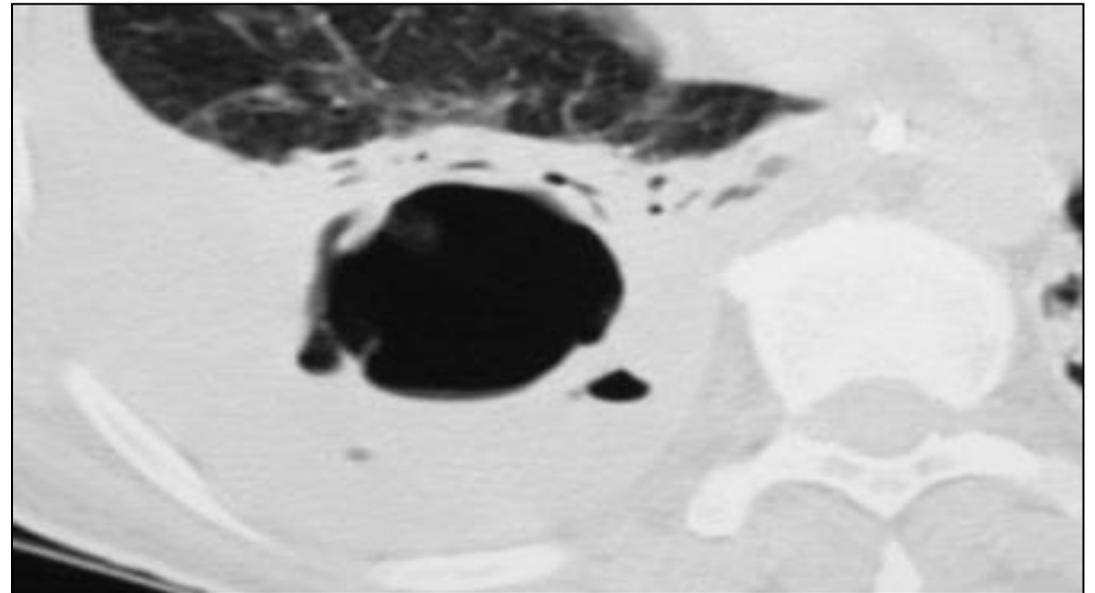
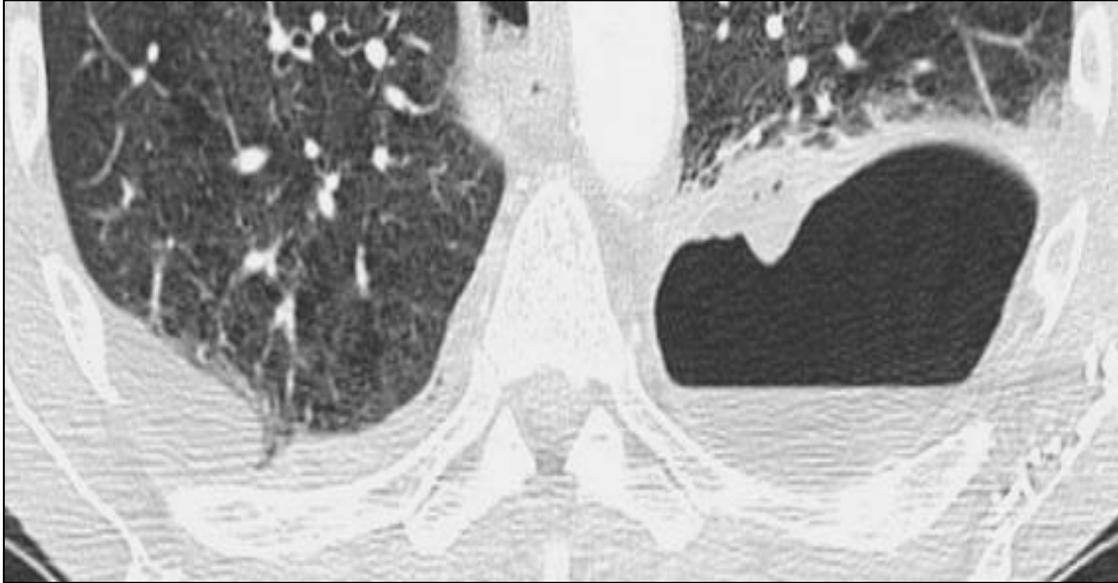
Miliaire :

Mycobactérie

Virale (*herpes virus*)

Fongique si immunodépression

Abcès ou empyème ?



