

# IMAGERIE DES MÉTASTASES PULMONAIRES

Y. EL FAKIR, A. KHALIL

Club thorax  
Marrakech 7 Novembre 2015

- Le poumon est une localisation fréquente des métastases
  - 20 à 54% des patients avec une tumeur extra-thoracique ont une localisation secondaire à l'autopsie
  - Les tumeurs les plus fréquemment métastatiques : Sein, colon, rein, utérus, ORL
- L'atteinte pulmonaire peut être
  - Initiale et exclusive
  - Séquentielle après atteinte hépatique et/ou osseuse
  - Simultanée : pulmonaire, hépatique et osseuse

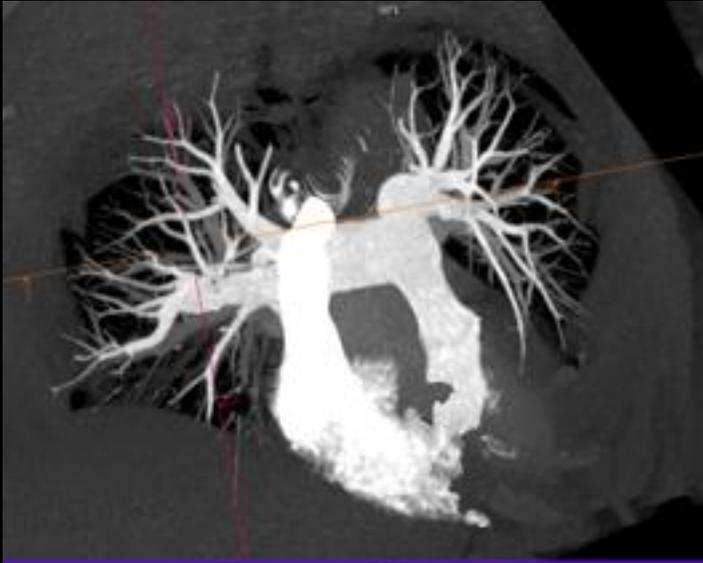
- Modes de dissémination
- Différents aspects lésionnels
- Orientations étiologiques

# Voies de dissémination tumorale

- Artère pulmonaire (hématogène)
- Lymphatique intra pulmonaire
- Espace pleural
- Artère bronchique
- Voie aérienne

# Dissémination hématoogène: la plus fréquente

Cellules tumorales



→ Cœur droit

↓  
Artéριοles pulmonaires

↓  
Atteinte du lobule de  
Miller

↙  
Versant  
Interstitiel

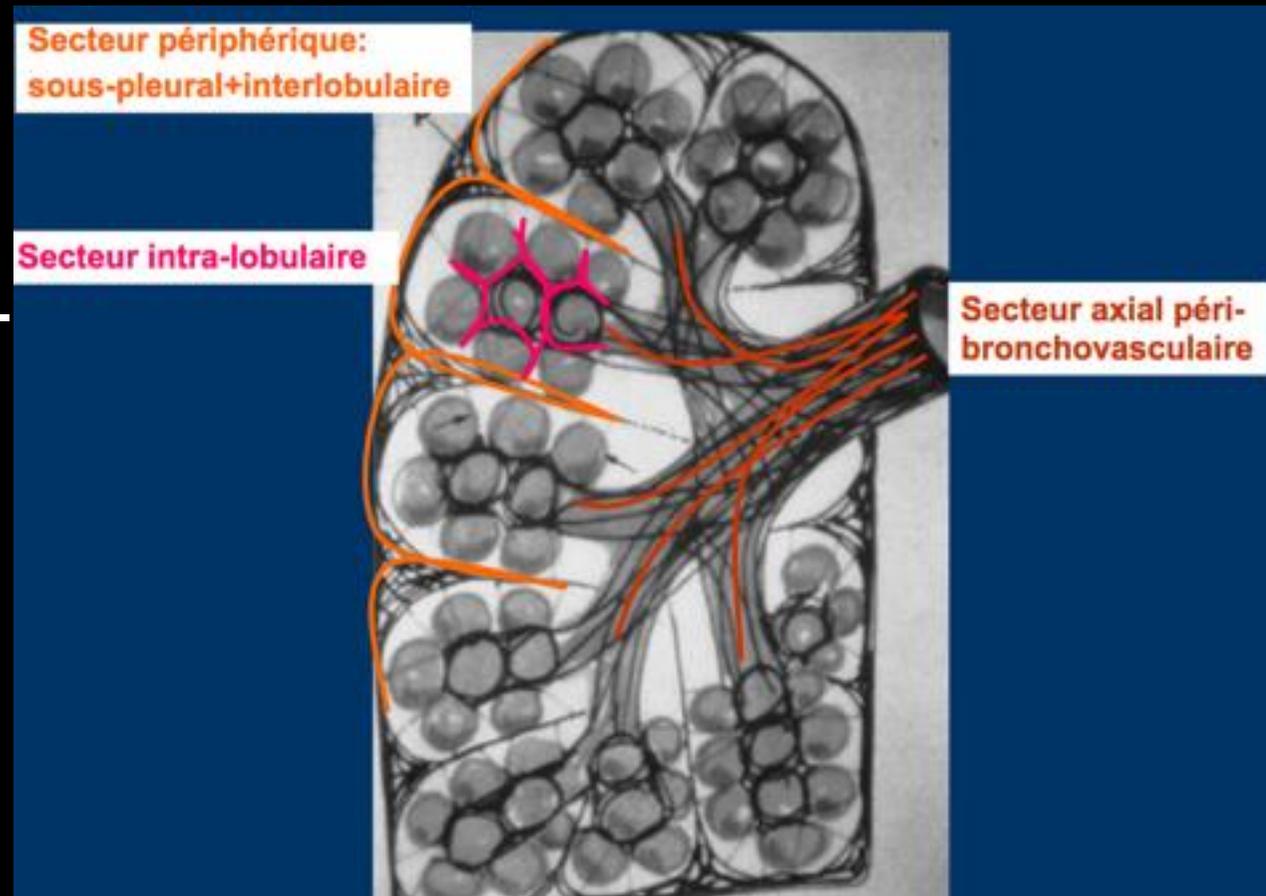
↓  
Lymphangite

↘  
Versant  
Alvéolaire

↓  
Nodules

# Dissémination lymphatique pulmonaire

- Interstitium péri-broncho-vasculaire
- Septa inter-lobulaires
- Plèvre



## Espace pleural

- Métastases pulmonaires sous pleurales
- Métastases pleurales hématogènes

## Artère bronchique (rare)

- Métastases endo bronchiques
- Métastases pleurales

## Voie aérienne

- Atteinte multifocale et bilatérale des cancers bronchiolo-alvéolaires
- Papillomatose trachéo-bronchique

# Sémiologie TDM des métastases pulmonaires

ACR Appropriateness Criteria<sup>®</sup> Screening  
for Pulmonary Metastases

*Tan-Lucien H. Mohammed, MD,\* Aqeel Chowdhry, MD,† Gautham P. Reddy, MD, MPH,‡  
Judith K. Amorosa, MD,§ Kathleen Brown, MD,|| Debra Sue Dyer, MD,¶  
Mark E. Ginsburg, MD,# \*\* Darel E. Heitkamp, MD,†† Jean Jeudy, MD,‡‡ Jacobo Kirsch, MD,§§  
Heber MacMahon, MB, BCh,||| J. Anthony Parker, MD, PhD,¶¶### James G. Ravenel, MD,\*\*\*  
Anthony G. Saleh, MD,††† ‡‡‡ and Rakesh D. Shah, MD,§§§; Expert Panel on Thoracic Imaging*

- A chest radiograph should be performed as a baseline in patients with primary neoplasms known to metastasize to the pulmonary system.
- In many cases, a chest CT scan without contrast should be performed.
- A chest CT scan should be performed as an initial evaluation for patients with bone and soft tissue sarcoma, malignant melanoma, and head and neck carcinoma.
- In patients with primary renal cell or testicular carcinoma, a chest CT scan should be performed based on the presence of metastatic disease elsewhere (Table 1).

Tomodensitométrie : technique d'imagerie la plus performante pour le diagnostic et le suivi post-thérapeutique des métastases pulmonaires.

- **Nodule pulmonaire**
- Lymphangite carcinomateuse
- Métastases endo-bronchiques
- Métastases endo-vasculaires
- Métastases pleurales

- **Nodule pulmonaire : Aspects lésionnels**
- Lymphangite carcinomateuse
- Métastases endo-bronchiques
- Métastases endo-vasculaires
- Métastases pleurales

# Nodule pulmonaire : aspect typique

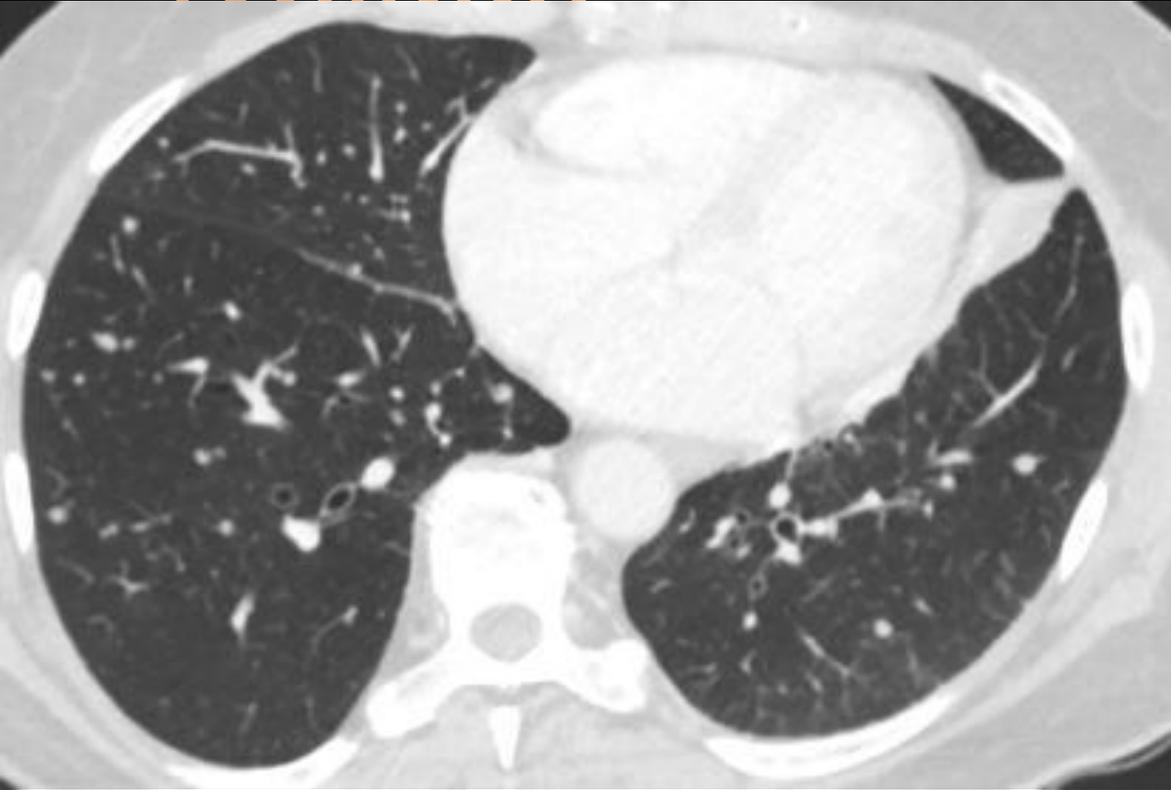
Dense, de contours lisses, réguliers

Souvent centré sur un vaisseau

Prédominance basale et périphérique (voie artérielle pulmonaire)



