



# Pneumonies aiguës communautaires

Place du scanner en 2019

MP Debray, MF Carette, X Duval, A Khalil

# Une pathologie fréquente, parfois grave

---

- Infection aigüe du parenchyme pulmonaire
- Acquisée en ville / 48 premières h à l'hôpital
- 350 000 cas/an en France  
10% des patients avec atteinte respiratoire aigüe consultant aux urgences  
40% si patients âgés
- 15% mortalité parmi cas hospitalisés
- Nécessité de traiter dans les 4 (8) premières heures

# Un diagnostic difficile

- Diagnostic repose sur un faisceau d'arguments
  - Nombreux signes cliniques, rarement au complet

Signes respiratoires
Toux
Dyspnée
Expectoration
Douleur thoracique
Foyer crépitants

Signes généraux
Fièvre
Tachycardie
Confusion

- Absence de documentation microbiologique le plus souvent
- Radiographie thoracique recommandée

Variabilité des critères diagnostiques

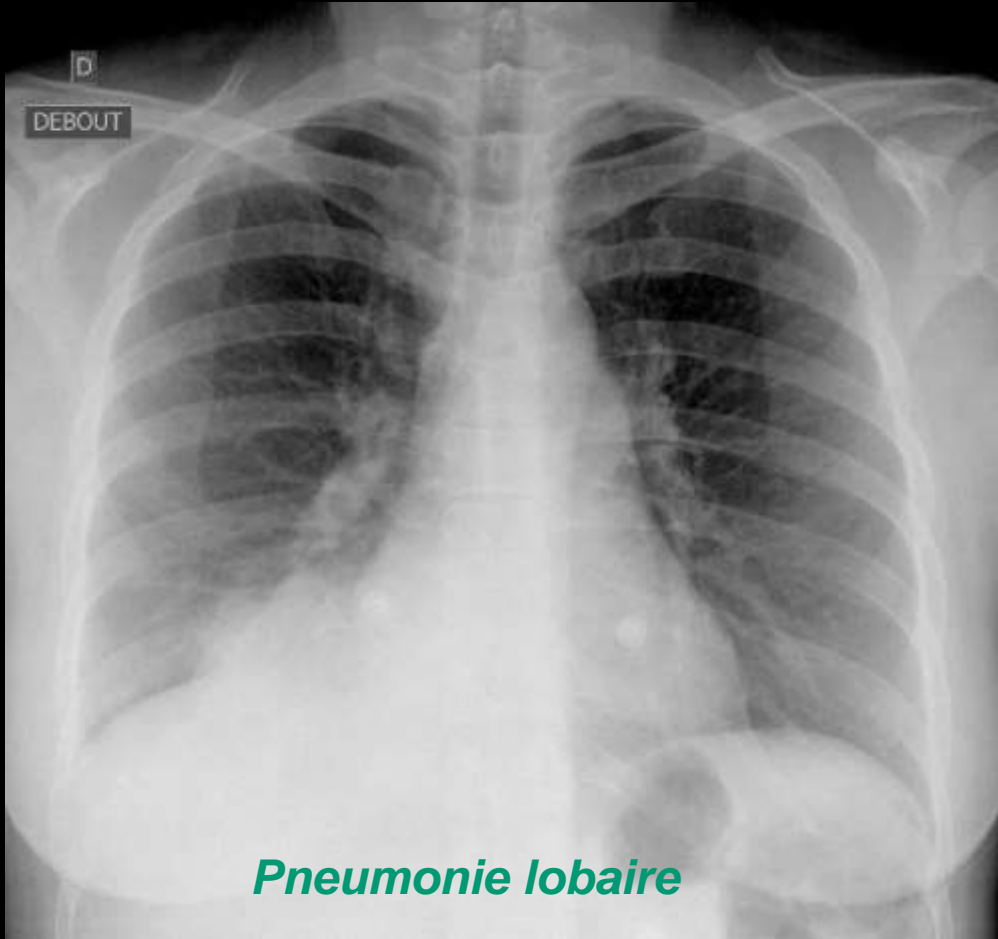
# Ce que montre la radiographie thoracique

Face ± Profil  
position debout

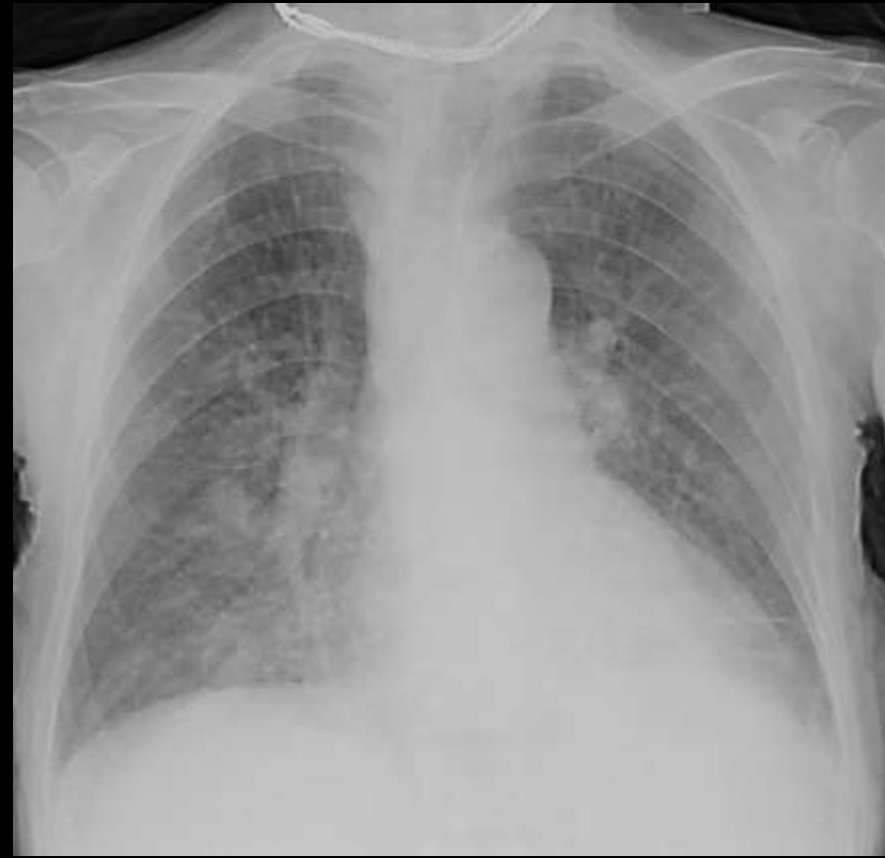
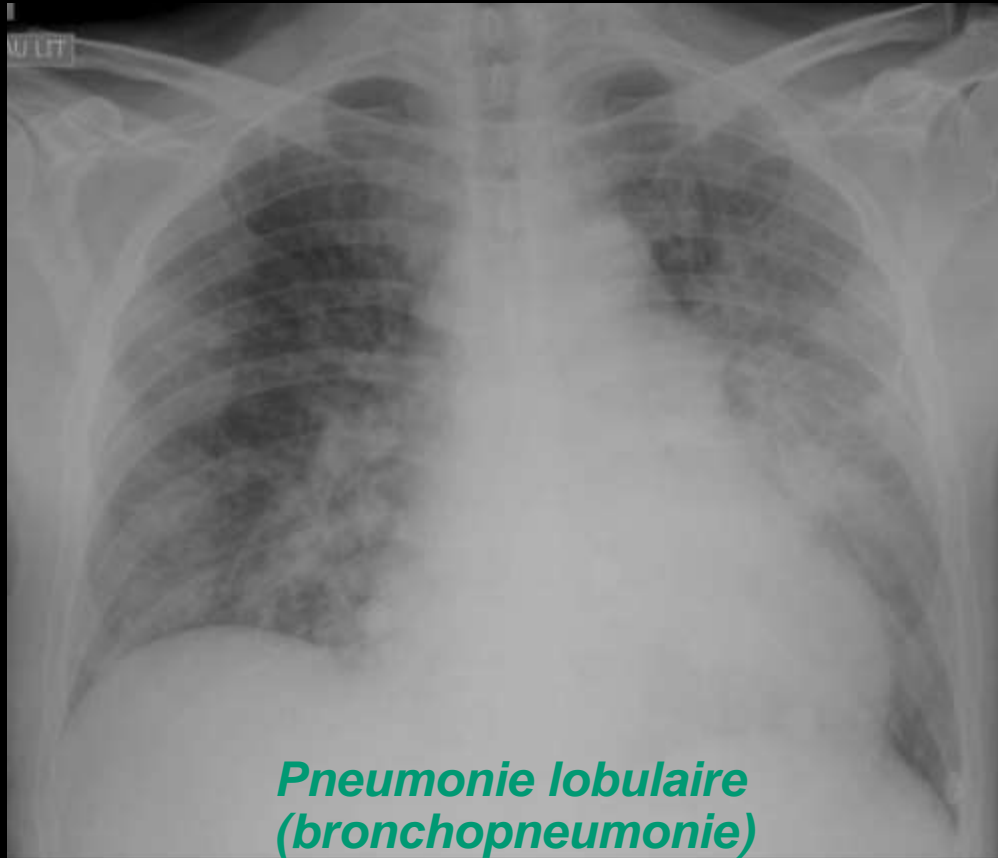
Confiance diagnostique

