

**LES GRANDS SYNDROMES
RADIOLOGIQUES
THORACIQUES**

**DR DEMBELE MAMADOU
MAITRE-ASSISTANT**

PLAN DU COURS

- OBJECTIFS
- INTRODUCTION,
- I. GENERALITES
- 1. DEFINITION DES CONCEPTS
- 2. RAPPELS ANATOMIQUES
- II. LES GRANDS SYNDROMES
- 1. LE SYNDROME ALVEOLAIRE
- 2. LE SYNDROME INTERSTITIEL
- 3. LE SYNDROME BRONCHIQUE
- 4. LE SYNDROME PLEURAL
- 5. LE SYNDROME PARIETAL
- 6. LE SYNDROME MEDIASTINAL
- 7. LE SYNDROME VASCULAIRE
- 8. LE SYNDROME CAVITAIRE
- 9. LE SYNDROME NODULAIRE
- 10. LE SYNDROME D'HYPER CLARTE PULMONAIRE
- CONCLUSION

OBJECTIFS

- DEFINIR LES GRANDS SYNDROMES RADIOLOGIQUES THORACIQUES
- DECRIRE LES GRANDS SYNDROMES RADIOLOGIQUES THORACIQUES

INTRODUCTION

- L'imagerie du thorax est l'examen de radiologie le plus demandé. Dans diverses spécialités on fait recours à la radiographie du thorax pour voir l'étendue de certaines lésions.
- Exemples : En Oncologie (Recherche de métastases), en cardiologie (Recherche de cardiomégalie ou autres anomalies des vaisseaux thoraciques), en chirurgie (bilan préopératoire) etc... La connaissance de certaines notions sémiologiques est nécessaire.

I. GENERALITES:

1. DEFINITION:

THORAX: MIROIR OU REFLETENT PLUSIEURS PATHOLOGIES:
CELLULAIRES, TISSULAIRES, ORGANIQUES OU SYSTEMIQUES.

PLUSIEURS PATHOLOGIES ONT UNE EXPRESSION THORACIQUE.

I. GENERALITES:

1. DEFINITION DE QUELQUES CONCEPTS:

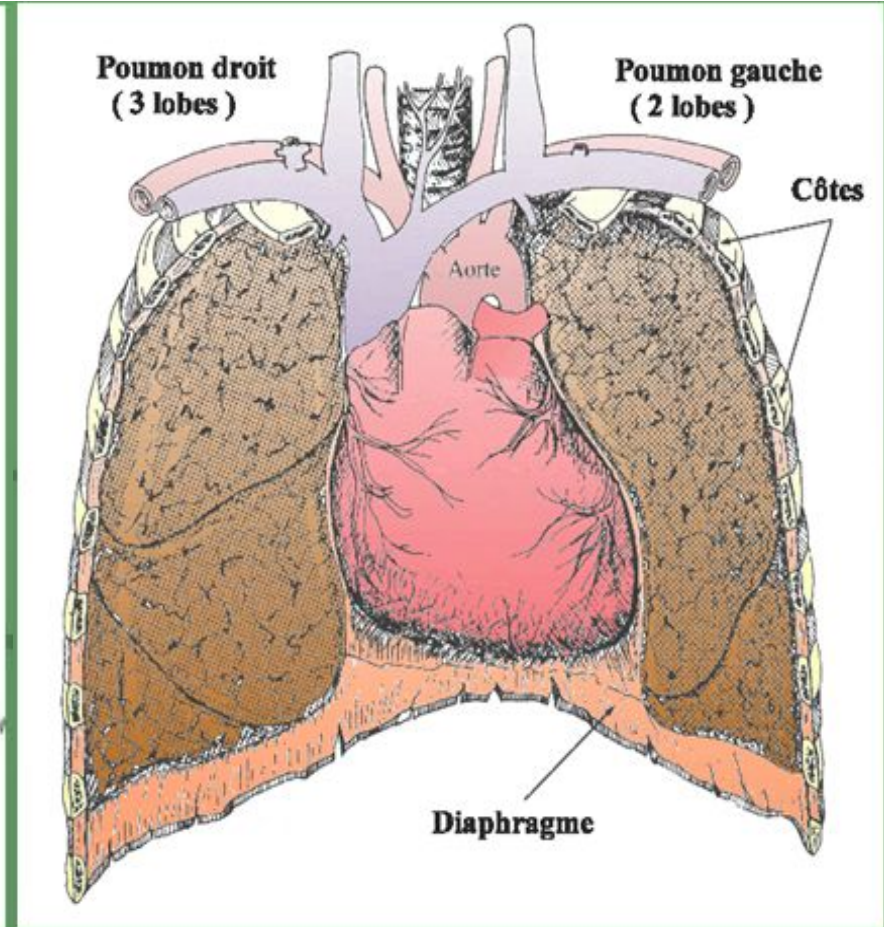
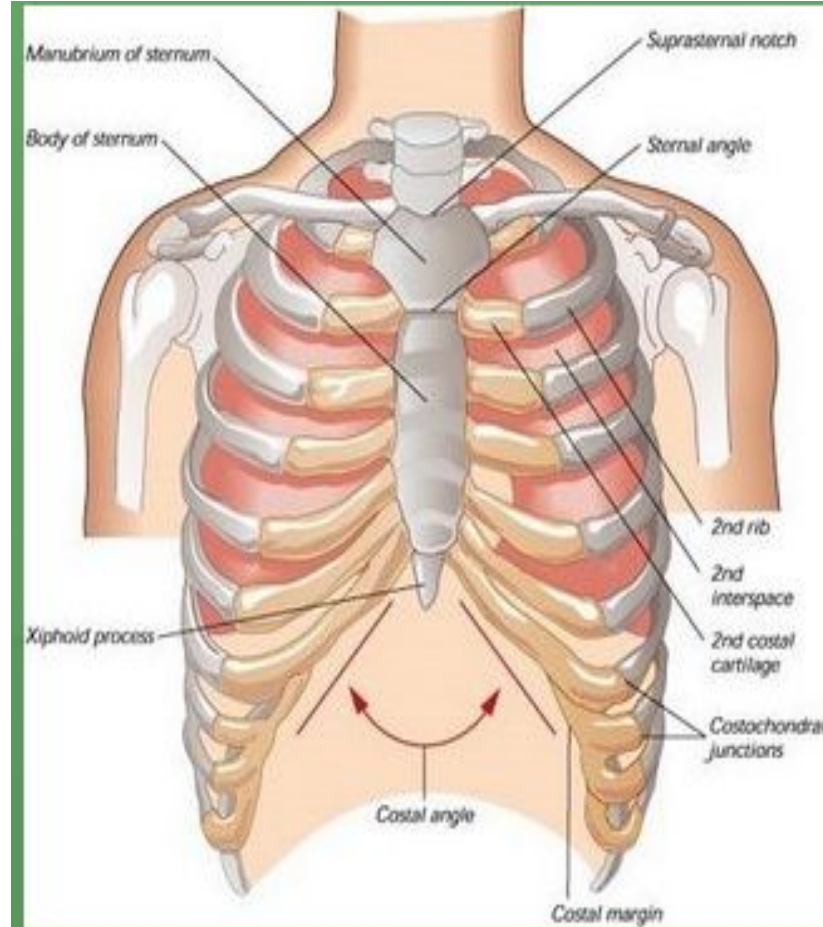
- **Opacité** : Image apparaissant blanche en imagerie standard.
- **Clarté** : Image apparaissant noire en imagerie standard ou tomодensitométrie.
- **Hyper transparence**: En radiologie pulmonaire, augmentation diffuse ou circonscrite de la transparence parenchymateuse.
- **Hyperdensité** : Portion de parenchyme pulmonaire dont la densité est augmentée.
- **Hypodensité** : Portion de parenchyme pulmonaire dont la densité est diminuée.

I. GENERALITES

- **2. Rappels anatomiques** : Le thorax est un système de “Contenant et contenu”.
- Le **contenant** comprend les principales structures osseuses (clavicules, côtes, omoplates, rachis), les coupoles diaphragmatiques droites et gauches et la poche à air gastrique.
- Le **contenu** comprend le médiastin et les poumons.