# Nodule pulmonaire : aspect typique



# Nodule pulmonaire : aspect atypique

Nodule de contours nets irréguliers ou spiculés

Nodule de contours flous :  
hémorragie alvéolaire de début



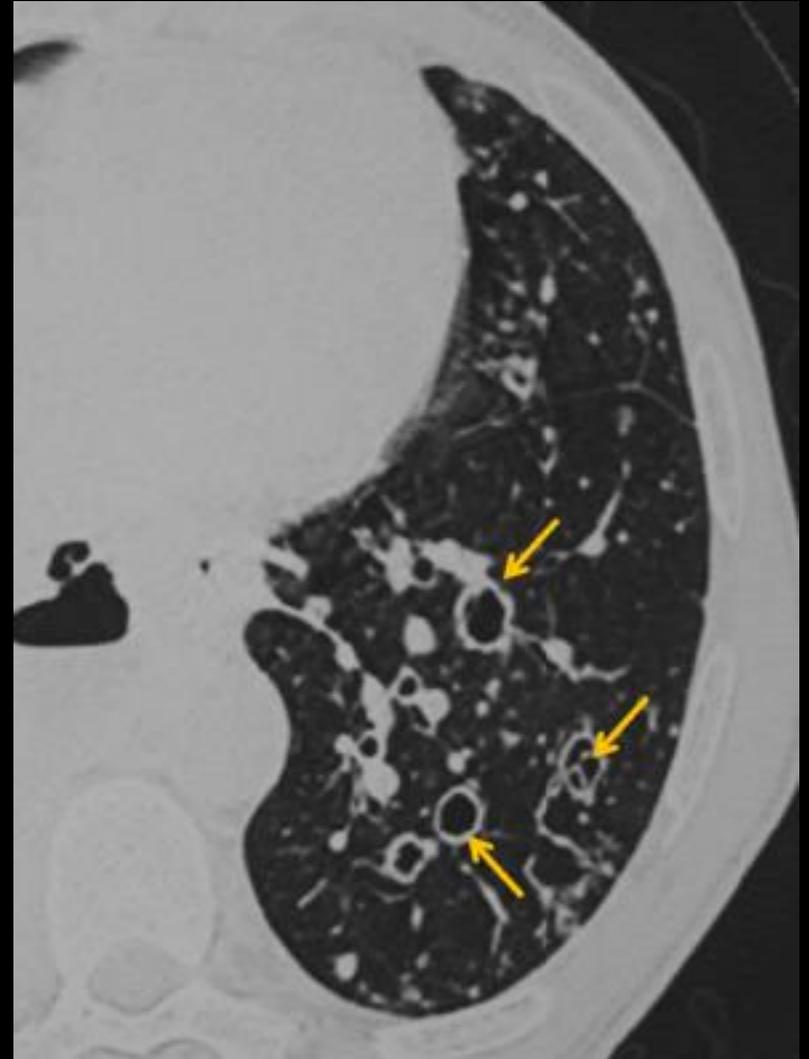
# Nodule pulmonaire : aspect atypique

## Nodules excavés

Le plus souvent après chimiothérapie

Rarement spontanée(4%) : cancers  
ORL épidermoïdes ,  
adénocarcinomes de la sphère  
urogénitale féminine

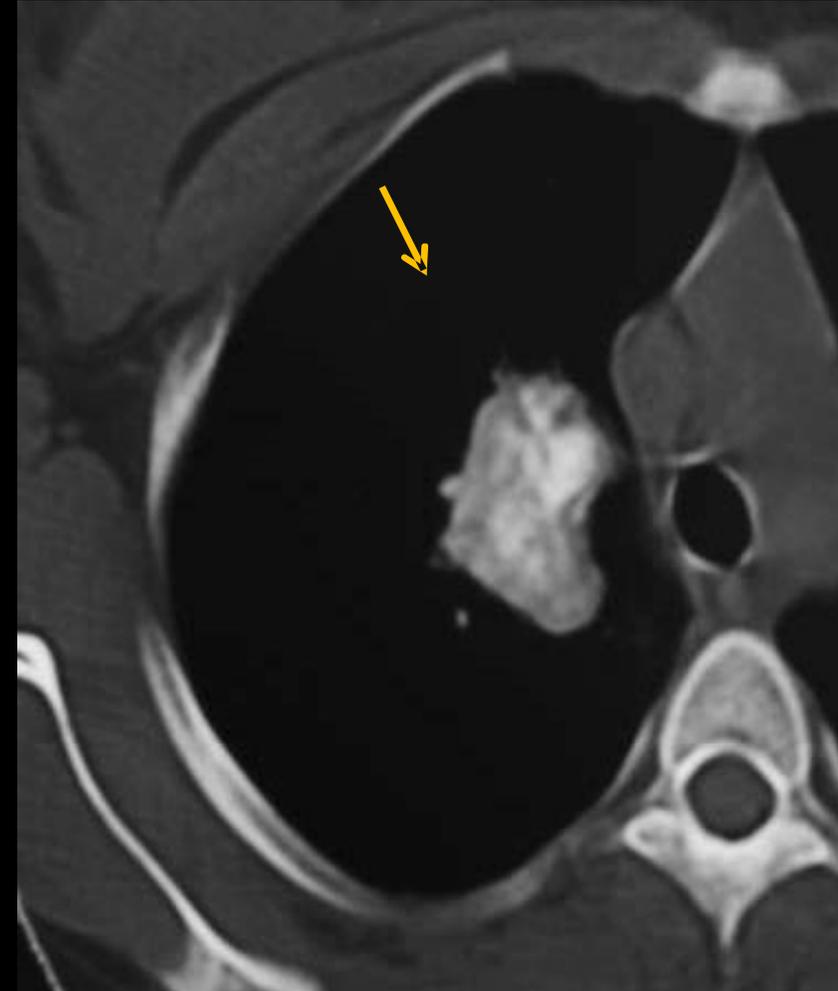
Pneumothorax: souvent révélateur



# Nodule pulmonaire : aspect atypique

## Nodule calcifié

- Rare
- Sarcomes osseux et chondrosarcomes +++
- Certaines métastases coliques mucipares , cancers médullaires de la thyroïde
- Diagnostic différentiel (hamartochondrome, granulome calcifié)

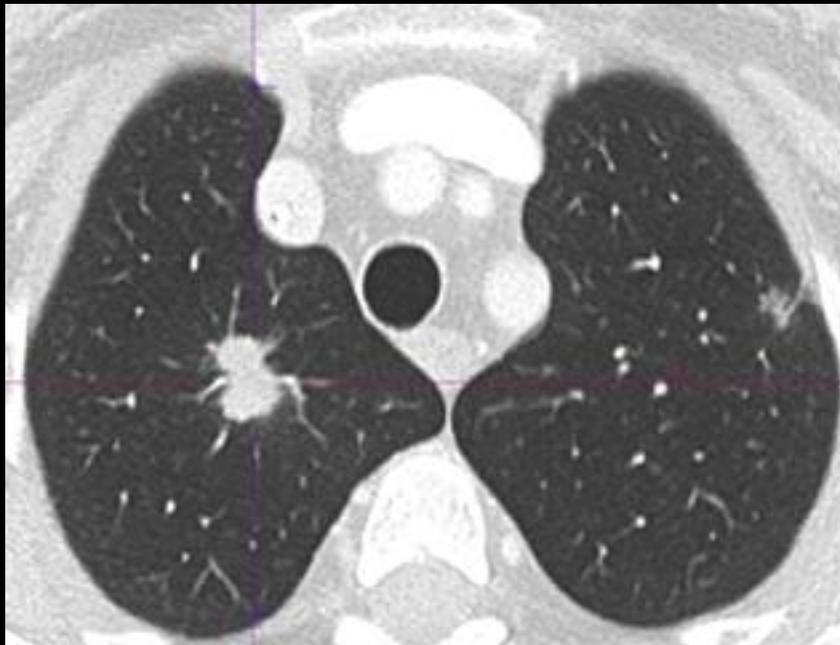


# Nodule pulmonaire : aspect atypique

- **Nodules kystiques**
  - Lésions kystiques à parois fines et régulières
  
- **Nodules hypervascularisés**
  - Mélanome ou hypernephrome
  - Halo hémorragique +++
  - Primitif non connu: diagnostic différentiel avec hémangioendothéliome épithéloïde

# Nodule pulmonaire unique

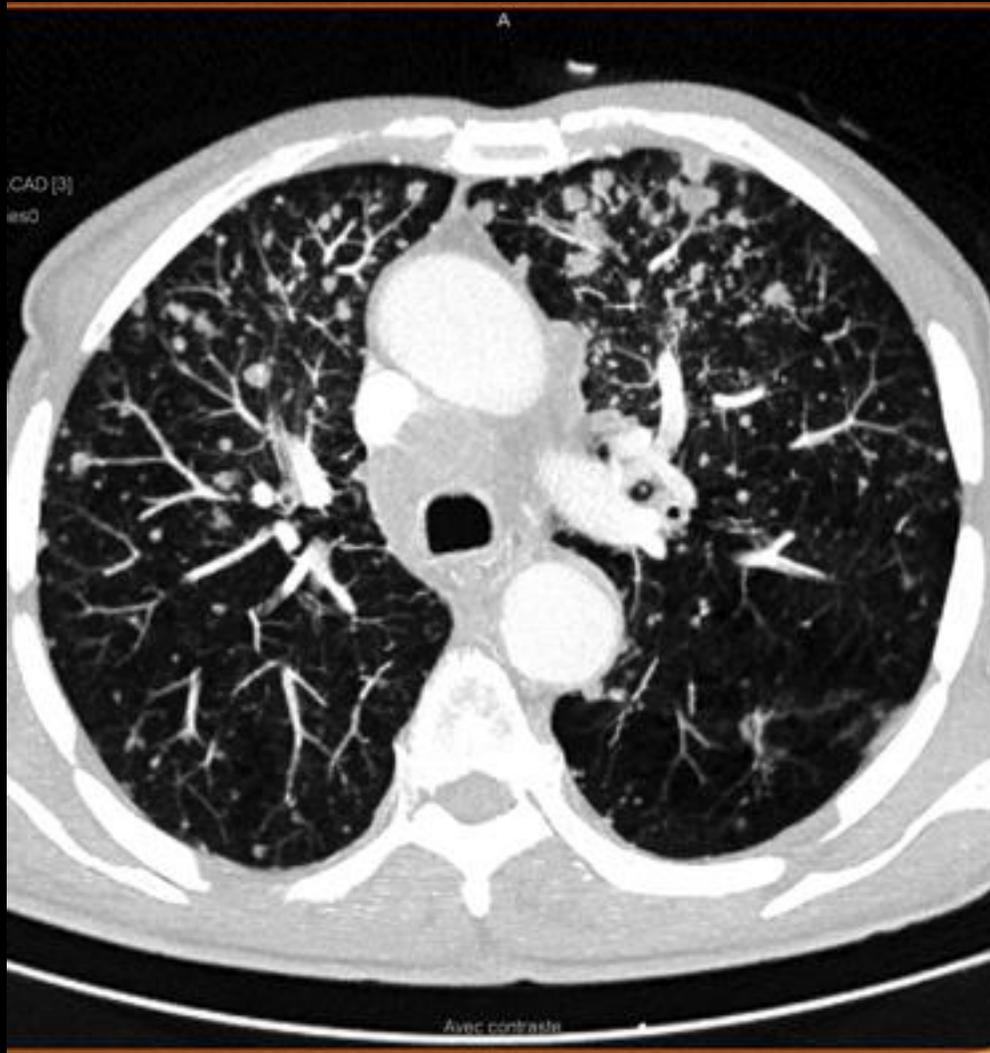
- 2 à 10% : métastases
- Adénocarcinome recto-sigmoïdien, mélanome, sarcomes osseux, carcinomes du rein, du sein et des tumeurs testiculaires
- Aspect non spécifique



# Nodules pulmonaires multiples

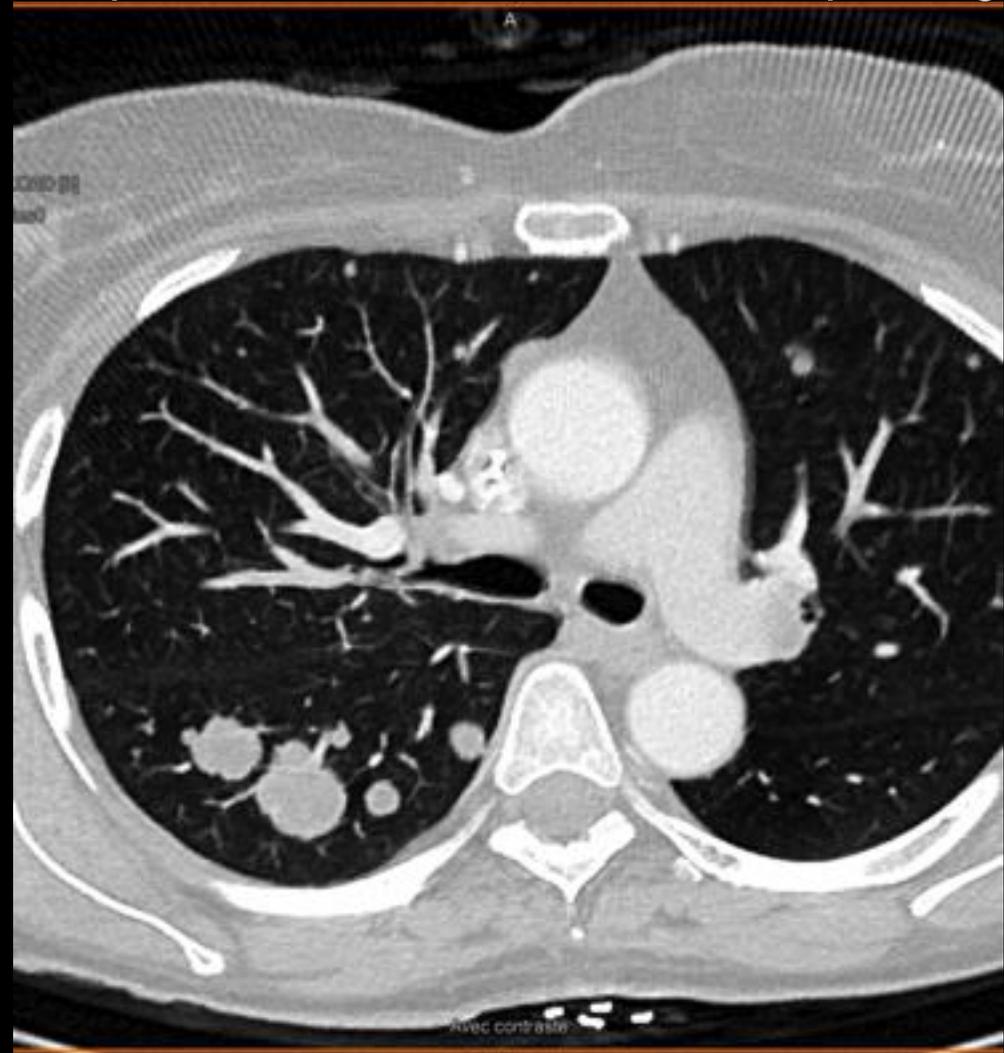
- Répartition aléatoire dans un ou les deux poumons
- Périphérie externe des poumons (régions sous-pleurales des deux bases)

