

MALADIE THROMBOEMBOLIQUE  
L'APPORT DE L'ANGIOSCANNER  
THORACIQUE MULTIDÉTECTEUR  
DANS LE DIAGNOSTIC DE  
L'EMBOLIE PULMONAIRE AIGUE

# EMBOLIE PULMONAIRE

- DEFINITION:
- Migration dans l'arbre artériel pulmonaire d'un corps étranger, entraînant une oblitération brutale complète ou partielle du tronc principal , d'une des branches souches , lobaires, segmentaires ou sous segmentaires.

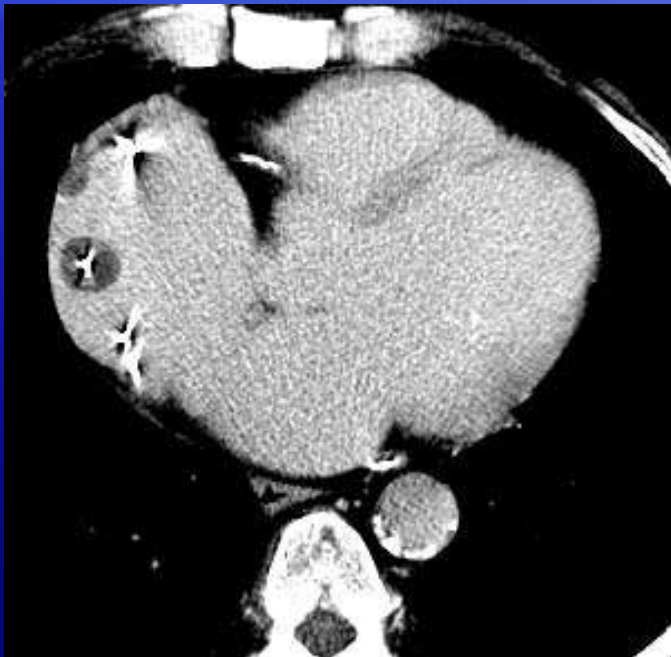
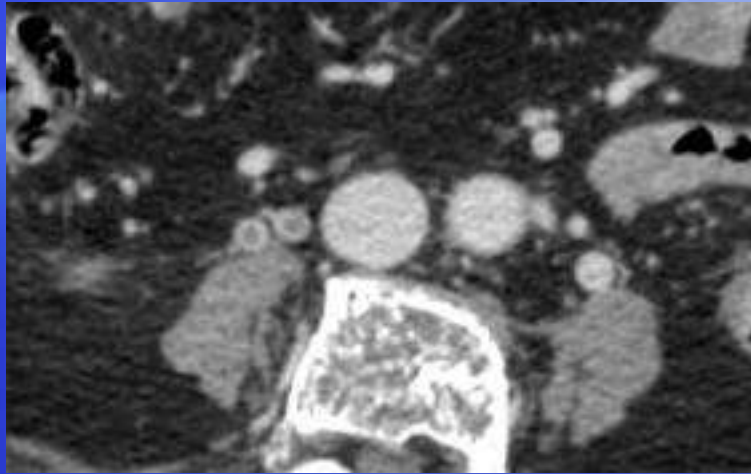
# MALADIE THROMBOEMBOLIQUE

## ORIGINE DU MATÉRIEL EMBOLIGÈNE:

- ORIGINE MTEV
- MEMBRES INFÉRIEURS(80%)
  - ABDOMINO-PELVIEN
  - MEMBRES SUPÉRIEURS , etc...

## ORIGINE HORS MTEV

- TUMORAL
- GRAISSEUX
- INFECTIEUX
- GAZEUX
- LIQUIDE AMNIOTIQUE



# SÉLECTION DES PATIENTS

ARBRES  
DÉCISIONNELS

Score de  
Wells  
de Genève  
simplifié

## SCORE de WELLS

1. ATCD de MTEV	1.5
2. Fc > 100/min	1.5
3. Chir ou alitement récent	1.5
4. Signe clinique de TVP	3
5. Pas de diagnostic alternatif	3
6. Hémoptysie	1
7. Cancer	1
<b>TOTAL</b>	

**0-1 FAIBLE**  
**2-6 INTERMEDIAIRE**  
**≥ 7 FORTE**

# Angioscanner

Inutile si

~~1. Diagnostic éliminé~~

~~—— Probabilité clinique non haute + DD négatifs~~

~~2. Diagnostic déjà posé~~

~~—— EchoDoppler Veineux positif ( Phlébite)~~

# PROTOCOLE D'EXAMEN SCANNER

## ACQUISITION AVEC INJECTION DE PDC

injection : 90-110cc de pdc iodé à 4cc/s

1° Acquisition thorax en apnée en inspiration profonde bloquée (smart prep ou bolus trekking).

2° Acquisition abdomen et pelvis à 180-240 sec

Reconstructions MPR en différents filtres en coupes de 0,5 -1mm

**MIP = maximal intensity projection**



# PROTOCOLE D'EXAMEN SCANNER

## ACQUISITION SANS INJECTION DE PDC

En cas de douleur thoracique

## ACQUISITION AVEC INJECTION DE PDC (smart prep ou bolus trekking)

Acquisition thorax en apnée en inspiration profonde bloquée.

1° injection aspécifique (90% des cas) : 90-150cc de pdc iodé à 3-5cc/s

2° pour l'étude spécifique des artères pulmonaires (forte suspicion EP)

- 50cc pdc à 4-5 cc/s + 50cc sérum NaCl 0,9% à 4-5 cc/s

100cc pdc à 2-5 cc/s abdomen pelvis

+/- membres inférieures = PHLÉBO-SCANNER (à 4 min)

# CONTRE-INDICATIONS SCANNER APC

INSUFISANCE RÉNALE SÉVÈRE clairance créatinine <30 ml/min(MDRD,CKD-EPI)

ALLERGIE CONFIRMÉ AU PDC IODÉ : ATCD OEDEME DE QUINCKE

GROSSESSE (sauf suspicion embolie sévère)

Scanner multidétecteur : sensibilité 85-100%  
spécificité 89-97%  
vpn proche de 98%

