

Bases d'interprétation de la radiographie de thorax

DES de pneumologie – 22 janvier 2022

Constance de Margerie-Mellon

Service de Radiologie, Hôpital Saint-Louis, Paris

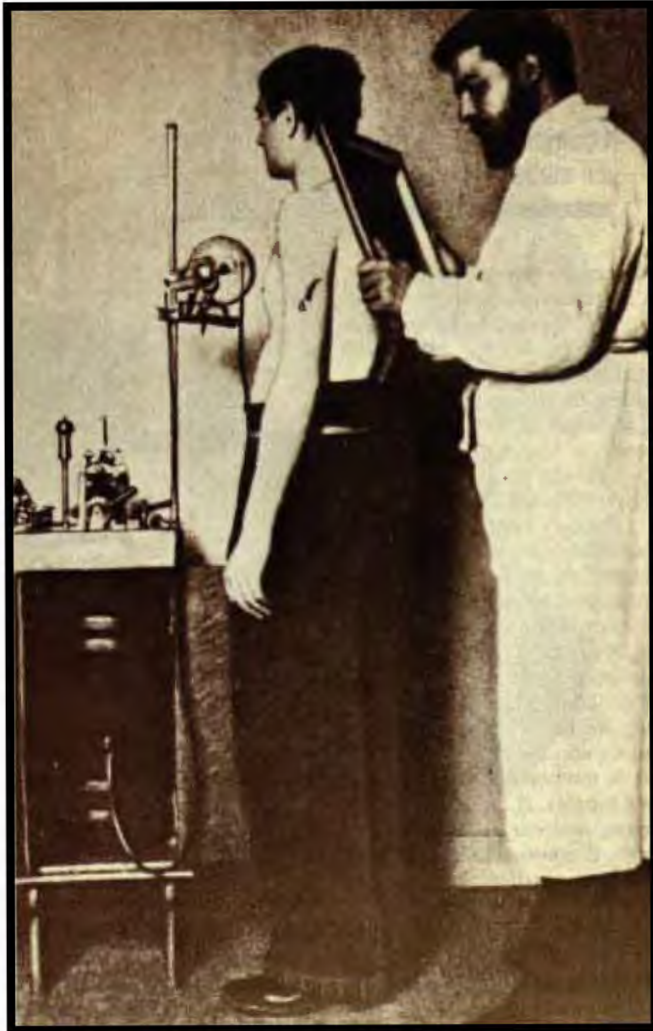
Université de Paris



Introduction



La radiographie thoracique est l'un des examens d'imagerie le plus souvent réalisé



Radioscopie du thorax dans le service du Dr Antoine Béclère, Hôpital Tenon, 1897

> 4 millions de radiographies thoraciques/an en France

Peu coûteuse, peu irradiante,
disponible en urgence, au lit du
patient, reproductible



Imagerie de projection
(superpositions)
Sensibilité et spécificité variables

Objectifs du cours

Revoir l'analyse systématique d'une radiographie thoracique

Identifier une radiographie de thorax normale



Interpréter les principales anomalies/ne pas passer à côté d'une anomalie détectable



Savoir recourir à la TDM thoracique, en fonction du contexte et des anomalies



Technique



Quelques rappels techniques...

Quelle est la proposition vraie?

- A. L'irradiation délivrée par une radiographie thoracique de face est équivalente à la dose d'irradiation naturelle reçue pendant un mois
- B. La radiographie thoracique de face est réalisée à l'aide d'un rayonnement antéro-postérieur
- C. Une radiographie de thorax de face bien inspirée dégage 5 espaces intercostaux antérieurs
- D. Une radiographie de thorax de face bien pénétrée laisse voir le rachis et les vaisseaux derrière le cœur
- E. Aucune de ces propositions n'est vraie

Quelques rappels techniques...

Quelle est la proposition vraie?

- ~~A. L'irradiation délivrée par une radiographie thoracique de face est équivalente à la dose d'irradiation naturelle reçue pendant un mois~~
- ~~B. La radiographie thoracique de face est réalisée à l'aide d'un rayonnement antéro-postérieur~~
- ~~C. Une radiographie de thorax de face bien inspirée dégage 5 espaces intercostaux antérieurs~~
- D. Une radiographie de thorax de face bien pénétrée laisse voir le rachis et les vaisseaux derrière le cœur**
- ~~E. Aucune de ces propositions n'est vraie~~

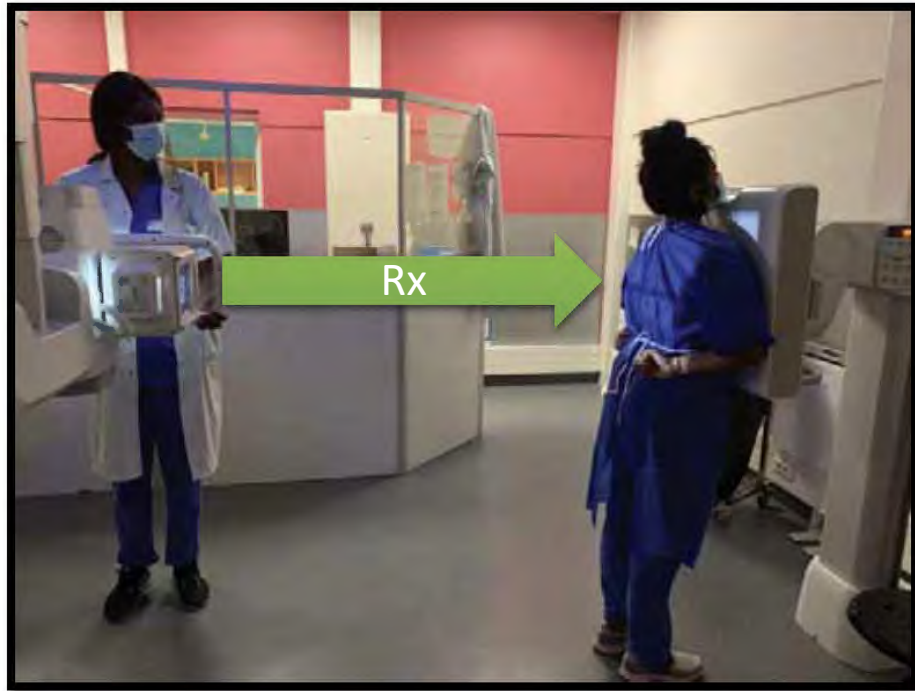
Dosimétrie de la radiographie de thorax

Dose efficace exprimée en **milliSievert (mSv)**: dose absorbée modulée par la nature du rayonnement et la radiosensibilité des tissus traversés

	Dose	Equivalent irradiation naturelle (2,9 mSv/an)
Radiographie de thorax de face	0,02 mSv	<3 jours
Radiographie de thorax de profil	0,1 mSv	13 jours
TDM thoracique	1,5-7 mSv	6 mois-28 mois

Technique de la radiographie de thorax

Debout



Debout face au détecteur, menton relevé
Bras en rotation interne pour dégager les scapulas
Rayonnement postéro-antérieur

Couché



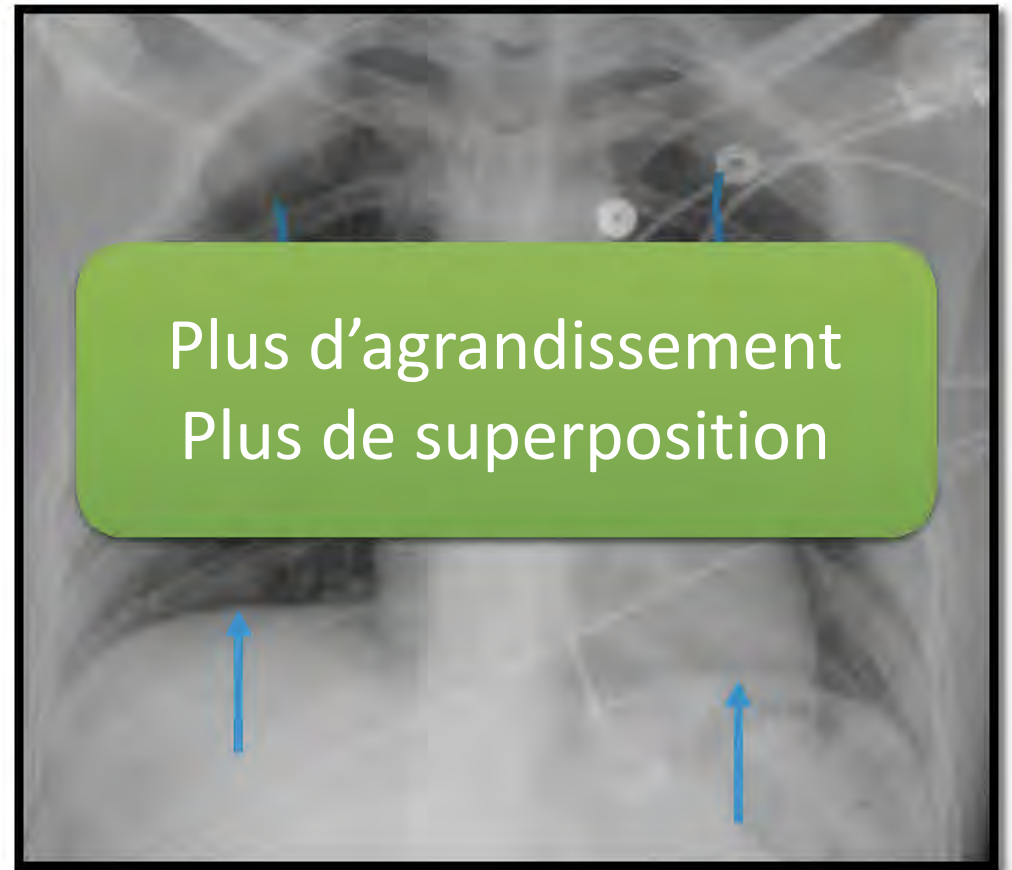
Détecteur en arrière du thorax
Rayonnement antéro-postérieur

Technique de la radiographie de thorax

Debout



Couché



Critères de qualité de la radiographie de thorax

Exploration complète

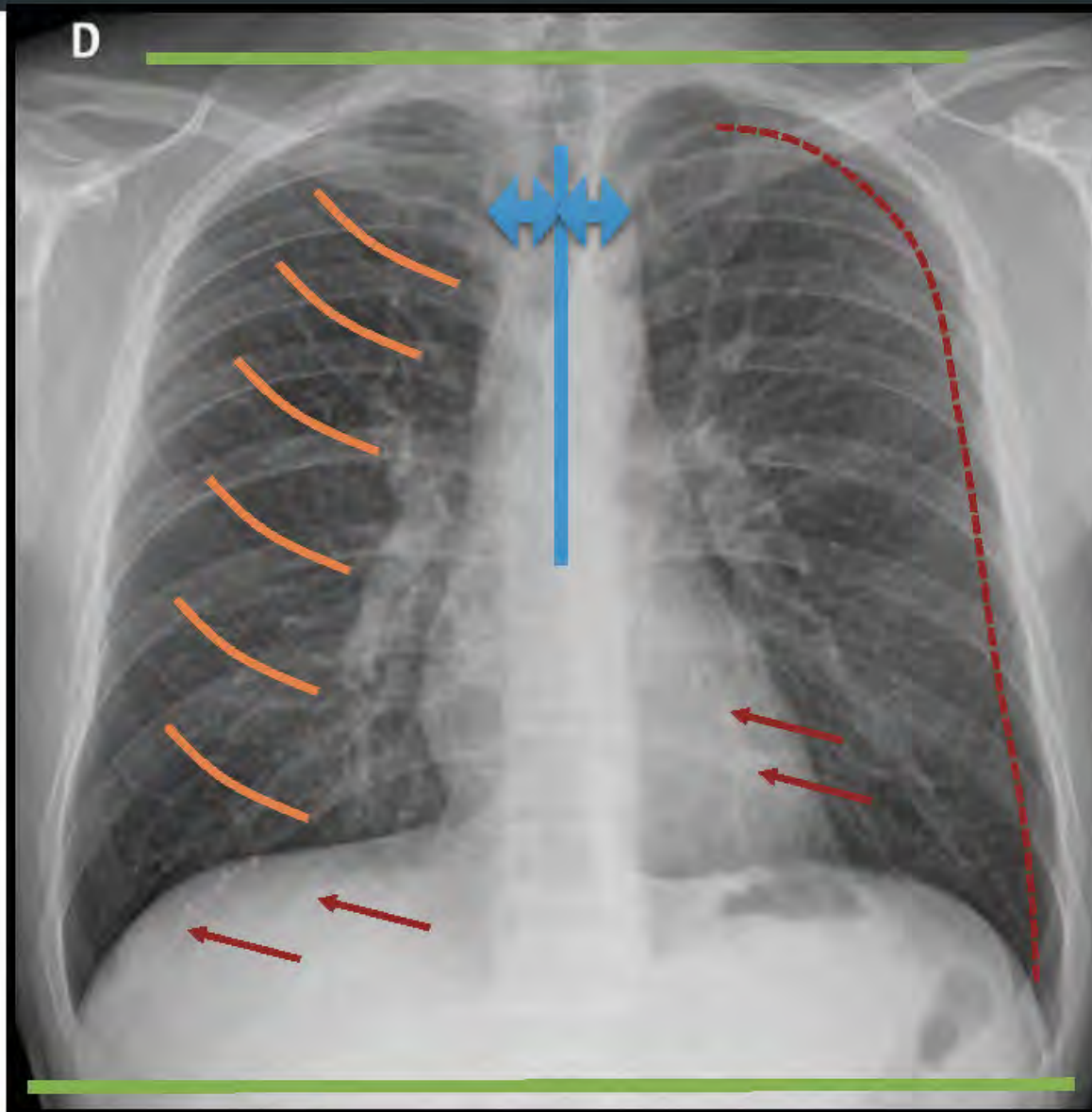
Pas de rognage des apex ni des récessus latéraux

Anomalies hors champs!

Bonne inspiration

Au moins 6 espaces intercostaux antérieurs au dessus du diaphragme

Elargissement médiastin, ↗
superposition



Face stricte

Equidistance extrémités médiales des clavicules - processus épineux

Modification des contours médiastinaux

Pénétration adéquate

Vaisseaux visibles derrière le cœur/coupoles et jusqu'à 1,5cm de la périphérie
Vertèbres visibles

Perte d'information

Analyse systématique



S'en tenir à un plan d'analyse rigoureux: pourquoi?



Certaines régions (parenchymateuses et extra-parenchymateuses) sont systématiquement mal analysées



Biais de « cadrage »: on ne cherche que des anomalies suggérées par le contexte clinique



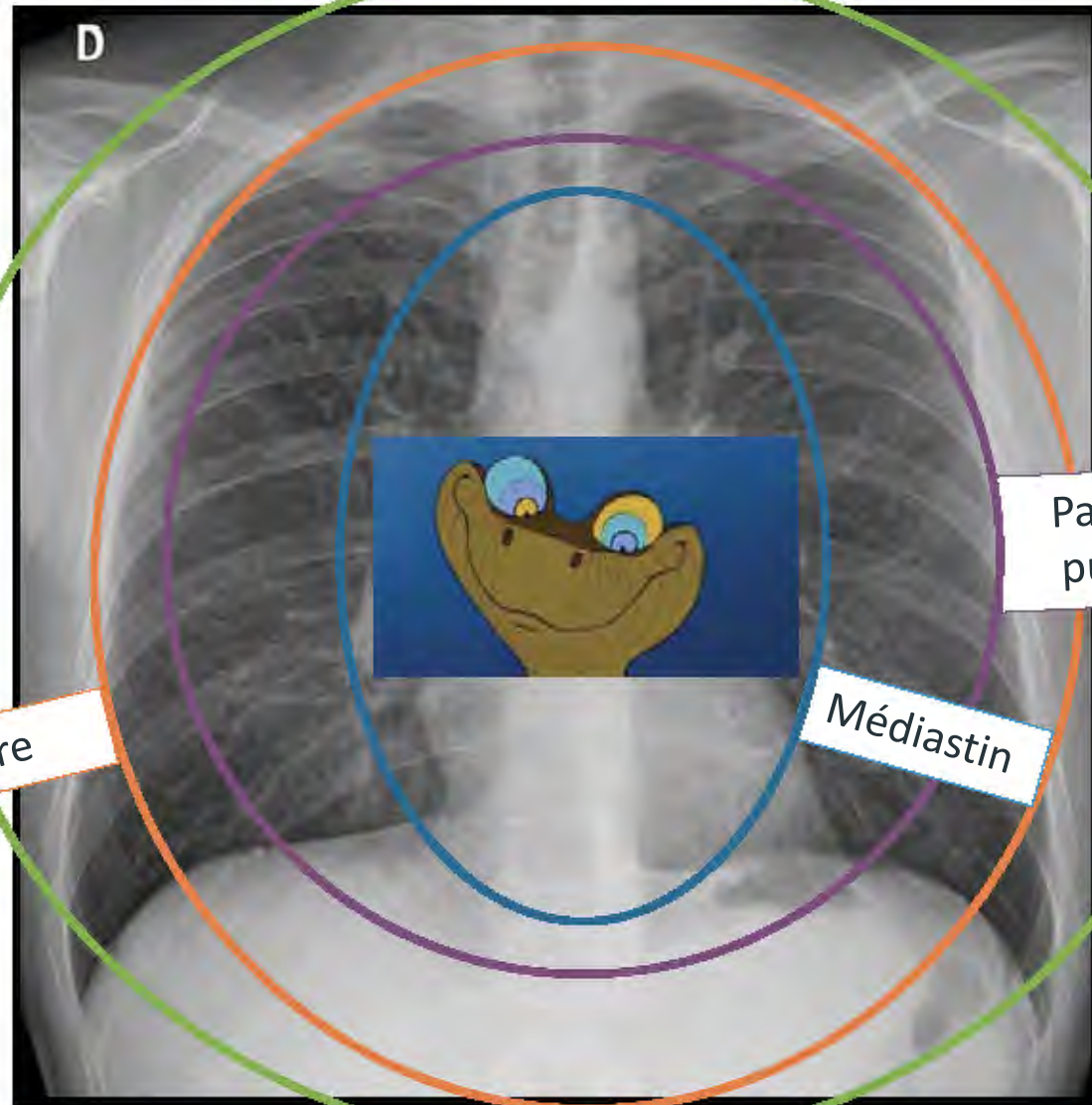
Biais de « satisfaction de recherche »: la détection d'une anomalie réduit les chances d'en découvrir une autre

S'en tenir à un plan d'analyse rigoureux: comment?

Analyse
concentrique et
symétrique

Squelette et parties
molles

Plèvre



Parenchyme
pulmonaire

Médiastin

+ matériel (KT
central, drain...)

Squelette et parties molles

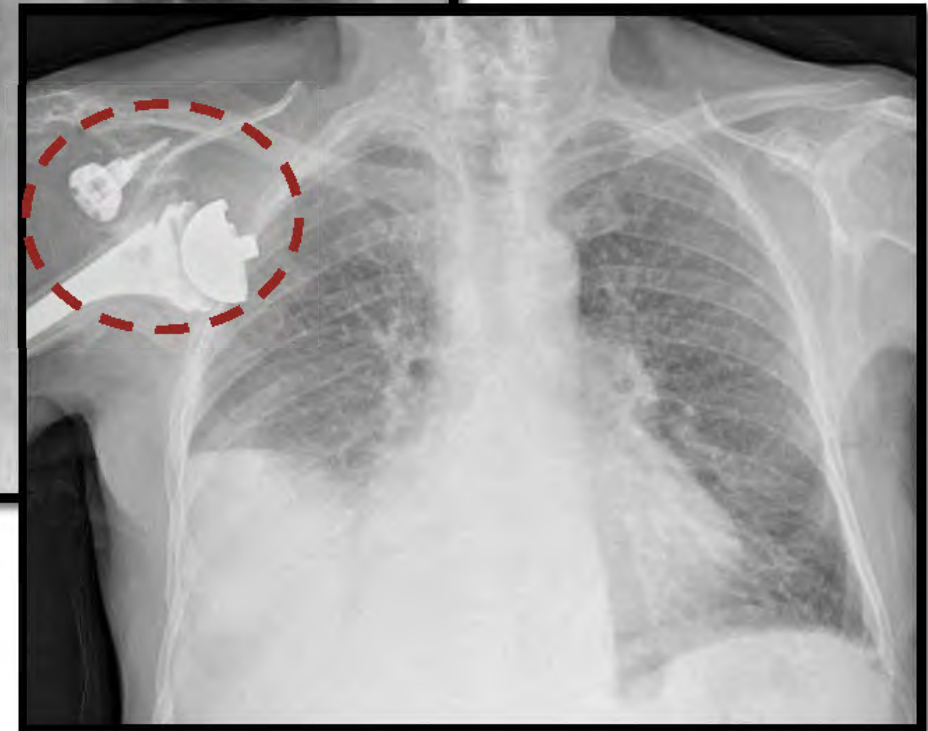
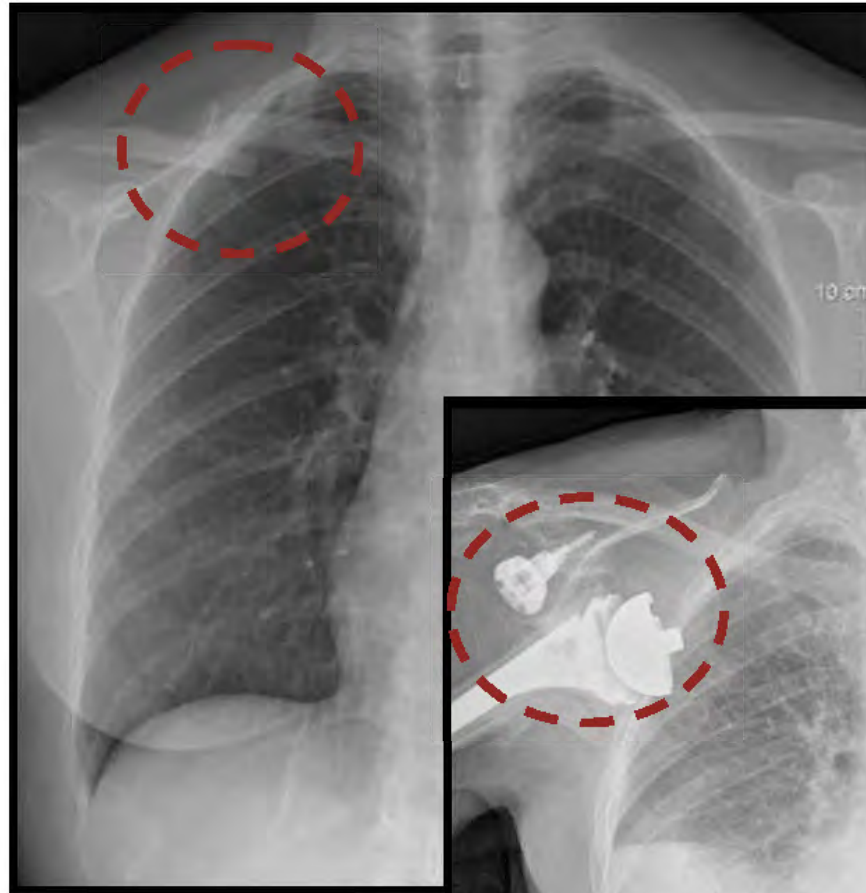
Os

Où?

Vertèbres
Côtes
Scapulas
Clavicules
Extrémités supérieures
humérales

Quoi?

Lésions traumatiques
(fractures, luxations), récentes
ou anciennes
Lésions lytiques ou
condensantes



Squelette et parties molles

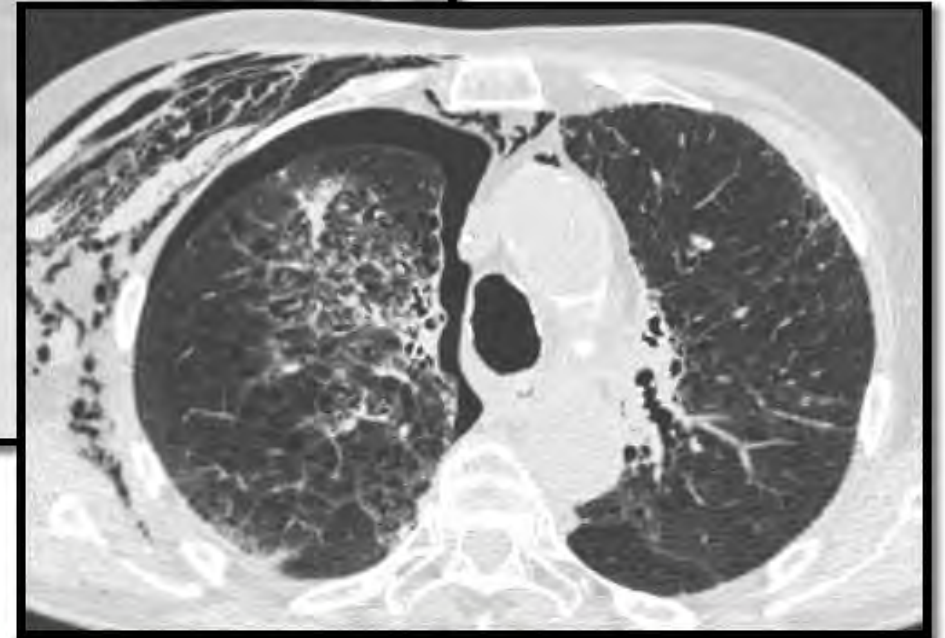
Parties molles

Où?

Base du cou
Creux sus-claviculaires
Creux axillaires
Parois latérales du thorax
Sous les coupes
diaphragmatiques

Quoi?

