



Imagerie des infections thoraciques de l'immunocompétent

Antoine KHALIL¹

Marie-France CARETTE²

APHP

1- Hôpital Bichat-Claude Bernard, Université Diderot Paris VII

2- Hôpital Tenon, Université P-M Curie Paris VI

- Comment raisonner devant une infection thoracique?
 - Selon le terrain
 - Communautaire (Non immunodéprimé en ville)
 - Opportuniste (Que chez un immunodéprimé)
 - Nosocomiale (en milieu hospitalier)
 - Selon le germe
 - Bactérienne non tuberculeuse
 - Tuberculeuses
 - Virale
 - Mycosique
 - Parasitaire

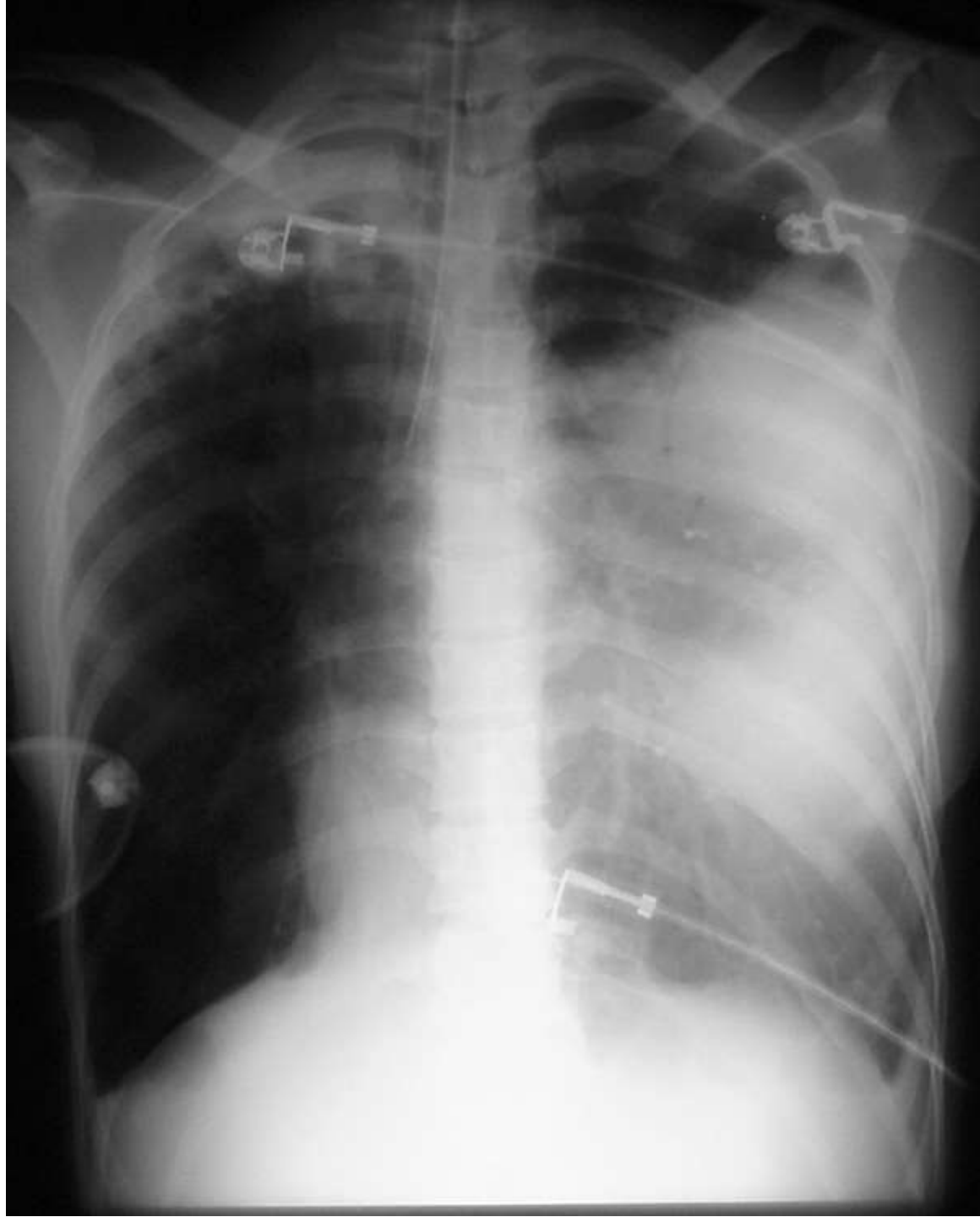
Cas clinique 1

Description des signes

- ⤴ **Opacité en foyer +/- systématisé**
- ⤴ **Bronchogramme aérique**

Diagnostic syndromique ?

- ⤴ **Condensation pulmonaire**
- ⤴ **ou Syndrome alvéolaire**
- ⤴ **non rétractile**



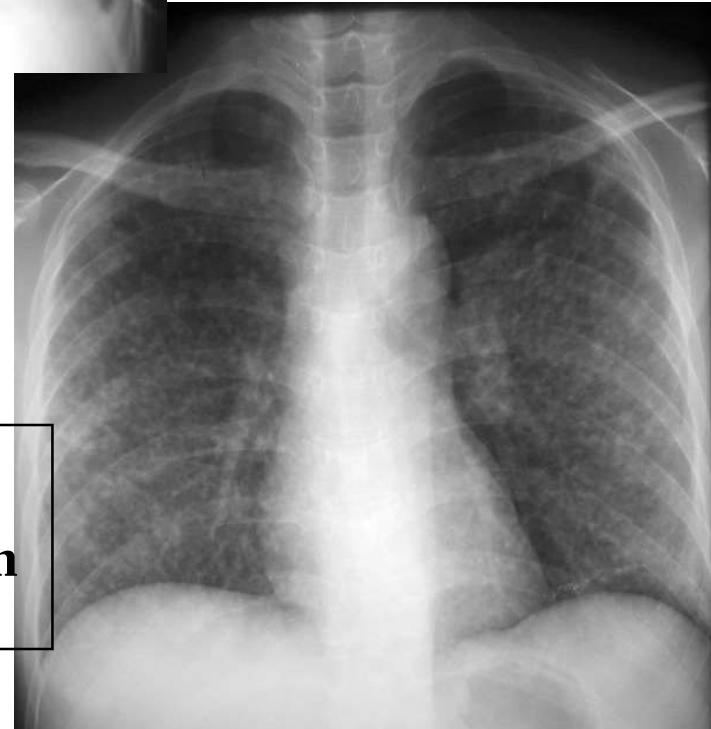
Rappel sémantique : Opacité(s)

Disséminées : intervalles
de parenchyme sain



En foyer :
Localisée,
parfois
systématisée

Diffus : Pas
d'intervalles de
parenchyme sain



Syndrome alvéolaire

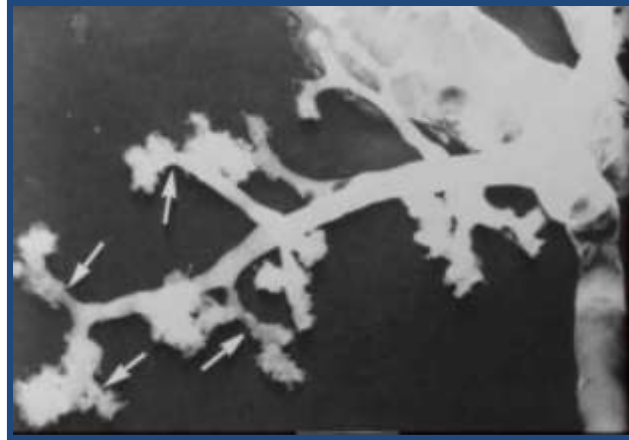
Comblement des alvéoles par :

- du liquide
- des cellules
 - . bénignes
 - . malignes

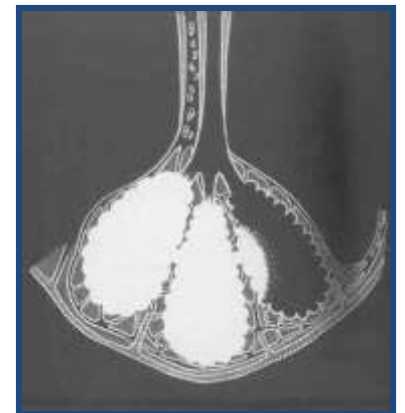
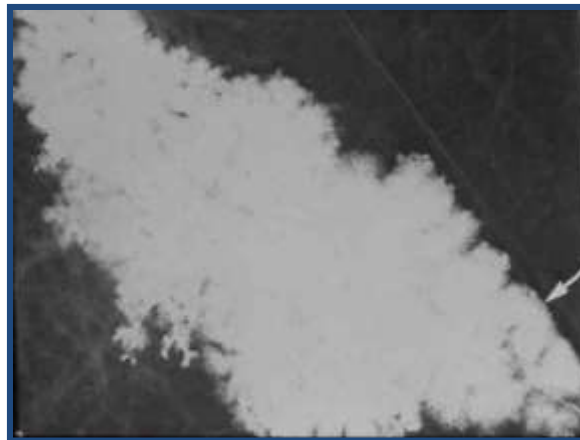
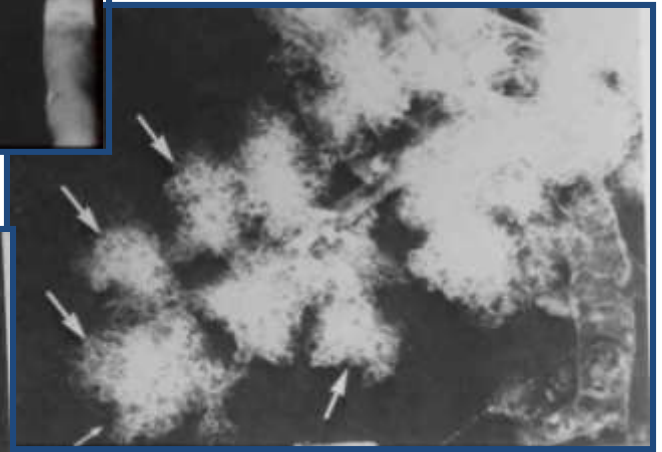
Pas de différence radiologique