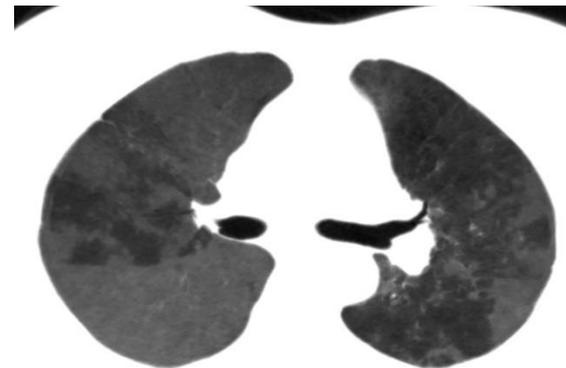
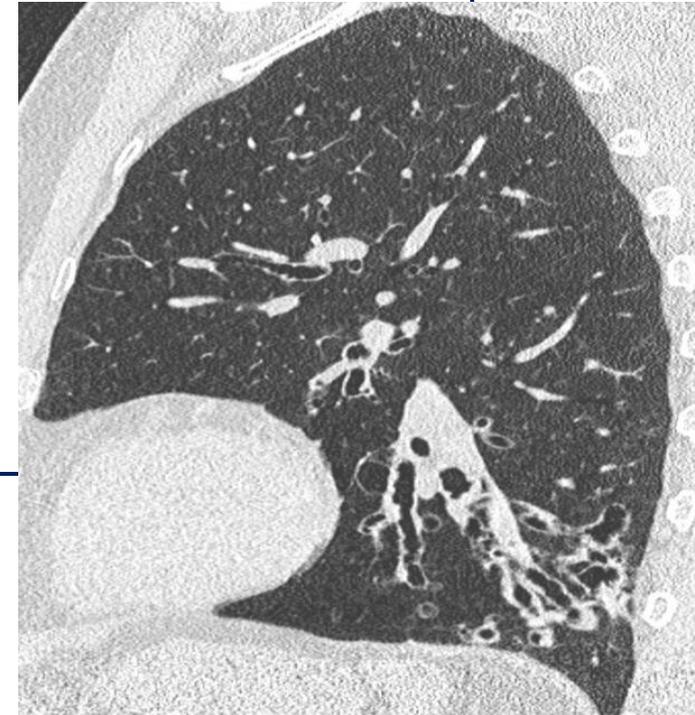
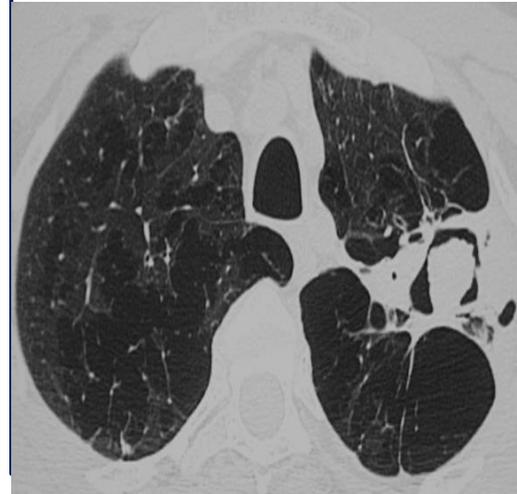
Infections à répétition :

Rechercher des facteurs favorisants +++

- Corps étranger (enfant +++)
- Pathologie bronchique
- Cancer sous jacent
- Pathologie œsophagienne
- Malformation congénitale (séquestration intra-lobaire)

