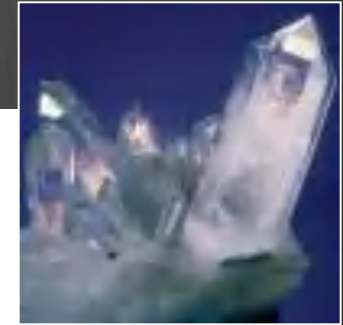


LES PNEUMOCONIOSES



LOMBARD.V radiologie-Brabois
DU thorax 2012-2013

Introduction:

- ⊗ Se définissent comme l'association de particules dans les poumons et la réaction tissulaire à sa présence.
- ⊗ Inhalation de particules et d'éléments chimiques qui selon le type de substance, la durée et l'intensité d'exposition et les capacités d'épuration de chacun, conduit à une réaction du parenchyme pulmonaire.



Pneumoconioses de surcharge:

- Inhalation de particules inertes
- Traduction radiologique possible mais souvent asymptomatiques
- Désordres anatomiques limités



Pneumoconioses fibrogènes:

- Désordres anatomiques importants
- Fibrose focale et nodulaire (silicose)
- Fibrose diffuse (asbestose)

Introduction:

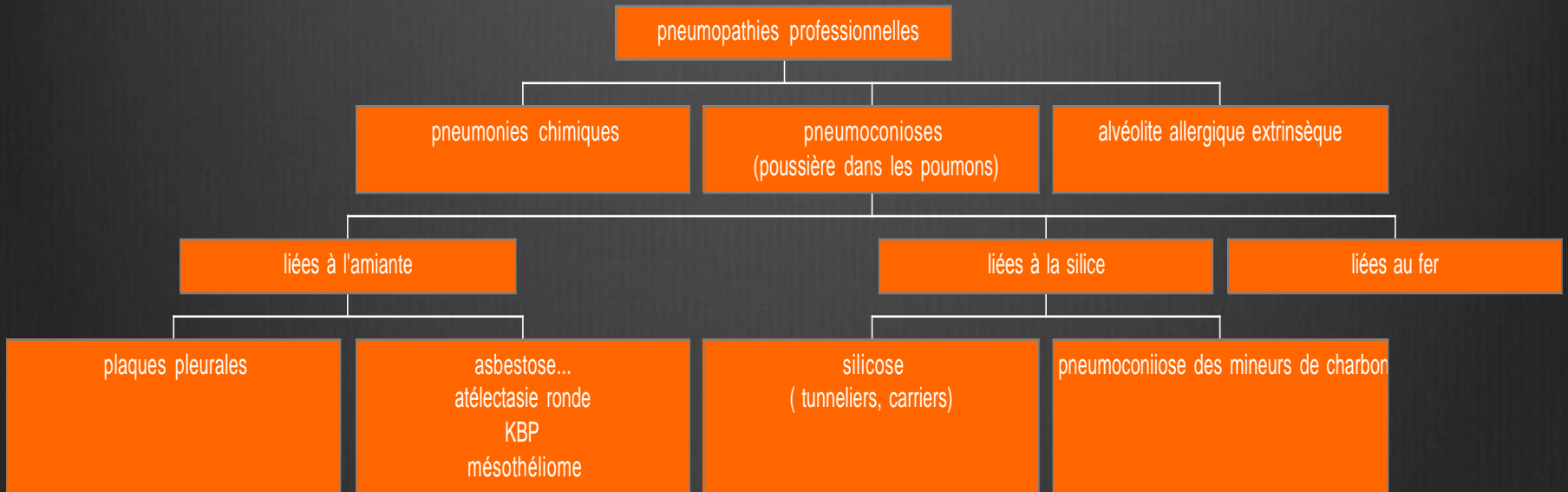
Rentrent le plus souvent dans le cadre de maladies professionnelles



Importance de la radiologie dans le diagnostic et la prise en charge

Dénomination	Fibrogène non = 0 oui = +	Contaminant	Professions exposées
Silicose	+	Poussière renfermant de la silice libre	Forage, extraction du minerai ou de roches Broyage de roches Forage de tunnels Manutention de produits et poudres contenant de la silice Fabrication porcelaine, céramique Fonderie, polissage, décapage Polissage au jet de sable
Asbestose	+	Amiante (silicate complexe) Variétés communes : chrysotile, amosite, trémolite, crocidolite	Très nombreuses, mais à des degrés divers surtout : Extraction du minerai (+) Transformation textile du minerai (+) Calorifugeage, isolation Garnitures et joints (freins) Application au pistolet (+) Fabrication carton et papier d'amiante
Bérylliose	+	Béryllium (silicate double d'aluminium et de glucinium)	Extraction du minerai Fabrication d'alliages pour industrie aéronautique de précision Fabrication tubes fluorescents et rayons X Industrie atomique Verrerie d'art
Fibrose à « poussières mixtes »	+	Quartz	Fonderie, sablage, minage dans les industries de fer et acier Mines d'hématite, nettoyage et écaillage de chaudières Soudure à l'arc, découpage au chalumeau dans les fonderies
	+	Talc	Extraction dans les mines, industries du caoutchouc, de céramique, produits de beauté, papiers
	+	Mica (composés de silicates d'aluminium)	Papeterie, isolants électriques
	+	Smyridose : émeri et corindon (oxydes d'aluminium impurs)	Polisseurs de métaux qui utilisent le papier d'émeri et ceux qui le fabriquent
	+	Bauxite (alumine ou oxyde d'aluminium)	Fondeurs de corindon Mineurs de bauxite
	+	Schistes	Manufacture d'abrasifs Ardoisiers
	+	Sidérosilicose due aux poussières d'oxyde de fer et de silice	Fonderies, meuleurs de fer Mineurs de fer du Bassin lorrain
	+	Spath-fluor (fluorine) Tungstène	Employés à l'extraction de ce minerai Industries aéronautique, automobile, instruments divers de haute résistance
Anthracose (pure)	0	Poussière de charbon	
Argyro-sidérose	0	Poussière d'argent et de fer	Mineurs, polisseurs
Barytose	0 + si association de silice	Dérivés du sulfate de baryum	Céramique, verrerie d'optique, pyrotechnie, laques, peintures, insecticides, usages en laboratoire, glaçage du papier, industrie du savon, linoléum, caoutchouc
Sidérose	0 + si association de silice	Poussières et fumées d'oxyde de fer	Mines de fer, soudure à l'arc en air confiné
Stannose	0	Oxyde d'étain	Raffinage du minerai, préparation de l'oxyde d'étain, céramique

Organigramme des pneumopathies professionnelles



Introduction:

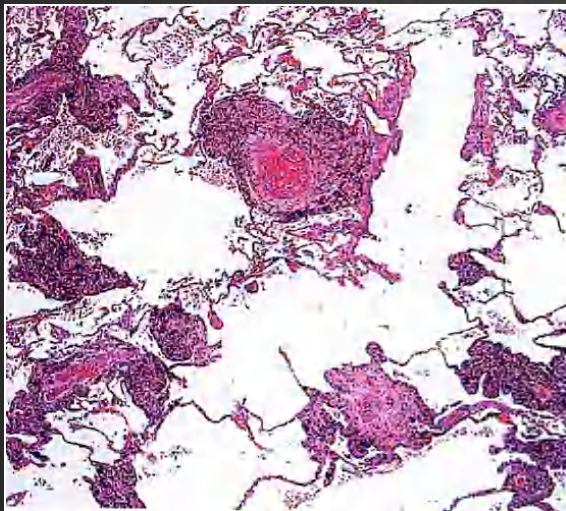
⊗ Formes aiguës:

Exsudats oedémateux et infiltrats neutrophiles (parfois éosinophiles).

⊗ Formes chroniques:

Réaction mononuclée inflammatoire (parfois granulomateuse) et fibrose progressive en réponse à une captation par les macrophages de particules inhalées et déposées sur l'épithélium respiratoire.

Fibrose prédominant dans le tissu interstitiel peri-lymphatique.



pneumoconiose mixte foyers nodulaires de tissu fibreux avec macrophages chargés de pigments dans les espaces péri-lymphatiques

SILICOSE ET PNEUMOCONIOSE DES MINEURS DE CHARBON



Silicose

❁ La silicose et la pneumoconiose des mineurs de charbon ont des présentations radiologiques proches, elles seront étudiées dans le même chapitre.

❁ La silicose est liée à l'inhalation de bioxyde de silicium et touche notamment les carriers, les mineurs, les tunneliers et les prothésistes dentaires.

Silicose

+

Poussière renfermant de la silice libre

Forage, extraction du minerai ou de roches

Broyage de roches

Forage de tunnels

Manutention de produits et poudres contenant de la silice

Fabrication porcelaine, céramique

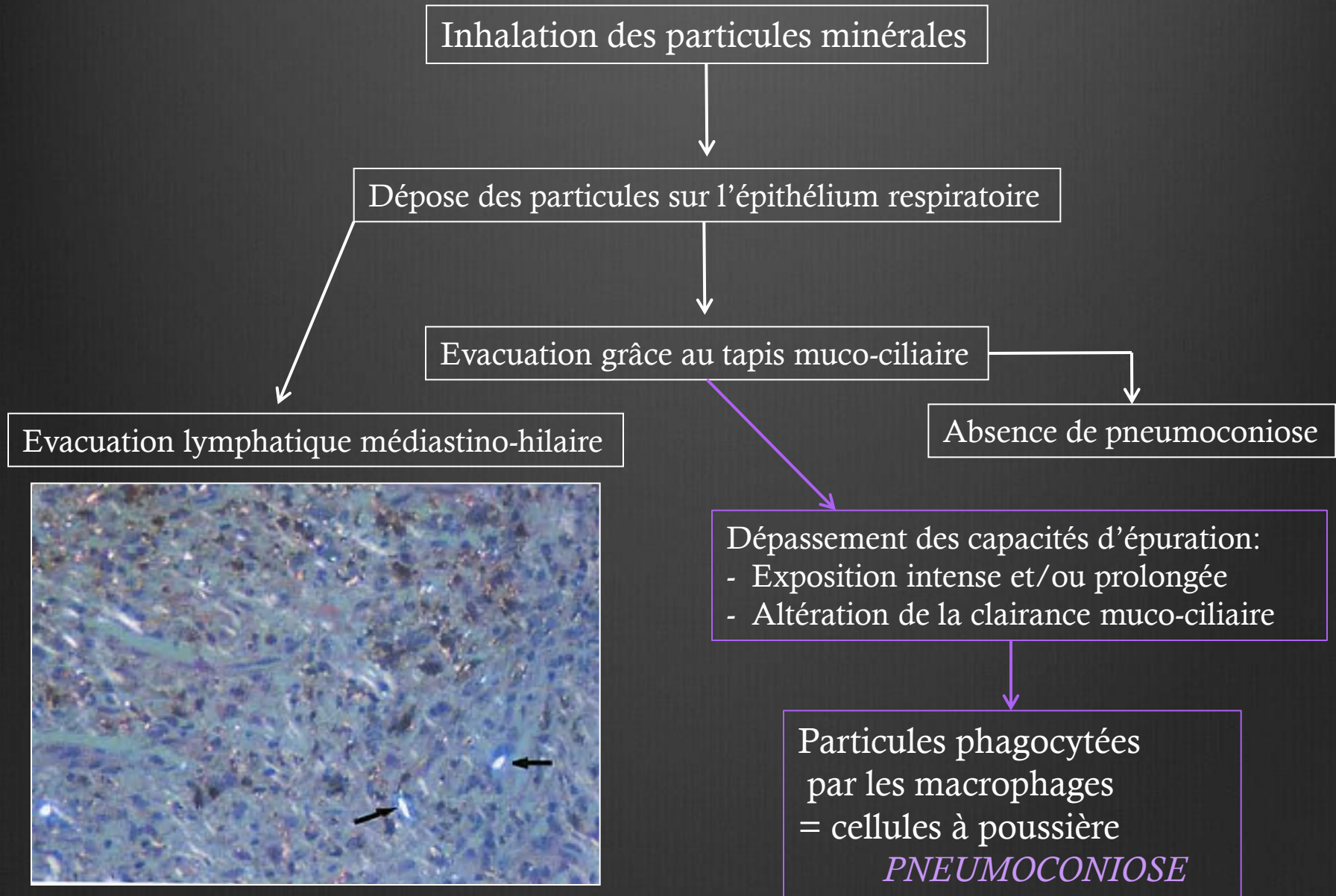
Fonderie, polissage, décapage

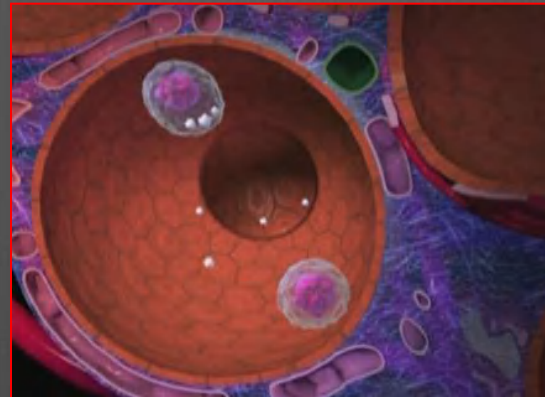
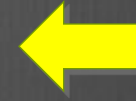
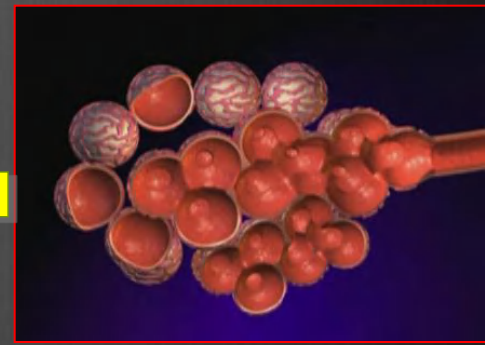
Polissage au jet de sable

❁ La pneumoconiose des mineurs de charbon est secondaire à l'inhalation de poussière de charbon contenant du carbone de charbon, du mica, du kaolin et de la silice.

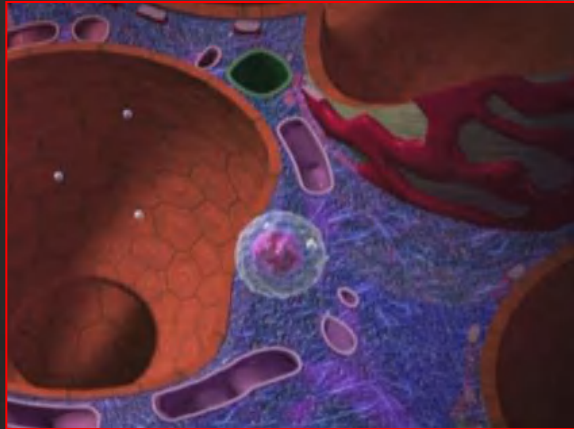
Silicose

Corrélations anatomo-radiologiques:

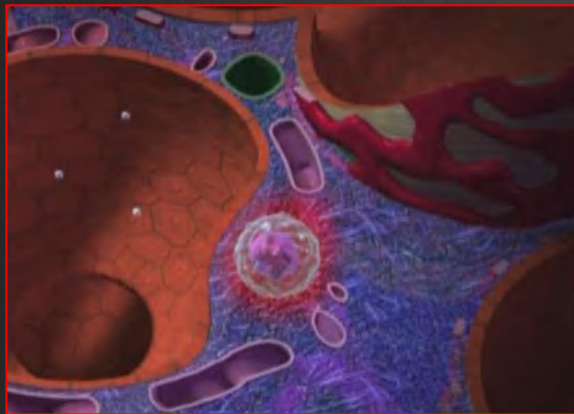




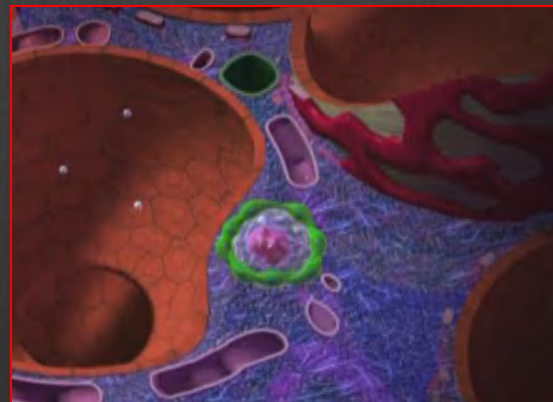
Inhalation particules (silice) → alvéole
Phagocytées par macrophages



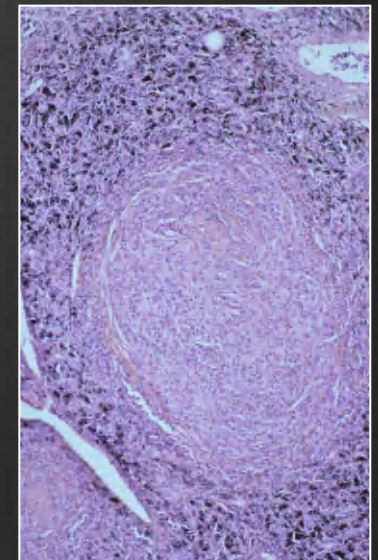
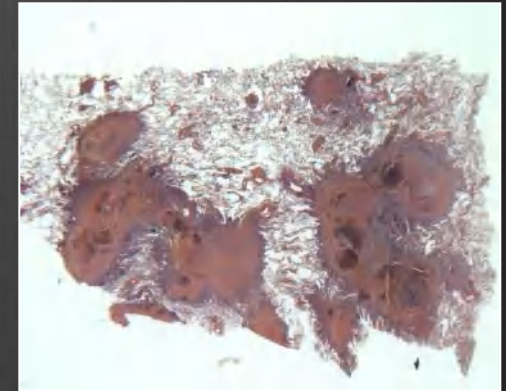
Passage dans l'interstitium



Mort cellulaire suite à la toxicité des particules
→ Inflammation



Fibroblastes → fibrose → nodules



Silicose

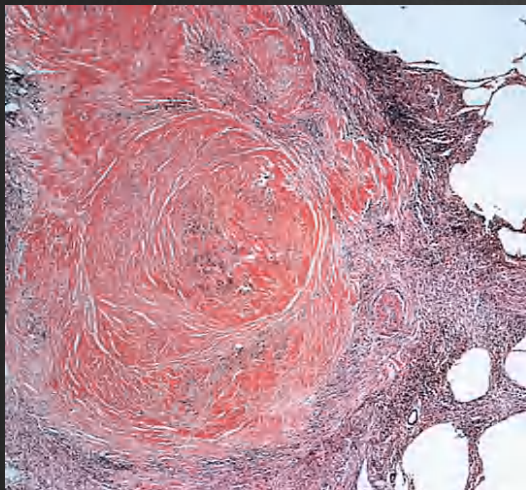
Corrélations anatomo-radiologiques:

Particules phagocytées par les macrophages = cellules à poussière

Formation de bouchons alvéolaires et bronchiolaires

Cellules à poussières en voie de lyse sont incorporées à l'interstitium après réépithaliation

Induit une réaction fibroblastique conduisant à la formation de lésions nodulaires composées de couches concentriques de collagène hyalin sans réaction cellulaire et d'une couche périphérique avec réaction cellulaire d'épaisseur variable



Répartition:

Lobulaire: peri-bronchiolaire

Interstitium inter-lobulaire

Interstitium sous-pleural

Imagerie: micro-nodule

Centro-lobulaire

Inter-lobulaire
Peri-bronchovasculaire

Sous-pleural

Miliaire

Silicose

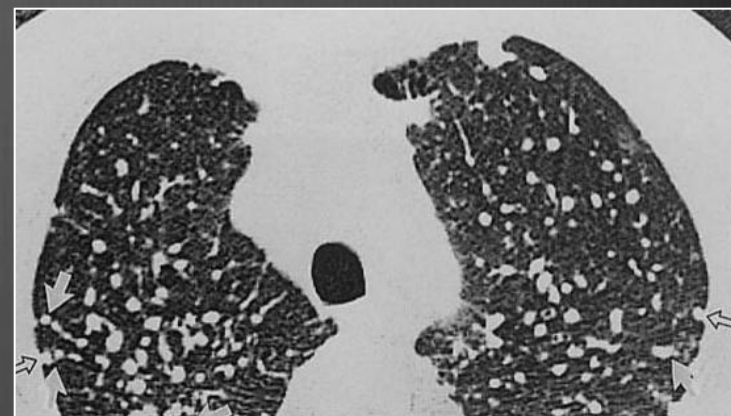
Corrélations anatomo-radiologiques:

SILICOSE SIMPLE:

Silicose simple =

Miliaire de micro-nodules inférieurs à 10 mm.