## POST TRAITEMENT

Filtres adaptés: parenchyme, médiastin

Collimation adaptée

Reformatage MPR , MIP (VRT peu utilisé)

# TYPE D'EMBOLIE

## PROXIMALE :

DANS LE TRONC PRINCIPAL DE L'ARTÈRE PULMONAIRE ET LES ARTÈRES PULMONAIRES SOUCHES

## DISTALE :

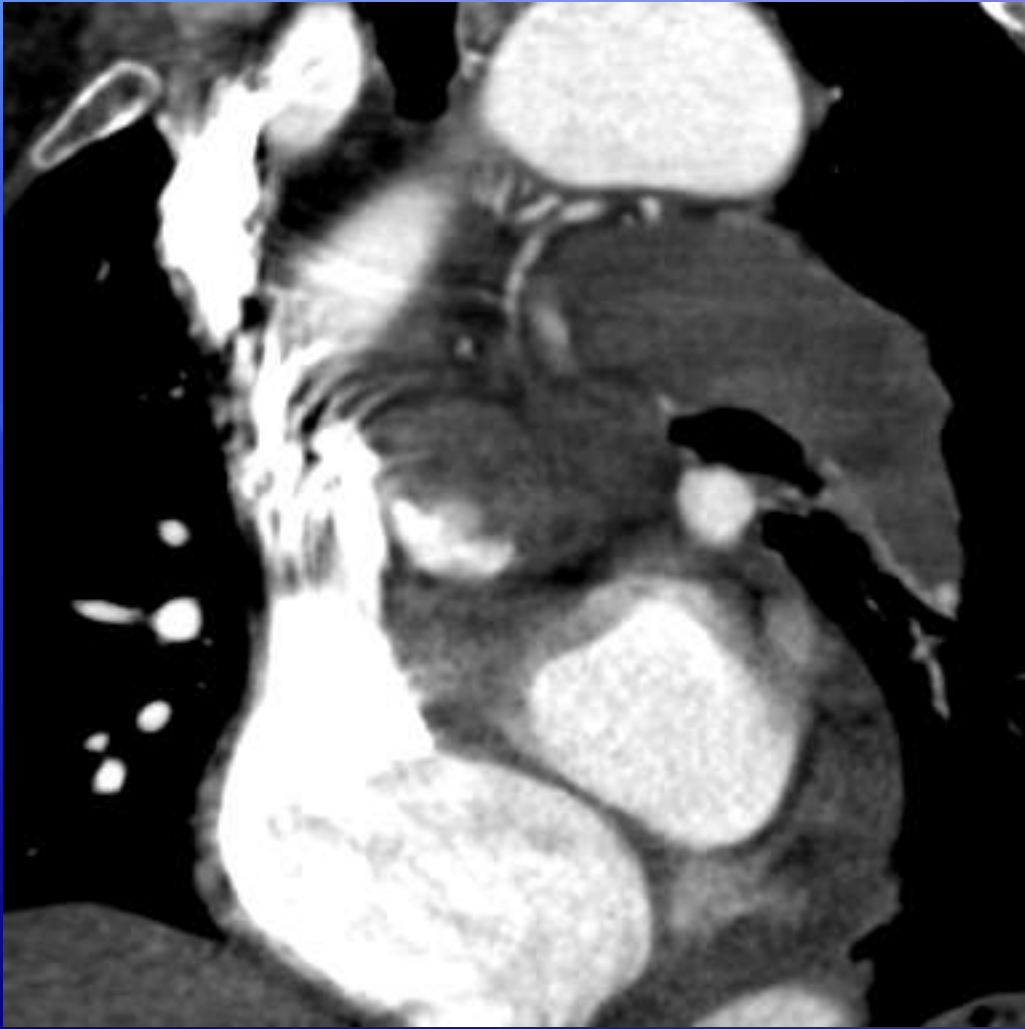
DANS LES BRANCHES LOBAIRES, SEGMENTAIRES ET SOUS SEGMENTAIRES JUSQU'À 5-7 DIVISIONS.