Diagnostic =

- au moins
- 2 signes



Diffusion de proche en proche par les pores de Kohn et canaux de Lambert



Condensation non rétractile

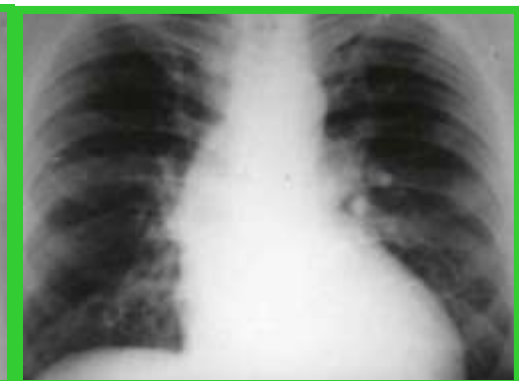
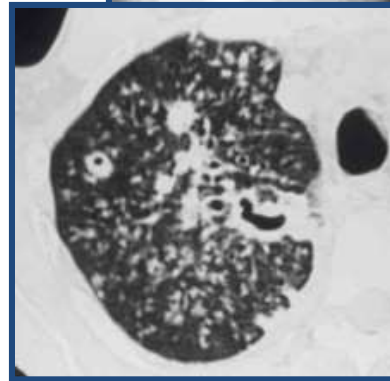
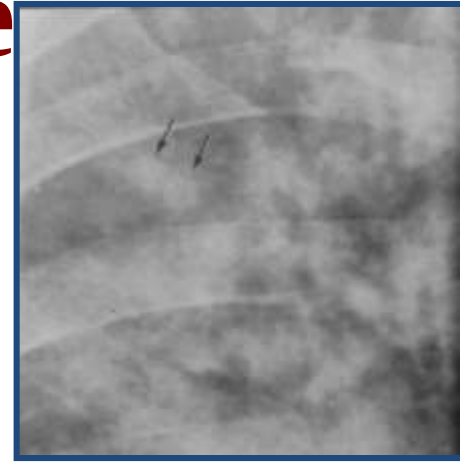
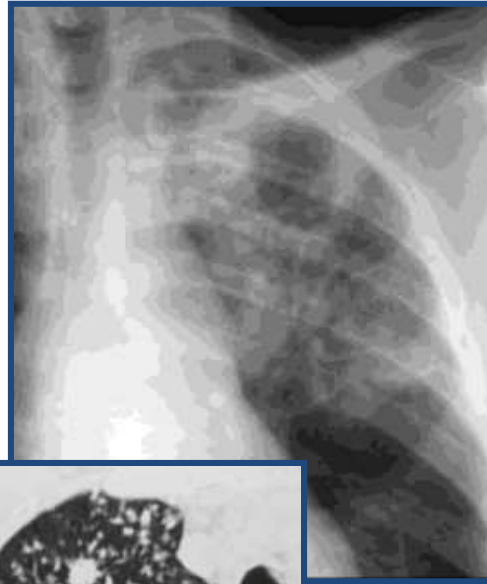
Quel signe n'appartient pas au syndrome alvéolaire?

1. Bronchogramme aérique
2. Rayon de miel
3. Opacité systématisée
4. Nodule flou
5. Opacités confluentes

Syndrome alvéolaire

les signes

- 1- Nodules alvéolaires
 - ronds ovalaires
 - 0.5 cm de Ø
 - bords flous
- 2- Opacités hydriques
 - à bords flous
- 3- Confluentes
- 4- Évolution rapide
- 5- Opacité systématisée
 - bord net sur scissure
 - non rétractile
- 6- Bronchogramme aérien
- 7- Opacités périhilaires bilatérales : œdème aigu pulmonaire = OAP



Quel signe n'appartient pas au syndrome alvéolaire?

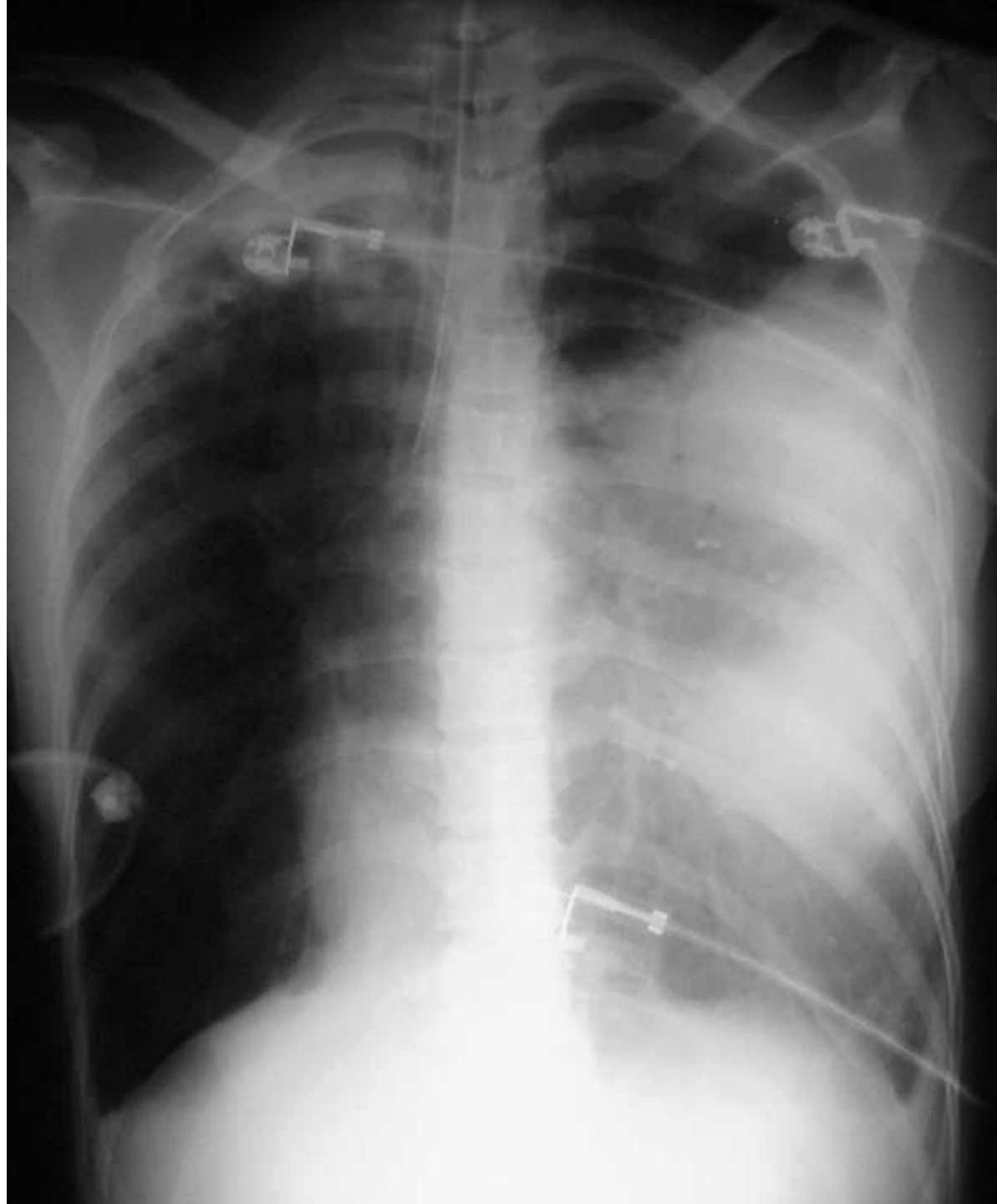
1. Bronchogramme aérique
2. Rayon de miel
3. Opacité systématisée
4. Nodule flou
5. Opacités confluentes

Cas clinique 1

- ▲ *Homme de 47 ans*
- ▲ *Brutalement : 40 ° , frissons, douleur thoracique gauche*
- ▲ *Foyer de râles crépitants axillaire et antérieur*
- ▲ *Pas d'immuno-dépression connue*
- ▲ *Antécédent de tuberculose apicale droite*

Hypothèse diagnostique n° 1
?

Pneumonie franche
lobaire aiguë à
pneumocoque



PAC : Imagerie retardée

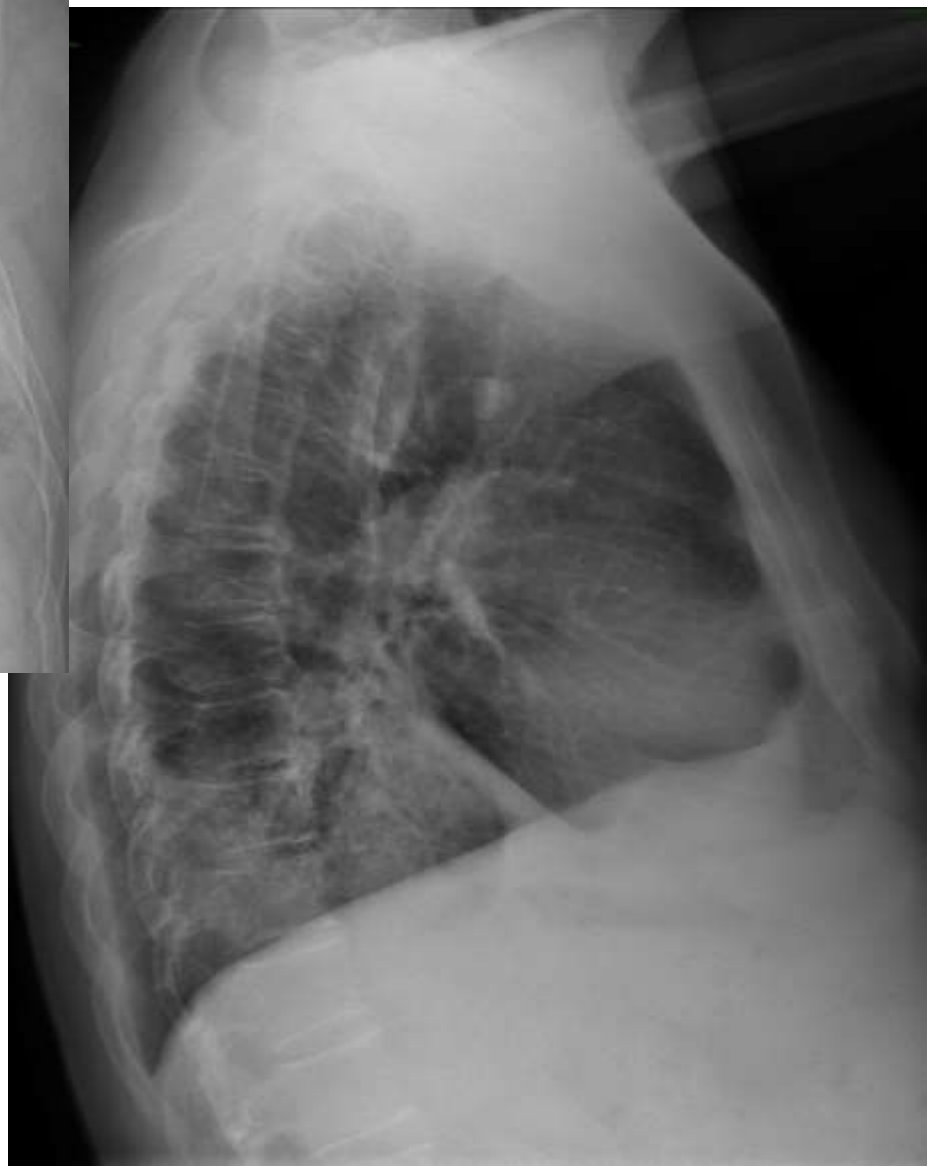


J0



J1

Douleur basi-thoracique gauche avec fièvre et frissons d'apparition brutale.