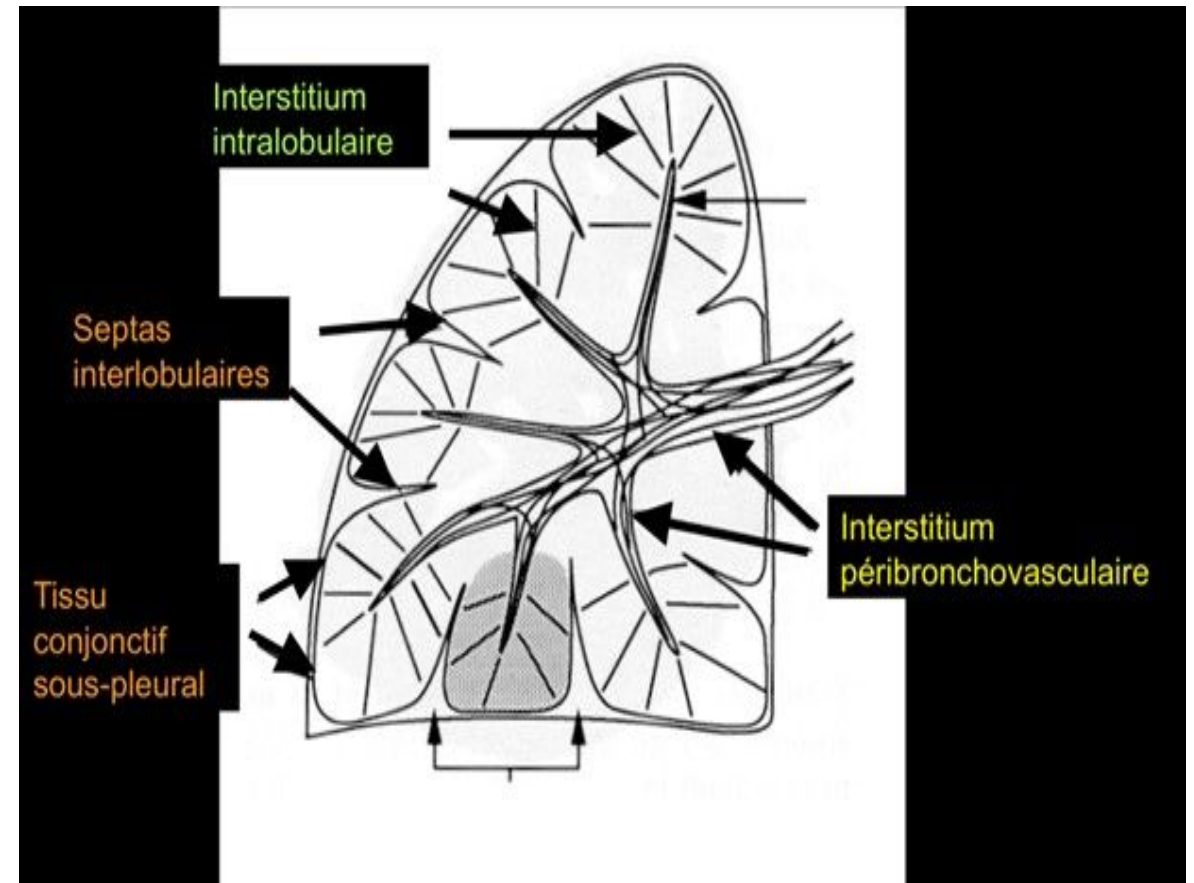
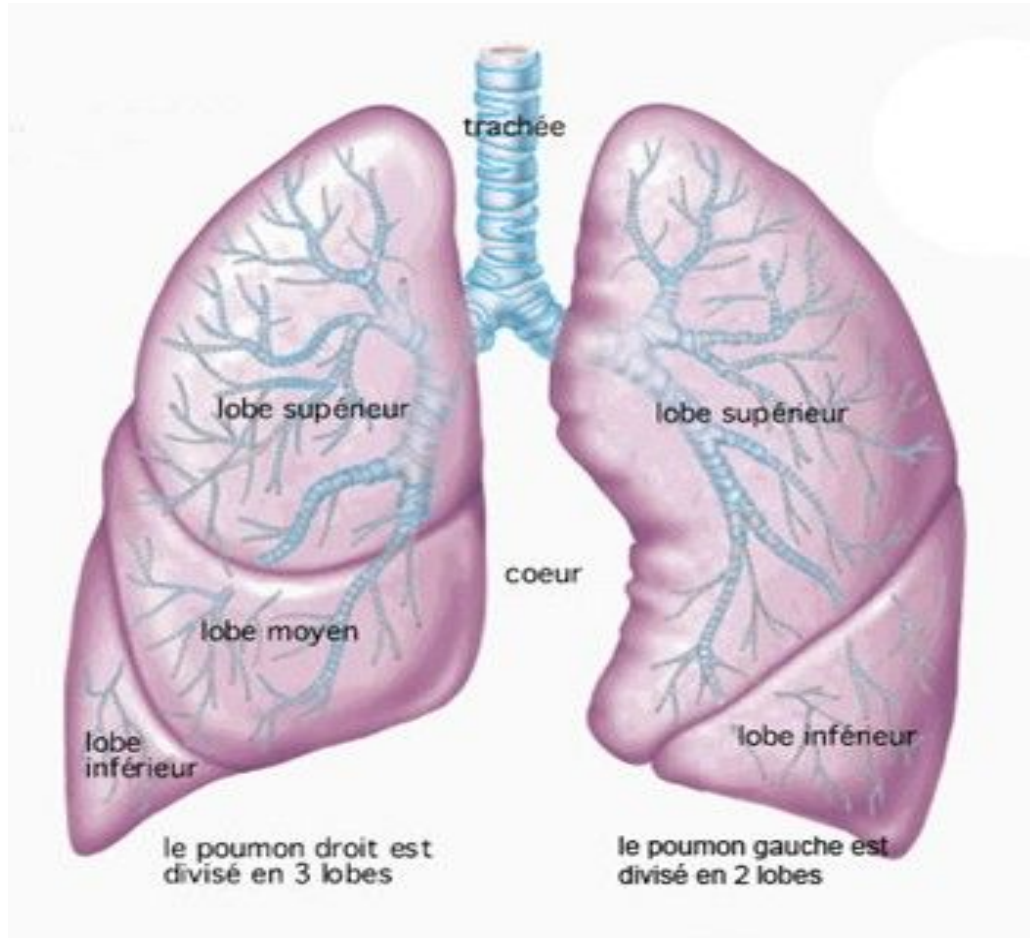
I. GENERALITES

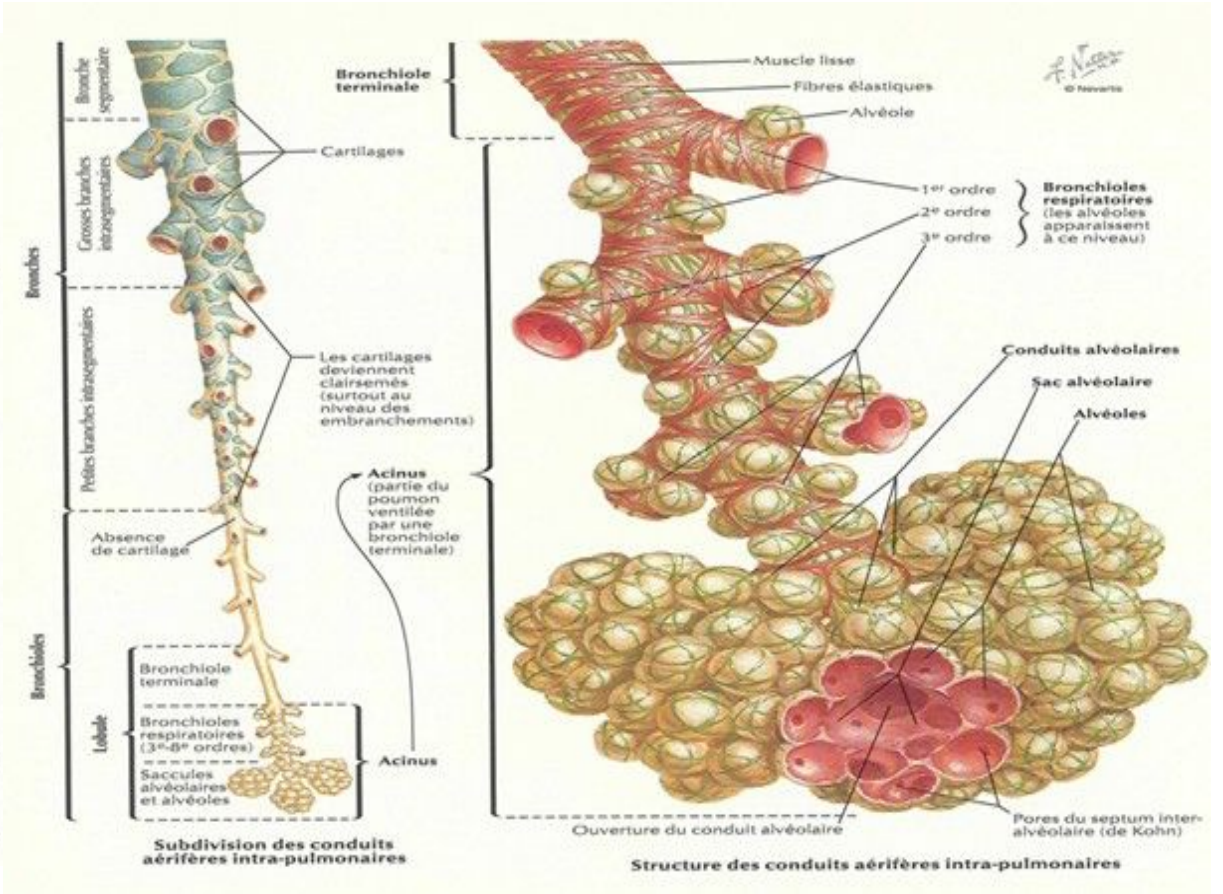
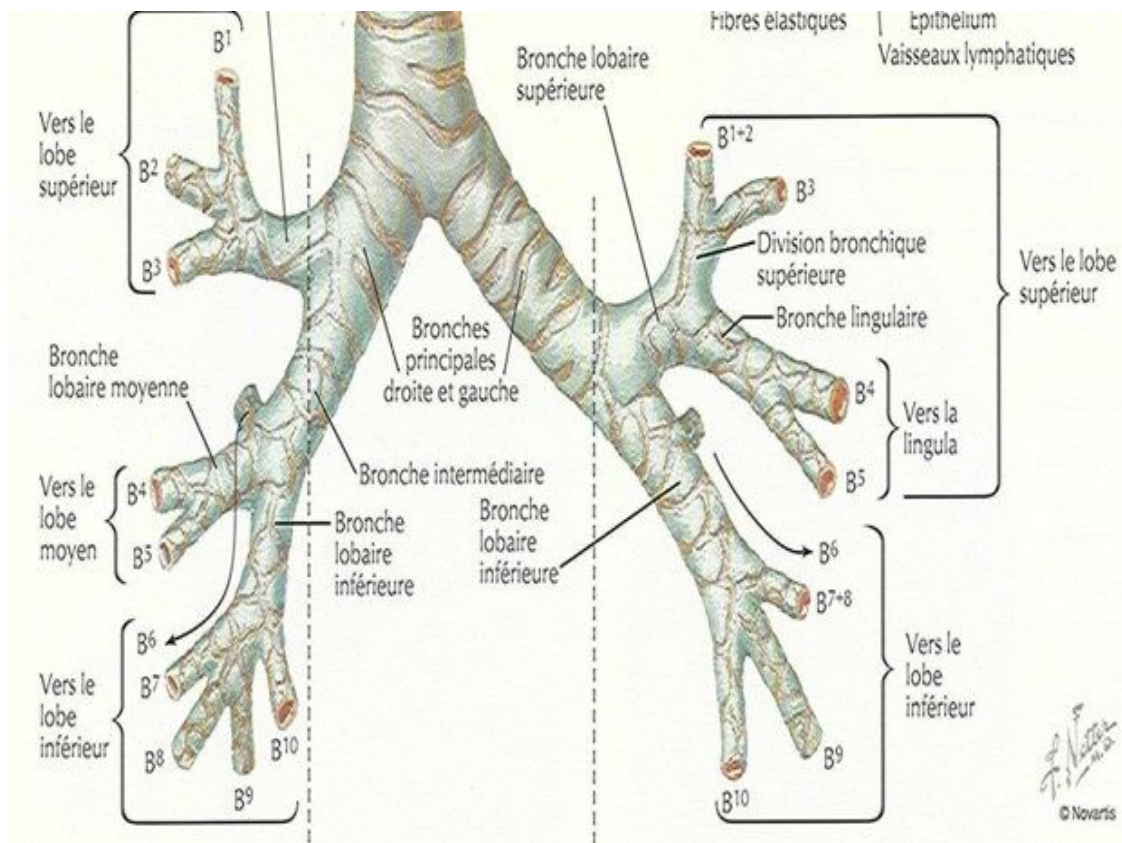
- 2. RAPPELS ANATOMIQUES:



I. GENERALITES

2. RAPPELS ANATOMIQUES

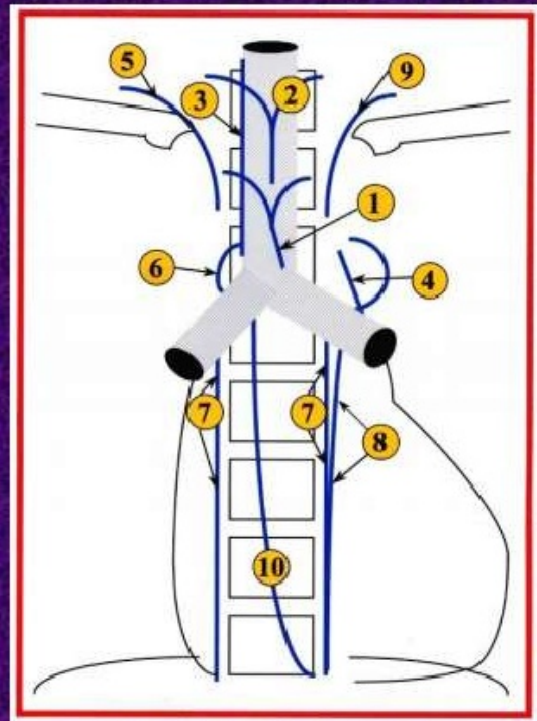




I. GENERALITES

2. RAPPELS ANATOMIQUES

Lignes du médiastin



- 1 Ligne de jonction antérieure
- 2 Ligne de jonction postérieure
- 3 Ligne para-trachéale droite
- 4 Interface aorto-pulmonaire
- 5 Interface para-veineuse supérieure
- 6 Interface para-azygos
- 7 Interfaces para-rachidiennes droite et gauche
- 8 Interface para-aortique gauche
- 9 Interface para-sous-clavière gauche
- 10 Interface para-azygo-oesophagienne

