

# La radiographie standard du thorax



Prof Emmanuel Coche  
Département d'imagerie médicale

8/10/21



Quand en faire?

Quand ne pas en faire?

Quand ne pas en refaire?



Un outil diagnostique qui remonte à plus  
de cent ans !

Atelectasis of the middle lobe may be very difficult to detect in the anterior chest roentgenogram; the lordosis position and lateral view is of value in demonstrating its presence.

**MASSIVE (ATELECTATIC) COLLAPSE OF LUNG** (Fig. 175A). Another condition in which spontaneous atelectasis of an entire lung occurs under rather peculiar circumstances is known as Massive (Atelectatic) Collapse of the lung. This has been defined, (Bradford, J. R., Oxford Looseleaf Med., 2:127, 1920), as "a condition in which the lung, previously well aerated, suddenly without apparent cause, such as pleural effusion or bronchial occlusion, loses its air content and collapses." It is encountered most frequently at the present time as a post-operative complication, although it occurs not uncommonly after severe injury to the pelvis, abdomen, or chest. It seems to be independent of the type of anesthetic used at operation or may develop without previous anesthesia of any sort. There are no pathological findings to explain the cause of the condition. Atelectasis follows plugging of the bronchus by mucus, either a small inspissated plug of thick tenacious secretion or large amounts of watery mucus ("drowned lung"). The mystery which still surrounds the condition is: just what happens to abolish the cough reflex and allow mucus to accumulate in a bronchus in sufficient quantity to produce atelectatic collapse? It may be due to nervous inhibition of the cough reflex.

Such patients, if rolled upon the unaffected side and caused to cough may show re-inflation of the lung almost immediately (Annals of Surg. 88:161, 1928; Acta Radiol. 9:434, 1928). The displaced mediastinal structures resume their normal midline position; often the apex beat of the heart may be followed across the chest from its abnormal to its normal position during the process of re-inflation. The affected side of the chest again becomes as wide as its fellow of the opposite side, and all clinical symptoms such as pain, dyspnea, rapid pulse, and fever disappear. The lung loses its dense appearance within a few minutes, indicating that it must be due largely to the profound congestion which accompanies the condition, (J. A. M. A., 88:1539, 1927).

It may be possible to have associated pneumothorax, if a major portion of an entire lung is occluded, leaving only a very small segment of lung still in free communication with the outside air; overdistention of the small remaining aerated portion, as the full pressure of the collapsing lung may be exerted upon this single small volume of remaining tissue (attempting compensatory emphysema), causes it to burst. Atelectasis of the various lobes produces characteristic pictures (Figs. 175A to F).

Position of the patient must play some part in the development of atelectasis since it tends to redevelop if the patient again lies on his back. Likewise, spontaneous massive atelectasis has been repeatedly encountered in debilitated infants who are allowed to remain for long periods lying on their backs.

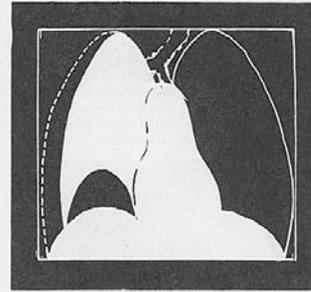


Fig. 175A - Massive atelectasis, entire lung

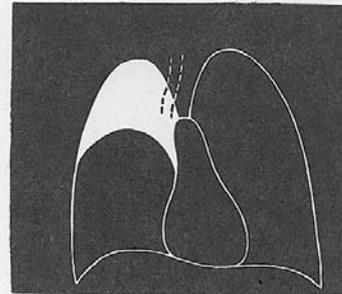


Fig. 175B - Right Upper lobe

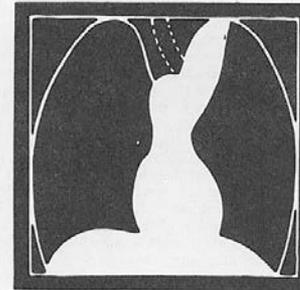


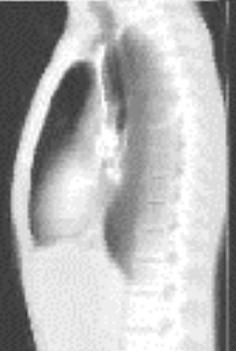
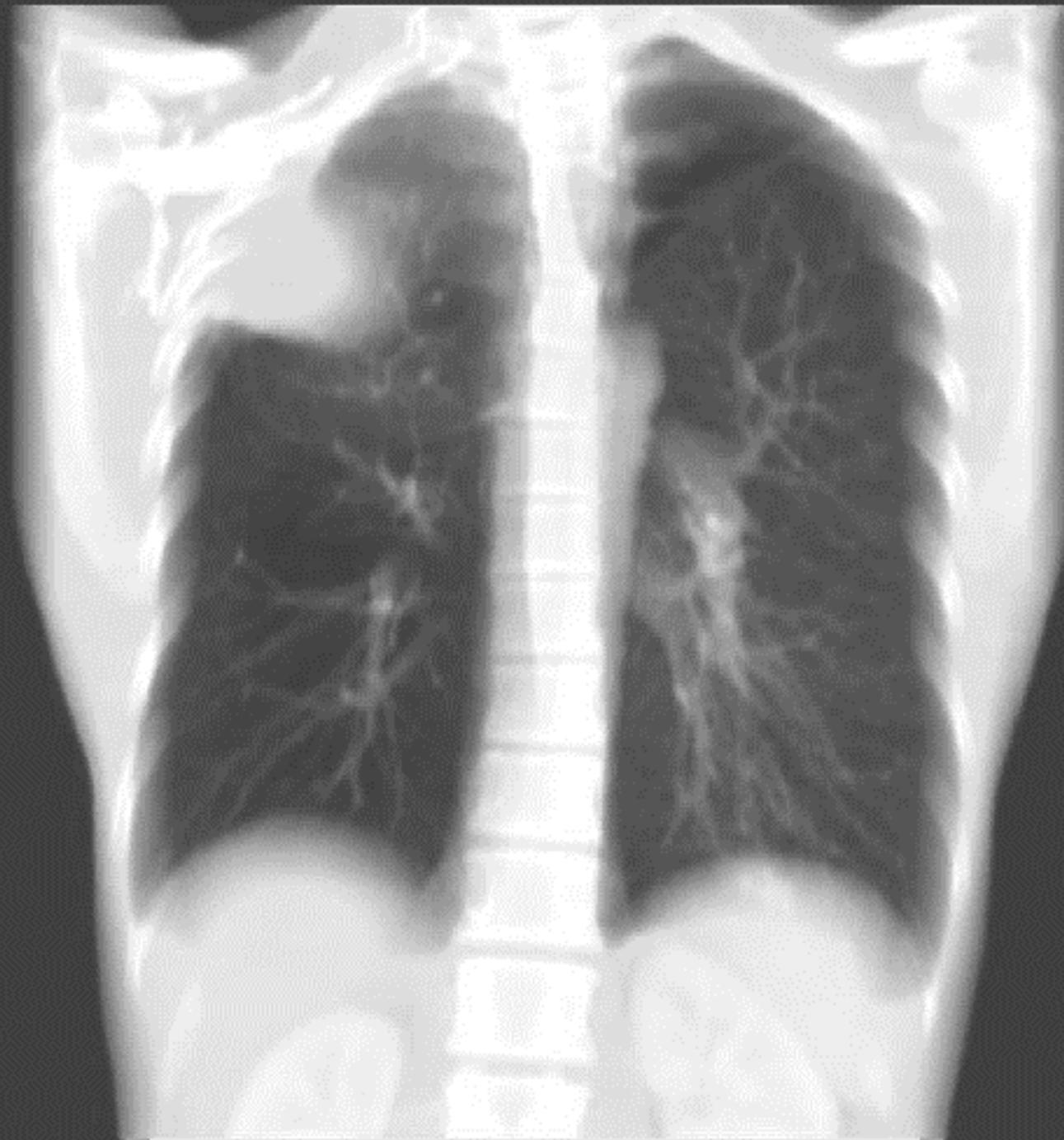
Fig. 175C - Left Upper lobe