Cas clinique 2

- *Homme de 45 ans, terrassier*
- *Hospitalisé pour toux, fièvre à 39 ° depuis 4 jours*
- *Est depuis 3 jours sous ampicilline sans effet.*
- *L 'interne de garde évoque un pré delirium mais sa femme dit qu 'il ne boit pas.*
- *Diarrhée depuis ce matin*

Diagnostics évoqués ?



Légionellose

Cas clinique 3

- *Jeune homme de 24 ans, étudiant*
- *Hospitalisé pour toux, fièvre à 39 ° depuis 10 jours*
- *Sous ampicilline sans effet depuis 8 jours.*
- *On retrouve la notion de maux de gorges et d'une rhinite initiale*
- *Petite anémie hémolytique au bilan biologique*



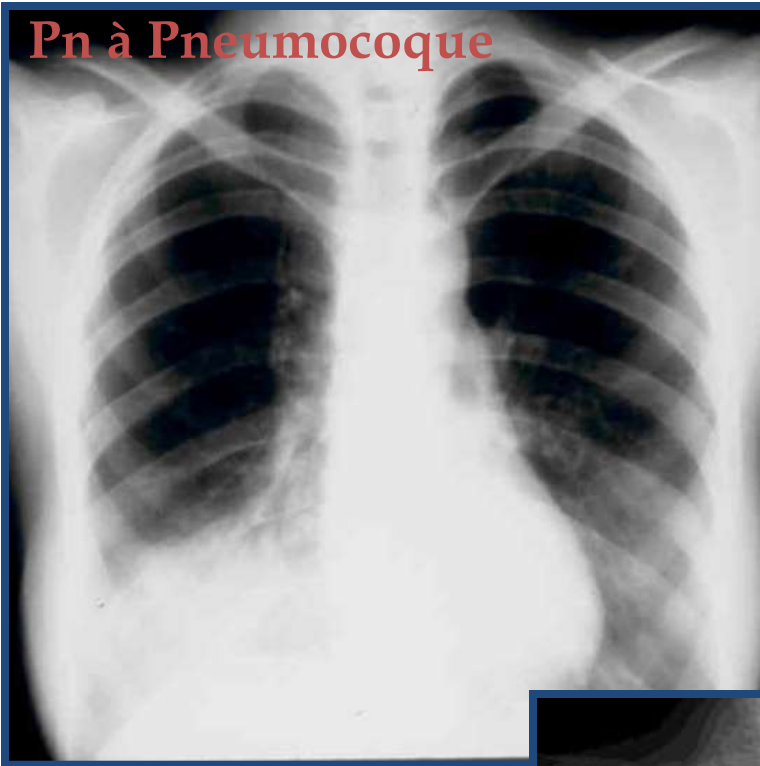
Diagnostics évoqués ?

Pnp à Mycoplasme

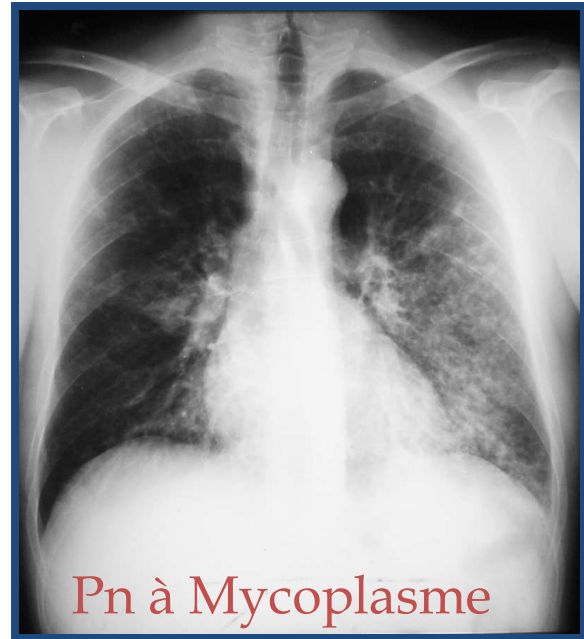
Etiologies des pneumopathies en foyers

- Pneumopathie à Pneumocoque
- Légionellose
- Chlamydiose
- Pneumopathie à Mycoplasme
- Rickettsiose (fièvre Q)

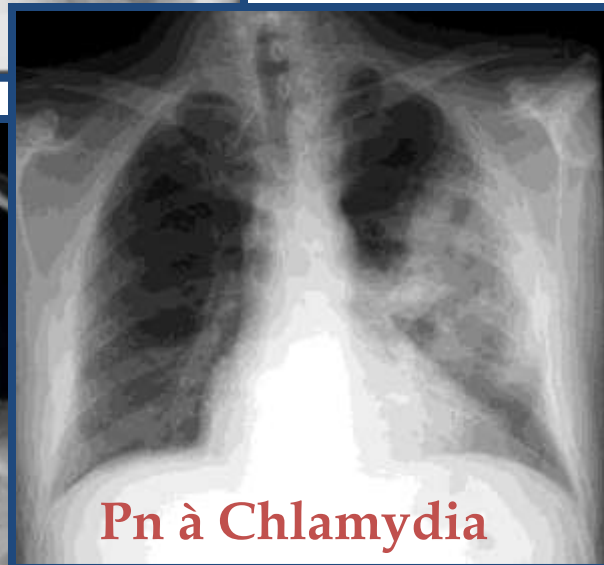
Pn à Pneumocoque



Pneumopathies
infectieuses
en foyer



Pn à Mycoplasme



Pn à Chlamydia



Légionellose

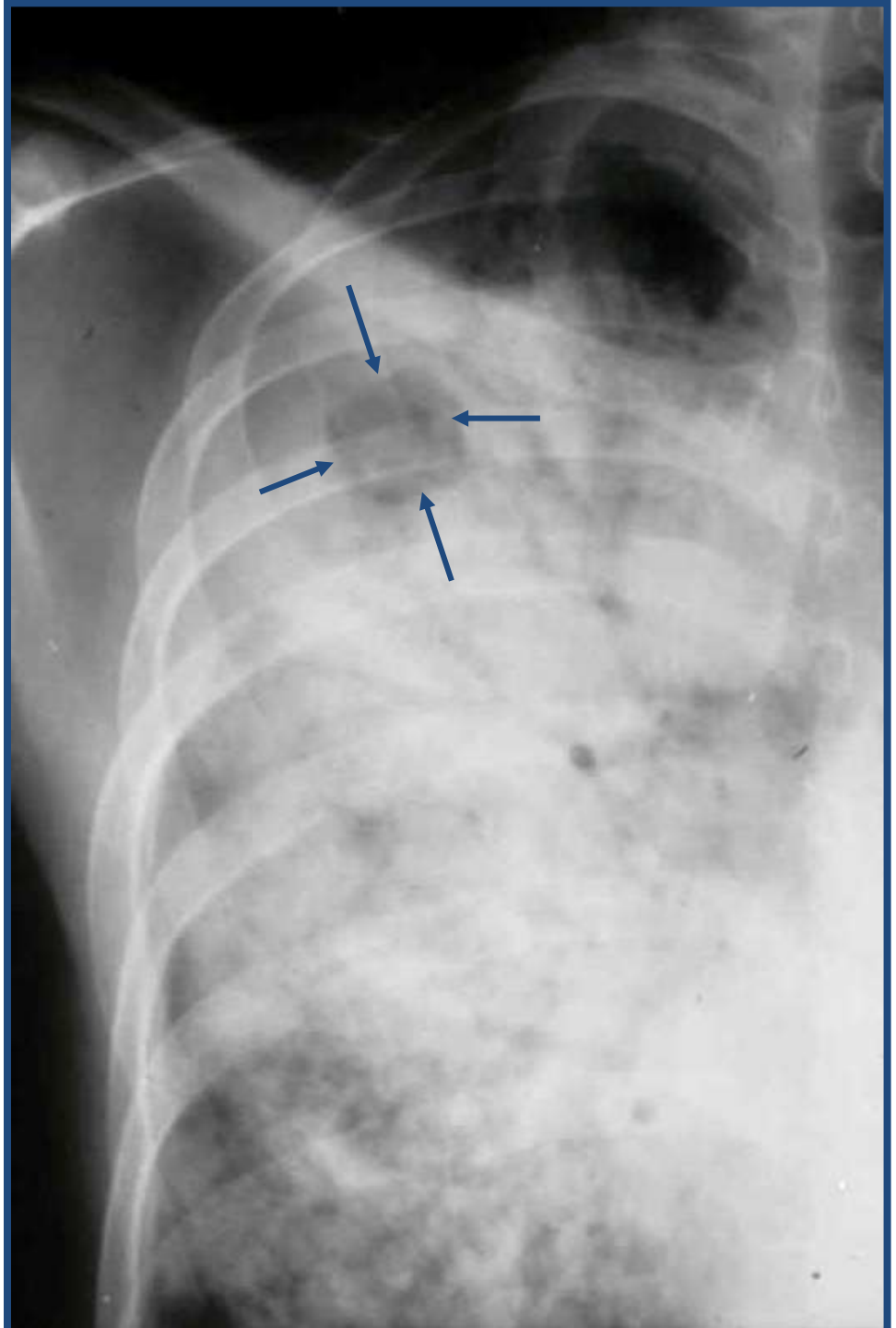


Pn à Rickettsia burnetti

Cas clinique 4

Description de l' image

- Opacité alvéolaire
 - Bronchogramme aérien
- ▲ **Image cavitaire**
 - Sans niveau hydro-aérique