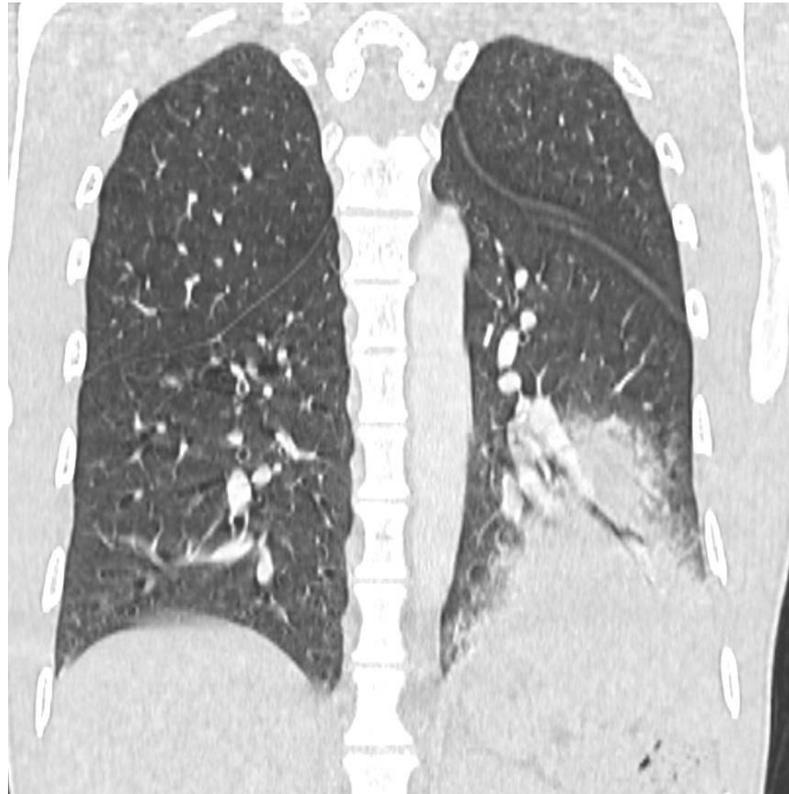
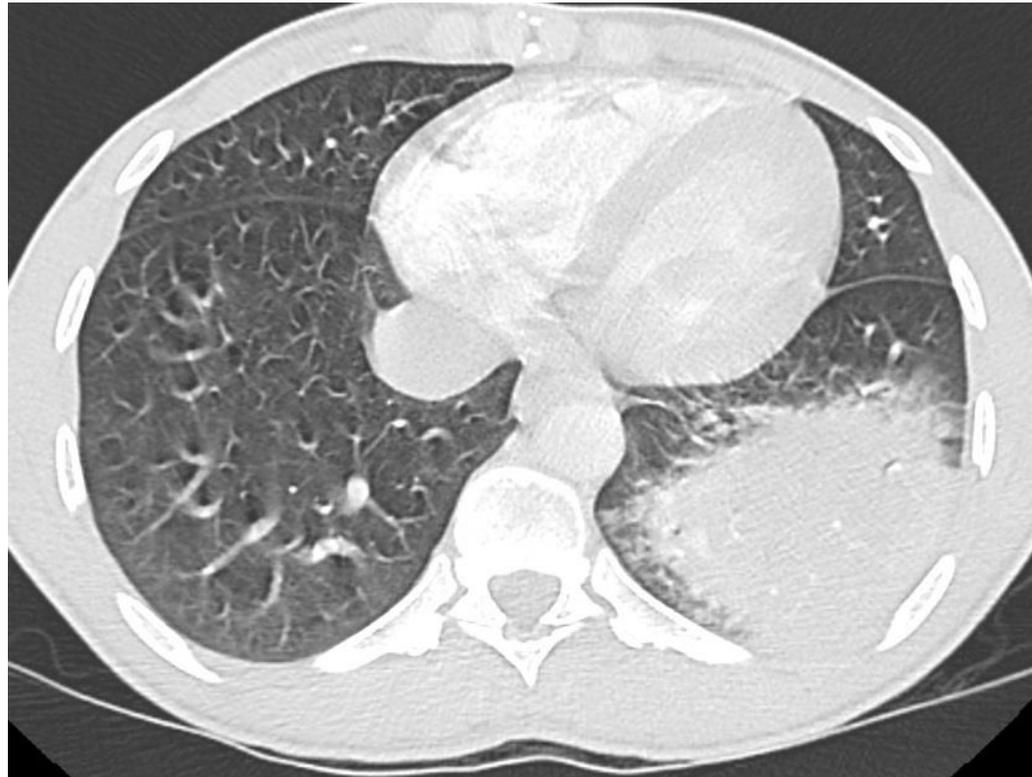
Séquelles infectieuses

