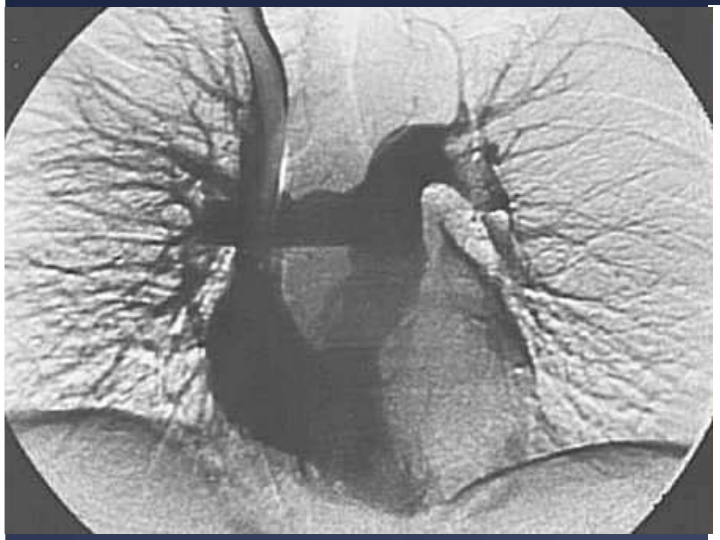
EP: diagnostic radiologique d'hier à aujourd'hui