La lecture et l'interprétation ont peu évolué !

# Pourquoi en parler ?

- Sujet à controverse
- Nombre d 'examens
- Contexte économique et médico-légal
- Guidelines
- Nouvelles technologies en plein essor







# Les avantages du cliché thoracique standard

# Avantages

- Economique
- Disponible
- Peu irradiant
- Rapide d 'interprétation
- Relativement performant

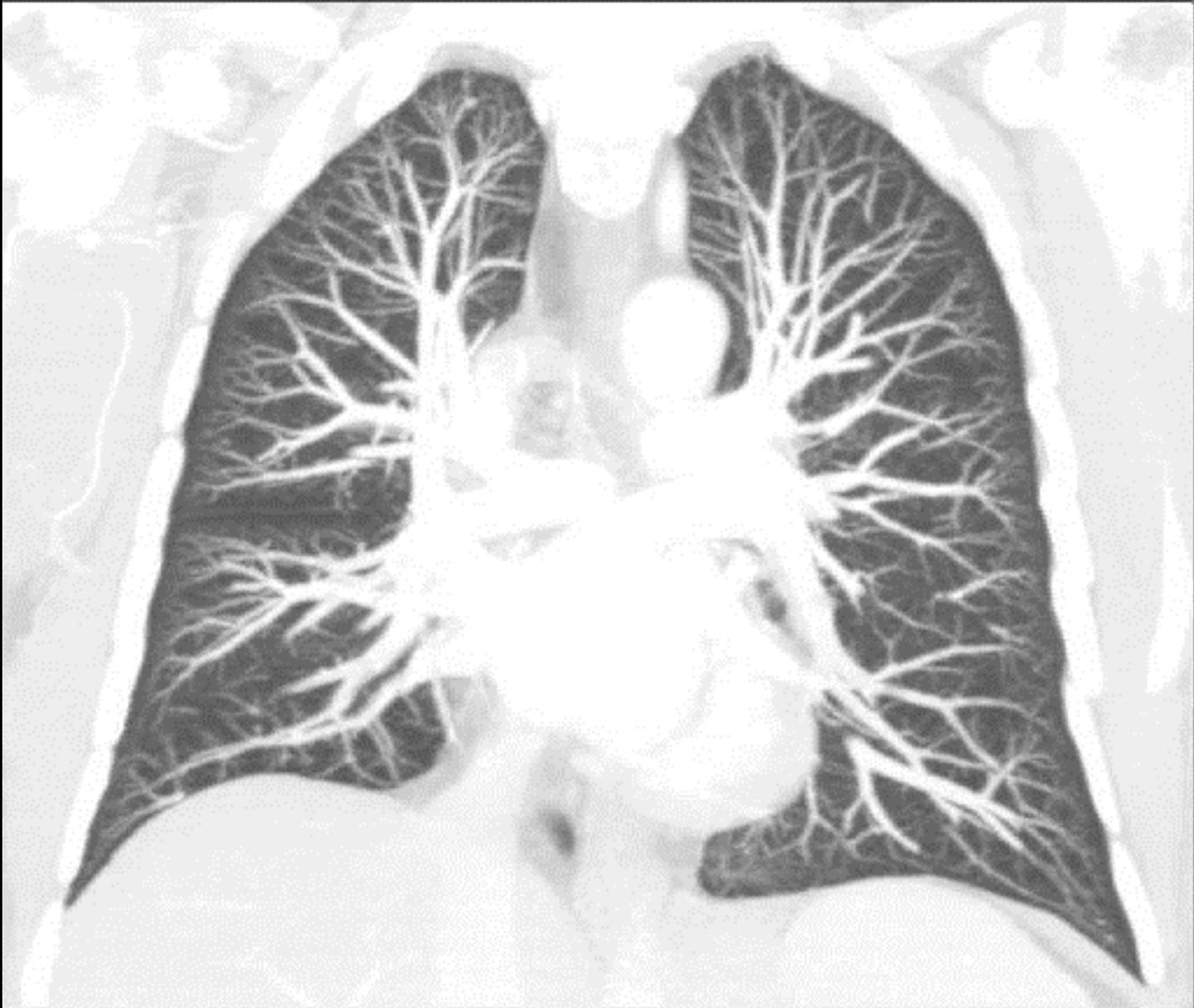
# Doses d'irradiation des examens en imagerie médicale

Examen	Dose effective	Equivalent Rx thorax	Equivalent Irradiation naturelle
Thorax (PA)	0.02 mSev	1	3 jours
CT thorax	8 mSev	400	3.6 années
CT abdomen ou pelvis	10 mSev	500	4.5 années

# Anatomie accessible

- Cœur et médiastin
- Trachée-bronches souches
- Parenchymes et plèvre
- Artères et veines pulmonaires
- Paroi thoracique