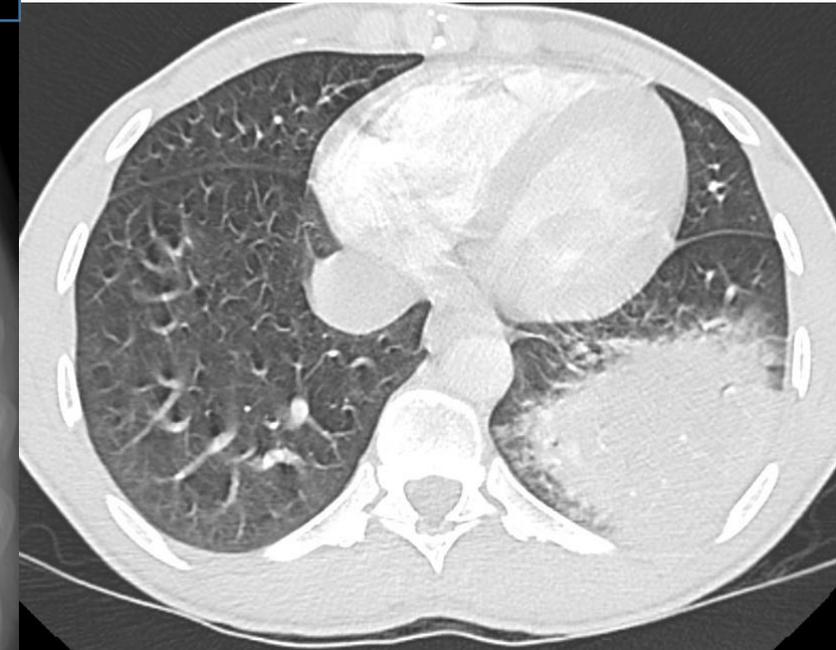
- Bronchiques : DDB
- Parenchyme : cavités aériques avec risque d'aspergillome



Cas clinique N°2

Patiente de 31 ans
Découverte de VIH sur un zona
Douleur thoracique gauche brutale et 39°





Pneumonie à Pneumocoque

Arguments pour l'infection:

- Foyer systématisé
- Bronchogramme aérien

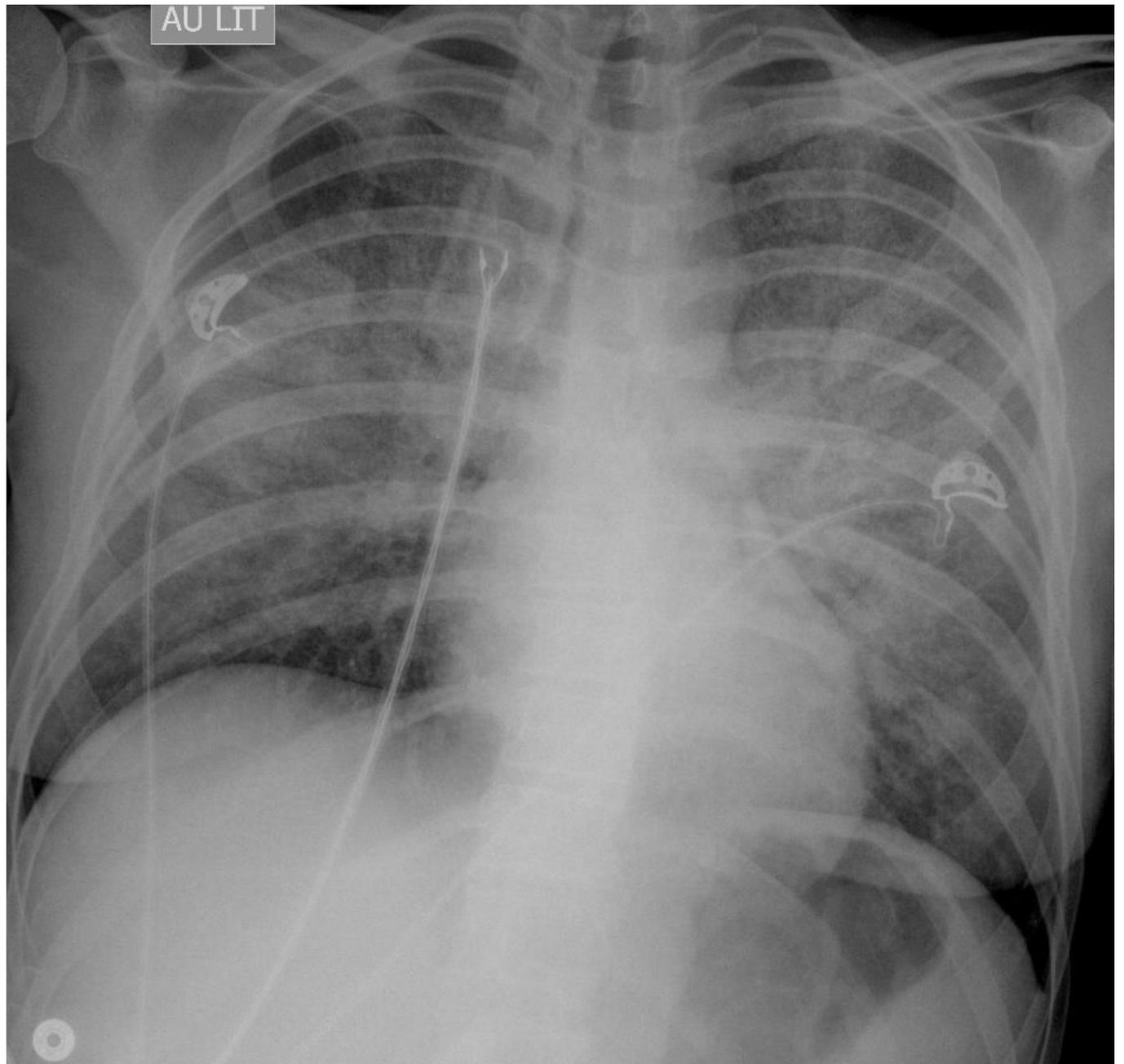
Particularités des pneumonies bactériennes chez le patient immunodéprimé