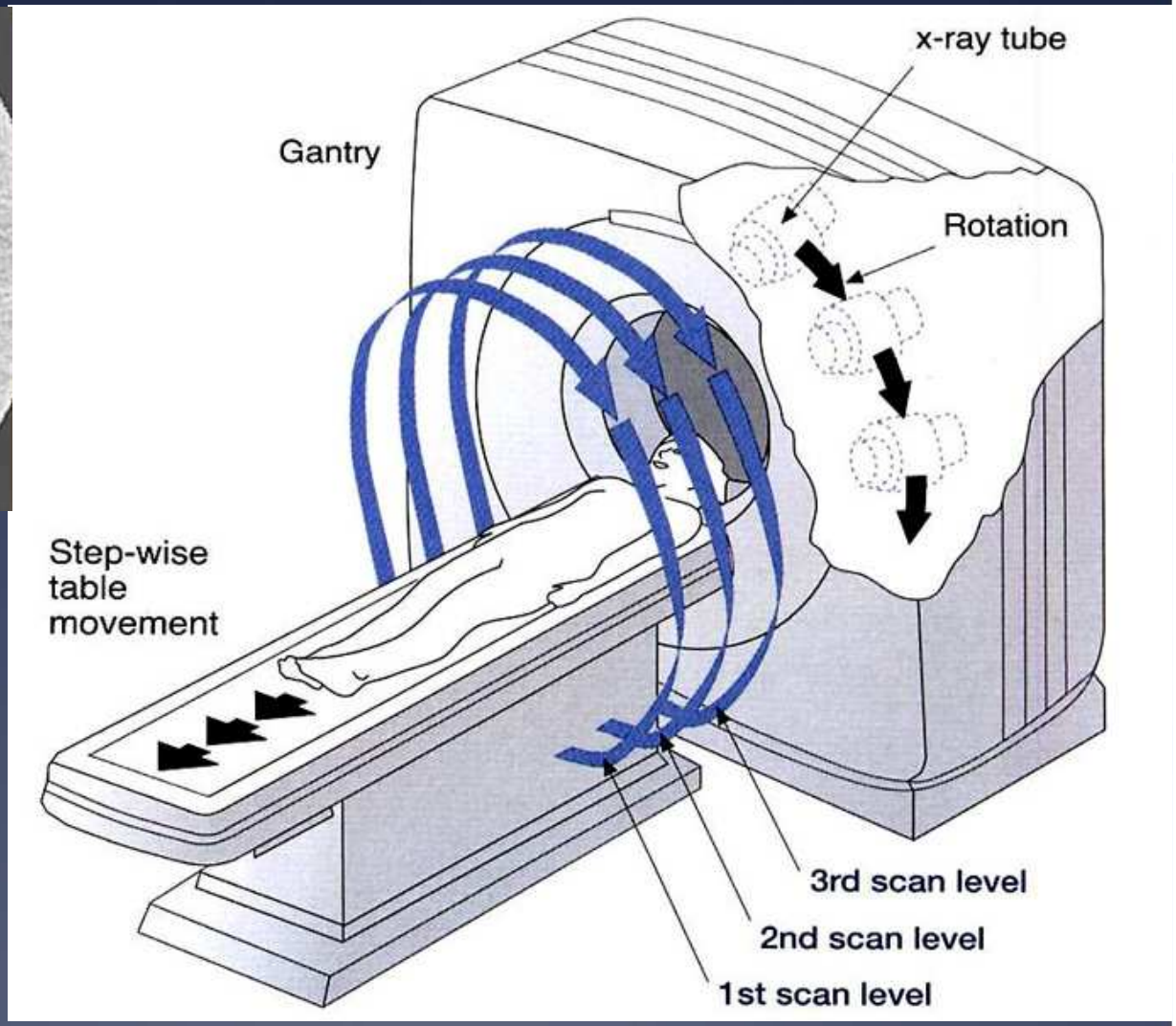
JN Dacher, Rouen

Plan

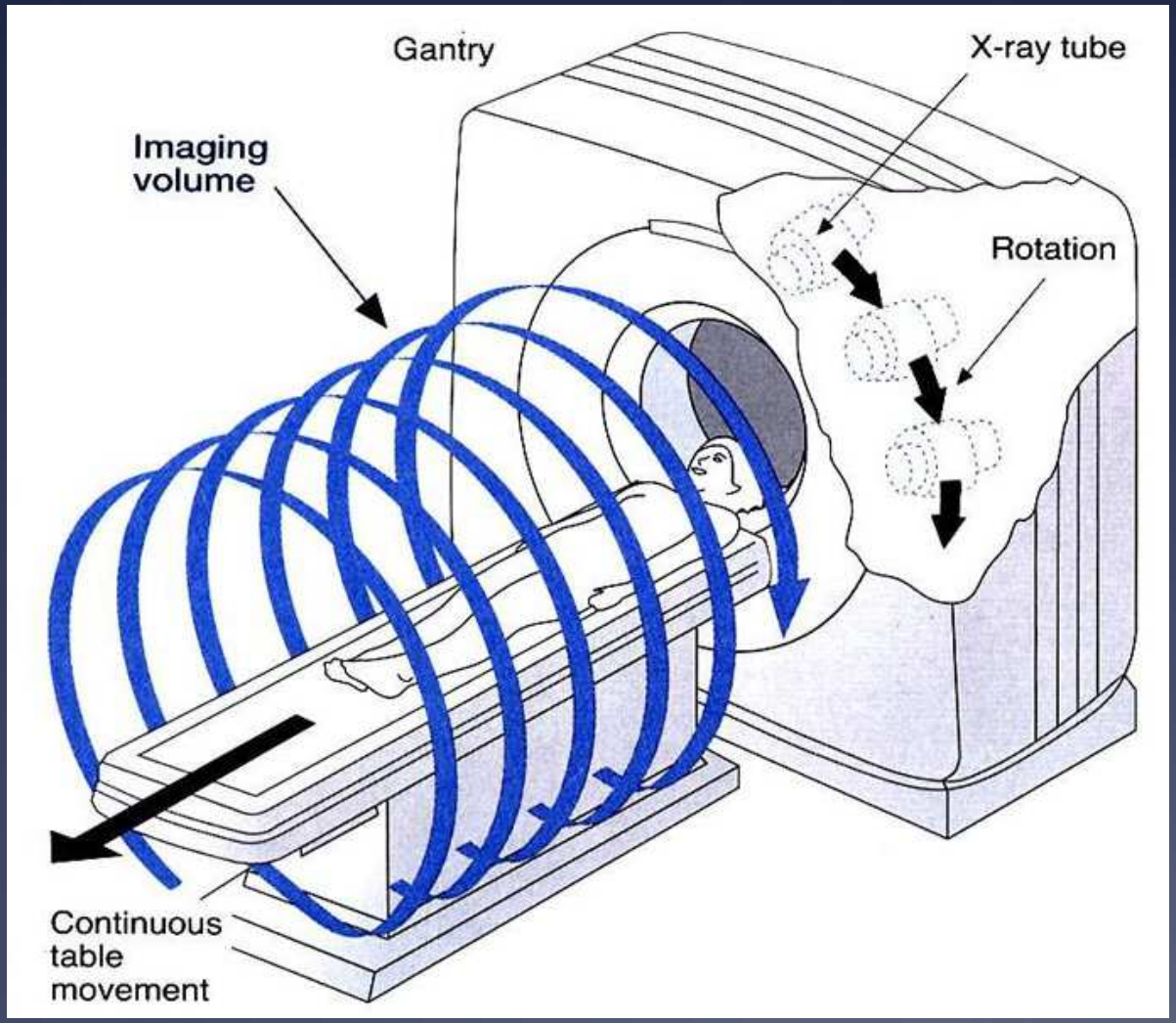
- Bases techniques
- Avantages et limites du scanner
  - EP aiguë
    - Index d'obstruction
    - dysfonction VD
  - EP chronique
- « Dual energy » et perfusion pulmonaire

