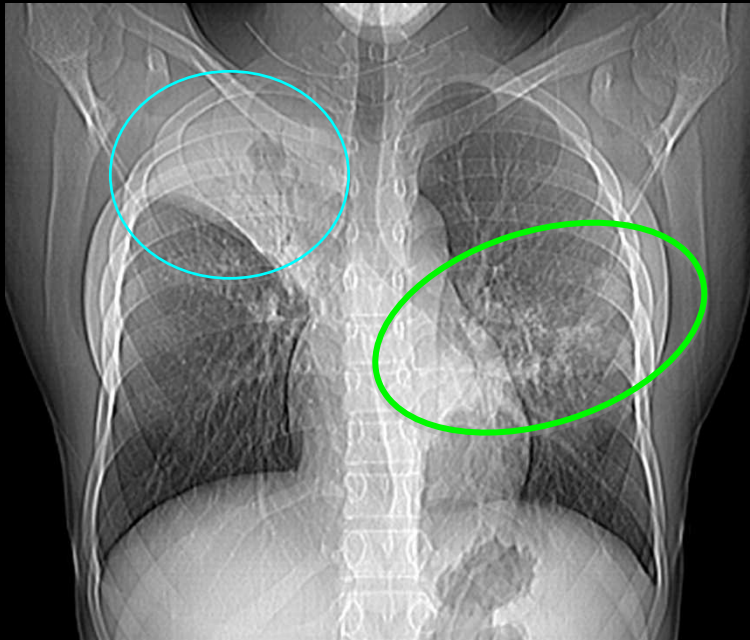


Jeune fille de 15 ans, présentant une altération de l'état général associant asthénie et hyperthermie; et qui rapporte une toux productive depuis 15 jours.. HIV négative



Quelles sont les anomalies visibles sur cette radiographie numérique thoracique (scout view d'un scanner thoracique)



.opacités nodulaires à contours flous de la partie moyenne du champ pulmonaire gauche se projetant en arrière du cœur , donc a priori lobaires inférieures gauches , non systématisées .

.condensation parenchymateuse systématisée rétractile du LSG (ascension du hile , incurvation de la petite courbure , pincement des 4 premiers espaces intercostaux)

. avec bronchogramme aérique

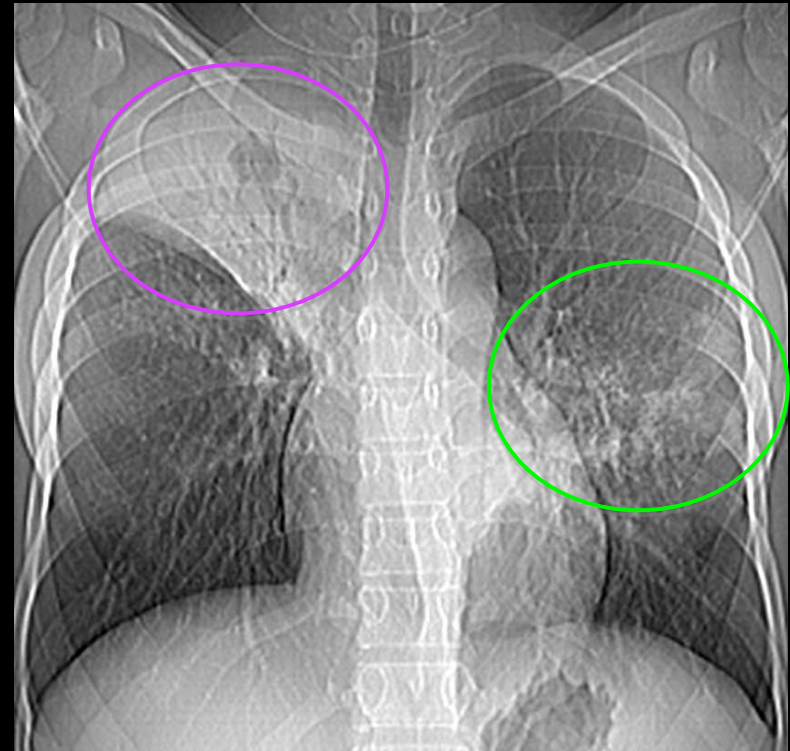
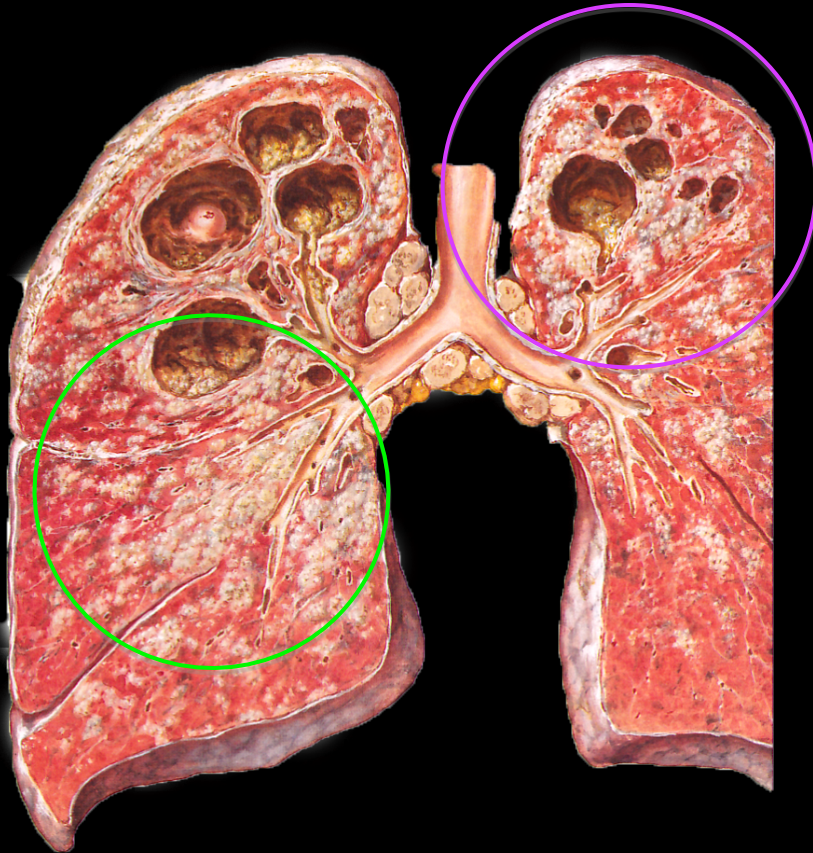
. et image cavitaire