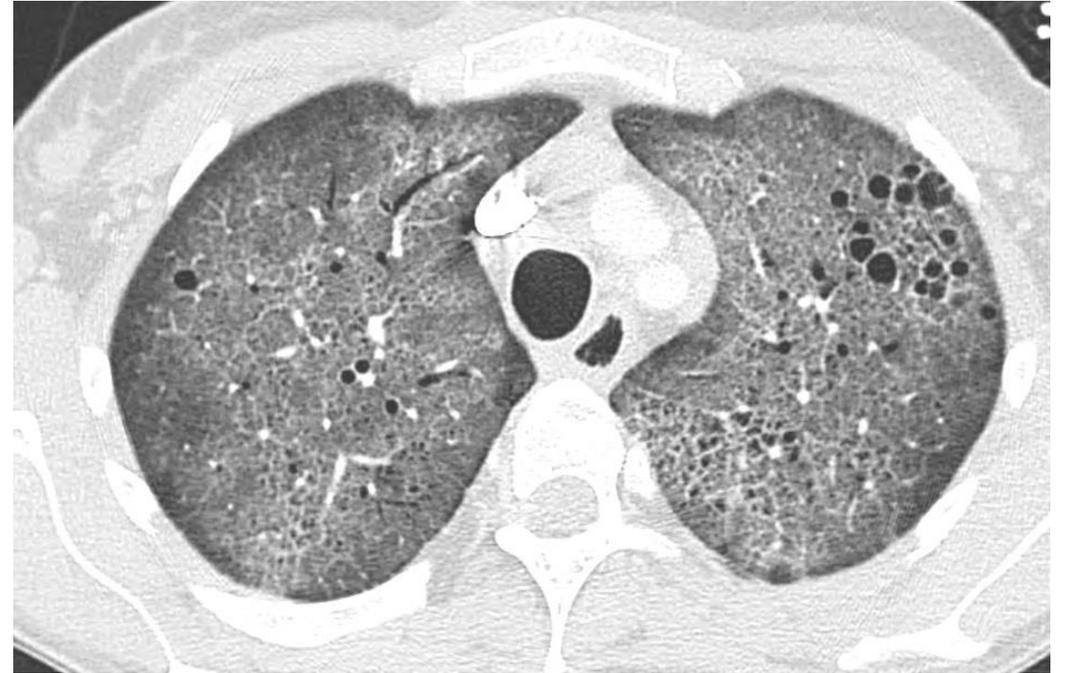
- Fréquence augmentée des pneumonies bactériennes à *S. pneumoniae*
- Récidivantes : penser à la vaccination +++
- Formes multifocales, bilatérales
- Formes compliquées
- Risque de mortalité élevé