II. LES GRANDS SYNDROMES THORACIQUES

- **1. Le syndrome alvéolaire ou syndrome de comblement alvéolaire:**
- C'est l'ensemble des signes radiologiques consécutifs à la disparition de l'air contenu normalement dans les alvéoles pulmonaires, cet air étant remplacé par un liquide (eau, pus, sang) ou par des cellules.
- Les opacités de type alvéolaire sont :
- **De densité hydrique** (même densité que celle du cœur) ;
- **A limites floues** : reflet de la superposition de groupes d'alvéoles remplis alors que d'autres sont encore aérés ;
- **Ayant tendance à confluier** en raison d'une diffusion de proche en proche du liquide à travers les pores de Kohn et les canaux de Lambert (petits pertuis faisant communiquer les alvéoles entre elles) ;
- **Systematisée** : Correspondant à un territoire anatomique bien délimité (segment, lobe et plus exceptionnellement tout un poumon). L'opacité est volontiers limitée par une scissure souvent infranchissable. Le cliché de profil montre m le caractère systématisé de l'opacité.

II. GRANDS SYNDROMES THORACIQUES

- **1. Syndrome alvéolaire:**
- **Siège d'un bronchogramme aérien :** Au sein d'une opacité alvéolaire les bronches restent souvent aérées et elles apparaissent alors comme des hyper clartés bifurquant du hile vers la périphérie.
- **L'aspect en aile de papillon :** S'observe dans le cas particulier des œdèmes pulmonaires liés à une insuffisance cardiaque gauche. Les images alvéolaires siègent de part et d'autre des deux hiles, atteignant la base, mais respectant en général la périphérie et les sommets. Les ailes du papillon sont les deux champs pulmonaires et le corps est représenté par le médiastin.

II. GRANDS SYNDROMES THORACIQUES

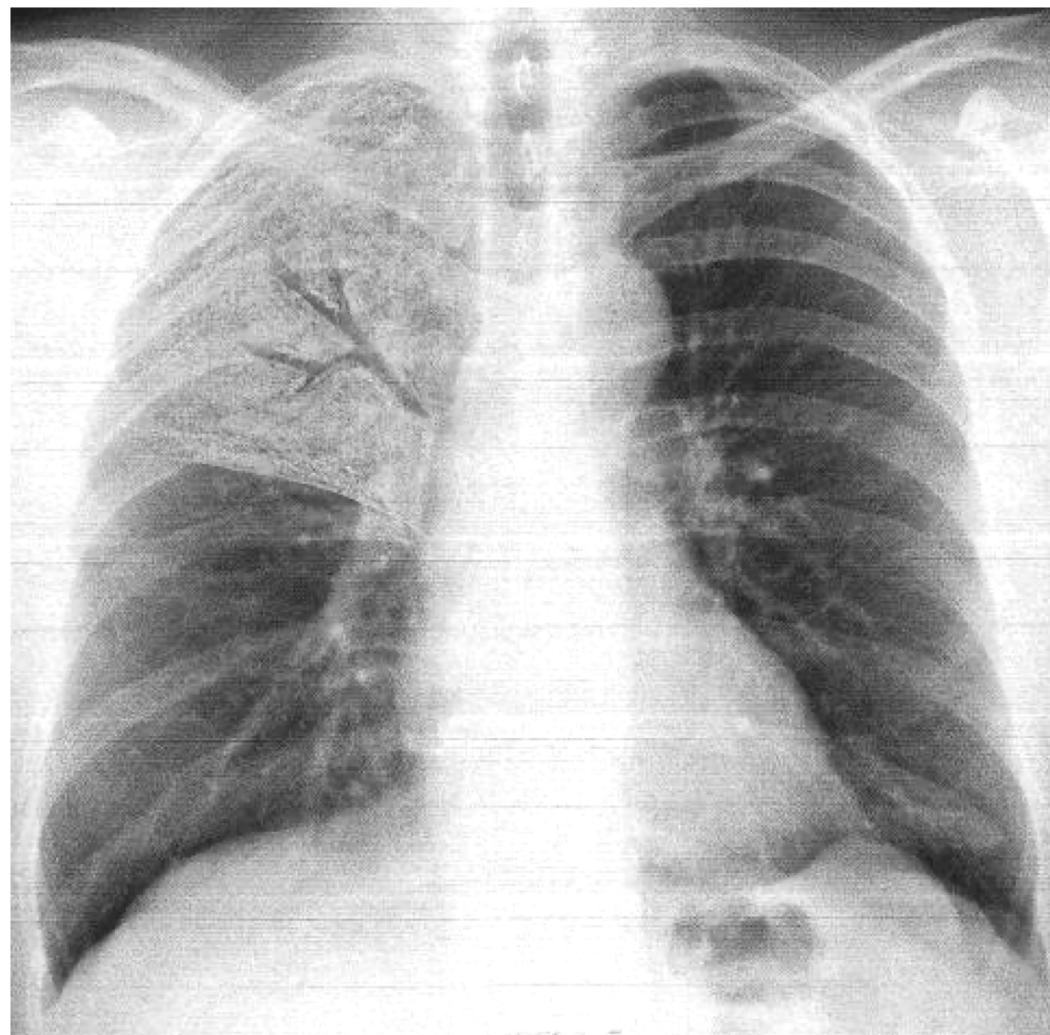
1. Le syndrome alvéolaire:

- Les principales étiologies du syndrome alvéolaire sont:

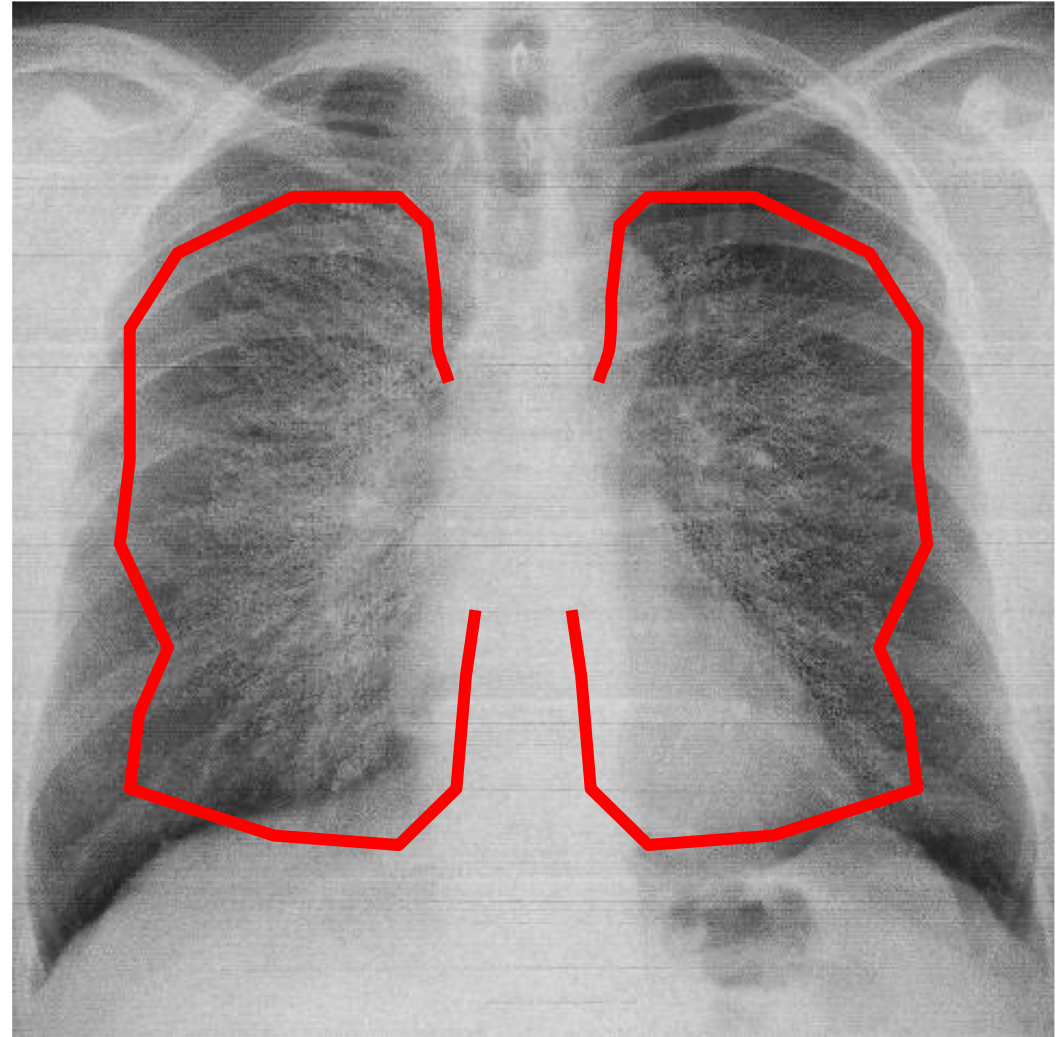
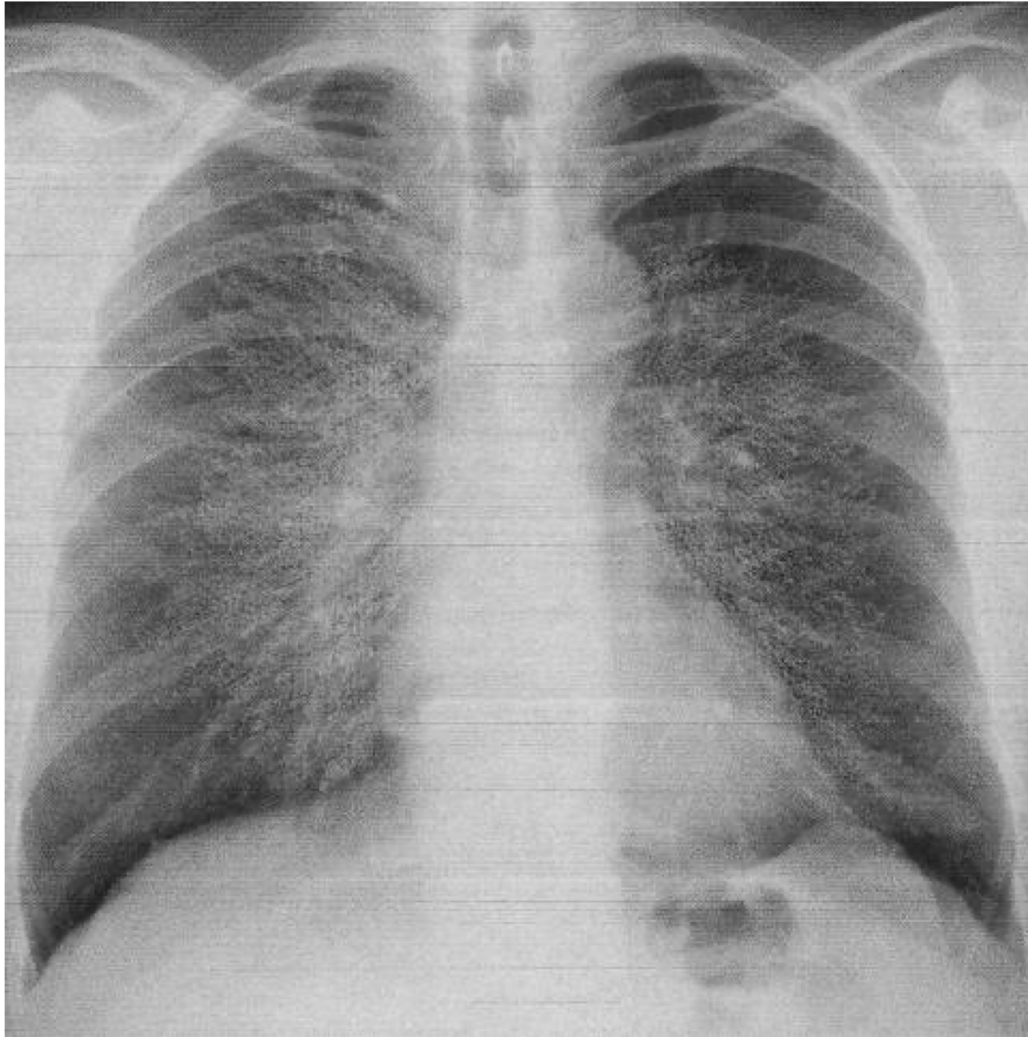
Les différentes étiologies des syndromes alvéolaires :