# DIAGNOSTIQUE POSITIF

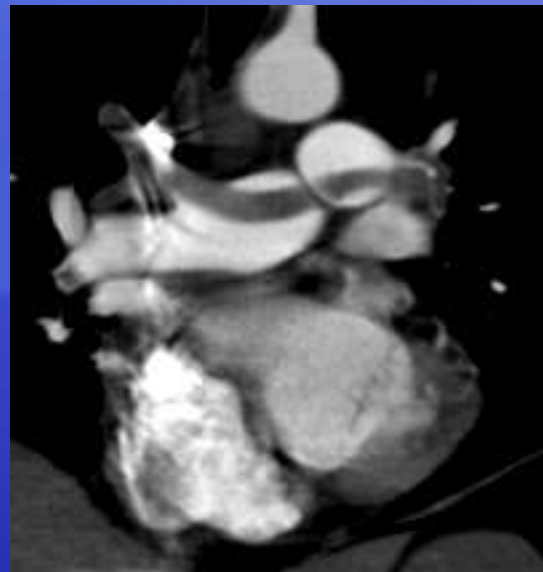
PROXIMALE  
SÉVÈRE



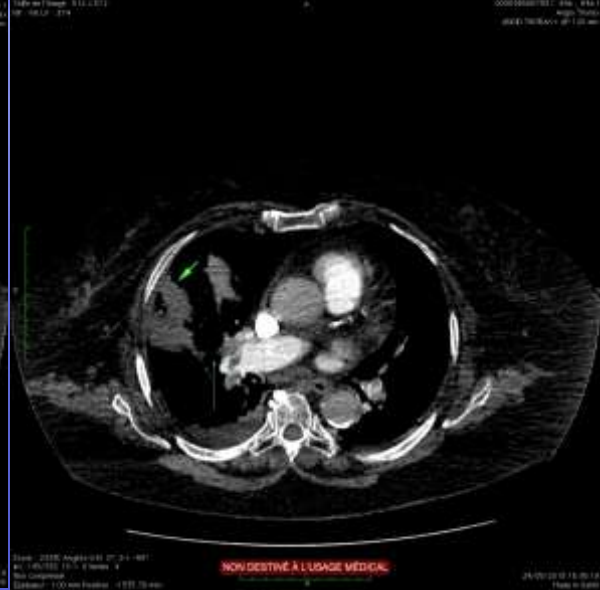
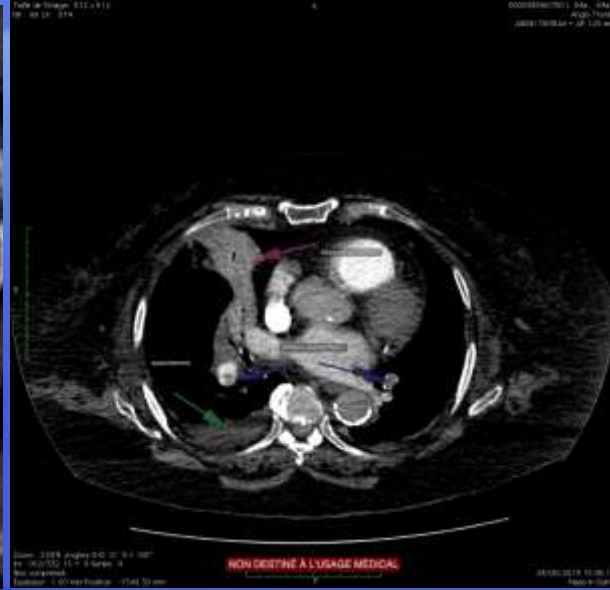
**PROXIMALE  
SÉVÈRE**