Prédominance au départ dans les segments postérieurs des lobes supérieurs (à droite) et dans les segments de Fowler, car drainage lymphatique moins développé.



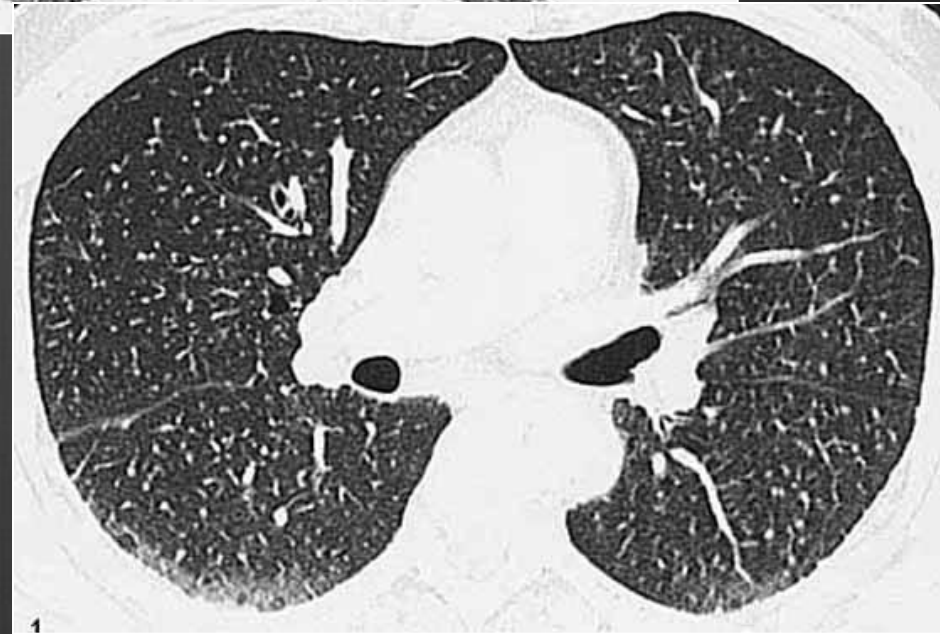
Miliaire

Distribution sous-pleurale des micro-nodules ++

- DD:*
- Sarcoidose
 - Miliaire tuberculeuse
 - Métastases

Silicose

Corrélations anatomo-radiologiques:



*Pneumoconiose des mineurs
de charbon*

Confluence des nodules et fibrose mutilante progressive

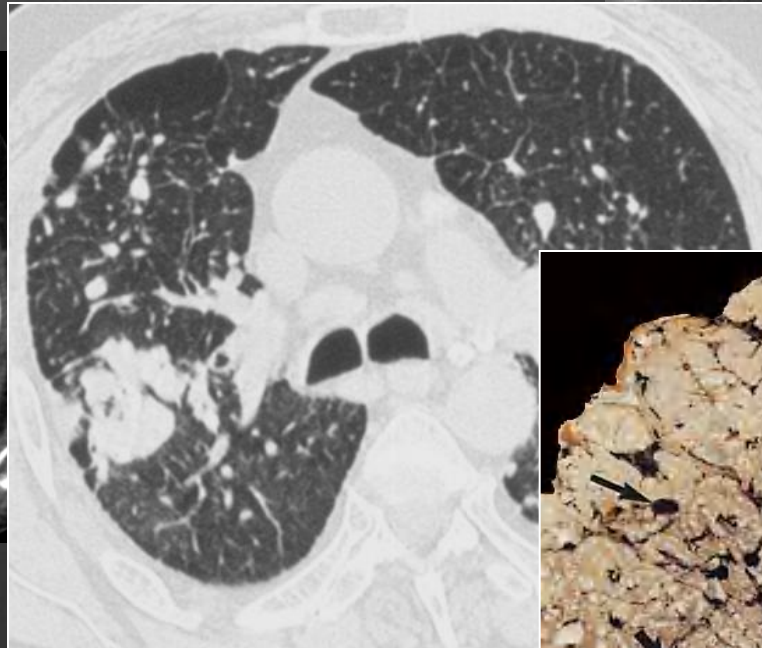
- ⊗ Micro-nodules de distribution aléatoire : atteinte sous-pleurale +++
- ⊗ Masse de fibrose progressive.
- ⊗ Pseudo-plaques pleurales
- ⊗ Fibrose pulmonaire (absence de rayon de miel): lignes septales et trans-septales, bronchectasies.
- ⊗ Adénopathies médiastino-hilaires: en coquille d'œuf++
- ⊗ Emphysème para-septal

Silicose

SILICOSE COMPLIQUÉE:

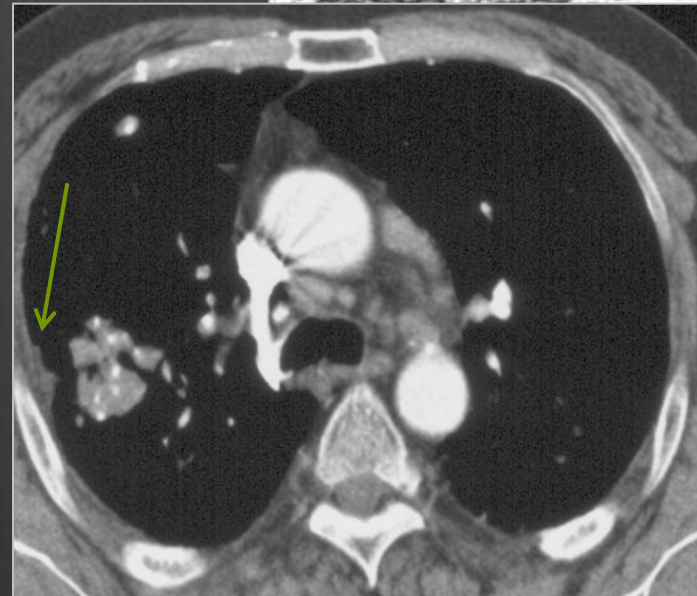
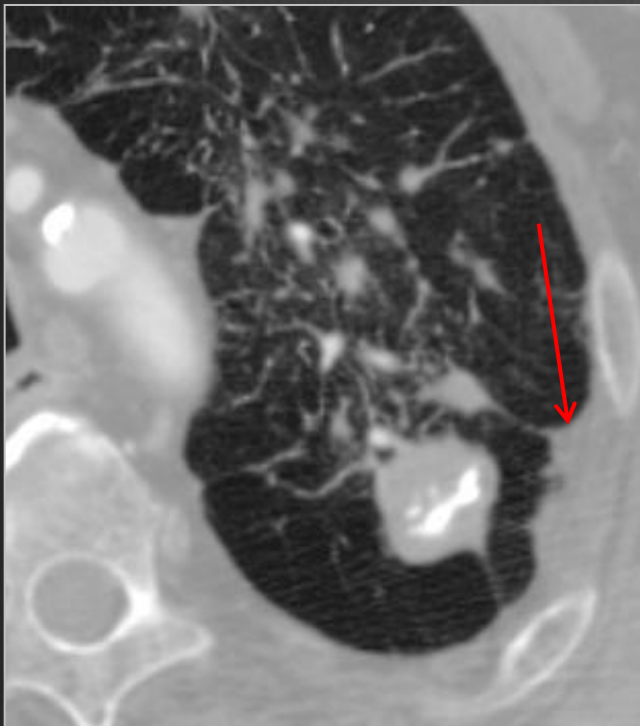
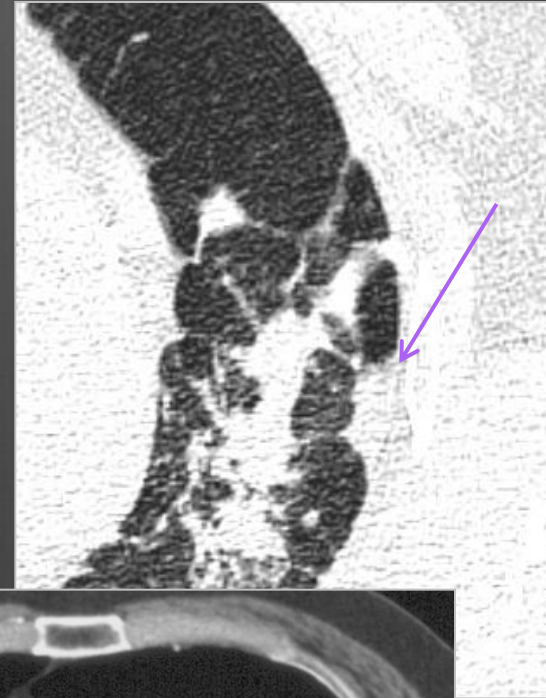
Masses de fibrose progressive.

- Typiquement dans les lobes supérieurs et Fowler.
- Tendance à se rétracter vers les hiles.
- Possible nécrose aseptique lorsque supérieure à 4 cm.
- Colonisation tuberculeuse ou aspergillaire possible.
- Très fréquentes calcifications.



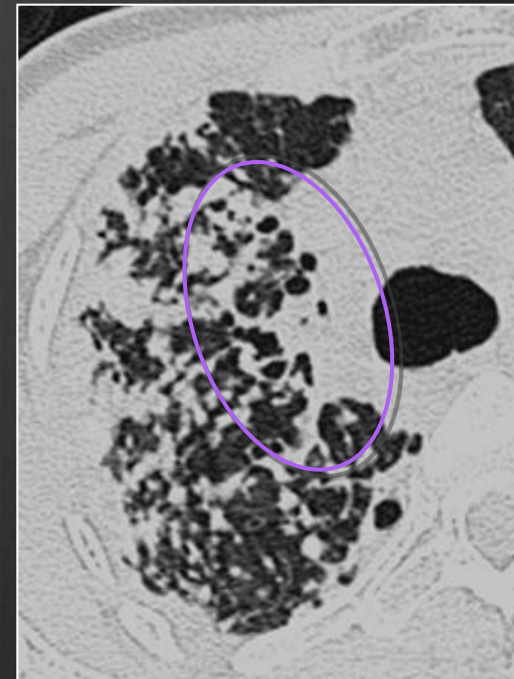
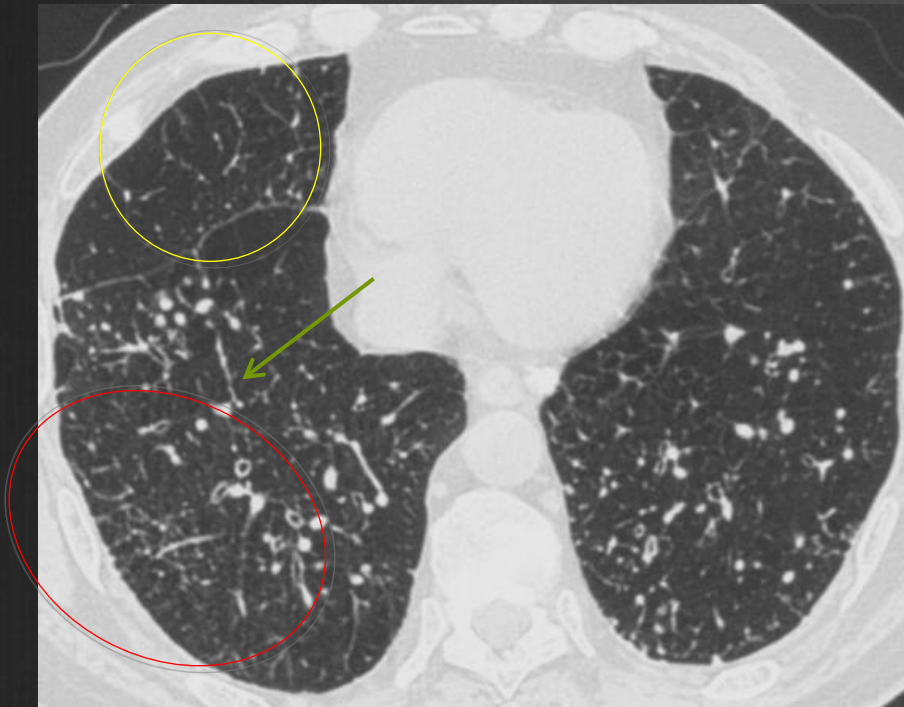
Pseudo-plaques:

- Confluence des nodules sous-pleuraux.
- Opacités tubulées mimant une plaque pleurale.
- Epaissement de la graisse sous-pleurale en regard.



Fibrose et déstructuration parenchymateuse:

- Fibrose des espaces interstitiels: opacités linéaires
- Altération de la paroi bronchique et fibrose pulmonaire: bronchectasies
- Aspect irréguliers des micronodules



Adénopathies:

- Nécrose et fibrose extra capsulaire des ganglions.
- Tous les relais peuvent être atteints.
- Calcifications en coquille d'œuf ++
- Médiastinite fibrosante.



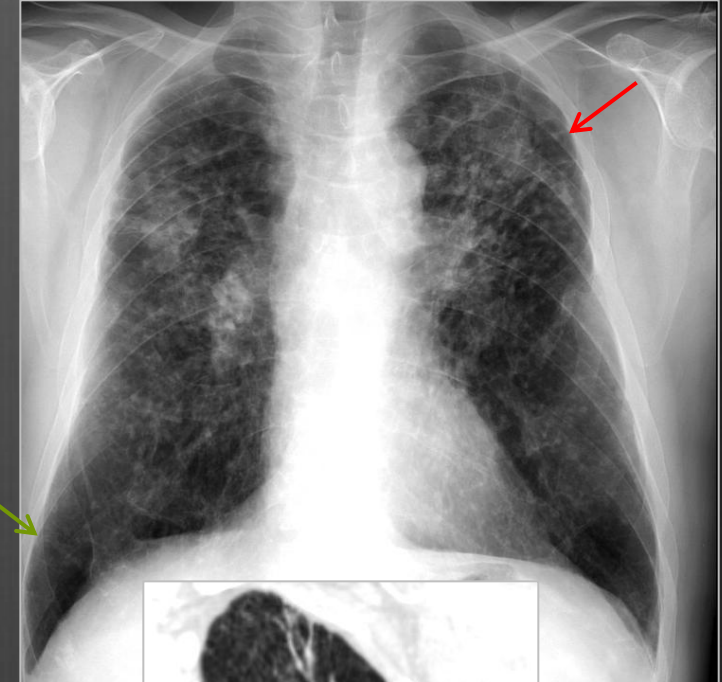
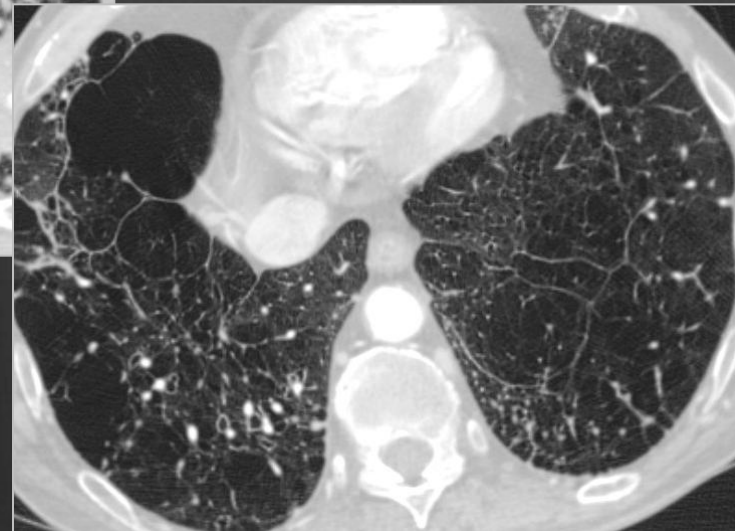
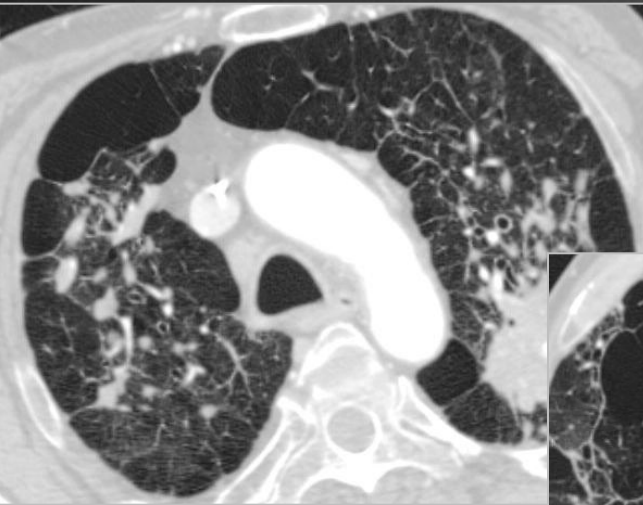
Silicose

Corrélations anatomo-radiologiques:

SILICOSE COMPLIQUÉE:

Emphysème para-septal:

- Lié à la déstructuration du parenchyme, en périphérie des masse de fibrose
- Association tabagisme.

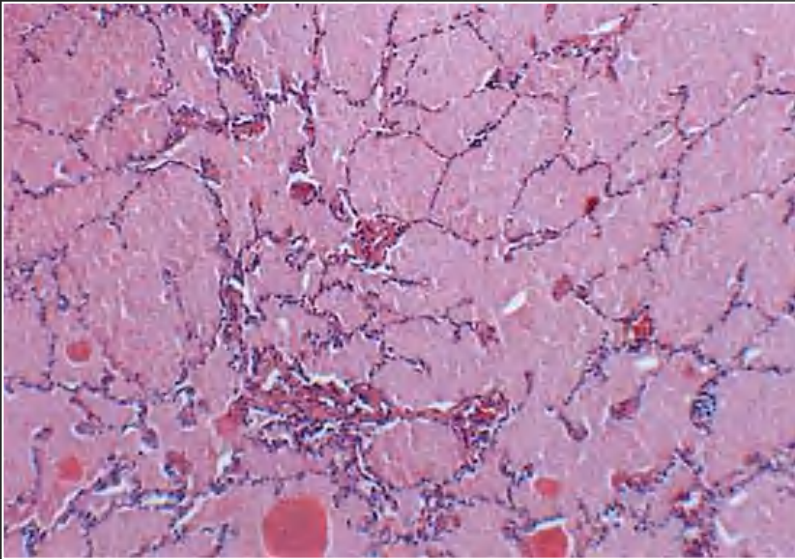


1. Formes simples: micro-nodules, miliaire.
2. Formes compliquées: masse de fibrose, fibrose interstitielle, adénopathies..
3. Formes aiguës: silico-protéinose (ou silico-lipoprotéinose)
4. Syndrome de Caplan-Collinet: association avec polyarthrite rhumatoïde.
5. Syndrome d'Erasmus: association avec sclérodermie.

Situation rare qui suit une exposition intense aux poussières de silice dans une atmosphère confinée. D'une durée de l'ordre de quelques semaines à 6 à 8 mois. L'évolution est rapide pouvant conduire au décès en 1 à 22 ans.

L'aspect radiologique est proche d'une protéinose alvéolaire. Histologiquement l'accumulation de matériel granuleux PAS+ dans les espaces alvéolaires est caractéristique.

La radiographie montre des aspects de consolidation ou de verre dépoli diffus ou à prédominance péri-hilaire.