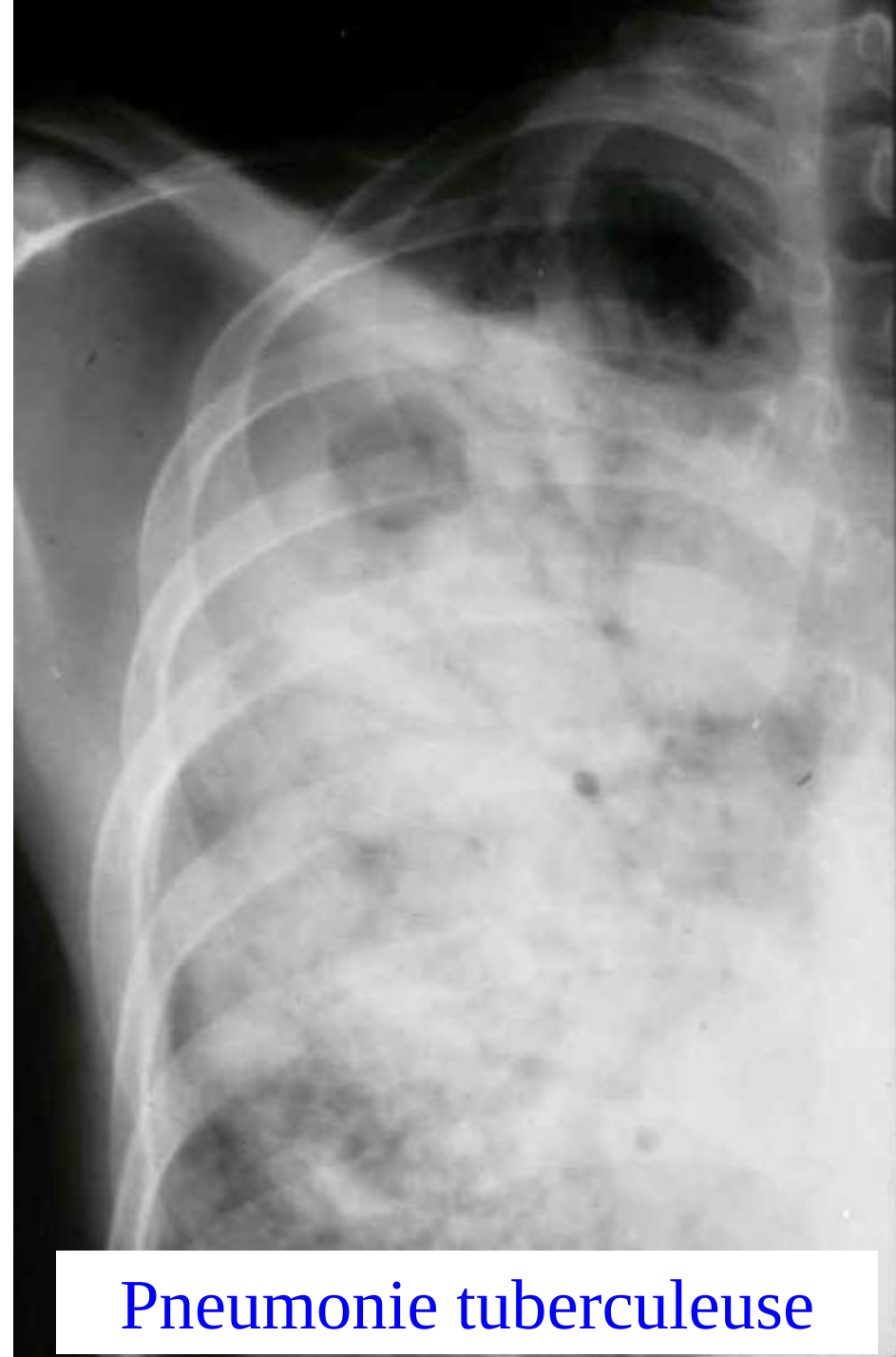


Cas clinique 4

- *Patient de 42 ans d 'origine Maghrébine.*
- *Hospitalisé pour toux avec petits crachats hémoptoïques, fièvre à 39 ° depuis 5 jours*
- *L 'interrogatoire retrouve un poids à 50Kg pour 1m70. A son arrivée en France il y a deux ans, il pesait 62 kg*

Diagnostics évoqués ?

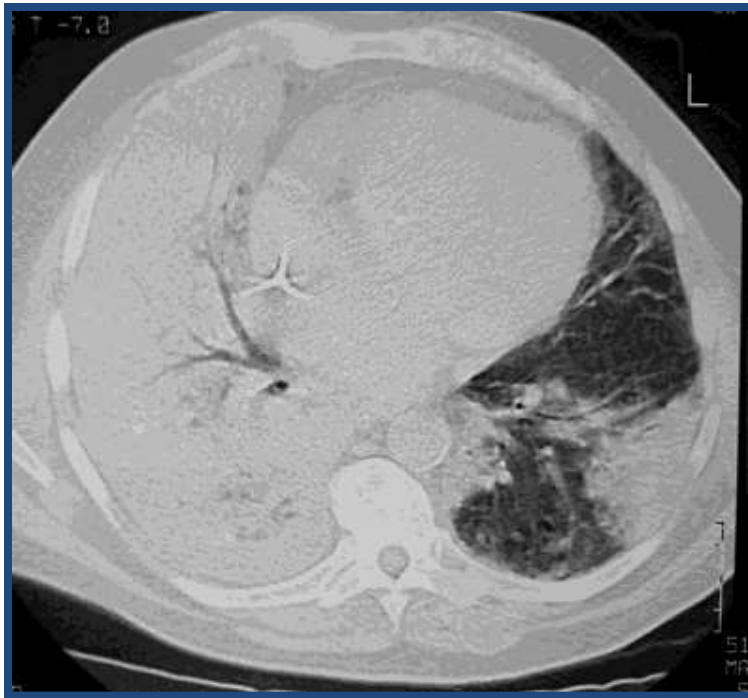
Diagnostic retenu ?



Pneumonie tuberculeuse

Cas clinique 5

- *Homme de 63 ans*
- *Dyspnée d 'effort*
- *Pas de fièvre*
- *Expectoration abondante*
- *Inefficacité des antibiotiques donnés en ville à l 'aveugle*



▲ *Surveillance à 1 mois et 3 mois montrant une stabilité voir légère augmentation des images*

▲ **Diagnostic radiologique syndromique ?**

Cas clinique 5

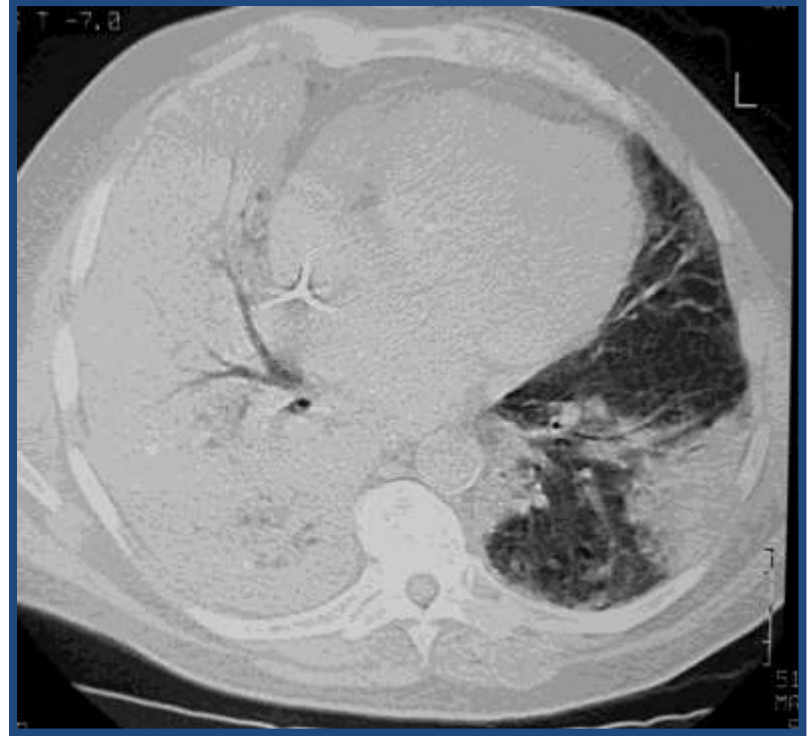
Diagnostic Radiologique syndromique

▲ **Syndrome alvéolaire chronique.**

Etiologies des Syndromes alvéolaires chroniques?

- ▲ **Pneumopathie infectieuse décapitée**
- ▲ **Tuberculose**
- ▲ **Lymphome**
- ▲ **Cancer bronchiolo-alvéolaire**
- ▲ **BOOP / COP (mobile)**

Cancer bronchiolo-alvéolaire



- *Homme de 63 ans*
- *Dyspnée d 'effort*
- *Pas de fièvre*
- *Expectoration abondante*
- *Inefficacité des antibiotiques donnés en ville à l 'aveugle*

SYNDROME ALVEOLAIRE :

les étiologies

Localisé :

- Pneumonie bactérienne ++
Pneumocoque



Pneumonie tuberculeuse

Diffus

- Aigu : OAP
- Chronique



Ce n' est pas un OAP : Image bilatérale mais signes négatifs : pas péri-hilaire ; ni cardiomégalie, ni épanchements pleuraux

Syndrome alvéolaire localisé

Causes fréquentes

➤ Pneumonie bactérienne

➤ Infarctus pulmonaire

➤ Tuberculose

Syndrome alvéolaire diffus

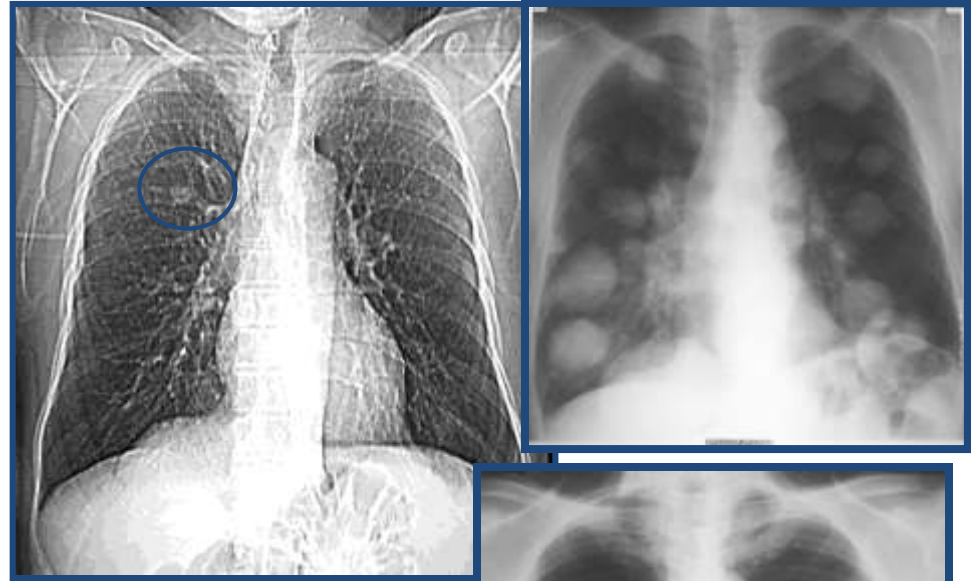
Causes fréquentes

- Oedème aigu du poumon
- Pneumopathie atypique
- Syndrome d'inhalation
- Hémorragie intra-pulmonaire
- Tuberculose
- Cancer broncho-alvéolaire