- Opacité alvéolaire focale ± systématisée ± bronchogramme aérique  
*Pneumonie lobaire*
- Opacités multifocales disséminées mal limitées, sans bronchogramme aérique (“mottes péribronchiques”)  
*Pneumonie lobulaire*
- Opacités interstitielles localisées ou diffuses  
*Pneumonie interstitielle*
- Nodules multiples  
*Emboles septiques*
- Opacité ronde  
*Pneumonie ronde*
- Normale

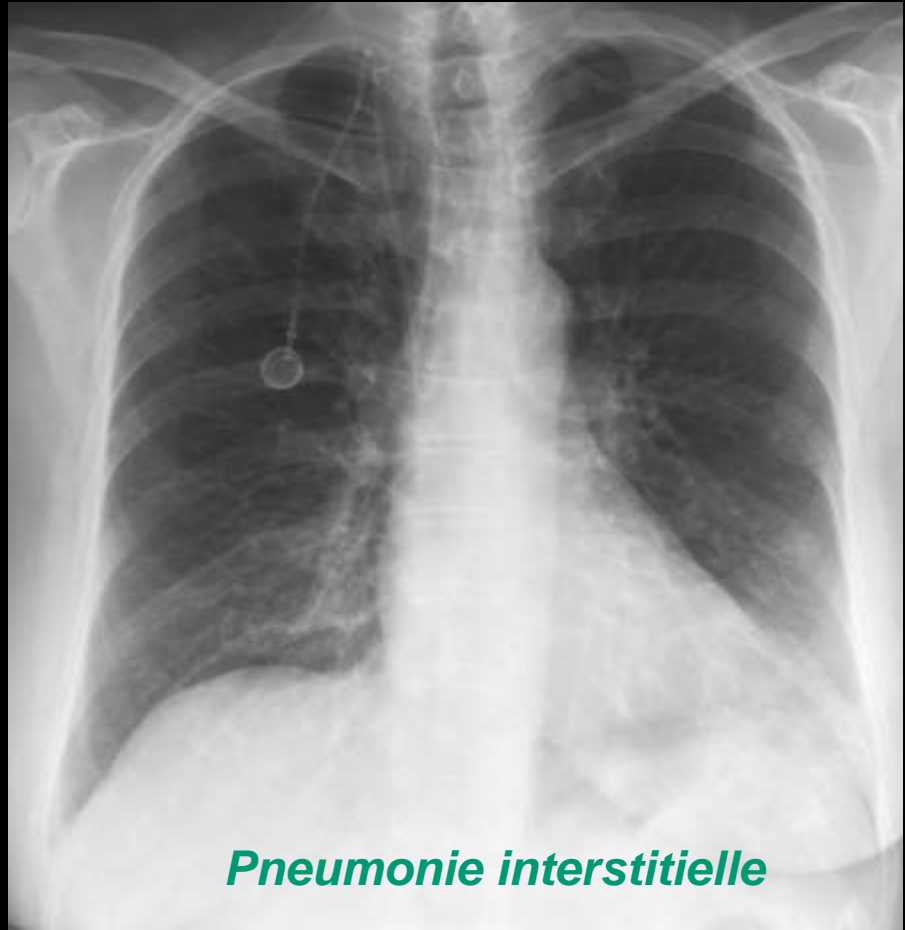
# Opacité alvéolaire focale systématisée