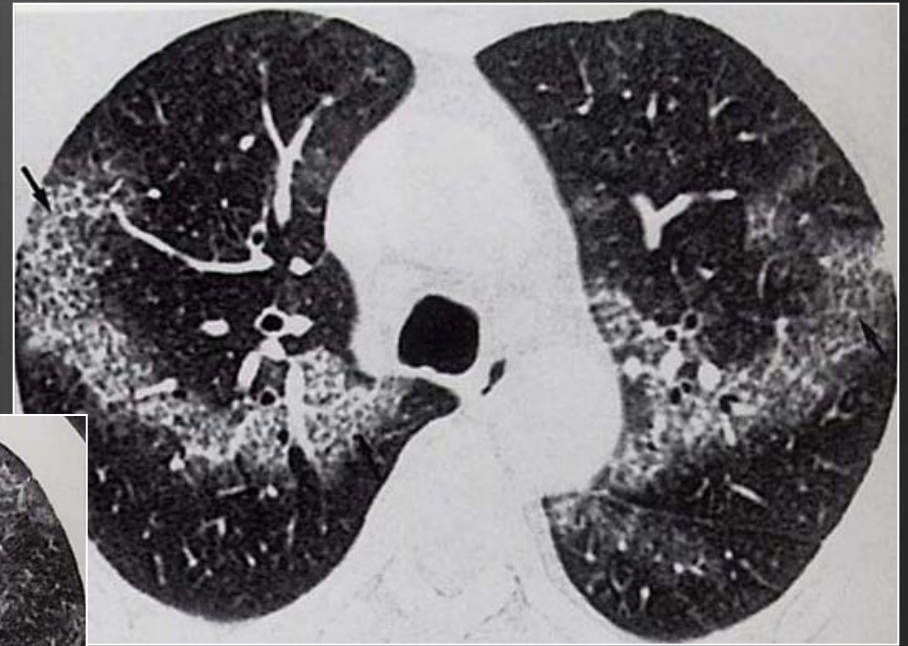
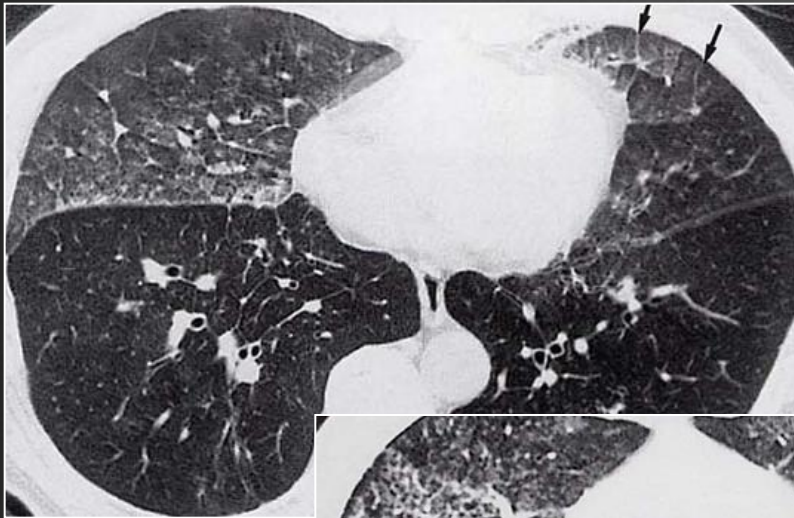


Silicose

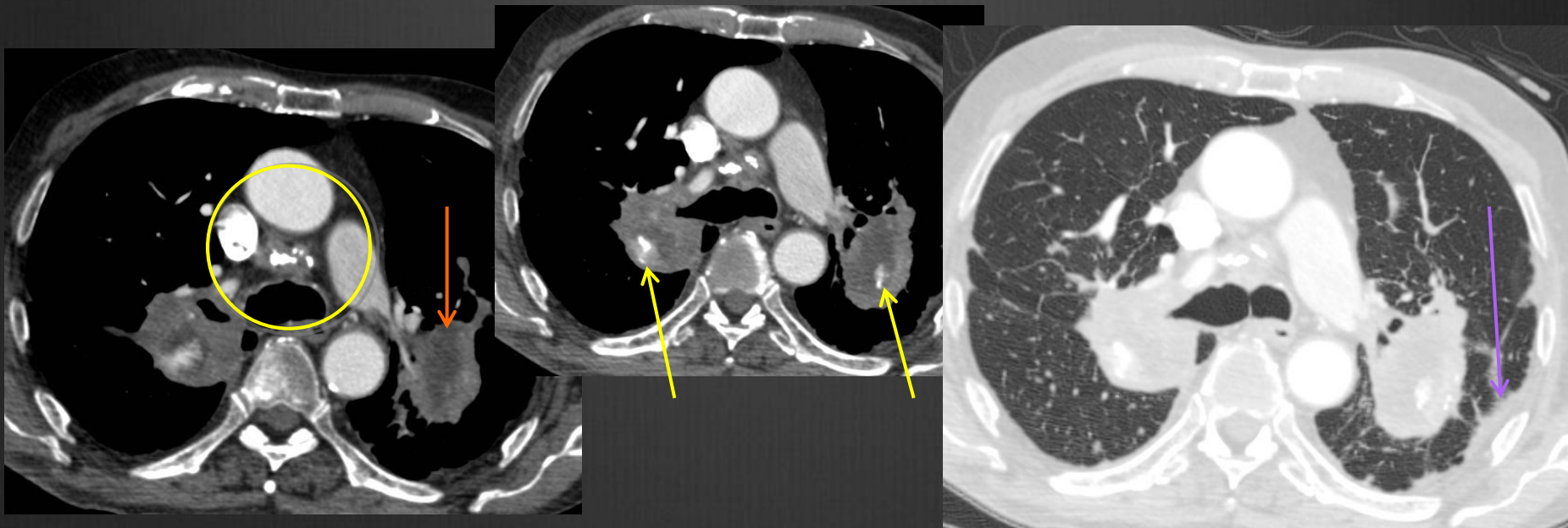
Formes cliniques:

FORME AIGUE: SILICO-PROTEINOSE

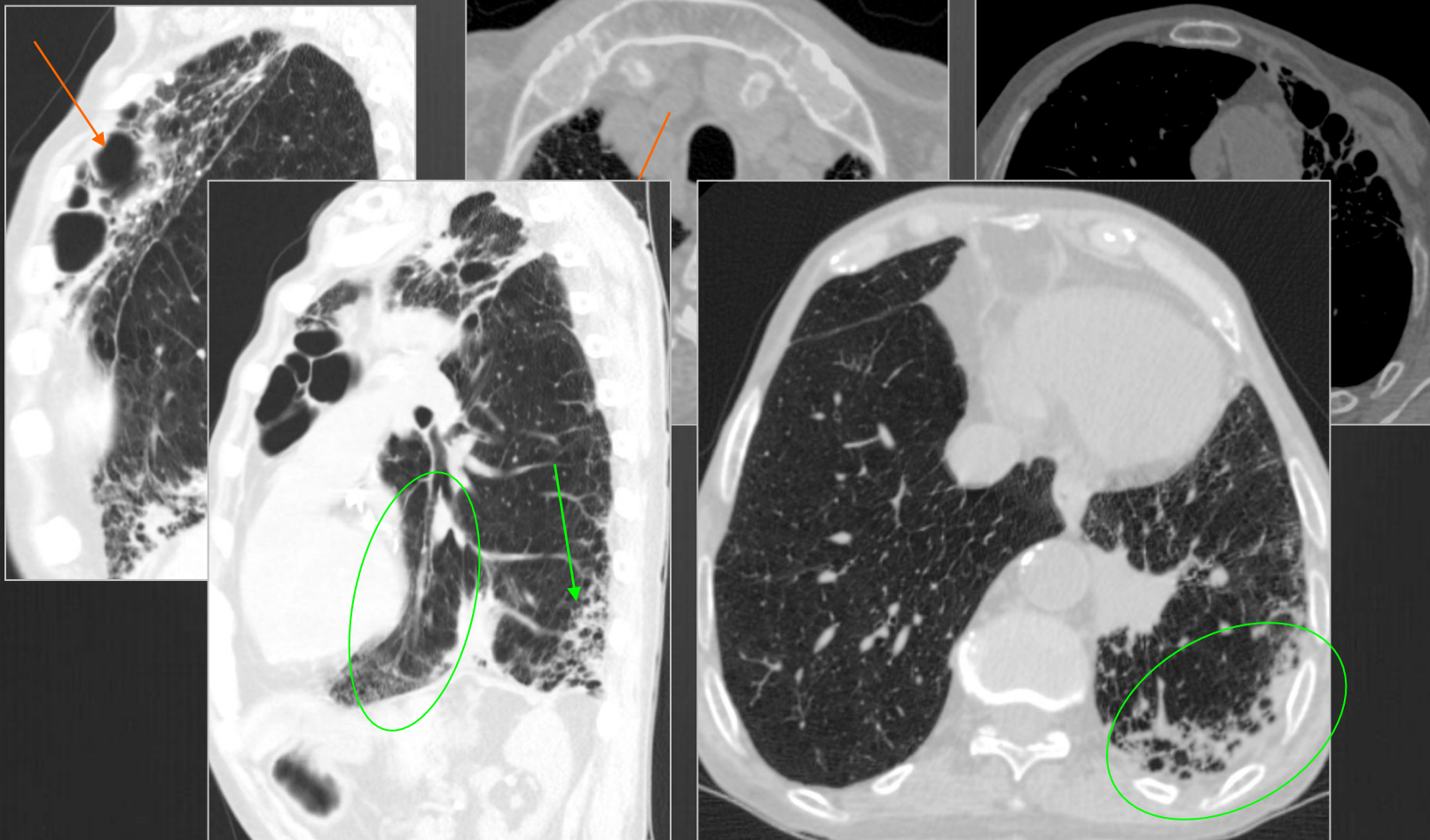
Le CT-HR montre des *zones de verre dépoli* avec ou sans *consolidation* (conséquences du comblement alvéolaire), et des *opacités nodulaires à contours flous*. on peut également observer un *crazy-paving* combinant verre dépoli et images linéaires correspondant à l'épaississement des septas inter-lobulaires par l'œdème ou la fibrose.



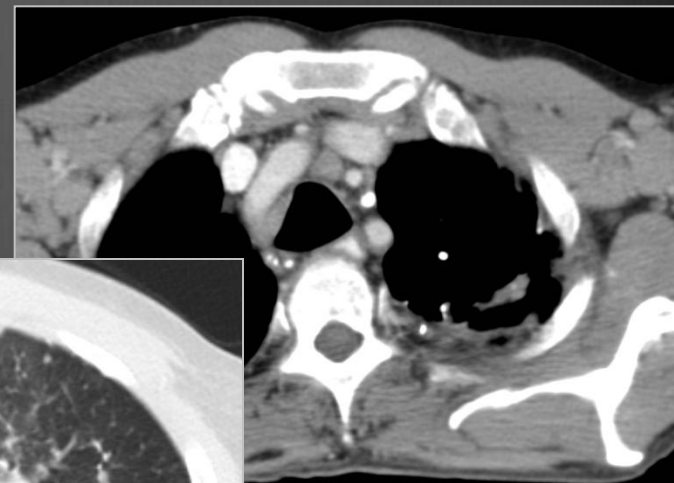
- ✓ Forme rare et sévère de pneumoconiose.
- ✓ Signes de polyarthrite rhumatoïde associée à une silicose ou à une pneumoconiose des mineurs de charbon.
- ✓ Prévalence de la PR et du facteur rhumatoïde augmentée chez les mineurs ayant une pneumoconiose sévère.
- ✓ Développement des nodules *généralement* en même temps que les signes articulaires.
- ✓ Nodules de la PR radiologiquement identiques à la silicose.



- ✓ Manifestations cutanées de la sclérodermie et exposition spécifique.
- ✓ Tableau radiologique de silicose et fibrose en rayon de miel dans les territoires sous-pleuraux des 2 bases.



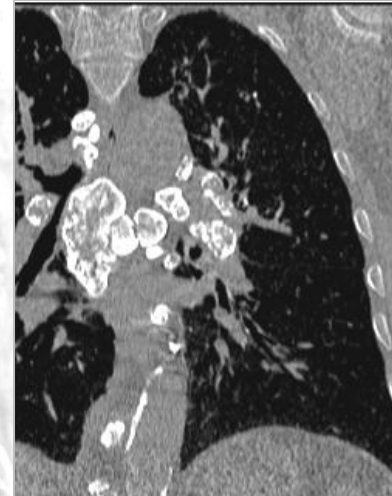
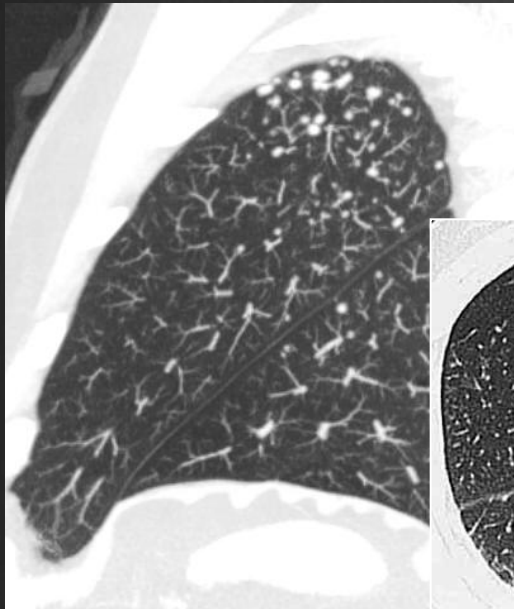
Silicose



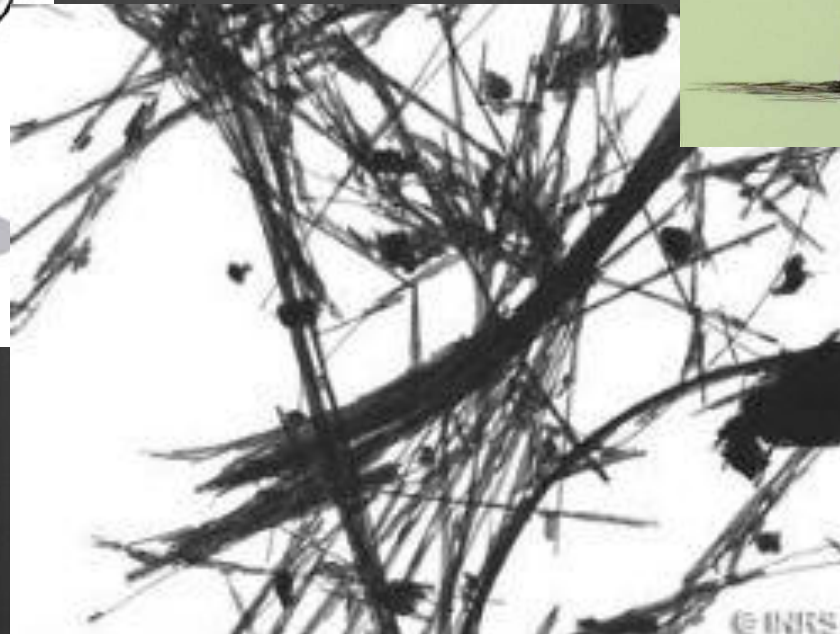
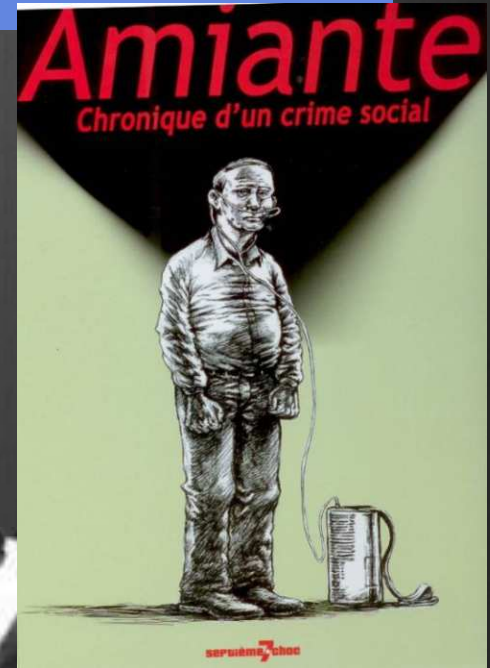
Silicose

Conclusion:

- ❖ Inhalation de particules de silice créant une réaction fibroblastique interstitielle: nodules.
- ❖ Prédominance dans les lobes supérieurs et les segments apicaux des lobes inf.
- ❖ Micro-nodules de distribution aléatoire, souvent calcifiés.
- ❖ Masses de fibrose progressive souvent calcifiée, fibrose septale et trans-septale.
- ❖ Adénopathies avec calcifications en coquille d'œuf.



AMIANTE-ASBESTOSE

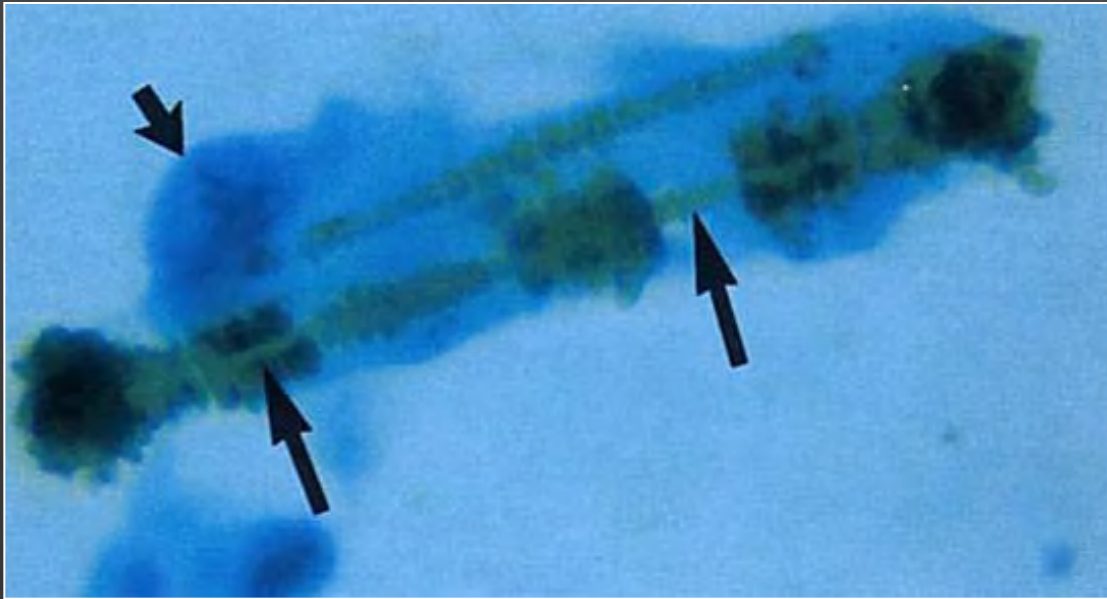


Maladies liées à l'amiante

L'amiante (asbeste) est un terme générique pour de nombreuses fibres minérales de silicates qui ont en commun des propriétés de résistance à la chaleur (et aux agressions chimiques ainsi qu'à la traction) .elles sont classées en 2 groupes : serpentines et amphiboles.

La chrysotile est le seul minéral asbestiforme dans le groupe des serpentines ; elle est responsable de plus de 90% des asbestoses aux USA. On retrouve les fibres d'amiante dans plus de 3000 produits industriels, depuis l'amiante-ciment, l'isolation, les enduits, les freins, etc....