# EP EN SELLE



# DIAGNOSTIC POSITIF



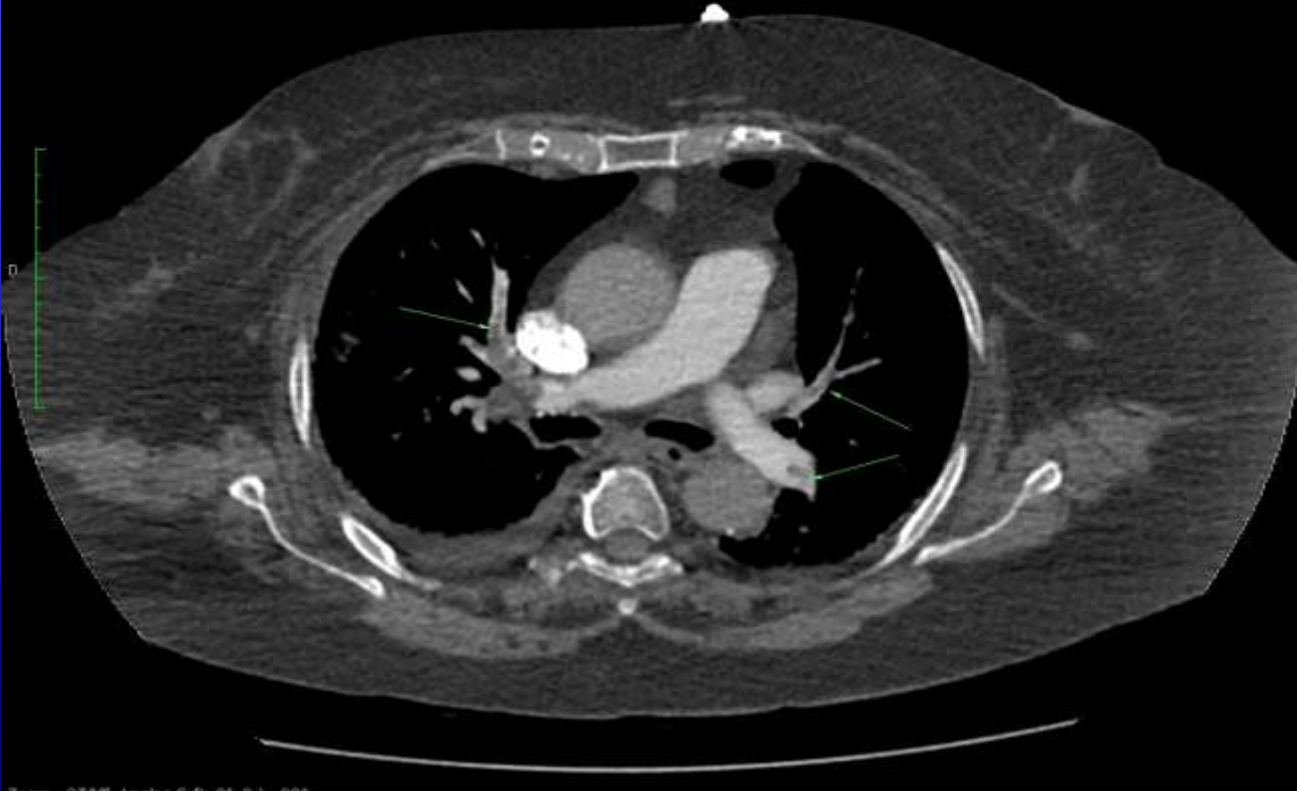




Taille de l'image: 512 x 512  
NF: 105 LF: 627

A

000098566750 ( 84s , 84s )  
Angio Thorax  
ANGIO THORAX + AP 120 sec



Taille de l'image : 512 x 512  
NF : 105 LF : 627

A

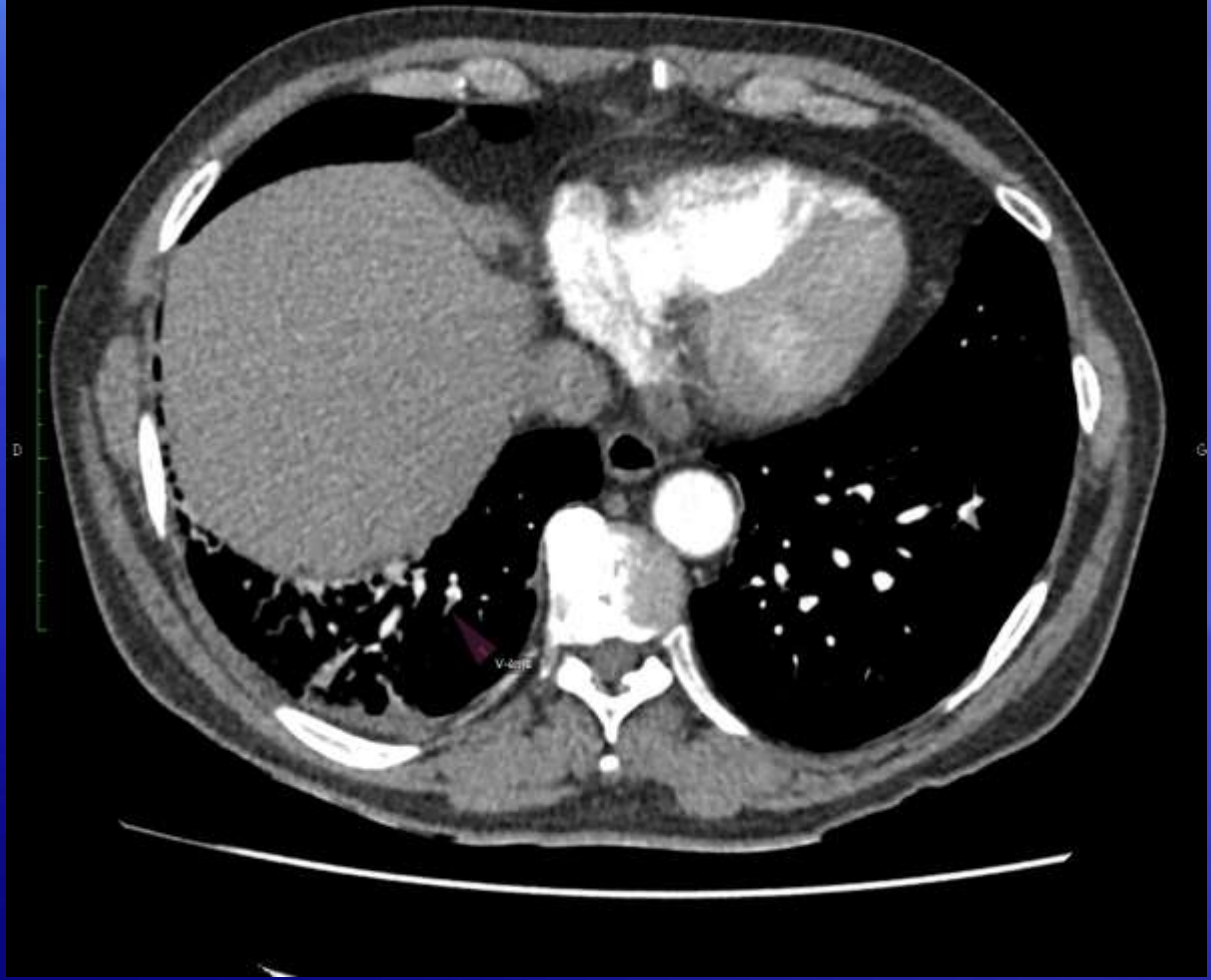
000098566750 | 84s | 84s |  
Angio Thorax  
ANGIO THORAX + AP | 20 sec