Hier, l'angiographie pulmonaire…



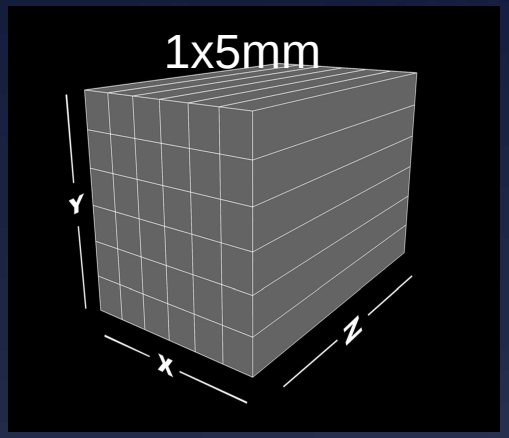


Scanner à Rotation Continue

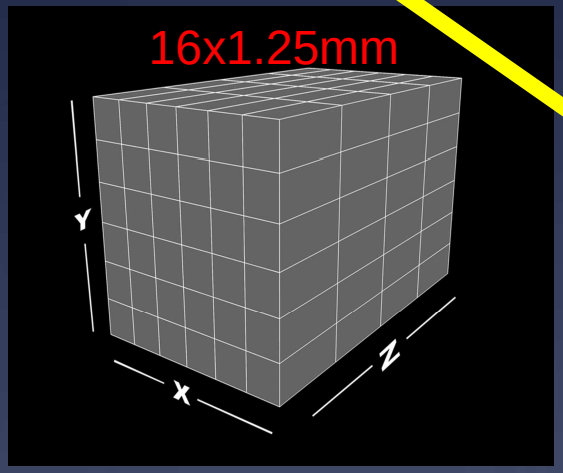


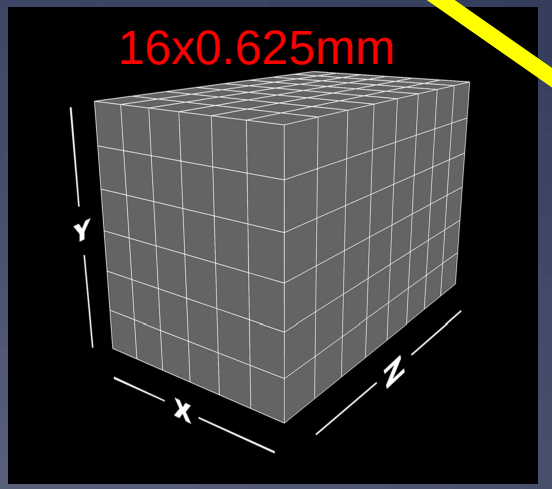
Le déplacement
à vitesse constante
de la table
réalise une acqui-
-sition hélicoïdale
(ou spiralée)