- Pneumonie franche lobaire aiguë,
- Œdème pulmonaire,
- Cancer bronchio-alvéolaire,
- Broncho-pneumopathie infectieuse,
- Protéïnose alvéolaire.

1. SYNDROME ALVEOLAIRE



SYNDROME ALVEOLAIRE



2. Syndrome interstitiel

- 1. Définition:
- Ensemble des signes radiologiques qui témoignent de l'atteinte pathologique de l'un ou de plusieurs compartiments du tissu interstitiel pulmonaire.
- Le tissu interstitiel comprend :
 - a) du tissu de soutien (cellules et fibres musculaires)
 - b) des fibres nerveuses
 - c) des capillaires veineux ou artériels
 - d) des lymphatiques

2. Syndrome interstitiel

- Le tissu interstitiel présente plusieurs compartiments :
 - * péri-alvéolaire,
 - * périlobulaire,
 - * sous-pleural,
 - * péribroncho-vasculaire (au niveau des hiles).
- C'est **l'augmentation** d'épaisseur des structures interstitielles qui permettra de les voir sur une radio.

2. Syndrome interstitiel

- **Les lésions interstitielles sont des opacités à :**
- **Limites nettes**
- **Non confluentes**
- **Non systématisées**
- **Sans bronchogramme aérien**
- **De topographie ni vasculaire ni bronchique**
- **D'évolution lente.**

2. Syndrome interstitiel

- Les opacités interstitielles sont généralement classées en 5 groupes:

2.1. Les opacités en verre dépoli :

Comme leur nom l'indique, elles sont à la limite de la visibilité, et représentent l'atteinte du tissu péri-alvéolaire.

2. Syndrome interstitiel

2.1. Opacité en verre dépoli



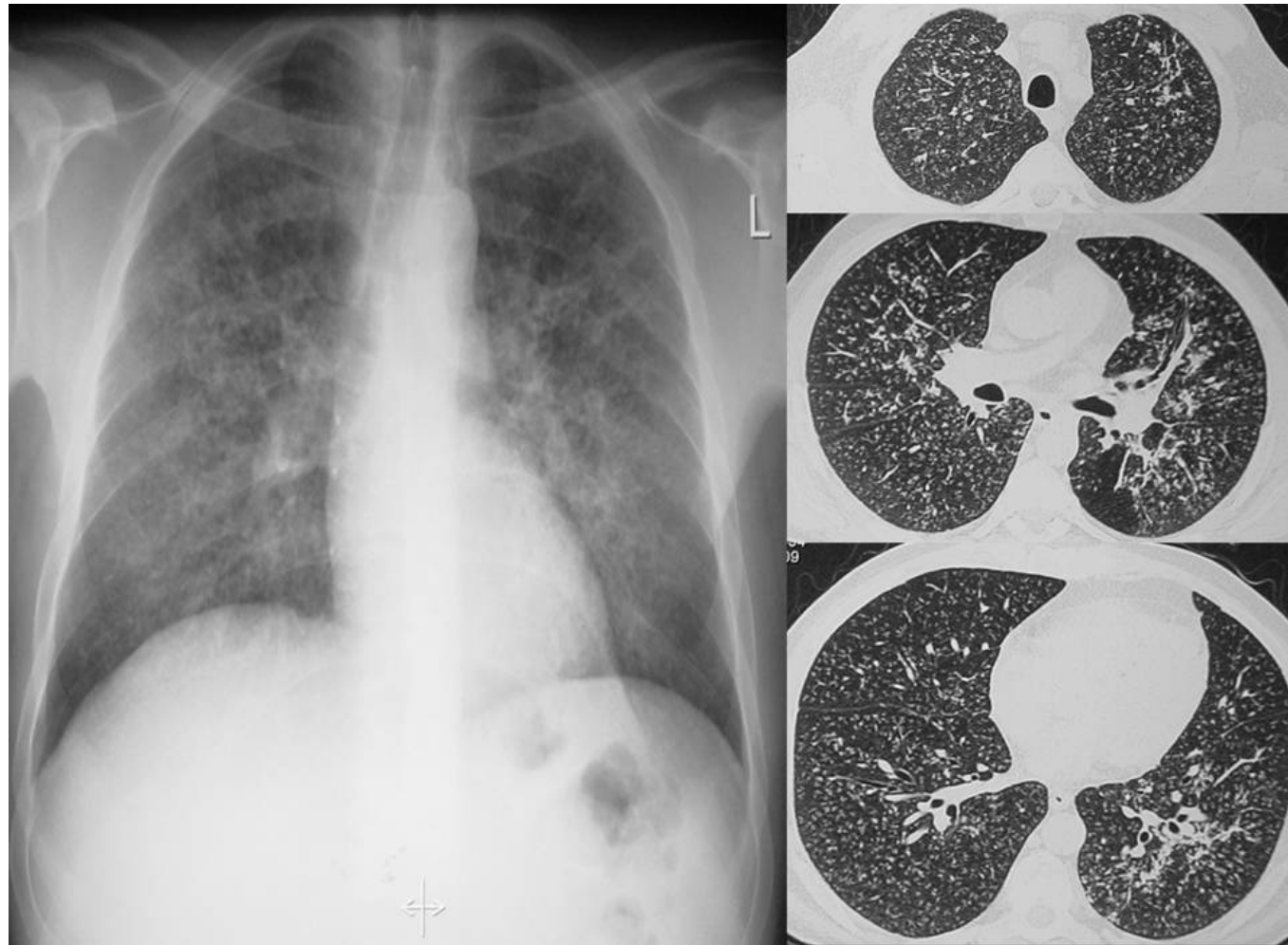
2. Syndrome interstitiel

2.2. Opacités nodulaires

- Représentent des opacités arrondies, à limites nettes, de taille et de nombre variables, plus ou moins disséminées dans les deux champs pulmonaires. On les classe en:
 - **2.2.1. Opacités miliaires** : Allant de 0,5 à 3 mm (5); les principales étiologies sont:
 - * infectieuses : Tuberculose,
 - * mycosique : Candidose,
 - * Pneumoconiotiques : Silicose
 - * D'origine cardiaque : Hémosidérose pulmonaire secondaire,
 - * Mais aussi : Sarcoïdose, Histiocytose.

2. Syndrome interstitiel

2.2. Opacités nodulaires: Miliaires



2. Syndrome interstitiel

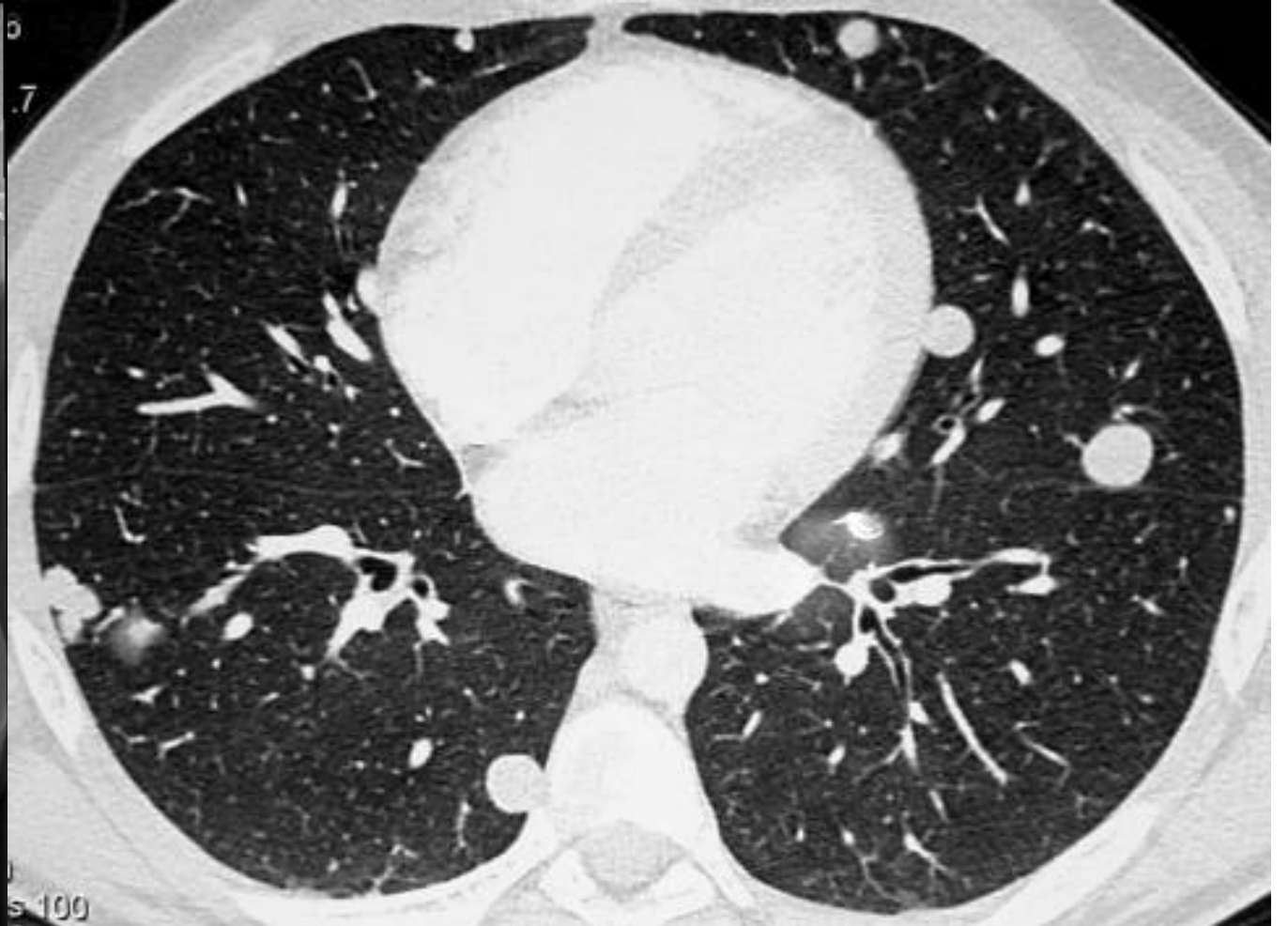
2.2. Opacités nodulaires: Opacités nodulaires vraies

- Opacités nodulaires vraies: il s'agit d'opacités arrondies mais de plus grand diamètre voire supérieur au centimètre. Quand elles sont nombreuses réalisent ce qu'on appelle un "lâcher de ballons", dans ce cas évocatrices plutôt de métastases.