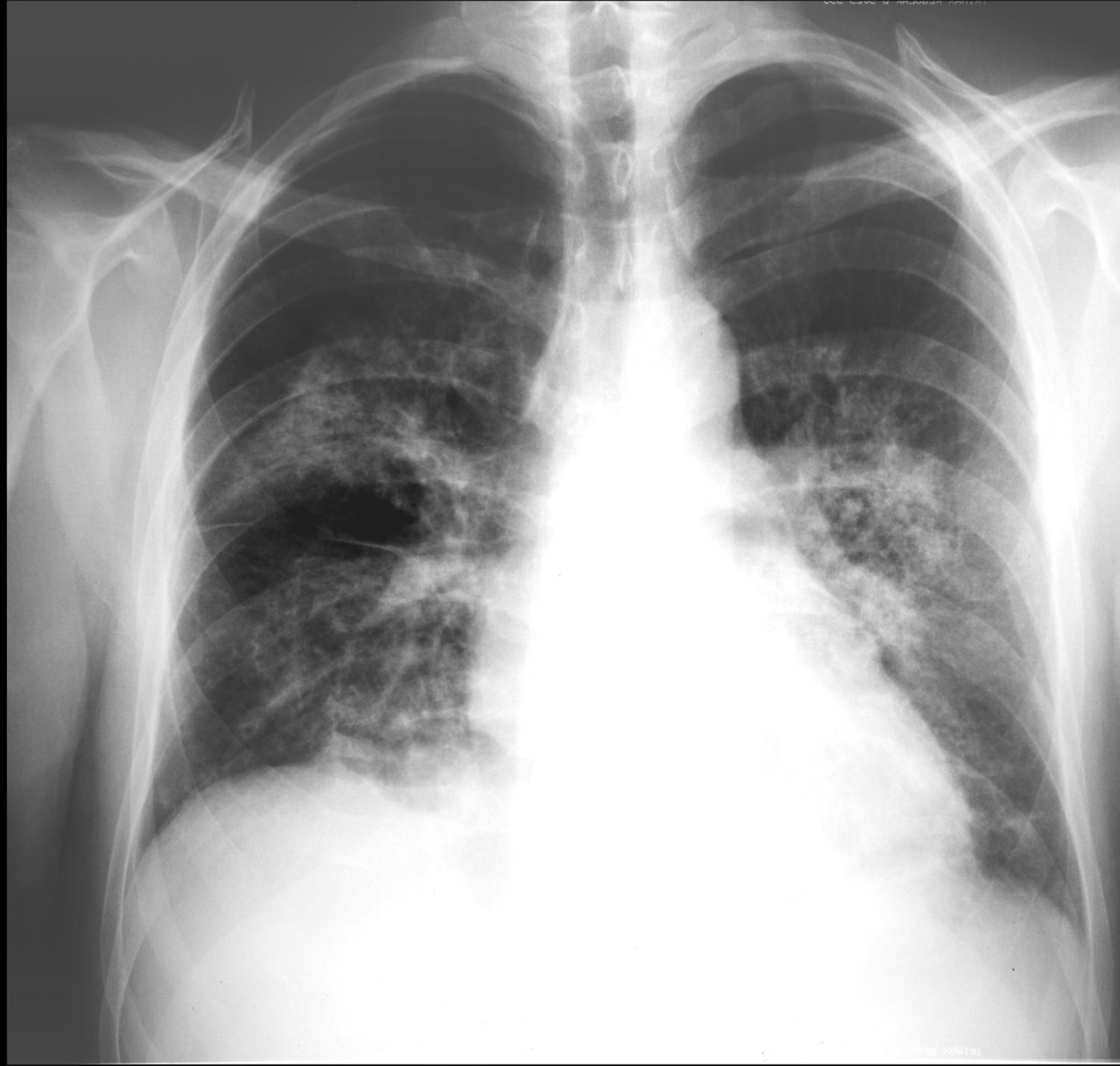


# Physiologie accessible

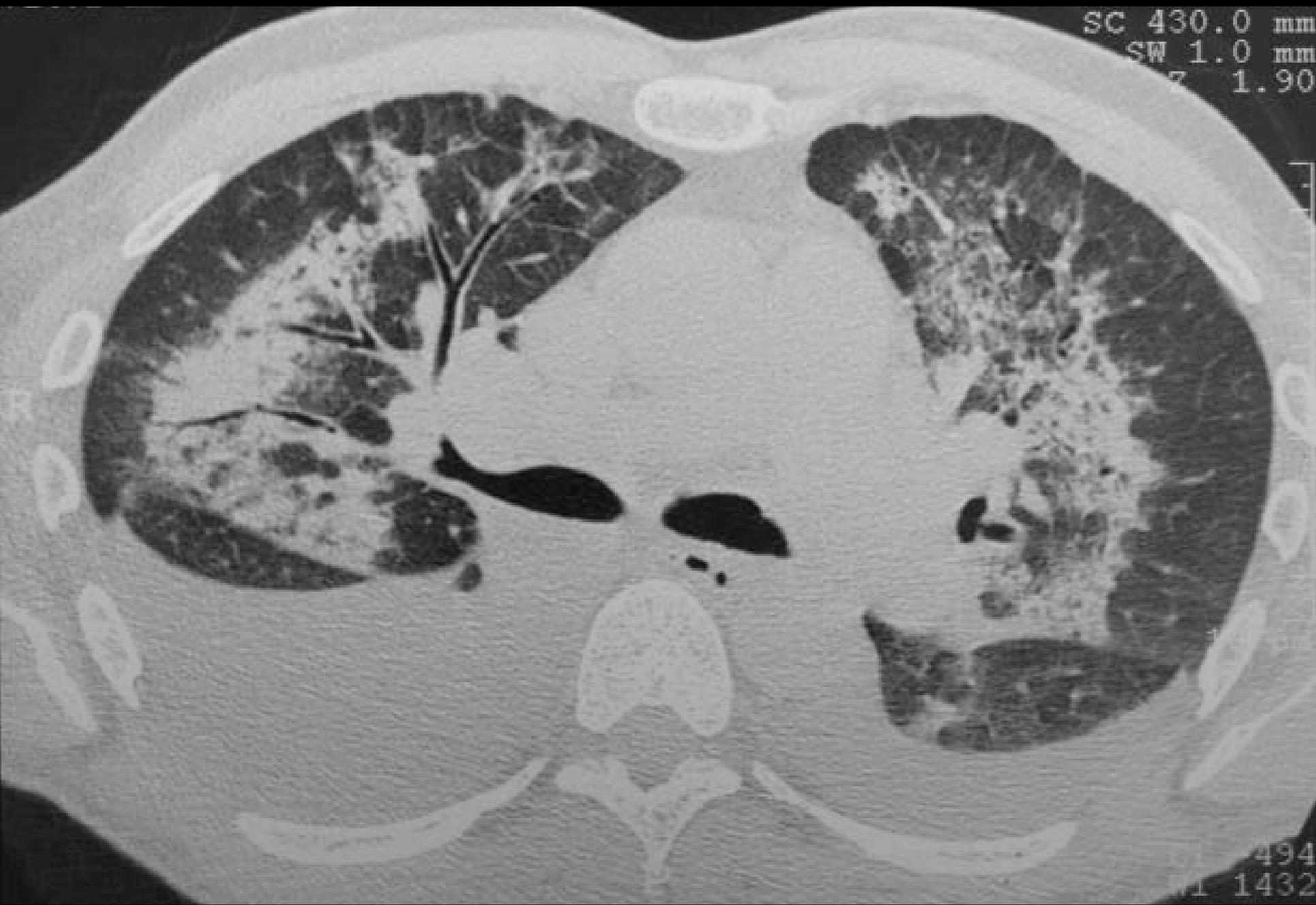
- Pas de relation étroite entre physiologie et radiographie thoracique
  - Maladies des petites voies aériennes
  - Emphysème, Asbestose.....
- Fct cardiaque
  - Taille-forme
  - Répercussion sur parenchymes et vaisseaux