Spiral CT
Acquisition volumique



isotropie



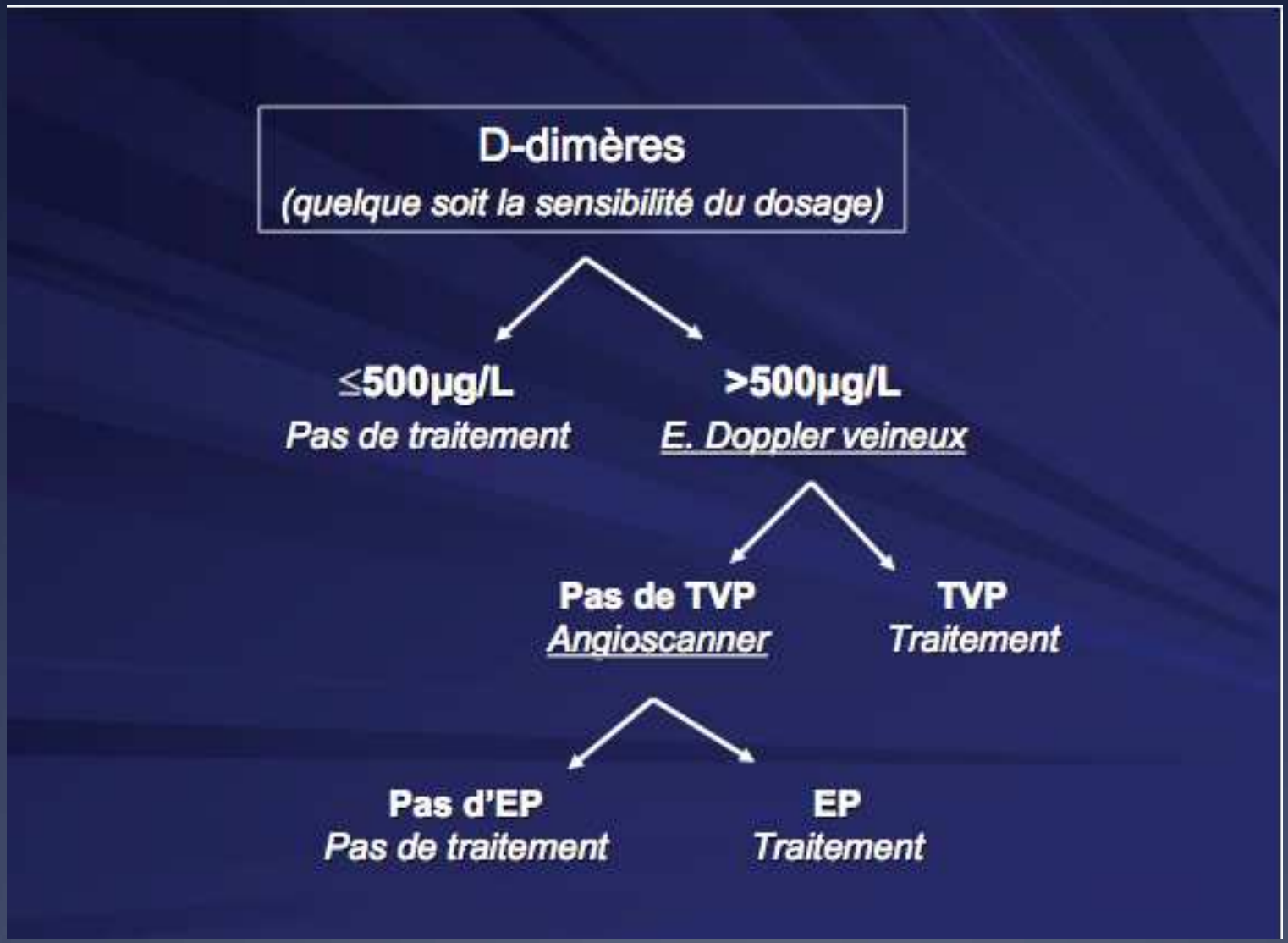


64x0.625mm etc..