2. Syndrome interstitiel

2.2. Opacités nodulaires: Opacités nodulaires vraies



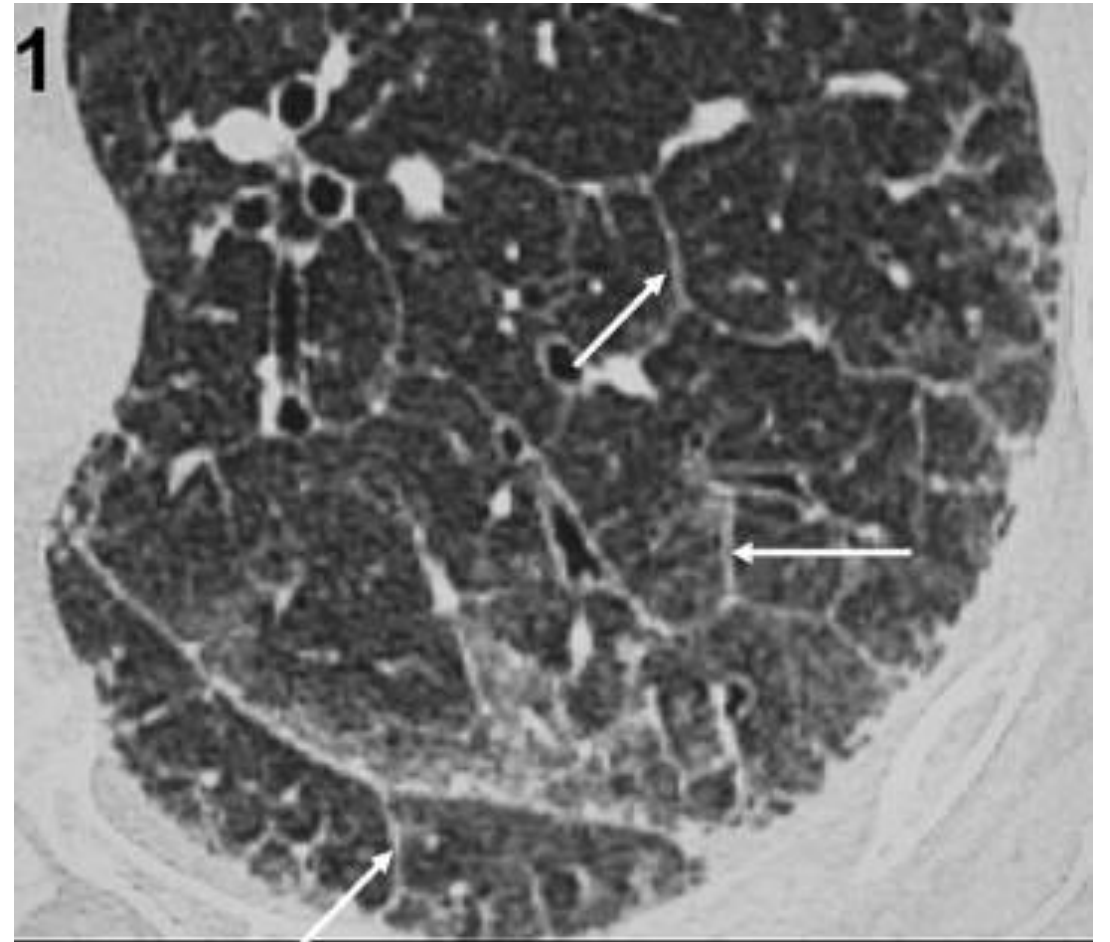
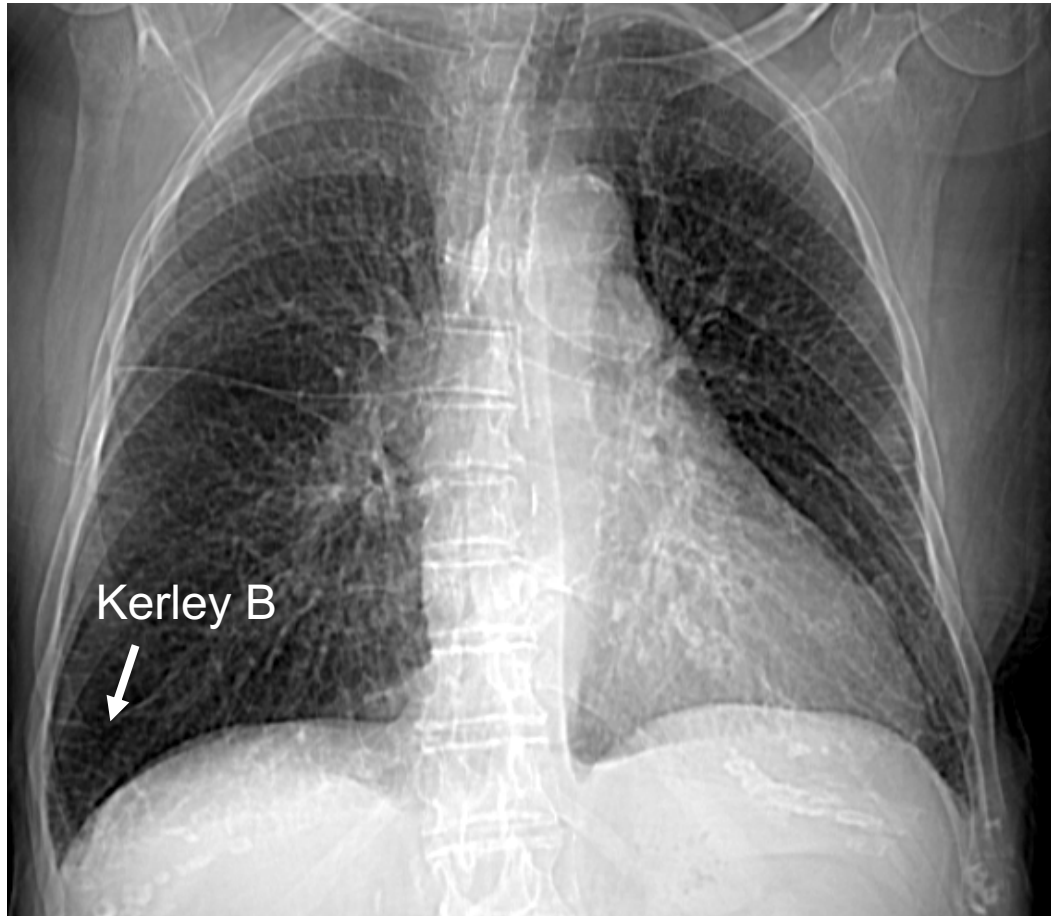
2. Syndrome interstitiel

2.3. Les opacités linéaires

- Elles traduisent l'atteinte des cloisons inter lobulaires ou péri lobulaires, on distingue :
- Les lignes de Kerley dont on distingue quatre aspects, les plus fréquentes étant les lignes de Kerly B , situées au niveau des bases, perpendiculaires à la plèvre, reliées à celle-ci, elles sont courtes de 2 à 3 cm de longueur, elles peuvent se voir dans les œdèmes pulmonaires, la lymphangite néoplasique, la fibrose pulmonaire interstitielle.

Syndrome interstitiel

2.3. Les opacités linéaires: Les lignes de Kerley B



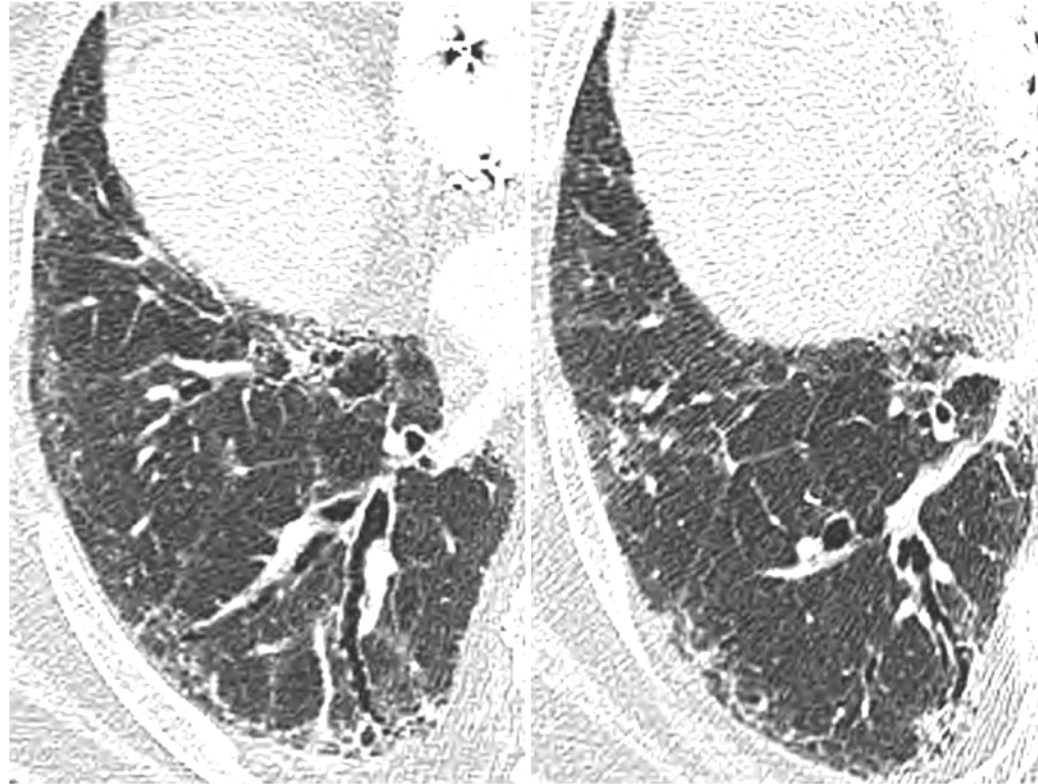
2. Syndrome interstitiel

2.3. Les opacités linéaires: Les opacités réticulaires

- Elles sont constituées par des opacités linéaires plus ou moins épaisses qui s'entrecroisent réalisant un aspect en filet dont les mailles sont plus ou moins lâches, traduisant l'atteinte du tissu interstitiel péri et interlobulaire.
- Ces opacités réticulaires se voient dans les fibroses pulmonaires primitives (fibrose d'Hamman-Rich), mais elles peuvent aussi se rencontrer dans l'histiocytoseX, les pneumopathies immuno-allergiques, ou encore dans la sclérodermie.