**Lucidarme O, Coche E, Cluzel P, Mourey-Gerosa I, Howarth N, Grenier P.**

**Expiratory CT scans for chronic airway disease: correlation with pulmonary function test results. AJR Am J Roentgenol 1998 Feb;170(2):301-7**



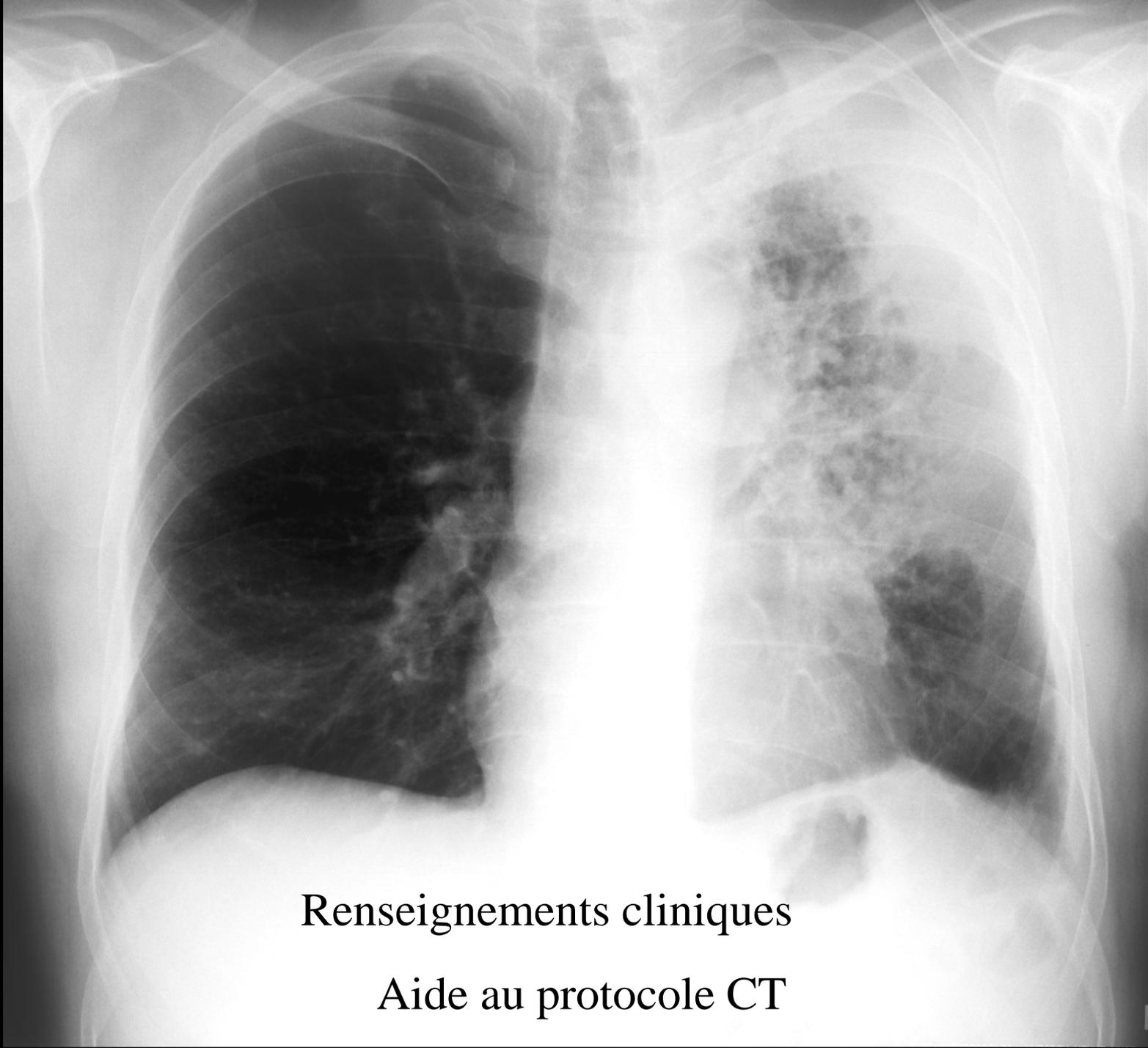
SC 430.0 mm  
SW 1.0 mm  
7 1.90



494  
1432

# Pathologie accessible

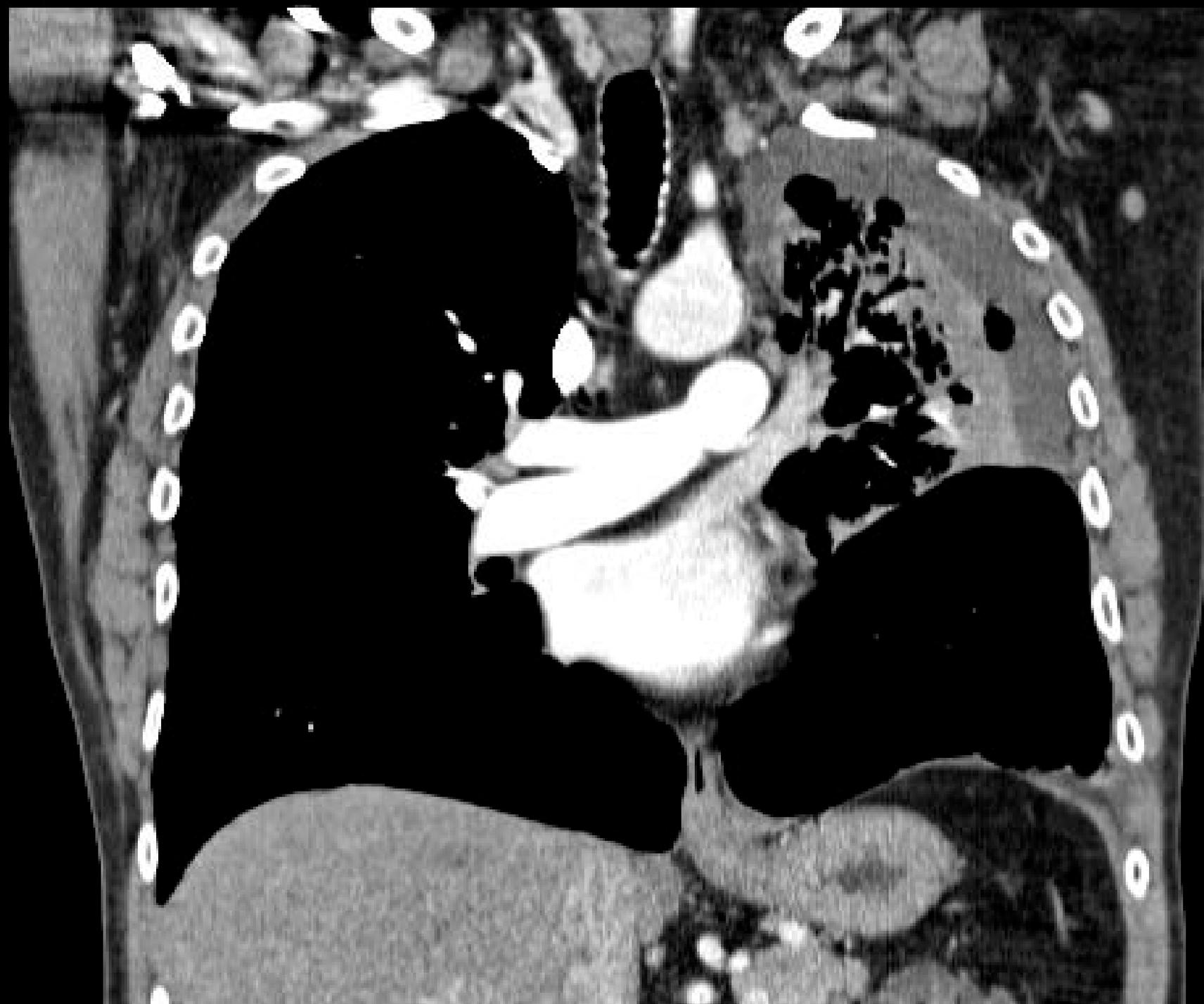
- Maladies infectieuses et inflammatoires
  - Pneumonie, pneumonies interstitielles, toxicité médicamenteuse.....