# M. 80 ans – Vessie pT2



# Nodule pulmonaire : Taille

- Taille identique ou variable
- Du micronodule => jusqu'à la masse
- Le plus souvent taille différente : plusieurs épisodes d'emboles successifs par vagues



- Nodule pulmonaire
- Lymphangite carcinomateuse
- Métastases endo-bronchiques
- Métastases endo-vasculaires
- Métastases pleurales

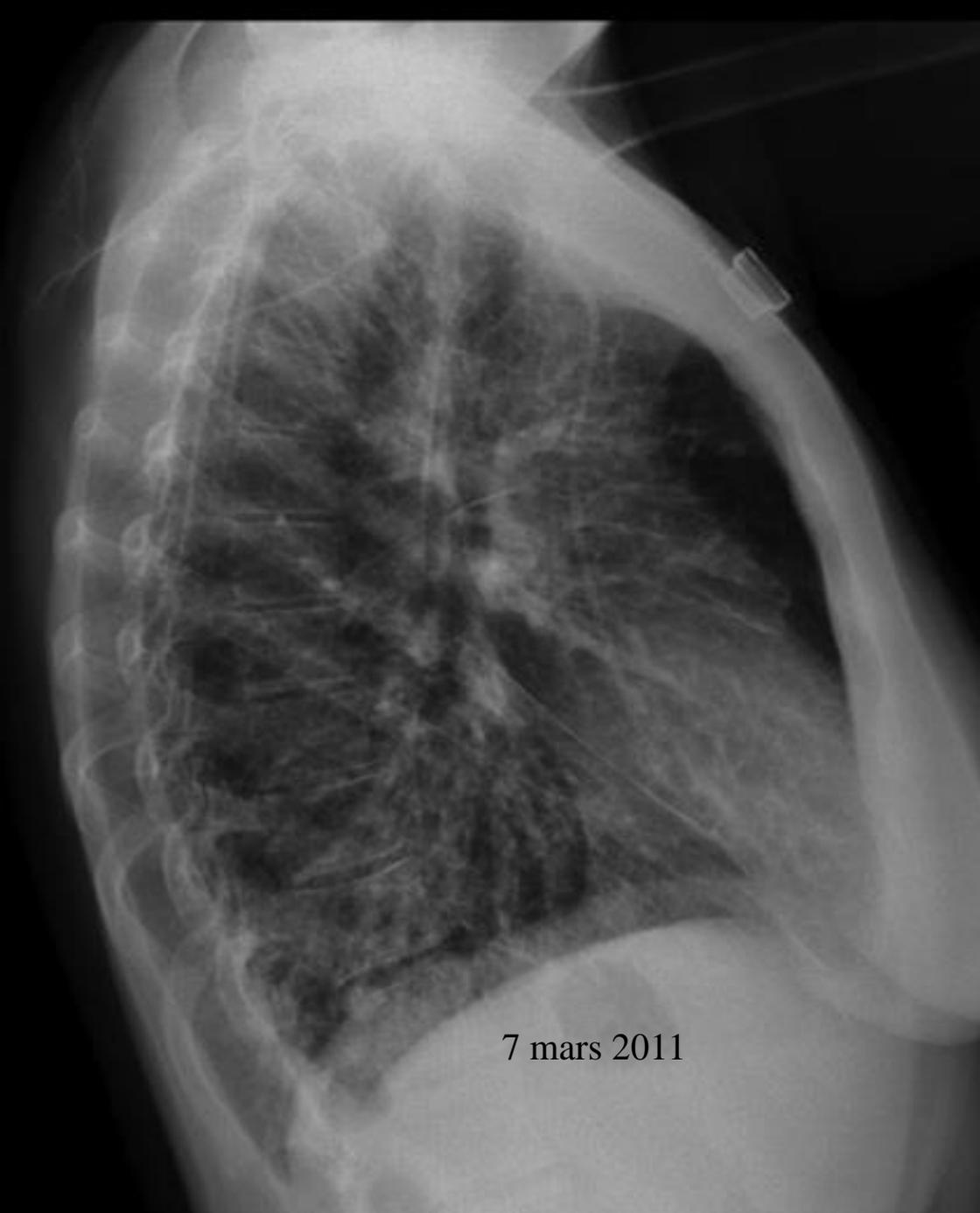
- Fréquente, sous estimée radiologiquement
- TDM +++
- le plus souvent liée à la voie hématogène
- Peut s'associer aux nodules
- Cancers du sein, de l'estomac, du pancréas, de la prostate , du col utérin, carcinome pulmonaire à petites cellules, l' adénocarcinome pulmonaire.

- Aspect en TDM:

- Epaississement des septas interlobulaires ou de l'EPBV: régulier ou irrégulier
- Epanchement pleural
- Dg Différentiel: OAP, Sarcoïdose, Lymphome

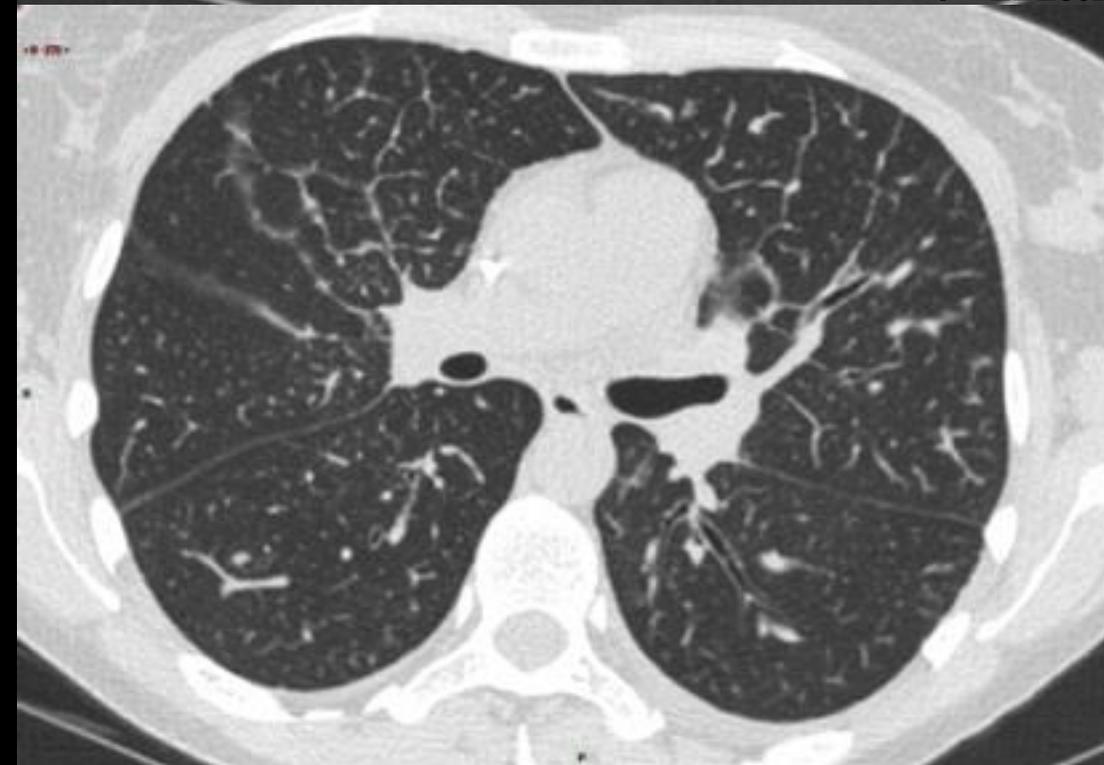


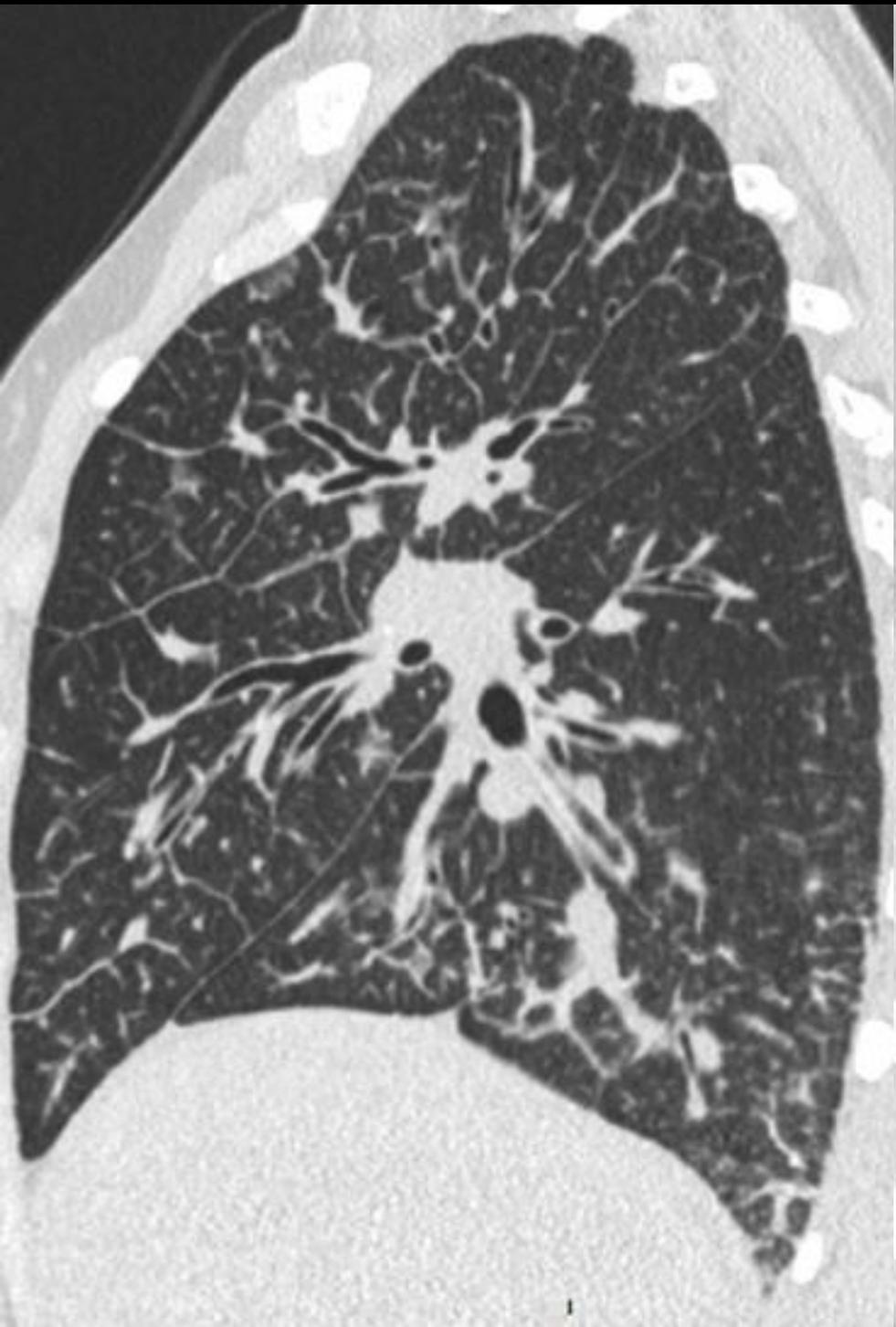






7 mars 2011





- Nodule pulmonaire
- Lymphangite carcinomateuse
- Embolie tumorale
- **Métastases endo-bronchiques**
- Métastases endo-vasculaires
- Métastases pleurales

- Rare 2%, sous estimées
- Mécanisme :
- Extension par contiguïté d'un ganglion hilair ou un nodule parenchymateux +++
- Voie artérielle bronchique : métastase pariétale