.il existe également un foyer de micronodules centrolobulaires du segment de Fowler droit

L'interrogatoire montre l'absence d'amélioration malgré une antibiothérapie probabiliste antibactérienne débutée il y a 7 jours; la patiente est d'origine camerounaise et vit en France depuis quelques mois

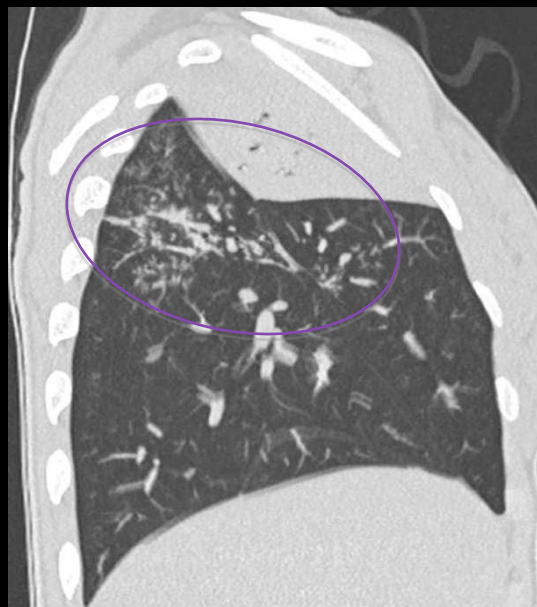
le bilan scanographique confirme et explicite les images du cliché thoracique standard qui sont pratiquement pathognomoniques d'une **tuberculose post primaire de type broncho-pneumonie tuberculeuse excavée** (le terme broncho-pneumonie signifiant la dissémination bronchogène aux 2 poumons à partir du foyer de pneumonie tuberculeuse du LSD)



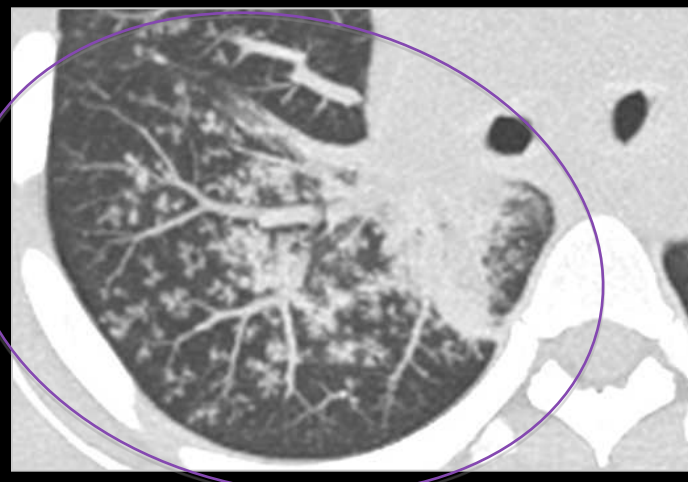
les confrontations RT / CT sont indispensables pour mieux comprendre la formation des images en projection , ainsi que le rôle des post traitements élémentaires de visualisation