- Maladies néoplasiques
  - Cancer bronchique , métastases.....
- Maladies cardiaques et vasculaires
  - Décompensation cardiaque, embolie pulmonaire.....
- Traumatisme
  - PNO, pneumomédiastin, anévrysme.....



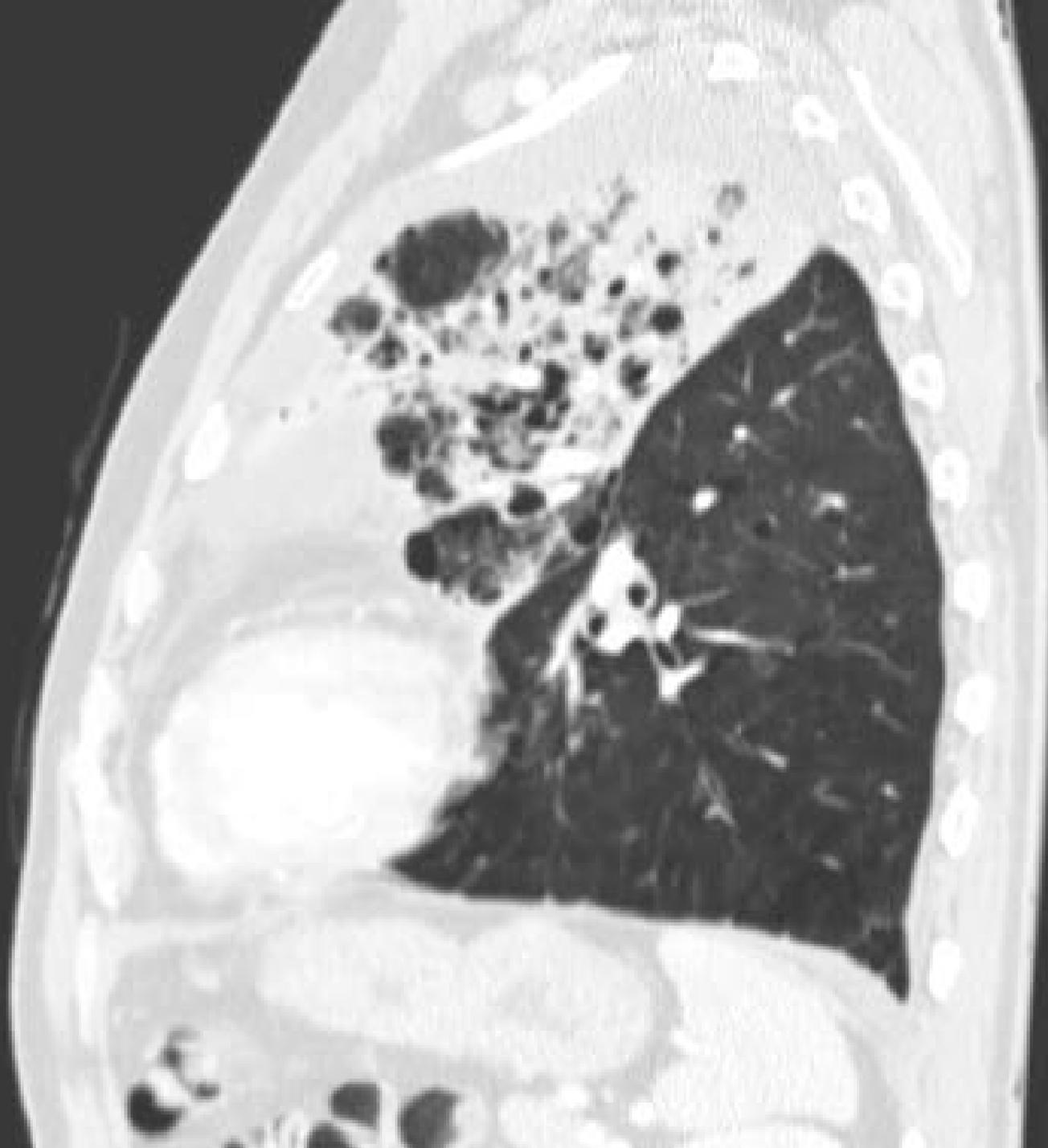
Renseignements cliniques

Aide au protocole CT











# Quand faire une radiographie du thorax?

« A useful investigation is one in which the result-positive-or negative-will alter management or add confidence to the clinician's diagnosis »