2. Syndrome interstitiel

2.3. Les opacités linéaires: Les opacités réticulaires



Bronchectasie <<par traction>> au cours d'une fibrose pulmonaire idiopathique

3. Le syndrome vasculaire

- Il regroupe l'ensemble des informations qui, sur une radiographie pulmonaire de face, traduit une modification physiologique ou pathologique de la vascularisation pulmonaire : modification de débit, des volumes, des pressions.
- Vascularisation = veines et artères pulmonaires = trame pulmonaire.
- La circulation pulmonaire est une circulation à haut débit (débit ventricule droit = débit ventricule gauche), à basse pression (5 fois inférieure à la pression systémique, à faible résistance, très compliante (par recrutement des capillaires en particulier au niveau des lobes supérieurs)).

3. Le syndrome vasculaire

- La distribution du flux sanguin des bases pulmonaires est deux fois plus importante qu'au niveau des sommets.
- Toute pathologie **cardiaque gauche** se répercutera sur la circulation **post-capillaire** puis capillaire (poumon cardiaque).
- Toute pathologie pulmonaire entraîne une **restriction du lit capillaire** aboutissant à une **hypertension artérielle pré capillaire**

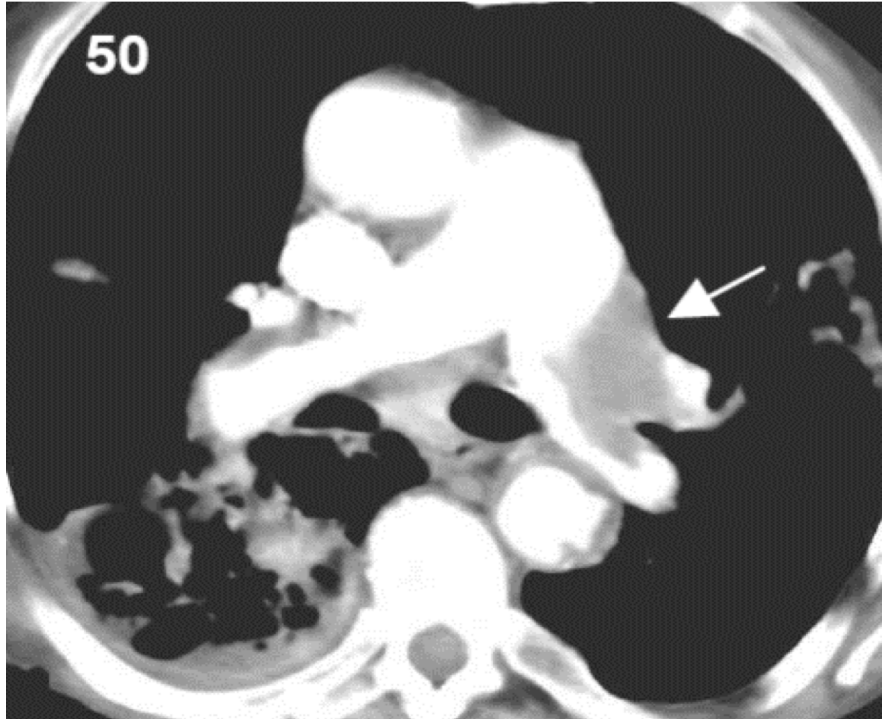
3. Le syndrome vasculaire

- **L'hypertension artérielle pulmonaire** est évoquée devant :
- une dilatation des deux artères pulmonaires, prenant parfois un aspect pseudo-tumoral.
- une redistribution vasculaire vers les régions apicales, territoires de réserve pour le flux sanguin pulmonaire.

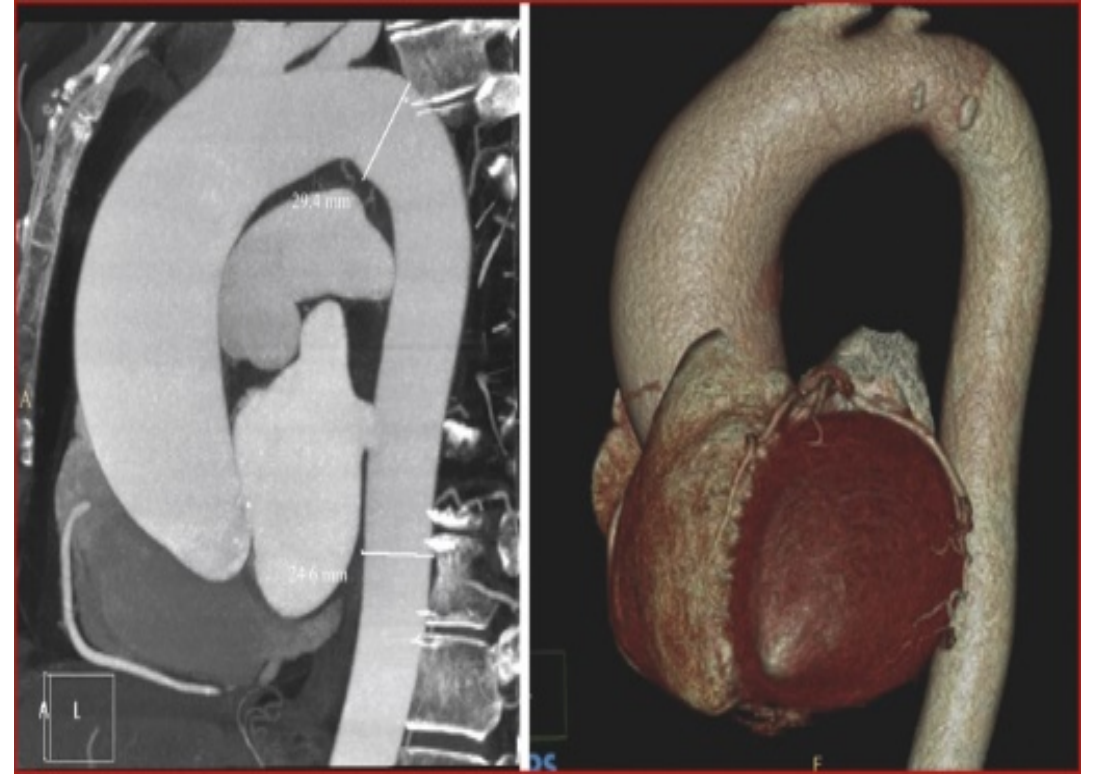
3. Le syndrome vasculaire

- L'angioTDM est désormais la mieux adaptée à la recherche de thrombus intravasculaires qui se traduisent par une zone d'hypodensité intravasculaire, entourée de produit de contraste, de contours réguliers ou non. Il peut s'y associer une condensation parenchymateuse, triangulaire, sous pleurale, témoin d'un infarctus pulmonaire en aval.
- On peut également trouver les anévrismes de l'aorte ou les dissections aortiques.

3. Le syndrome vasculaire



- Thrombose de l'artère pulmonaire



- Anévrisme Ao thoracique

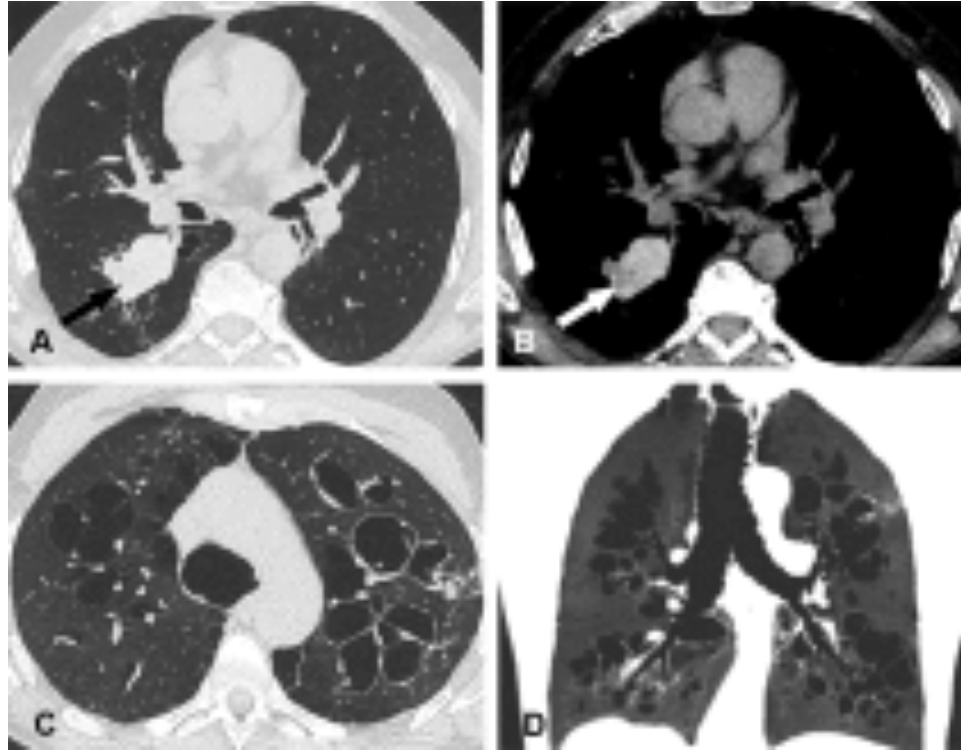
4. Le syndrome bronchique

- Il comprend un épaissement de la paroi bronchique, une dilatation de la lumière bronchique, une hypersécrétion et une accumulation des sécrétions bronchiques ou des calcifications bronchiques.
- **Les dilatations des bronches :**
- Les dilatations des bronches ou bronchiectasies sont la conséquence d'une atteinte cartilagineuse avec destruction de la paroi musculaire et élastique des bronches. Il en résulte une augmentation permanente et irréversible de leur calibre.
- Quand les bronches dilatées sont aérées, elles donnent surtout aux bases, des clartés en grappe, ovalaires ou polyédriques, limitées par des parois épaisses.

4. Syndrome bronchique

- Les signes peuvent être directs, (les bronches deviennent visibles), ou en grappe, ovalaires ou polyédriques, limitées par des parois épaisses
- Volumineuses, sacciformes, elles se traduisent par des clartés kystiques comportant souvent un niveau liquidien. Lorsque les bronches dilatées sont pleines de sécrétions (bronchocèle), elles se présentent comme des opacités linéaires épaissies à bords irréguliers, plus ou moins parallèles. Elles forment des "doigts de gant".