Emphysème sous cutané
Pneumopéritoine
Anomalies thyroïdiennes



Squelette et parties molles

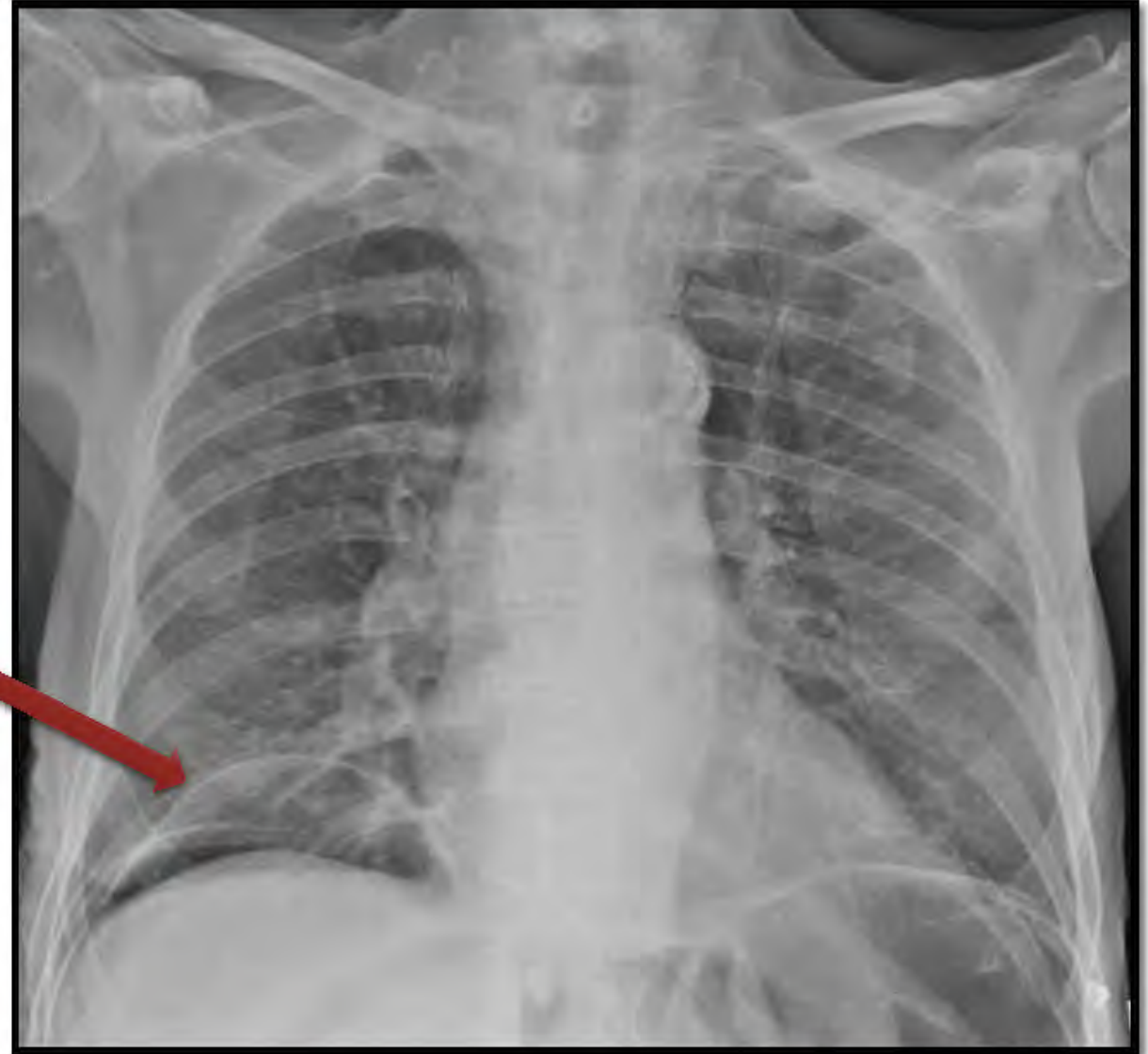
Parties molles

Où?

Base du cou
Creux sus-claviculaires
Creux axillaires
Paroi latérale du thorax
Sous les coupes
diaphragmatiques

Quoi?

Emphysème sous cutané
Pneumopéritoine
Anomalies thyroïdiennes



Plèvre et coupoles

Coupoles

Aplatissement (distension, pneumothorax compressif) ou attraction des coupoles (fibrose, atélectasie)

Ascension d'un coupole (paralysie diaphragmatique)

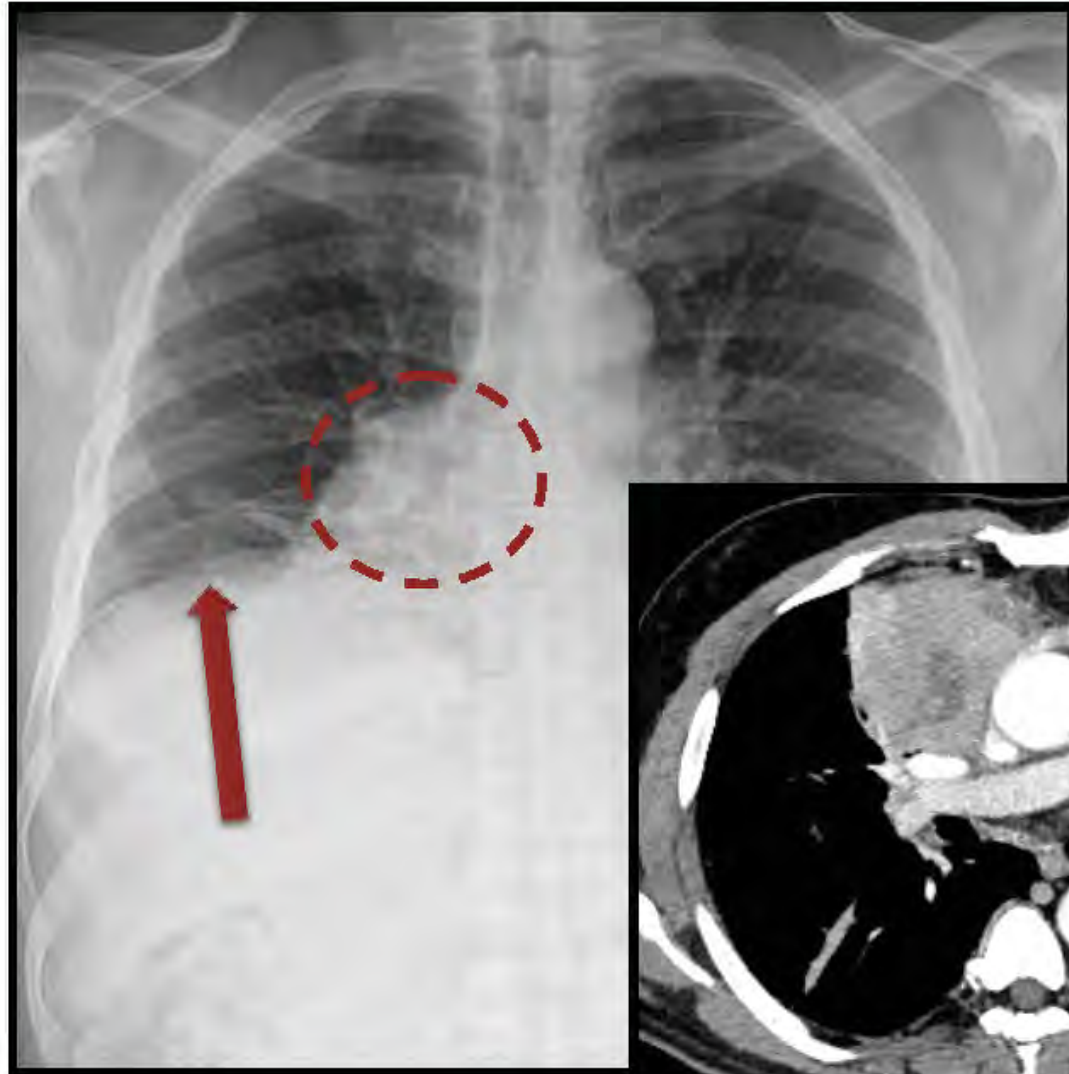


Plèvre et coupoles

Coupoles

Aplatissement (distension, pneumothorax compressif) ou attraction des coupoles (fibrose, atélectasie)

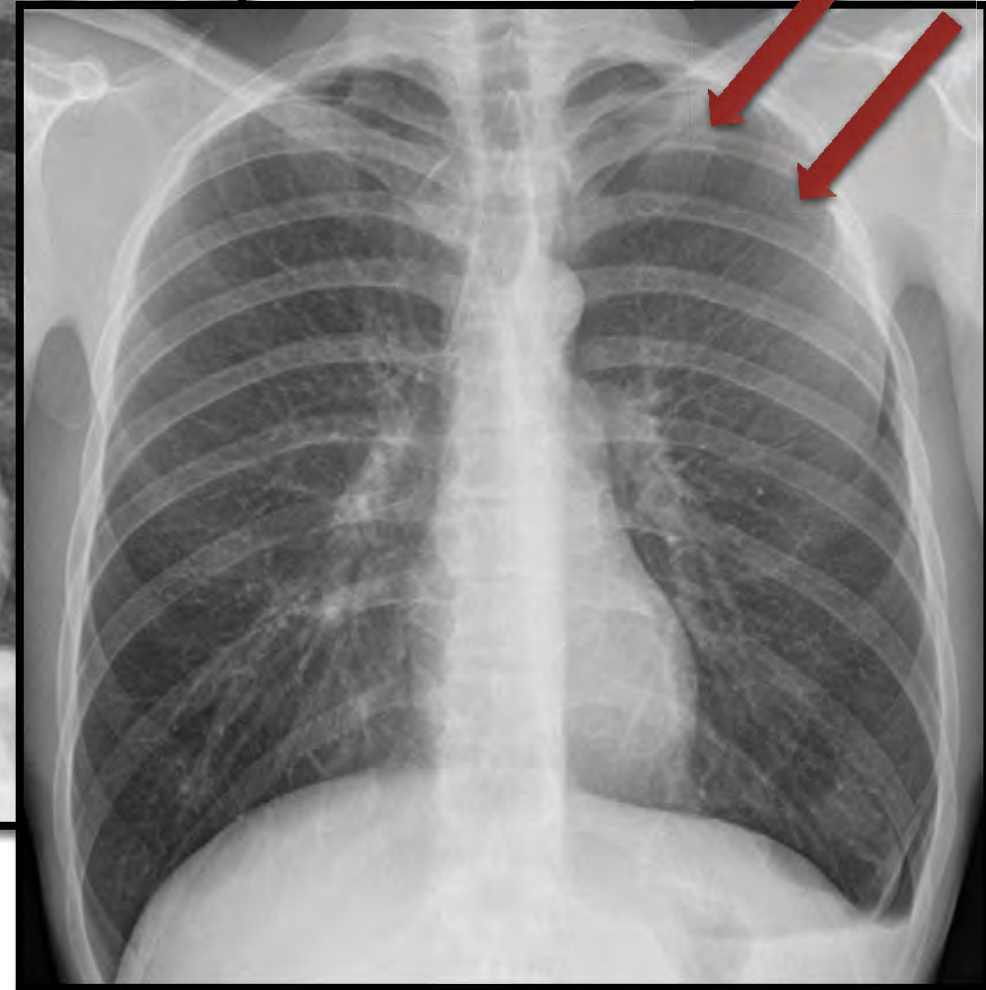
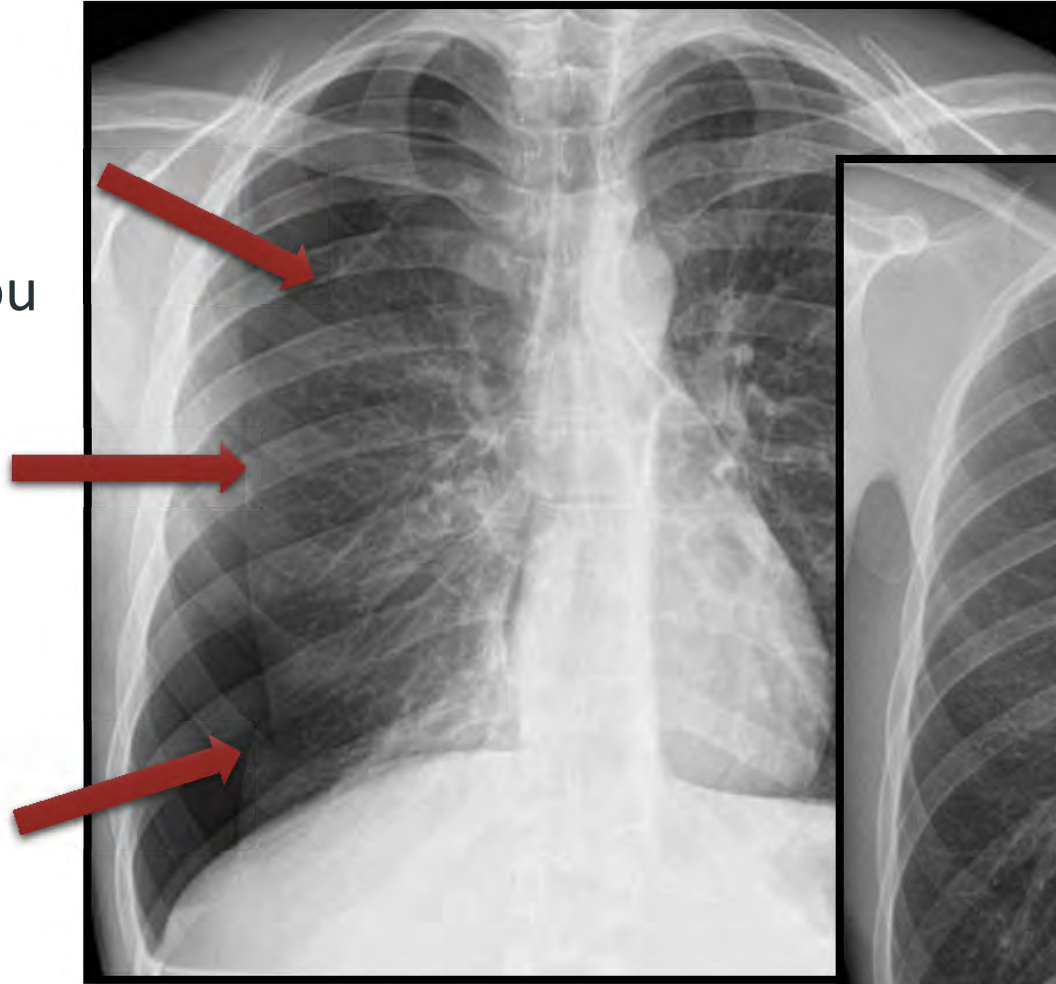
Ascension d'un coupole (paralysie diaphragmatique)



Plèvre et coupoles

Plèvre

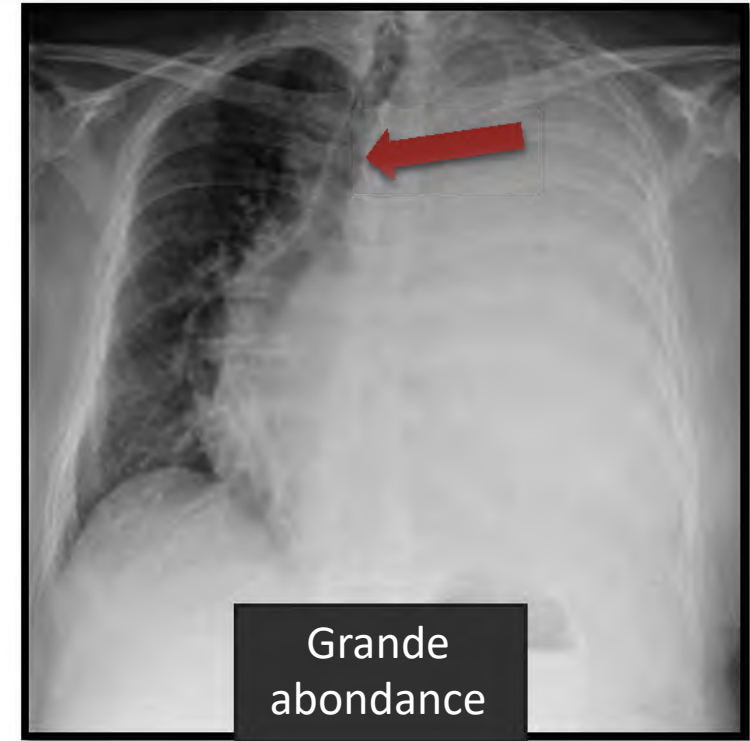
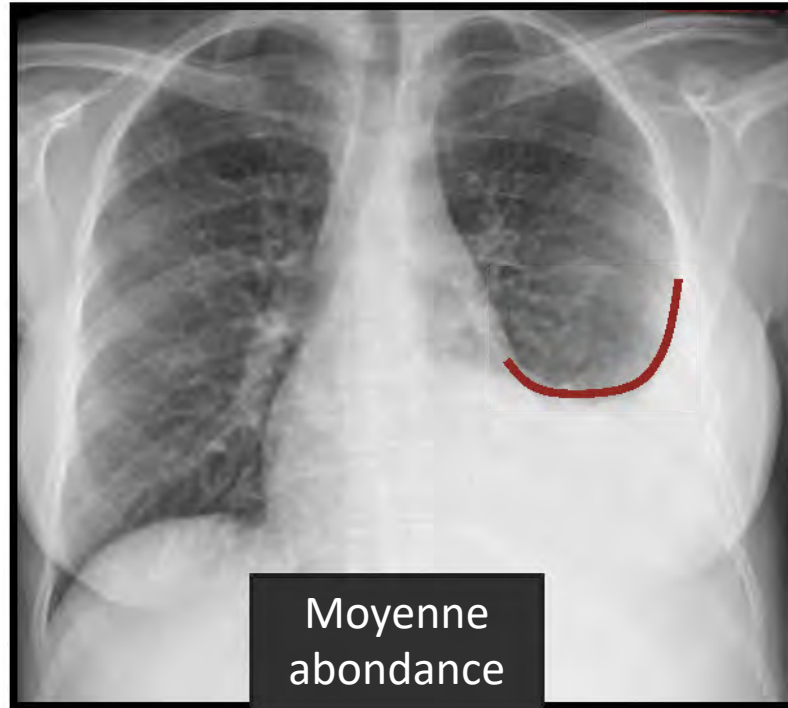
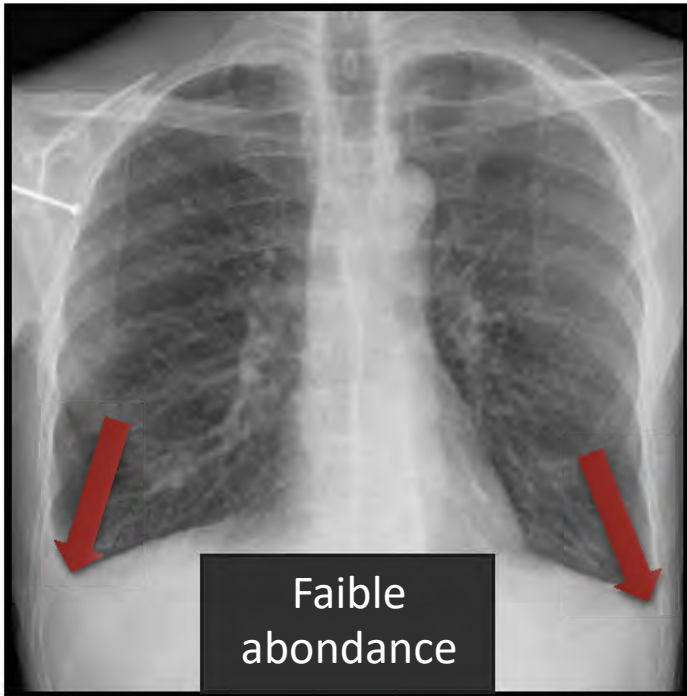
Epanchement liquidien ou gazeux
Epaississement et calcifications



Plèvre et coupoles

Plèvre

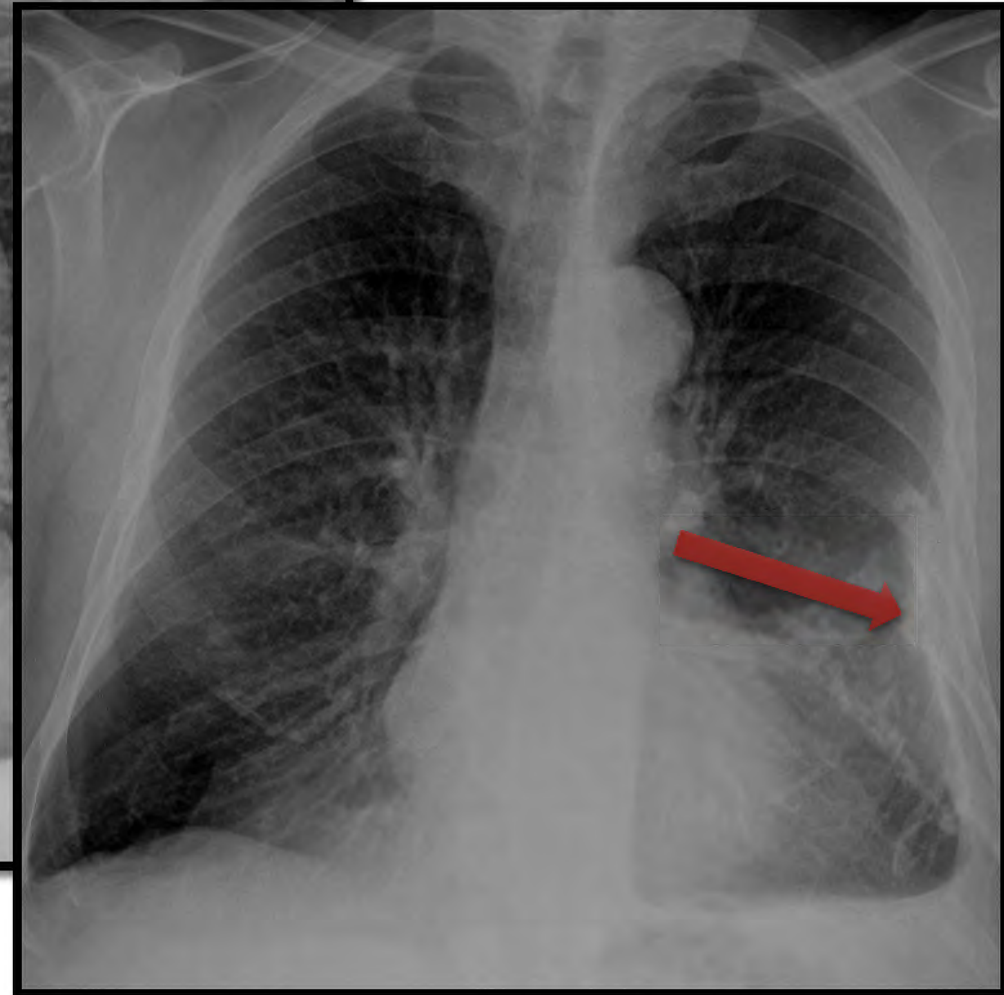
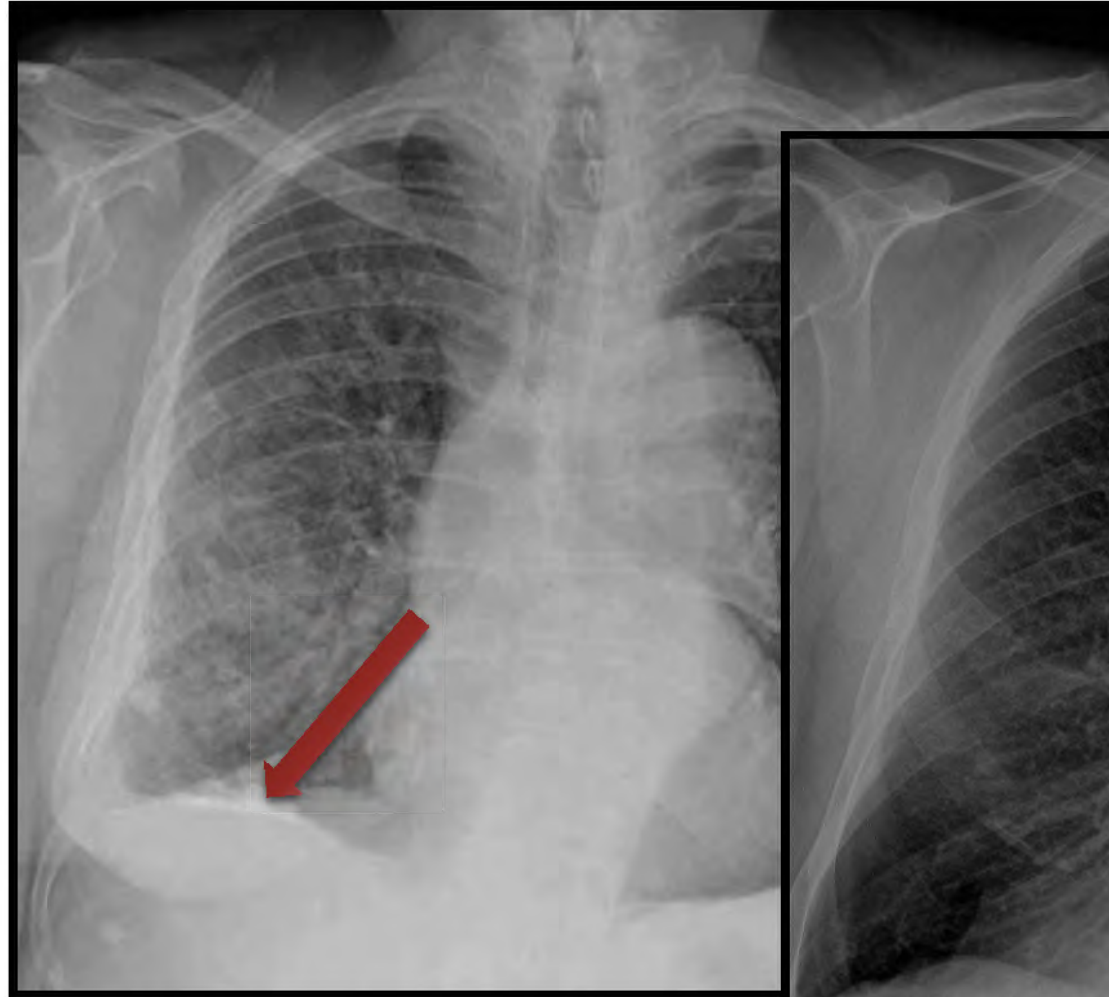
Epanchement liquidien ou gazeux
Epaississement et calcifications