## Diagnostic

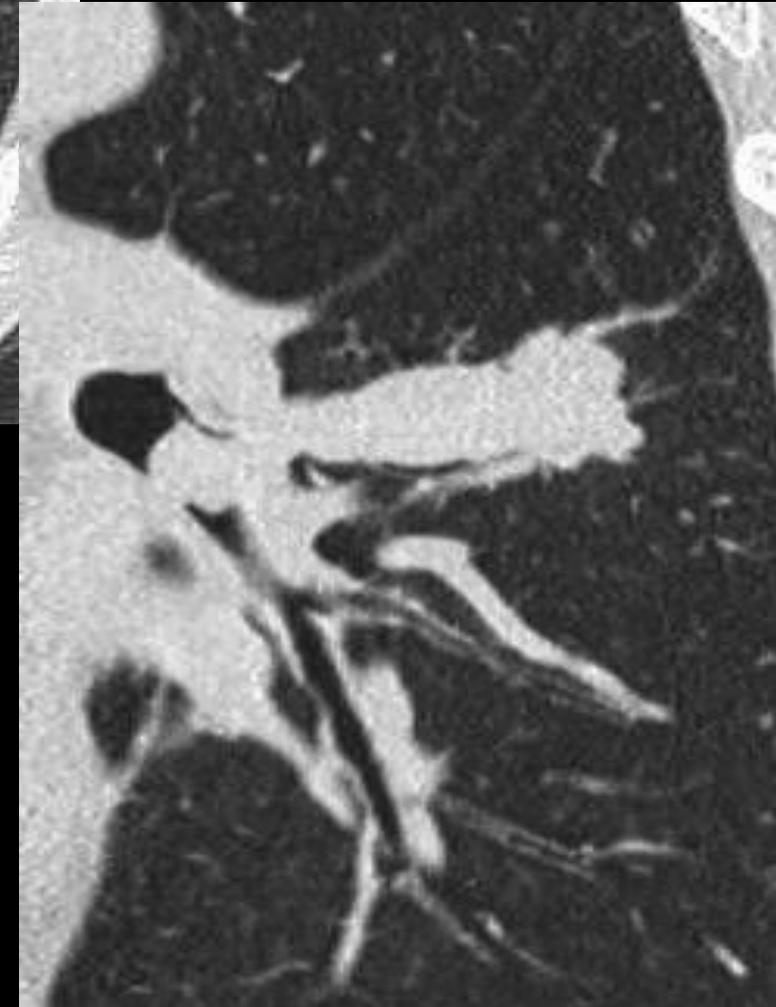
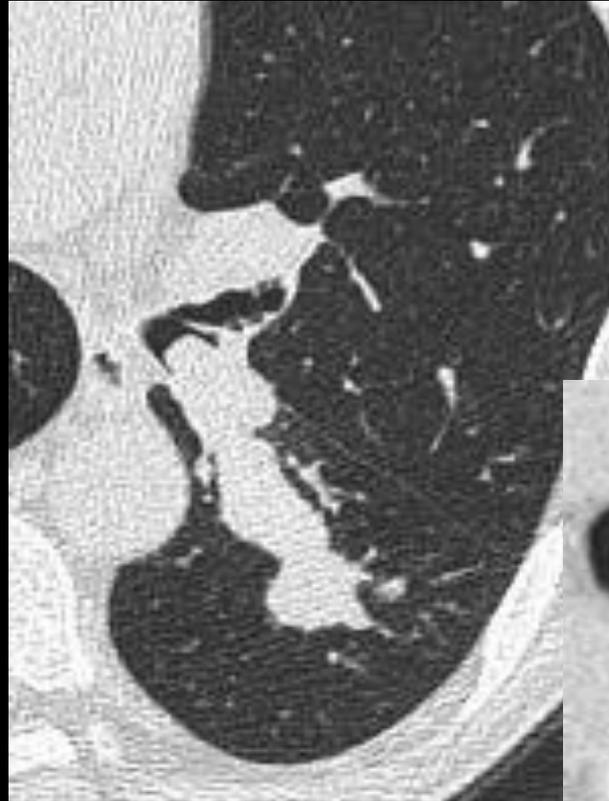
Fibroscopie bronchique (systématique cancer du sein)

- Tumeur primitive

- Rein / Mélanome
- Lymphome / Sein
- Colon

- Aspect en TDM

- « En doigt de gant »
- Surdensité linéaire parallèle aux vaisseaux
- Présence d'impaction mucoïde
- Souvent présence d'autres métastases dans le poumon



- Nodule pulmonaire
- Lymphangite carcinomateuse
- Métastases endo-bronchiques
- Métastases endo-vasculaires
- Métastases pleurales

- Tumeur primitive
  - Sarcome
  - Rein
  - Carcinome hépatocellulaire
  - Sein / Mélanome



- Aspect en TDM
  - Normale de découverte autopsique
  - Dilatation perlée des artères pulmonaires
  - Embolie sous-segmentaire avec une surdensité en verre dépoli (infarctus ou hémorragie)



- **Fréquente à l'autopsie** : 3-26%

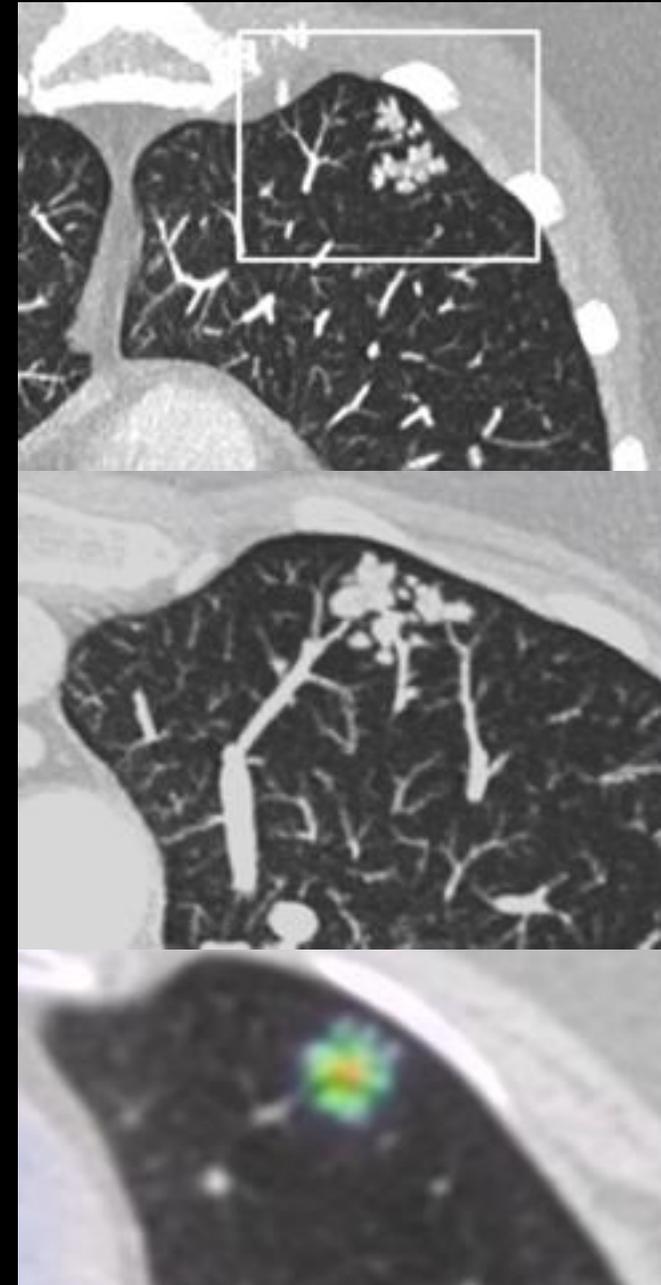
- **TDM:**

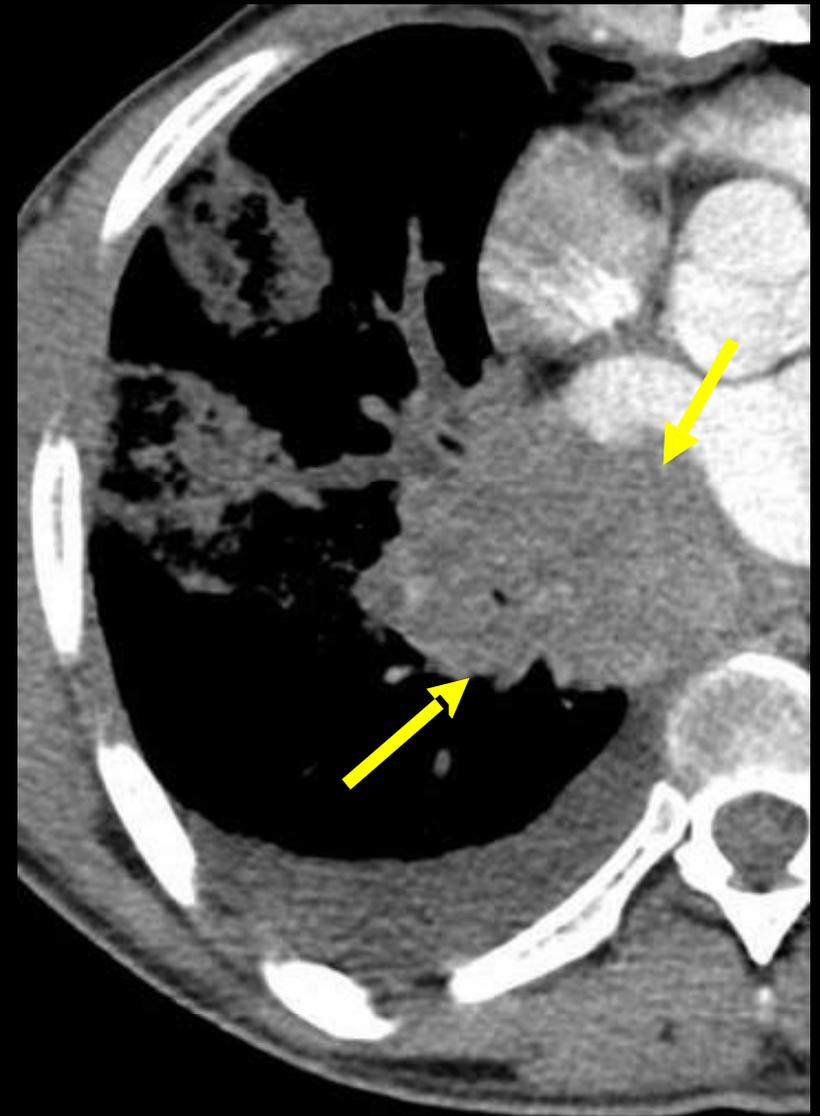
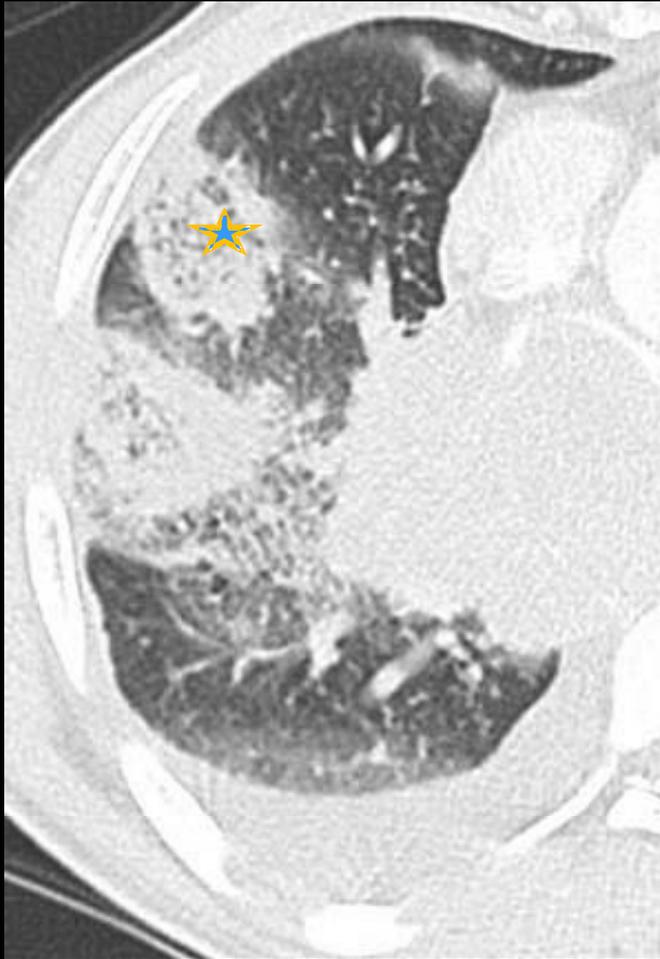
- Macro: = EP
- Moyen: dilatation mono/multi vx
- Micro: arbre en bourgeons

Parfois associée avec un thrombus crurorique in situ  
microangiopathie thrombotique tumorale

- **Diagnostic:**

- Absence de FDR pour une EP
- Absence de dissolution sous AC
- Distribution atypique
- **Masse lobulée/hétérogène**
- **Prise de contraste**
- Croissance transmurale
- Adénopathie