# Opacités en mottes disséminées, sans bronchogramme aérique

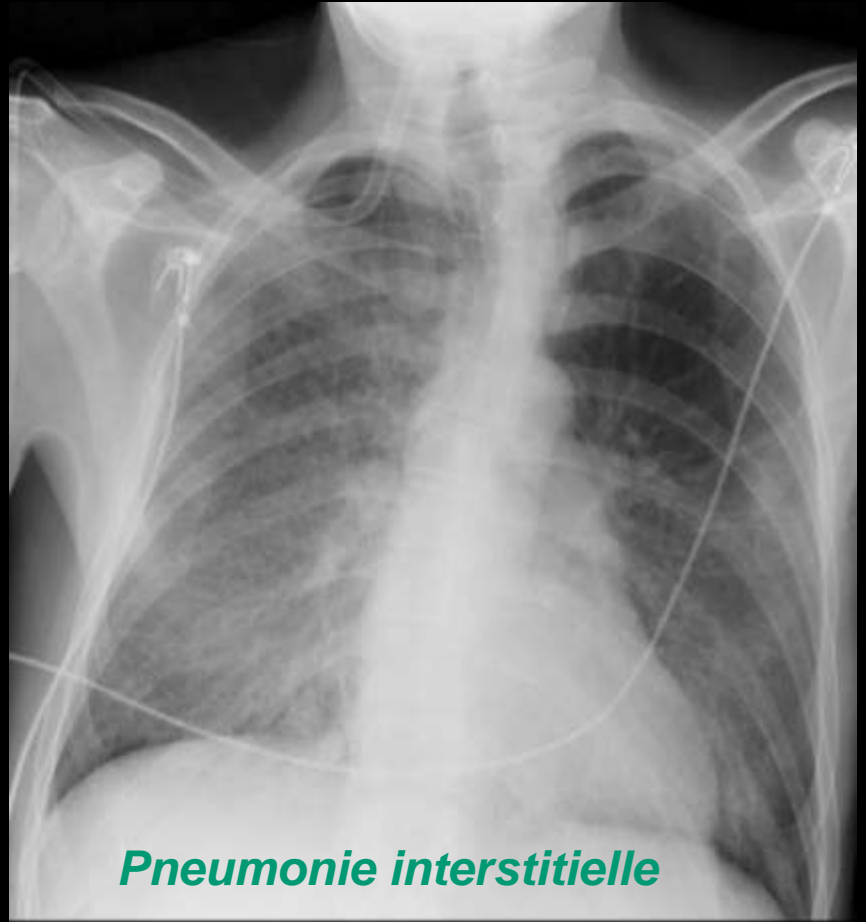


Infiltrat péribronchique, réticulations



*Pneumonie interstitielle*

Opacités en verre dépoli diffuses



*Pneumonie interstitielle*

## Nodules multiples et opacité ronde





- **Signes de gravité**

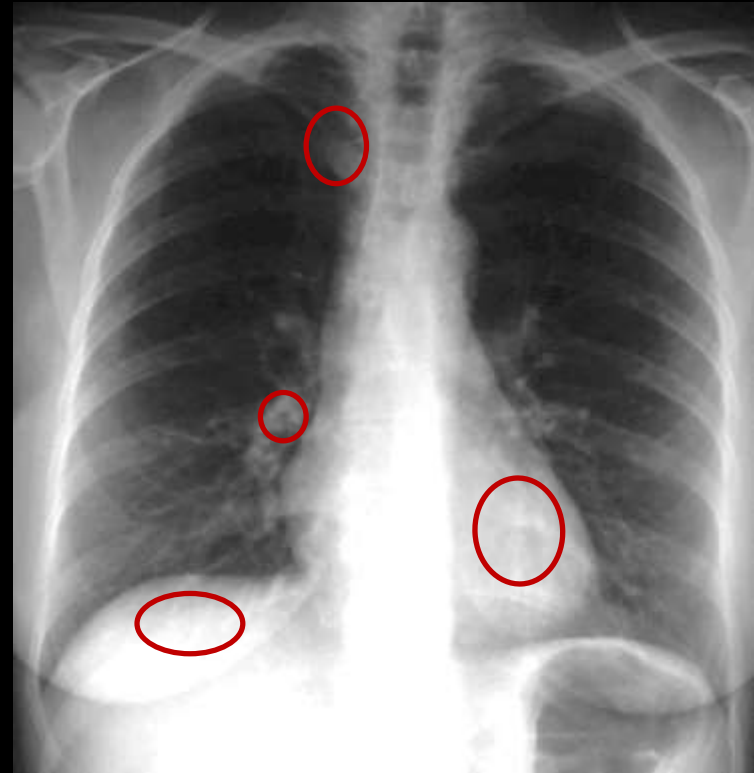
- Atteinte multilobaire
- Cavitation
- Pleurésie
- Extension rapide

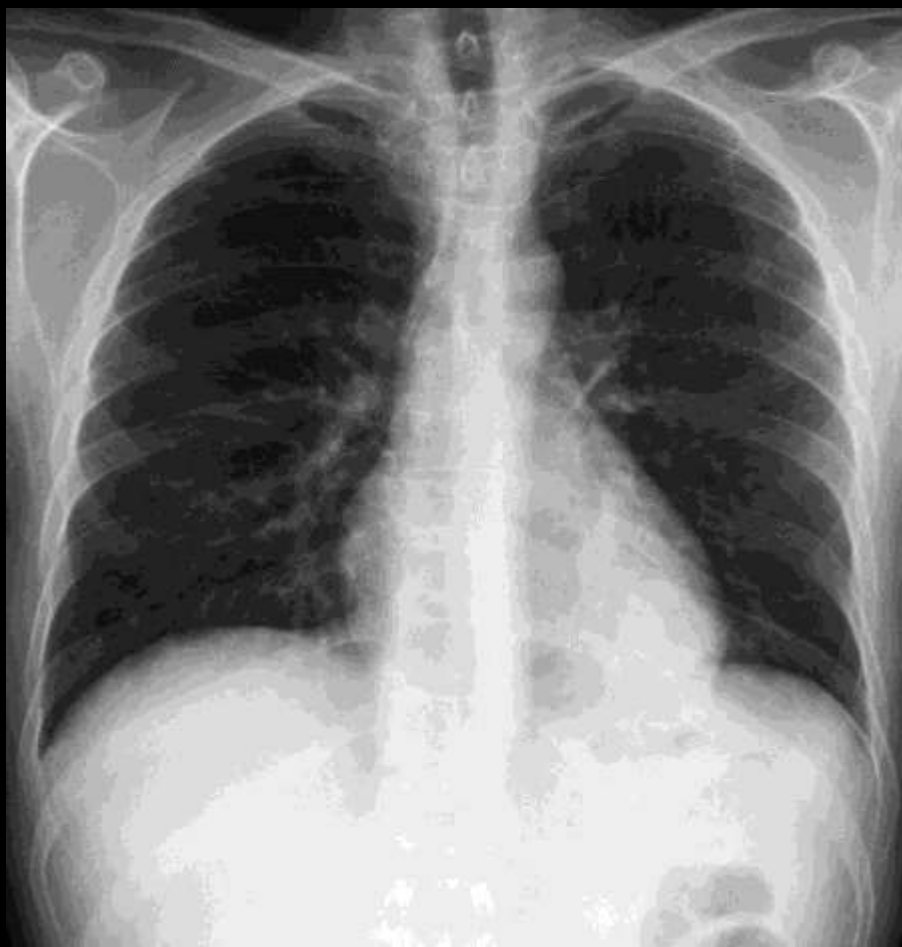


# Les limites de la radiographie thoracique

---

- Détection
  - « Zones cachées »
  - Anomalies discrètes non détectables
- Interprétation
  - BPCO, tumeur
  - Anomalies pré-existantes





## ■ Qualité

Etude PACSCAN multicentrique 4 CHU Parisiens

Suspicion clinique PAC aux urgences

RT 61% couché

20% qualité jugée médiocre

17% face et profil



# Les limites de la radiographie thoracique

- Accord inter-lecteur médiocre à modéré  $\kappa$  0,06-0,53

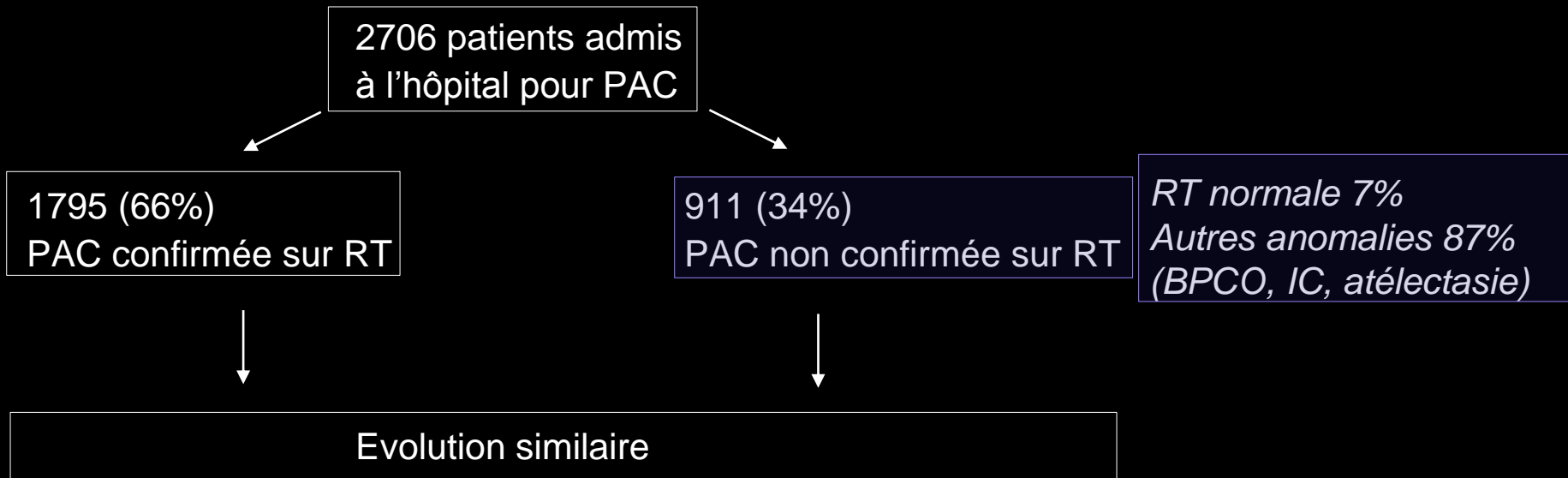
Présence ou non d'un infiltrat

Présence ou non d'une pneumonie

Type de pneumonie

*Albaum Chest 1996*  
*Hopstaken Clin Radiol 2004*  
*Novack Eur J Intern med 2006*