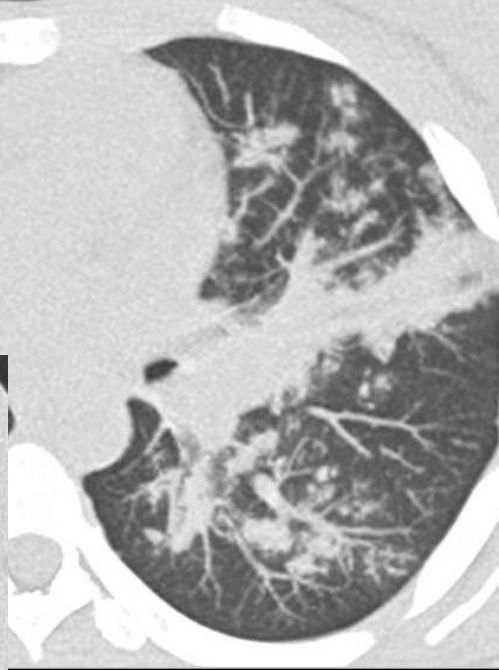
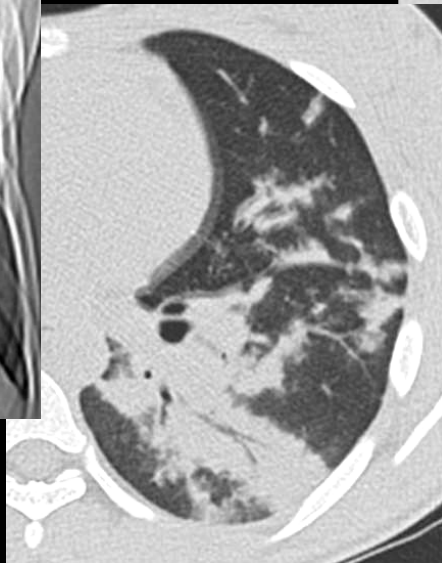


la visualisation en **minIP** optimise les images gazeuses des lumière bronchiques (bronchogramme aérique) et de la caverne apicale broncho-centrée



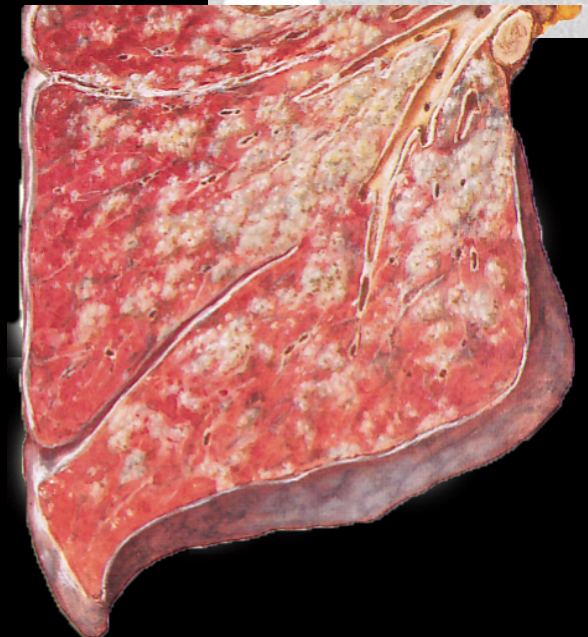
les reconstructions **MIP** en coupes épaisses mettent en évidence les **micronodules centrolobulaires à contours flous** , de distribution systématisée (ici segment de Fowler du LID) et objectivent leur caractère "branché" ("tree in bud") , signant ainsi le caractère bronchogène de cette bronchiolite infectieuse





les opacités nodulaires **péri-broncho-vasculaires "centrales"** disséminées le long des bronches lobaire inférieure et segmentaires du **LIG** , avec nette **prédominance sur le segment apical (Fowler)** et le **segment postéro-basal** sont caractéristiques de la distribution préférentielle des lésions tuberculeuses bronchogènes .

il faut toujours s'efforcer de "lire" les zones rétro-cardiaques à travers l'ombre du cœur sur les clichés standard , e qui est grandement facilité par les modifications du fenêtrage en imagerie numérisée .