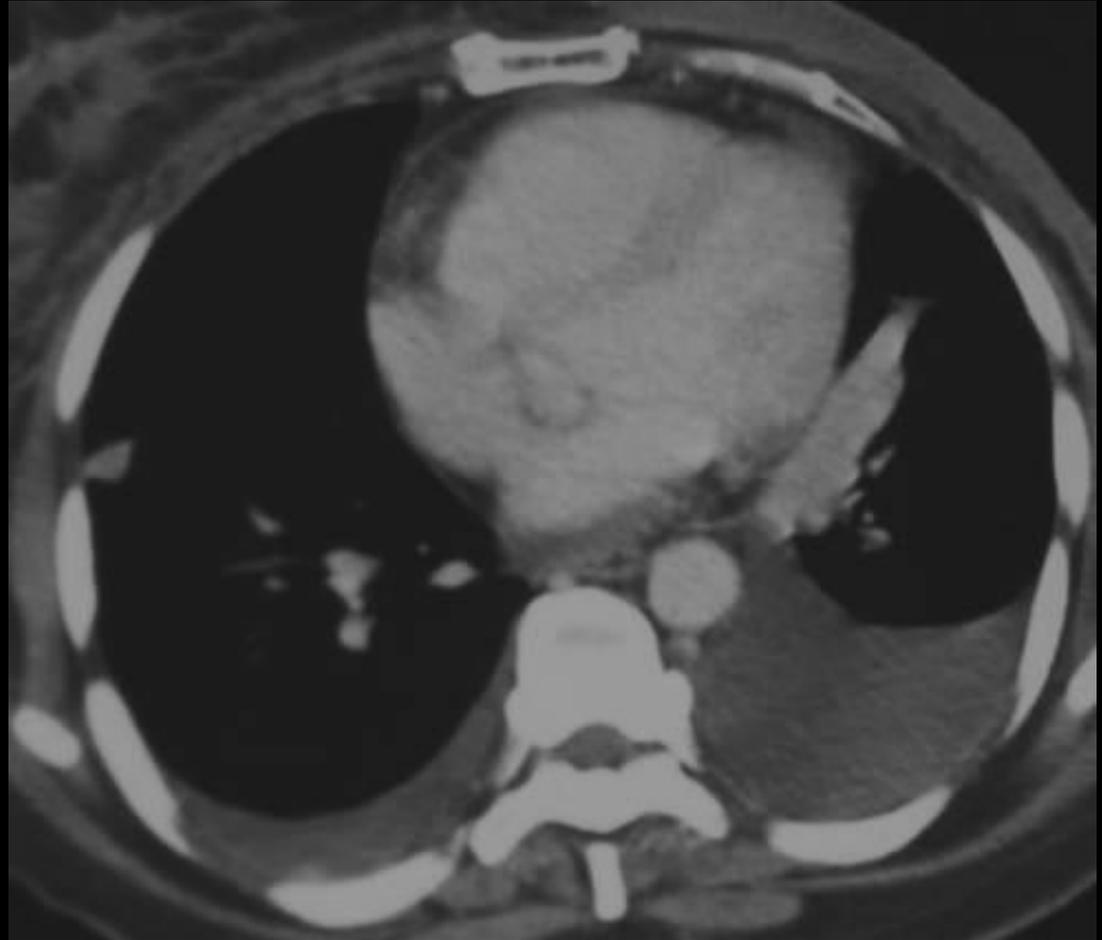


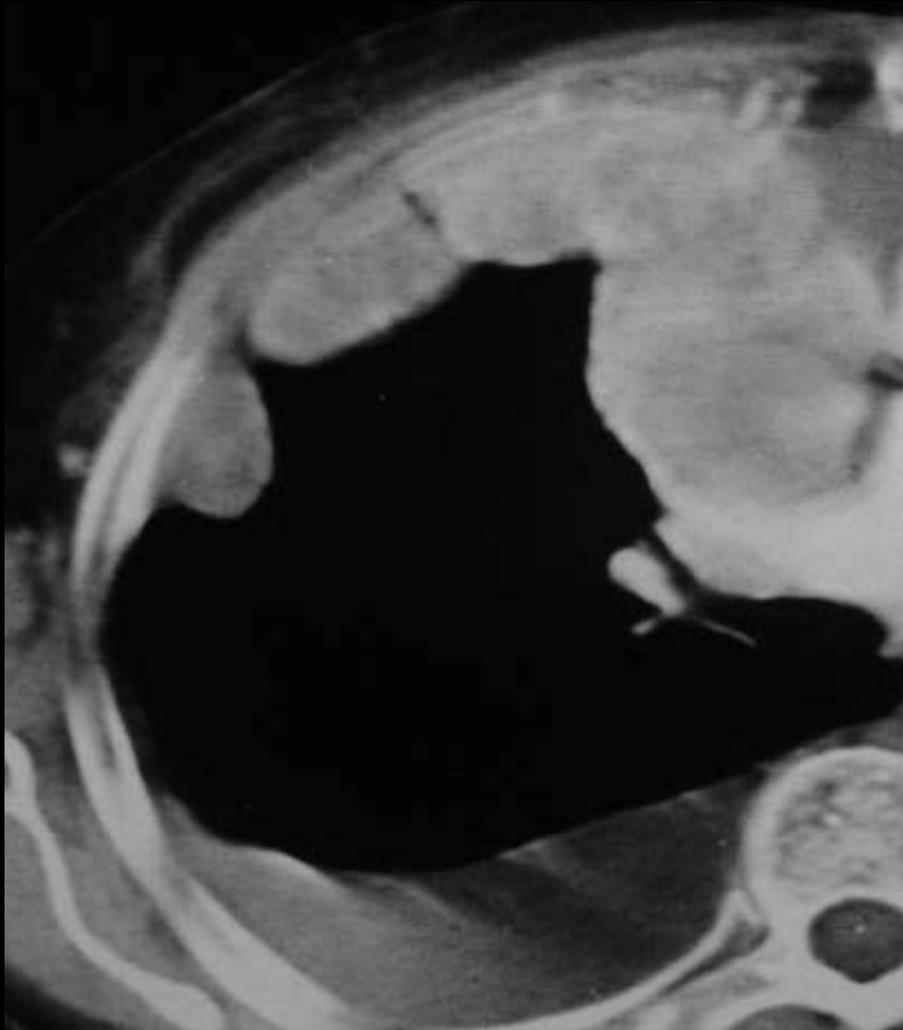
- Condensations parenchymateuses triangulaires à base périphérique: infarctus pulmonaire 
- Masse tissulaire proximale droite (flèche)
- Épanchement pleural

- Nodule pulmonaire
- Lymphangite carcinomateuse
- Embolie tumorale
- Métastases endo-bronchiques
- Métastases pleurales

- Tumeurs pleurales malignes les plus fréquentes (95%)
- Adénocarcinomes pulmonaire, mammaire, ovarien et gastrique, les thymomes malins et les lymphomes.

Epanchement pleural (50%  
)

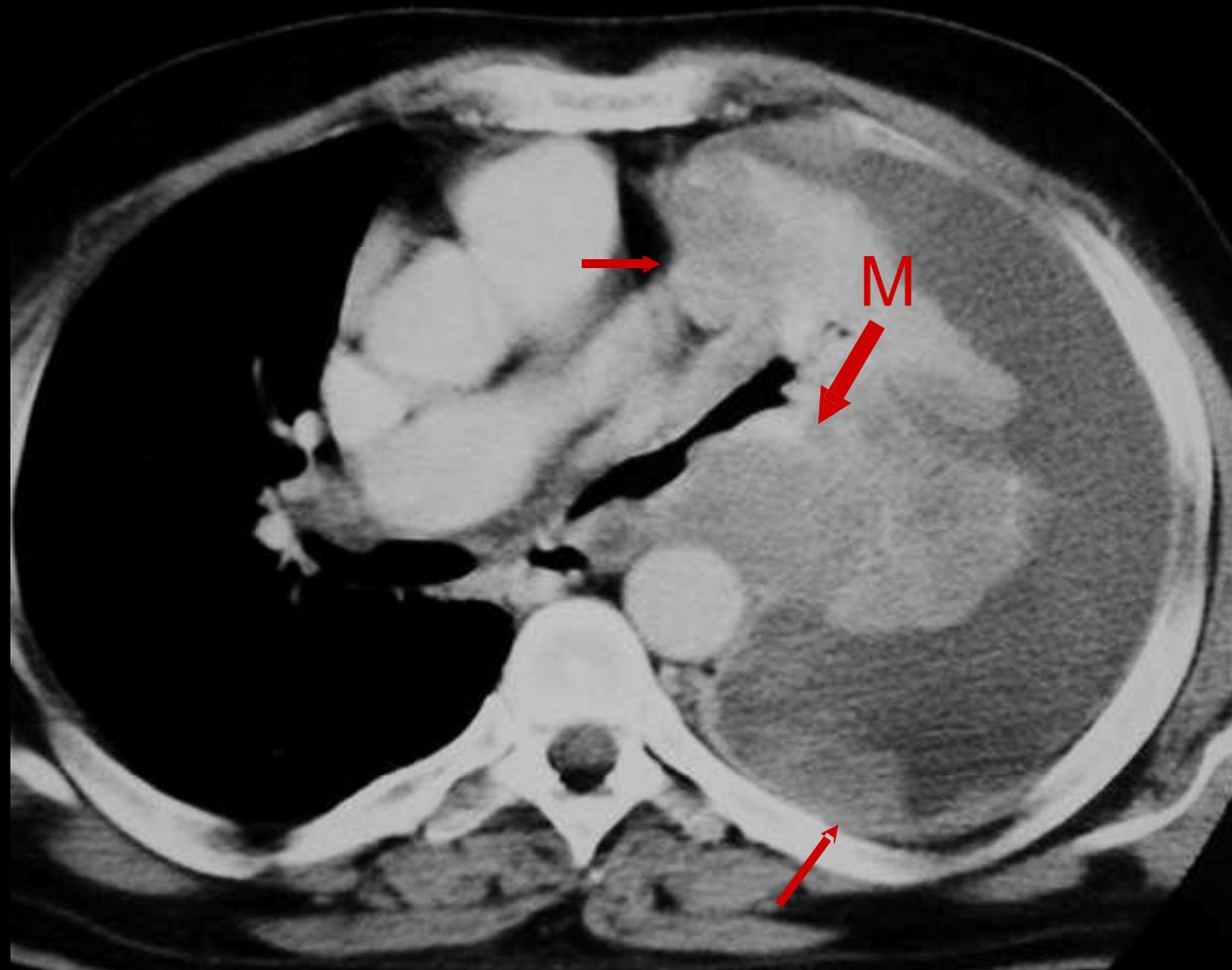




Épaississement  
nodulaire

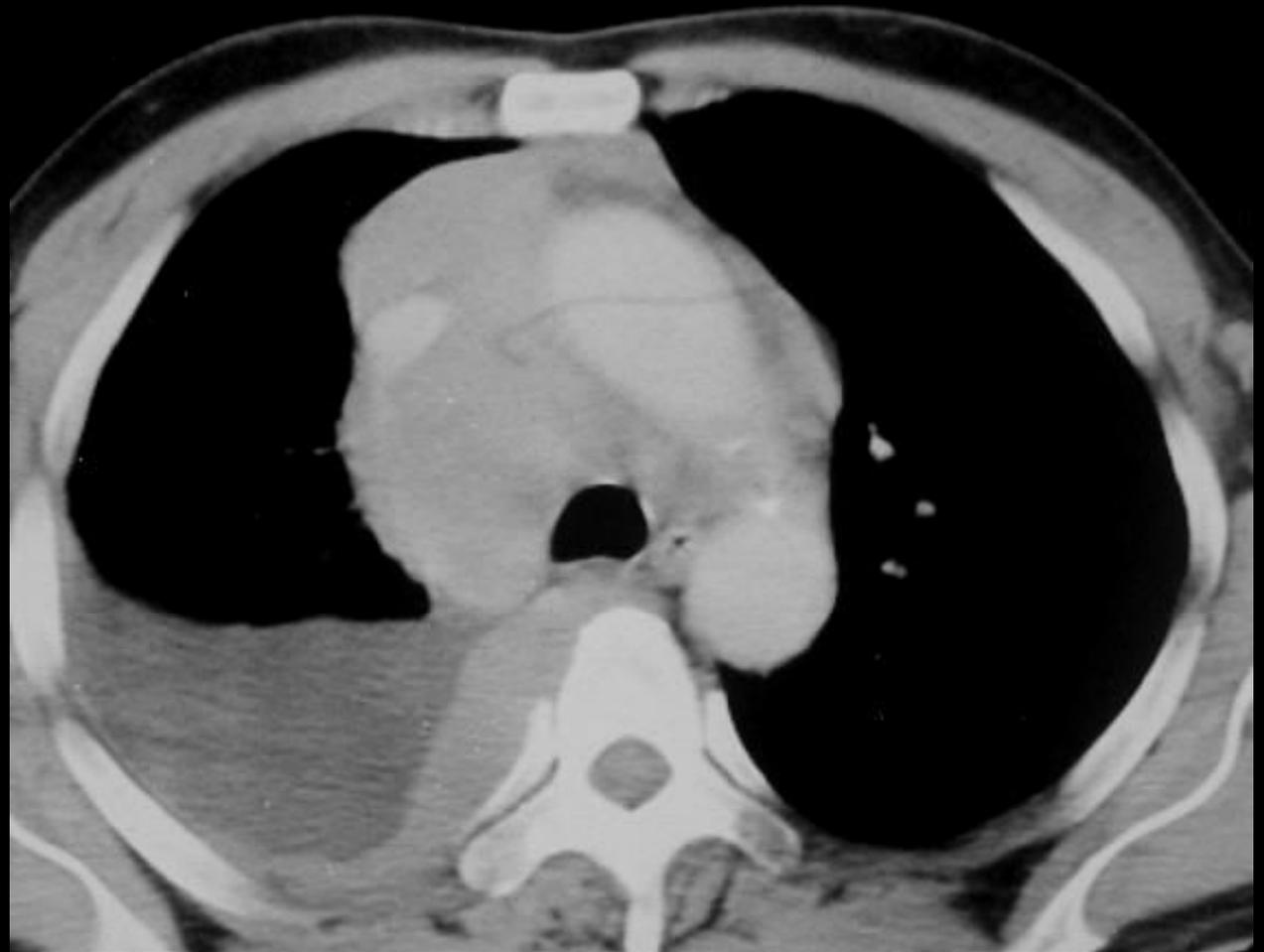


Épaississement focal ou diffus:  
tissulaire, circonférentiel,  
nodulaire > 1cm.