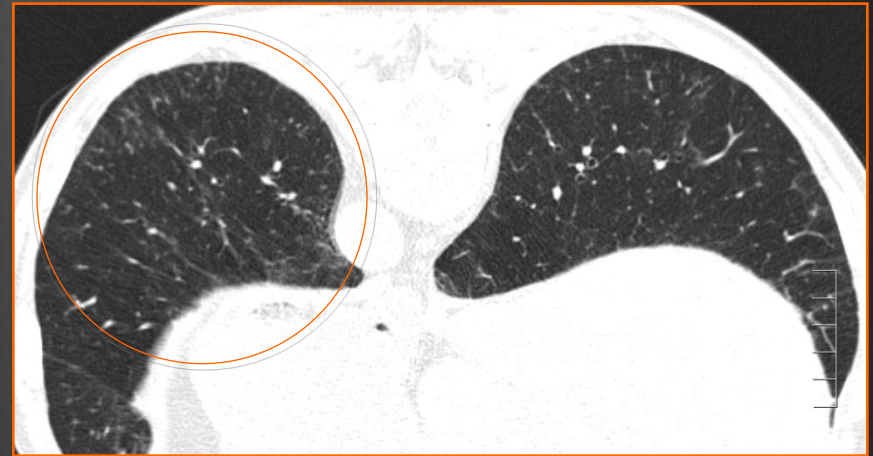
Le trait caractéristique de l'exposition à l'amiante est la fibre de 2 à 5 µm de largeur et 20 à 25 µm de longueur, entourée par une enveloppe d'épaisseur variable appelée gaine ferroprotidique. le corps asbestosiques peuvent être identifiés dans le tissu interstitiel ,les macrophages intra-alvéolaires et le liquide de LBA



Corps asbestosique : macrophage étiré (noyau, flèche courte) contenant 2 corps asbestosiques. Chacun est constitué de fibres asbestosiques radiotransparentes entourées de segments de gaine ferro-protidique.

SCANNER

- ⊗ Lorsque des anomalies parenchymateuses ou pleurales postéro-basales sont mises en évidence en décubitus, une **acquisition en procubitus** doit être réalisée en complément, afin d'éliminer des images parenchymateuses pulmonaires gravito-dépendantes.



Fibrose septale sous-pleurale des bases

Permet de faire une synthèse et de définir une des catégories suivantes:

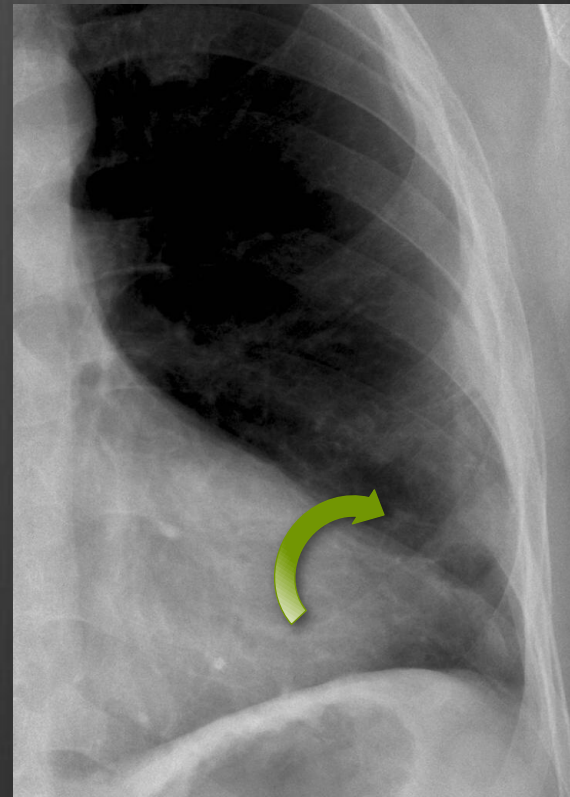
- ⊗ Asbestose **absente**
- ⊗ Images interstitielles **indéterminées** (par ex. absence de procubitus) ou isolées (un seul niveau de coupe, autre localisation que postéro basales)
- ⊗ Asbestose **probable**
- ⊗ Images interstitielles d' autre origine

INTERET DE LA RADIOGRAPHIE THORACIQUE?

Elle peut mettre en évidence des anomalies pleurales (épaississements pleuraux +/- calcifiés, épanchement) mais... manque de spécificité!

Elle peut montrer des anomalies interstitielles (micronodules, réticulations, fibrose) mais... manque de sensibilité!

Simple et facile d'accès, coût moins élevé, moins irradiant mais... moins fiable que le scanner pour le dépistage et suivi des pathologies liées à l'exposition à l'amiante.



QUELLES ANOMALIES RECHERCHER EN IMAGERIE?

1. Atteinte pulmonaire

1. *Fibrose pulmonaire interstitielle pénétrante*
2. *Atélectasie par enroulement*
3. Cancer pulmonaire

2. Atteinte pleurale

1. *Plaques pleurales*
2. Fibrose pleurale diffuse
3. Épanchement pleural
4. Mésothéliome

1 ATTEINTE PULMONAIRE : FIBROSE PULMONAIRE INTERSTITIELLE

= *ASBESTOSE*

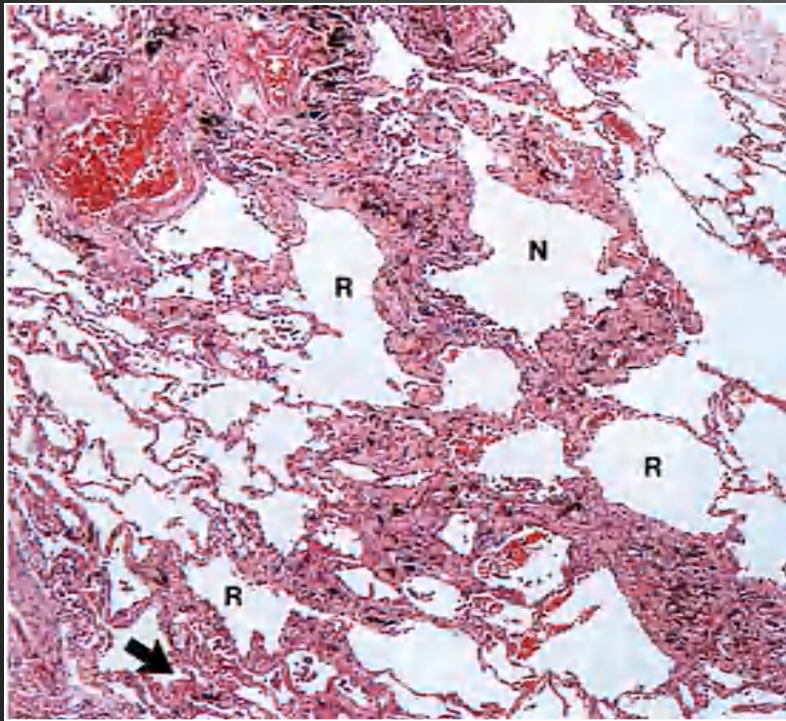
Relation dose dépendante entre exposition et sévérité de la fibrose

Localisation classique: **régions sous pleurales** des lobes inférieurs.

Souvent extension au lobe moyen et lingula; si fibrose étendue: lobes supérieurs.

Radio thoracique :

- Plages en **verre dépoli**, opacités **micronodulaires**, contours cardiaques et diaphragmatiques flous
- Images en rayon de miel (cas avancés)
- Bandes fibreuses intra parenchymateuses de distribution radiaire avec point de départ pleural

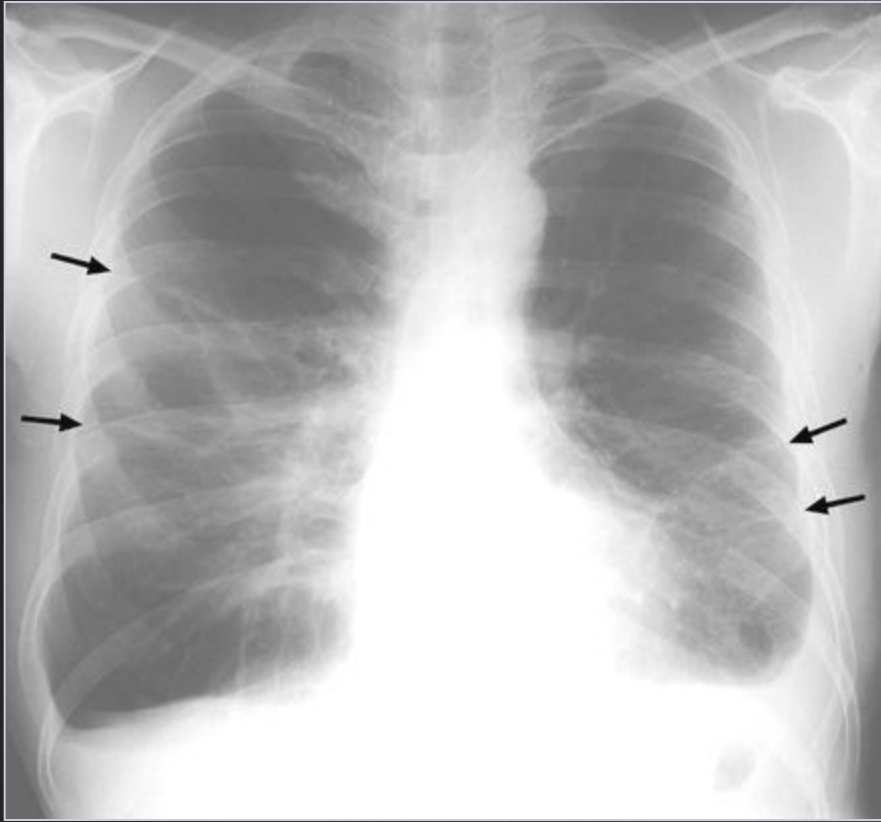


**fibrose des parois des bronchioles
respiratoires et des septas
alvéolaires**

asbestoses

**plages de fibrose et de
rayon de miel
prédominant en
périphérie du lobe**





bandes fibreuses parenchymateuses,
épaississements pleuraux

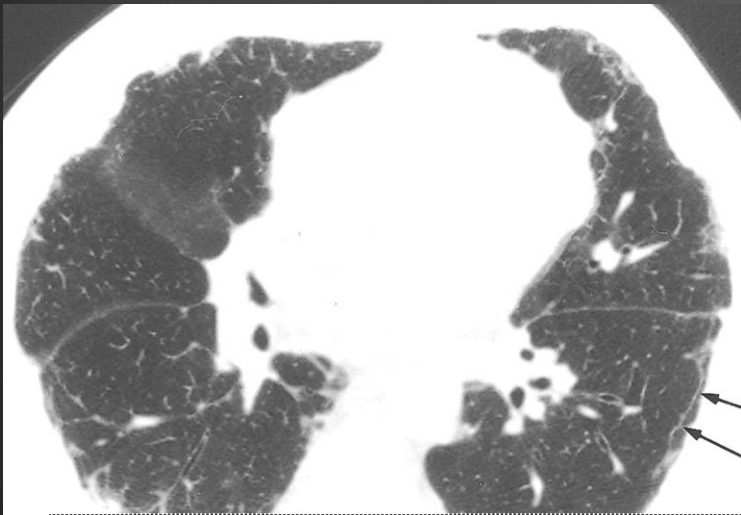


fibrose bi basale : opacités interstitielles diffuses

1 ATTEINTE PULMONAIRE : FIBROSE PULMONAIRE INTERSTITIELLE

TDM: les lésions élémentaires évocatrices sont :

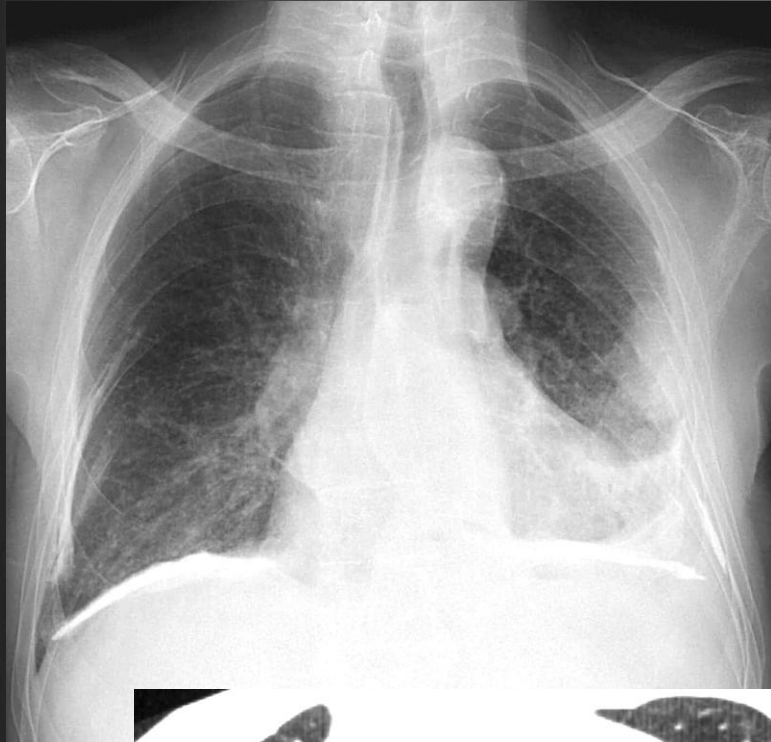
- *Micronodules centrolobulaires* et *sous-pleuraux* (subpleural dots) considérés comme les images les plus précoces, les irrégularités nodulaires à base pleurale provenant de la confluence des images précédentes
- *Bandes curvilignes sous-pleurales*, parallèles à la plèvre, à quelques millimètres de celle-ci (signe précoce): fibrose peribronchiolaire
- *Bandes parenchymateuses* : fibrose le long des axes broncho vasculaires, des septas interlobulaires
- *Plages en verre dépoli*: fibrose modérée, réaction alvéolo-intersttielle
- *Images en rayon de miel*: lésions kystiques en réseau disposées en plusieurs couches successives, de quelques millimètres à 1 cm de diamètre, séparées par des parois à bords nets, et s'accompagnant de bronchectasies ou bronchiolectasies de traction.



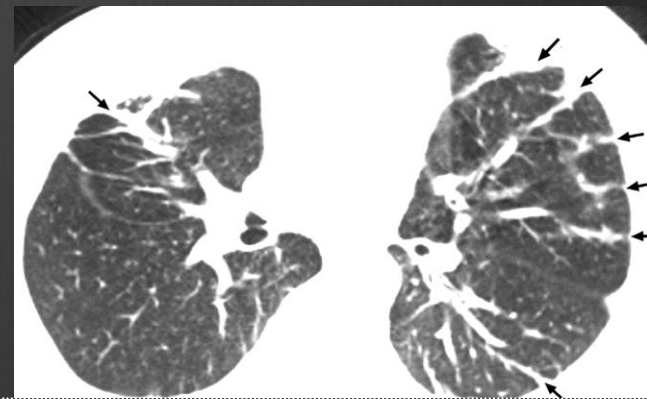
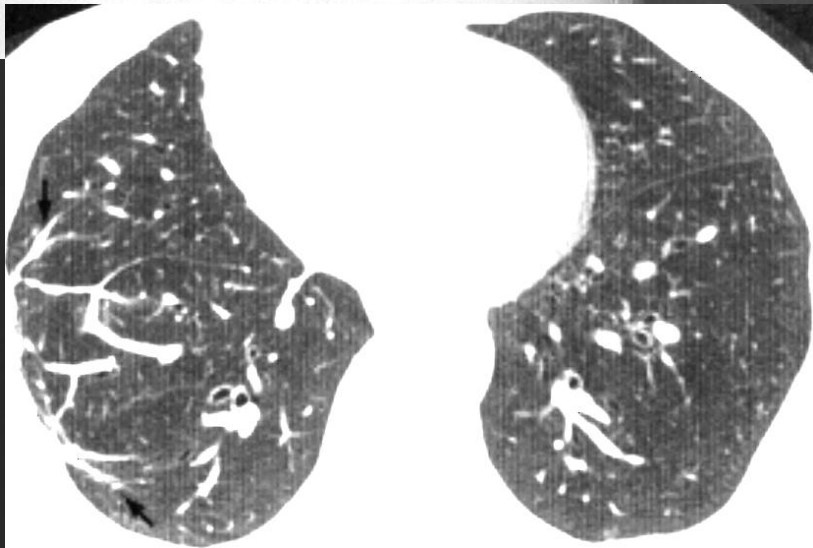
HRCT: bandes curvilignes sous pleurales:
fibrose peribronchiolaire



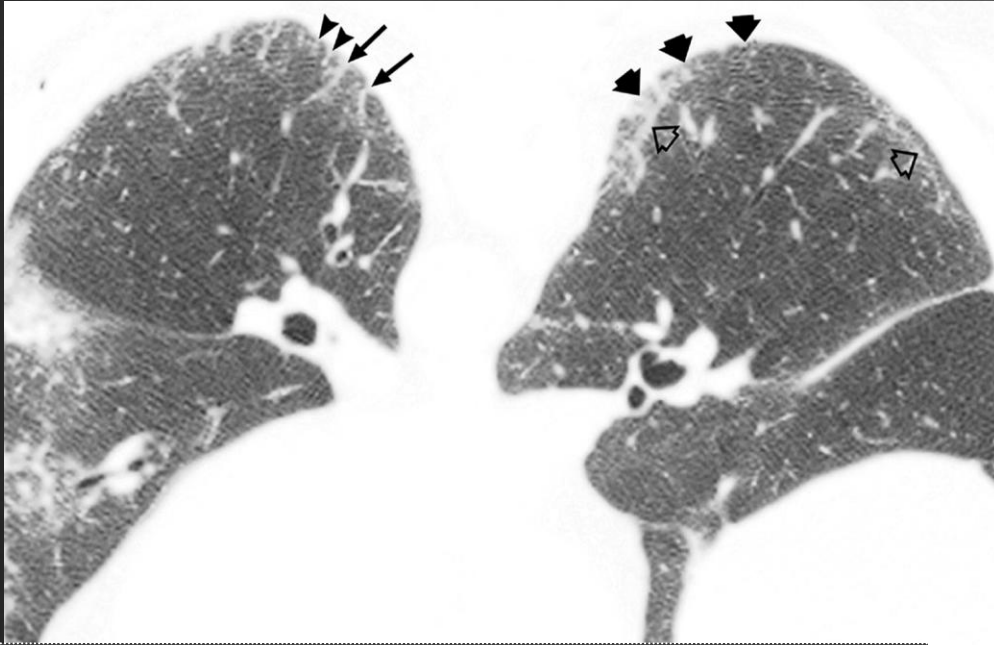
HRCT: procubitus, dd. opacités gravité dépendantes



plages en verre dépoli: fibrose modérée des parois alvéolaires

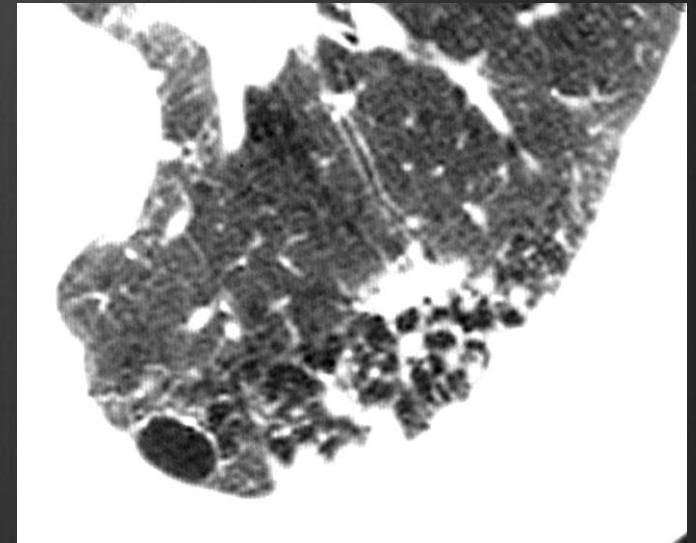
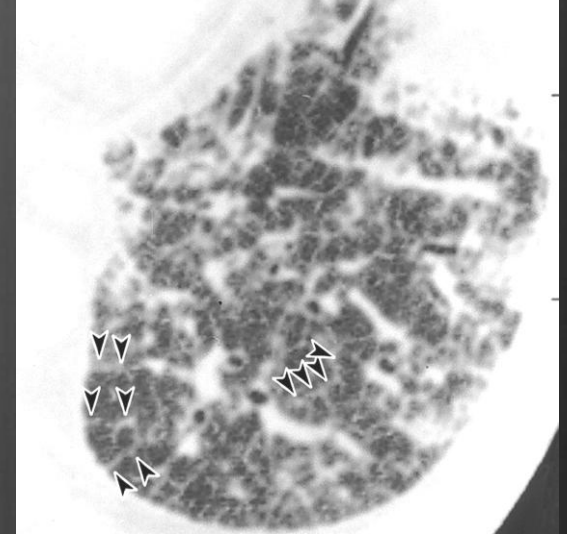


bandes parenchymateuses: fibrose le long des axes bronchovasculaires et des septas interlobulaires