# Population symptomatique

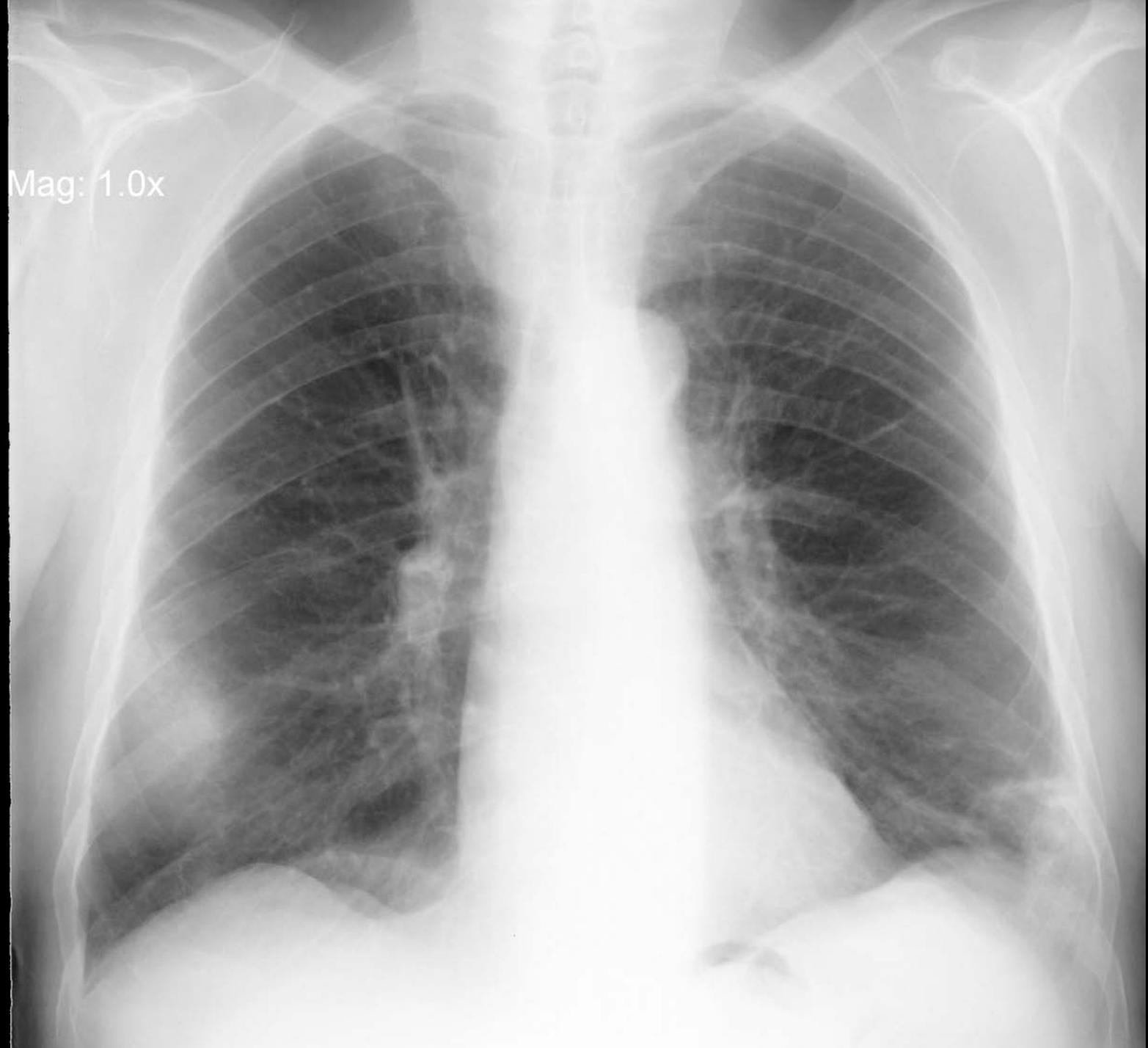
- Informations importantes chez 23-35% des patients avec dyspnée ou douleurs pleurales
- Salles d'urgence: > 90% des Rx thorax influencent l'outcome du patient

Templeton et al, 1991. Chest pain in accident and emergency department: is chest radiography worthwhile. Arch Emerg Med. 8, 7101

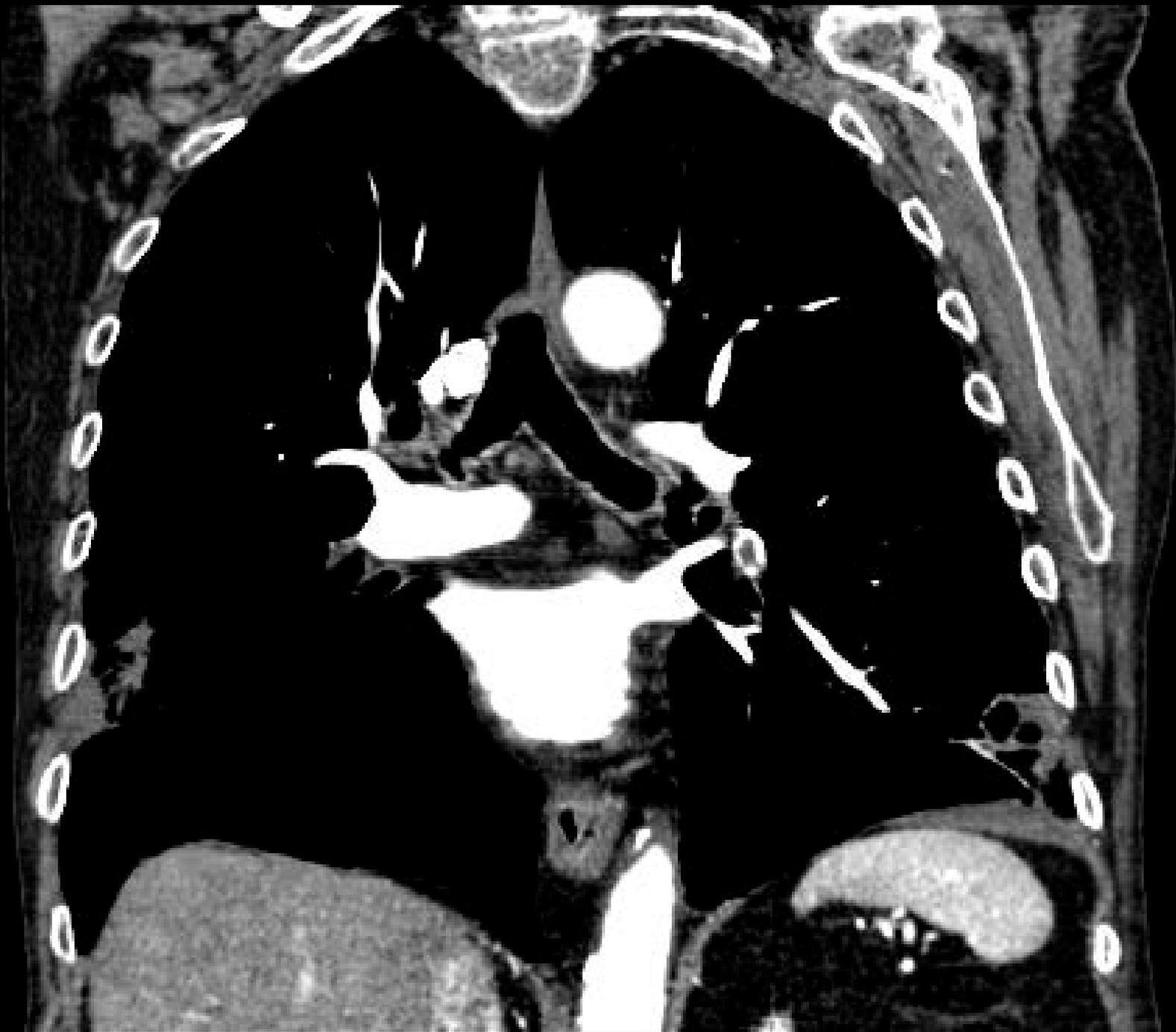
# Quelques indications....