- Radiographie « normale » n'exclue pas le diagnostic de PAC



*Basi Am J Med 2004*

- Tout « infiltrat » fébrile n'est nécessairement de cause infectieuse

Pneumopathie organisée

Pneumopathie à éosinophile

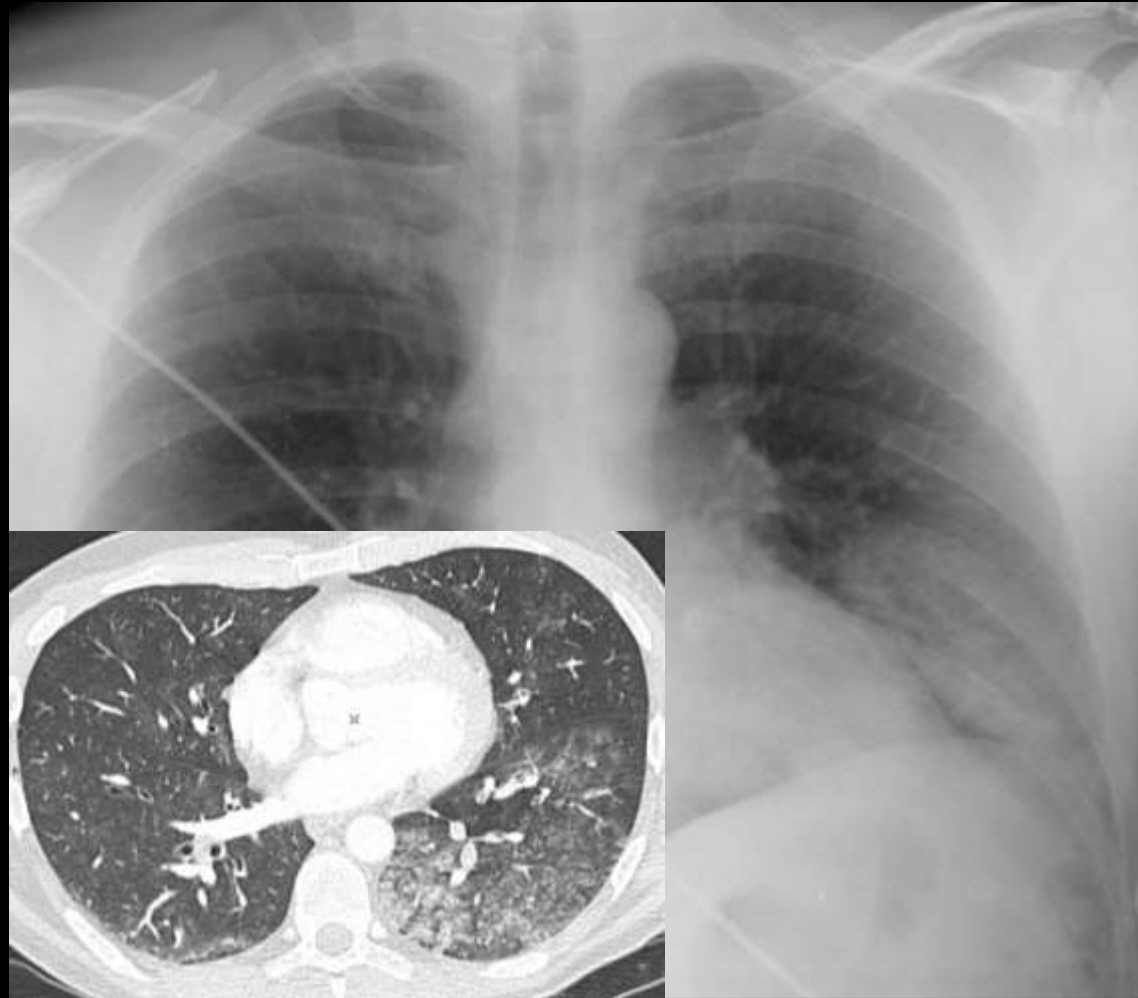
Pneumopathie médicamenteuse

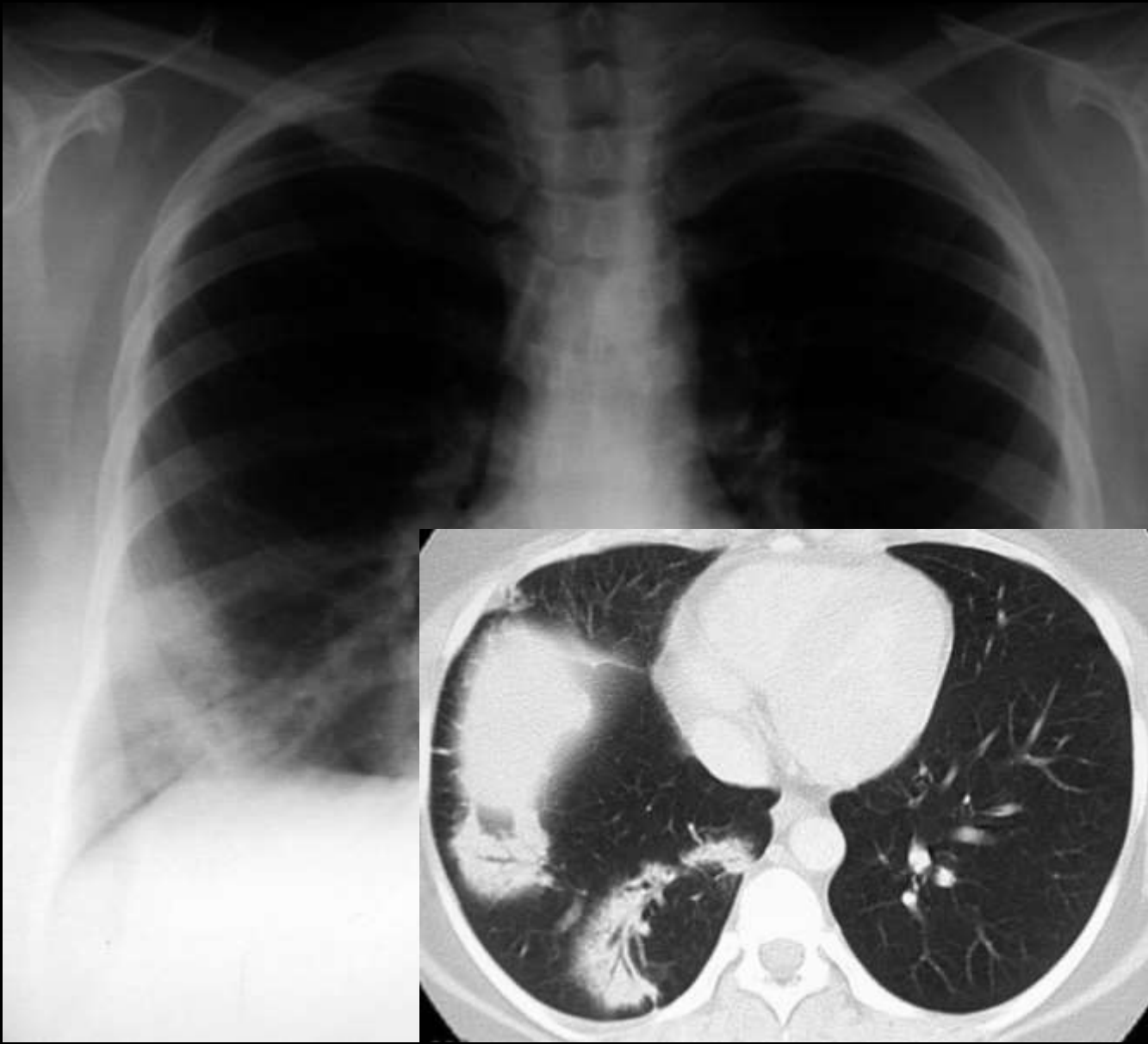
Œdème pulmonaire

Infarctus pulmonaire

Hémorragie pulmonaire

...