Métastases pleurales (flèches ) d'un cancer bronchopulmonaire

# Métastases pleurales d'un lymphome



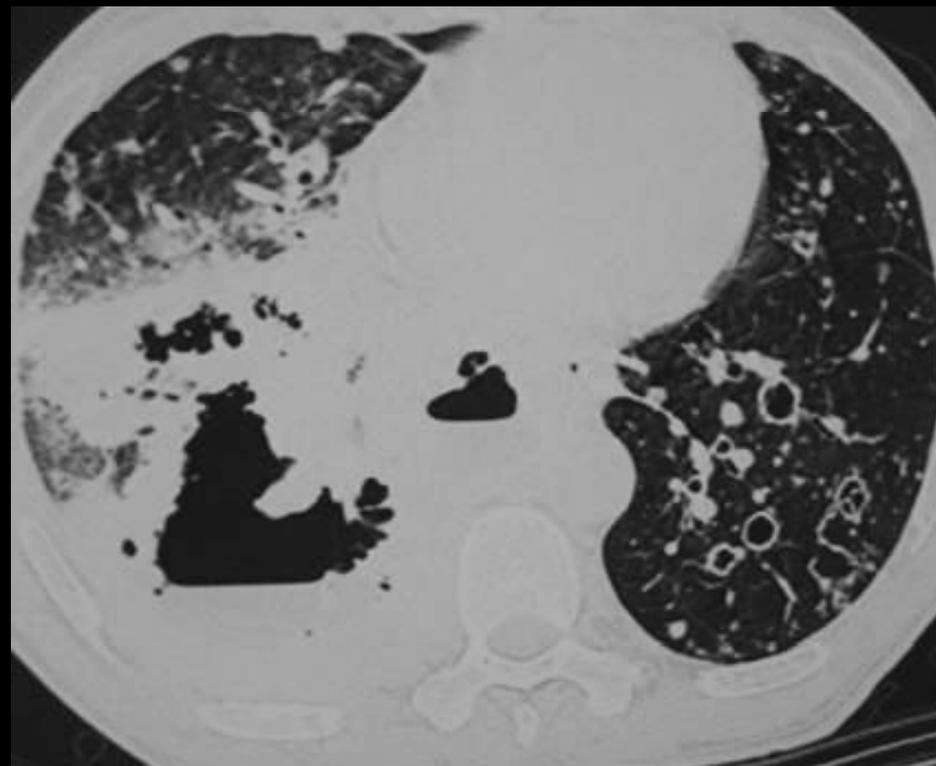
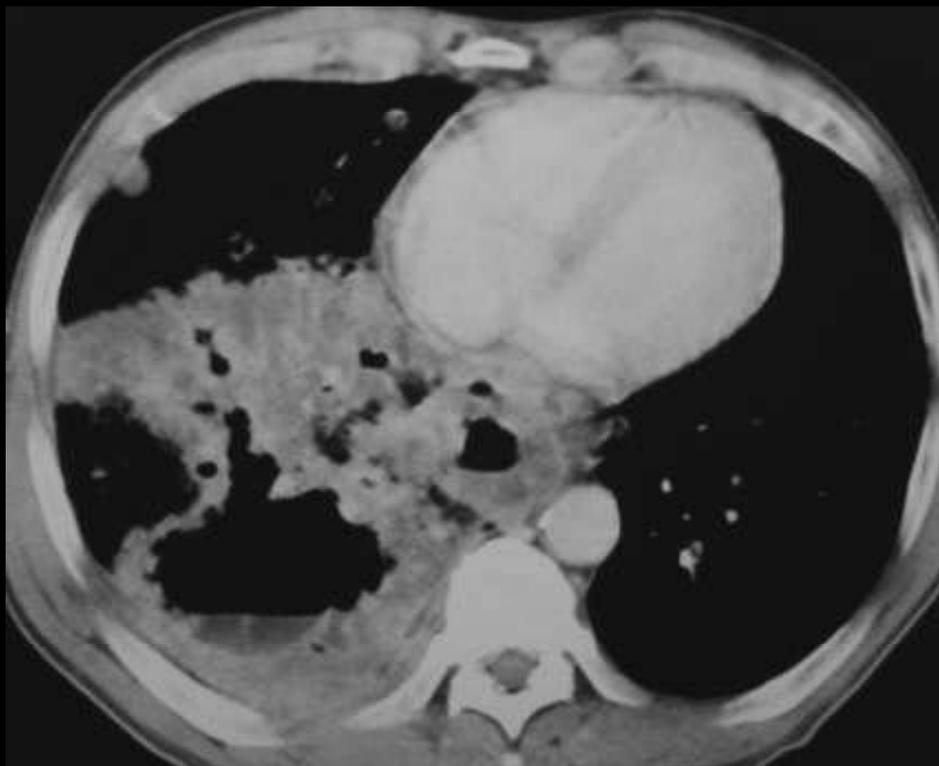
# Métastases pulmonaires selon les principales localisations primitives





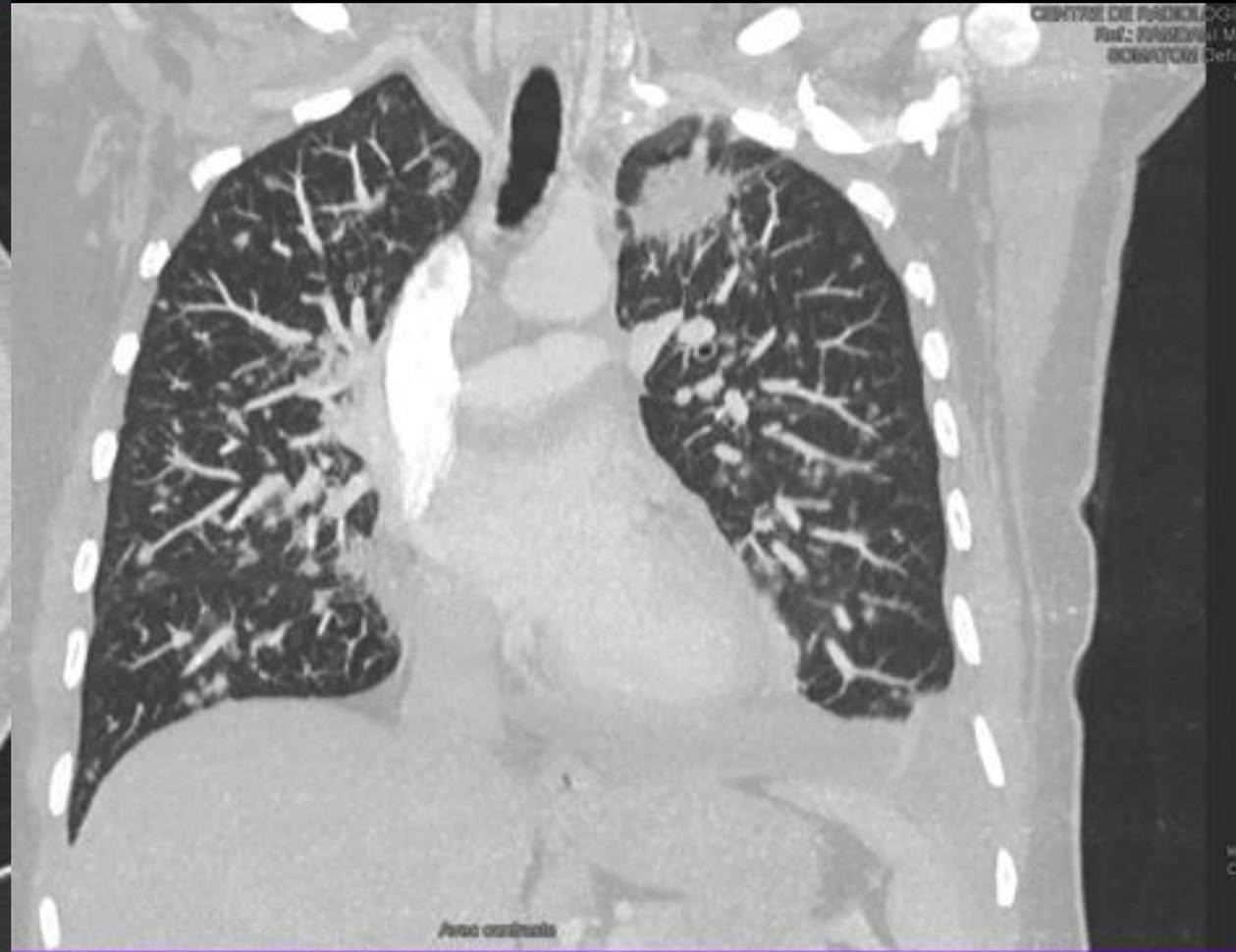
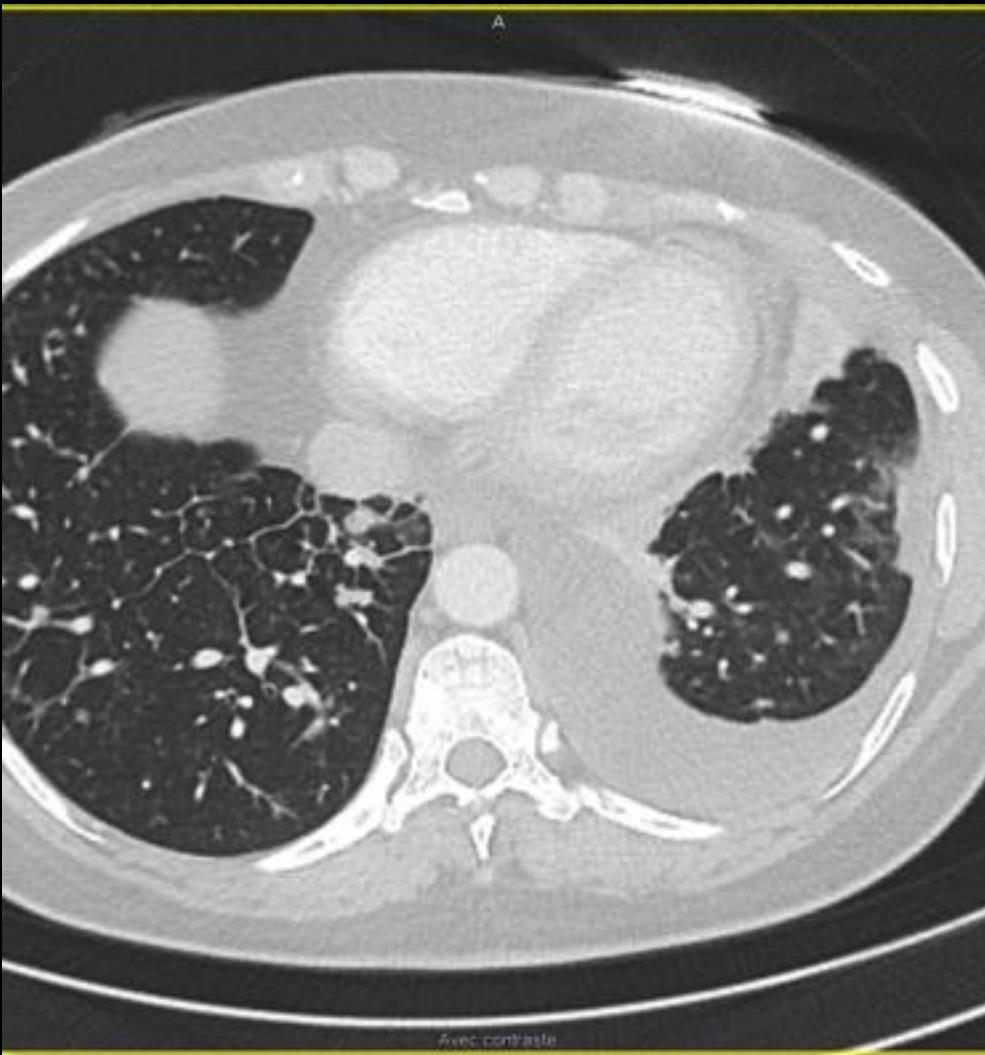
# Métastases pulmonaires des cancers bronchopulmonaires

- 7 à 50 %
- Incidence inversement proportionnelle au degré de différenciation de la tumeur initiale
- Voies Hématogène ou lymphatique
- Voie aérienne: carcinomes bronchioloalvéolaires.
- T4: dans le même lobe
- M1: dans un autre lobe



Carcinome épidermoïde du poumon droit  
avec métastases excavées du poumon  
controlatéral

# S. 44 ans Adénocarcinome pulmonaire M+



# Métastases pulmonaires des cancers colorectaux

- 15 à 20 % des séries
- Poumon : deuxième site métastatique après le foie
- Aspect : Nodules multiples d'aspect non spécifique.