Le scanner s'inscrit dans une démarche diagnostique

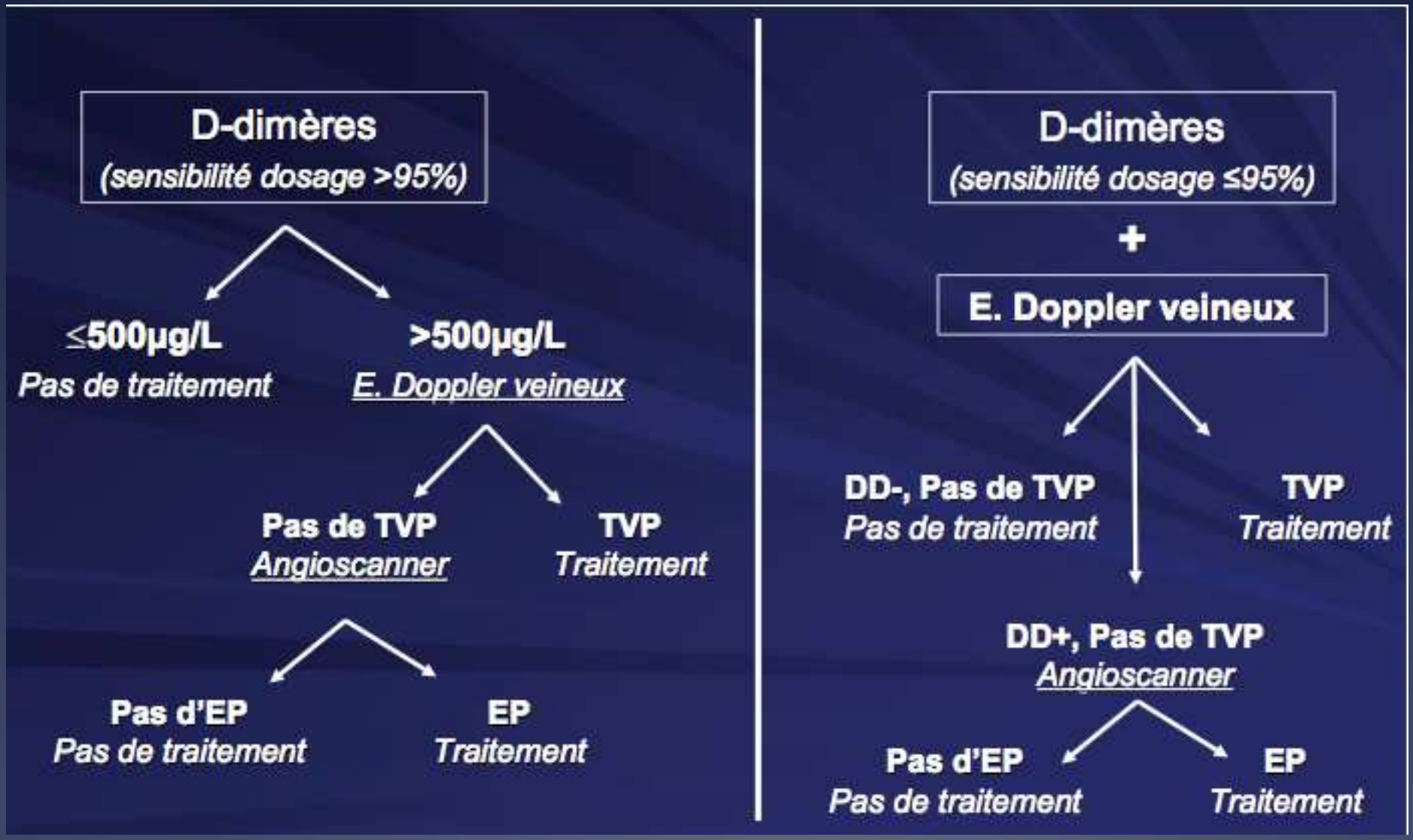
- Score clinique (Wells, Genève)
- D-dimères
  - Intérêt limité chez la personne âgée
- Echo doppler veineux