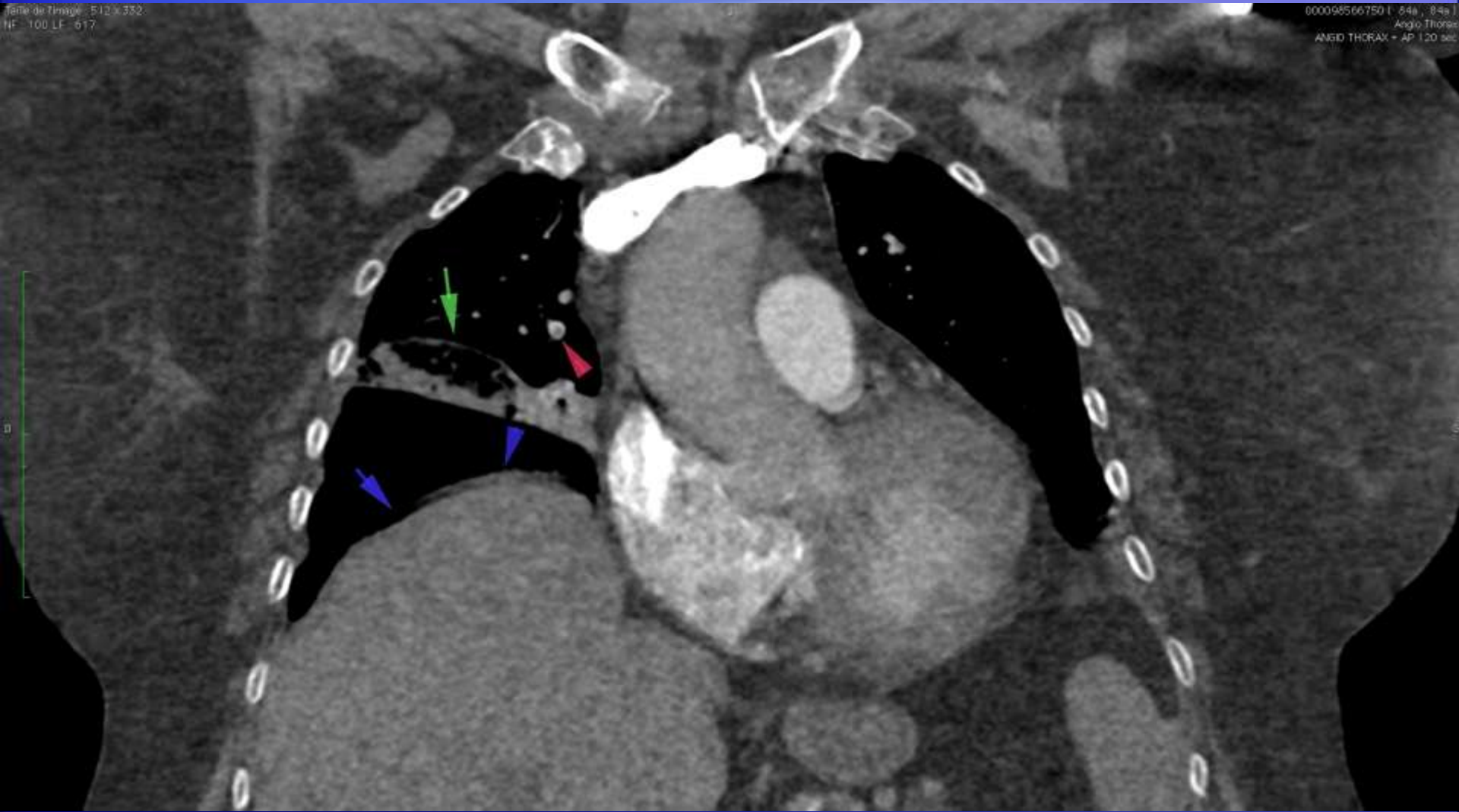


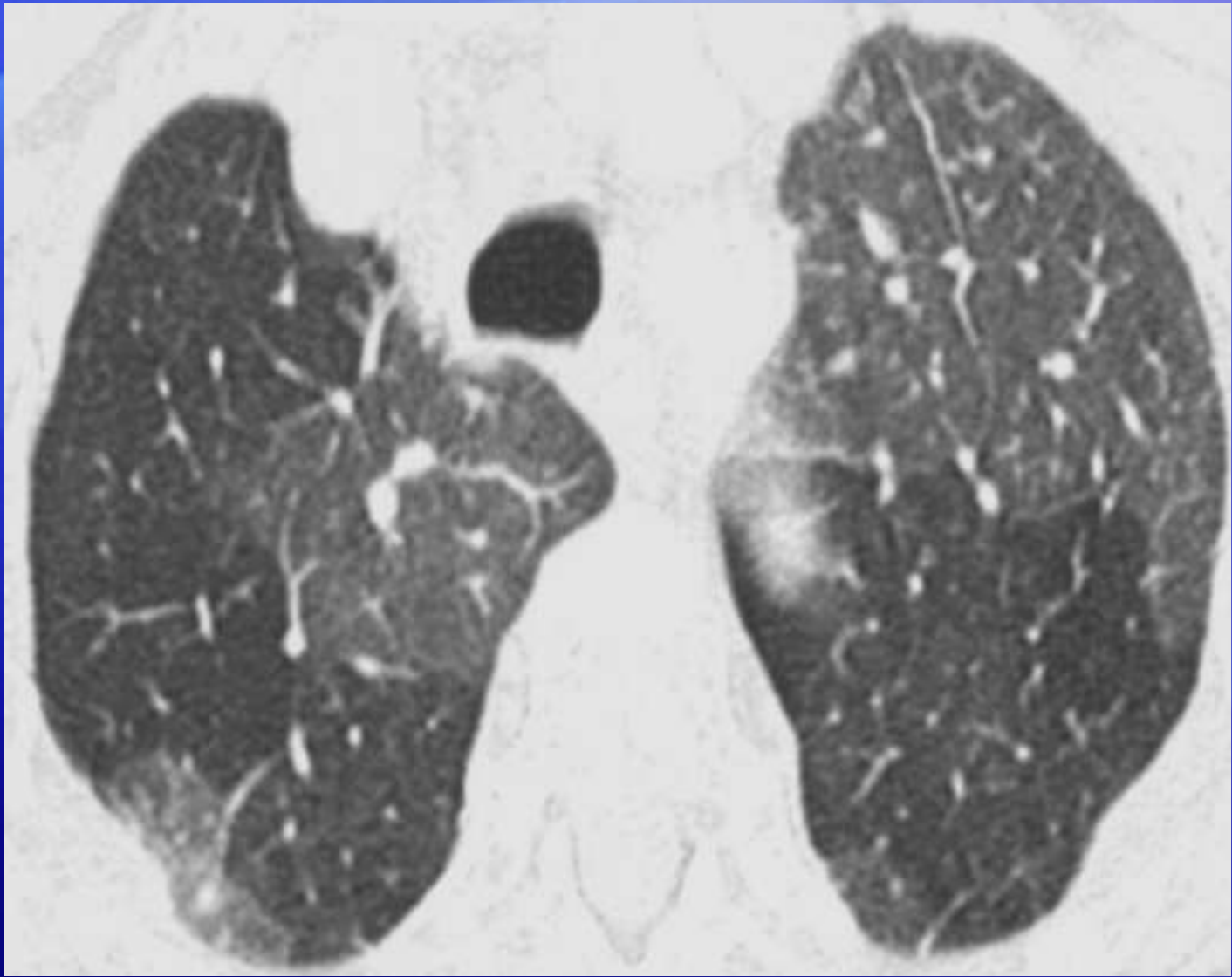
Tomop : 3188 Angio G.D. 05 Oct 2007

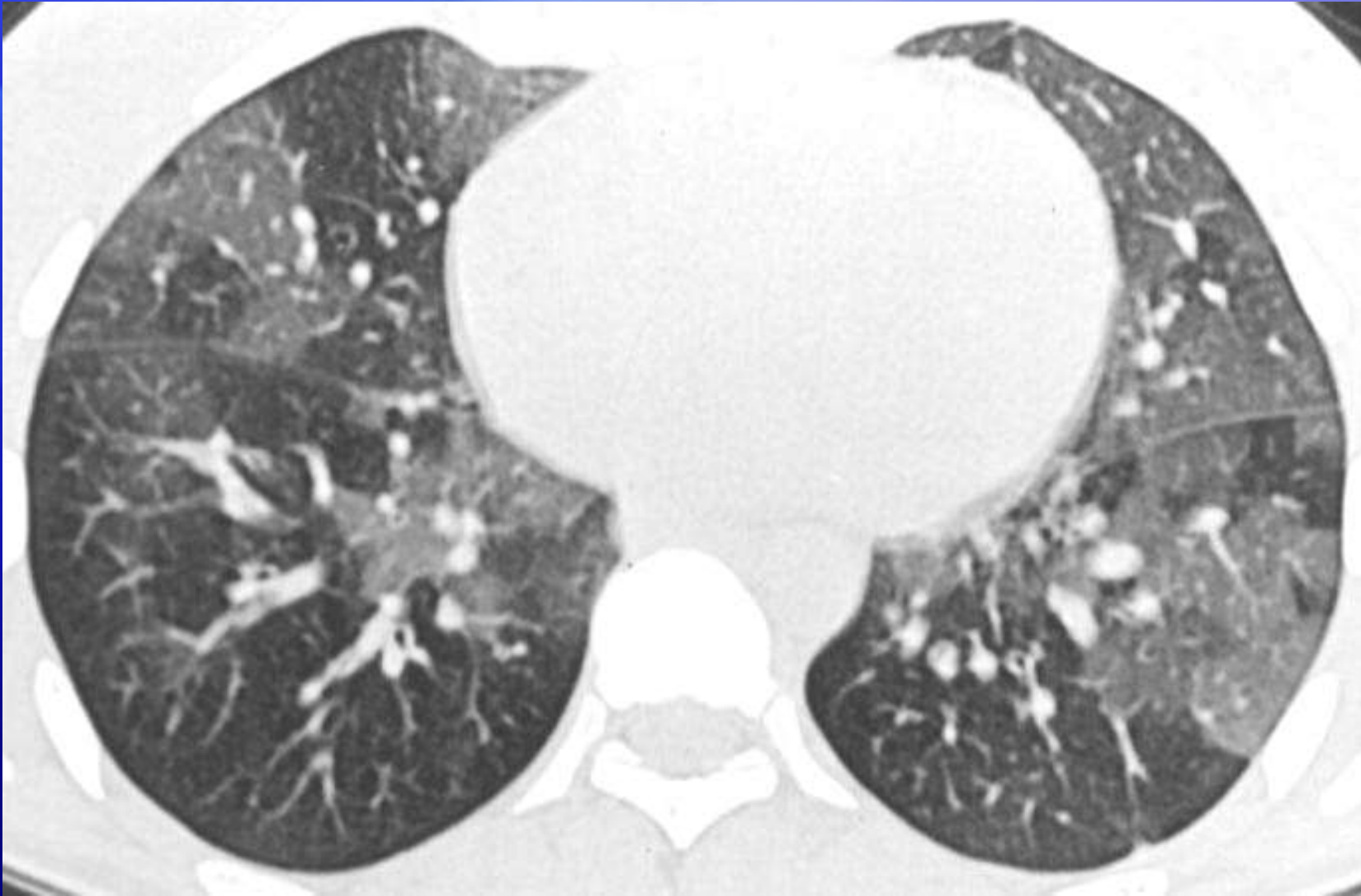
Taille de l'image : 512 x 512  
NF : 36 LF : 414

0000985-49370 ( 60a , 60a )  