Plèvre et coupoles

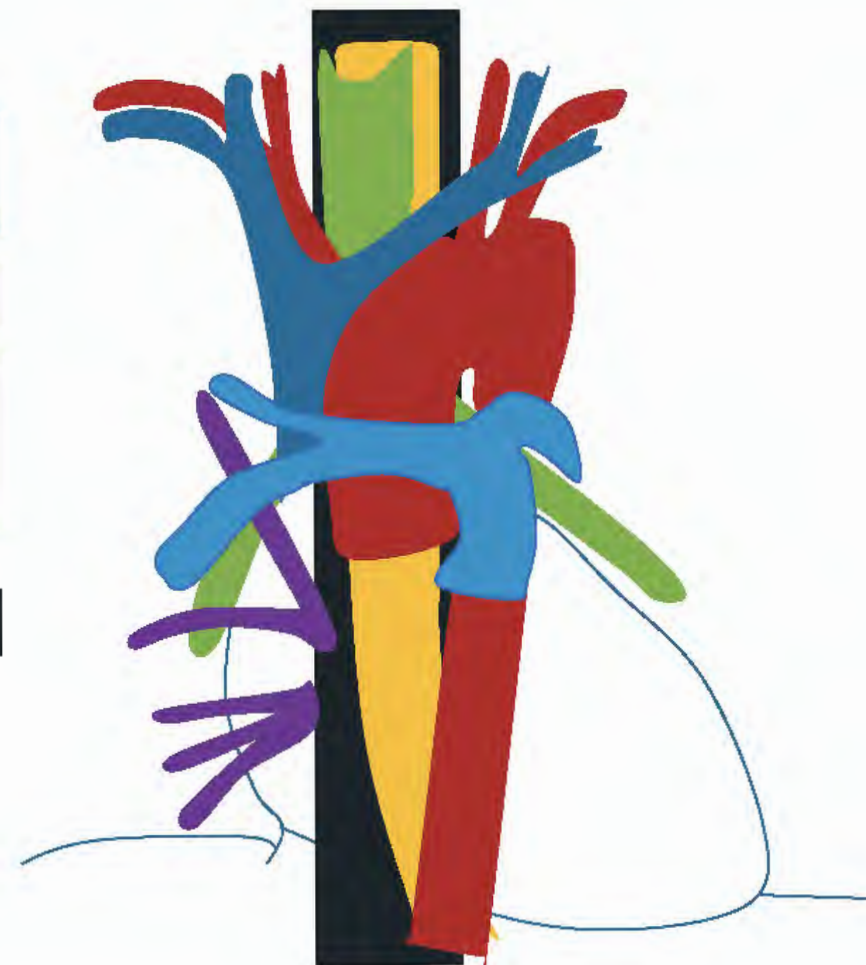
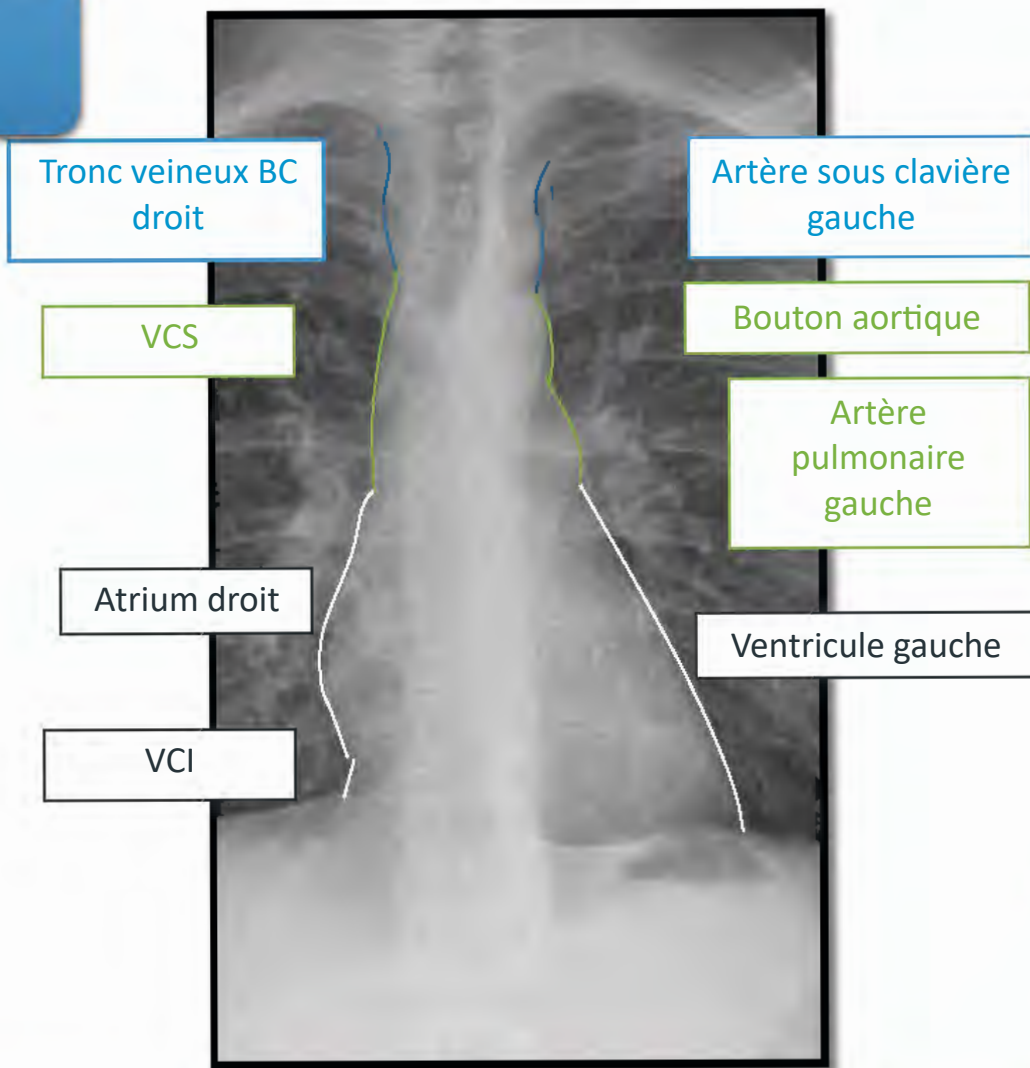
Plèvre

Epanchement liquidien
ou gazeux
Epaississement et
calcifications



Médiastin et hiles

Contours médiastinaux



Médiastin et hiles

Hiles

Hile droit

Artère pulmonaire
passant en avant de la
bronche principale
Veines pulmonaires



Hile gauche

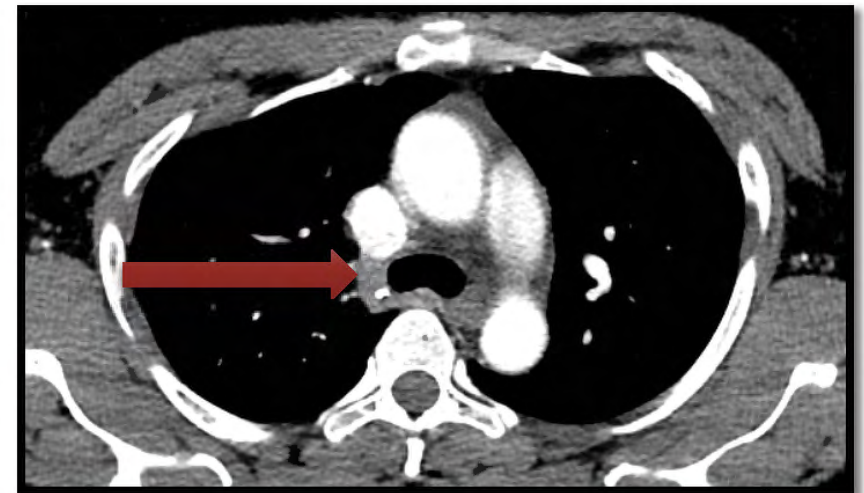
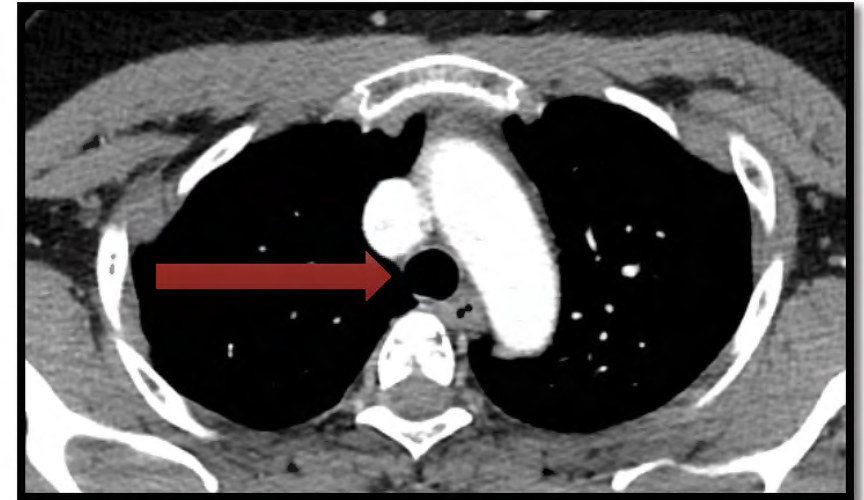
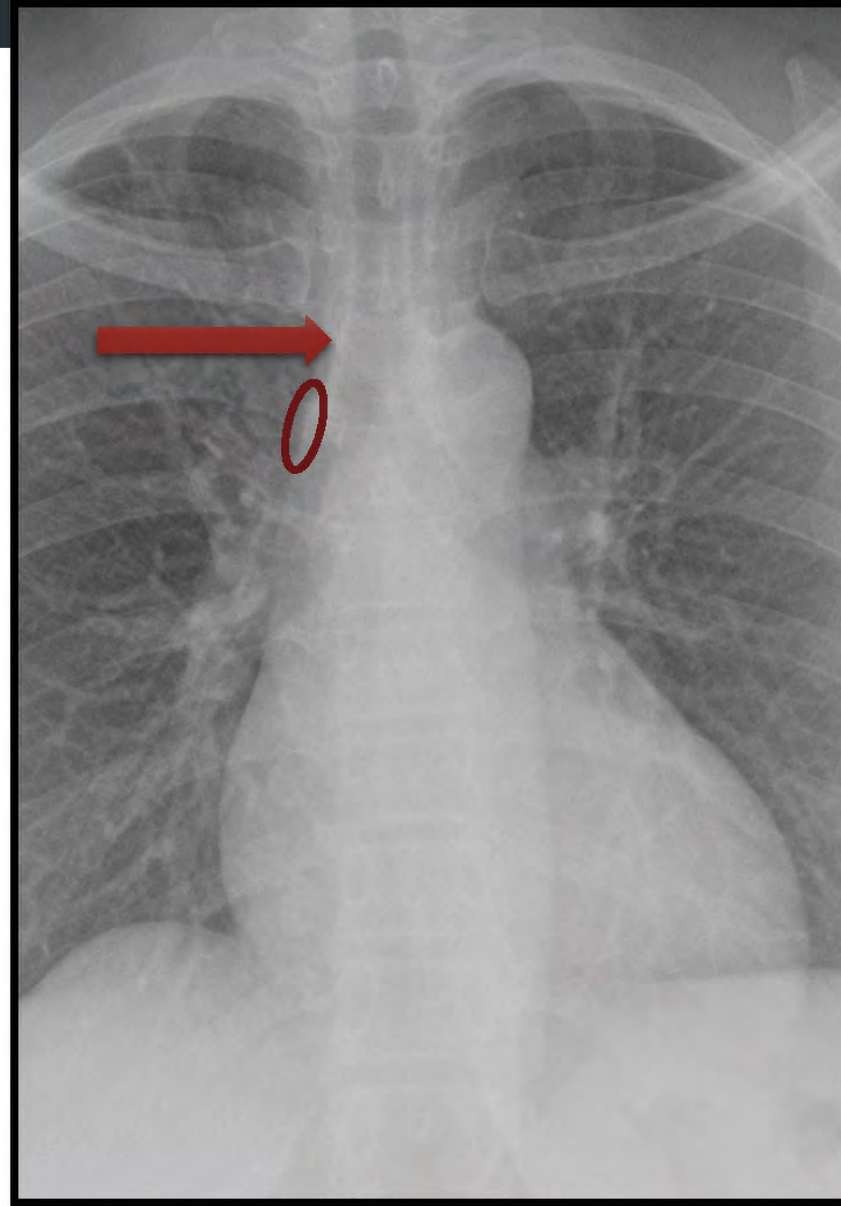
Artère pulmonaire
passant au dessus de
la bronche principale
Veines pulmonaires

Plus haut
situé que le
hile droit

+ Analyse trachéale

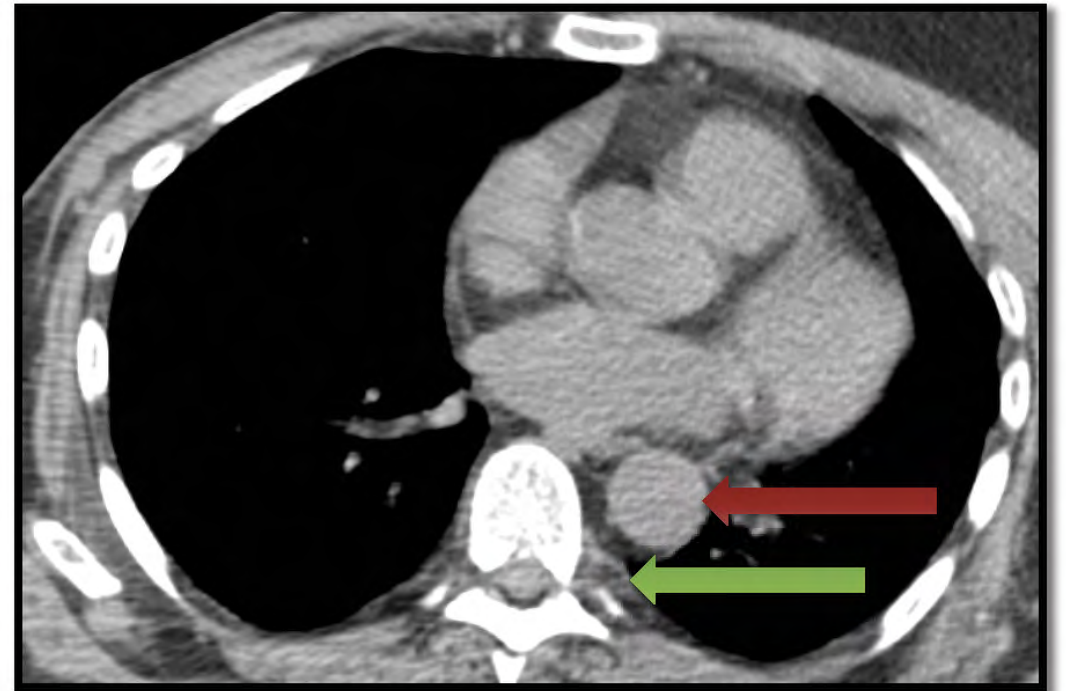
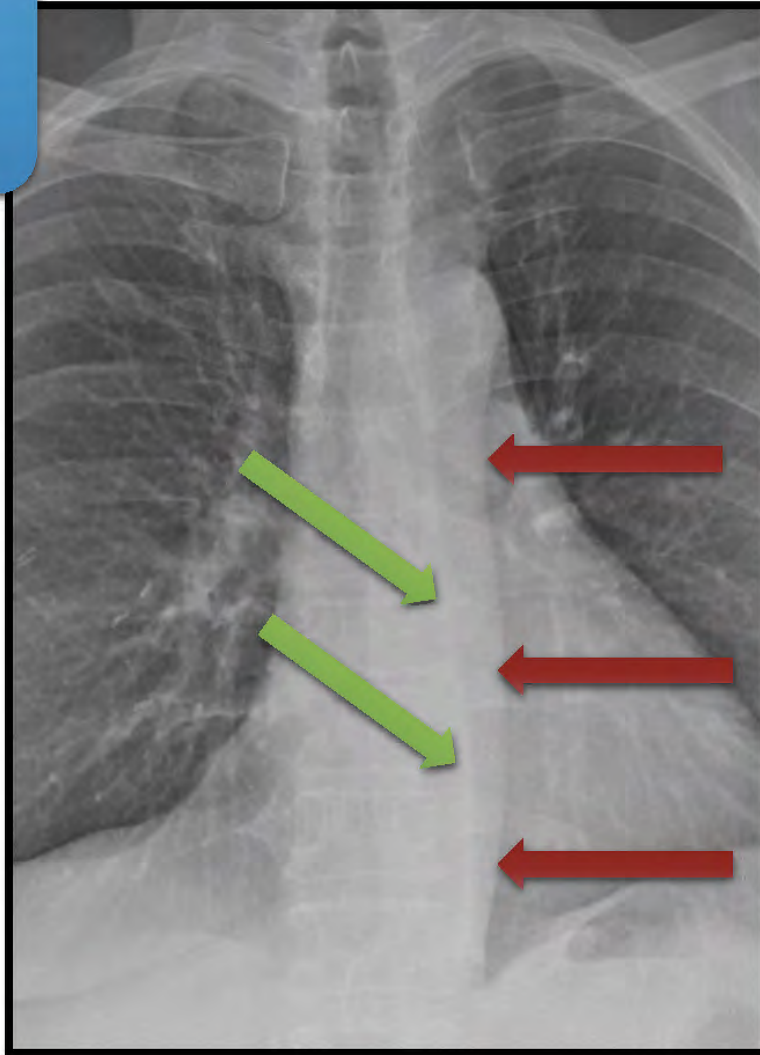
Médiastin et hiles

Bande
paratrachéale
droite



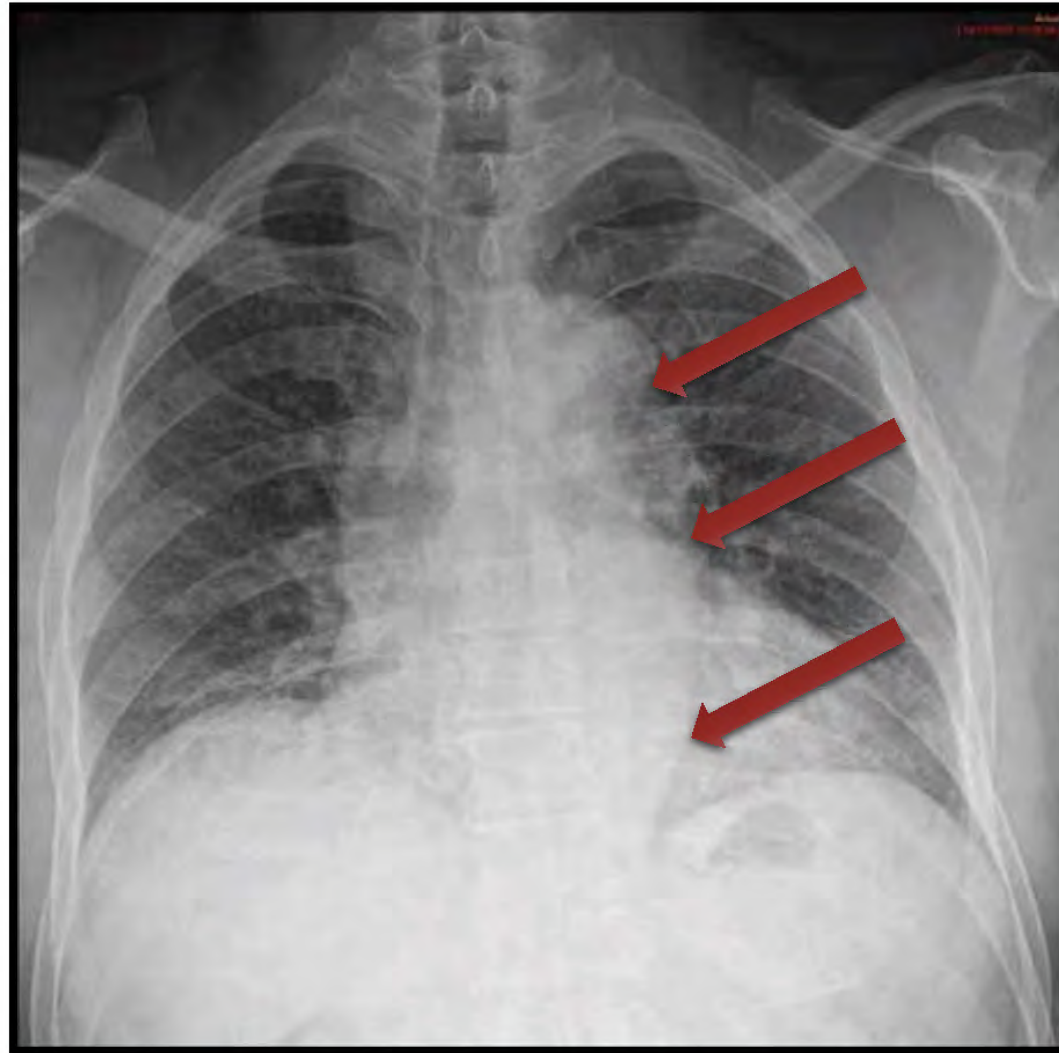
Médiastin et hiles

Lignes para
vertébrale gauche
et para aortique



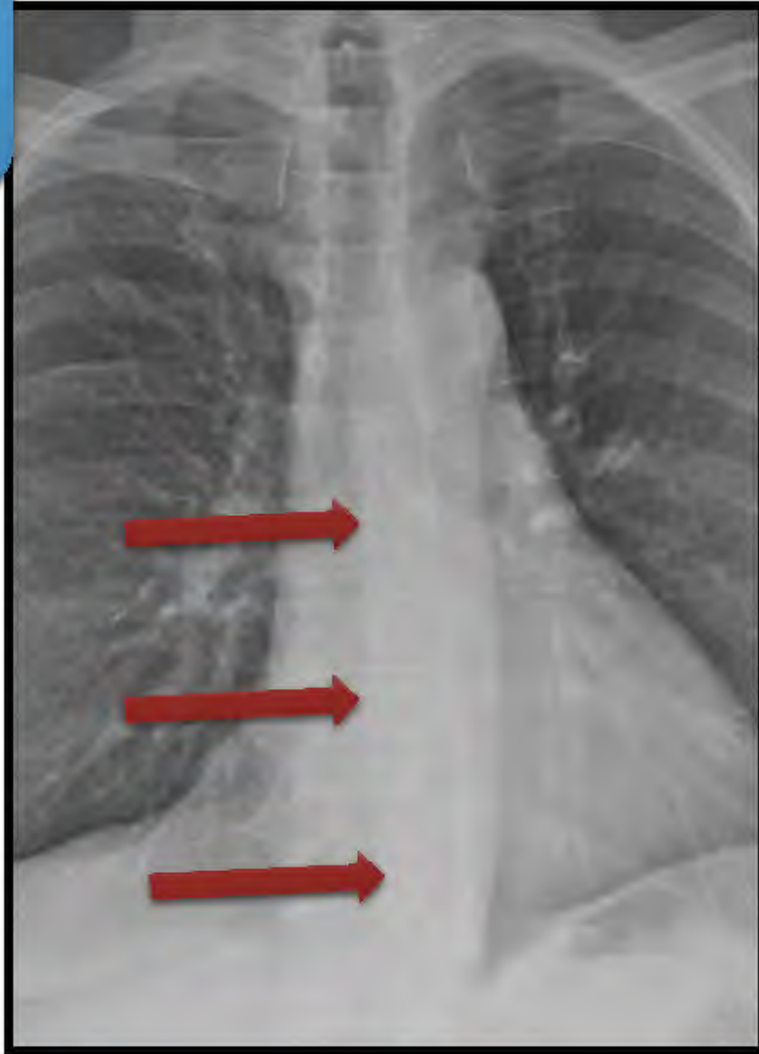
Médiastin et hiles

Variante de la
ligne para-
aortique

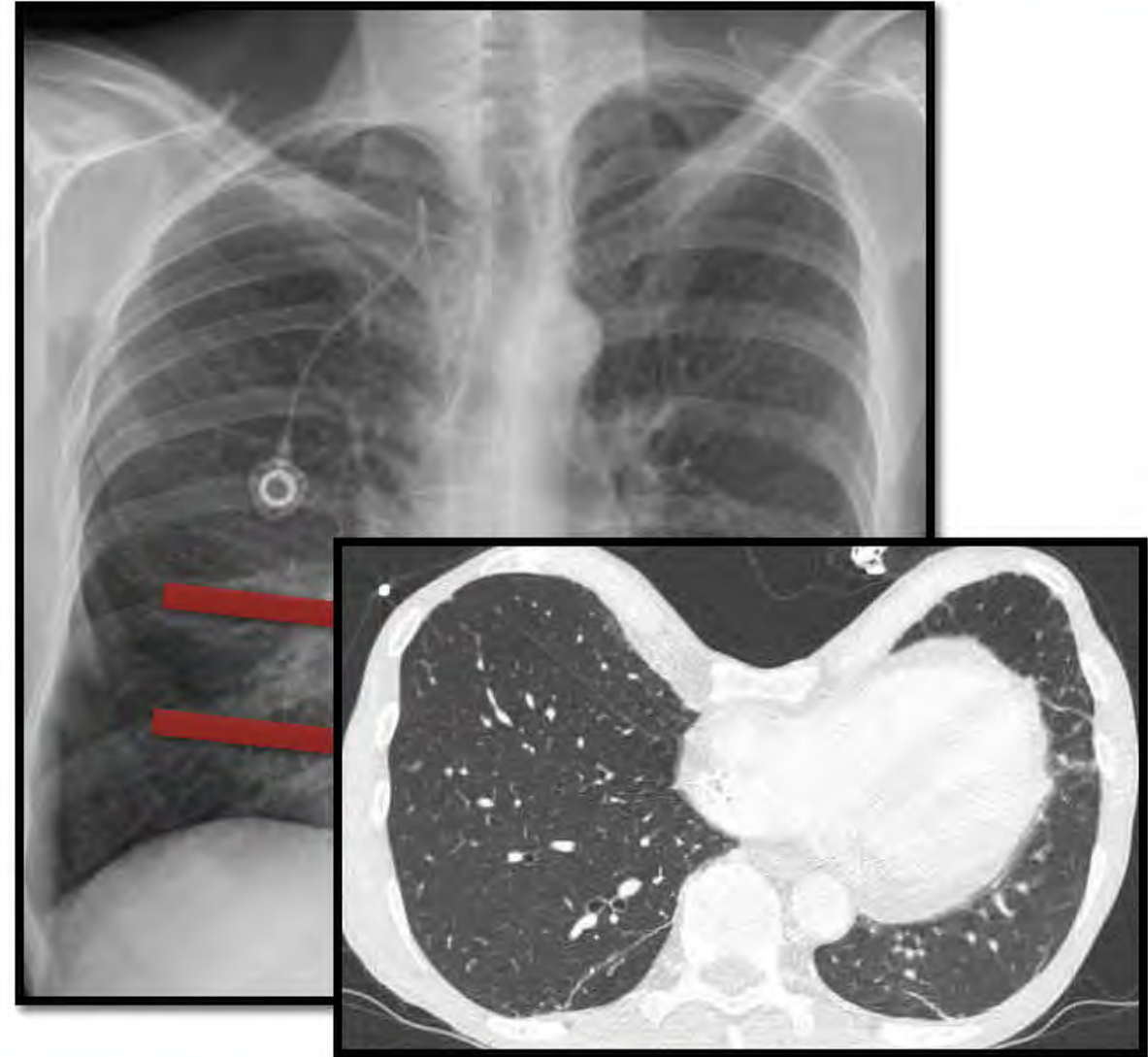
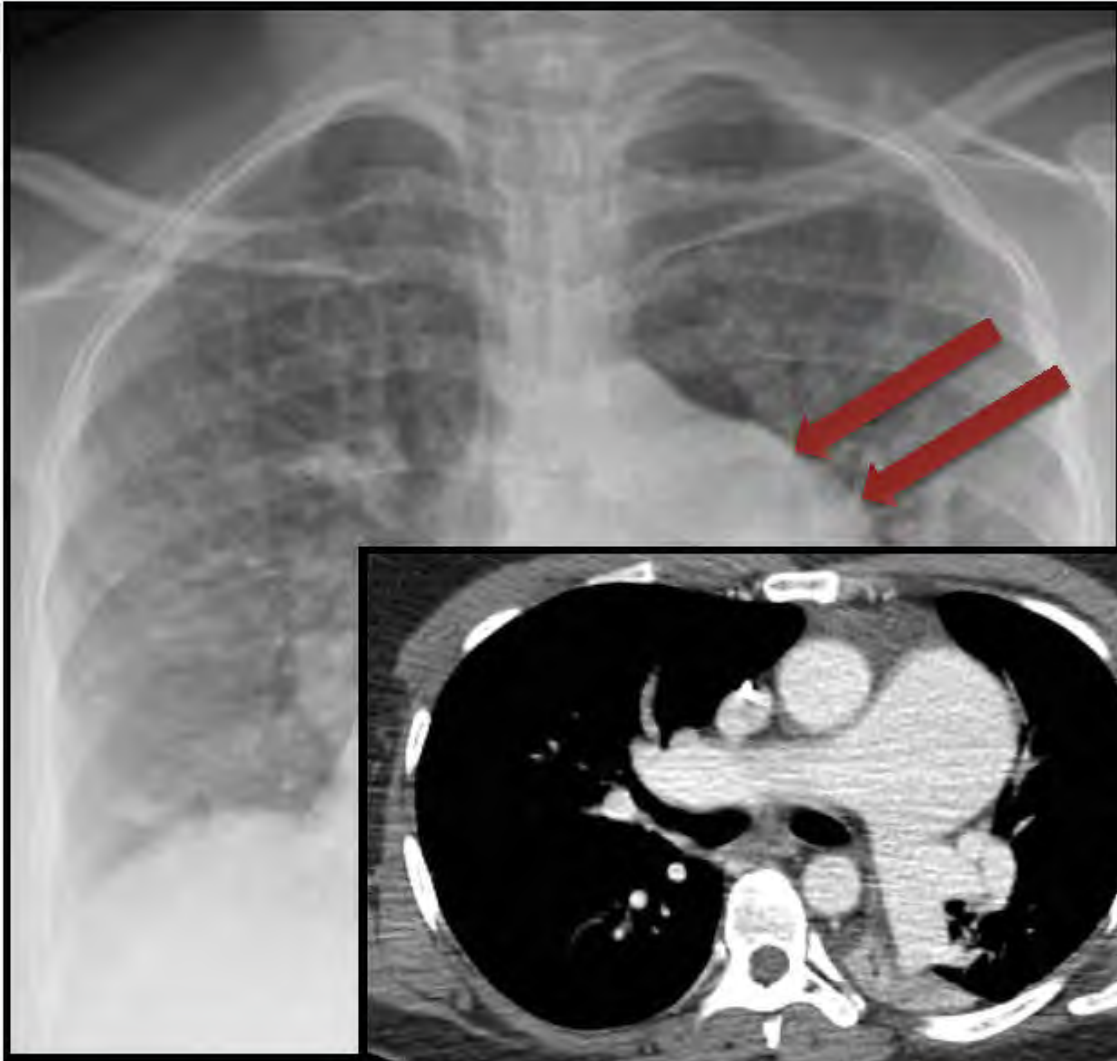