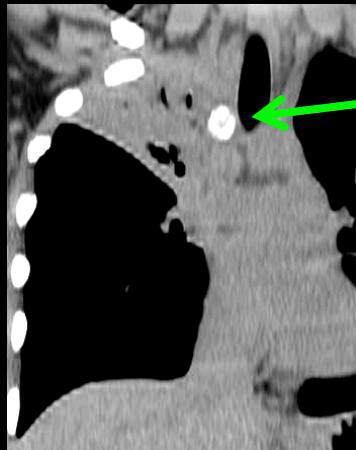




Les cavités sont beaucoup plus fréquentes dans les infections post-primaires où elles ont observées dans 50 % des cas .
Les contours sont irréguliers et l'on peut rencontrer un niveau hydro-aérique.

la cavité est très largement communicante avec la bronche de drainage (segmentaire apicale du LSD)

Au dessus de cette bronche sous-segmentaire, on remarque une lésion calcifiée qui est le témoin de la primo-infection, passée inaperçue.



Tout comme le ganglion calcifié latéro-trachéal !
(complexe primaire calcifié de Ghon)

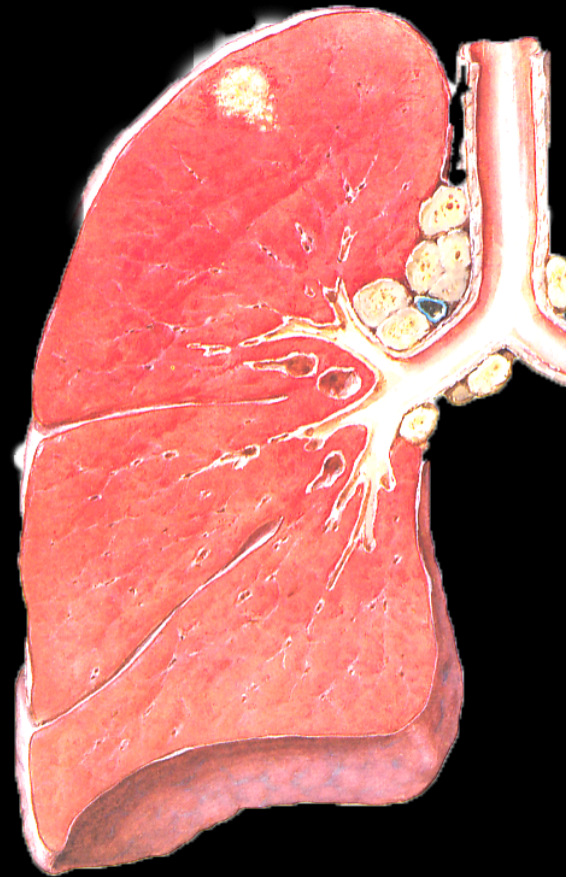
Primo-infection tuberculose

La transmission de la tuberculose s'effectue par voie aérienne par l'intermédiaire de gouttelettes salivaires infectées par le bacille de Koch (gouttelettes de Pflügge).

Le bacille pénètre jusqu'au parenchyme pulmonaire où il est phagocyté par les macrophages. Il se produit une réaction inflammatoire locale, les phagocytes sont transformés en cellules épithélioïdes avec formation d'un granulome. Ces granulomes confluent et apparait une nécrose caséuse centrale entourée des cellules épithélioïdes et d'une coque fibreuse = **complexe de Ghon**

Certains macrophages infectés migrent par voie lymphatique jusqu'aux relais ganglionnaires dans lesquels se produisent les mêmes réactions granulomateuses = **lymphadénite tuberculeuse**.

Les adénopathies lors de la primo-infection sont donc nombreuses, à centre clair reflétant la **nécrose caséuse**; et évoluent vers une **cicatrisation calcifiée**.