Faible probabilité

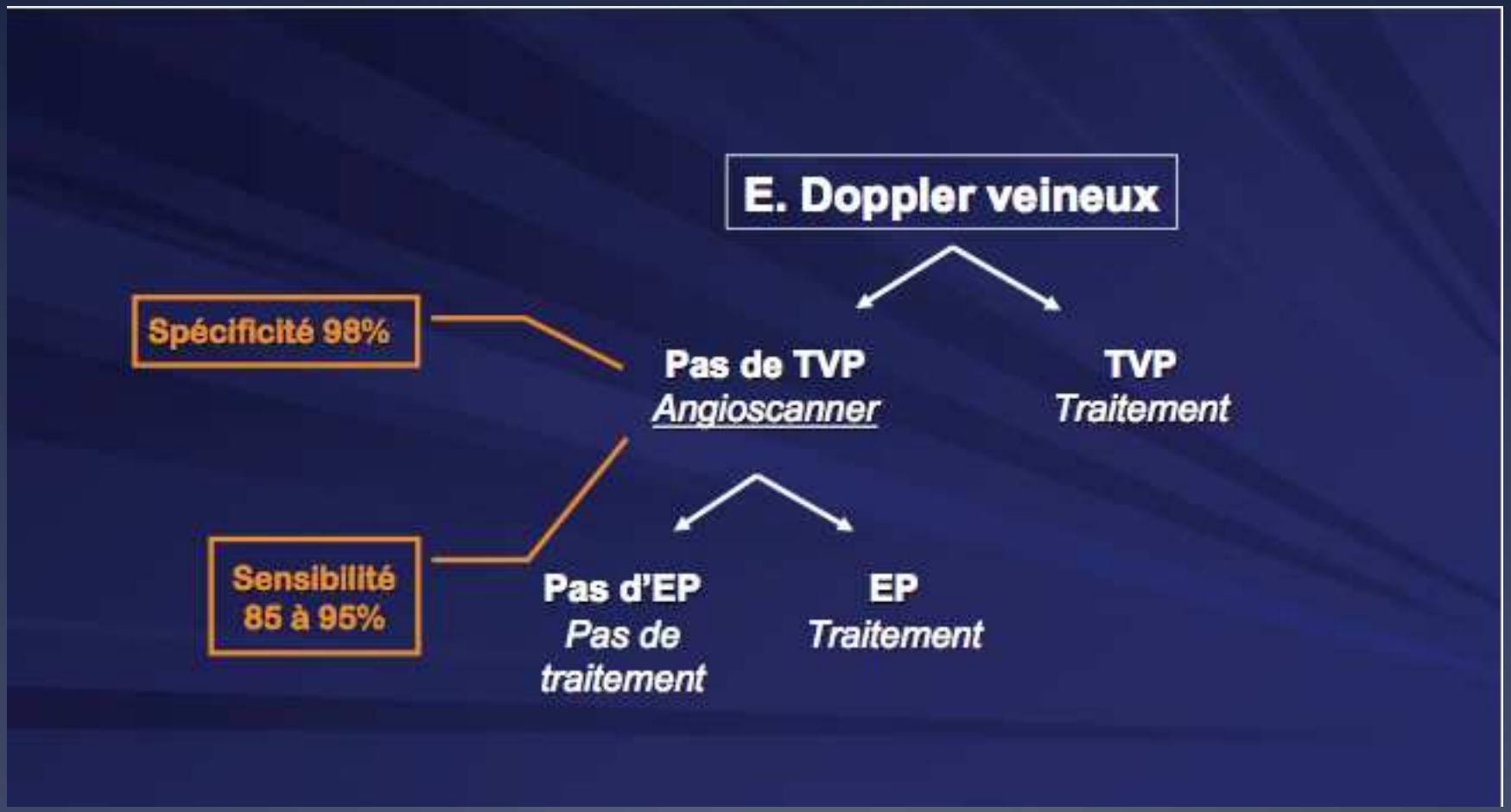


Courtoisie B Lamia – Université de Rouen

Probabilité intermédiaire

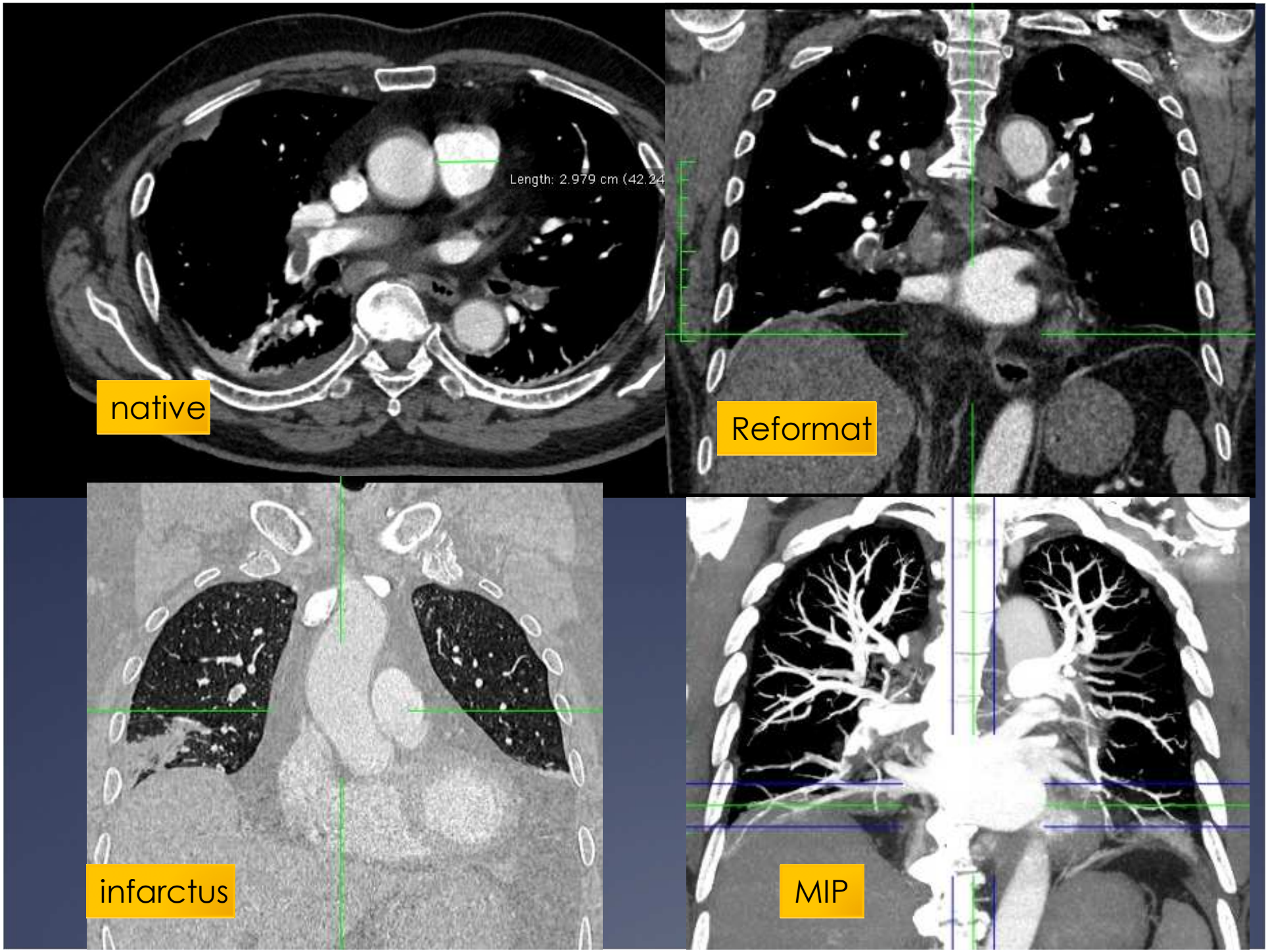


Forte probabilité



Technique d'examen

- Voie veineuse de bon calibre
- Synchronisation ECG sans intérêt
- TA court (de l'ordre de 5 secondes)
- Importance de la détection de bolus
- Injection biphasique
  - 3-4 cc/sec PCI (60 cc) flushés par 40 cc sérum
- « arrêtez de respirer » (si possible)
  - Plutôt que « inspirez bloquez »
  - Si pas possible, respiration calme
- Acquisition en mode spectral