- Maladies cardiaques:
  - Fct
  - Ecarter autres causes
- Maladie aortique
  - Evaluation taille aorte, signes indirects de rupture
- Embolie pulmonaire
  - + chez 40% des patients avec EP, écarter autres  $\Delta$
- Néoplasie pulmonaire
  - Diagnostic, signes associés, pct, évolution sous traitement....

Mag: 1.0x







# Quand ne pas faire une radiographie du thorax?

« When results are unlikely to affect patient management »

# Radiographie de routine et pré-opératoire

- **Pas indiquée** si uniquement pour admission.
- **Pas indiquée** pour évaluation pré-opératoire, anesthésie ou examen de base chez patient < 45 ans, sans plaintes thoraciques ou antécédents particuliers.
- L'**indication** doit porter sur base d'une suspicion clinique de maladie thoracique active identifiée par l'anamnèse ou l'examen clinique
- **Généralement indiquée** pour chirurgie intra-thoracique

# Détection précoce d'anomalies thoraciques

- Anomalies parenchymateuses
  - Fibrose pulmonaire débutante, tuberculose, maladies professionnelles.....
  - Cancer bronchique, métastases
- Anomalies médiastinales
  - Thymome, tumeur carcinoïde....
- Anomalies bronchiques
  - Maladies des petites voies aériennes
  - DDB





## Détection du cancer par Rx thorax-cytologie: années 70



9211 sujets à risque: > 45 ans > 20 années-paquet

Absence de modification du taux de survie à 5 ans

Mayo Lung Project. Am Rev Respir Dis 1984;130:561-5

# Détection du cancer par CT low dose: années 2000



Rx thorax



CT

Détection cancer  
bronchique :