Médiastin et hiles

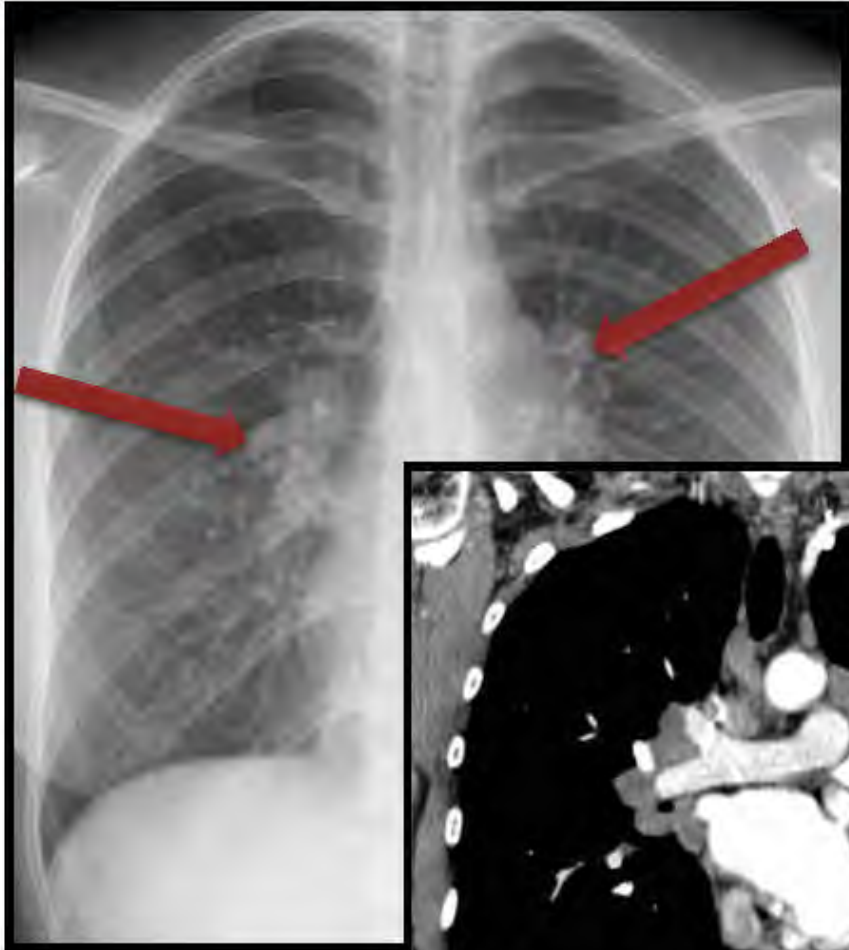
Ligne para-oesophagienne



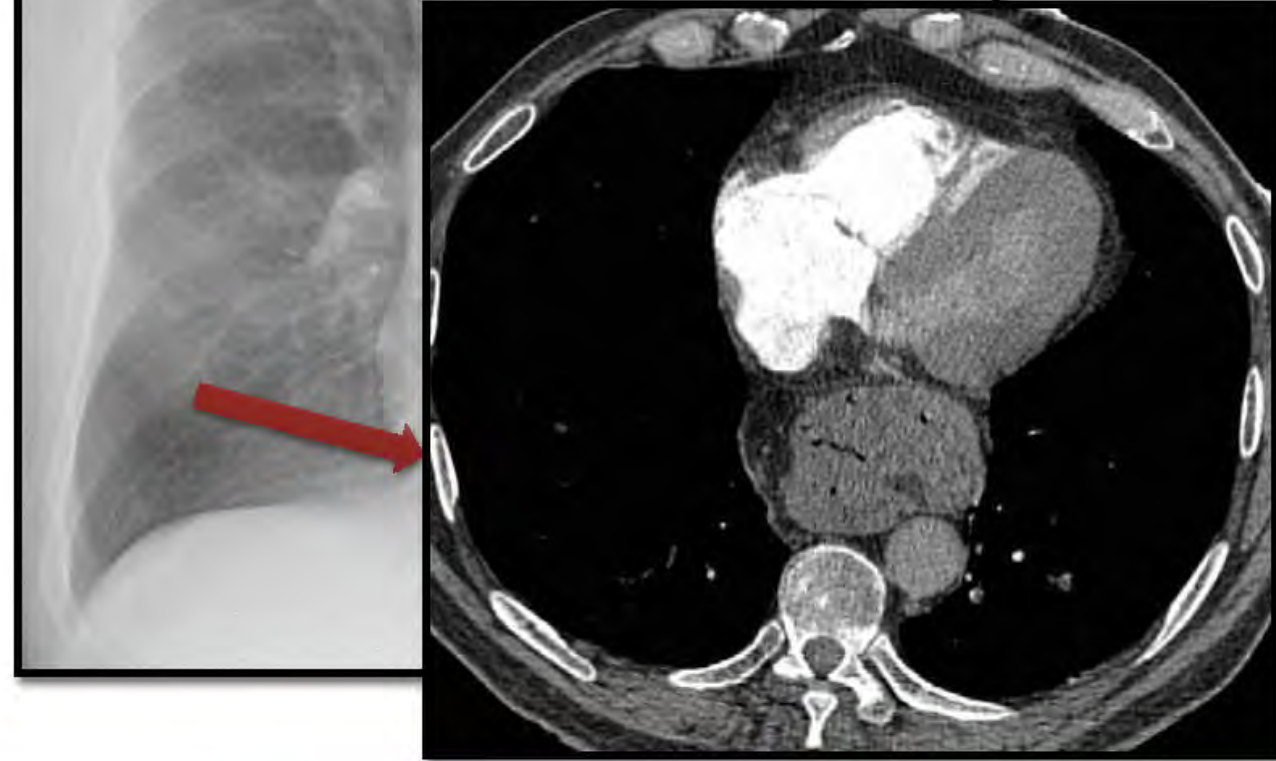
Médiastin et hiles: quelques images classiques



Hiles et médiastin: quelques images classiques



Hiles et médiastin: images classiques



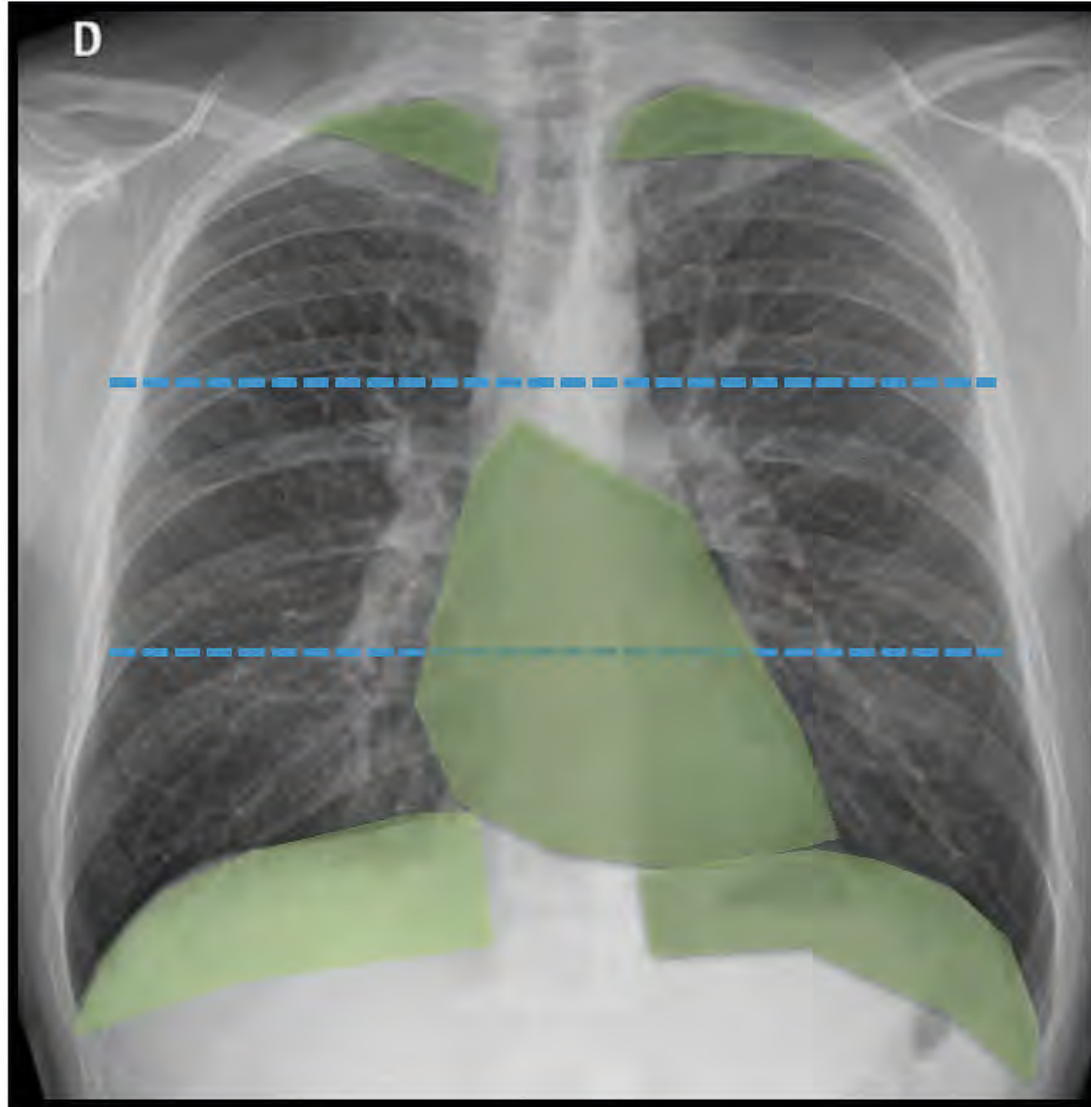
Parenchyme

Analyse tiers par tiers et symétrique

Hyperdensité
Hyperclarté

Diffuse
Localisée

Avoir conscience
de zones pièges!



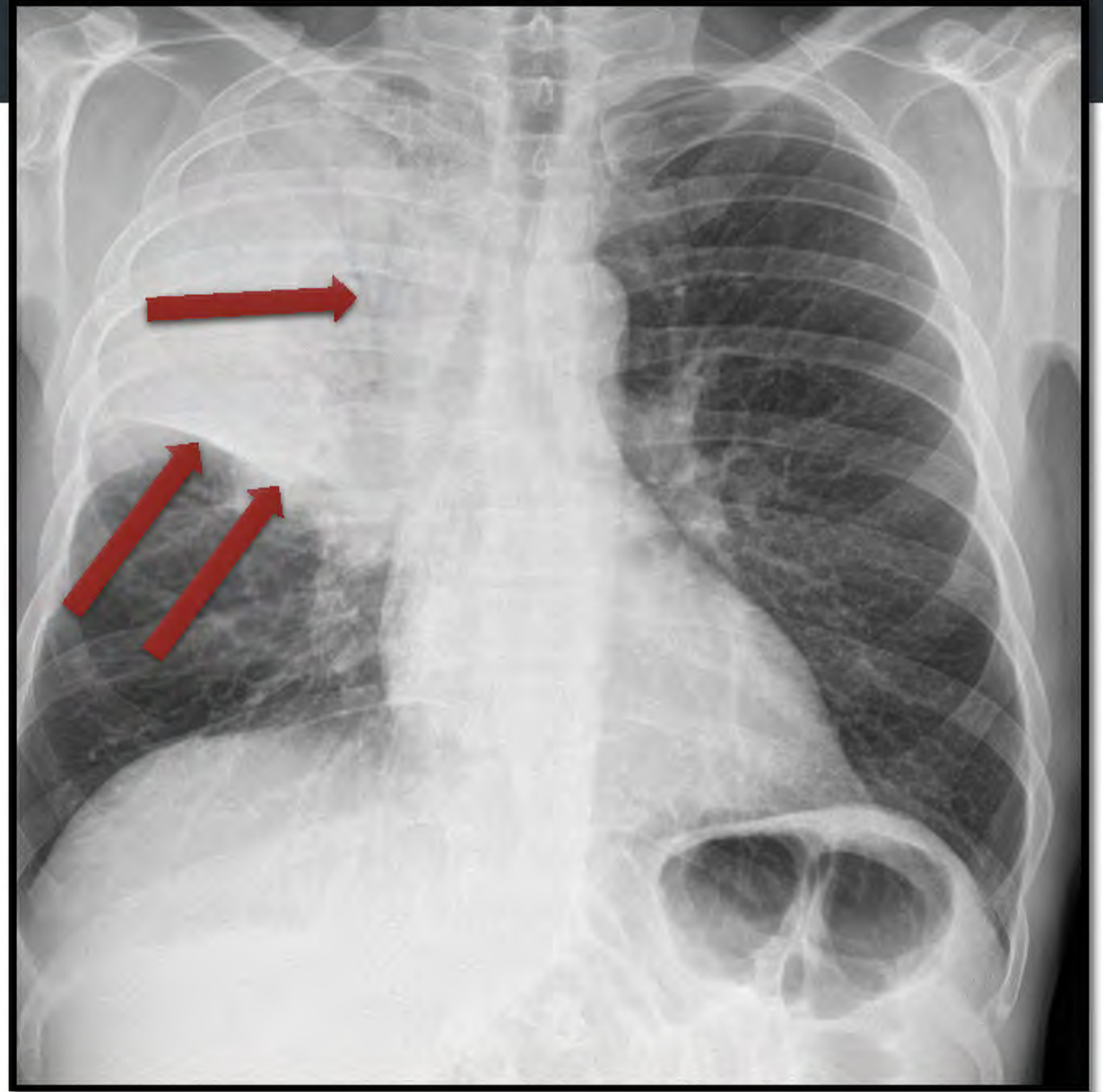
Parenchyme

Condensation

Augmentation de la densité
avec effacement des
contours vasculaires

Syndrôme alvéolaire

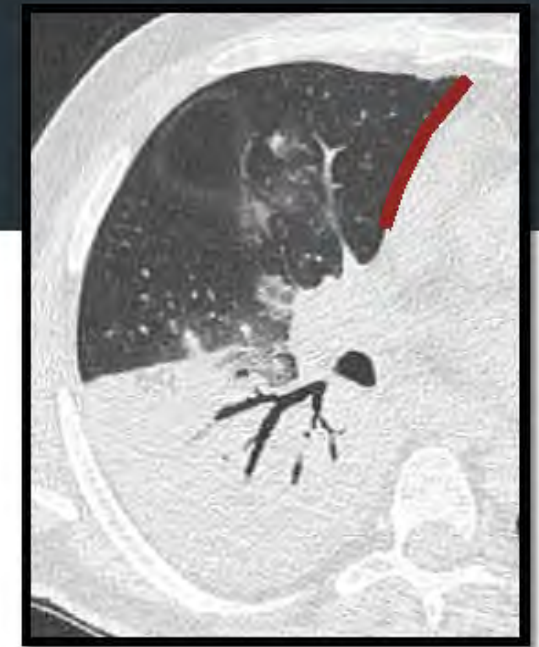
Condensations confluentes
Bronchogramme aérique
Parfois limite scissurale



Parenchyme

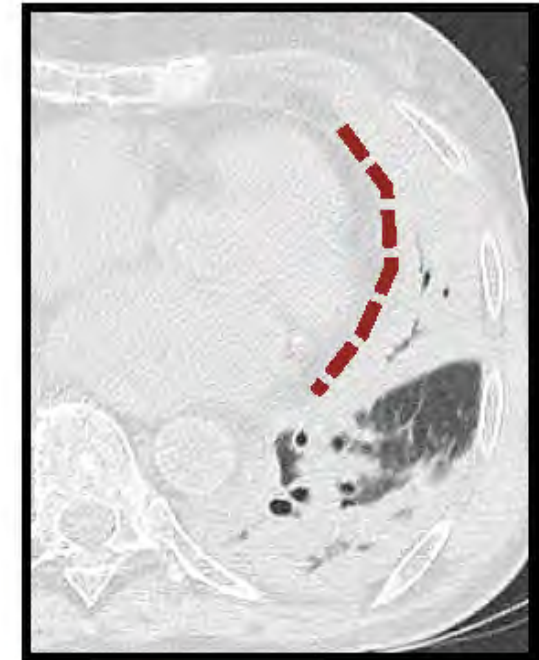
Condensation

Augmentation de la densité
avec effacement des
contours vasculaires



Syndrôme alvéolaire

Condensations confluentes
Bronchogramme aérique
Parfois limite scissurale



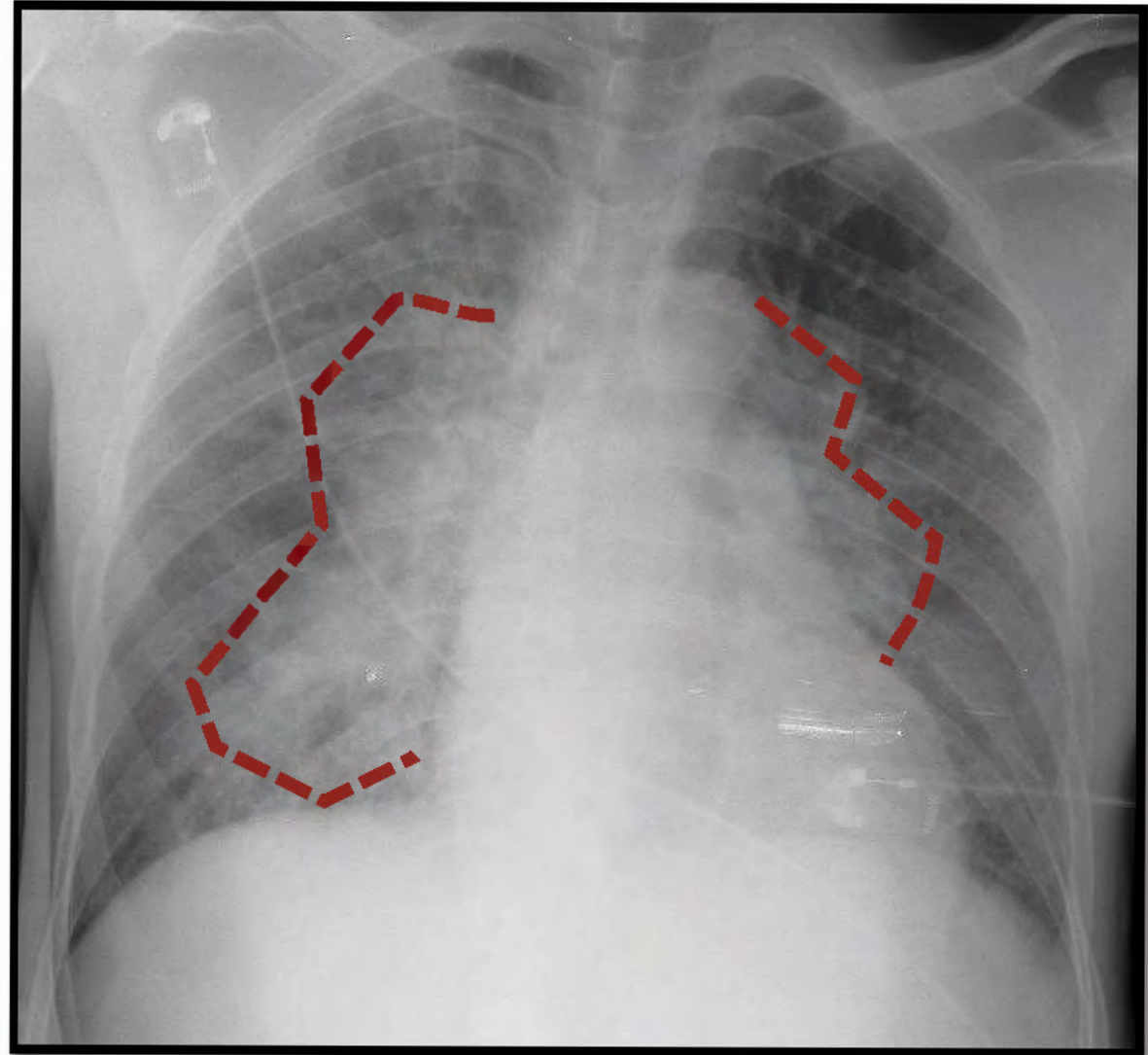
Parenchyme

Condensation

Augmentation de la densité
avec effacement des
contours vasculaires

Syndrôme alvéolaire

Condensations confluentes
Bronchogramme aérique
Parfois limite scissurale



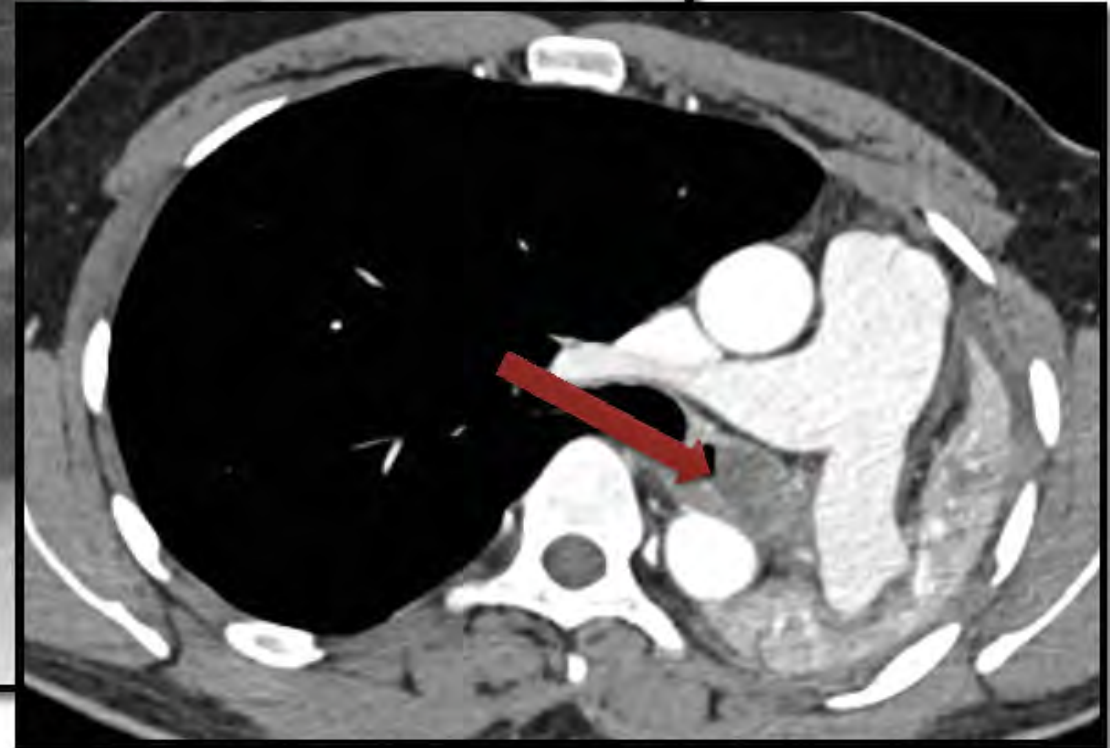
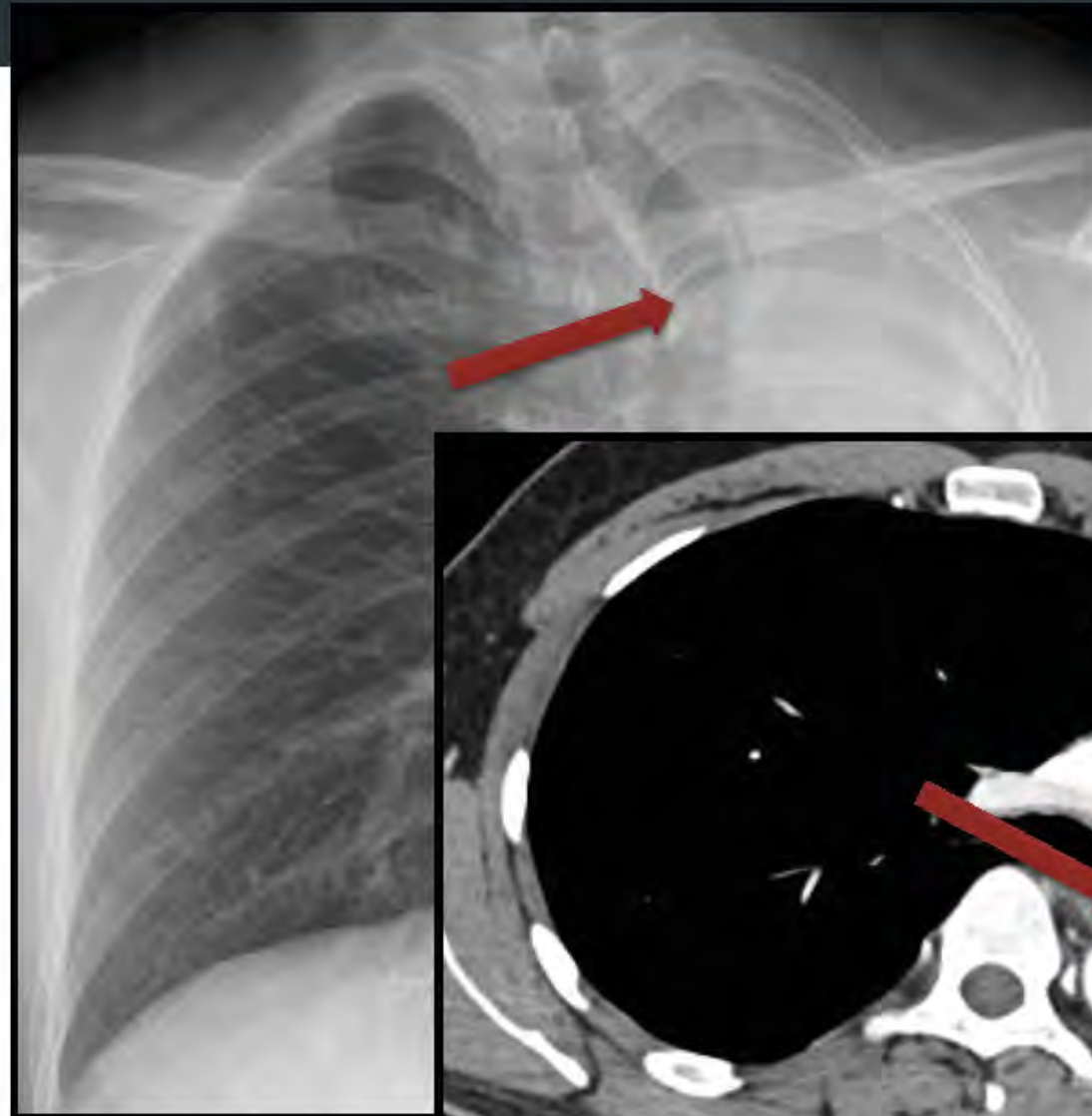
Parenchyme