- Le scanner détecte plus de « PAC » que la radiographie

47 patients suspects de PAC, hospitalisés et ambulatoires, 51 ans âge moyen  
RT face et profil vs TDM sans injection

Agrément interlecteurs bon à très bon pour présence d'un infiltrat

Pas d'étude d'impact

	Pneumonie détectée par RT n (%)	Pneumonie détectée par TDM n (%)
Prévalence totale	18 (38,3)	26 (55,3)
Atteinte bilatérale	6 (12,8)	16 (34)
Pneumonie lobaire	4 (22,2)	1 (3,8)
Bronchopneumonie	11 (61,1)	22 (84,6)
Pneumonie interstitielle	0	1 (3,8)
Pattern mixte	3 (16,7)	2 (7,7)

- Le scanner clarifie les cas douteux de la radiographie

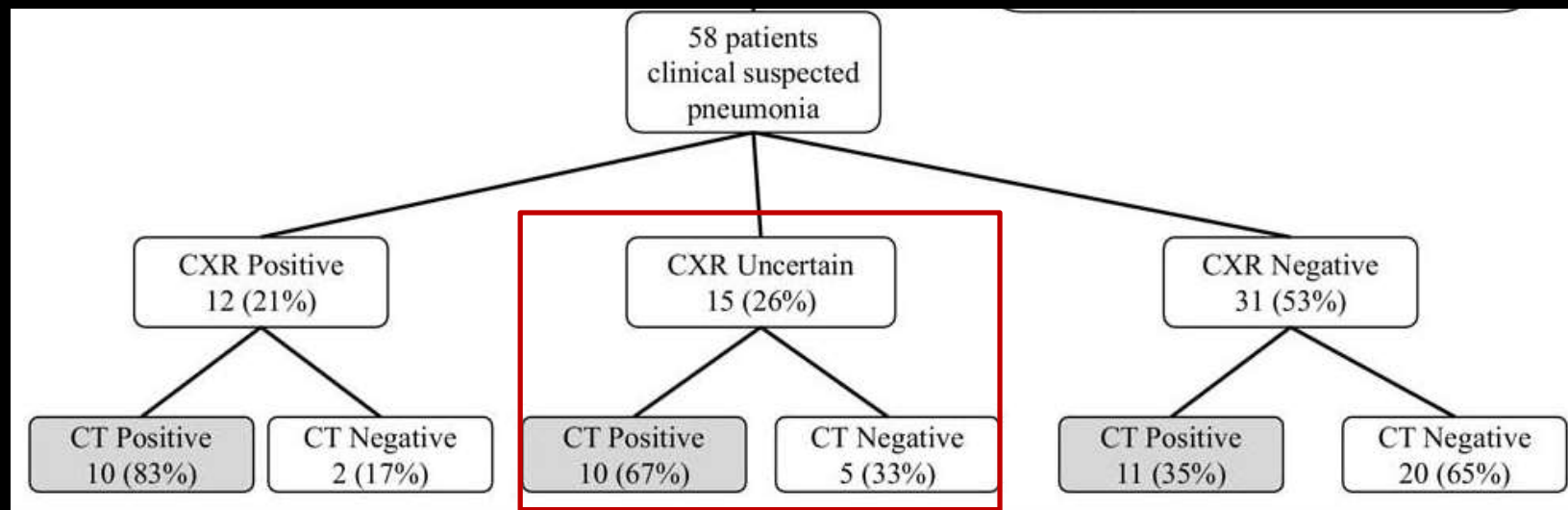
58 patients suspects de PAC, alités, âgés (83 ans âge moyen)