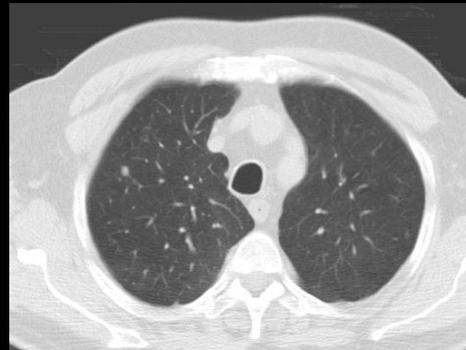
4 x > que Rx thorax

2.7 % cancers

85% st I



130 mA



15 mA

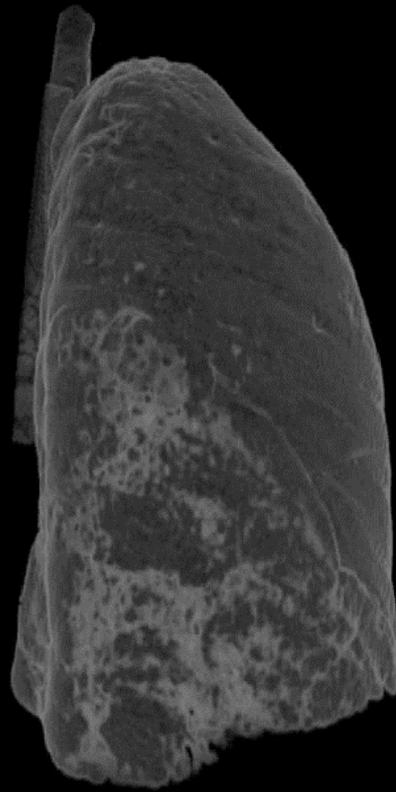
Irradiation~ idem que  
Rx thorax



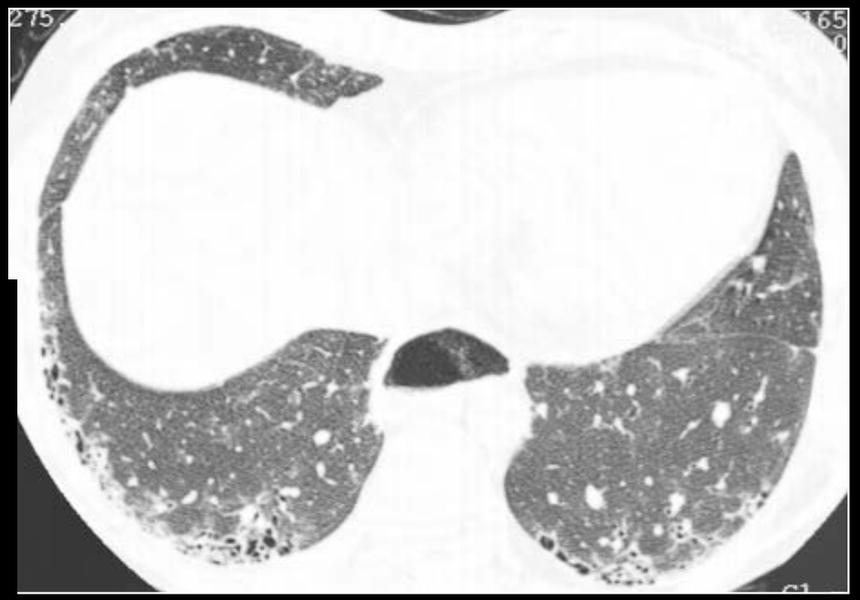




L



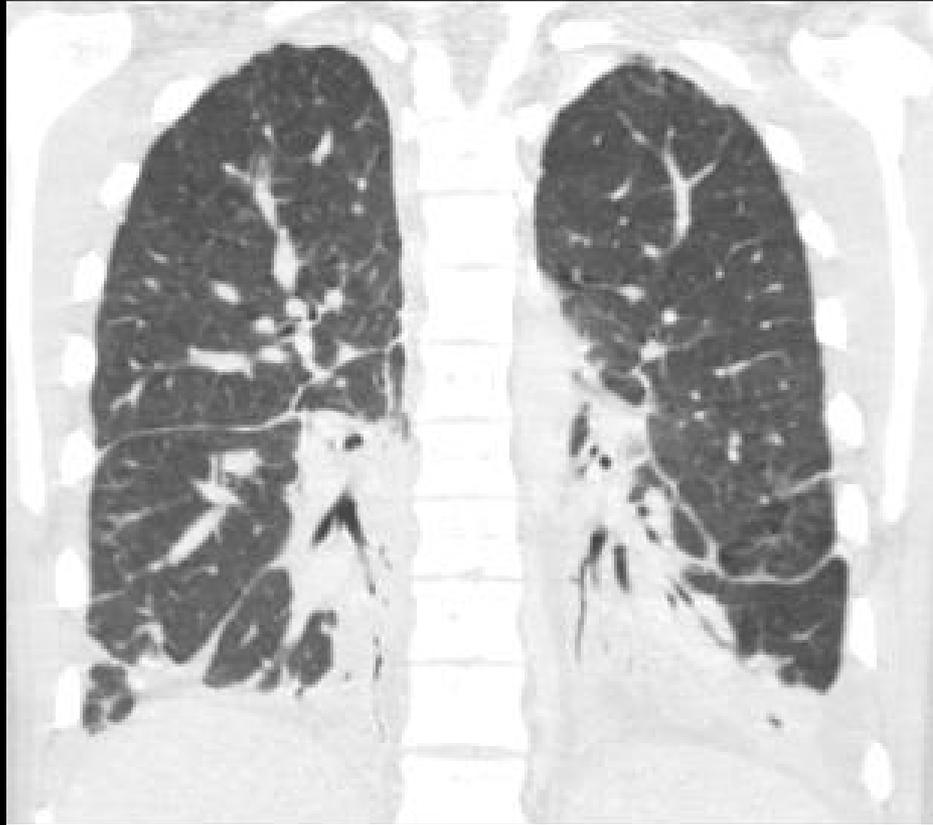
F



Quand ne pas refaire une  
radiographie standard?

# Quand ne pas refaire une radiographie standard?

- Examen effectué dans un autre hôpital, département, service des urgences.....
- Avant que la maladie n'ait progressé ou régressé ou que les résultats n'influencent le traitement.
- Suivi d'une anomalie non visible sur cliché initial: pneumonie rétrocardiaque, nodule.....



18 juin 2002

120 Kv, 165 mAs

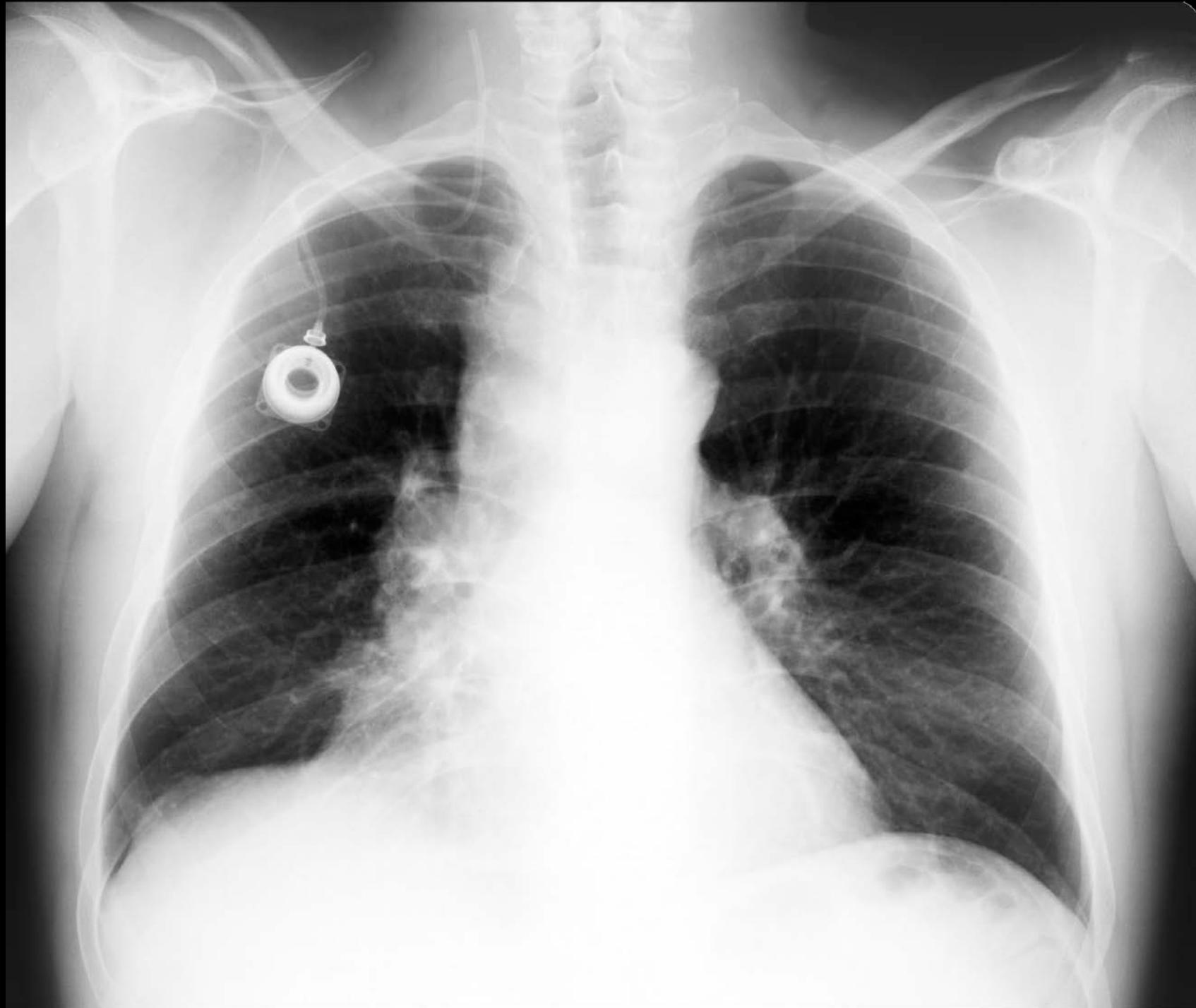


21 juin 2002

90 Kv, 15 mAs

# Examen de routine aux USI

- Pas de radiographie thoracique systématique aux USI sauf:
  - Après intubation
  - Mise en place voie centrale, cathéters et autres matériels
  - Patients fragiles d 'un point de vue cardio-vasculaire
- Examen clinique, circonstances de placement afin d 'identifier les patients à risque
- Essai de développer des outils de contrôle non invasifs



# En résumé

- L'indication d'une radiographie thoracique repose sur **l'évaluation clinique** du patient.
- Des examens de routine **ne sont pas indiqués**.
- La connaissance des **limites** de la RX thoracique conditionne la réalisation d'examens plus performants d'emblée dans certaines conditions.
- La répétition d'examens se justifie chez les patients **difficiles à évaluer** par la seule clinique