Condensation

Augmentation de la densité
avec effacement des
contours vasculaires

Atélectasies

Condensations homogènes
avec perte de volume



Parenchyme

Condensation

Augmentation de la densité
avec effacement des
contours vasculaires



Atélectasies

Condensations homogènes
avec perte de volume

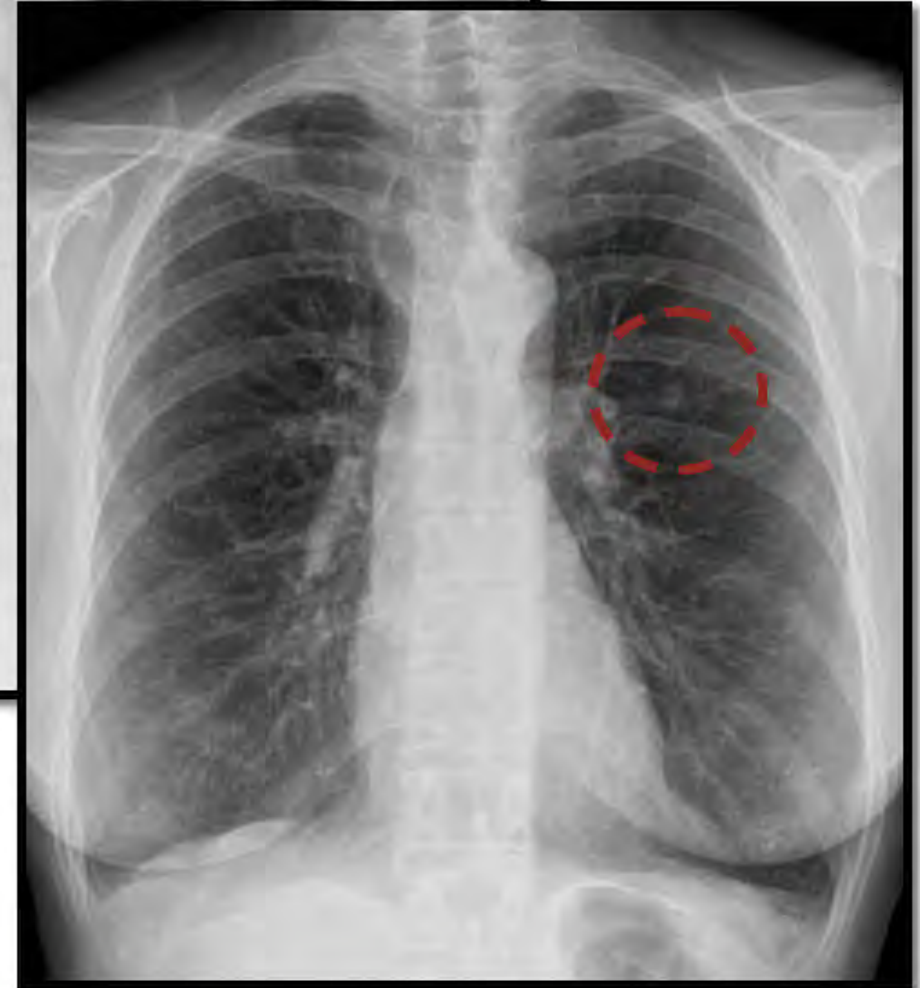


Parenchyme

Syndrome nodulaire

- **Opacité** arrondie bien limitée
 - Masse > 3 cm
 - Nodule 1cm-3cm
 - Micronodule < 1cm
- Unique ou multiples

Nodules uniques
ou multiples



Parenchyme

Nodules

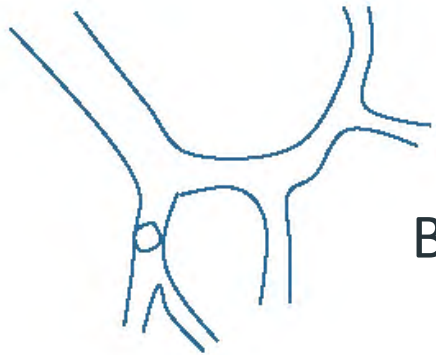
- **Opacité** arrondie bien limitée
 - Masse > 3 cm
 - Nodule 1cm-3cm
 - Micronodule < 1cm
- Unique ou multiples

Micronodules

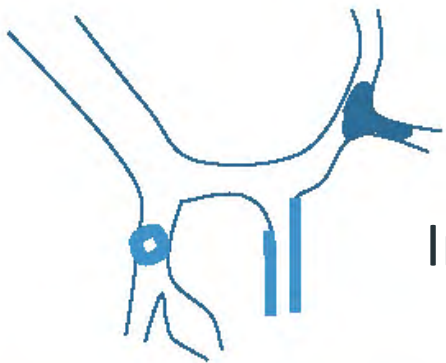


Parenchyme

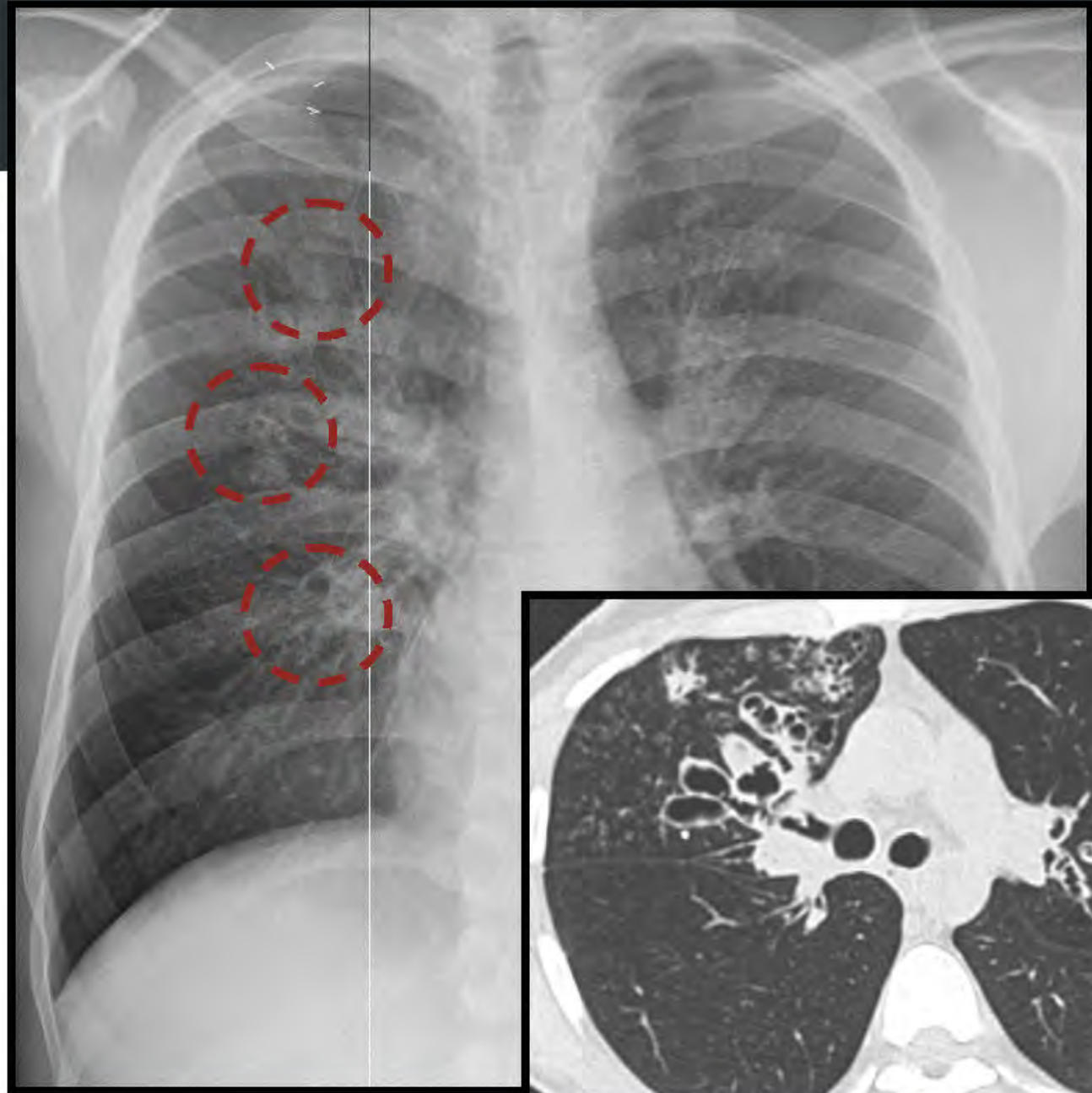
Syndrôme bronchique



Bronches normales



Images en cibles
Images en rail
Impactions mucoides



Parenchyme

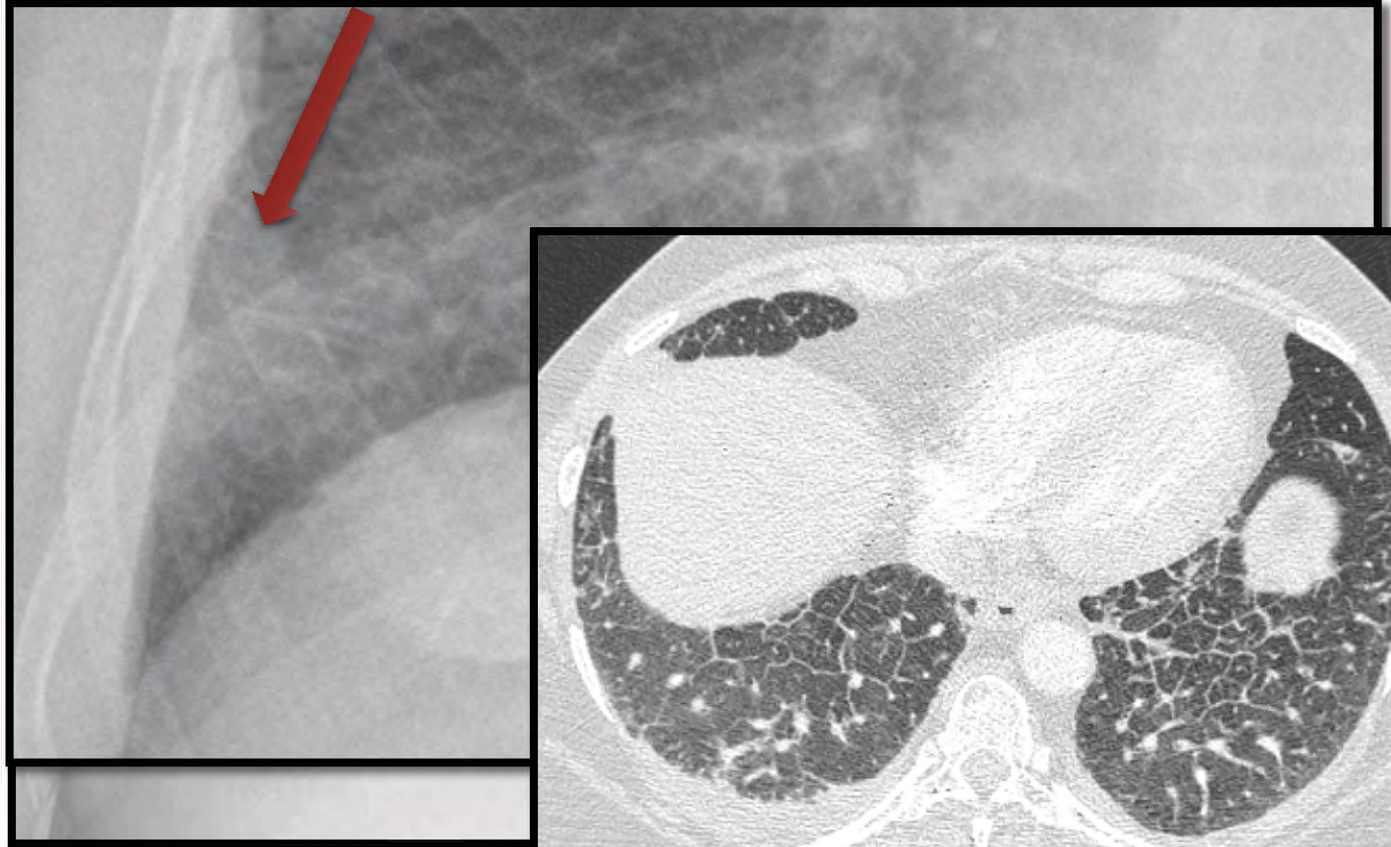
Syndrome interstitiel

Anomalies des éléments constituant l'interstitium pulmonaire: cloisons inter/intralobulaires, tissus péribronchovasculaires

Anomalies volontiers diffuses/ sans limite scissurale

Lignes de Kerley

Fines opacités linéaires

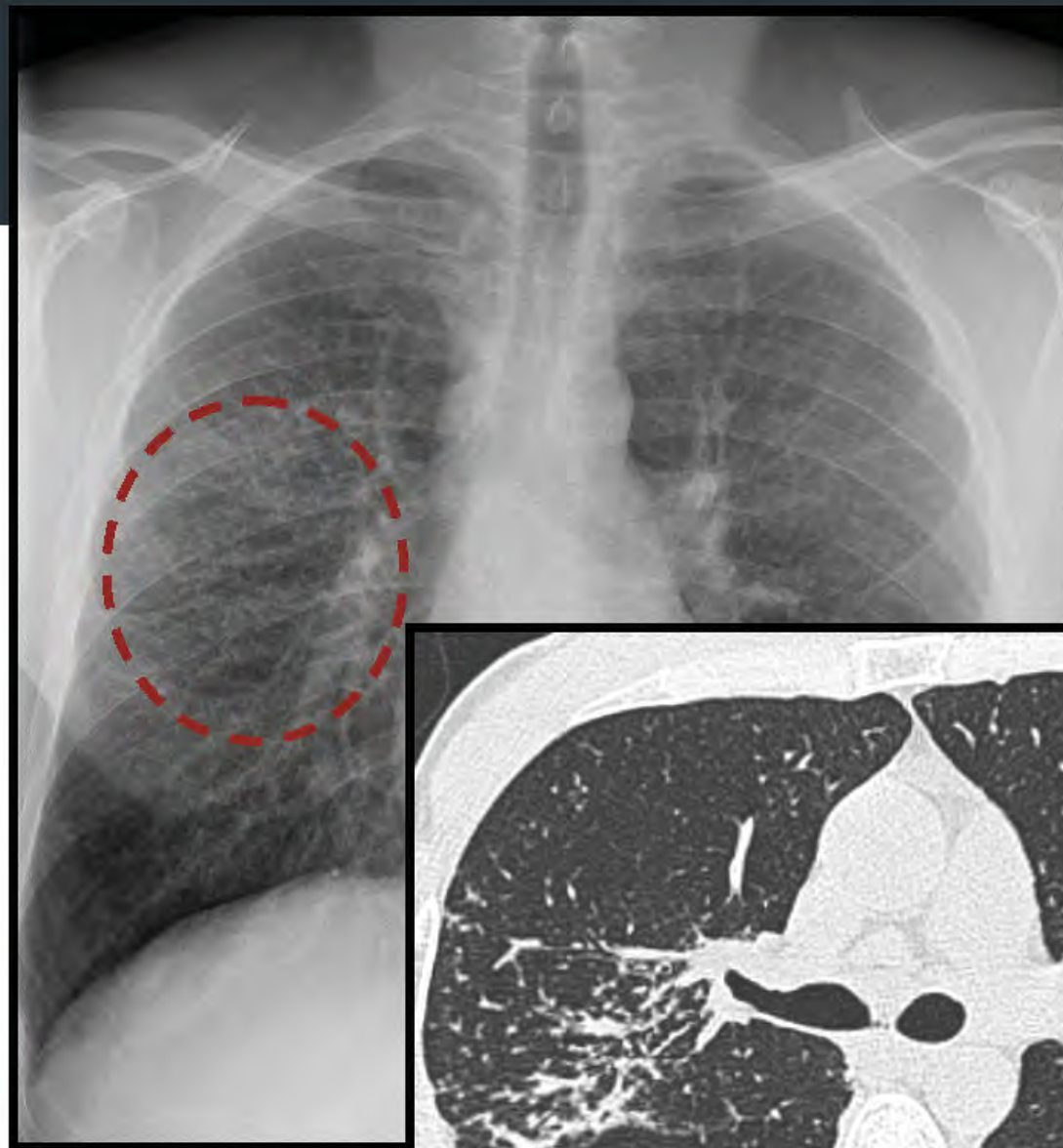


Parenchyme

Syndrome
interstitiel

Opacités réticulo-
nodulaires

Opacités linéaires et nodulaires

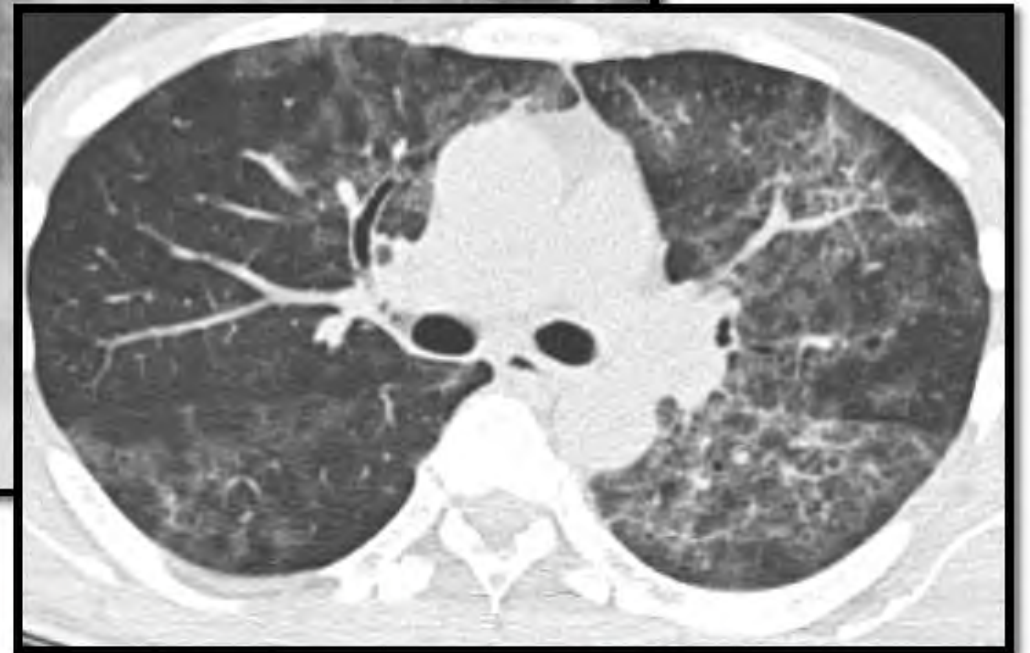


Parenchyme

Syndrome
interstitiel

Verre dépoli

Discrète opacité n'effaçant pas
les contours vasculaires



Parenchyme

Syndrome
interstitiel

Rayon de miel

Organisation microkystique



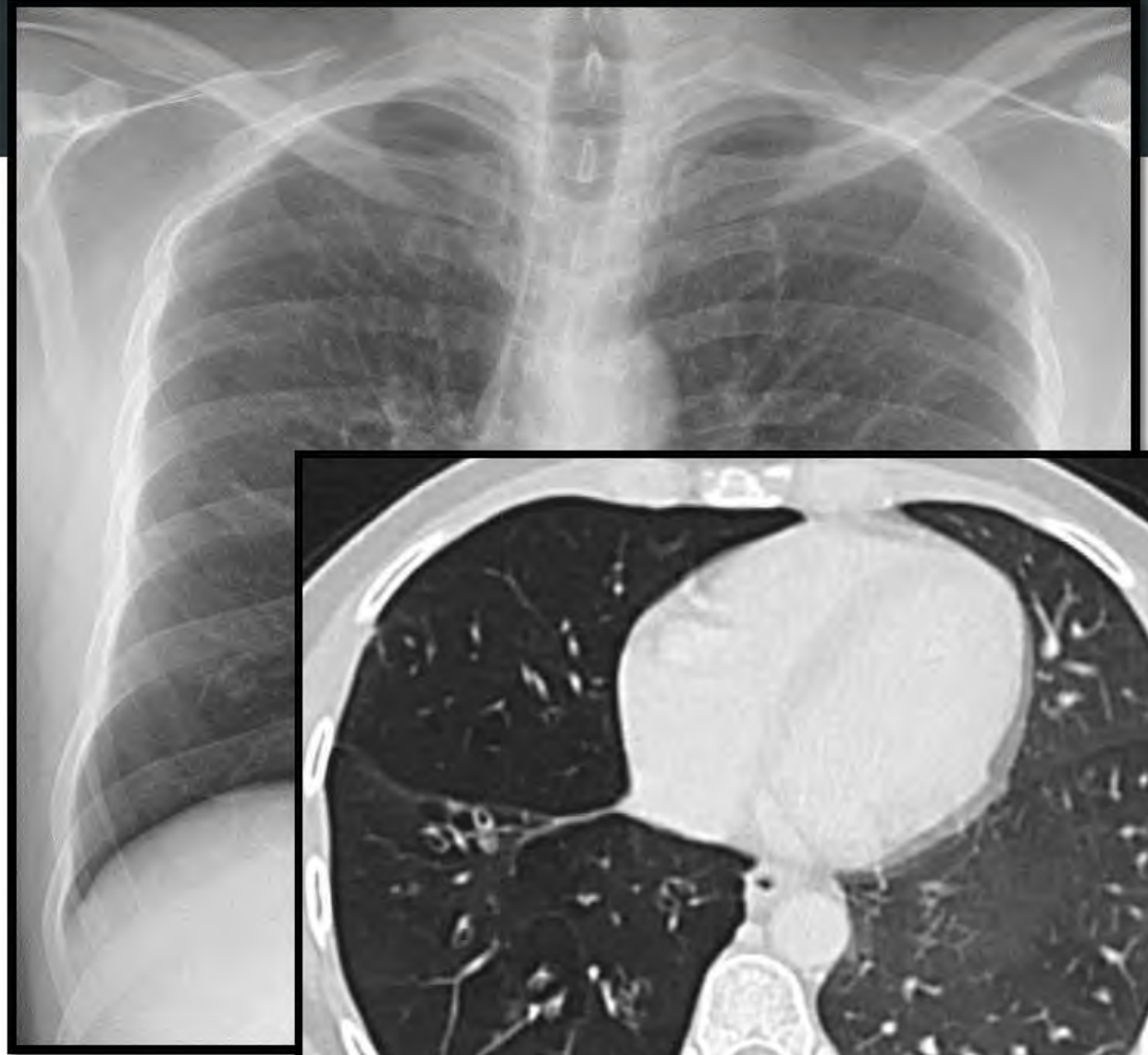
Parenchyme

Hyperclartés

Diminution de la densité
parenchymateuse

Diffuse

Hypovascularisation

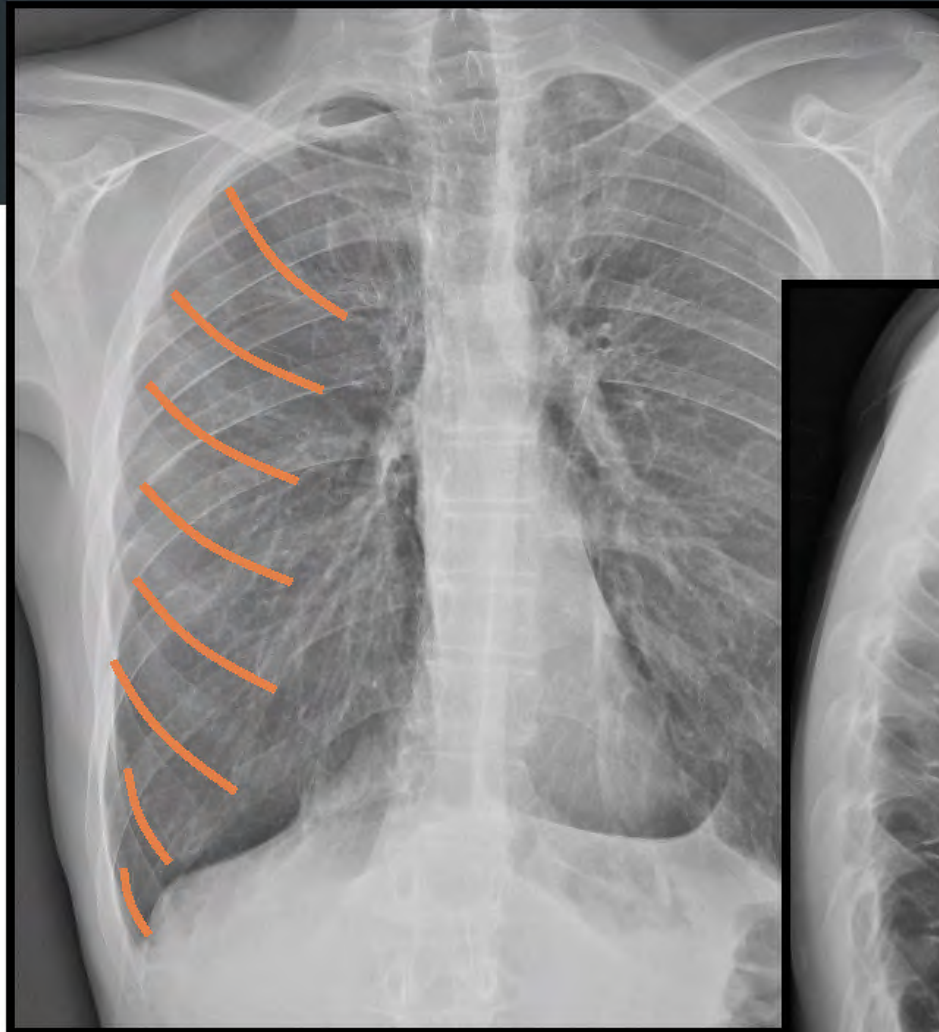


Parenchyme

Hyperclartés

Diffuse

Distension

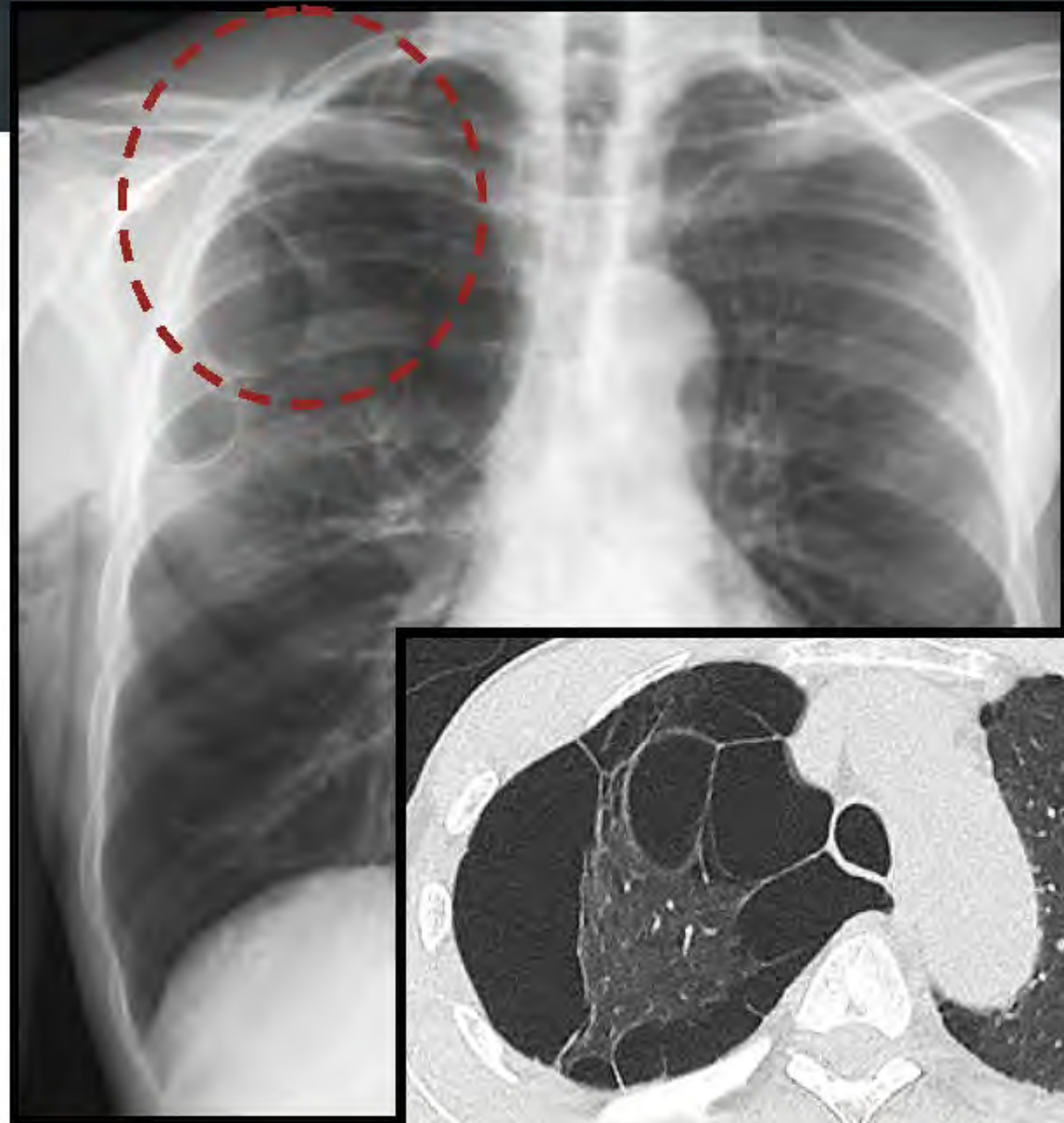


Parenchyme

Hyperclartés

Localisées

Emphysème



Parenchyme

Hyperclartés

Localisées

Kystes



**A vous de
jouer**

Exemple





Constance Jacq...