Embolie Pulm  
THORAX EMBOLIE PULMONAIRE p88





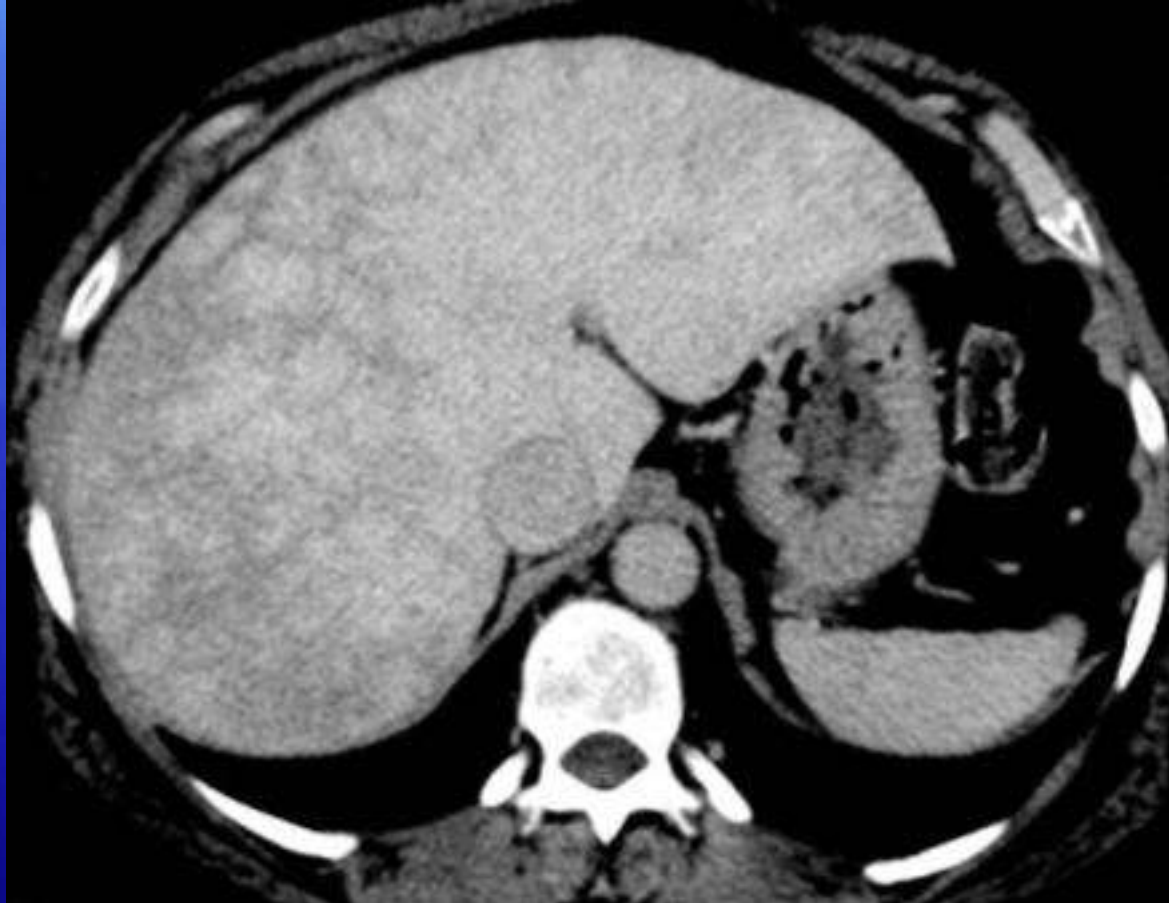












# FAUX + ET SCANNER NON CONCLUANT

ARTEFACTS DE MOUVEMENT- respiratoire  
- battements du cœur

OBÉSITÉ

ARTEFACT MÉTALLIQUE –pacemaker, etc...