SYNDROME PARENCHYMATEUX

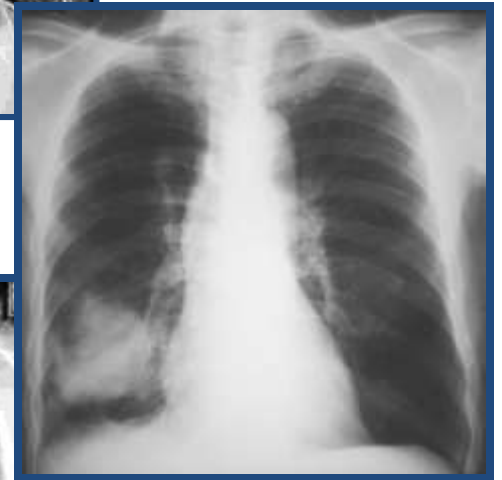
1- Syndrome Tumoral

- Nodule pulmonaire solitaire
- Nodules parenchymateux multiples
- Masse ($> 3\text{cm}$)



2- Images cavitaires :

- Abcès
- Cavernes
- Tumeurs excavées
- Autres (grelot, séquestre, ménisque)

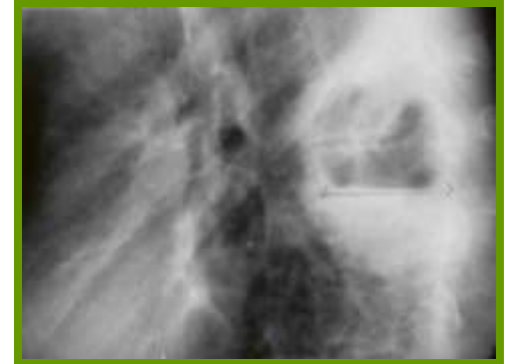
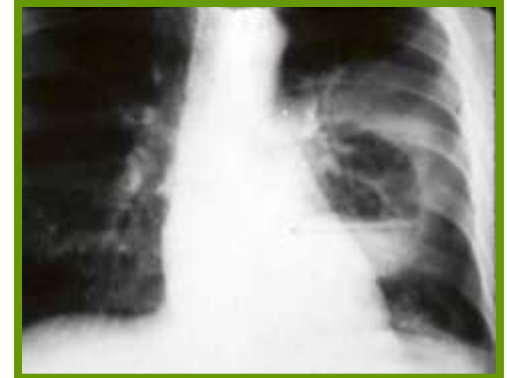
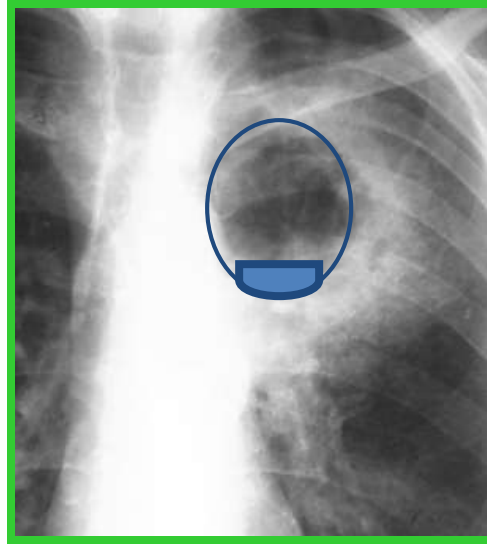


SYNDROME PARENCHYMATEUX

Images cavitaires

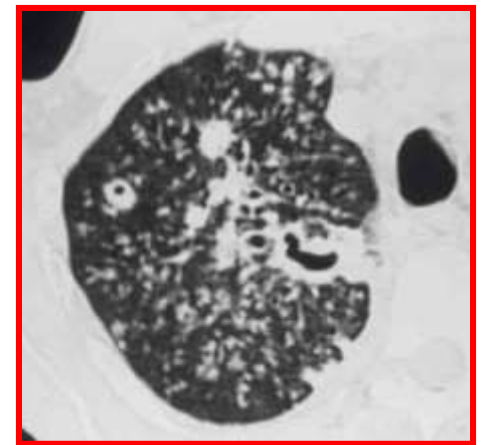
Abcès

- ▲ Déclive
- ▲ Contours flou
- ▲ Cavité ronde ou ovale
- ▲ niveau hydro-aérique (NHA) de diamètre identique F et P



Cavernes

- ▲ Apex
- ▲ Plus anfractueux
- ▲ Bronche de drainage
- ▲ Pas de NHA
- ▲ Micro-nodules périphériques

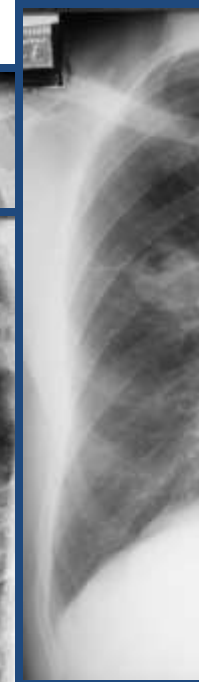
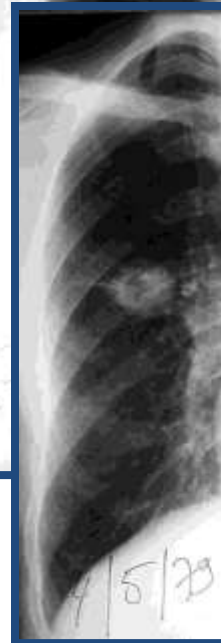
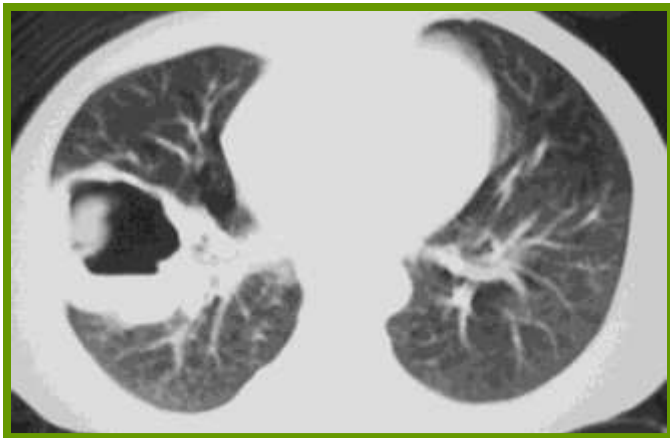


SYNDROME PARENCHYMATEUX

Images cavitaires

Tumeurs excavées

- ▲ Bords nets en dh,
- ▲ D'épaisseur variable (zones > à 1 cm),
- ▲ irrégulier en dd
- ▲ NHA possible
- ▲ Séquestre possible



SYNDROME PARENCHYMATEUX

Images cavitaires

Autres

⤴ Grelot :

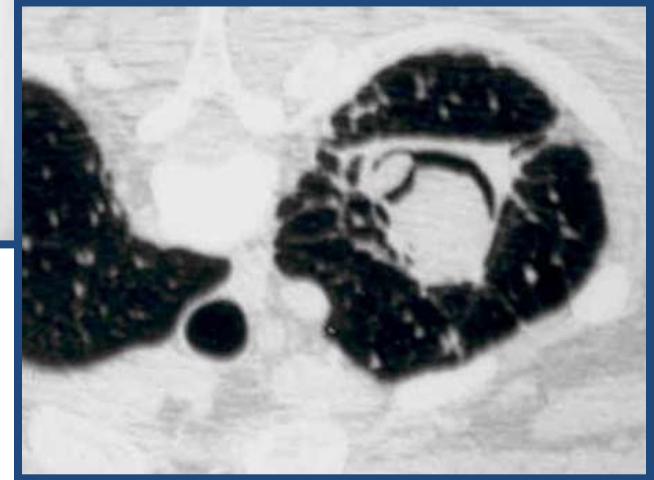
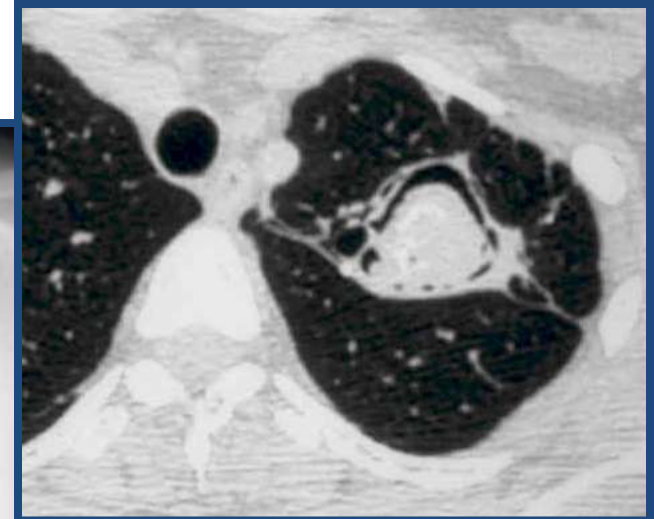
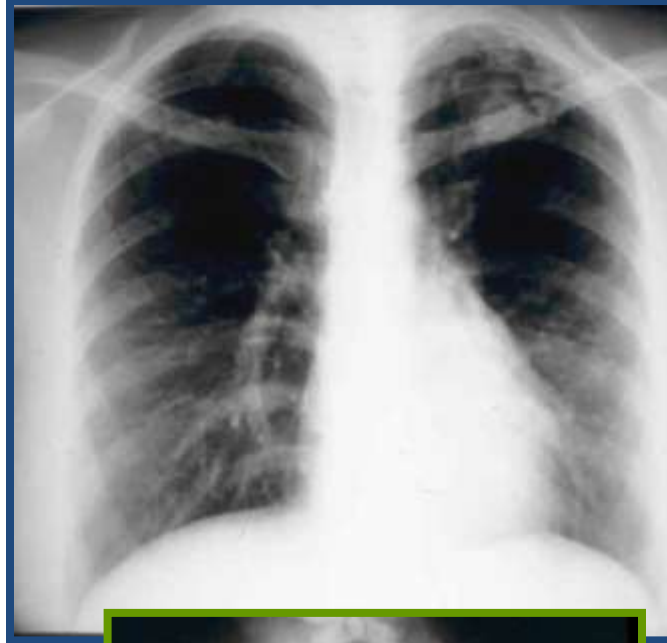
- Aspergillome
- Mobile
- Dans caverne détergée

⤴ Séquestre :

- Aspergillose
- fixe

⤴ Ménisque :

- Kyste hydatique



PAC : Etiologies et aspects radiologiques

Signes communs à tous les groupes

- Prédominance aux lobes inférieurs
- Bombement des scissures
 - 3 cas PP, PM, CP

PAC : Etiologies et aspects radiologiques

	%	Glob	PP H+	PP H-	PL	CP	MP
Opacité homogène :	69		81*	70*	82**	60	50
Atteinte multilobaire :	66		65	25°	°	39	40
52							
Epanchement pleural :	27		52°		23	24	20
20							
Atélectasie:	28		26	25	37	20	26
Adénopathies:	5		0	0	0	0	22
Excavation :	3		6	3	2	10	0