Guillaume Me...

- Rapport de zoom Ajuster à la fenêtre >
- Demander le contrôle à distance
- Annoter
- Mode côte à côte

Exemple





Constance Jacq...

Guillaume Me...

Rapport de zoom Ajuster à la fenêtre >

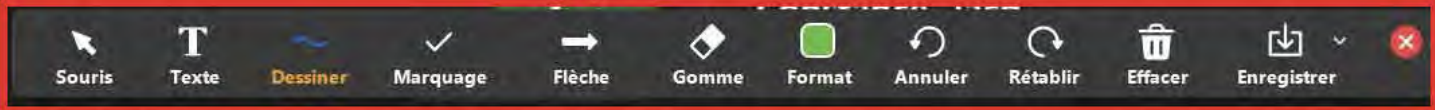
Demander le contrôle à distance

Annoter

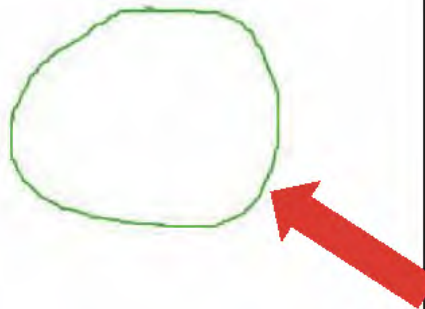
Mode côte à côte

Exemple

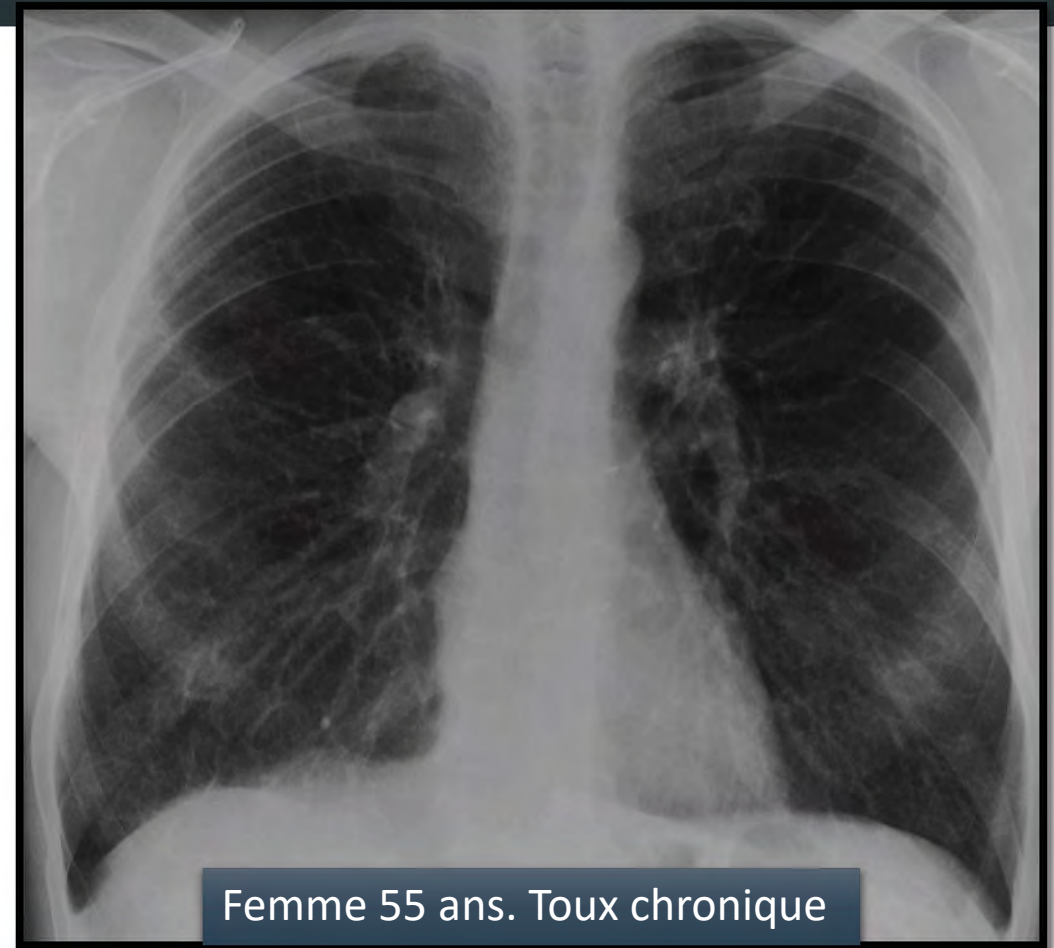
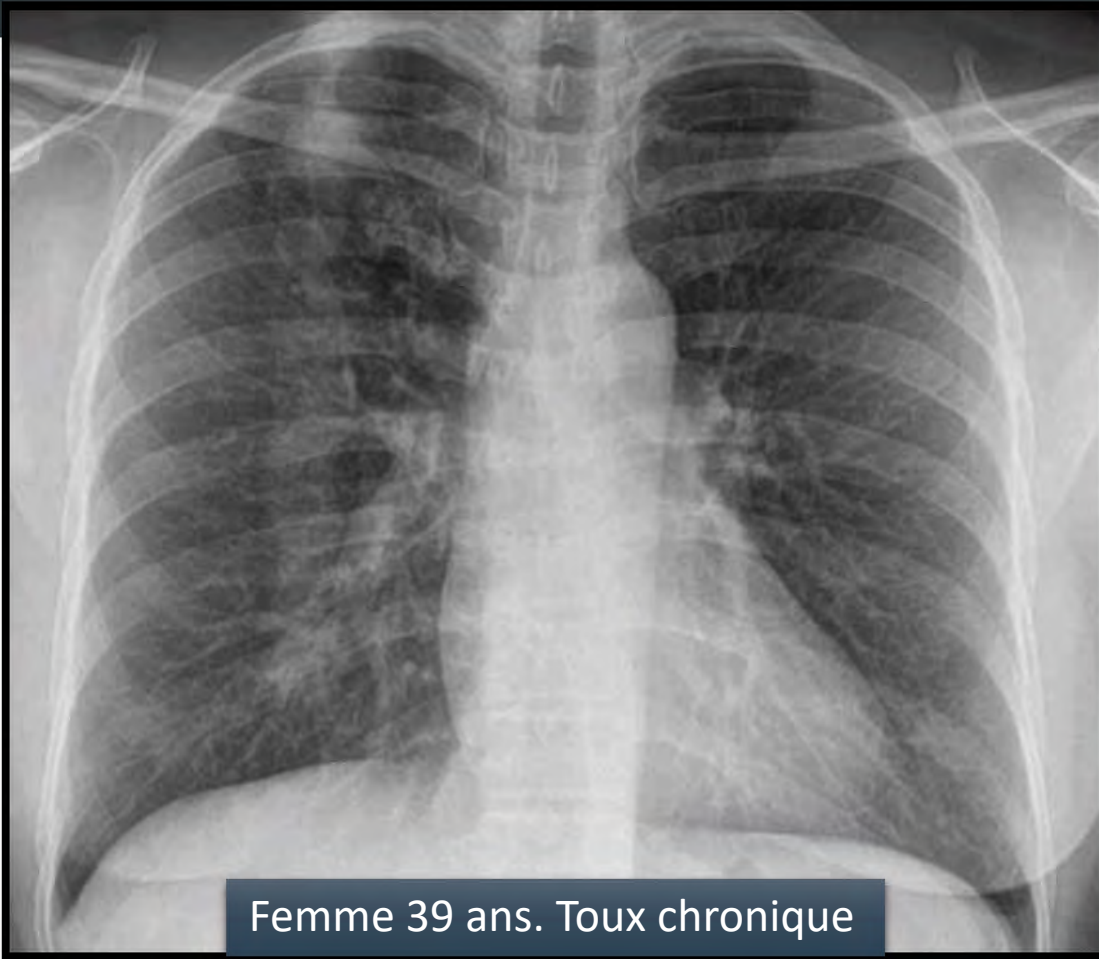




Exemple

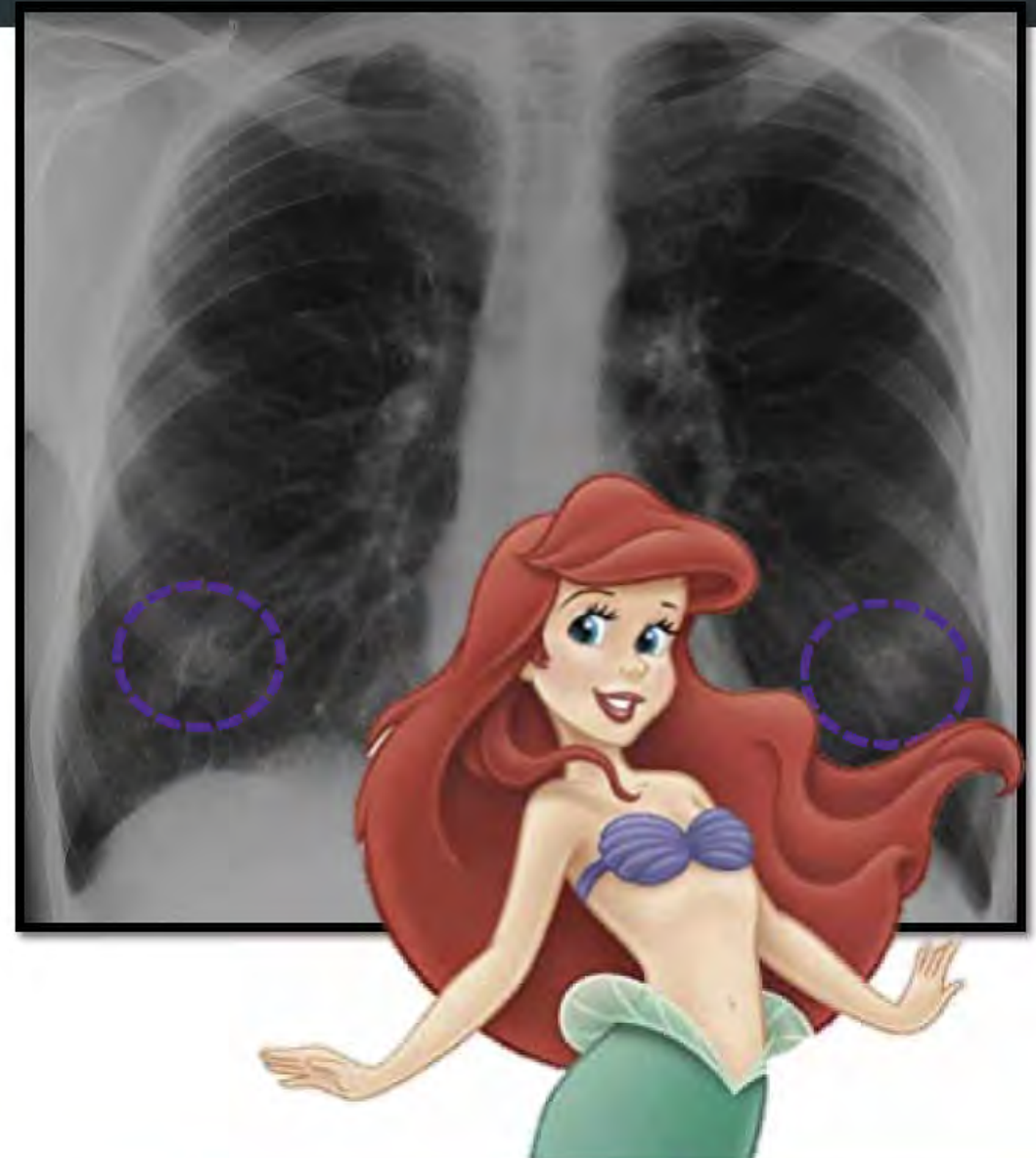
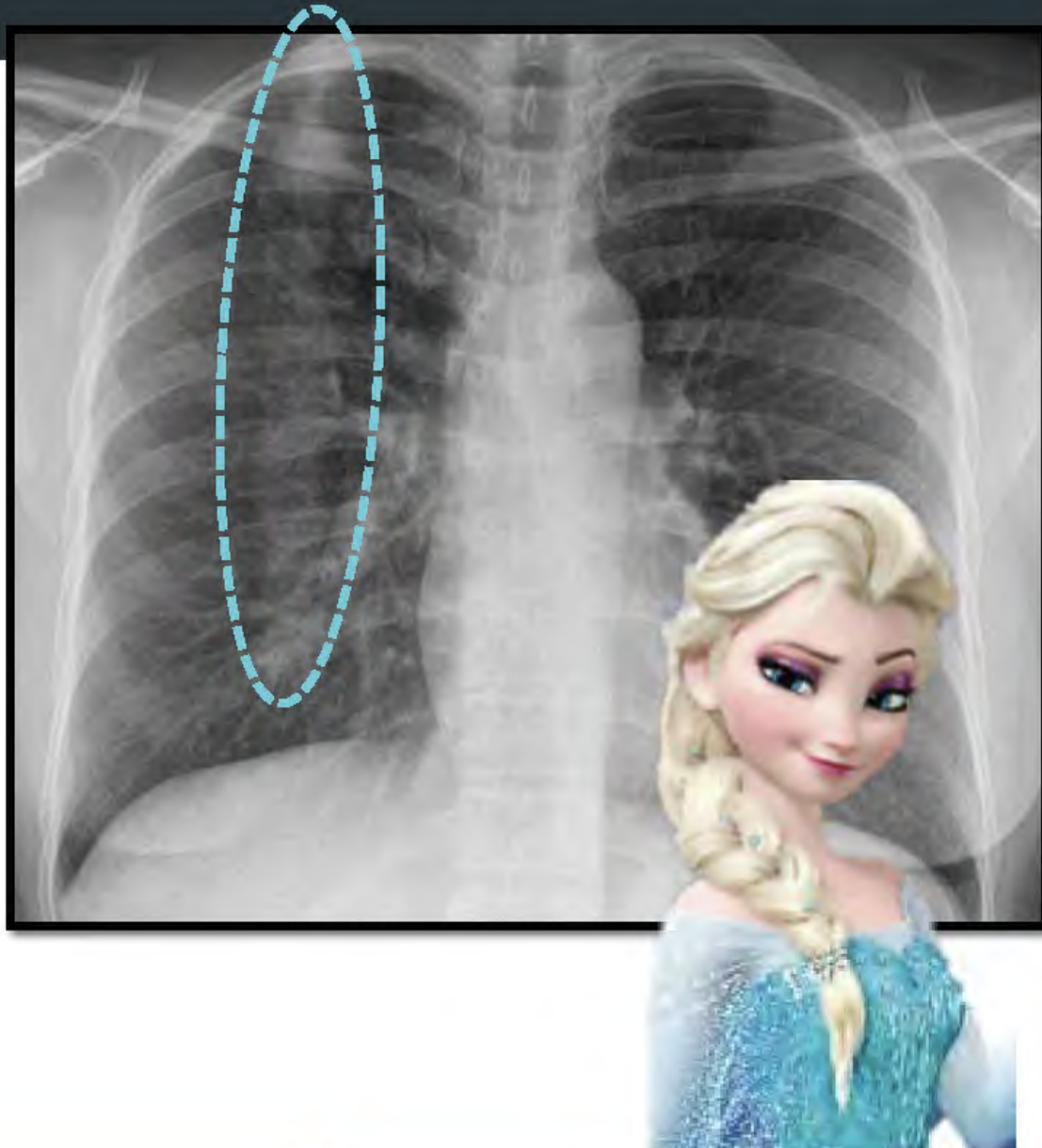


Cas 1



Point commun entre ces 2 radios?

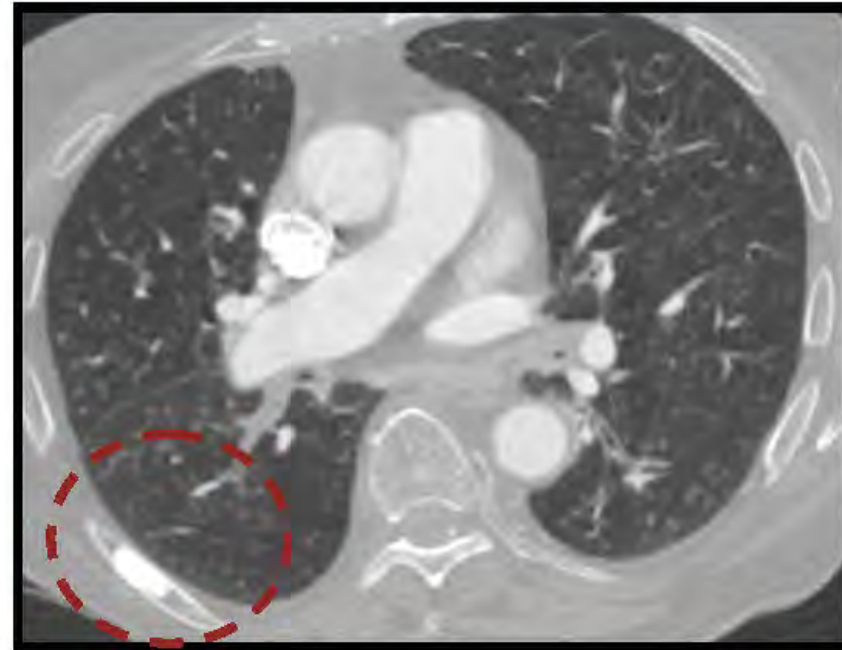
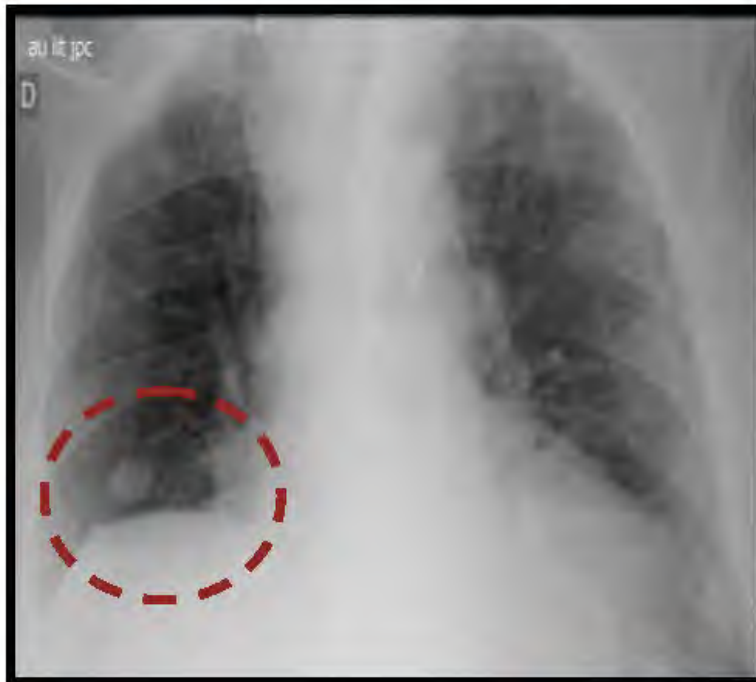
Cas 1



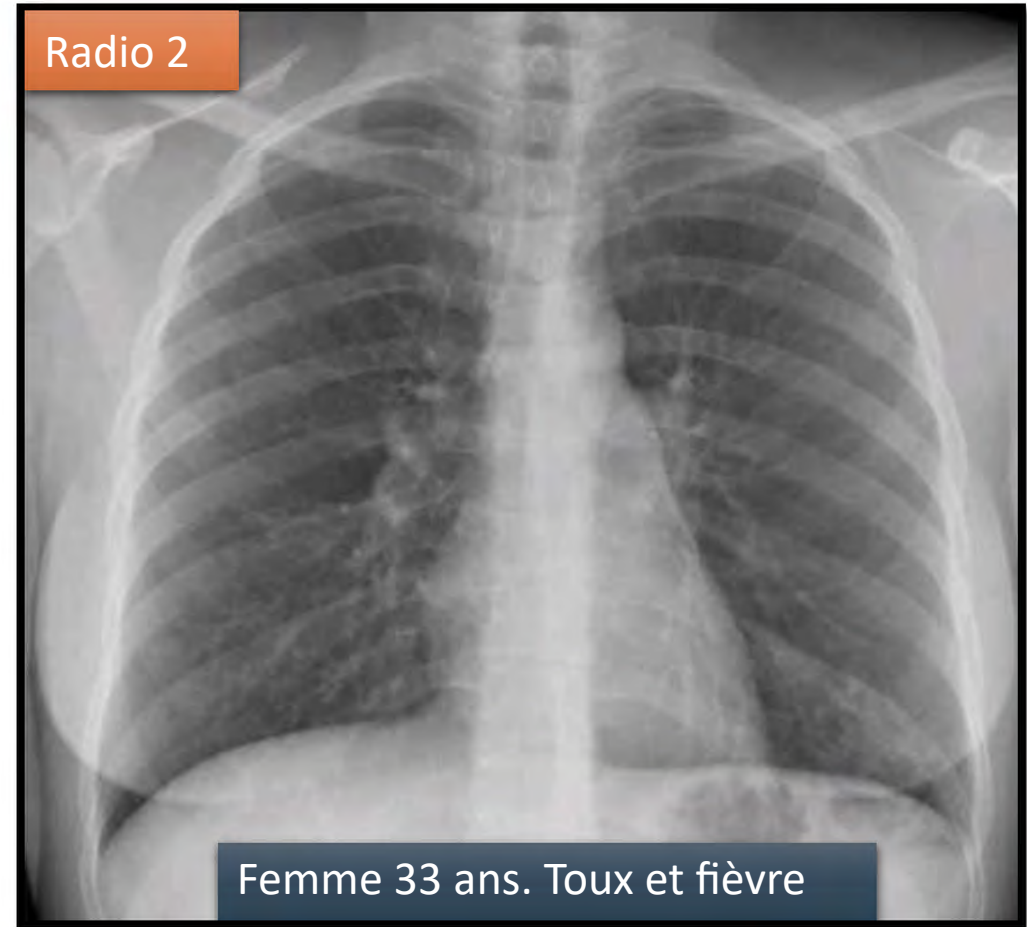
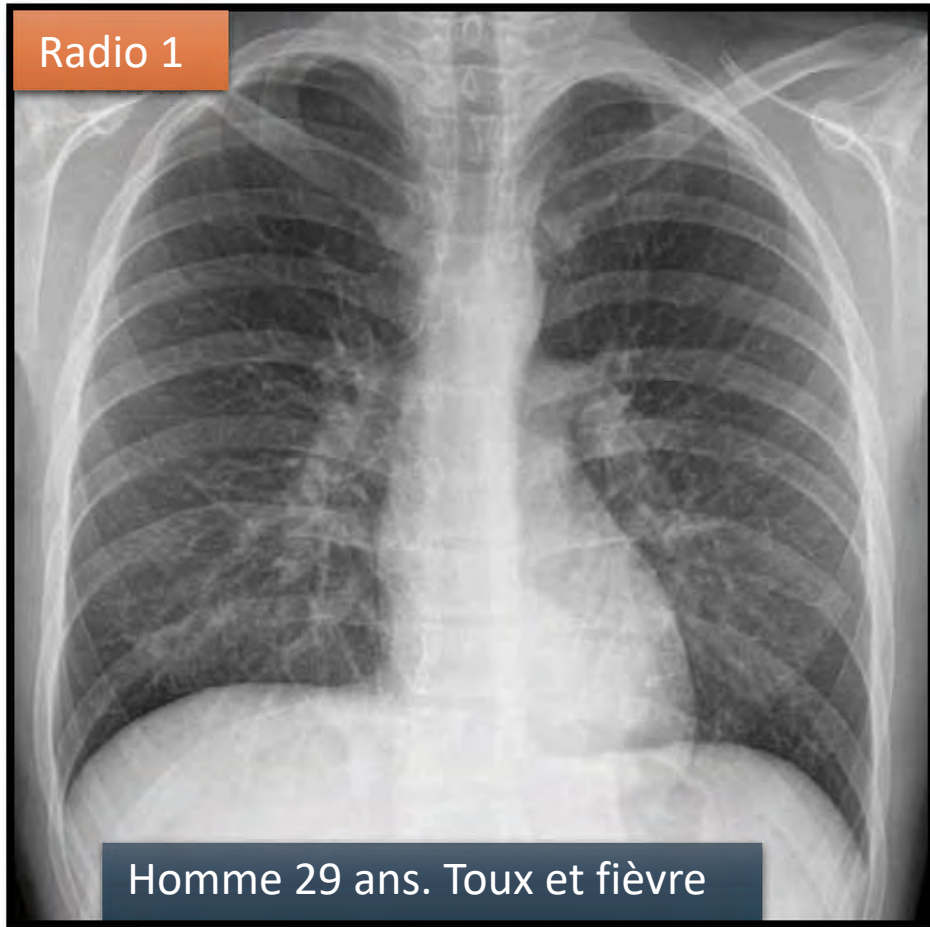
Message 1