HRCT procubitus: micronodules sous pleuraux
bandes curvilignes, bandes parenchymateuses

épaississements des septas
interlobulaires



HRCT : images en rayon de miel
→ fibrose + kystes

1 ATTEINTE PULMONAIRE : ATELECTASIE par ENROULEMENT

« Pseudo tumeur asbestosique » ou « syndrome de Blesovsky » si lié à l'asbestose

Lobes inférieurs, territoires postérieurs

Etiologies : toute pathologie avec fibrose pleurale

Mécanisme:

Fibrose pleurale secondaire à l'asbestose +/- épanchement enveloppant et déformant une extrémité d'un lobe

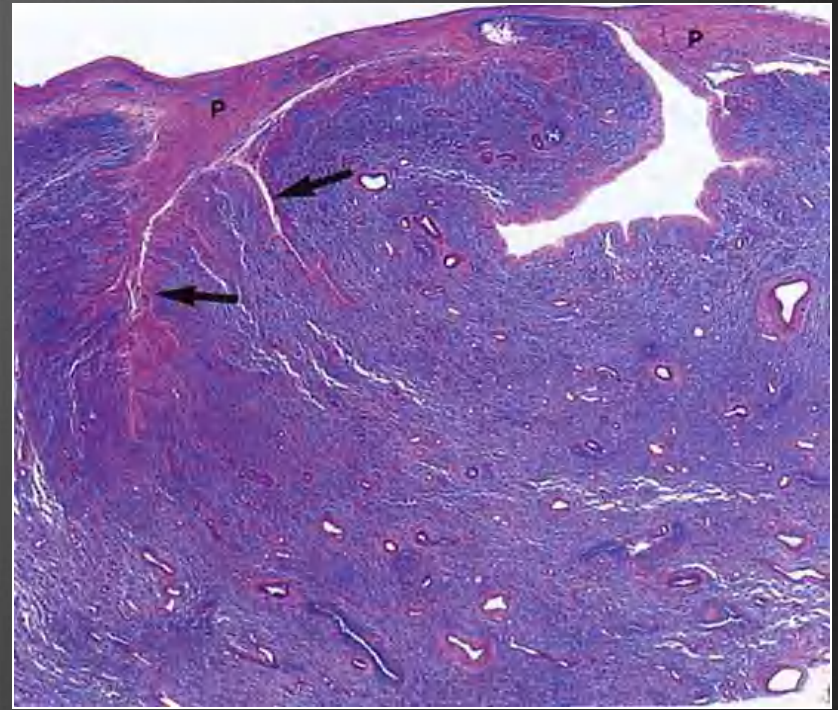
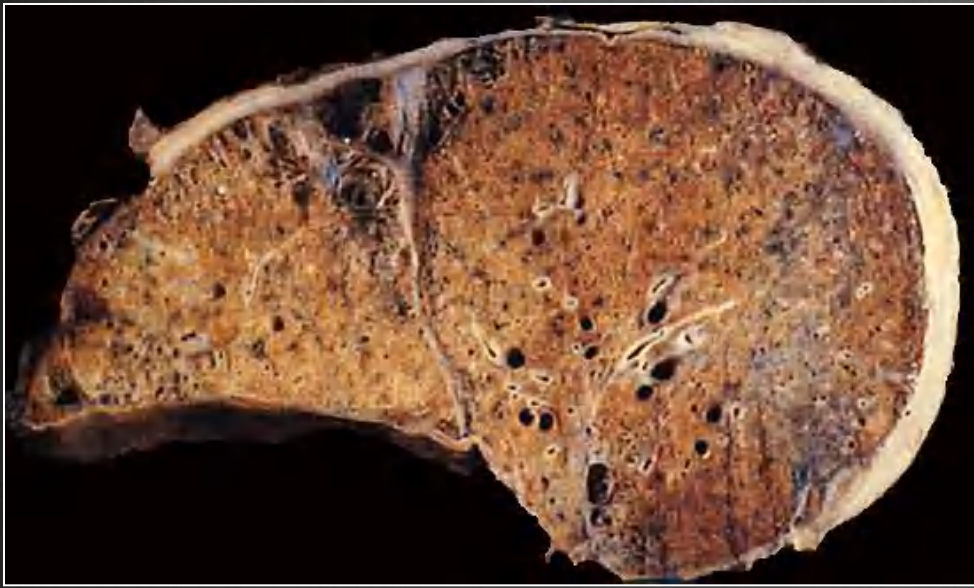
Si exposition à l'amiante et image typique ⇒ surveillance TDM

Radiographie thoracique:

Masse périphérique arrondie, avec ou sans distorsion du parenchyme

Epaississement pleural adjacent





atélectasie ronde

Fibrose pleurale basale postéro-latérale marquée, invaginée dans le parenchyme; collapsus chronique et fibrose interstitielle.

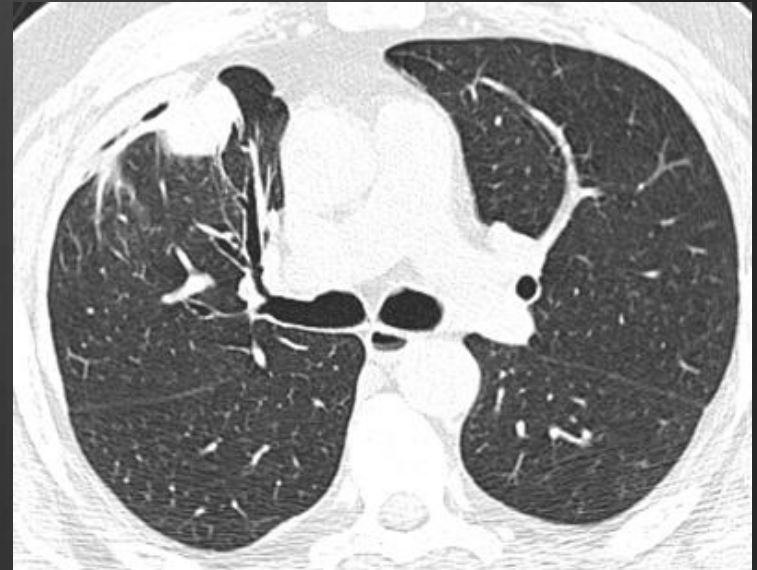
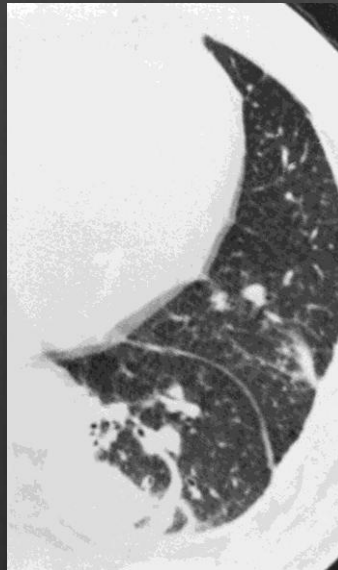


1 ATTEINTE PULMONAIRE : ATELECTASIE par ENROULEMENT

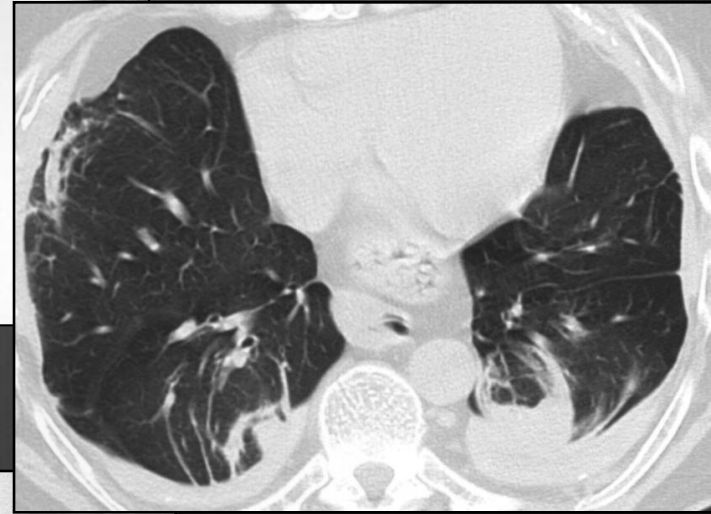
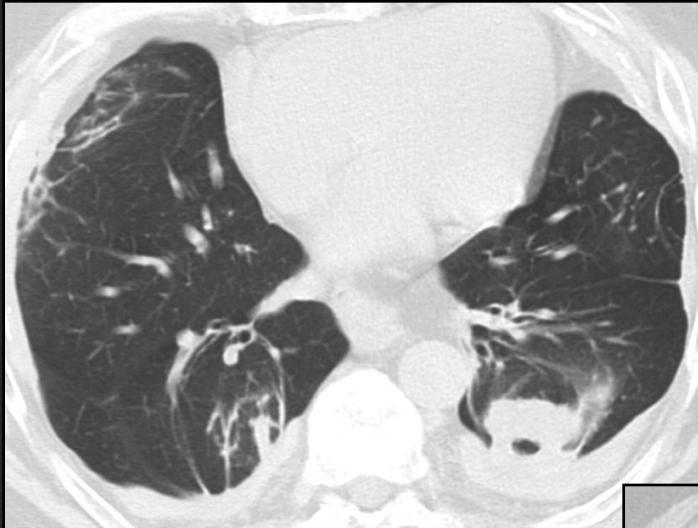
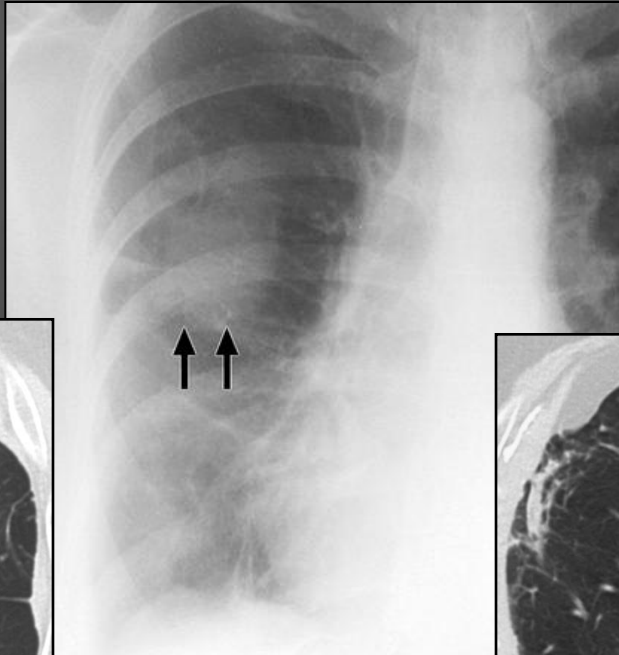
TDM :

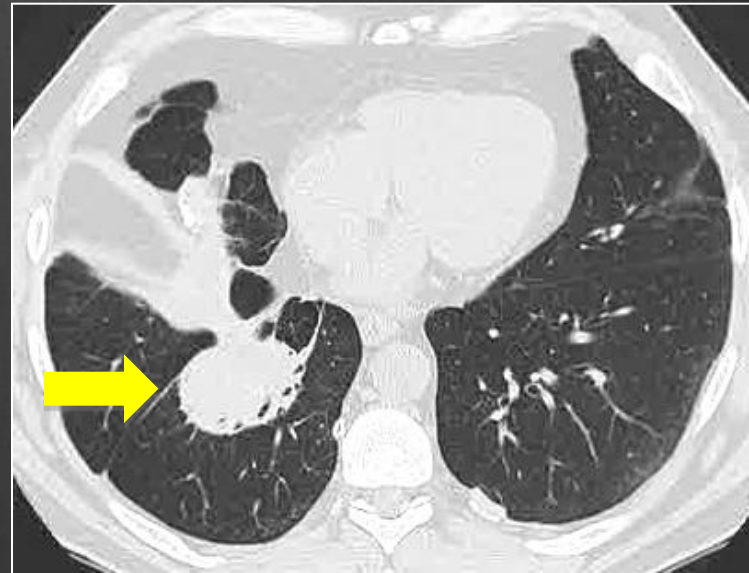
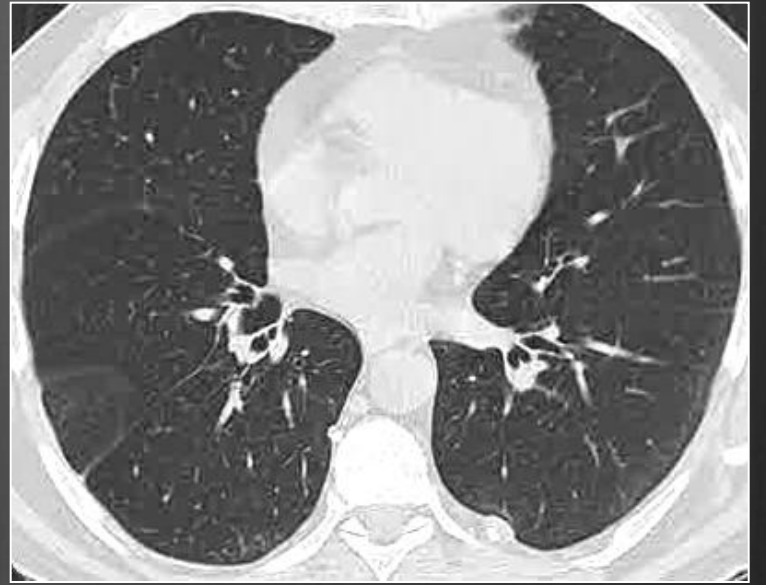
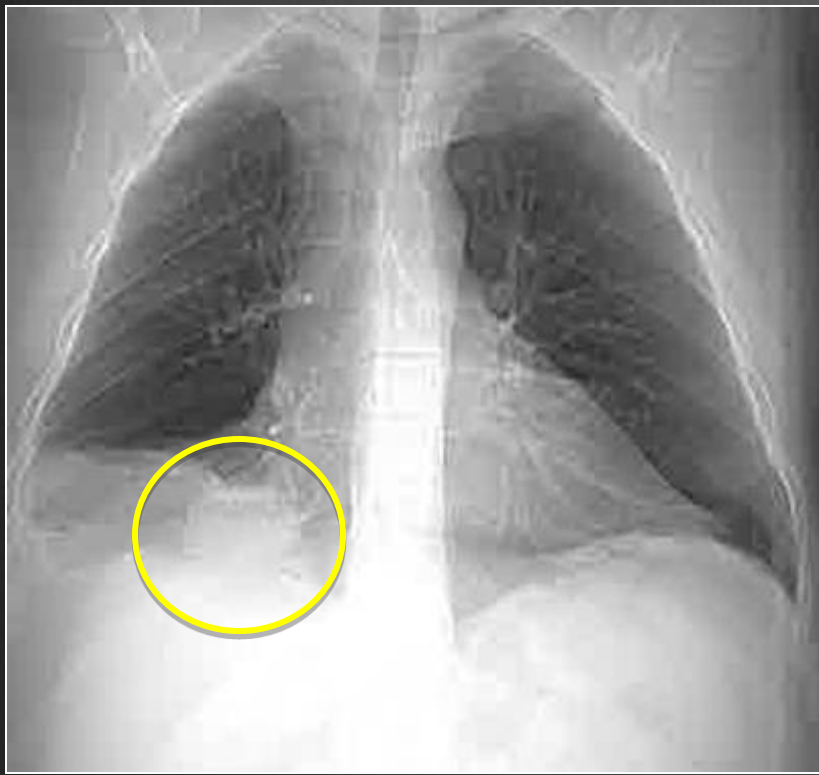
- Épaississement pleural adjacent
- Masse ronde, bien limitée, angle aigu avec plèvre, Vx/ bronches de forme curviligne vers hile ("queue de comète")
- +/- bronchogramme aérique
- Rehaussement homogène (=parenchyme collabé)
- +/- emphysème localement / calcification

Images en "pieds de corneille" = 1ère manifestation d'une atélectasie ronde
dd. lésion maligne



Atélectasie par enrroulement





1 ATTEINTE PULMONAIRE : CANCER PULMONAIRE

- ⊗ Relation entre l'exposition à l'amiante et carcinome bronchique : années 1950
- ⊗ Amphiboles plus que les chrysotiles
- ⊗ Pas de localisation pulmonaire préférentielle
- ⊗ **Investigations, bilan d'extension, pronostic**: identiques avec *carcinome bronchique non lié à l'exposition à l'amiante*

2 ATTEINTE PLEURALE

1. Plaques pleurales
2. Fibrose pleurale diffuse
3. Épanchement pleural
4. Mésothéliome

2 ATTEINTE PLEURALE : *EPANCHEMENT PLEURAL*

- ⊗ **1er signe** de l'atteinte pleurale
- ⊗ Relation avec asbestose: années 1960
- ⊗ Dans les **10 ans** suivant l'exposition à l'amiante
- ⊗ Typiquement: exsudat hémorragique, sans corps asbestosique

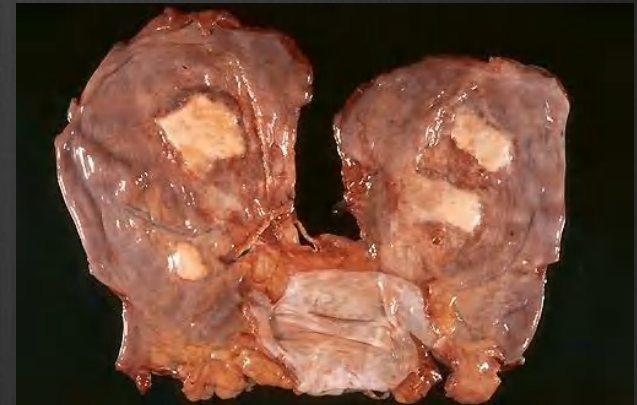


2 ATTEINTE PLEURALE : PLAQUES PLEURALES

Plaques pleurales:

- ⊗ La plus fréquente manifestation de l'exposition à l'amiante
- ⊗ Leur découverte est presque toujours **radiologique**. La latence est de 20 ans et il n'y a pas de dose-seuil.
- ⊗ Ce sont des plaques fibro-hyalines situées sous l'épithélium mésothélial. Elles sont bilatérales et asymétriques, calcifiées ou pas et se situent sur le **feuillet pariétal** de la plèvre.

Plèvre pariétale → ni bandes
parenchymateuses, ni atélectasie!