Cas clinique N°3

Patiente de 37 ans

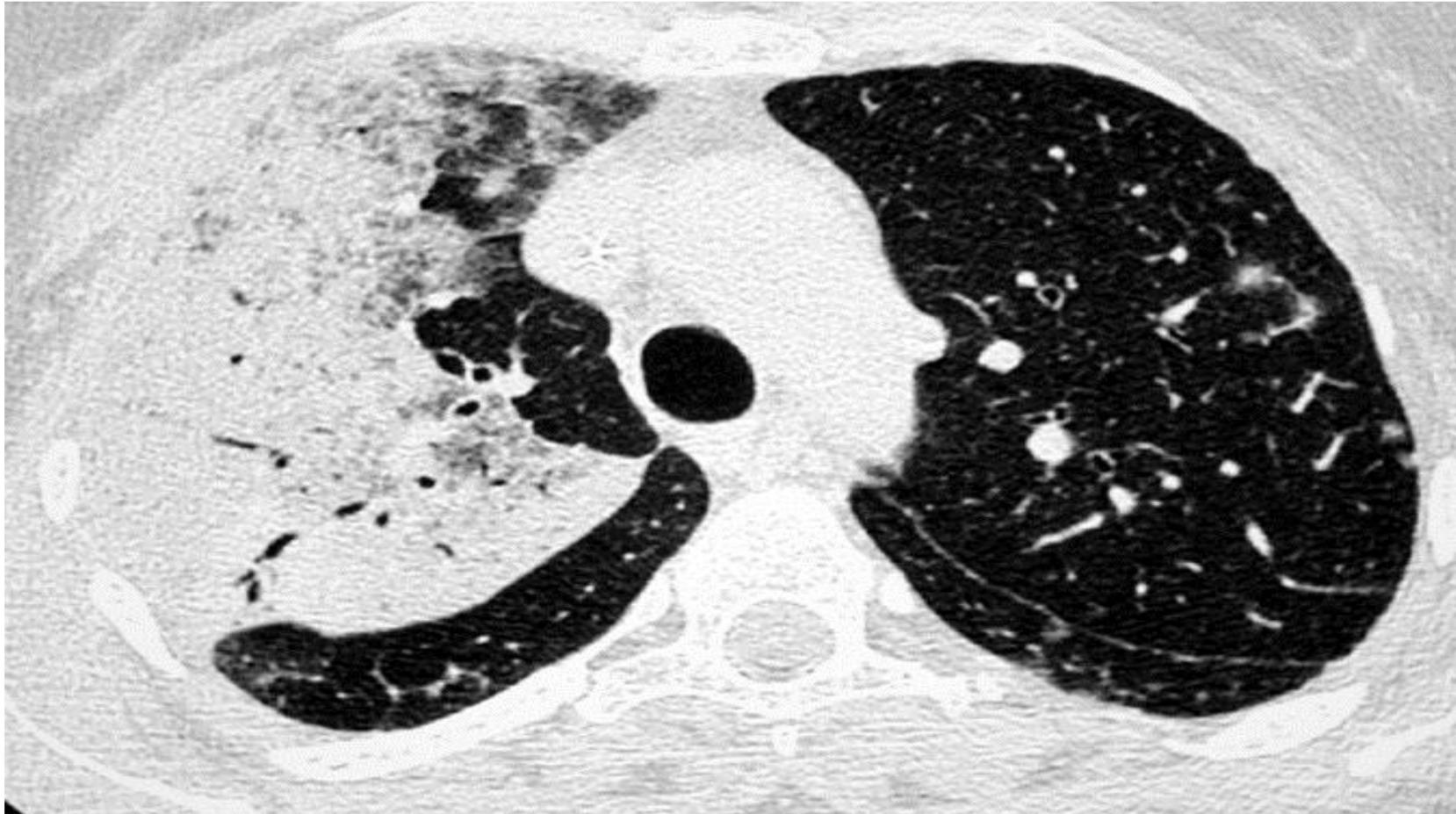
Détresse respiratoire aigue

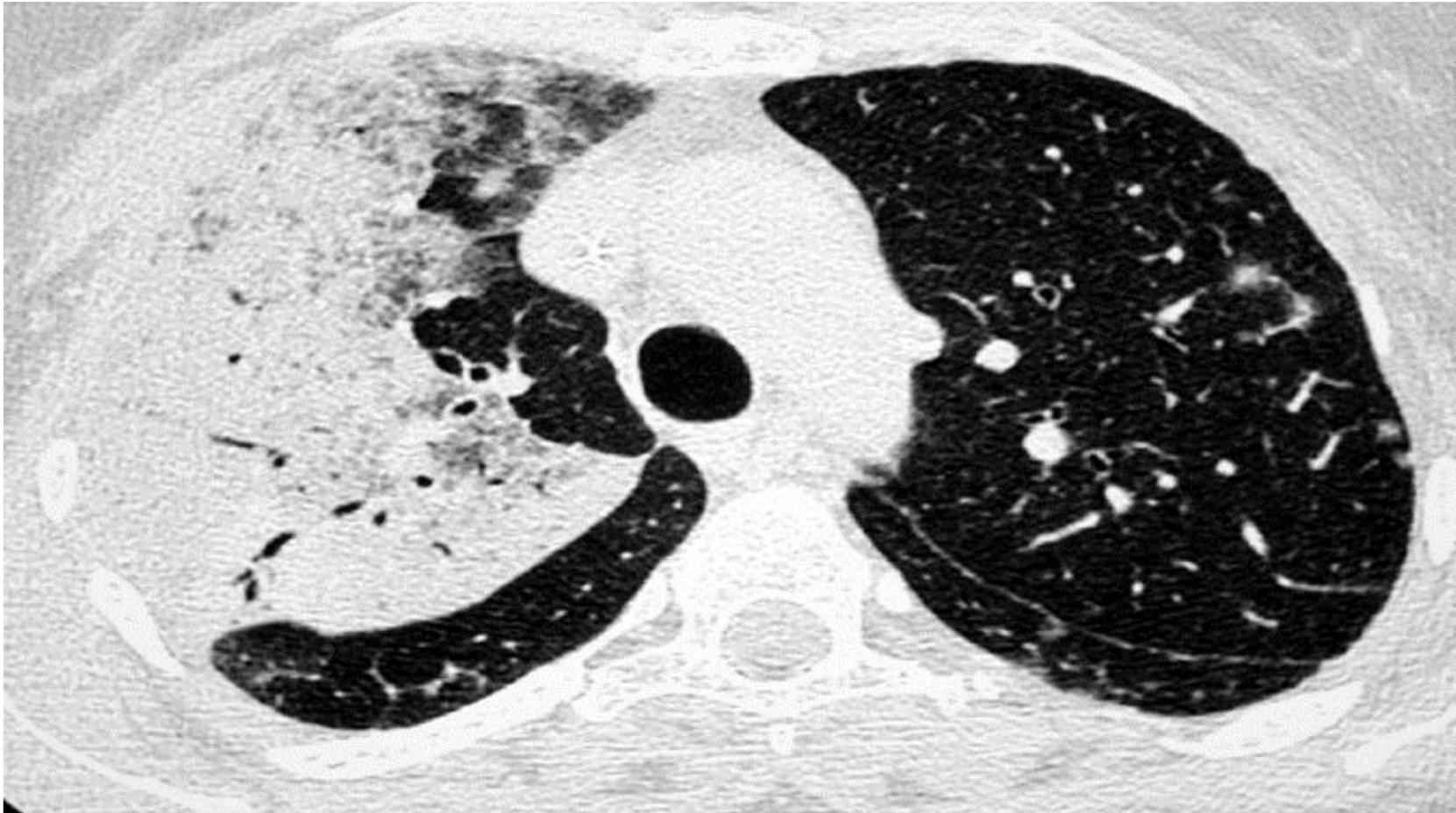




Cas clinique N°4

50ans, expectorations abondantes, pas de fièvre

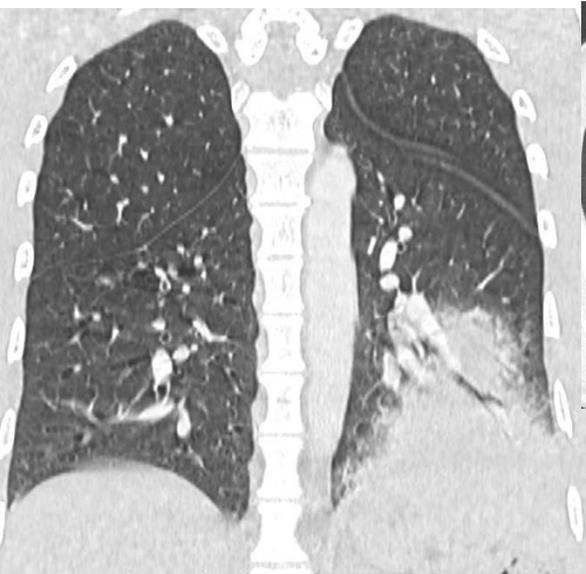




Adénocarcinome invasif lépidique mucineux
(présentation dite pneumonique)

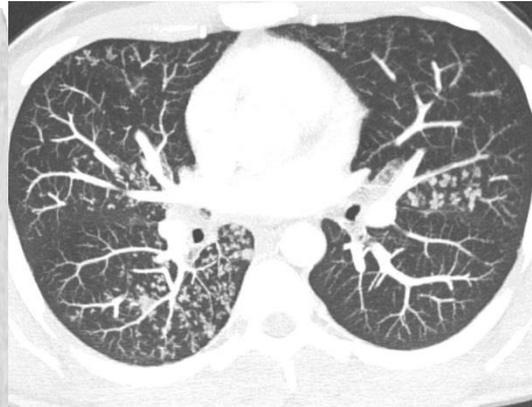
Conclusion

- Radiographie thoracique en première intention
- Scanner sans injection sauf cas particuliers
- Plusieurs pattern sémiologique
- Contrôle à distance



Pneumonie lobaire

Pneumonie lobulaire



Bronchiolite



Pneumonie interstitielle



Miliaire



Embols septiques



Pneumonie nécrosante