La radiographie de thorax est une imagerie de projection = structures anatomiques superposées

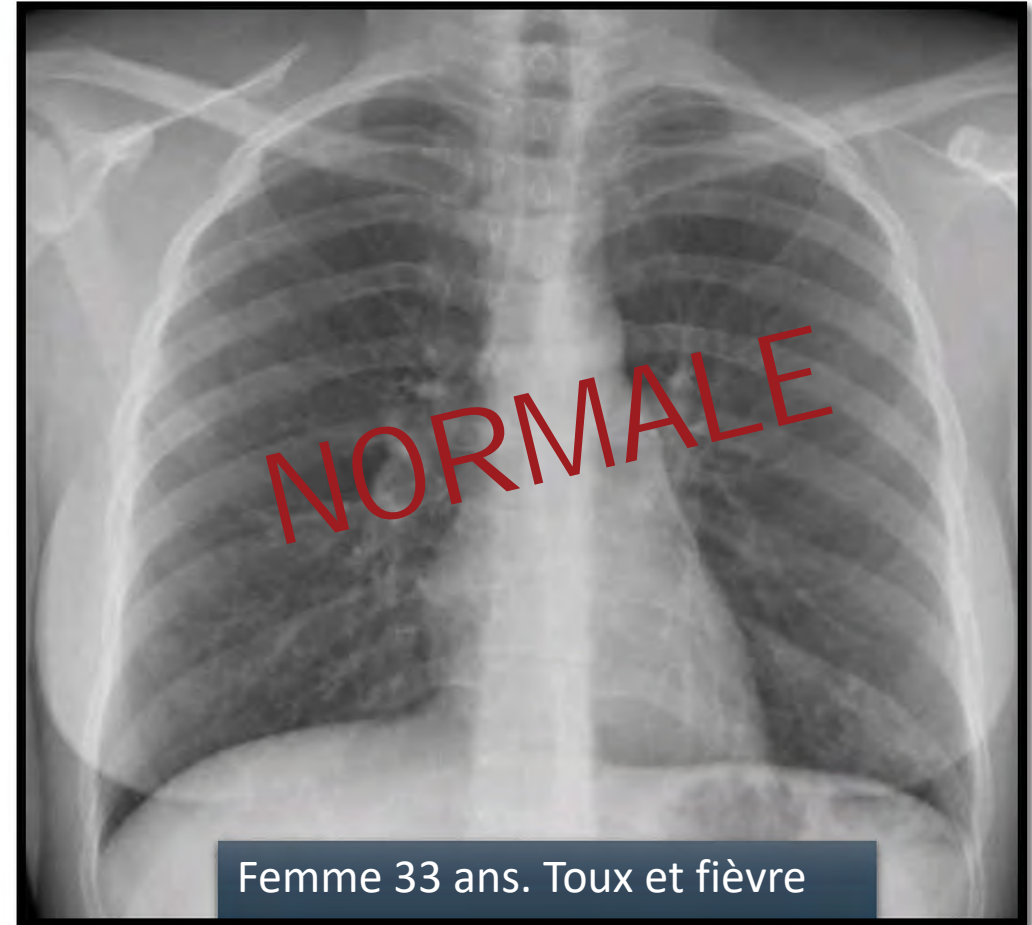
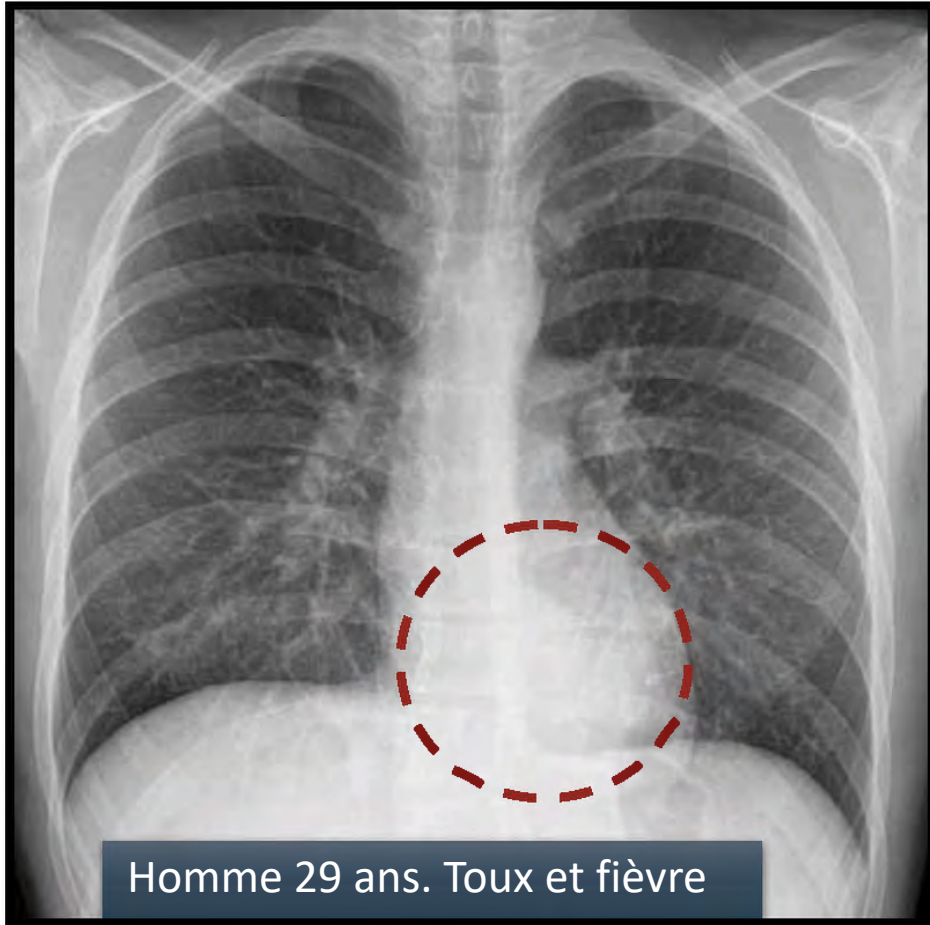


Cas 2



Y-a-t-il des anomalies?

Cas 2

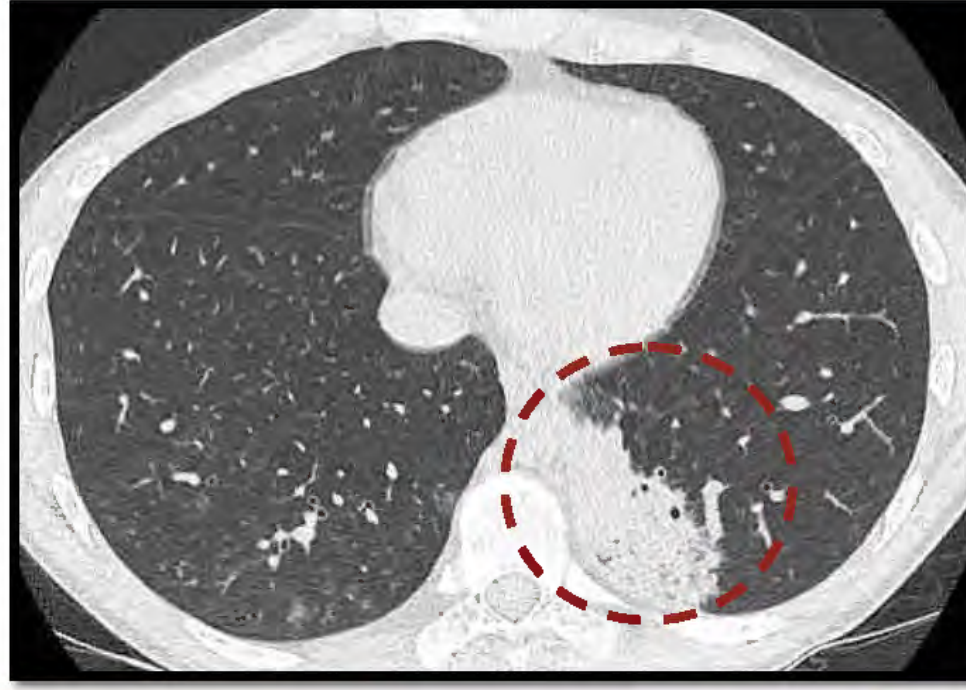


Y-a-t-il des anomalies?

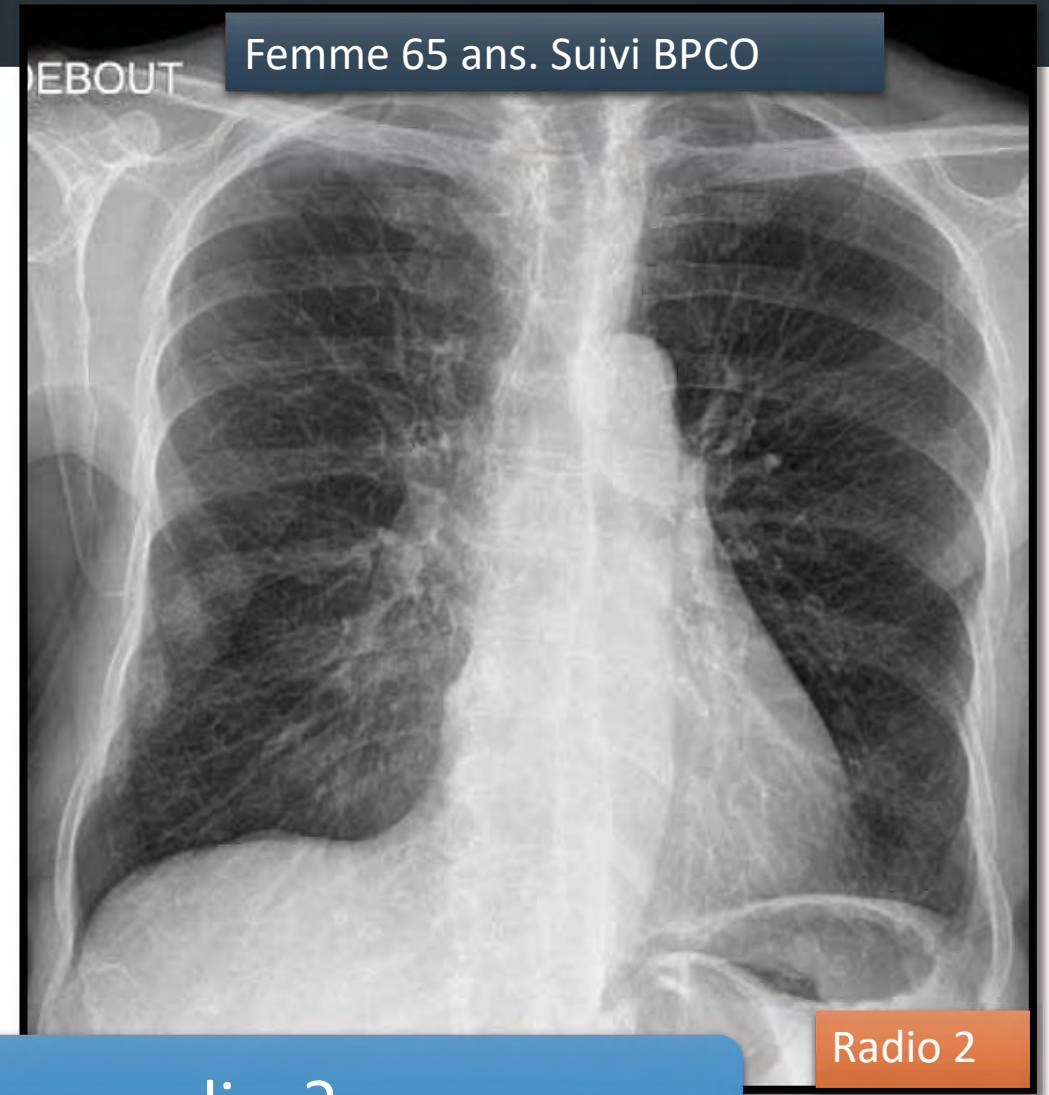
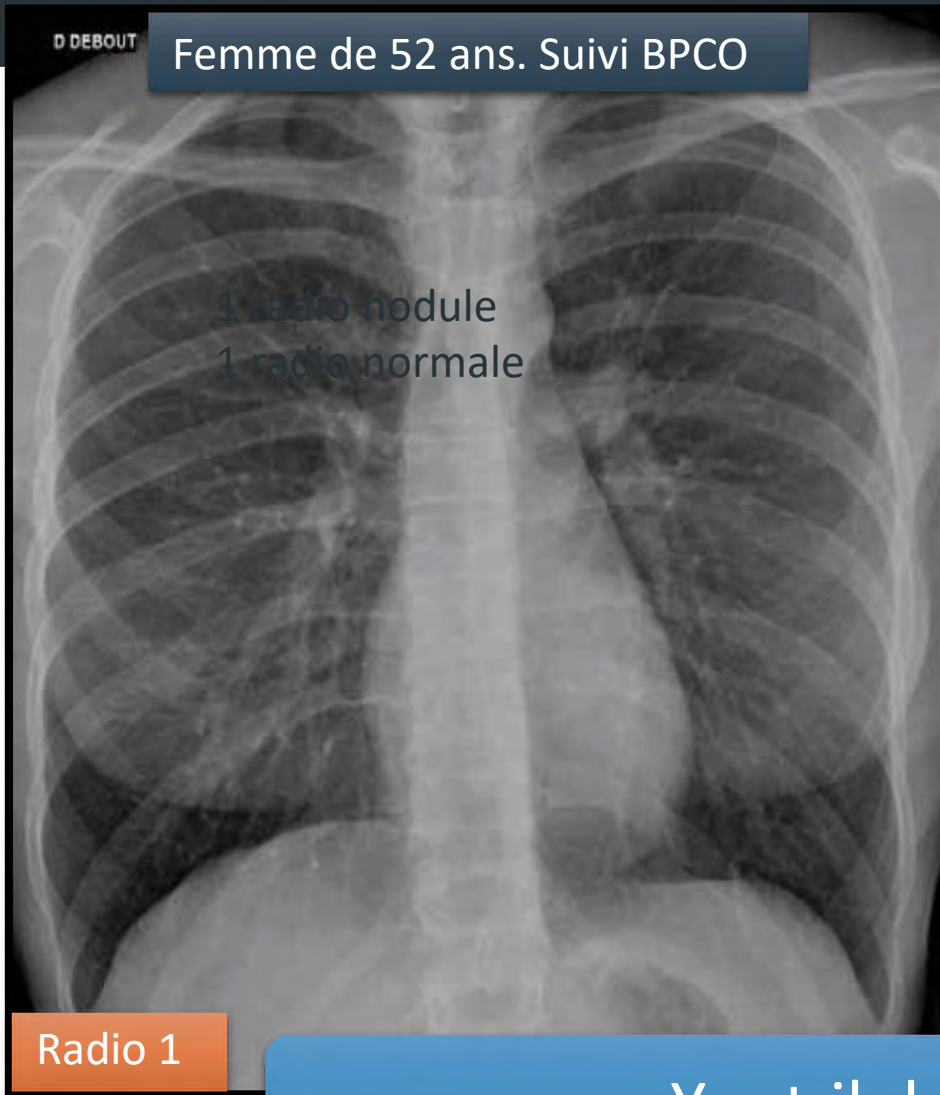
Message 2



Attention aux zones aveugles: rétrocardiaque, rétrodiaphragmatique, apicales

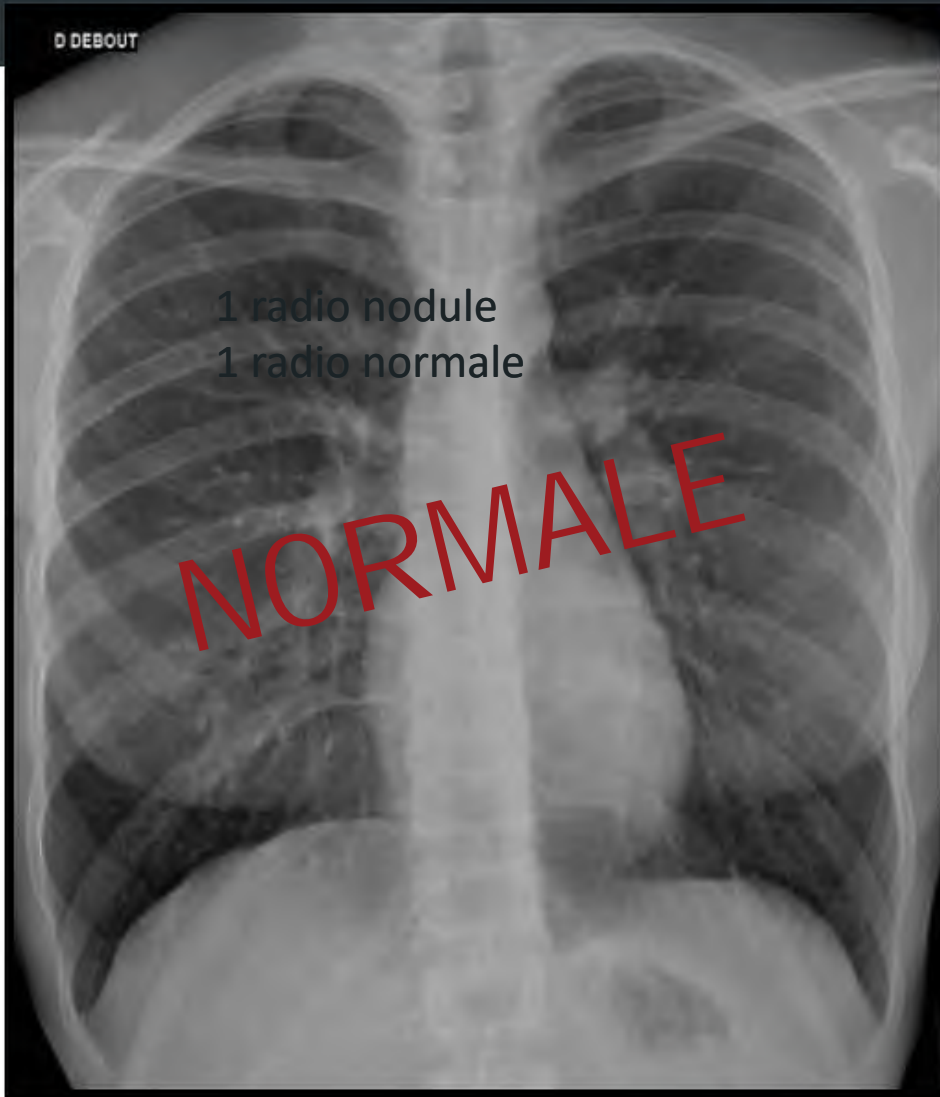


Cas 3



Y-a-t-il des anomalies?

Cas 3



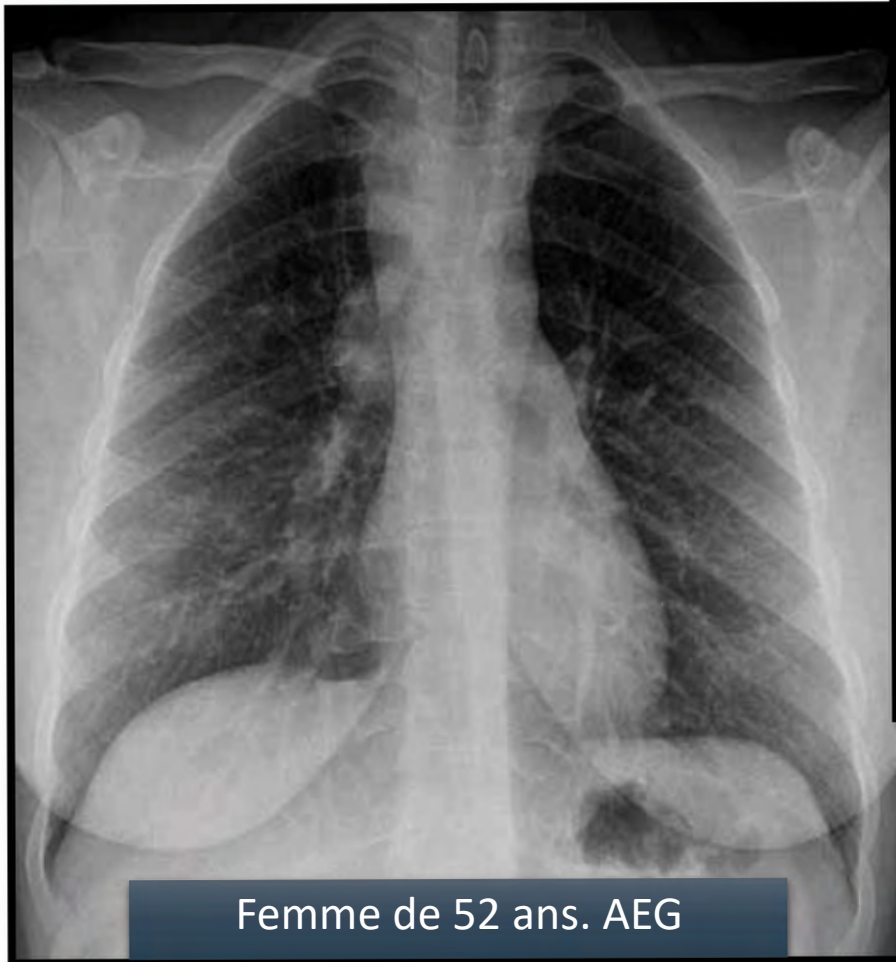
Message 3



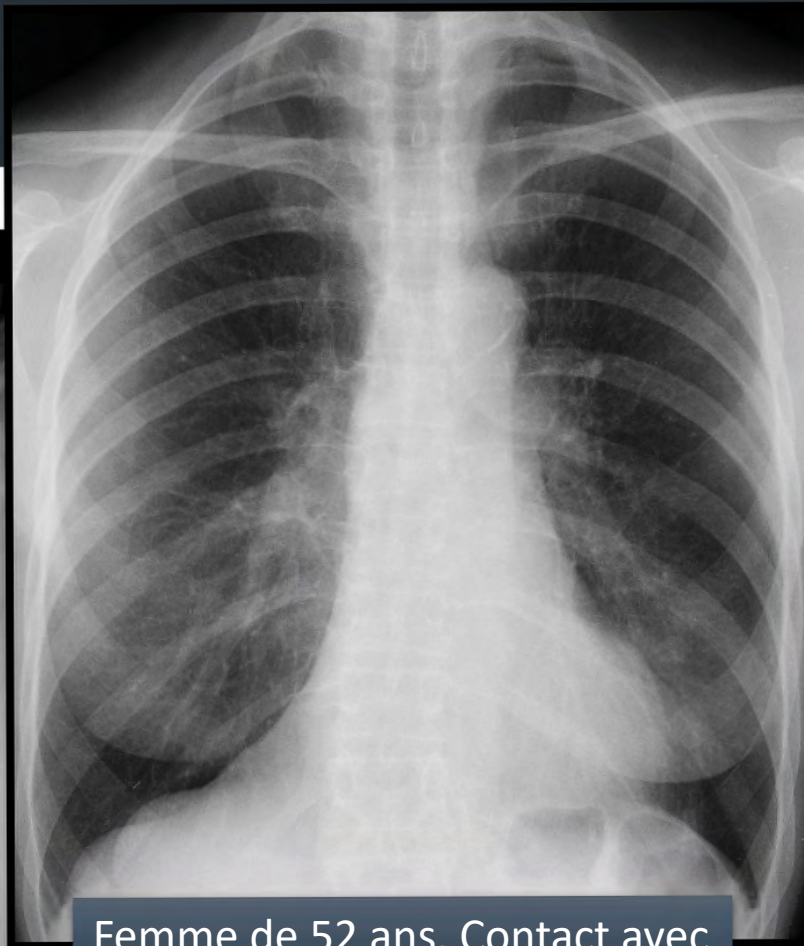
Traquer les nodules!