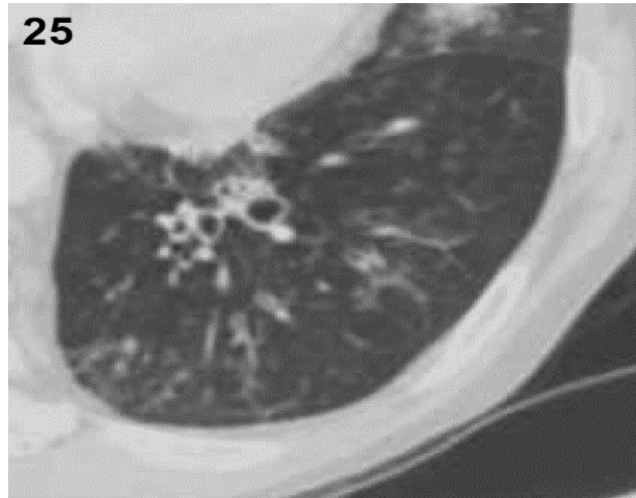
4. Syndrome bronchique



Dilatation bronchique en doigts de gants

4. Syndrome bronchique

- En TDM, le diagnostic de bronchiectasies est affirmé :
- lorsque le diamètre interne de la bronche, est supérieur à celui de l'artère pulmonaire homologue : c'est le signe de la bague à chaton ;
- les bronches sont visibles dans le centimètre de parenchyme sous-pleural
- leur diamètre ne se réduit pas notamment après une bifurcation.



4. Syndrome bronchique

- ***Les signes indirects de syndrome bronchique*** sont les conséquences de l'obstruction de la lumière bronchique: l'atélectasie et le piégeage aérien.

Les signes radiologiques d'une atélectasie :

- L'atélectasie est une réduction de volume pulmonaire par collapsus des alvéoles. Ce trouble de la ventilation est lié soit à une obstruction endobronchique soit à une compression extrinsèque d'une bronche.

4. Syndrome bronchique

- Atélectasie

- Opacité
 - de densité hydrique effaçant les vaisseaux et les parois bronchiques
 - caractère systématisé
 - absence de bronchogramme aérien
 - attraction homolatérale du médiastin
 - pincement intercostal
 - réduction du volume pulmonaire avec ascension de la coupole diaphragmatique



Syndrome alvéolaire

- Opacité
 - de densité hydrique à bords flous effaçant les vaisseaux et les parois bronchiques
 - caractère systématisé
 - présence d'un bronchogramme aérien
 - confluence précoce
 - aspect en "ailes de papillon" éventuel
 - évolution rapide

4. Syndrome bronchique



- Atélectasie du poumon gauche

5. Le syndrome pleural

- Il comprend les épanchements pleuraux liquidiens et gazeux (pneumothorax), les épanchements mixtes (hydropneumothorax), les épaissements pleuraux (pachypleurite), les calcifications pleurales et les tumeurs pleurales.

L'épanchement liquidien libre de la grande cavité: est une opacité hydrique périphérique avec une ligne bordante selon une courbe concave en haut et en dedans (Courbe de Damoiseau).

5. Le syndrome pleural

- L'épanchement liquidien peut être cloisonné ou enkysté: sous pulmonaire, scissural, médiastinal, axillaire ou paracardiaque.
- Quelques étiologies du syndrome pleural:
 1. Epanchement gazeux: Pneumothorax= traumatisme+++ , iatrogène,
 2. Epanchements liquidiens: Les causes les plus fréquentes des épanchements transudatifs sont l'insuffisance cardiaque, la cirrhose avec ascite, et l'hypoalbuminémie (généralement due à un syndrome néphrotique). Les causes les plus fréquentes des épanchements exsudatifs sont la pneumonie, le cancer, l'embolie pulmonaire et la tuberculose.
 3. Calcifications pleurales: Asbestose (exposition à l'amiante),

5. Le syndrome pleural



• Epanchement pleural



Calcifications pleurales

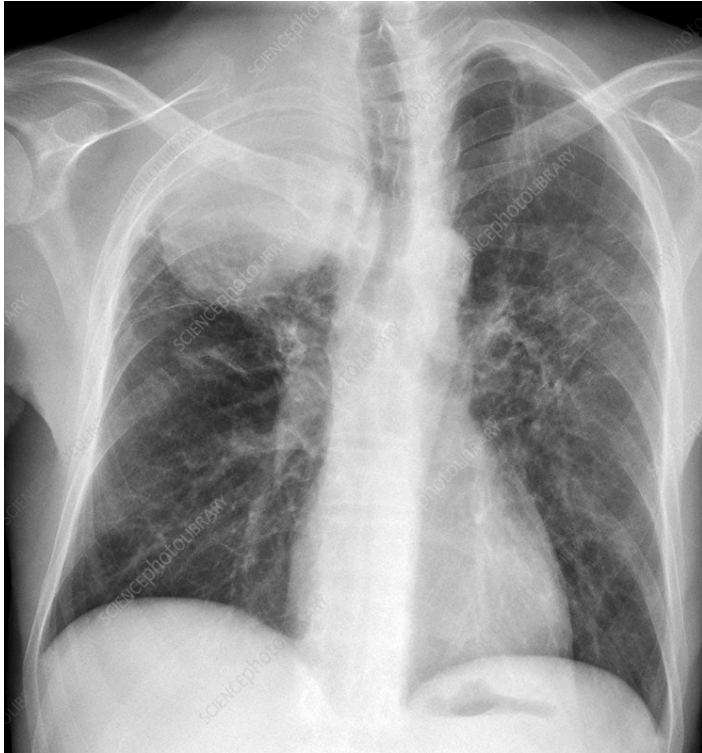


Pneumothorax Gche

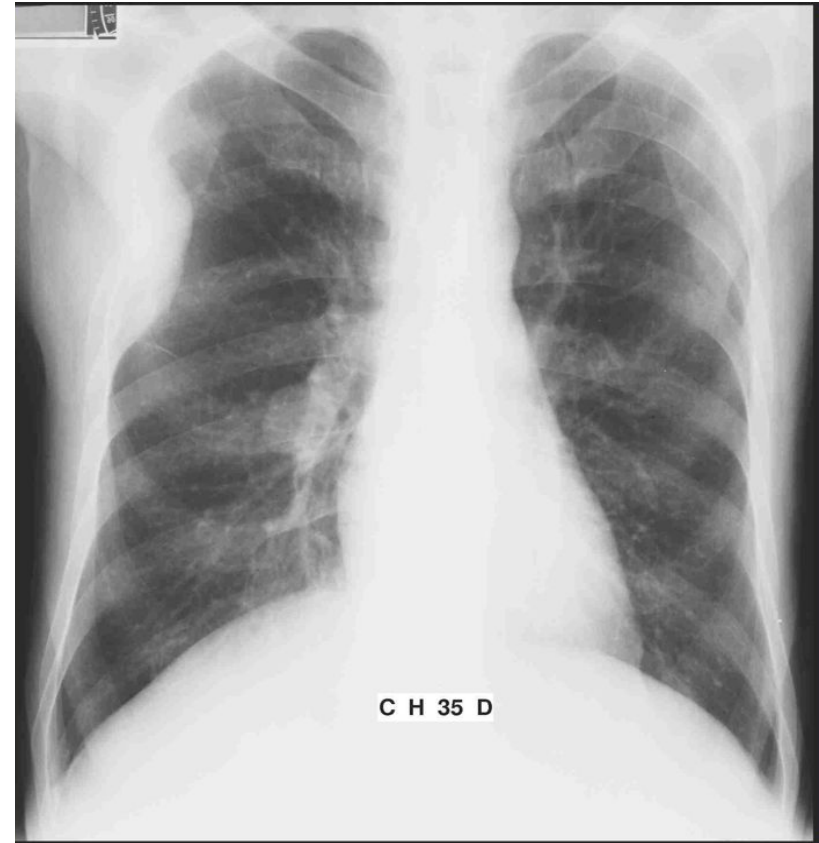
6. Syndrome pariétal

- Il concerne toutes les structures de la paroi thoracique et le diaphragme. Il se présente sous forme d'une opacité lenticulaire se raccordant en pente douce avec la paroi associée éventuellement à des lésions osseuses ou avec un signe du liseré pleural.
- Il peut s'agir des déformations rachidiennes (cyphoscoliose), les atteintes costales (fractures et métastases costales), les hernies diaphragmatiques, Les ascensions de coupole (atteinte du nerf phrénique), emphysème sous cutané etc...
Le syndrome de Pancoast-Tobias est une forme de syndrome pariétal par une tumeur apicale pulmonaire avec atteinte des structures vasculo-nerveuses et osseuses.

6. Syndrome pariétal



- Syndrome de Pancost Tobias



Sd pariétal : Fracture costale +emphysème sous-cutané

7. Syndrome médiastinal

- Il correspond à une opacité de tonalité hydrique dont la limite externe est nette et la limite interne est noyée dans le médiastin, se raccordant en pente douce avec le reste du médiastin.
Le diagnostic de nature est fonction du compartiment médiastinal dans lequel elle siège. Il peut s'agir d'un épanchement gazeux médiastinal (pneumo médiastin), en particulier dans les traumatismes directs, iatrogènes ou les ventilations assistées.

7. Syndrome médiastinal

- Le siège médiastinal d'une opacité est affirmé devant :
 - une anomalie du contour externe du médiastin ;
 - le déplacement d'une ou plusieurs lignes médiastinales ;
 - la déviation d'un organe médiastinal spontanément visible comme la trachée.
- Le cliché de profil permet de situer l'anomalie dans l'un des trois compartiments du médiastin :
 - antérieur : en avant des gros vaisseaux ;
 - postérieur : en arrière de la trachée ;
 - moyen : entre les deux précédents.