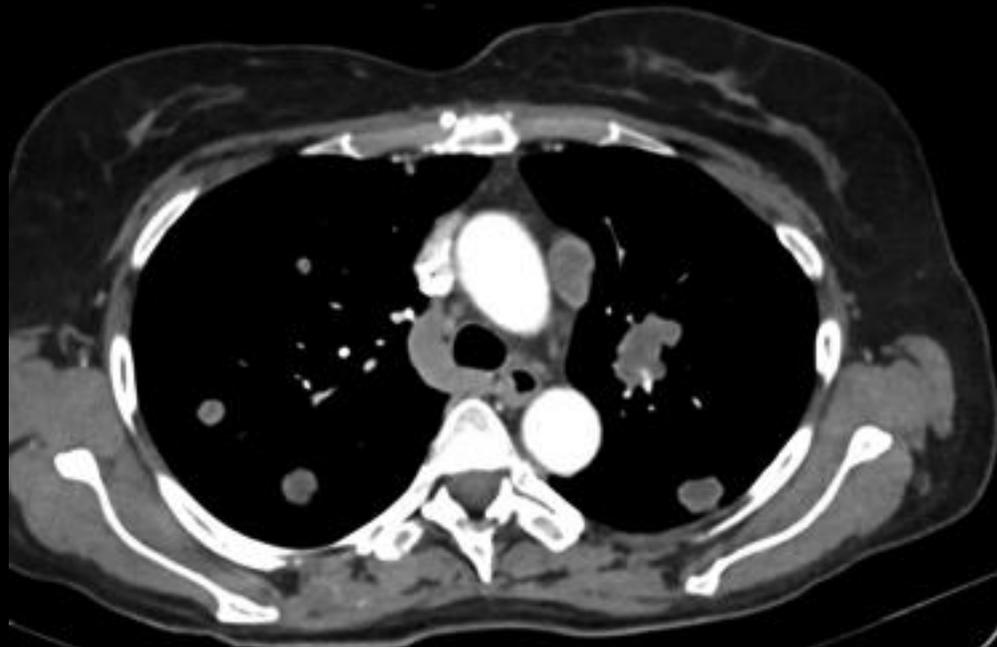
.CAD [3]  
ies0



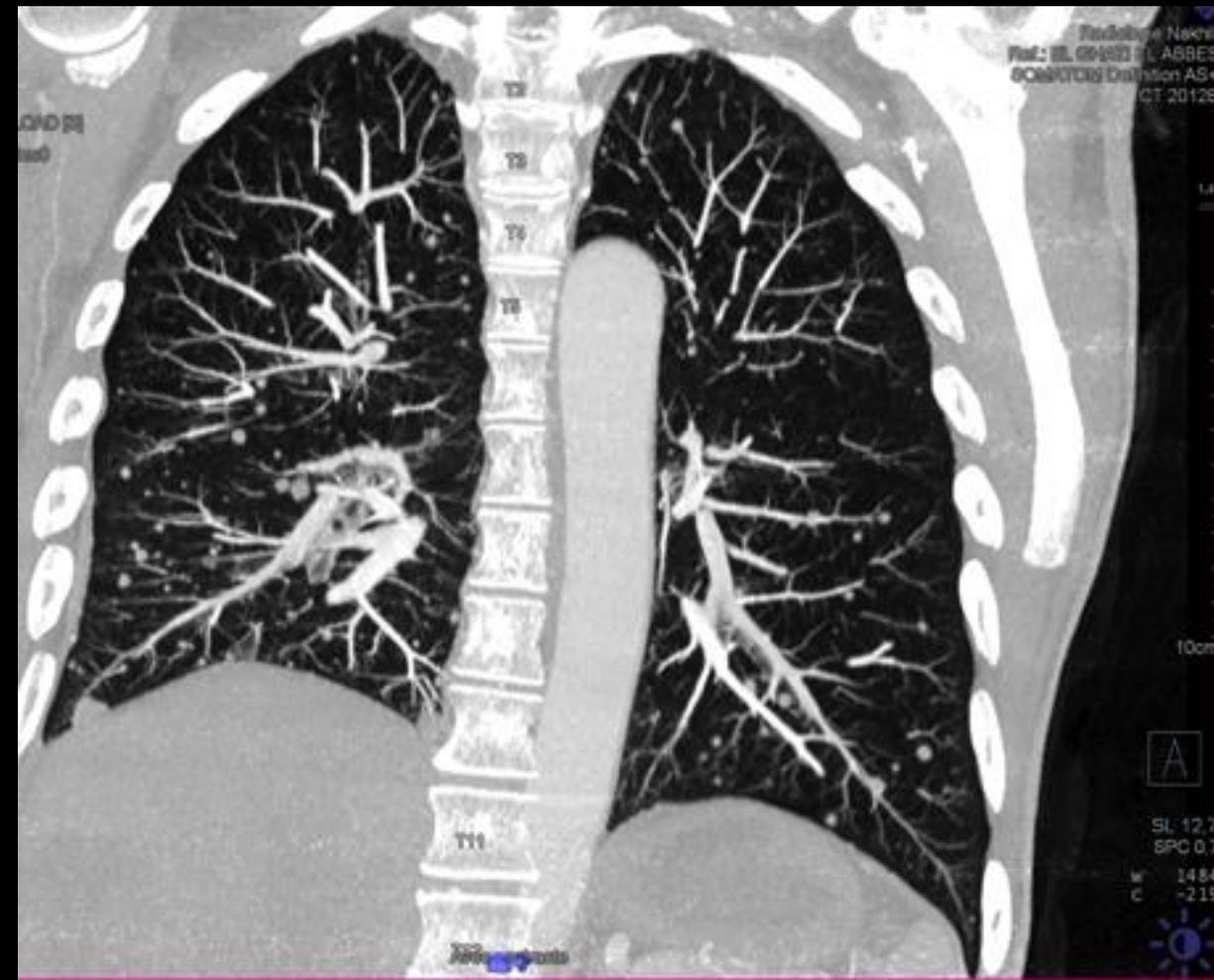
ZZ, ESSEDIYA  
800, F, 55Y  
WT  
I: 1.0 / 70 / 3 VOL: LCAD [3]  
Leading Study: Series0  
1  
15  
30  
)

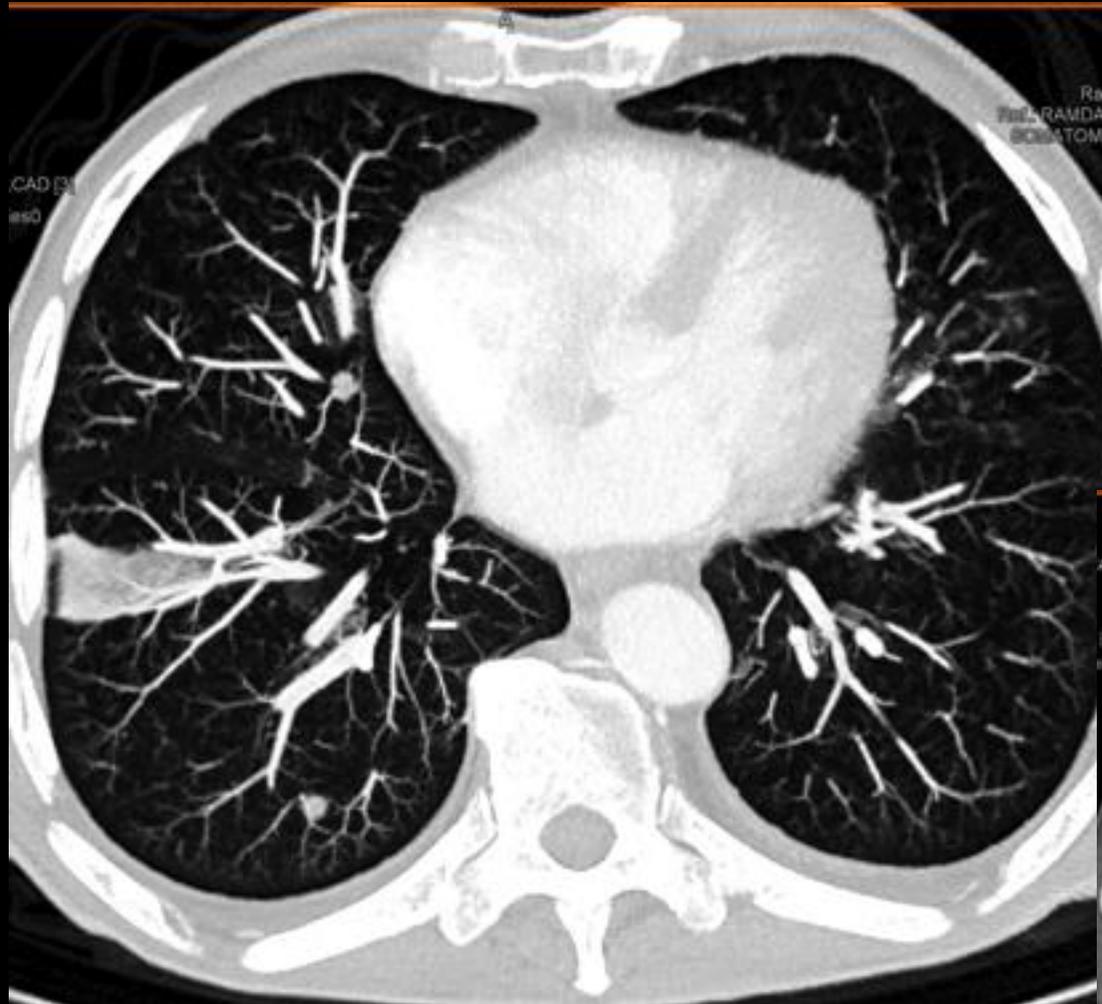


Radiology  
Ref: EL, DR, GR-1  
SCMATOM 3, Mink  
CT



# M. 66 ans, Adénocarcinome colon





# F. 57 ans, cholangiocarcinome



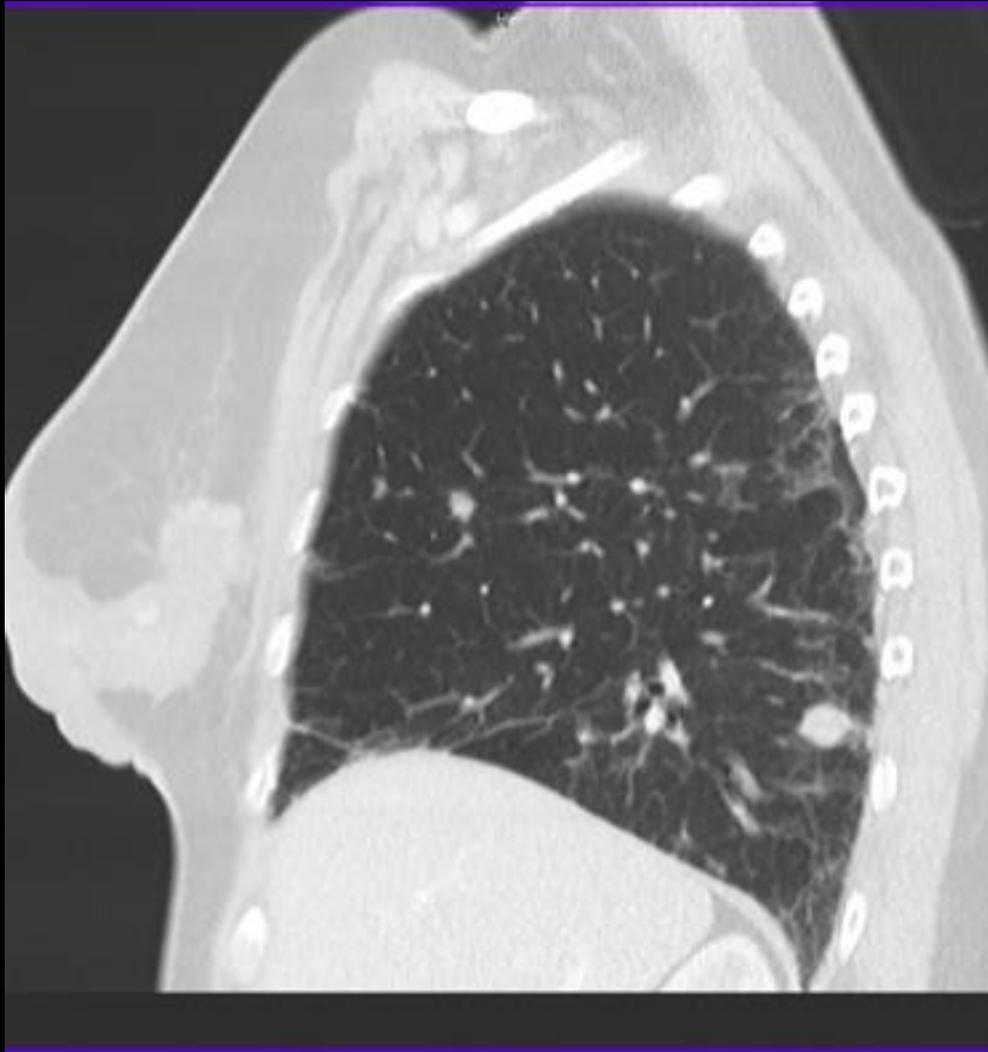
# Métastases pulmonaires des cancers ORL