ARTEFACTS DE FLUX

FILTRE NON ADAPTÉ

ARTEFACT DE VOLUME PARTIEL : ganglionnaire, vasculaire,

CONFUSION : - a/v pulmonaire

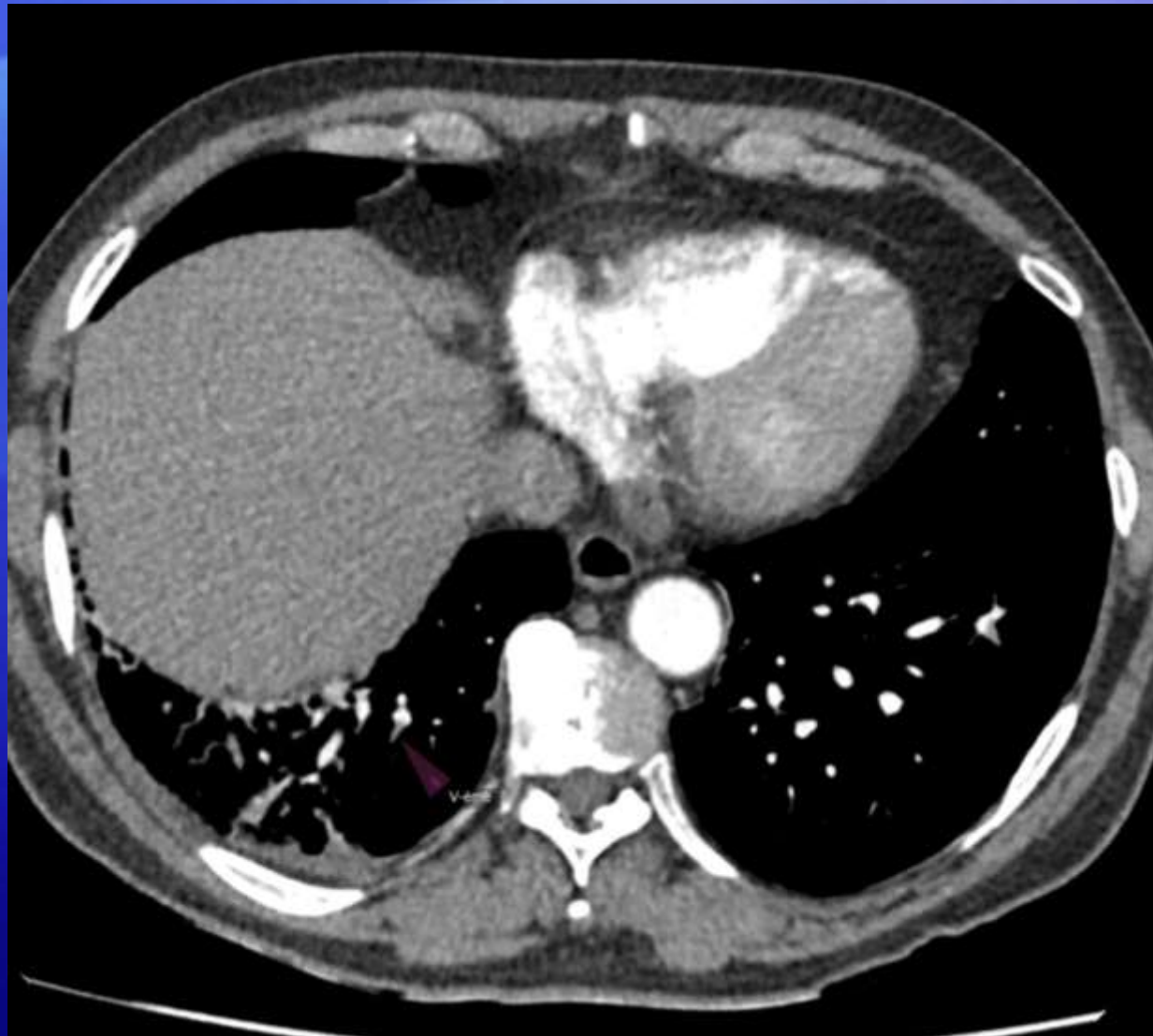
- impaction mucoïde bronchique

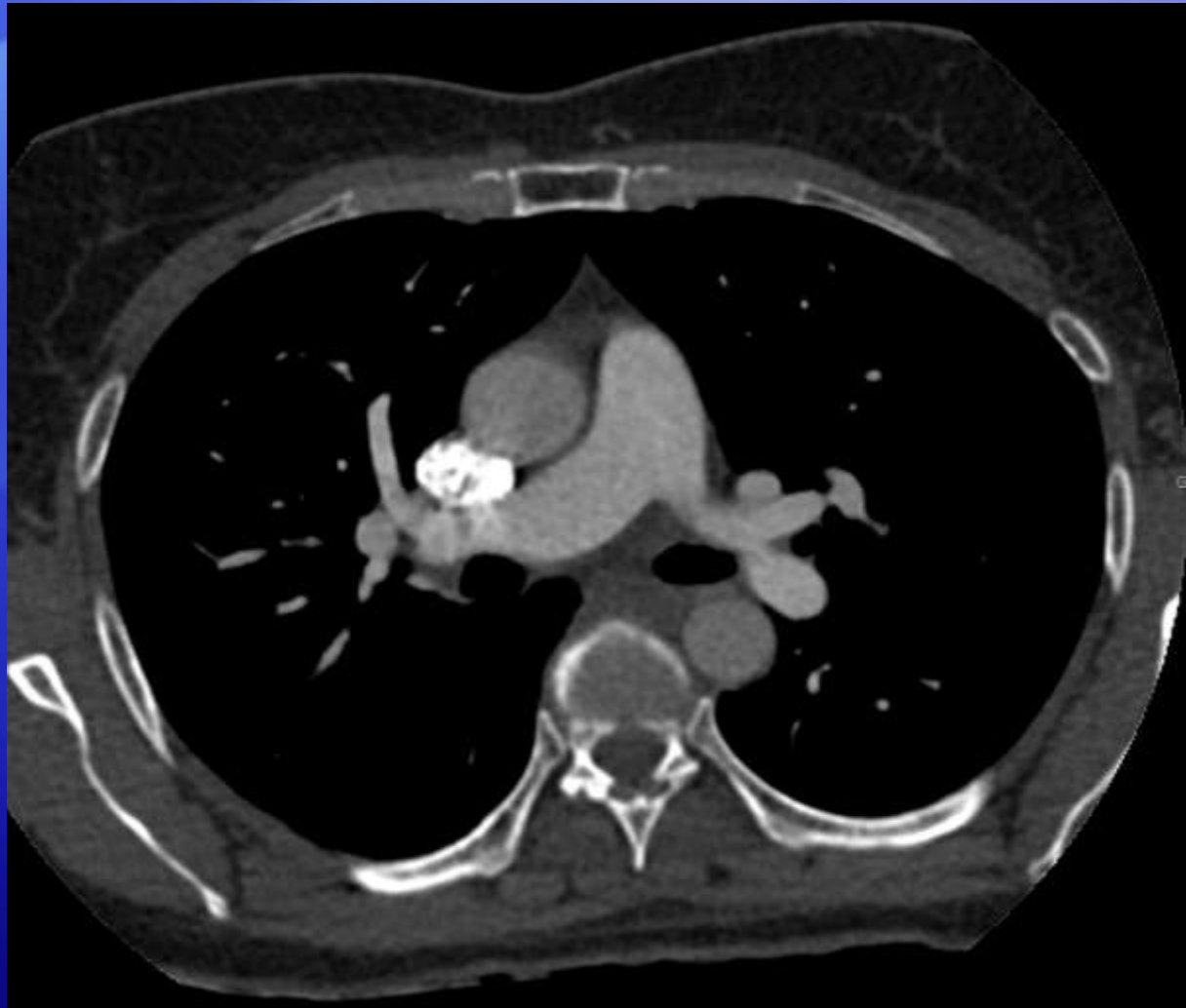
- syndrome péri-broncho-vasculaire cardiogène

ARTEFACTS D'ERREUR TECHNIQUE – opacification insuffisante  
dûe à la concentration pdc  
-- acquisition tardive

FAUX -

ABSENCE( DIFICULTÉ) DE VISUALISATION DE  
BRANCHES SOUS SEGMENTAIRES AU-DELÀ DE VII-ème  
DIVISION.





LE DIAGNOSTIC DE L'**EP** RESTE  
UN EXERCICE DIFFICILE

LE SCANNER NORMAL N'EXCLUT  
PAS UNE EMBOLIE PULMONAIRE

# RÉFÉRENCES

- 1 H Clement , A Feydy ,S André, N-M Trimech, J-L Drappé, J.-L. Pourriat Y.-E. Claessens  
Quels sont les diagnostics retenus après angioscanner thoracique chez les patients des urgences suspects d'embolie pulmonaire? (2011) Ann. Fr. Med. Urgence 1:21-25
- 2 Suman W.Ralhbun MD;Gary E. Raskob,PhD;Thomas L. Whittset MD ( feb2000)AC of Physicians227-232  
Sensitivity and specificity of helical computed tomography in the diagnosis of pulmonary embolism.
- 3 A.-S. Rangheard,A.Resten,A. Lesavre, X. Blanc, Y. Menu  
Conduit à tenir en cas de suspicion d'embolie pulmonaire Feuilles de Radiologie 2007,47,n3,179-189
- 4 C.Riopel, M. Righini Journal des Maladies Vasculaires (2011) 36, S37-S41  
Faut-il traiter les embolies pulmonaires sous-segmentaires?
- 5 Tissier S, Lefevre-Tissier C, Mandry D, Regent D JFR (oct 2008)  
Pathologie embolique pulmonaire: Particularités de l'exploration et de l'interprétation en imagerie TDM moderne
- 6 Lara Patriquin, Ramin Khorasani, Joseph F. Polak AJR (1998);171:347-349  