PAC : Pronostic et aspects radiologiques

Décès : 15 (13 %)

- Opacités unilatérales : 27 %
 - 1 lobe : 6,5 à 11%
 - > 1 lobe : 13 à 45 %
- Opacités bilatérales : 73 %

PAC : Pronostic et aspect radiologique



Images bilatérales

Mais influence différente sur le pronostic

PAC : Imagerie et guérison

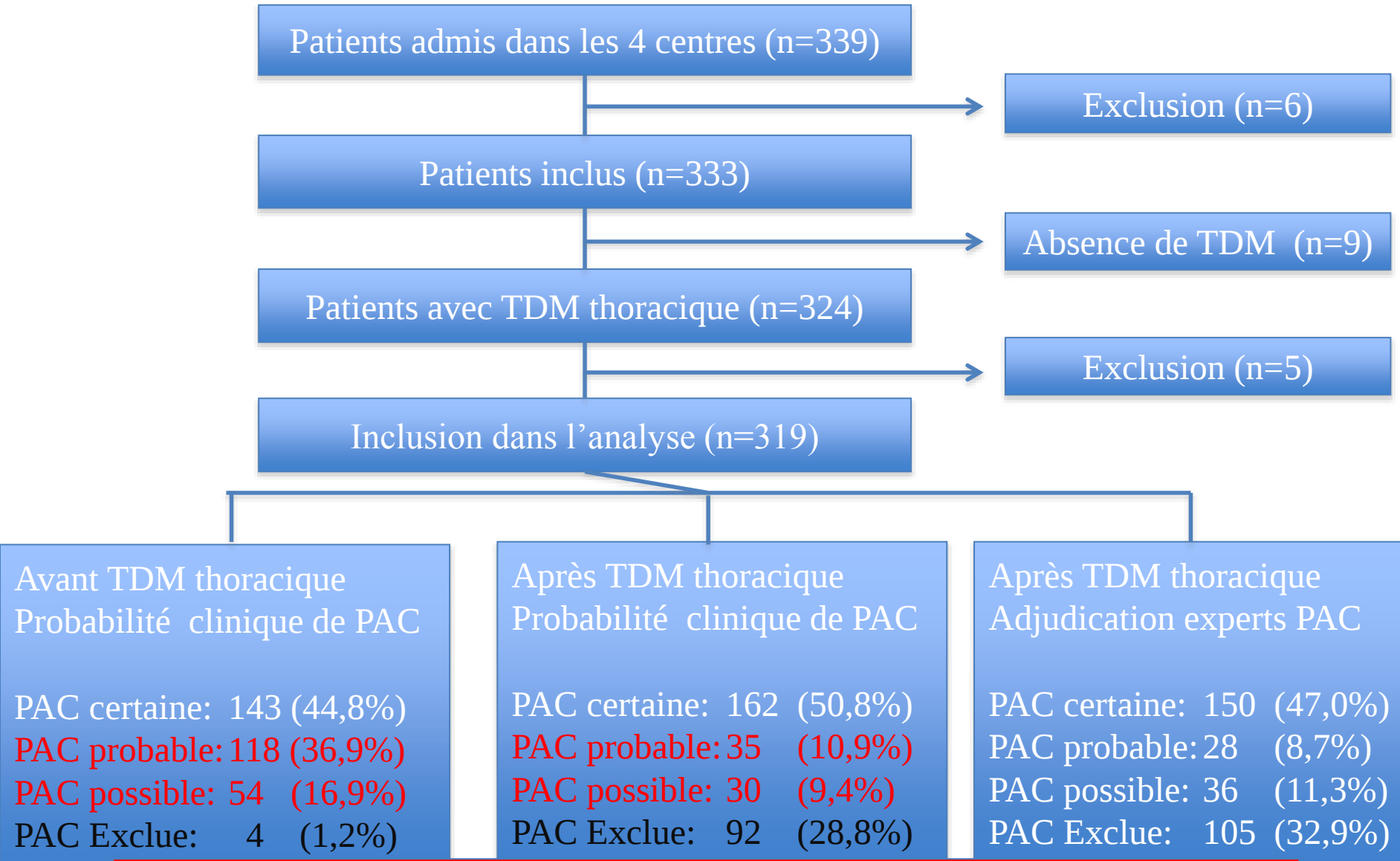
Amélioration radio : % à x semaines

	4s	12s	24s
• PL :	12	60	90
• PP avec Hc +	12	65	90
• PP sans Hc +	30	85	100
• MP :	50	95	
• CP :	50	70	

MacFarlane JT. Thorax 1984; 39: 28-33

Apport du scanner dans la prise en charge des PAC

- Etude prospective de 4 centres SAU Universitaires (Bichat, Cochin, Pitié-Salpêtrière, Tenon)
- Adultes suspects de PAC
- Exclusion:
 - Femme enceinte
 - Patient ne peut être suivi
 - Patient en soins palliatifs
 - Patient nécessitant une Réanimation
- Période d'inclusion: Nov 2011-Jan 2013; 8h00 à 18h00



Adjudication experts PAC à J28 (Gold Standard)

PAC certaine:	150 (47,0%)	PAC probable:	13 (4,1%)
PAC possible:	34 (10,7%)	PAC Exclue:	122 (38,2%)

Conclusion (1)

- Pneumopathie aiguë communautaire
 - Imagerie peu spécifique du germe
 - Différencier une IVAS vs Pneumopathie
 - Dissociation radio-clinique (au début et après ttt)
 - Importance des signes associés
 - Bilatérale = grave
 - TDM >>>> RT

La Tuberculose

La sémiologie radiologique de base (1)

A. La tuberculose excavée : "caverne »

B. Les images nodulaires

1) Des macronodules groupés

2) Des micronodules

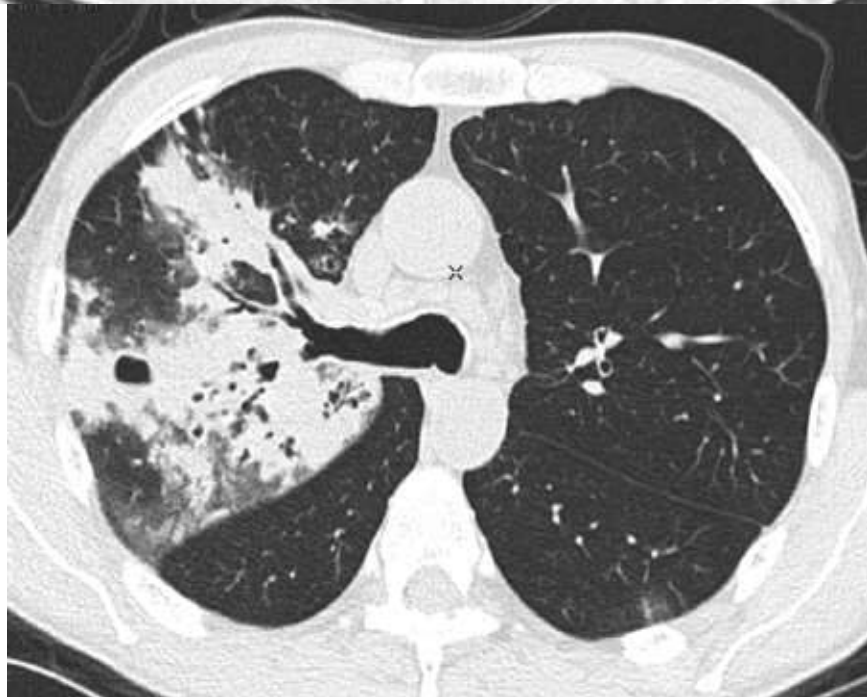
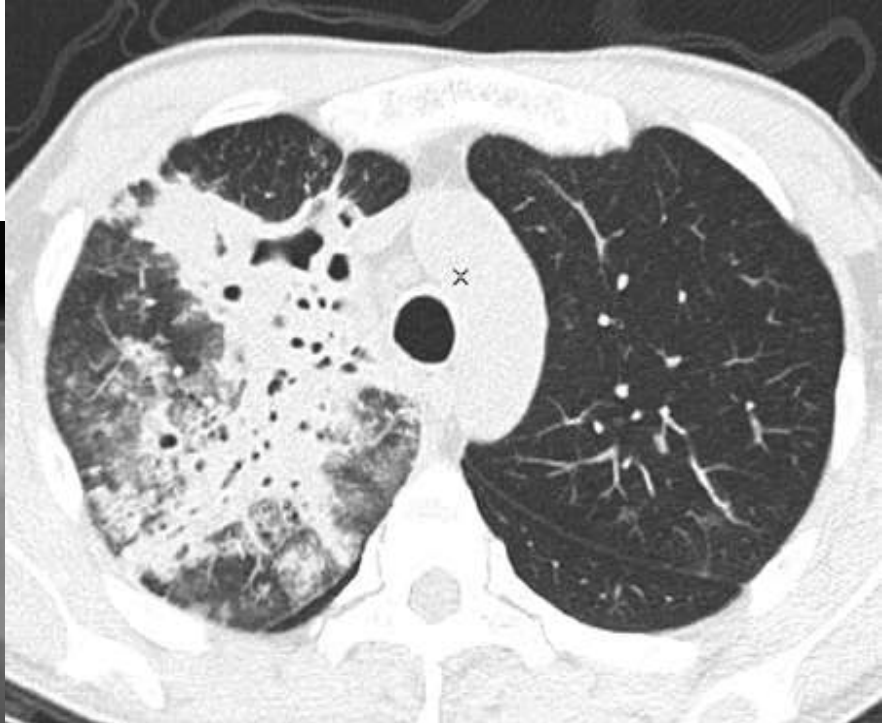
Alvéolaires, bronchogènes