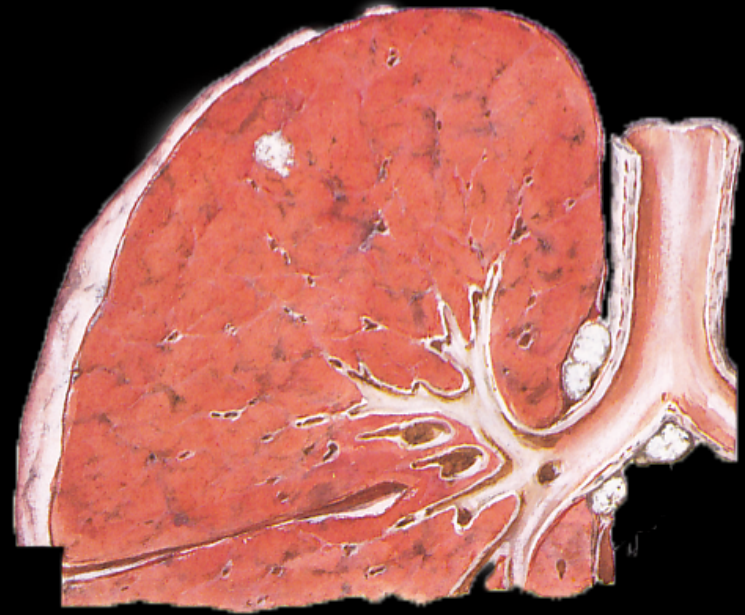
c = calcification
n = nécrose



Dans 90% des cas la primo-infection guérit spontanément et passe inaperçue! (simples symptômes "grippaux").

Les calcifications traduisent la guérison des granulomes (calcifications parenchymateuses + ADP calcifiée = complexe de Ranke).

Dans 10%, les défenses immunitaires du patient sont "dépassées".. il se développe alors une tuberculose maladie, dans 50% dans l'année suivante et dans 50% à l'âge adulte par réactivation de germes quiescents...



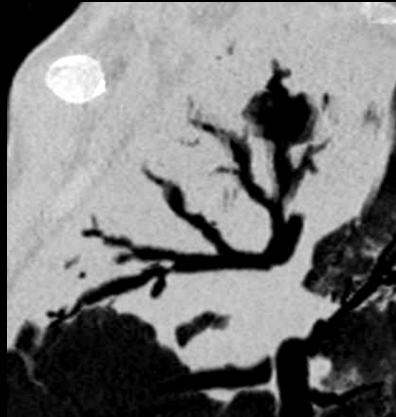
Tuberculose post-primaire

La post-infection tuberculose résulte d'une **réinfection** ou (le plus souvent) d'une **réactivation de germes quiescents** (ce qui explique une prévalence supérieure de la tuberculose sur les terrains débilisés..).

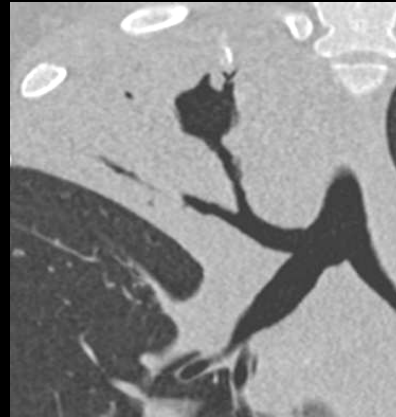
La **dissémination par voie bronchogène** s'effectue de proche en proche ou via le réseau lymphatique sous-muqueux péri-bronchique. Il s'en suit une réaction inflammatoire avec nécrose caséuse expliquant la sémiologie scanographique..



Nodules branchés
"tree in bud"



Sténose et bronchiectasie



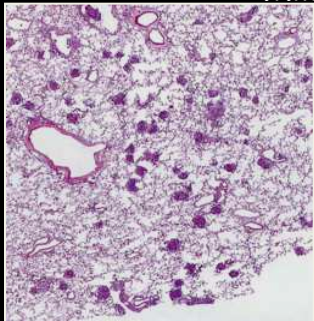
Cavité



Condensation

La **dissémination hématogène** se fait vers les régions les mieux vascularisées (car germes aérobies stricts): apex et régions postérieures pulmonaires, reins, disques vertébraux, méninges..

Miliaire



Tuberculose
urinaire

Take home message:

On assiste à une **recrudescence de la tuberculose** dans les pays industrialisés expliquée par les vagues migratoires , les **terreins immunodéprimés** (VIH++, corticothérapie..) et le vieillissement de la population

La **primo-infection** s'effectue très souvent dans l'enfance et passe cliniquement inaperçue. Les calcifications sont les témoins de la cicatrisation (Complexe de Ranke).

La **réinfection (ou réactivation)** est appelée tuberculose post-primaire et s'effectue par voie bronchogènes: nodules branchés++, cavitations++, condensations..

la **dissémination viscérale** pouvant se faire par voie hématogène et/ou lymphatique : spondylodiscite, tuberculose uro-génitale, miliaire, méningite tuberculeuse.. ou par **voie digestive** (tuberculose intestinale) , à partir des crachats déglutis