Correlation of diagnostic imaging and subsequent autopsy findings in patients with pulmonary embolism
- 7 T. Henzler,MD,JM. Barraza Jr.,BS,J.W. Nance Jr.,MD,Ph. Costello,MD,R. Krissak,MD, Ch. Fink,MD,U.J. Schopf,MD Journal of cardiovascular computed tomography;(2011)5,3-11  
CT imaging of acute pulmonary embolism
- 8 Yair Safriel, Harry Zinn Journal of Clinical Imaging 26 (2002) 101-105  
CT pulmonary angiography in the detection of pulmonary emboli.A meta-analysis of sensitivities and specificities.
- 9 Anthony A. Donato & all Thrombosis Reserch 126 (2010) e266-e270  
Clinical outcoms in patients with isolated subsegmental pulmonary emboli diagnosed by multidetector CT pulmonary angiography



# RÉFÉRENCES

10 M. Ferrini, S. Kownator Journal Européen des Urgence et de Réanimation (2012) 24, 72-77  
Diagnostic de l'embolie pulmonaire : données actuelles

11 Mos ICM, Klok FA, Kroft LJM, de Roos A, Dekkers OM, Huisman MV Journal of Thrombosis and Haemostasis (2009);7:1491-1498

12 S. Abi Khalil, A-L Gourdiér, C. Nedelcu, E. Moubarak, S El Rai, Ch. Aube CHU d'Anger  
Critères sémiologiques au scanner multicanaux de l'embolie pulmonaire chronique.

13 Marie-Pierre REVEL JFR 2014 Compte-Rendu: Suspicion d'embolie pulmonaire

14 Marc Righini & all Lancet (2008) 371:1343-1352

Diagnosis of pulmonary embolism by multidetector CT alone or combined with venous ultrasonography of the leg: a randomized non-inferiority trial

15 Dr Sanchez(Paris), Pr Meze(Paris), Pr Coutureau(Brest), Pr Leroyer(Brest), Pr Marquette(Nice),  
Pr Chabot(Nancy) CEP ITEM 135 et 175 (2010)  
Embolie pulmonaire et thrombose veineuse profonde