2 ATTEINTE PLEURALE : PLAQUES PLEURALES

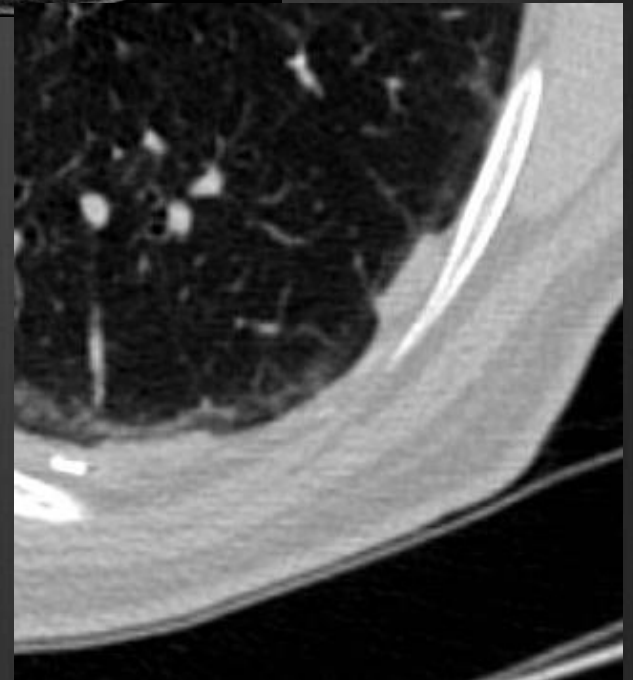
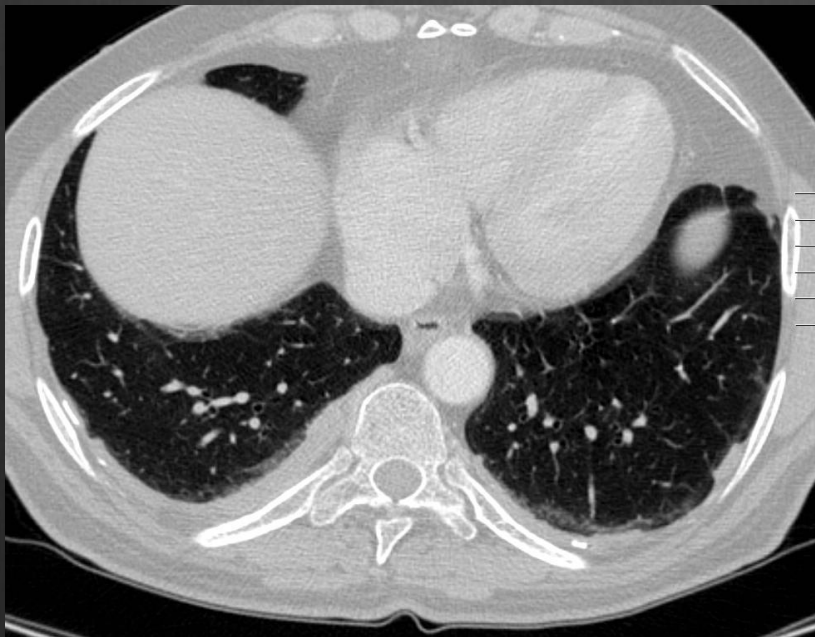
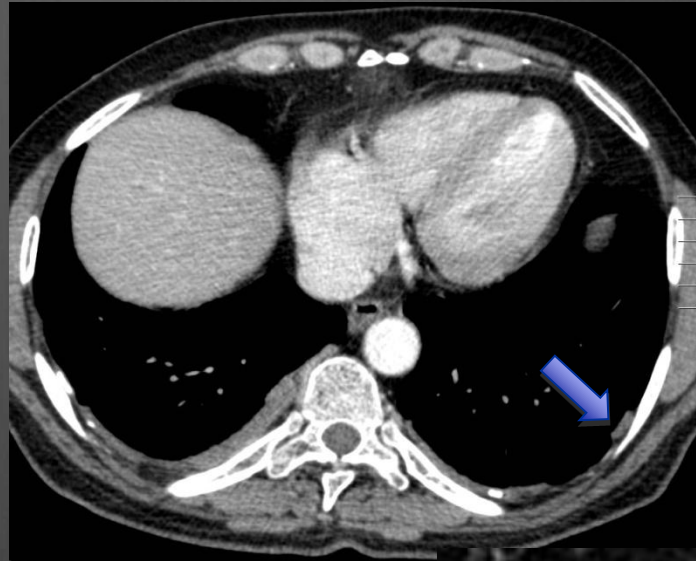
Localisations classiques sur radiographie thoracique:

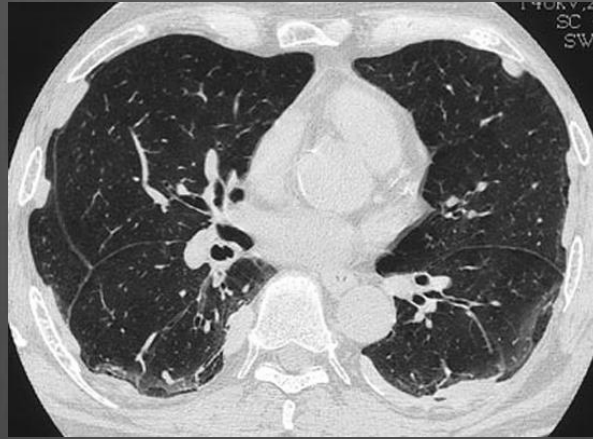
- ⊗ paroi thoracique postéro latérale entre 7^{ème} – 10^{ème} côtes
- ⊗ paroi thoracique latérale entre 6^{ème} – 9^{ème} côtes
- ⊗ dôme diaphragmatique
- ⊗ plèvre médiastinale
- ⊗ *apex, cul-de-sac costo phréniques épargnés*

TDM:

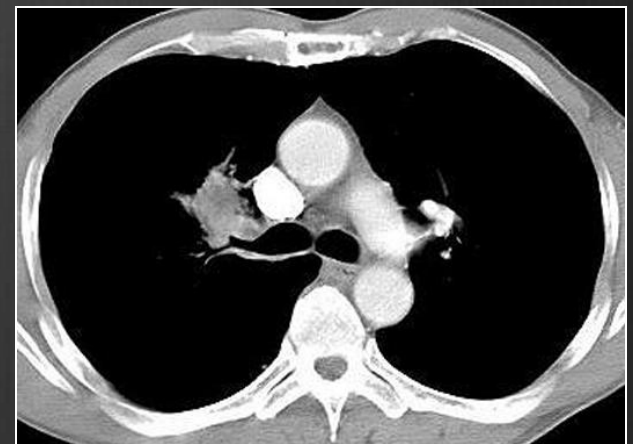
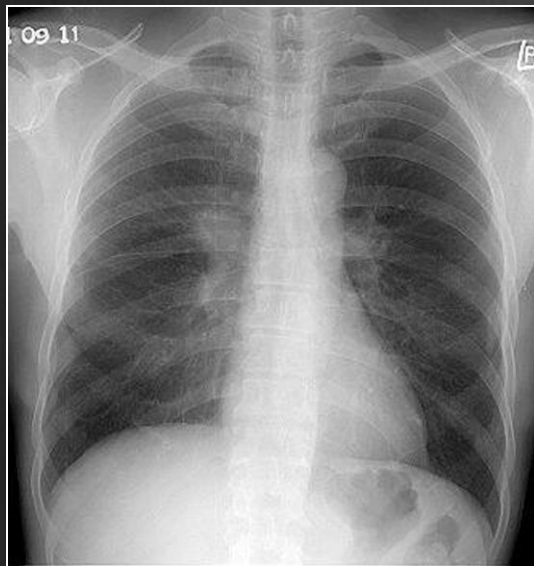
- ⊗ plaques antérieures et para vertébrales
- ⊗ calcifications: 10-15 % des cas
- ⊗ dd. graisse sous pleurale !

1 – plaques pleurales calcifiées

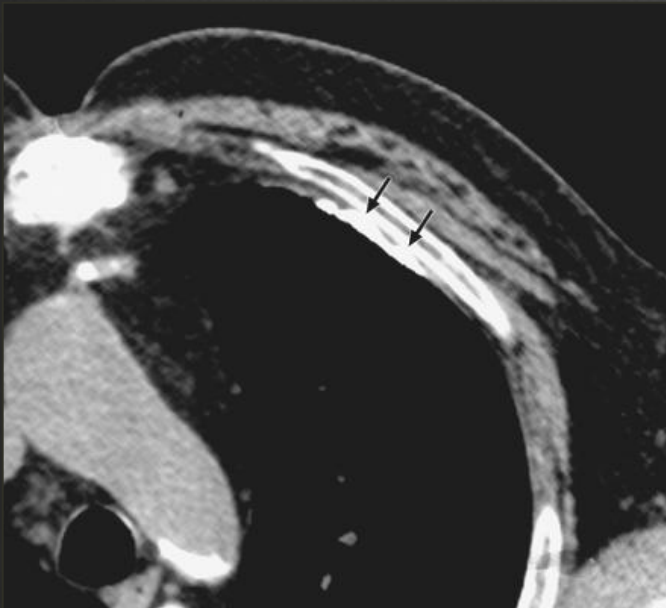
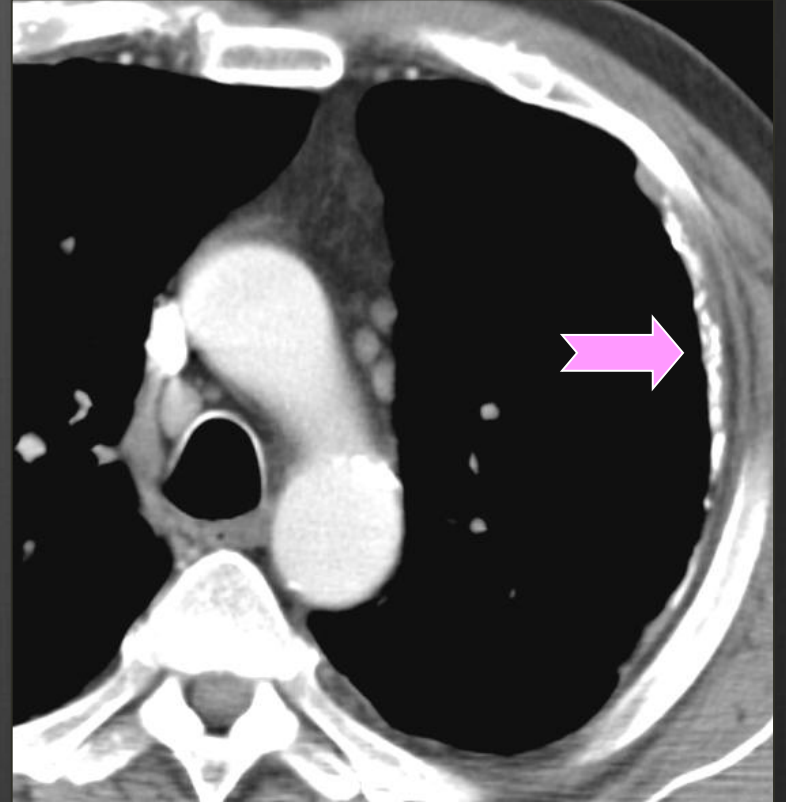
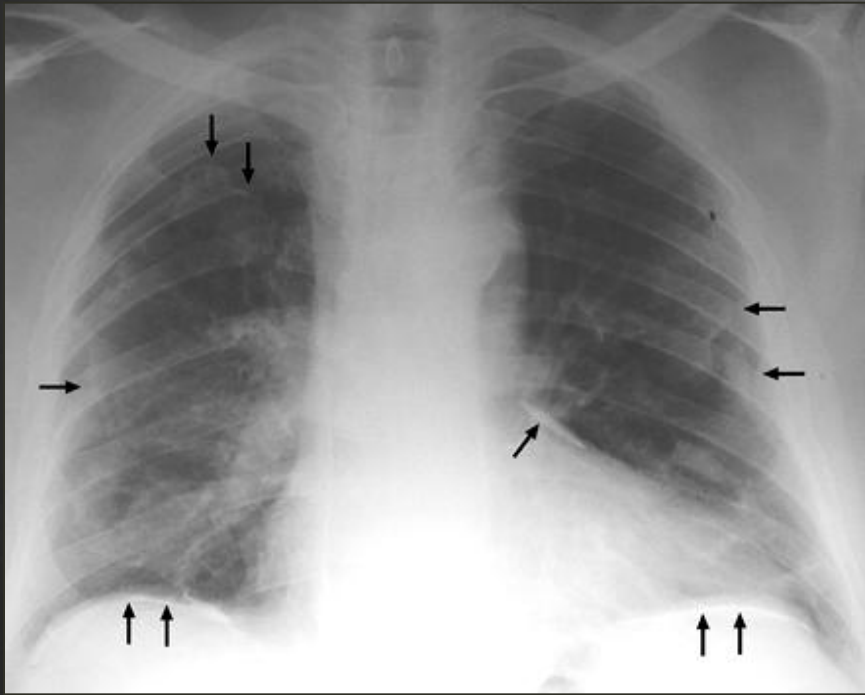




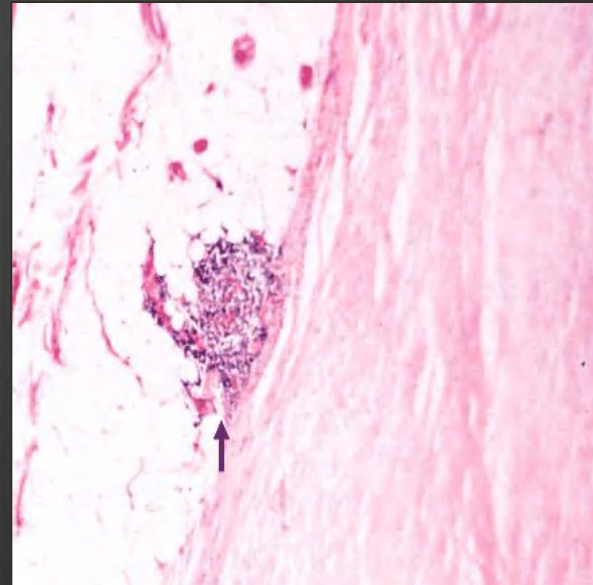
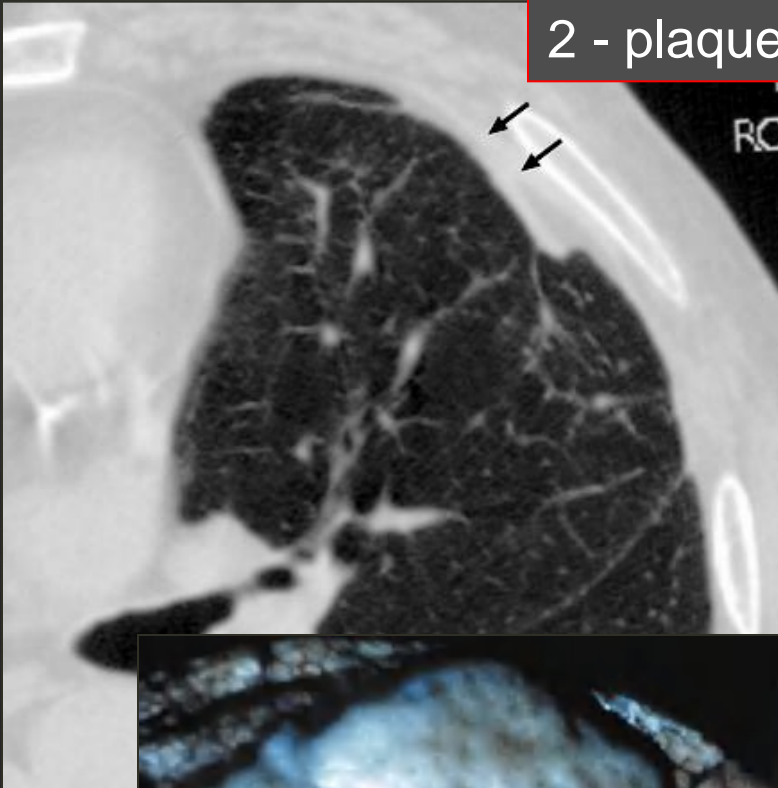
plaques pleurales



plaques pleurales et cancer bronchique proximal



2 - plaques pleurales non calcifiées (fibro - hyalines)



2 ATTEINTE PLEURALE : FIBROSE PLEURALE VISCERALE

Épaississement pleural « diffus » ou fibrose pleurale :

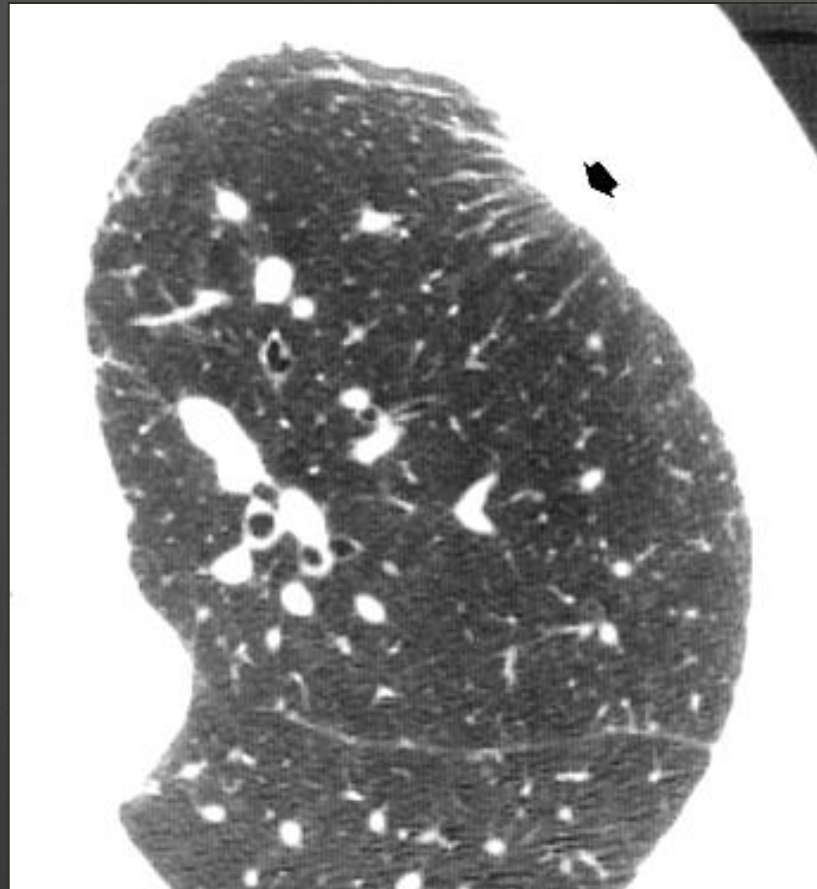
- ⊗ moins spécifique pour l' asbestose
- ⊗ épaississement et fibrose de la plèvre **viscérale** / fusion avec plèvre pariétale
- ⊗ Pathogénèse : inflammation intense et fibrose des vx lymphatiques ou extension directe de la fibrose pulmonaire ?