Centrolobulaires

3) Un macronodule isolé

4) Un aspect miliaire







Tuberculose typique

B-Les images nodulaires

1) **Macronodules
groupés**

2) **Micronodules**

Alvéolaires,
bronchogènes

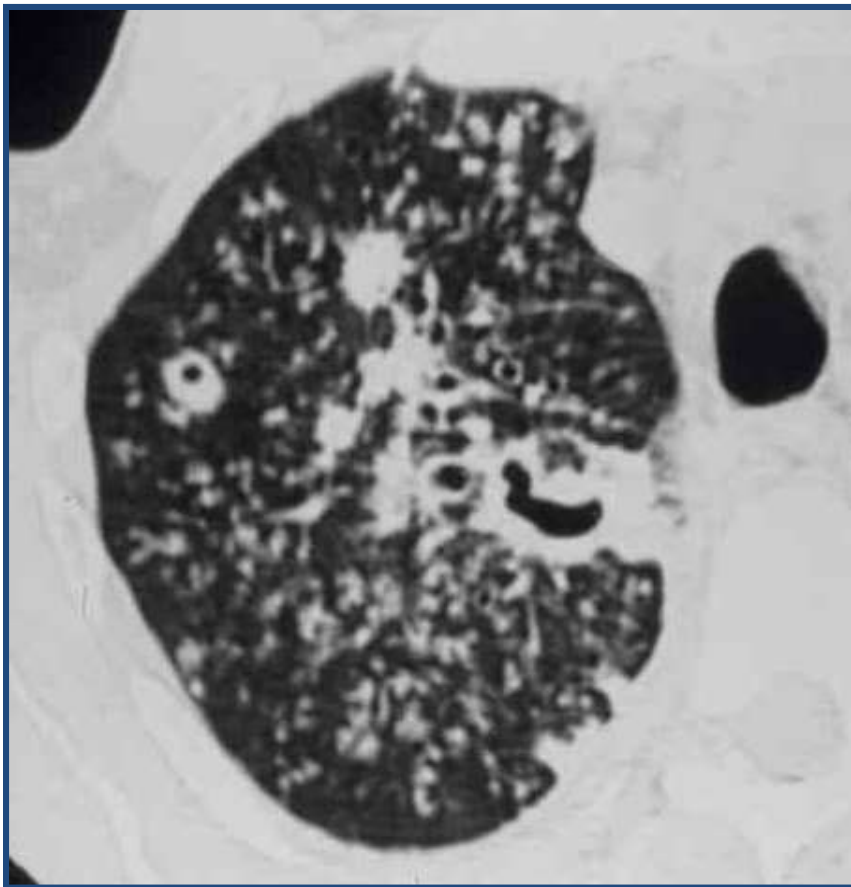
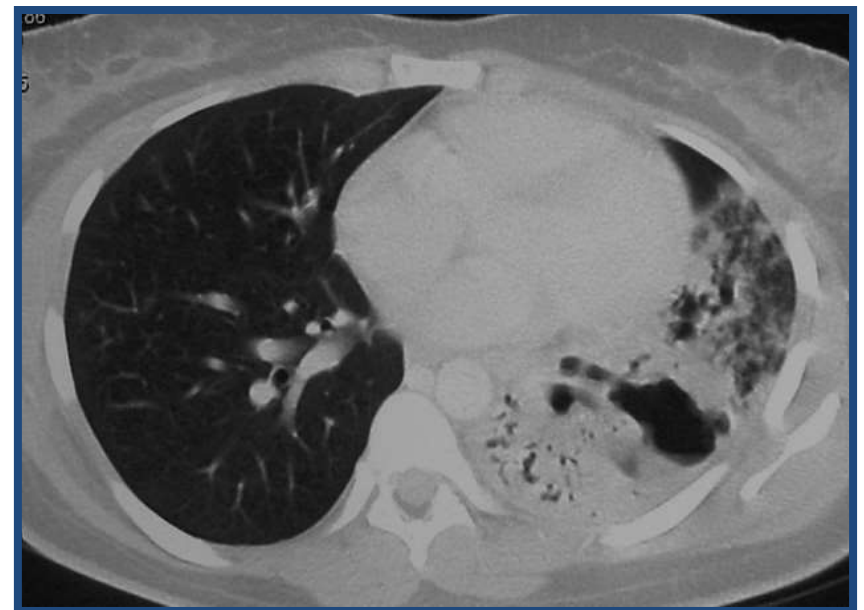
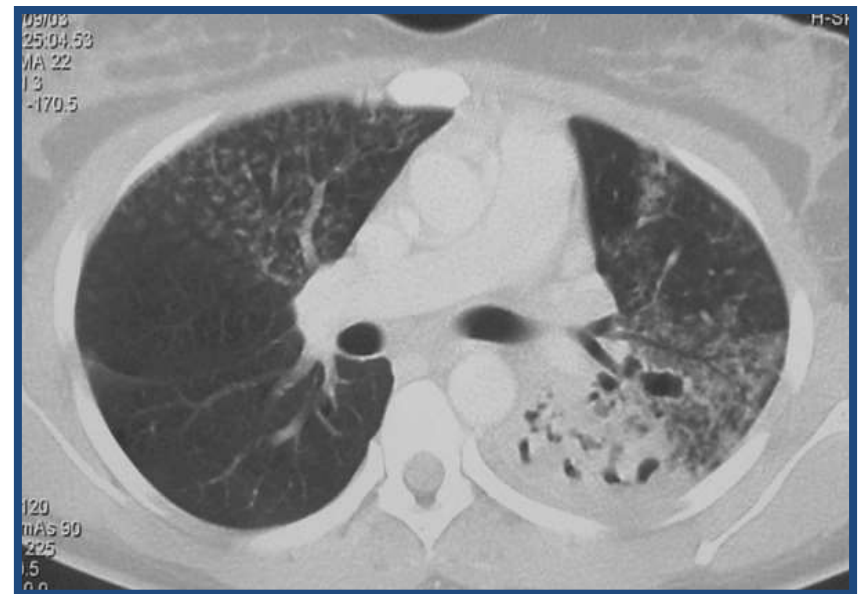
Centrolobulaires

Dissémination

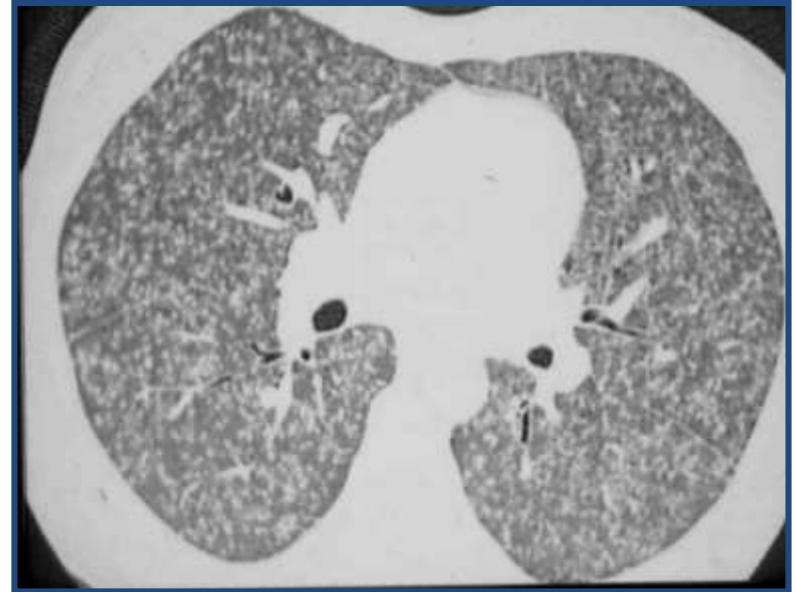
bronchiolaires

Bilatéralisations





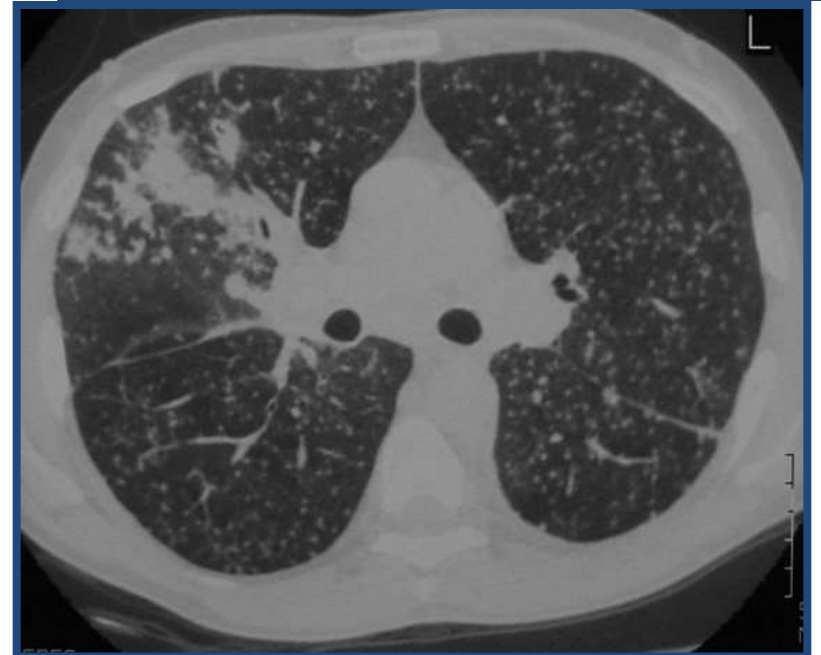
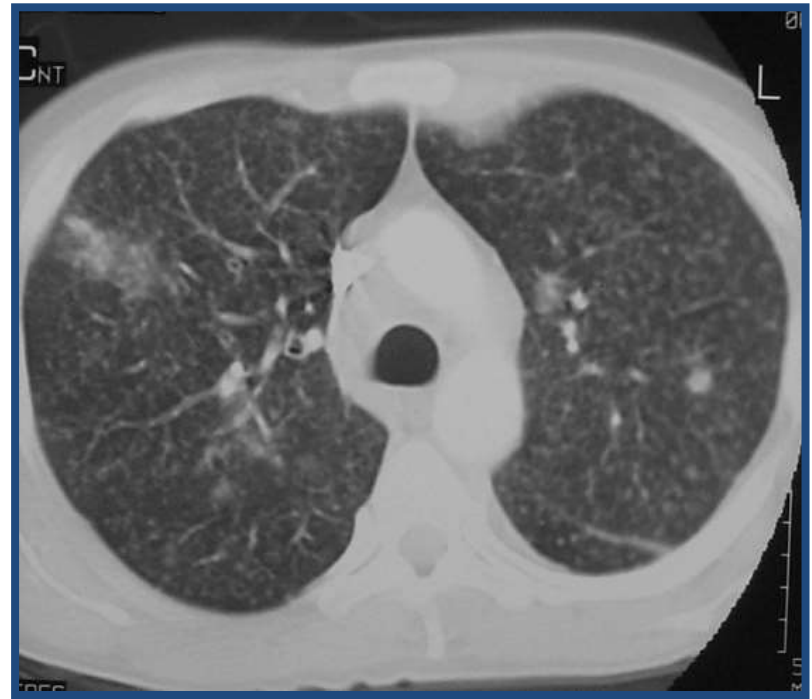
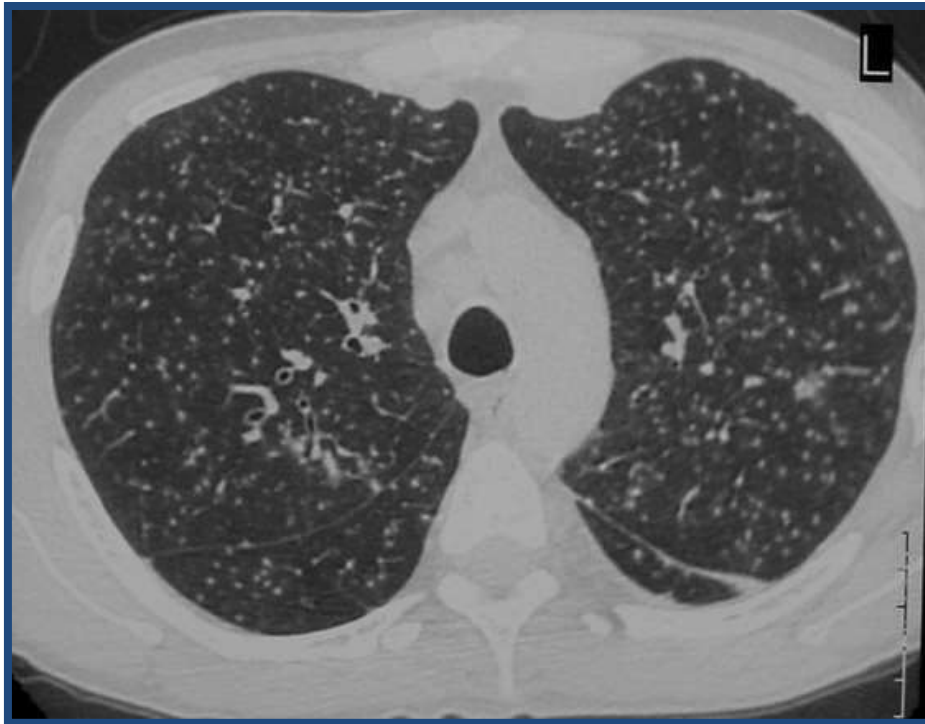
Images nodulaires : Aspect miliaire