RT face vs TDM sans injection

Agrément interlecteurs faible à modéré pour présence d'un infiltrat

RT qualité suboptimale 16%

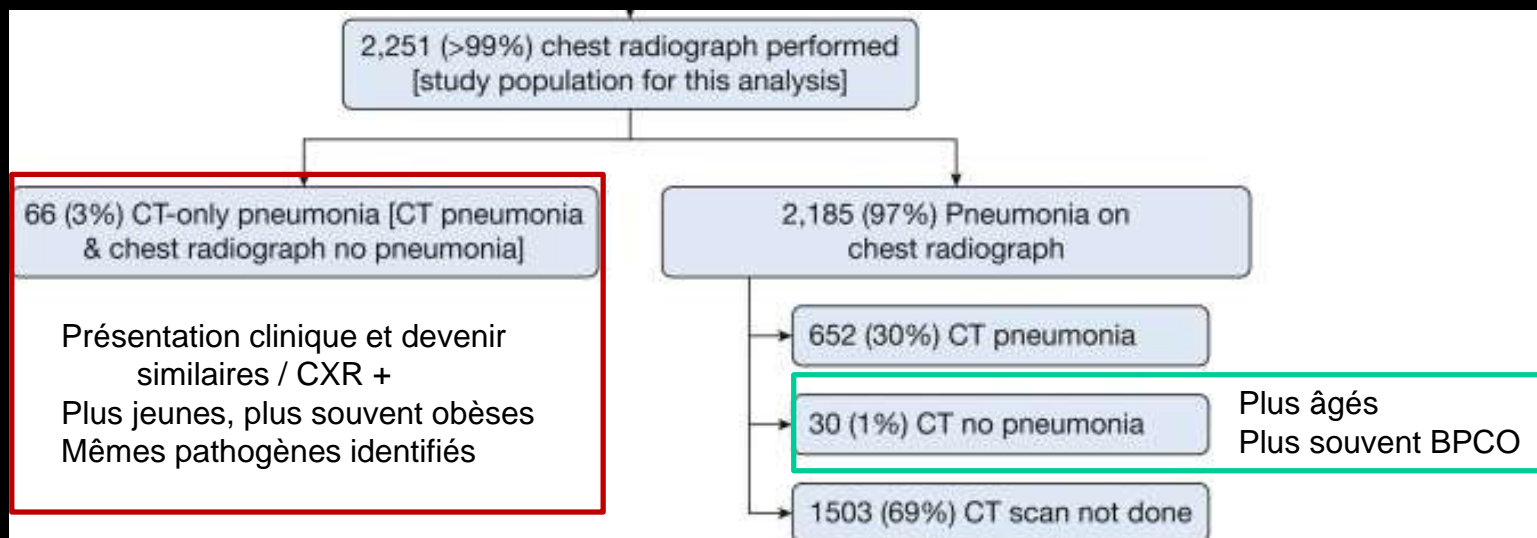
Pas d'étude d'impact



Agrément RT-TDM pour le diagnostic de PAC 51%

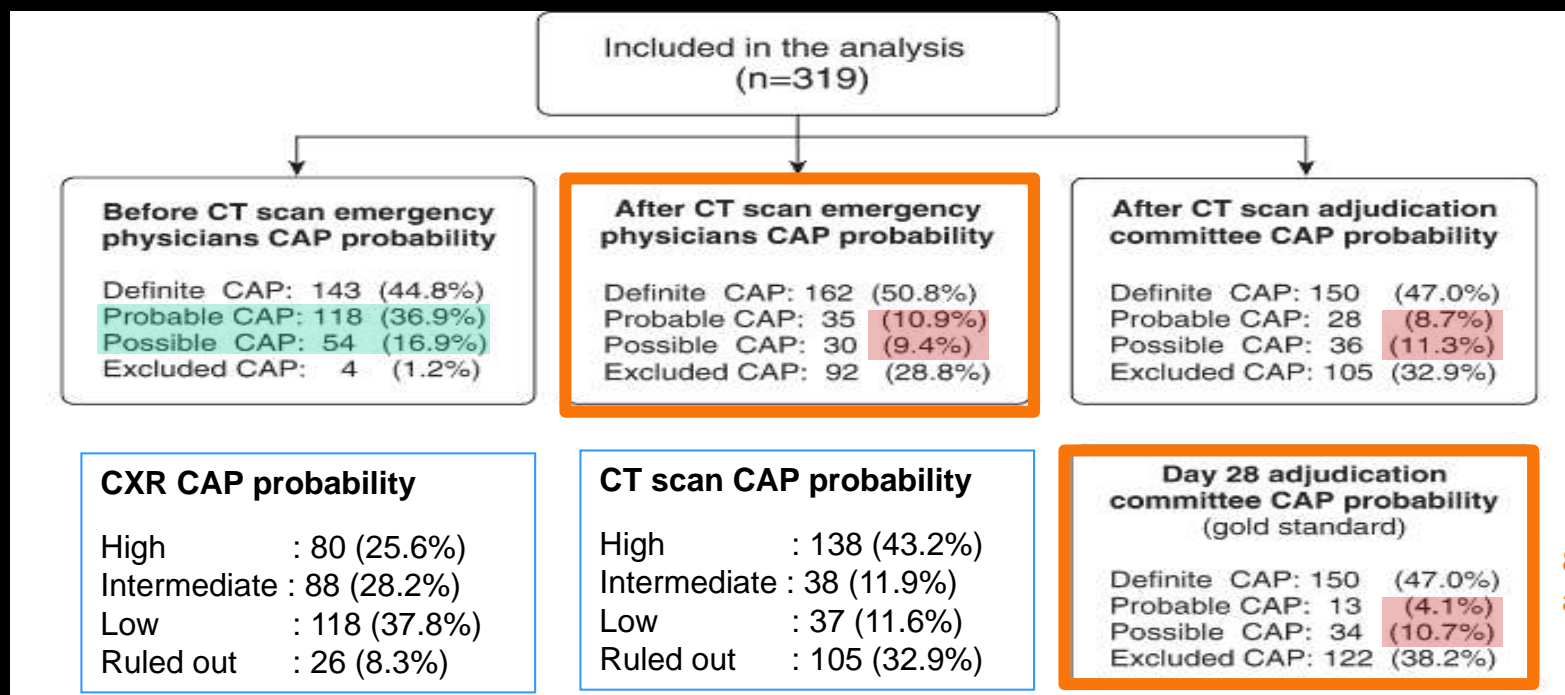
- Le pronostic des PAC détectées par scanner ne diffère pas de celui des PAC radiographiques

2251 patients hospitalisés pour PAC  
RT ± TDM



- Le scanner réalisé précocement modifie la prise en charge des patients suspects de PAC

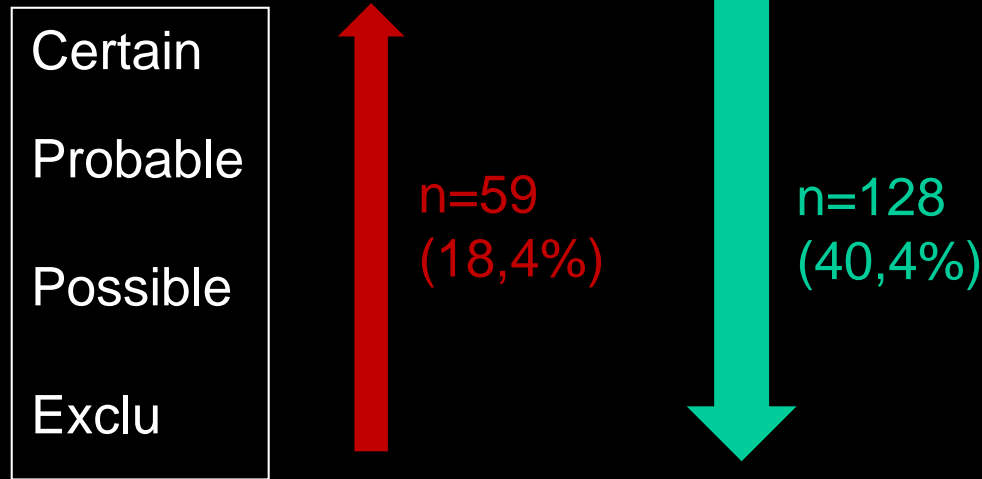
PACSCAN 319 patients suspects de PAC aux urgences, âge moyen 65 ans  
 RT + TDM sans injection  
 Lectures locale et centralisée (échelle de confiance)  
 Impact du scanner sur prise en charge



80% adéquation

Infiltrat RT- et TDM+ 13%  
 Infiltrat RT+ et TDM - 18%

- Modifications diagnostiques après TDM n=187 (58,6%)



- Modifications de prise en charge après TDM n=187 (58,6%)

Antibiothérapie n=150

Autre traitement n=14

Hospitalisation / ambulatoire n=45

- Impact similaire du scanner dans la population âgée

200 patients suspects de pneumonie (PAC ou pneumonie acquise à l'hôpital),  
 âge médian 84 ans

Comité d'adjudication sans les données du scanner

		Clinician's estimates of the probability of pneumonia after LDCT					Change of probability	
		Low	Intermediate	High	TOTAL	n	% [95% CI]	
Clinician's estimates of probability of pneumonia before LDCT	Low	10	3	4	17	7	41 [18 - 24]	
	Intermediate	34	13	23	70	57	81 [72 - 90]	
	High	13	13	87	113	26	23 [15 - 31]	
TOTAL		57	29	114	200	90	45 [38 - 52]	

45% modification probabilité PAC par scanner

Faible agrément entre les membres du comité d'adjudication

Impact sur l'arrêt de l'antibiothérapie 8,5%

Informations diagnostiques supplémentaires 38%

# Les recommandations actuelles

---

- Radiographie thoracique face  $\pm$  profil pour toute suspicion de PAC

*HAS 2009  
SPILF 2006  
IDSA/ATS 2007*

- TDM thoracique indiqué si :

Doute diagnostique

*SPILF*

Patient âgé

Pathologie pulmonaire pré-existante

Forme grave

Suspicion de complication

*ACR Appropriateness Criteria*

Low-dose CT scanning may ultimately replace the conventional chest X-ray; however, at present, there is insufficient evidence to advocate the use of CT scanning as the new standard in patients evaluated for CAP

*Management of community-acquired pneumonia in adults: 2016 guideline update from the Dutch Working Party on Antibiotic Policy (SWAB) and Dutch Association of Chest Physicians (NVALT)*