Imagerie :

- ⊗ épaississement diffus , y compris apex et cul-de-sac costo phréniques

Critères TDM (Lynch): largeur > à 5 cm, extension crânio-caudale > 8 cm, épaisseur > 3mm

- ⊗ dd. plaque versus épaississement pleural : contours irréguliers (plaque: limites nettes, contours réguliers)

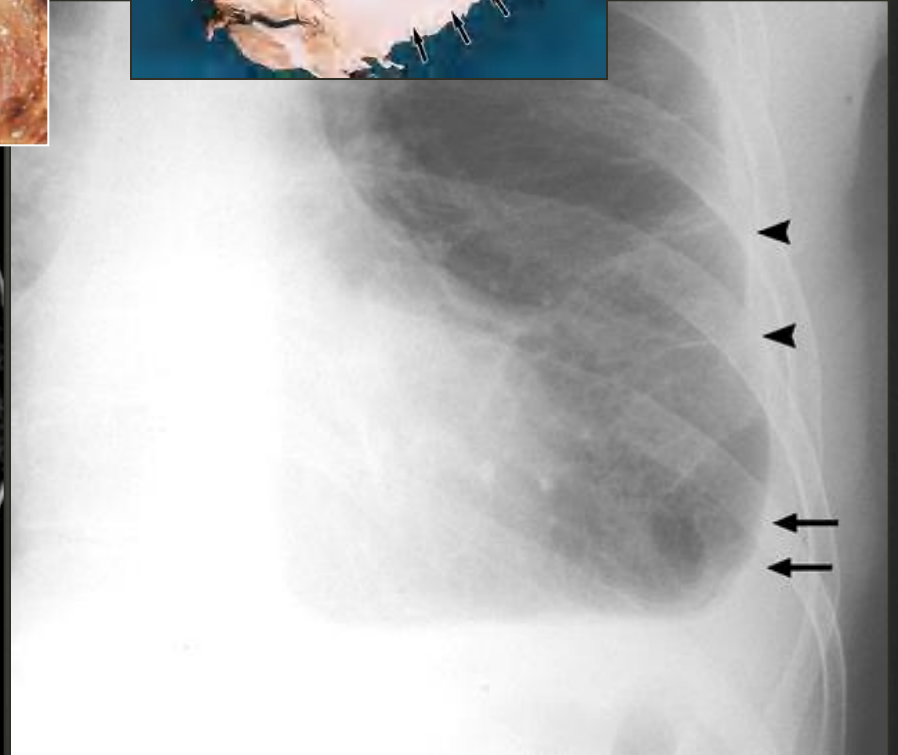
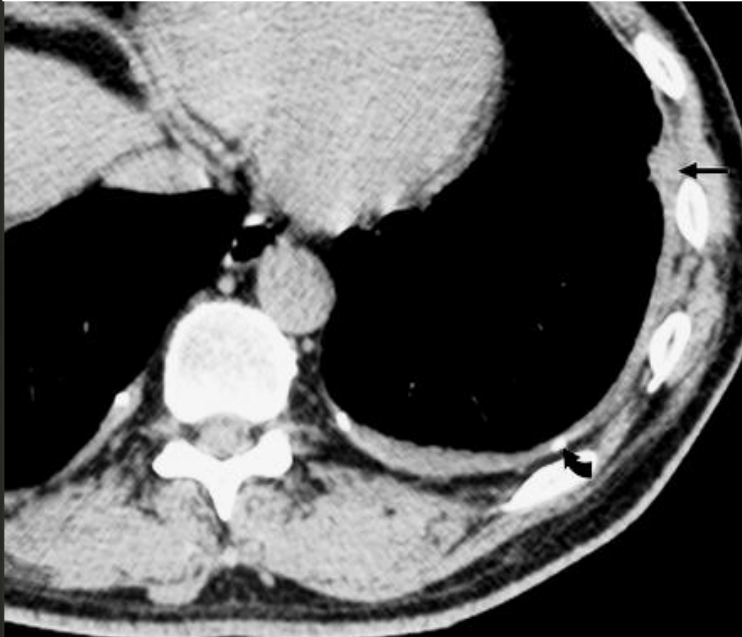


les plaques pleurales viscérales sont associées à des anomalies **du parenchyme adjacent**, des bandes linéaires interstitielles courtes ou des opacités parenchymateuses plus étendues

plaque de la plèvre viscérale avec bandes linéaires de distribution radiaire du parenchyme adjacent

« pieds de corneille »

épaississement pleural diffus



2 ATTEINTE PLEURALE : MESOTHELIOME

- ⊗ Tumeur primitive la plus fréquente de la plèvre
- ⊗ Forte liaison avec **exposition à l'amiante** (amphibole !)
- ⊗ Latence 35-40 ans
- ⊗ Souvent épanchement pleural
- ⊗ Épaississement pleural rétractile (héli thorax), aspect typique: **polylobé** mais aussi épaississement régulier!

épaississement pleural diffus : 92%
extension scissurale : 86%
nodules : 30%
épanchement liquidien : 74%
rétraction hémithoracique : 42%
extension paroi : 18%
extension controlatérale : 10%
ADP médiastinales : 50%
métastases hématogènes : rares

2 ATTEINTE PLEURALE : MESOTHELIOME

TDM :

épaississement pleural nodulaire, engainant

+/- calcifications pleurales, engluées dans T

épanchement pleural unilatéral

extension pariétale / médiastinale / diaphragmatique

extension hépatique / péritonéale / rétro-péritonéale

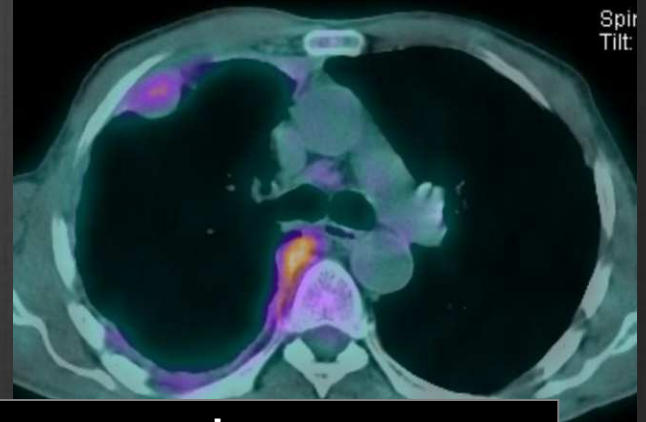
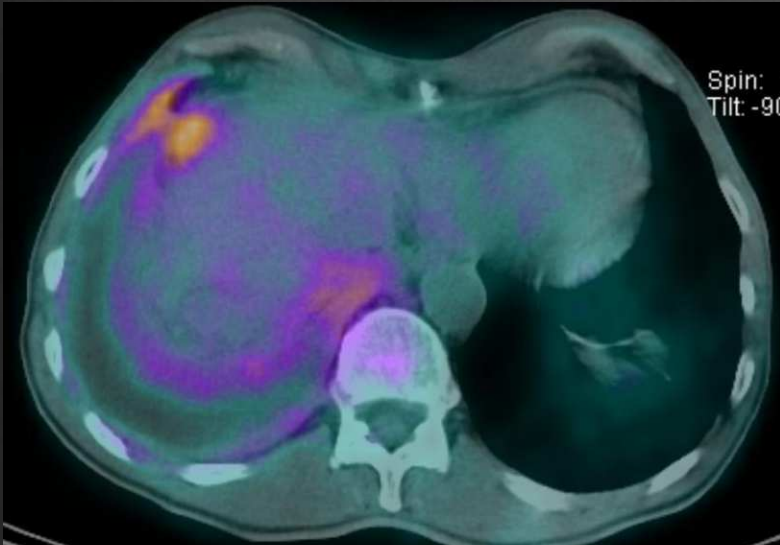
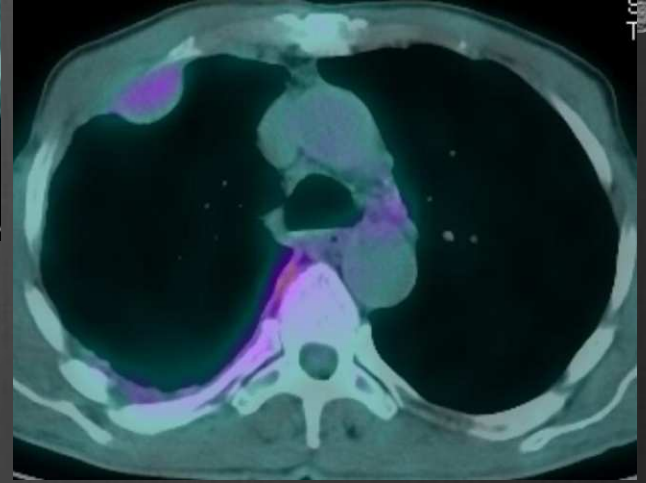
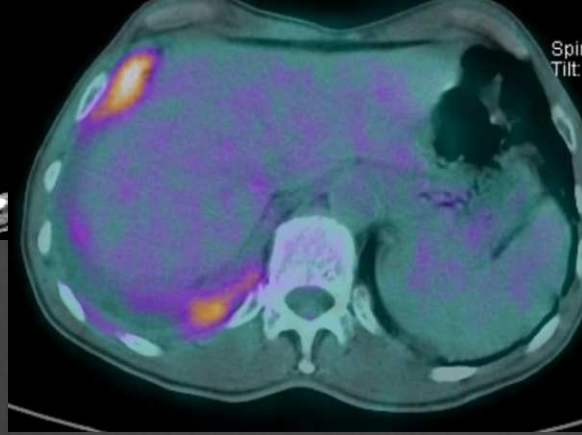
IRM :

HyperT1 minime/muscle

HyperT2 modéré

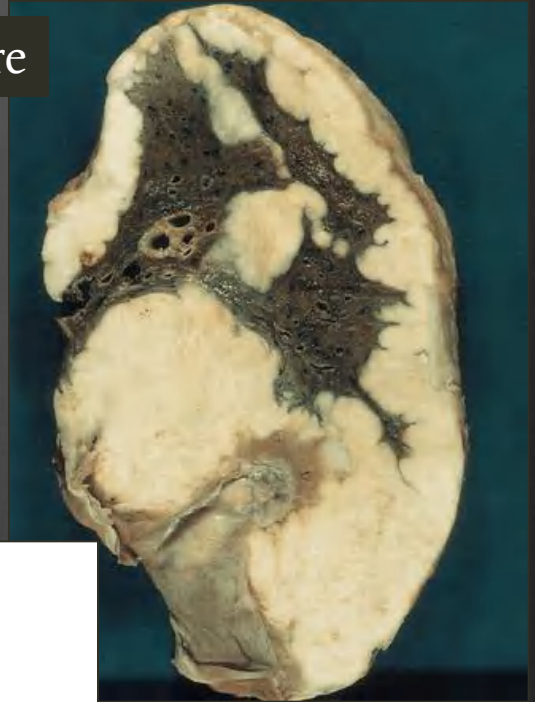
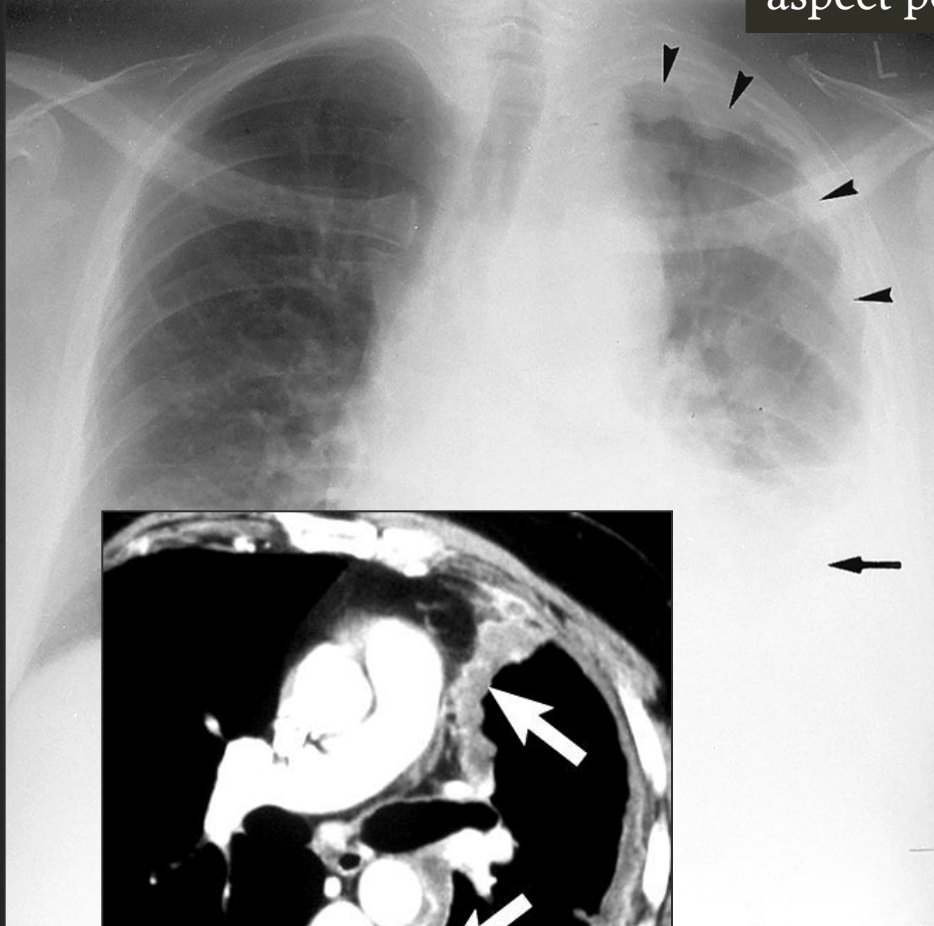
Staging : IRM = TDM

Extension localisée paroi ou diaphragme : IRM>TDM



Epaissement pleural nodulaire diffus, pleurésie, rétraction de l'hémithorax D

aspect polylobé de la plèvre

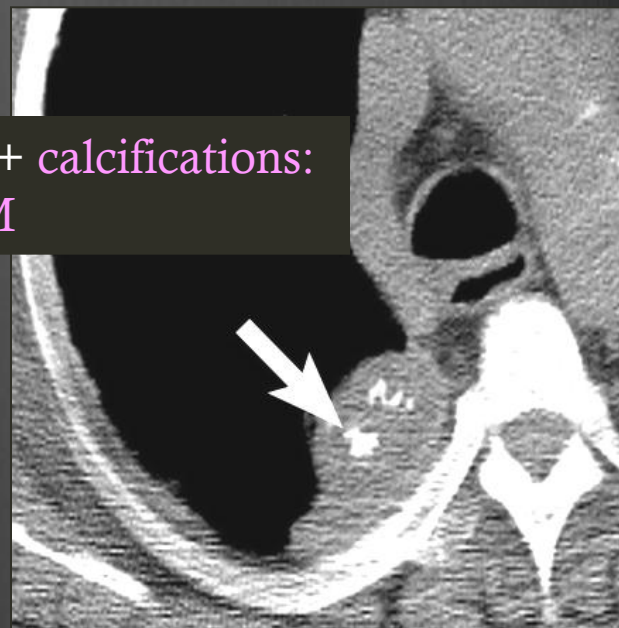


épaississement pleural nodulaire diffus, pleurésie, rétraction de l'hémithorax G

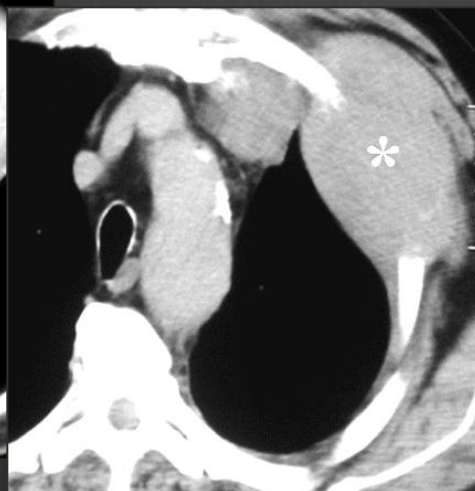
plaque calcifiée bénigne entourée de tissu tumoral

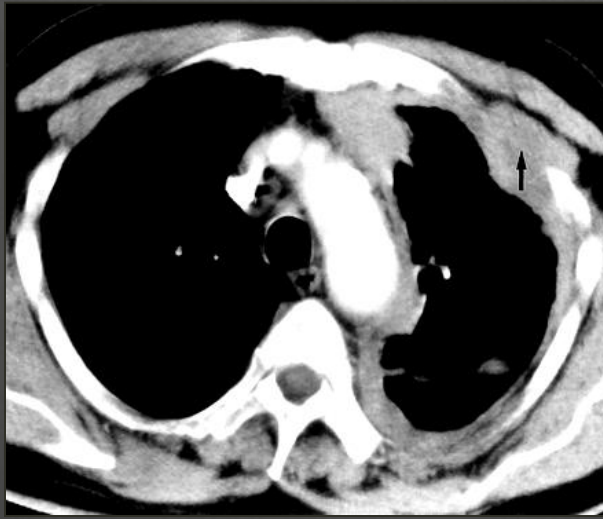
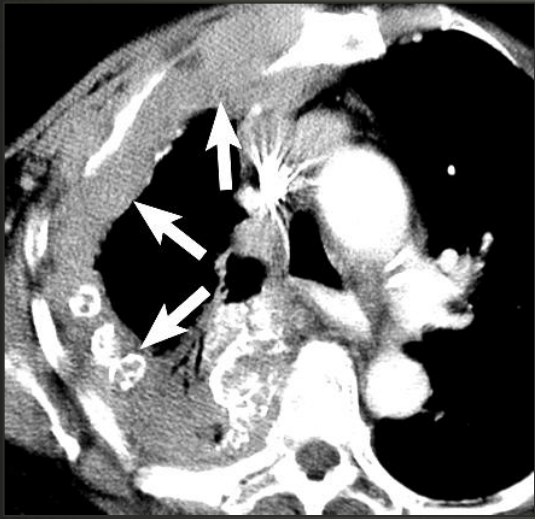


masse tumorale + calcifications:
plaques ou MPM

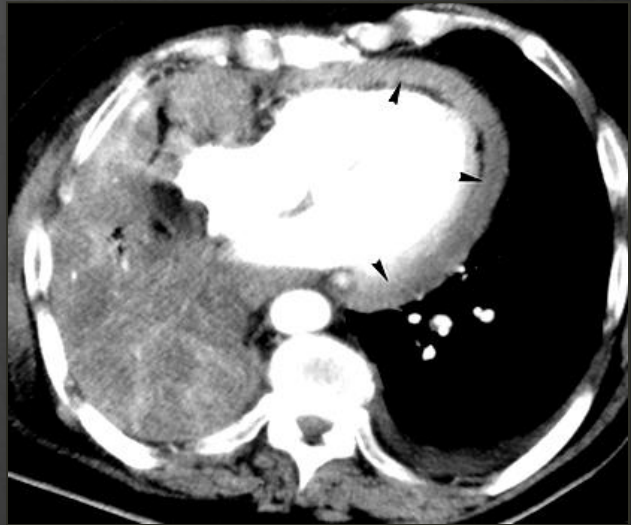


extension scissurale et à la paroi thoracique





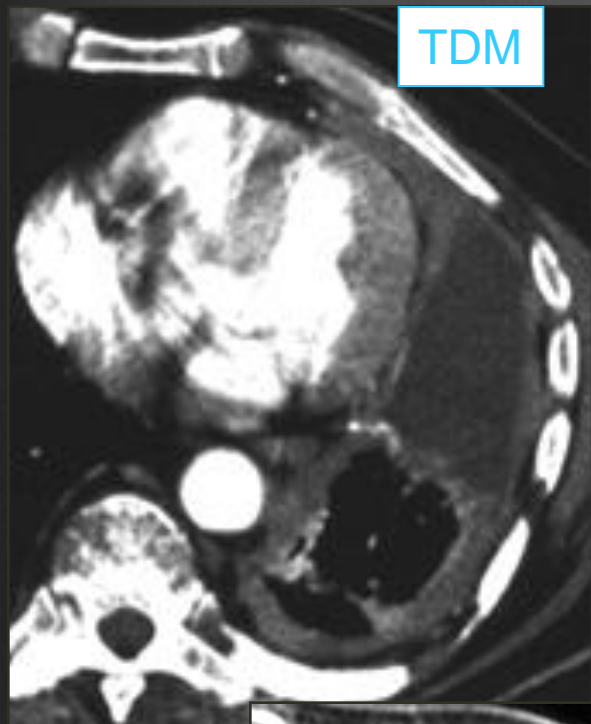
Extension à la paroi thoracique et rétraction de l'hémithorax