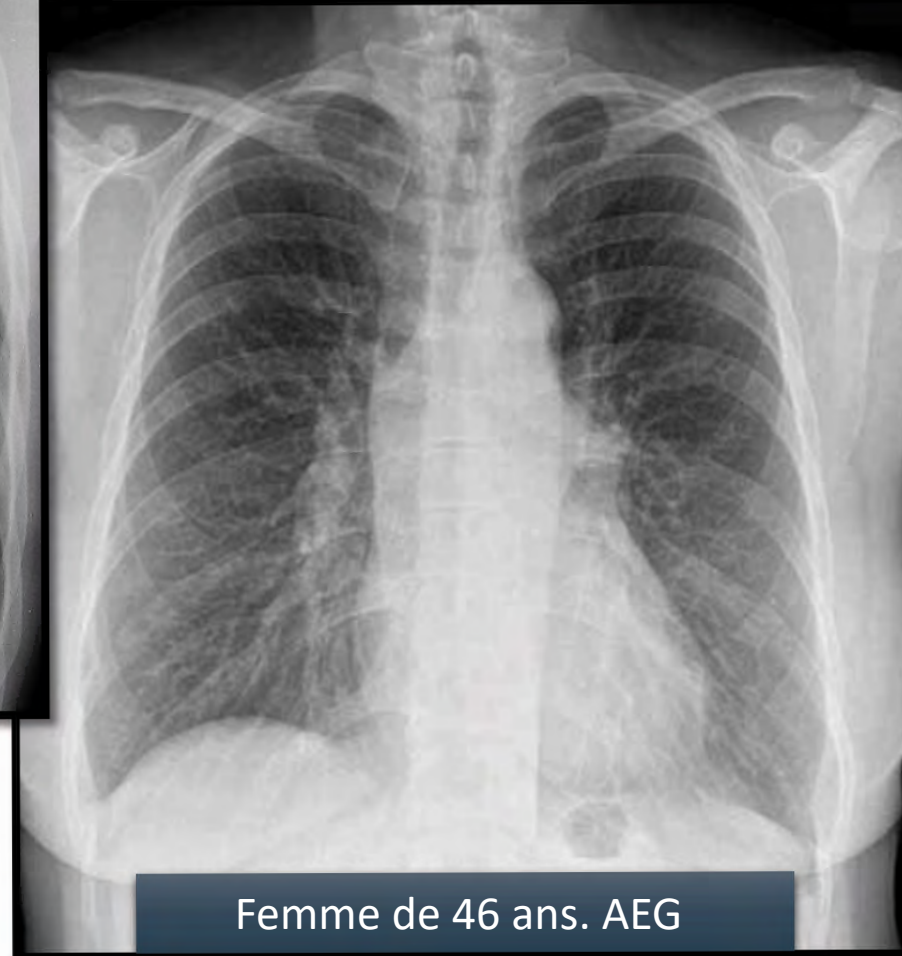
Cas 4



Femme de 52 ans. AEG



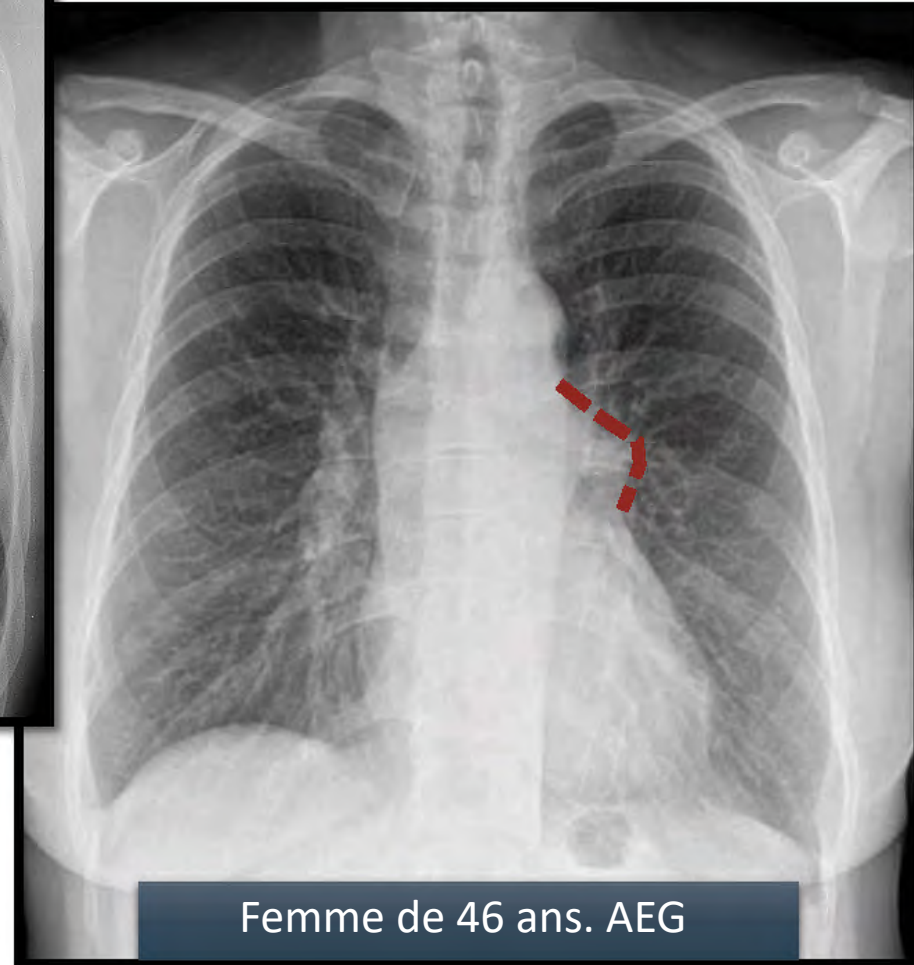
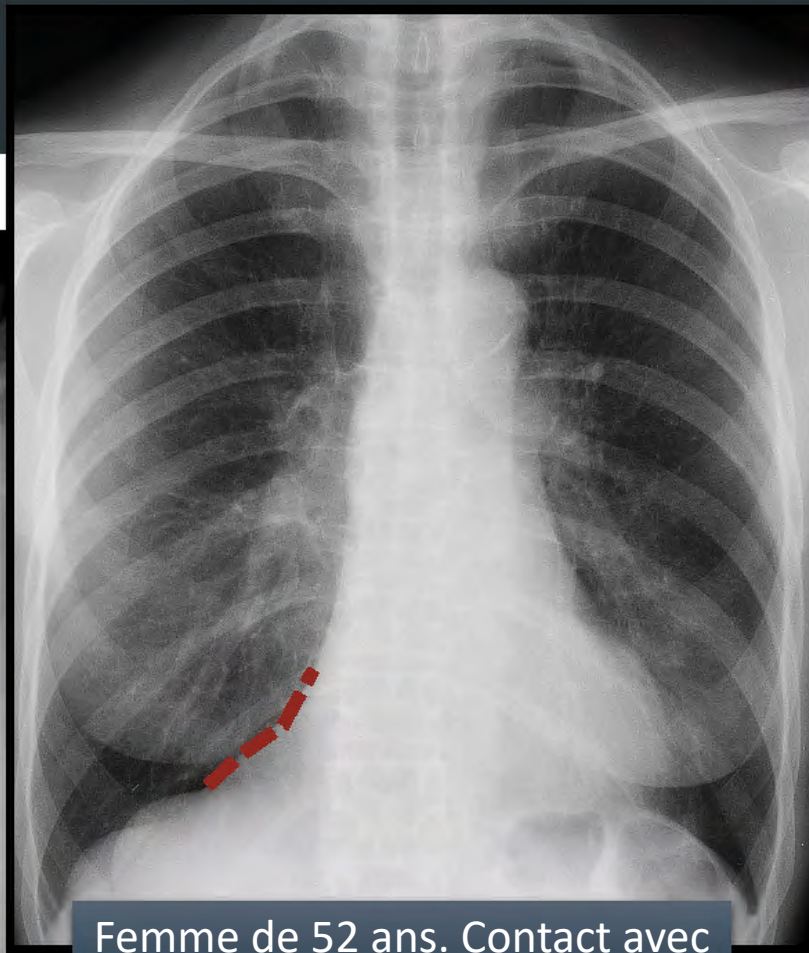
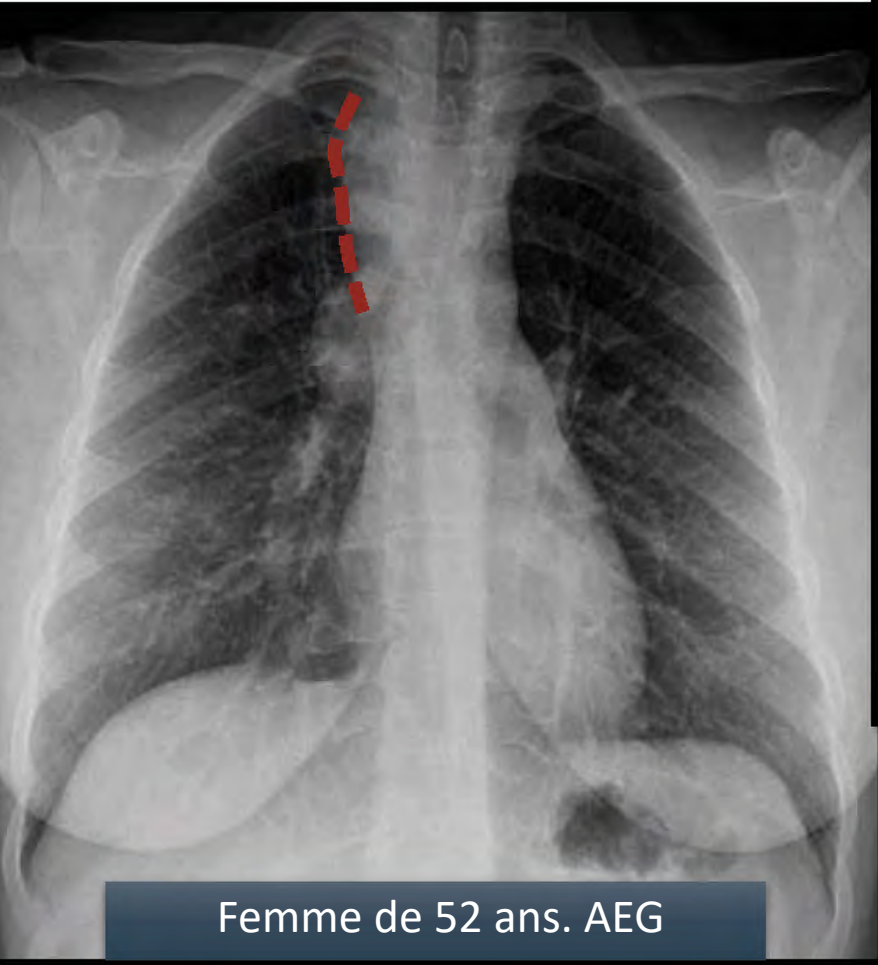
Femme de 52 ans. Contact avec
sujet tuberculeux



Femme de 46 ans. AEG

Y-a-t-il des anomalies?

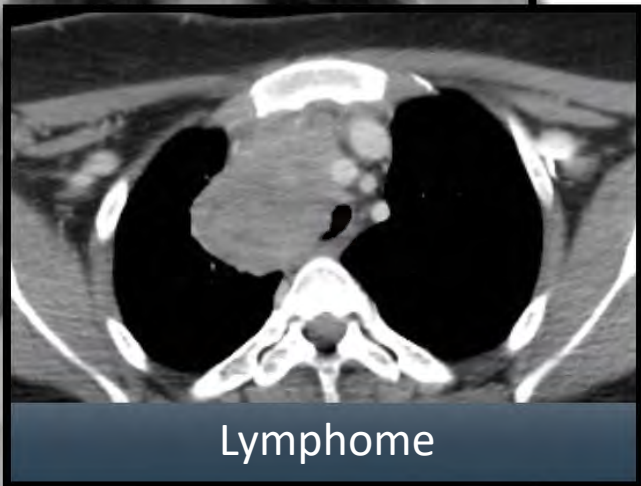
Cas 4



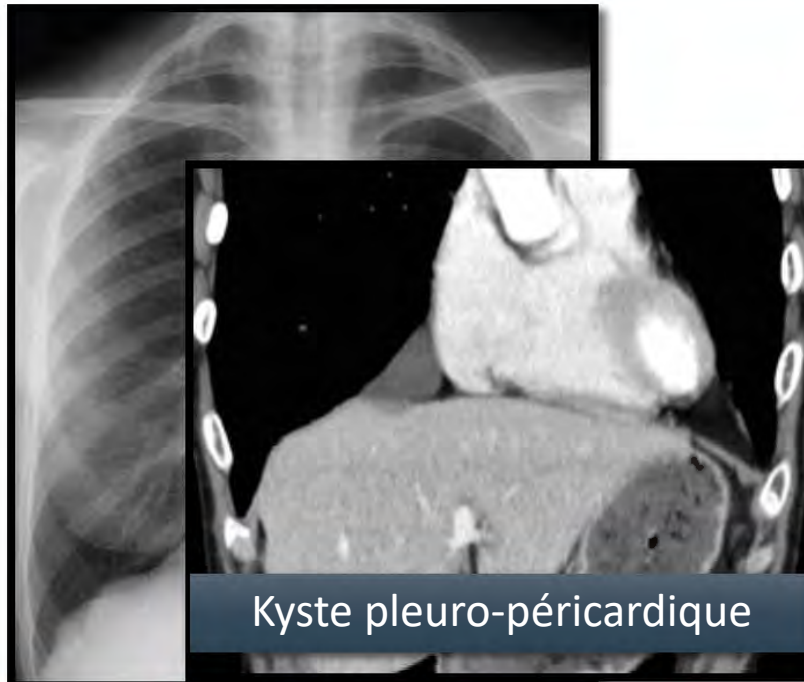
Message 4



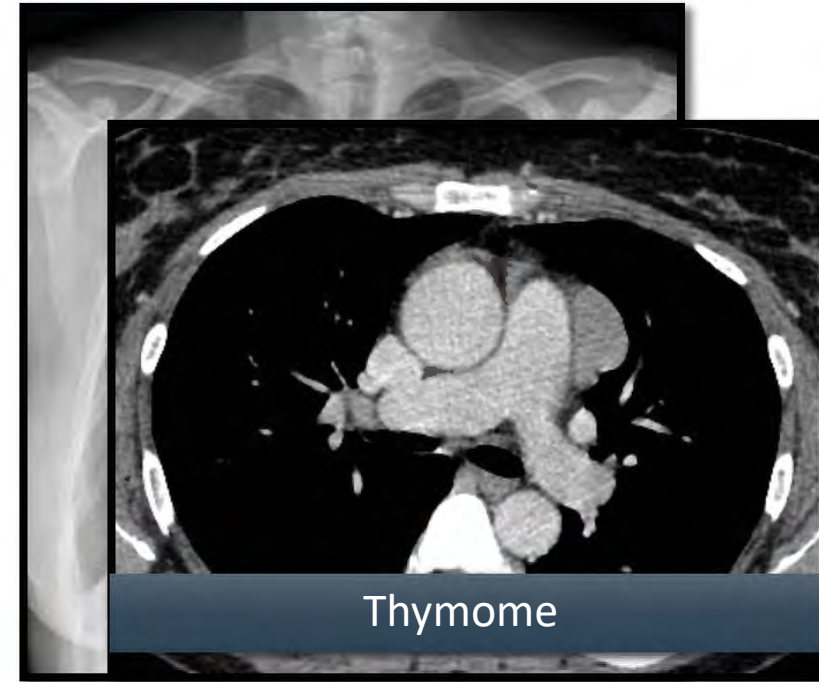
Suivre soigneusement les contours
médiastinaux



Lymphome

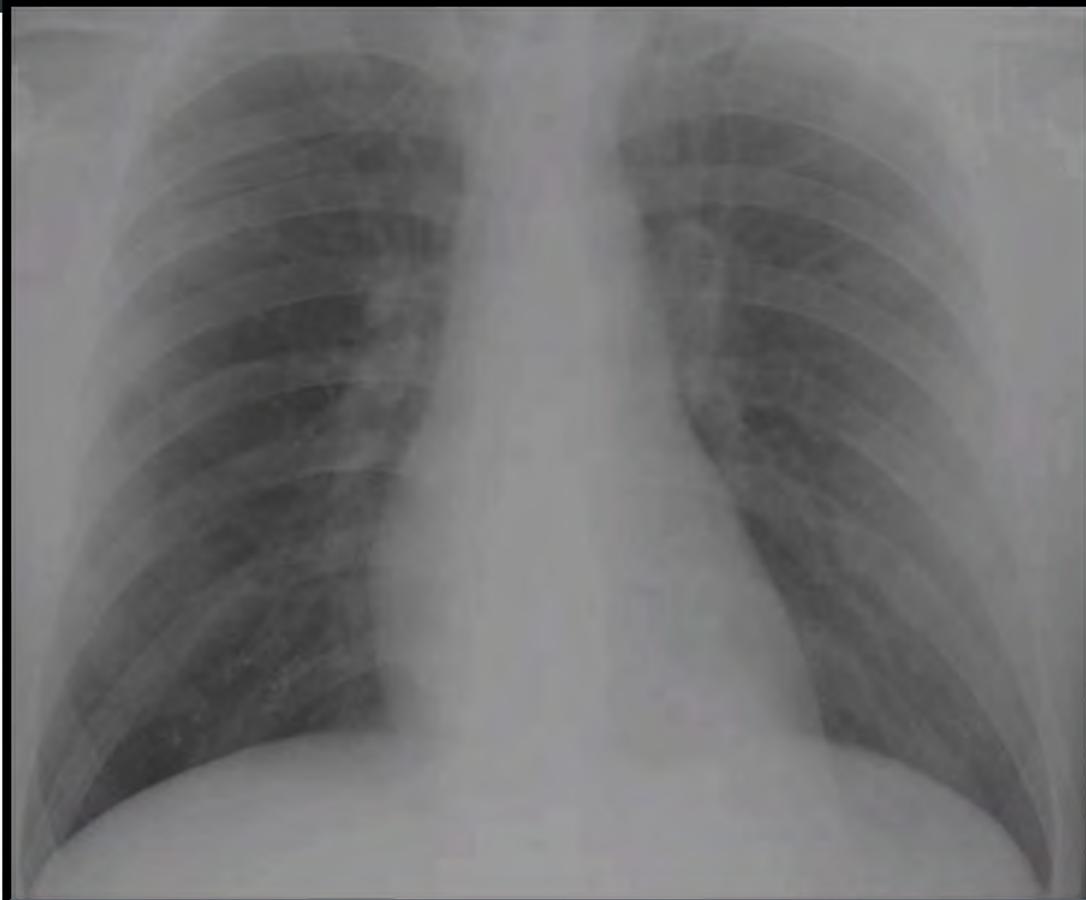


Kyste pleuro-péricardique

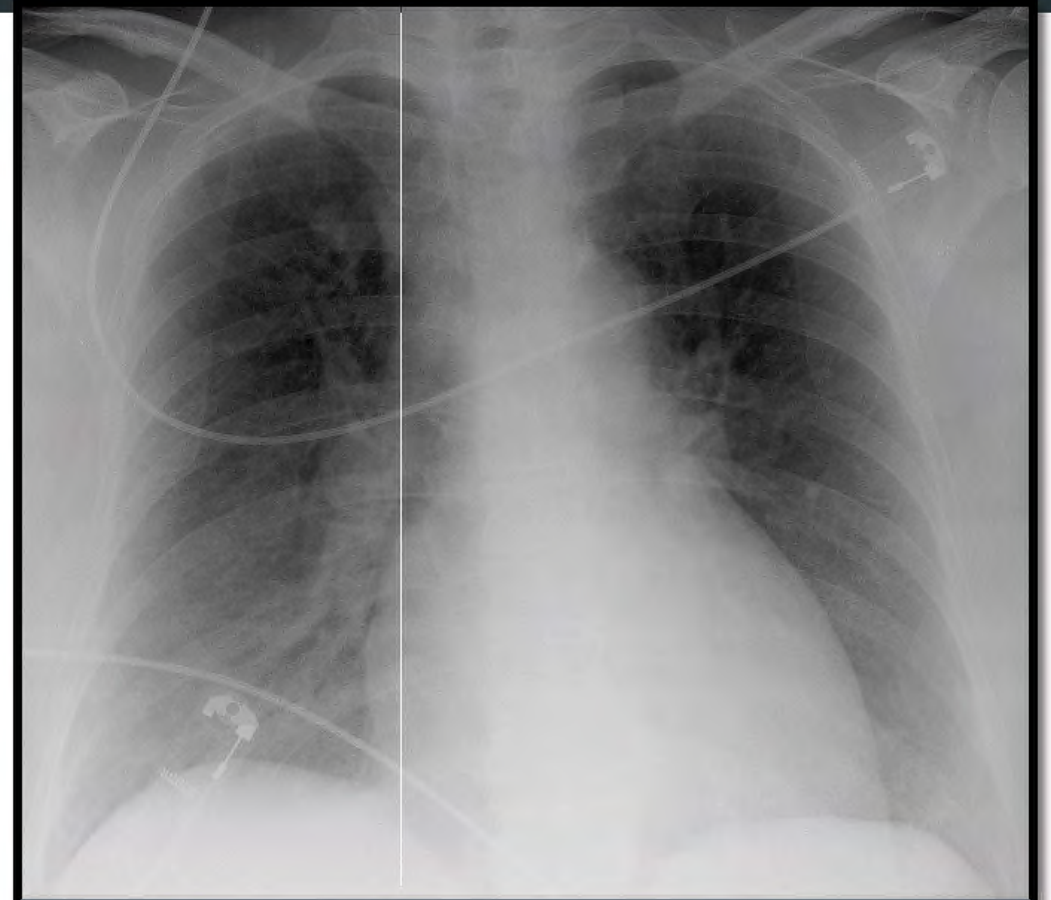


Thymome

Cas 5



Allogreffe de CSH. Neutropénie fébrile



LLC. Dyspnée fébrile

Quelle est la conduite à tenir?

Cas 5



Allogreffe de CSH. Neutropénie fébrile



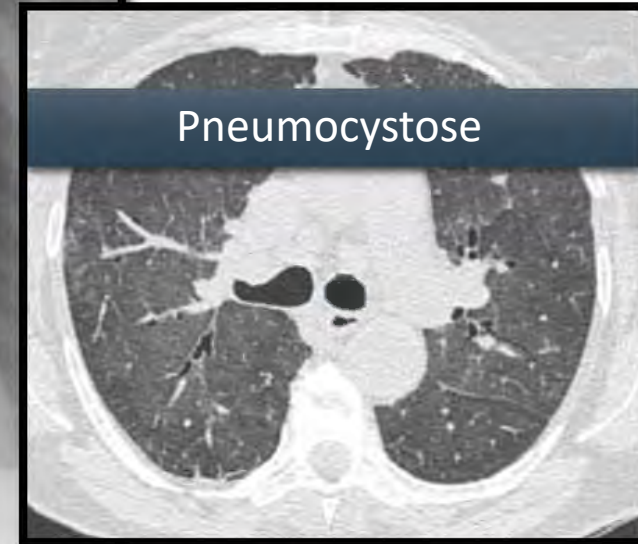
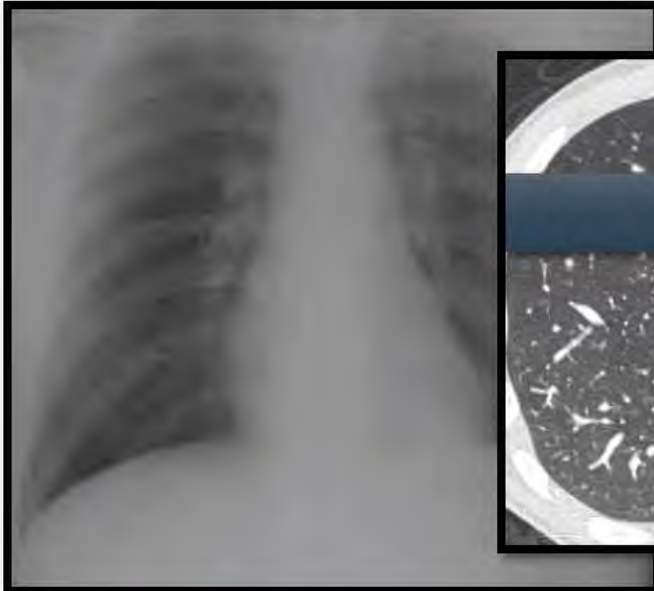
LLC. Dyspnée fébrile

PAS
D'ANOMALIE

Message 5



La radiographie thoracique peut-être mise en défaut: raisonner en fonction du contexte



Cas 6

Homme 32 ans originaire de Centrafrique. AEG, crachats hémoptoïques



Quel est votre diagnostic?

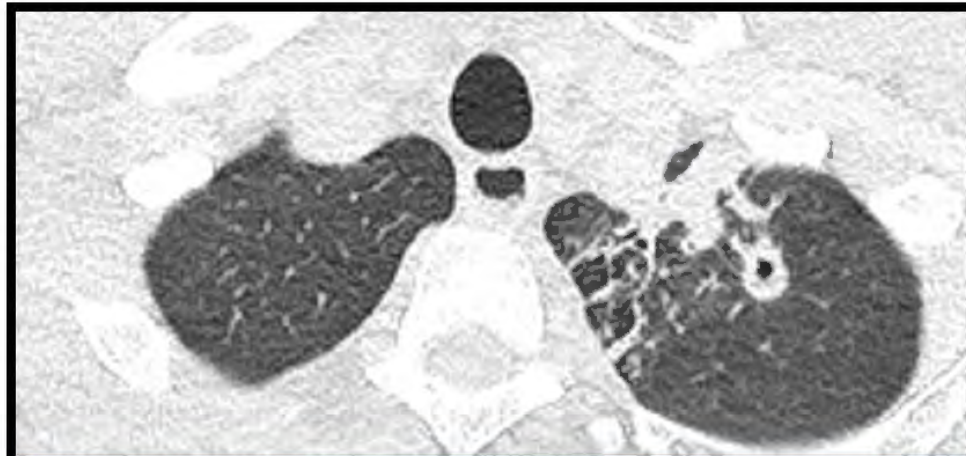
Cas 6



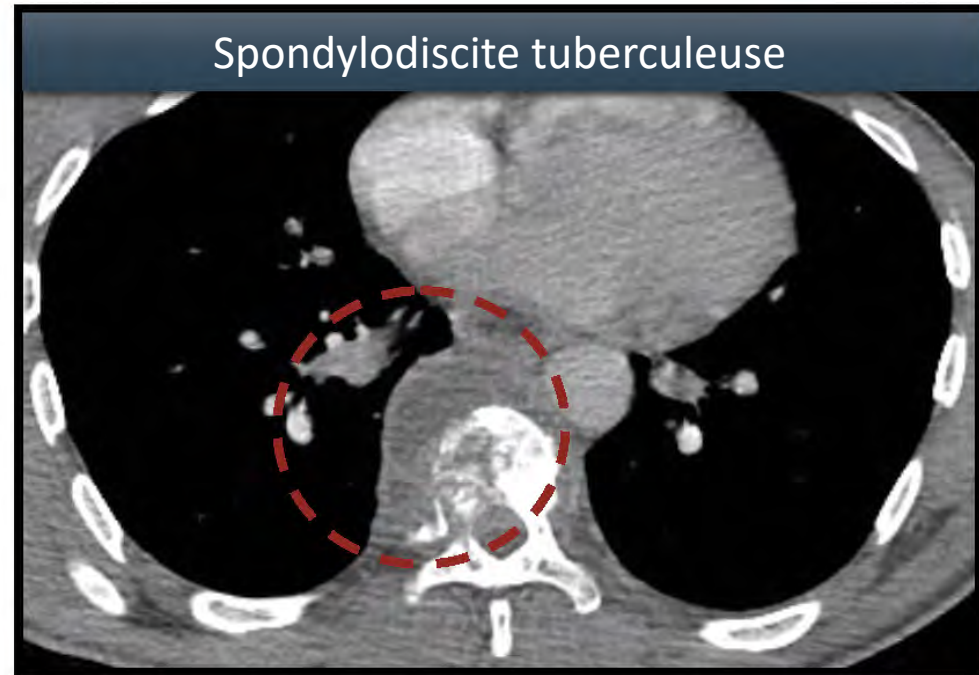
Message 6



Ne pas s'arrêter à la première anomalie détectée



Tuberculose pulmonaire



Spondylodiscite tuberculeuse

Cas 7

ans, suivi
post
allogreffe



de la différence
Jeu des 7 différences

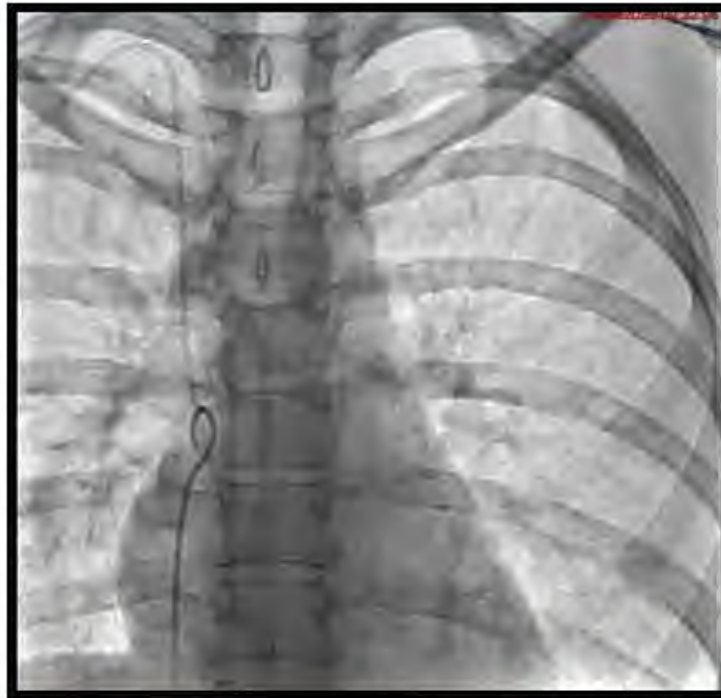
Cas 7



Message 7



Vérifier la position du matériel



Conclusion

La radiographie de thorax s'interprète dans un contexte donné

L'analyse systématique est indispensable

La radiographie de thorax est un bon examen de débrouillage, sous réserve de connaître ses limites

**Merci de
votre
attention!**