- Grains de 3mm
- Parfaitement distincts

Tuberculose miliaire

- Tuberculose hématoogène
- « At Random »

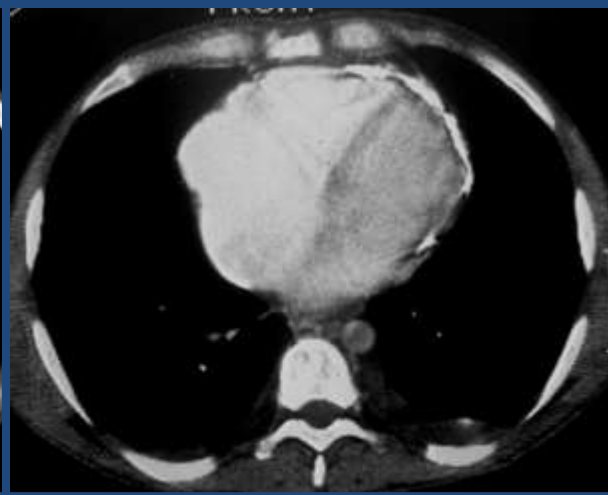
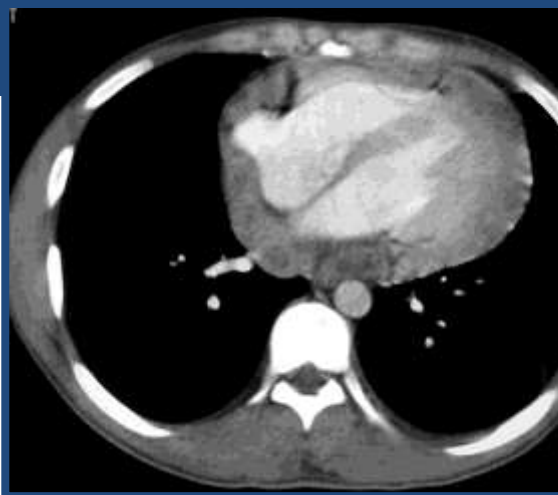
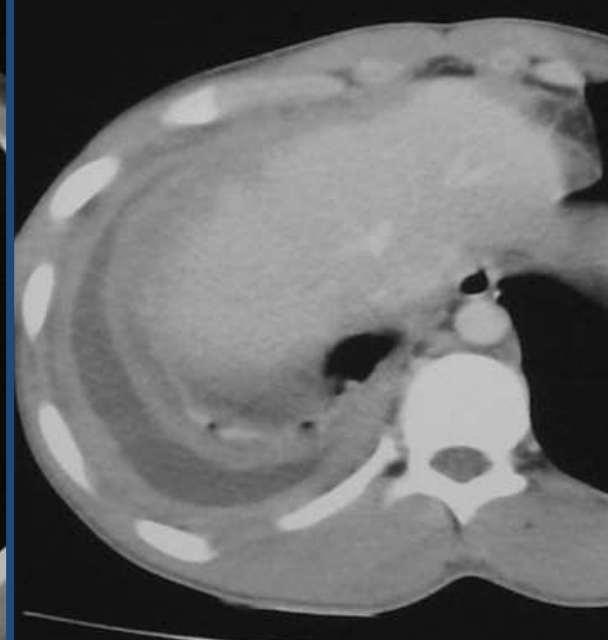


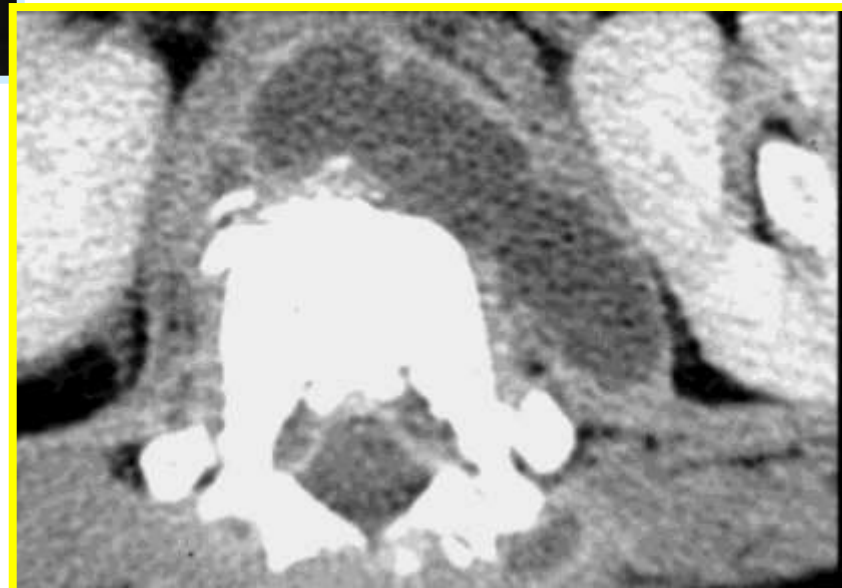
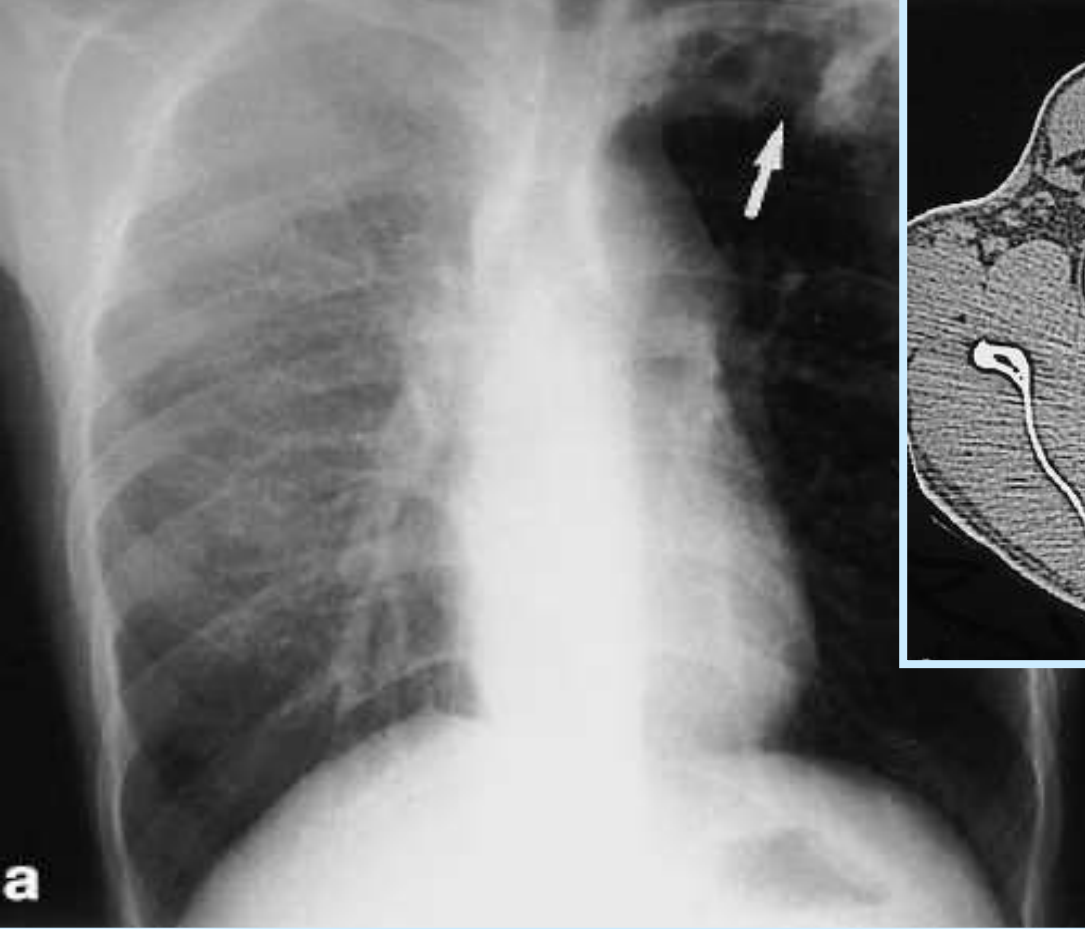
La Tuberculose

La séméiologie radiologique de base (2)

- Les foyers alvéolaires
- Les adénopathies
 - Médiastinales ou hilaires
- Les atteintes des séreuses
 - La pleurésie tuberculeuse
 - Le pyopneumothorax tuberculeux
 - L'empyème tuberculeux
 - Le pneumothorax simple
 - La péricardite







Conclusion

- Tuberculose:
 - Pneumonie tuberculeuse (caverne)
 - Caverne avec quelques micronodules
 - Bilatéralisation
 - Micronodules bronchiolaires
 - Adénopathies nécrotiques
 - Pauci-symptomatique



Imagerie des infections thoraciques de l'immunocompétent

Antoine KHALIL¹

Marie-France CARETTE²

APHP

1- Hôpital Bichat-Claude Bernard, Université Diderot Paris VII

2- Hôpital Tenon, Université P-M Curie Paris VI