7. Syndrome médiastinal

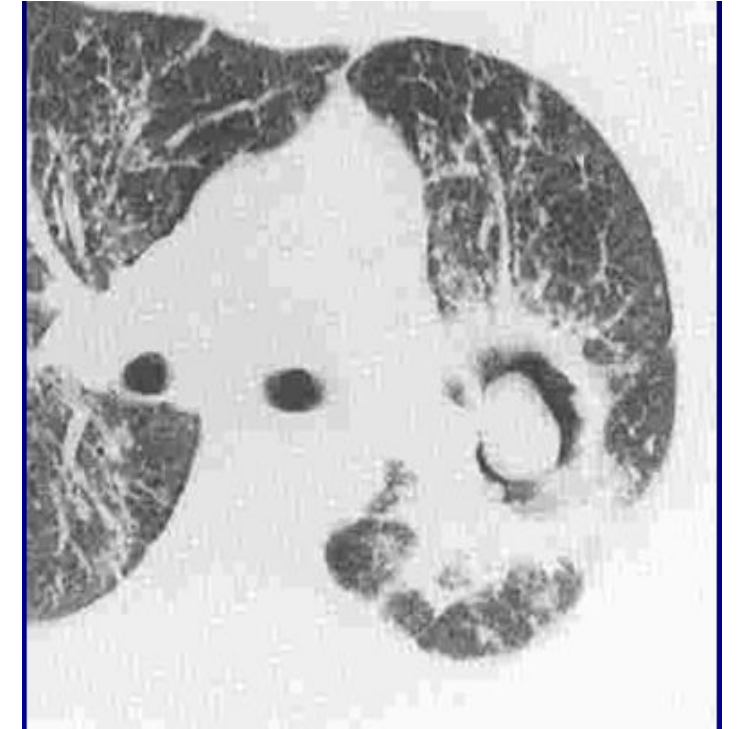
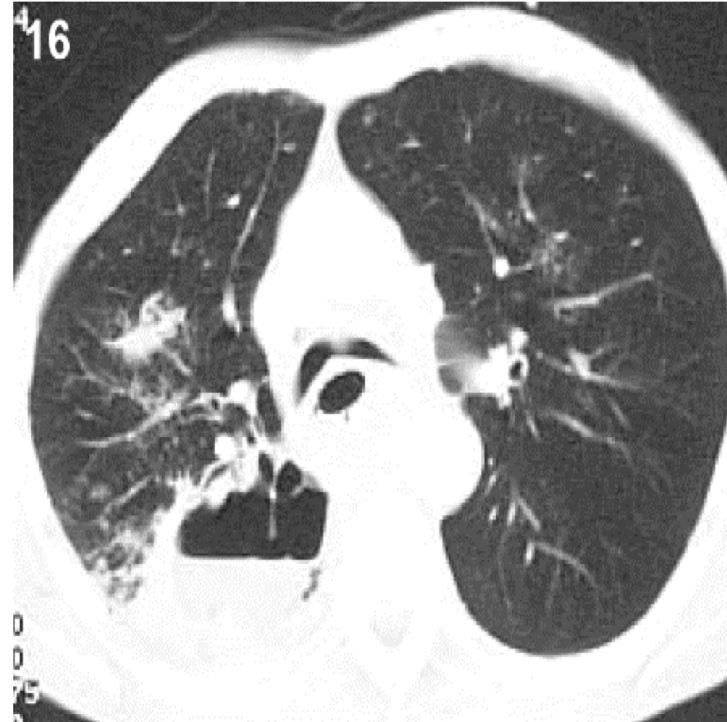
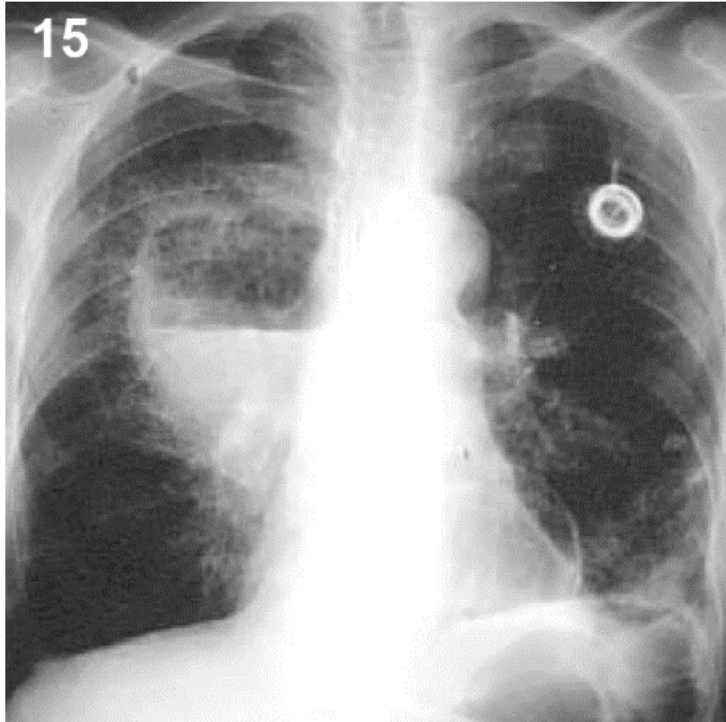
L'examen TDM permet de confirmer la nature et le siège médiastinal d'une opacité



8. Le syndrome cavitaire

- Les cavités résultent de la destruction du parenchyme. Leur paroi est épaisse permettant de les distinguer des kystes et des bulles dont la paroi est fine. Un niveau liquidien est parfois présent au sein de cette excavation. L'image en grelot est une opacité arrondie plus ou moins volumineuse située à l'intérieur de la cavité. Elle évoque la présence d'un champignon dans la cavité (aspergillus).
- Fréquence +++ (Tuberculose/Abcès)

8. Le syndrome cavitaire



- Abcès radio

Abcès TDM

Image en grelot Aspergillose

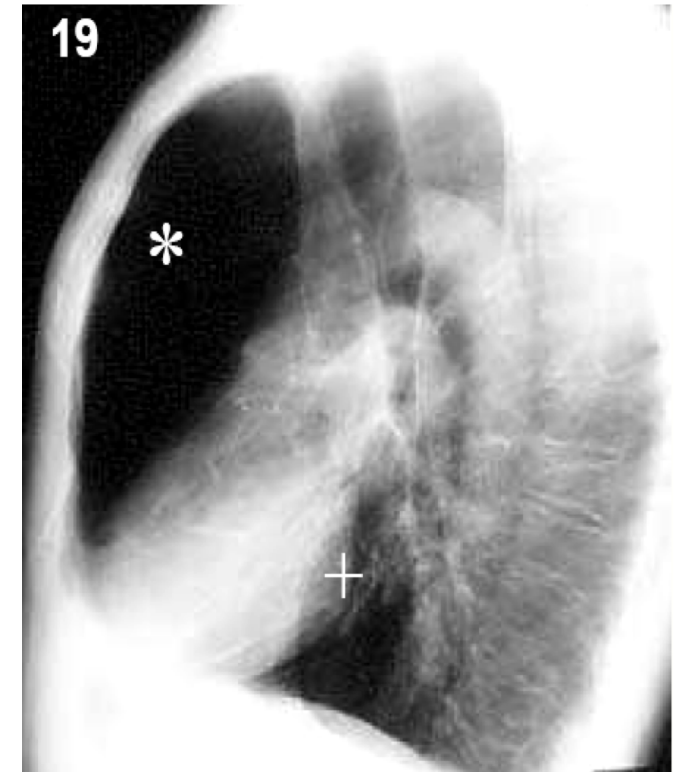
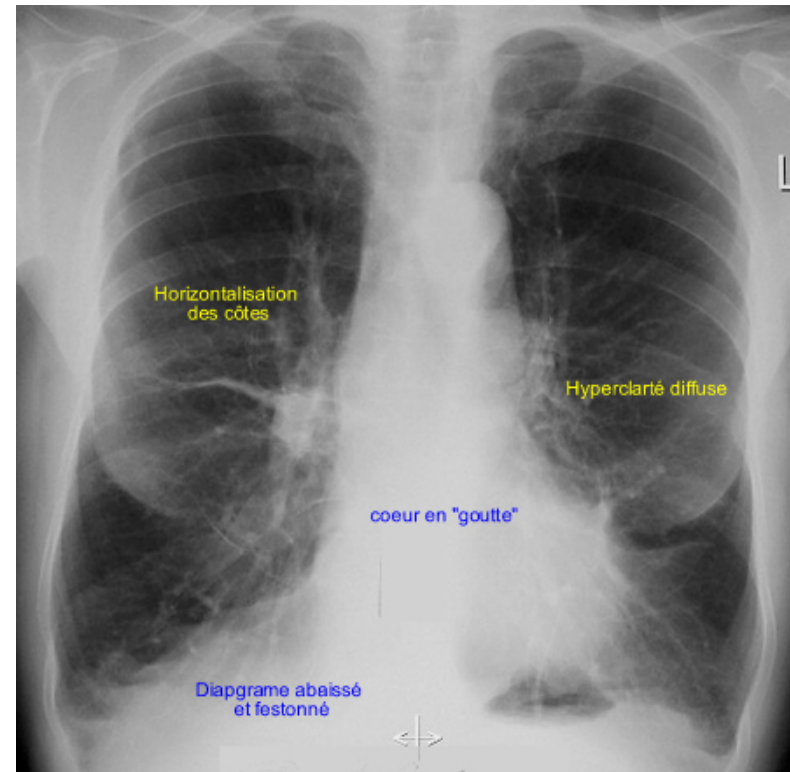
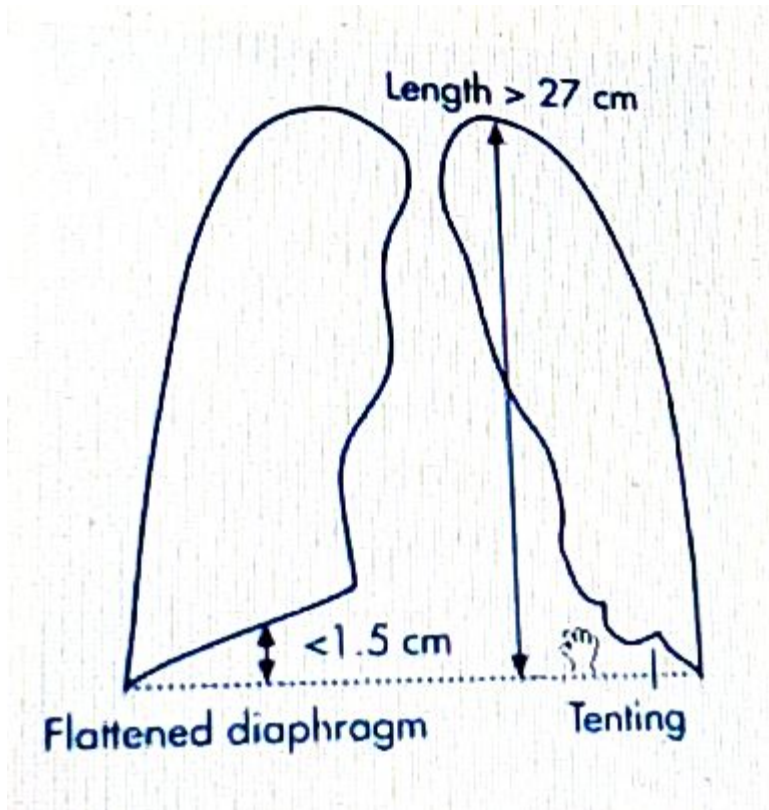
9. Syndrome d'hyper clarté pulmonaire

- C'est une augmentation localisée ou diffuse de la transparence pulmonaire soit par piégeage aérien, soit par diminution de la vascularisation pulmonaire ou par destruction des espaces aériens (emphysème).

9. Syndrome d'hyper clarté pulmonaire

- Les signes radiologiques de l'emphysème sont :
- L'emphysème est défini par un élargissement et une destruction des parois alvéolaires, associés à la réduction du calibre et du nombre des vaisseaux, au-delà de la bronchiole terminale. Il se traduit par :
- une hyper clarté diffuse par hypo vascularisation
- une distension thoracique avec :
- un aplatissement des coupes diaphragmatiques et un élargissement des espaces intercostaux une augmentation des espaces clairs, rétro-sternal et rétrocardiaque.

9. Syndrome d'hyperclarté pulmonaire



Conclusion:

- L'imagerie du thorax étant l'examen le plus demandé en radiologie, la connaissance des grands syndromes radiologiques thoraciques est d'une importance capitale pour la bonne caractérisation des lésions et la systématisation hiérarchisée de la lecture d'un cliché du thorax.