- Oro-pharyngé: 10%
- Laryngé: 60%
- Nodules excavés+++

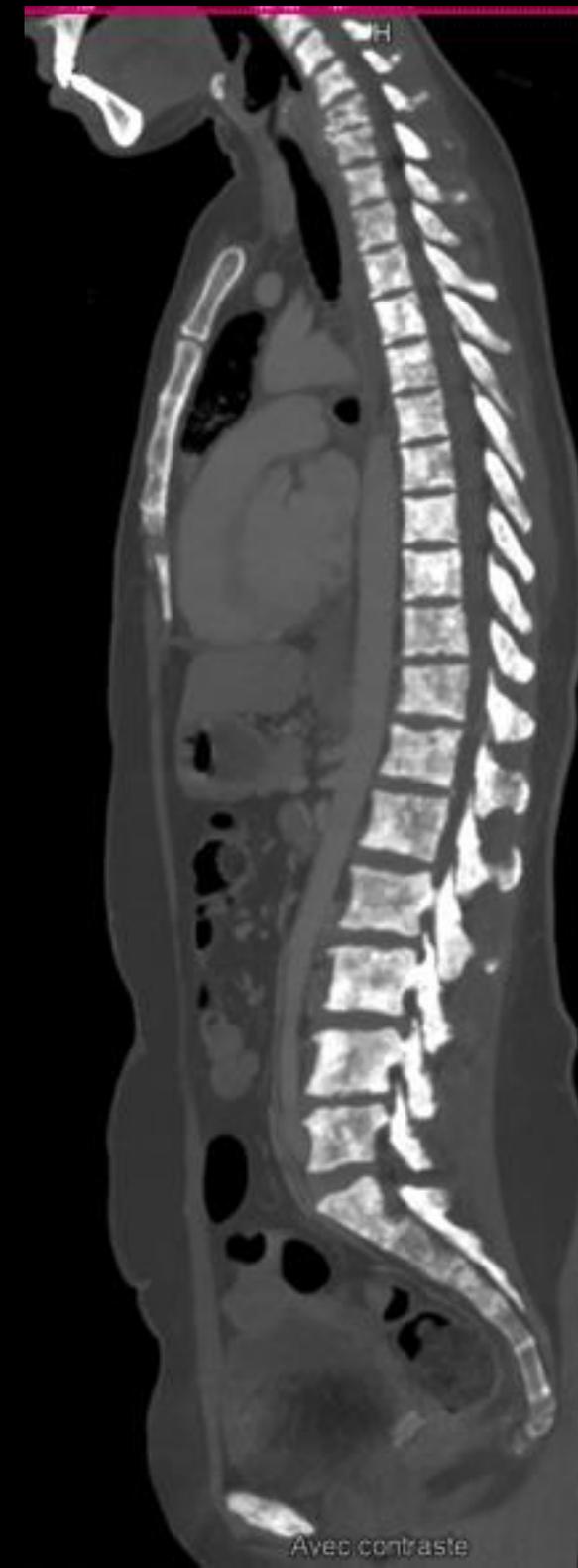
# Métastases pulmonaires des cancers du sein

- Hématogène ou lymphatique.
- Localisations endo-bronchiques : homolatérales au cancer initial
- Localisations pleurales souvent homolatérales au sein atteint

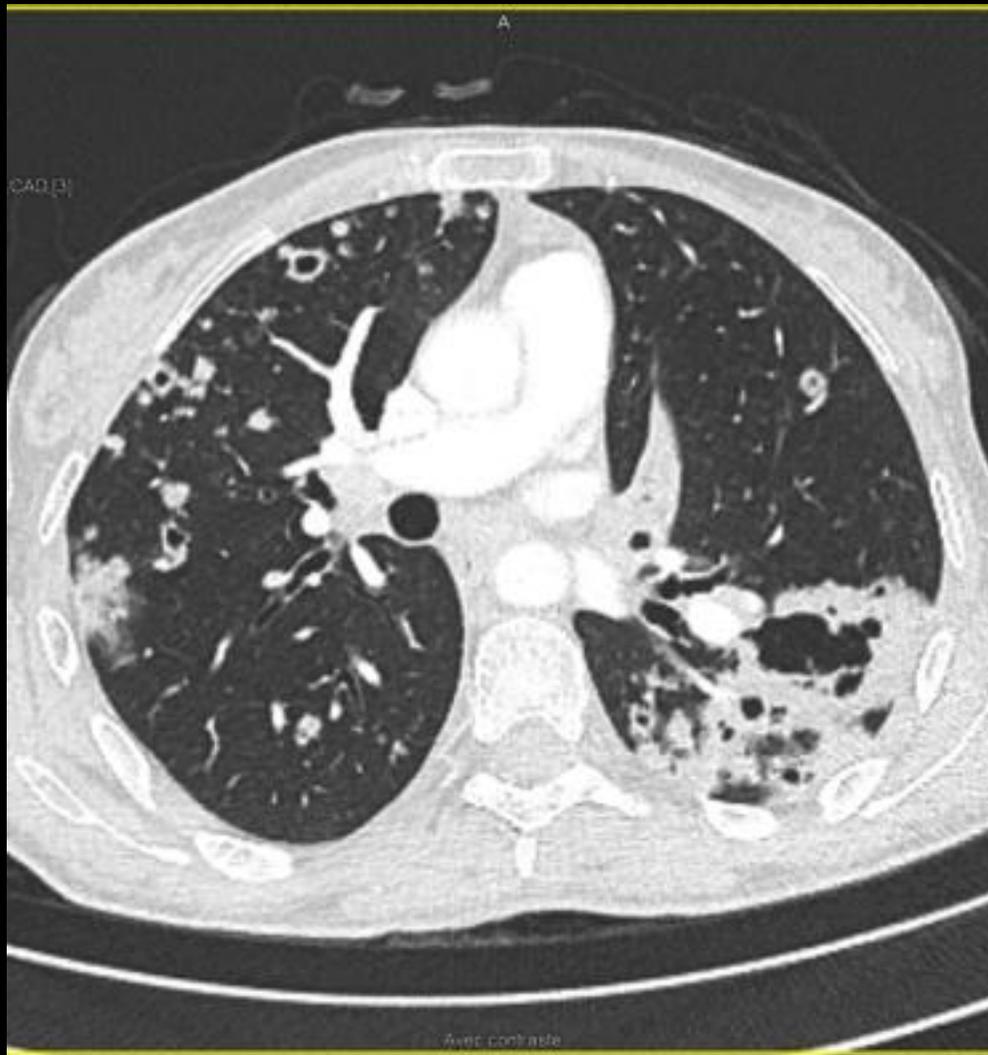
S. 43 ans, CCI RH-



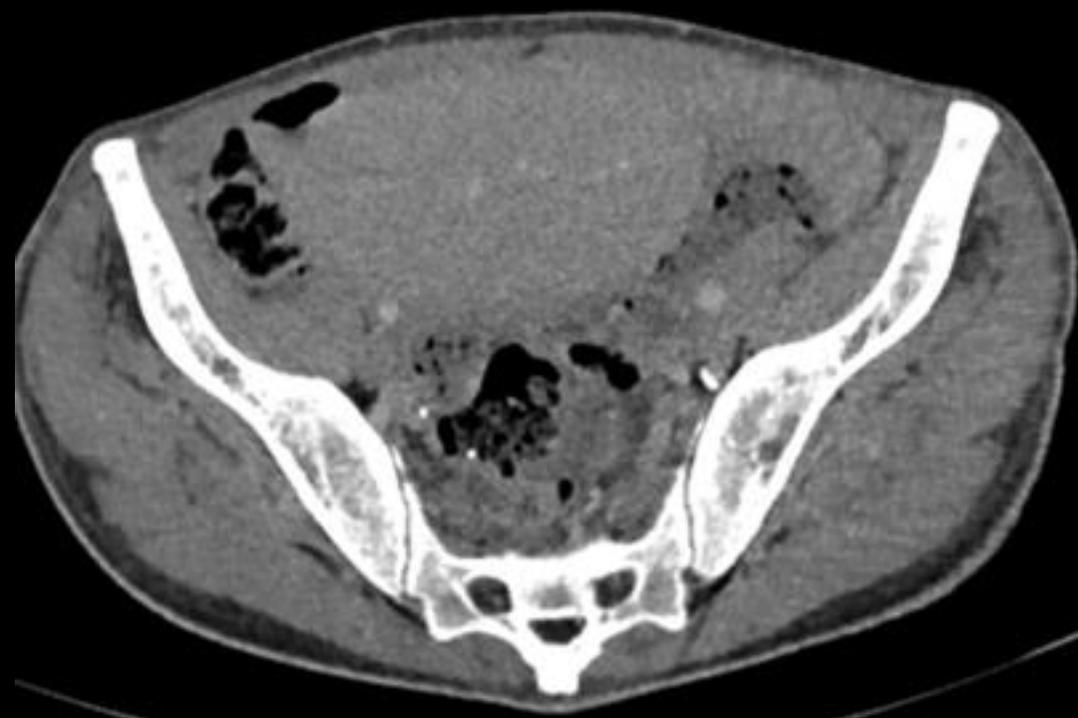
# R. 39 ans CCI Triple négatif



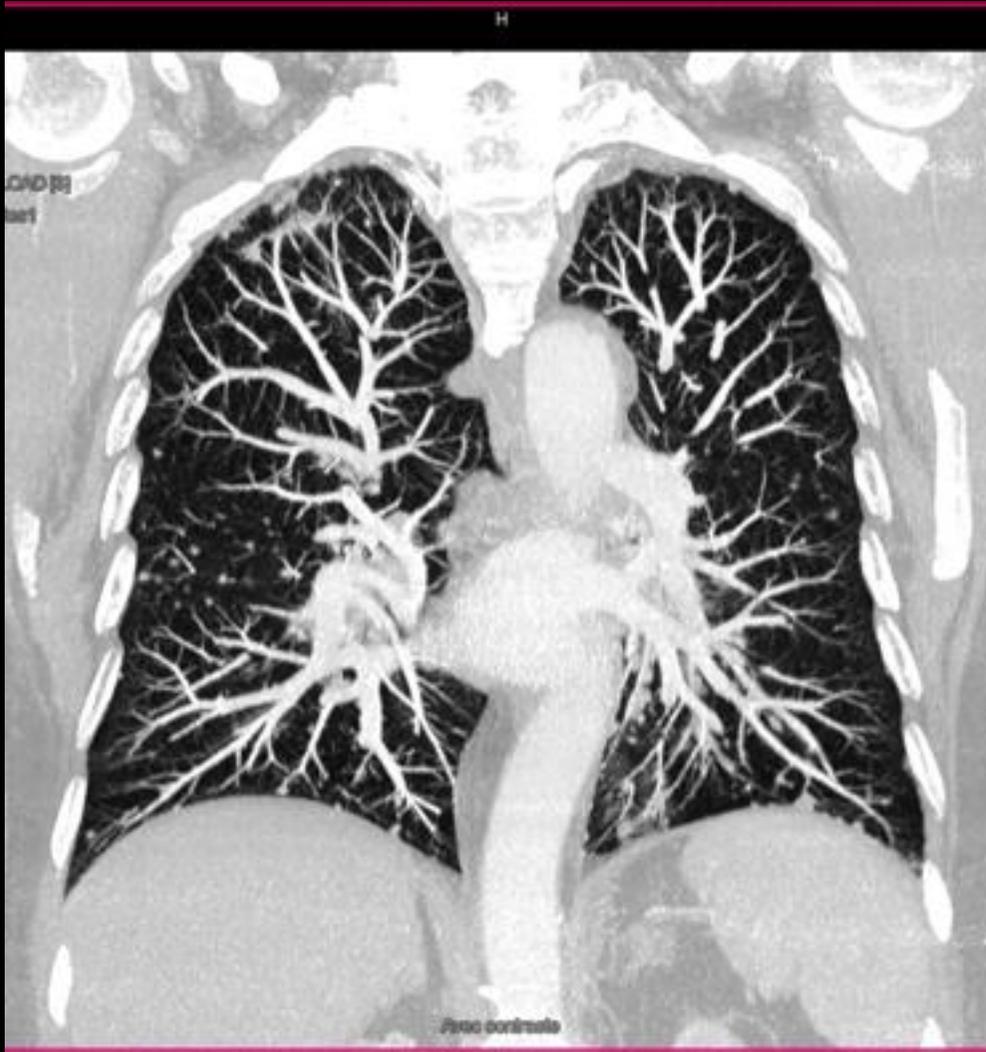
# A. 54 ans, Carcinome épidermoïde du cc



M. 66 ans, Lymphome digestif



A. 70 ans, Adk prostate, T 3b, N1, M1



# Take home messages

- Scanner : examen clé pour le Dc et le suivi des M+
- Polymorphisme lésionnel +++
- Contexte clinique, données de laboratoire