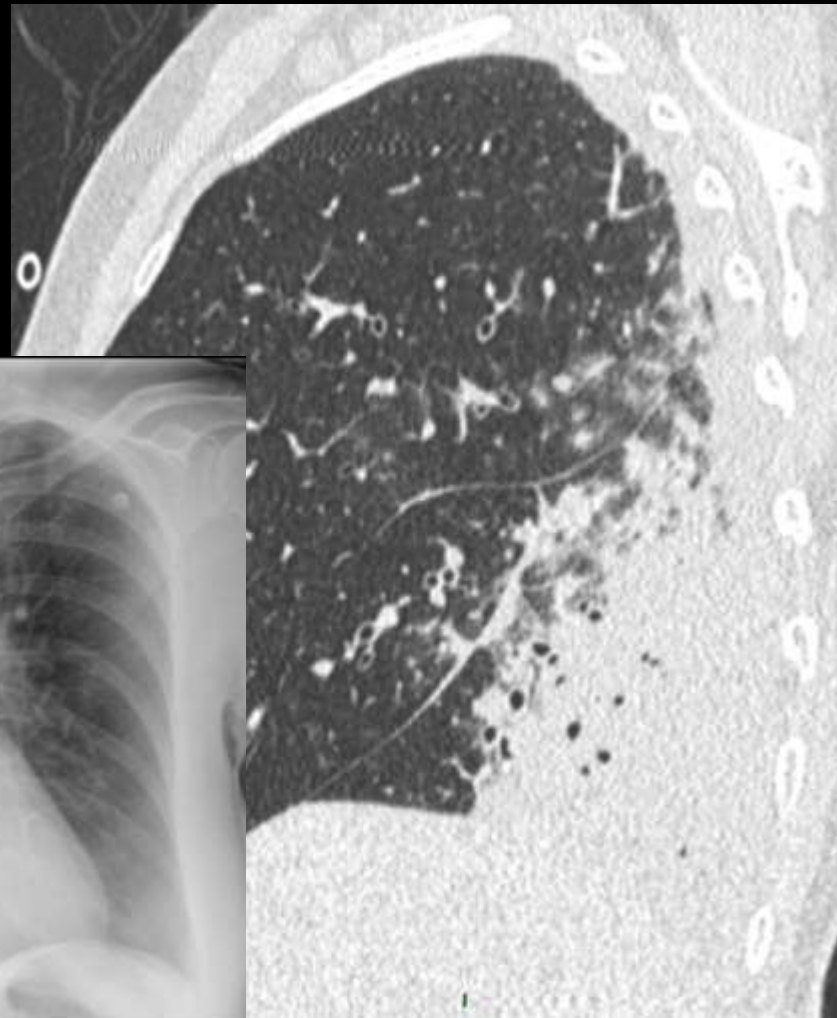


# Ce que montre le scanner

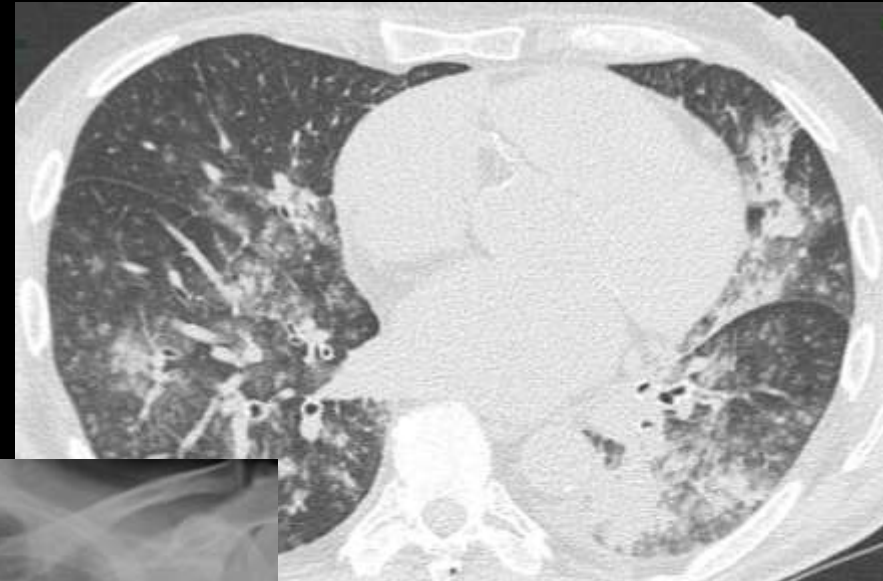
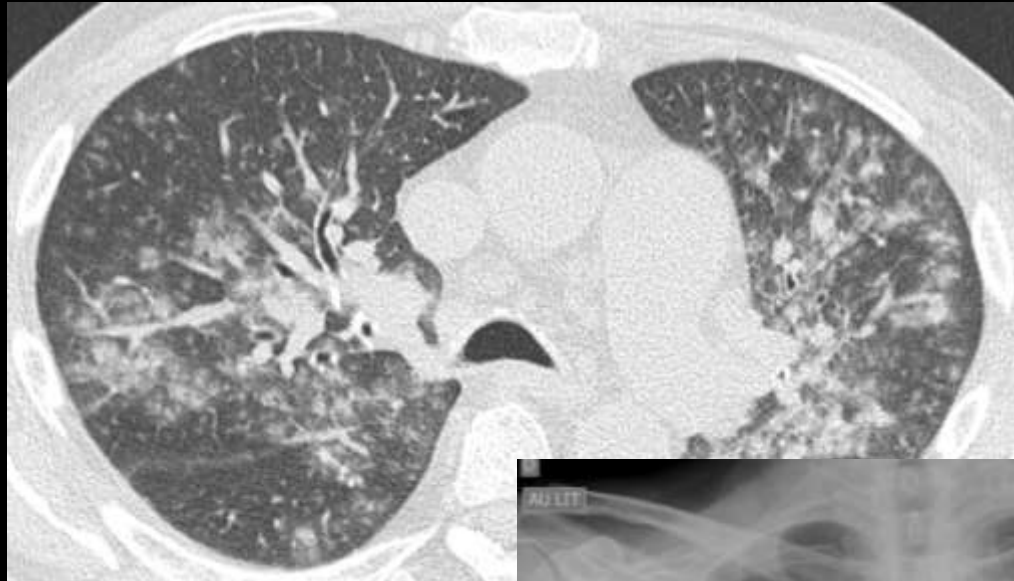
---

- Condensation systématisée périphérique ± verre dépoli ± bronchogramme aérique
- Micronodules bronchiolaires ± nodules acinaires, Condensations et verre dépoli périfonchiques Epargne lobulaire
- Verre dépoli, réticulations Epaisseur péri-bronchovasculaire
- Condensation nodulaire, pseudo-tumorale
- Nodules multiples ± excavés

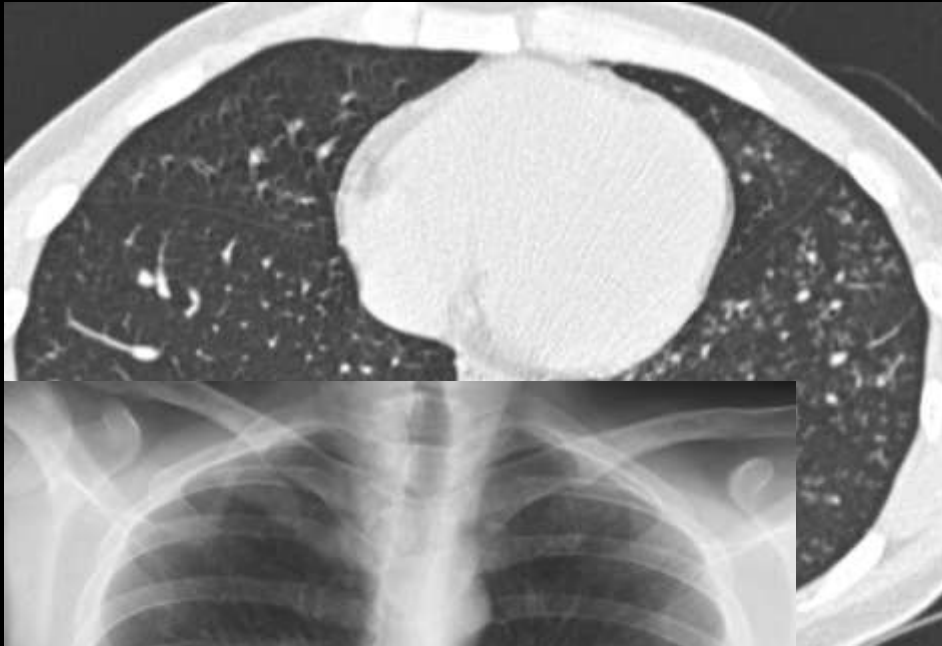
- Condensation systématisée périphérique  $\pm$  verre dépoli  $\pm$  bronchogramme aérique