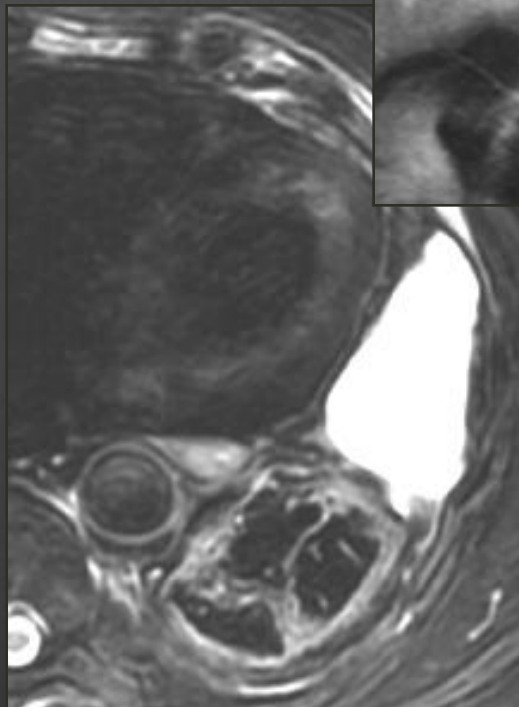
Envahissement du péricarde



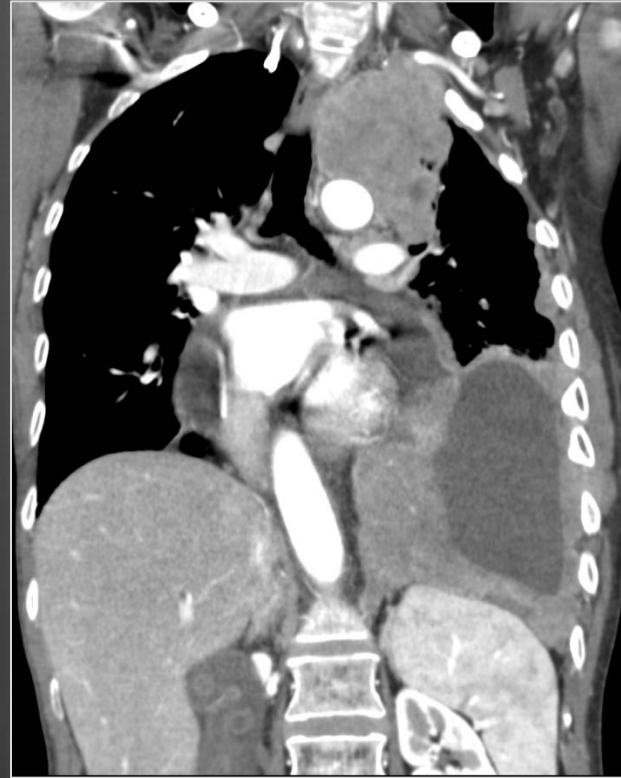
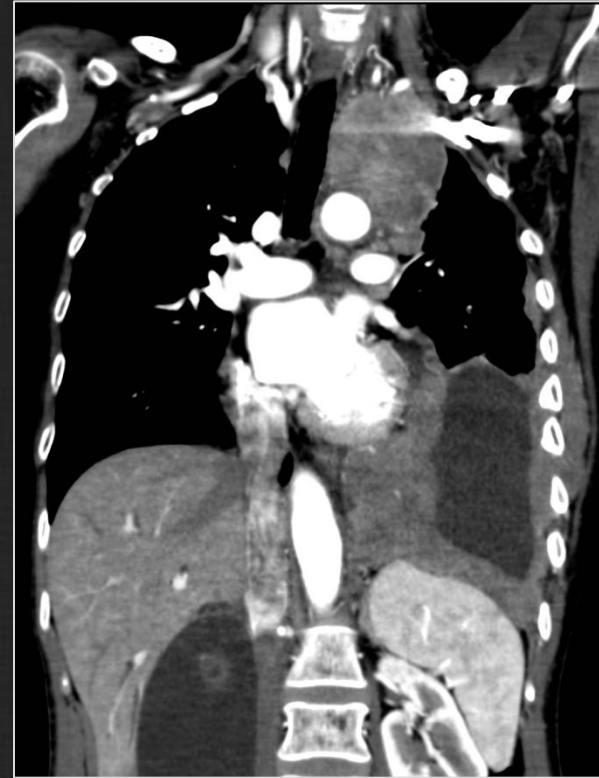
Extension sous diaphragmatique, envahissement hépatique



TDM



IRM



Extension tumorale de proche en proche, rares évolutions métastatiques.

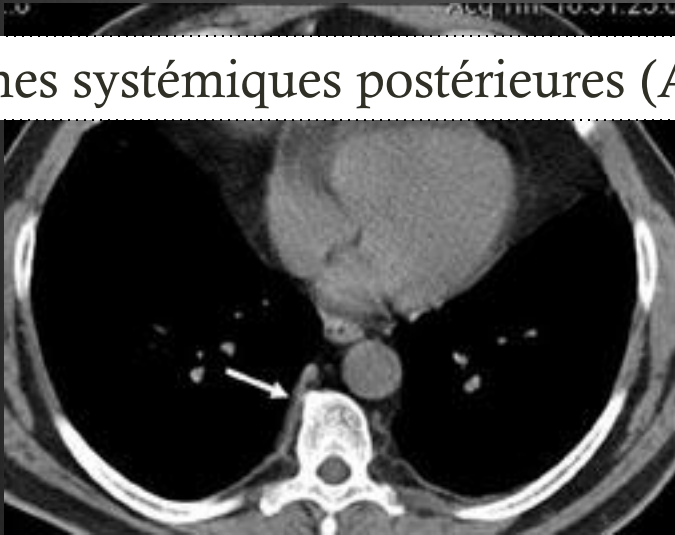
Seule la chirurgie est curatrice après exérèse complète du volume tumorale



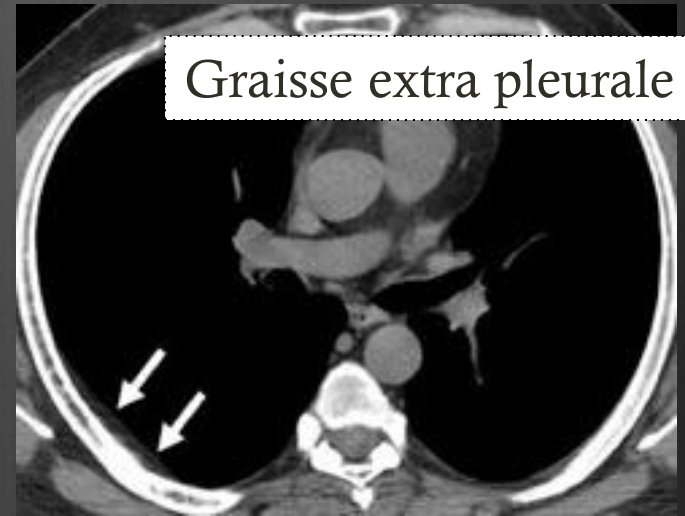
mésothéliome malin péritonéal

QUELQUES PIEGES EN IMAGERIE...

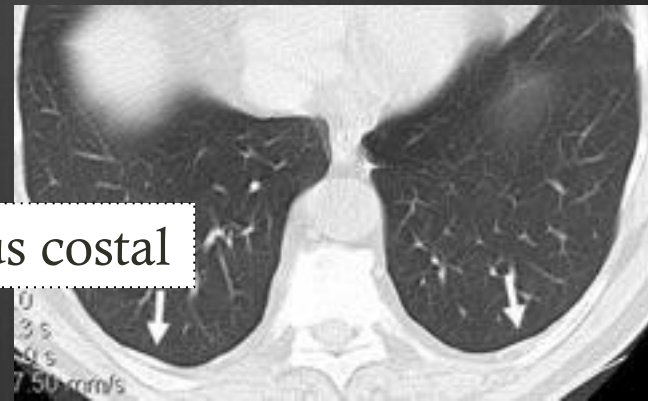
Veines systémiques postérieures (Azygos)



Graisse extra pleurale



Muscle sous costal



CONCLUSION

- ⊗ Recommandations sur la réalisation du scanner dans le cadre du **suivi post professionnel (SPP)**:
- ⊗ TDM ↔ exposition active ≥ 1 an
 - ⊗ Latence ≥ 30 ans si exposition intermédiaire
 - ⊗ Latence ≥ 20 ans si exposition forte
- ⊗ TDM initial normal
 - ⊗ 1x tous les 5 ans si exposition forte
 - ⊗ 1x tous les 10 ans pour autres expositions

CONCLUSION

- ⊗ Intérêt du scanner avec **protocole adapté** (procubitus ++, limiter irradiation)
- ⊗ Critères **morphologiques** et **topographiques**
- ⊗ **Atteinte pleurale et/ou pulmonaire.**
- ⊗ Interprétation devant aboutir à une « **standardisation** » des comptes rendus.

Conclusion non ambiguë sur la présence ou l'absence de lésions liées à l'amiante: *indemnisations.*

REFERENCES

- ⊗ Beigelman-Aubry C. Atlas iconographique tomодensitométrique des pathologies bénignes de l'amiante. J Radiol 2007; 88:845-62.
- ⊗ Huw D. Roach, Gareth J. Davies, Richard Attanoos, Michael Crane, Haydn Adams, and Siân Phillips Asbestos: When the Dust Settles—An Imaging Review of Asbestos-related Disease Radiographics 2002; 22:S167-S184
- ⊗ Masanori Akira, Satoru Yamamoto, Yoshikazu Inoue, and Mitsunori Sakatani High-Resolution CT of Asbestosis and Idiopathic Pulmonary Fibrosis Am. J. Roentgenol., 2003; 181:163 - 169.

AUTRES PNEUMOCONIOSES

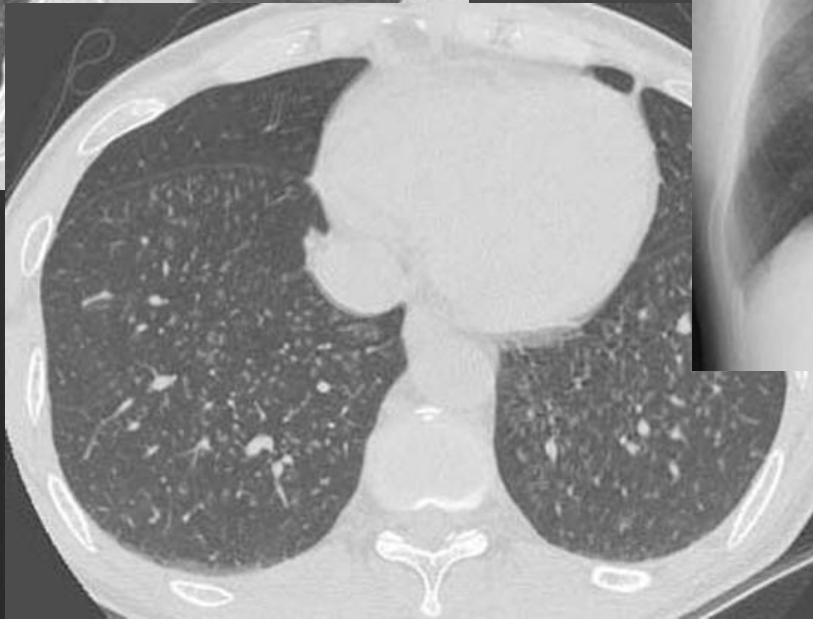
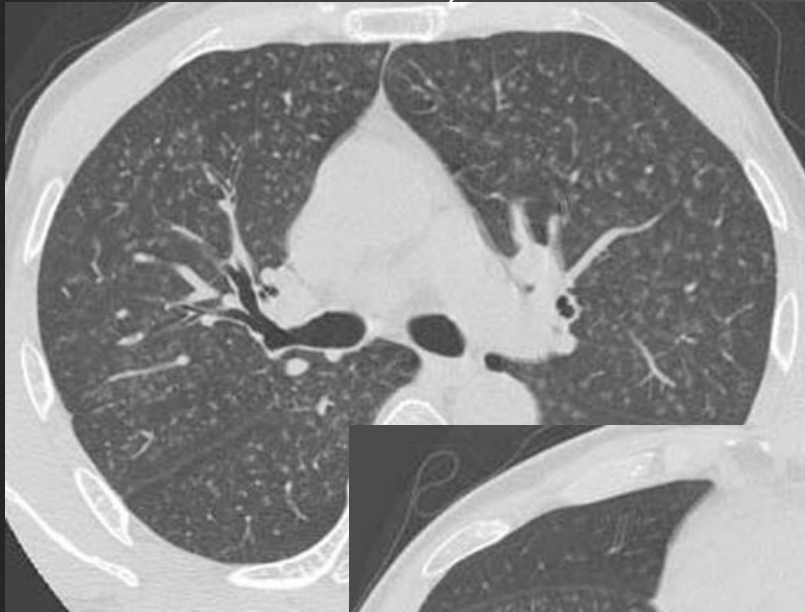
Sidérose pulmonaire

Accumulation d'oxydes de fer dans les macrophages du poumon . Elle s'observe chez les soudeurs à l'arc ou au chalumeau oxy-acétylénique qui sont exposés aux vapeurs de métal .la sidérose n'entraîne pas de fibrose ni de retentissement fonctionnel mais le fer est souvent mélangé à une quantité notable de silice entraînant une silico-sidérose (pneumoconiose à poussières mixtes) associée à une fibrose interstitielle modérée.

Radiologiquement ,la sidérose pure entraîne une fine réticulation et des opacités micronodulaire moins denses et moins diffuses que dans la silicose. Ces anomalies peuvent régresser et disparaître avec la cessation de l'exposition, ce qui confirme qu'elles correspondent essentiellement aux macrophages chargés de particule de fer.

Sidérose pulmonaire

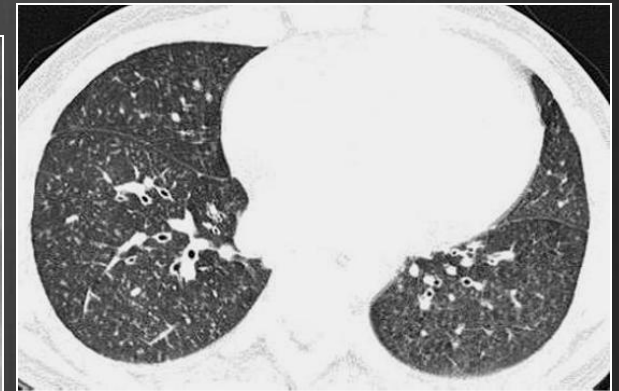
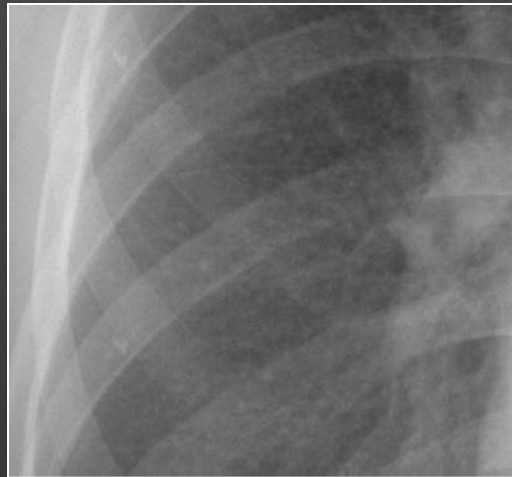
En CT-HR chez les soudeurs à l'arc on retrouve le micronodules centrolobulaires mal définis avec ou sans images linéaires branchées (qui traduisent l'accumulation péri-bronchovasculaire des macrophages) et les zones de verre dépoli bilatérales (reflétant les macrophage des espaces aériens alvéolaires)



**Sidérose chez un soudeur
(ouvrier d'un chantier naval)**



Sidérose professionnelle

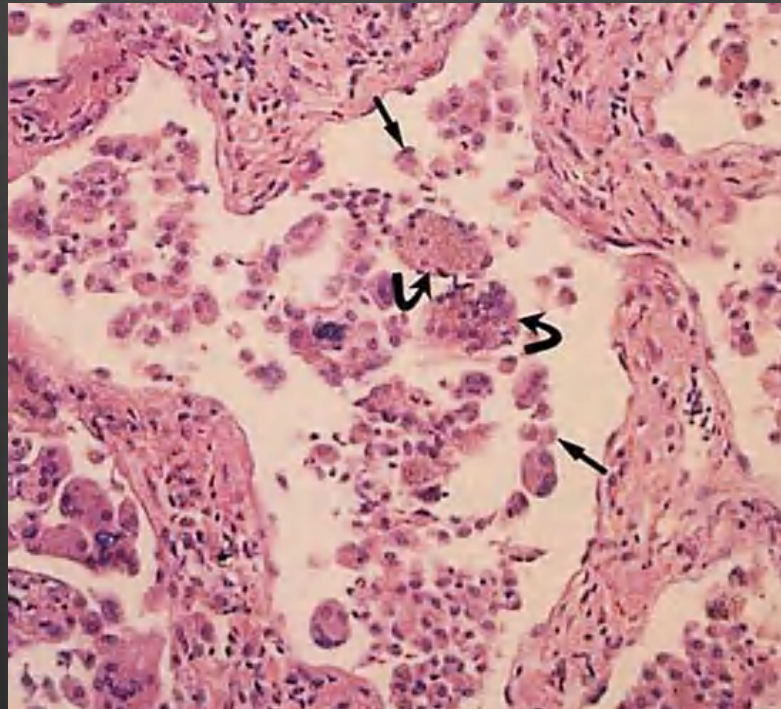


hémosidérose ; rétrécissement mitral

Pneumoconiose aux alliages de métaux lourds

Les métaux lourds sont des **alliages de tungstène, de carbone et de cobalt**. Ils sont extrêmement durs et résistants à la chaleur .On les utilise pour perforet et polir les autres métaux .L'exposition à ces métaux lourds peut s'observer pendant la fabrication ou l'utilisation de ces produits et constitue une cause bien connue de **pneumonie interstitielle et de fibrose**.

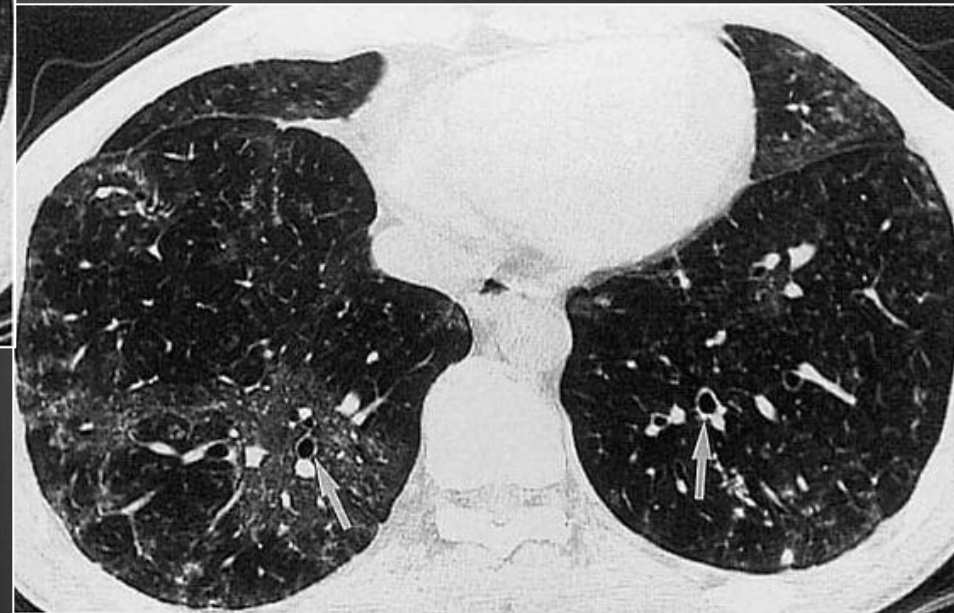
Bien que les aspects histologiques puissent être ceux d'une UIP ou d'une DIP classique,l'aspect de pneumonie interstitielle à cellules géantes est caractéristique. Avec la progression de la maladie , le remodelage parenchymateux et les aspects en rayon de miel peuvent apparaître.



Pneumoconiose aux alliages de métaux lourds

radiologiquement on observe un aspect réticulaire et micronodulaire diffus associé à des adénopathies . Avec l'évolution la réticulation s'accroît et dans les formes avancées on peut voir de petits kystes reflétant le rayon de miel .

En CT-HR les zones bilatérales de verre dépoli, de consolidation ,les images réticulaires extensives et les bronchectasies de traction sont indicatrices de fibrose



Merci de votre attention