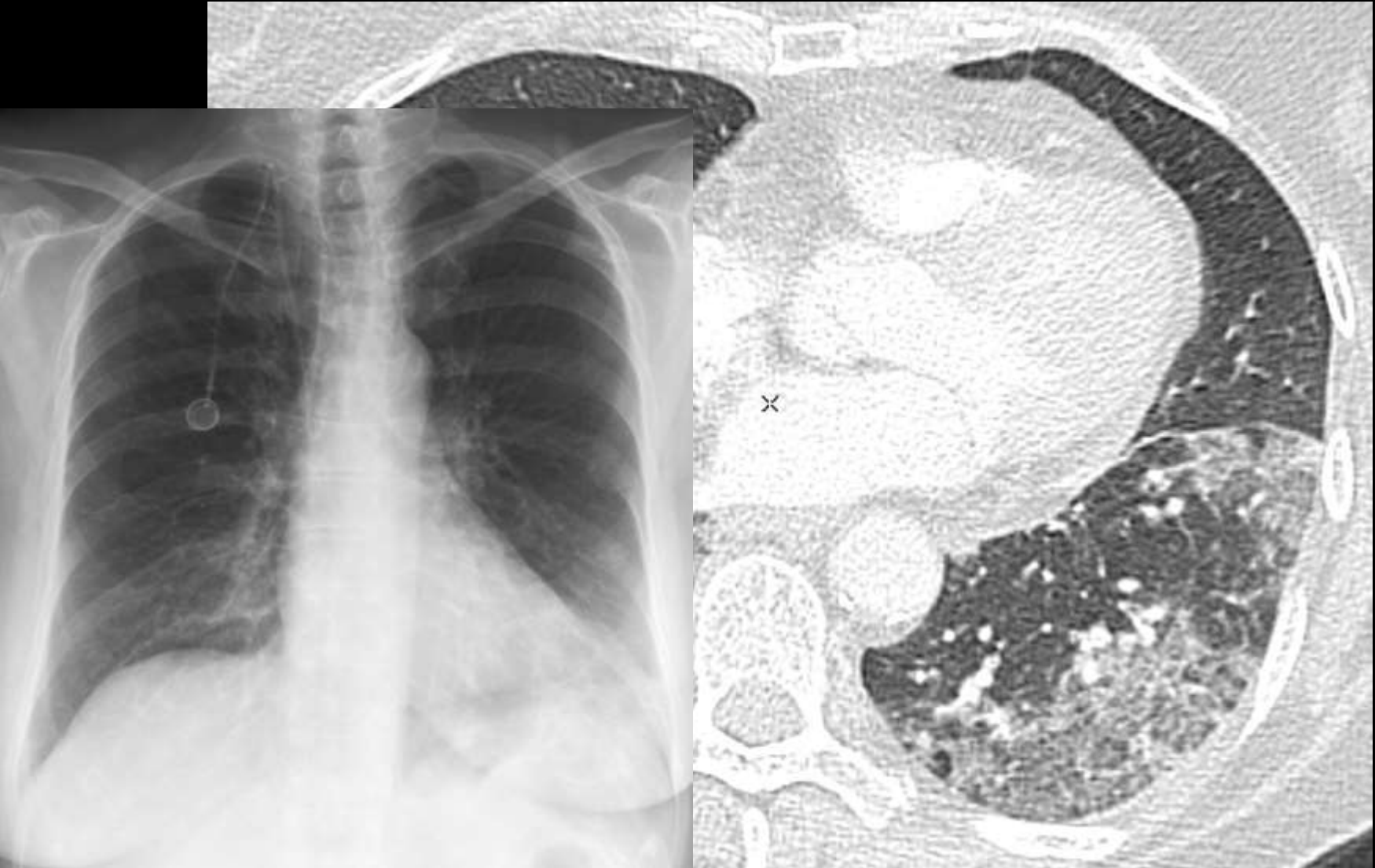
- Micronodules bronchiolaires ± nodules acinaires, condensations et verre dépoli péribronchiques



- Micronodules bronchiolaires



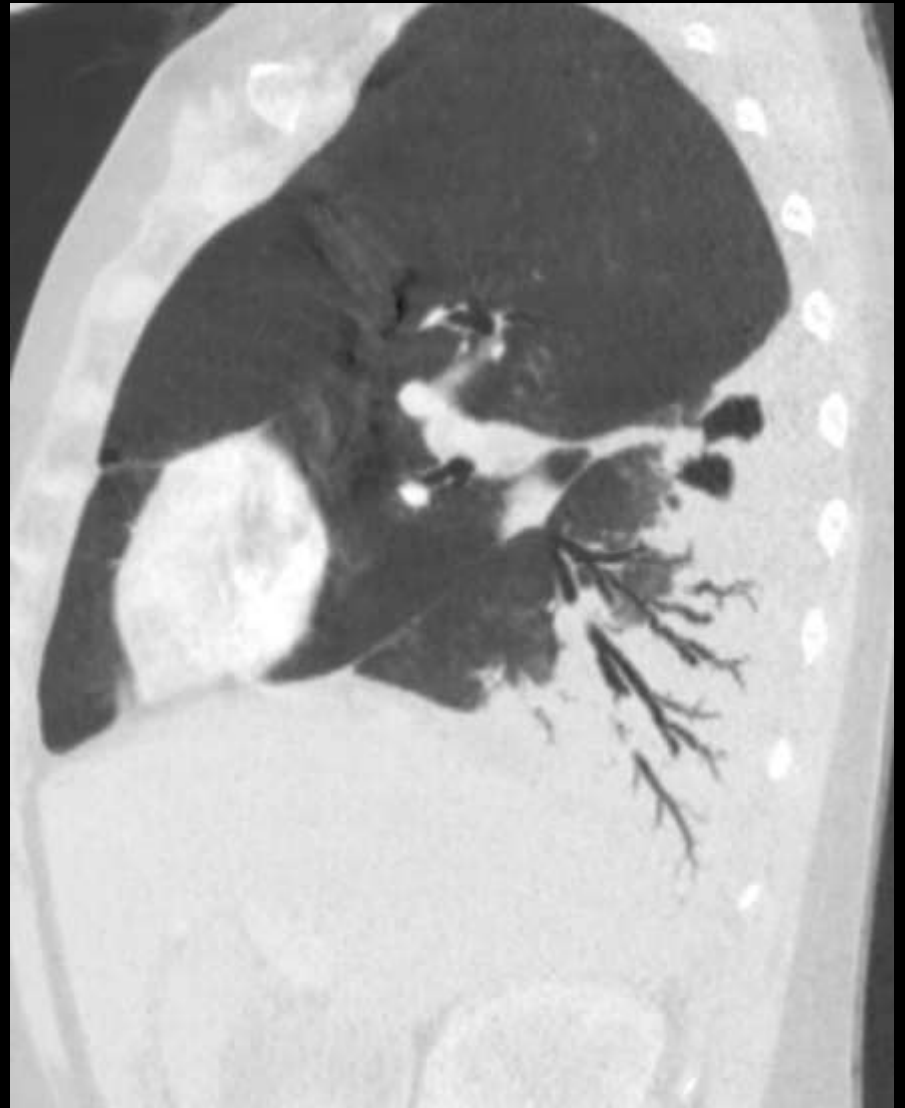
- Verre dépoli, réticulations, épaissement - péri-bronchovasculaire





- Condensation isolée













# Une place pour l'échographie ?

Author (Ref)	Country	Design	Year	n	Diagnostic standard	TP	FP	TN	FN	QUADAS score
Angelika Reissig [19]	Germany	prospective	2012	356	CXR/CT	211	3	127	15	13
Americ Testa [20]	Italy	prospective	2012	67	clinic	32	5	28	2	13
Francesca Cortellaro [21]	Italy	prospective	2010	120	clinic	80	2	37	1	11
D. Iuri [22]	Italy	prospective	2008	32	CXR	20	2	8	2	10
Vaishali P. Shah [23]	US	prospective	2012	200	CXR	31	18	146	5	13
Hadeel M. Seif El Dien [24]	Egypt	prospective	2013	75	CXR	64	4	7	0	11
Stefano Parlamento [25]	Italy	prospective	2009	49	CXR/CT	31	0	17	1	10
R. Copetti [26]	Italy	prospective	2008	79	CXR/CT	60	0	0	19	10
Caiulo VA [27]	Italy	prospective	2013	88	clinic	88	0	1	13	12

CXR: There is filtration, patch or consolidation on chest radiography, with pleural effusion or not. CXR/CT: CT is considered the reference standard when CXR is uncertain for diagnosis or CXR is negative while lung ultrasound is positive. Clinic: Diagnosis of pneumonia is based on comprehensive results of CT, clinical course, conventional tests and follow-up. TP: True positive; FP: False positive; FN: False negative; TN: True negative; QUDUAS: quality assessment for studies of diagnostic accuracy.

Opérateur entraîné !

*Hu Int J Clin Exp Med 2014  
Schenck Curr Opin Infect Dis 2016.*