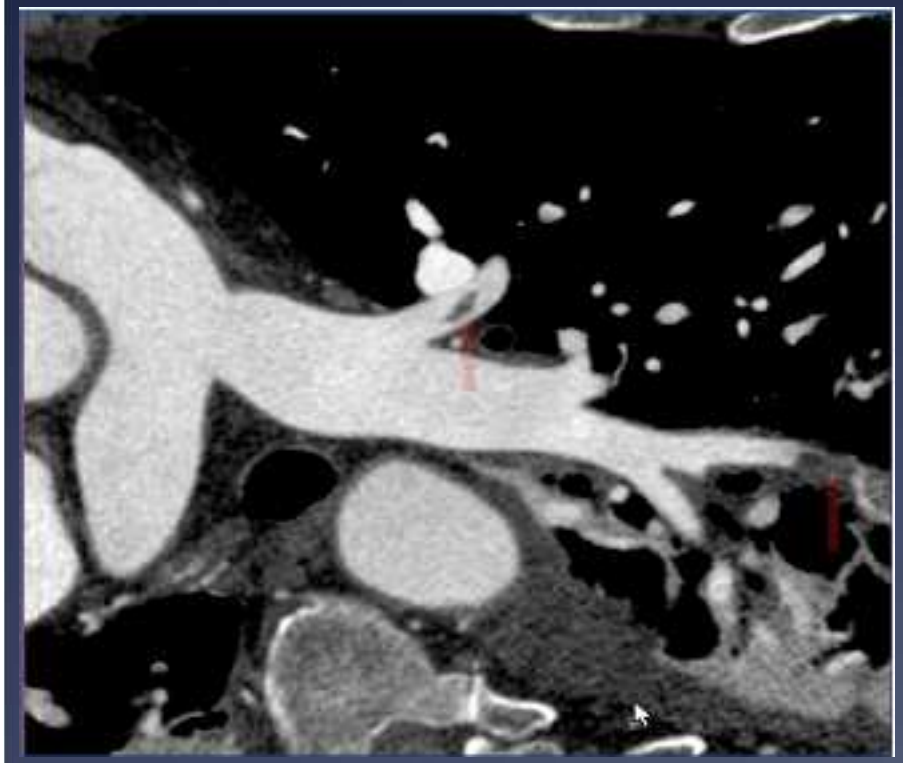

native
Length: 2.979 cm (42.24
Reformat
infarctus
MIP

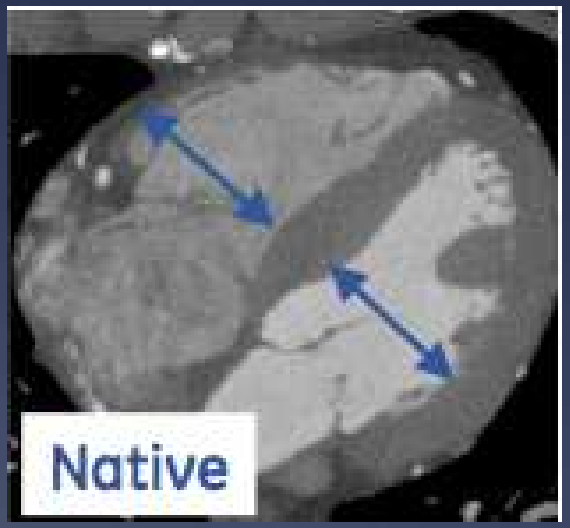
Dysfonction aiguë du VD

- Rôle pronostique du scanner multidétecteurs
  - 2 éléments prédictifs
    - Index d'obstruction
      - Nombre de vaisseaux obstrués
      - Affectés d'un coef. 1 (obstruction partielle) ou 2 (obstruction totale)
        - Score maximal 40
    - Ratio VD/VG
      - Coupe axiale native passant par les anneaux mitral et tricuspidien

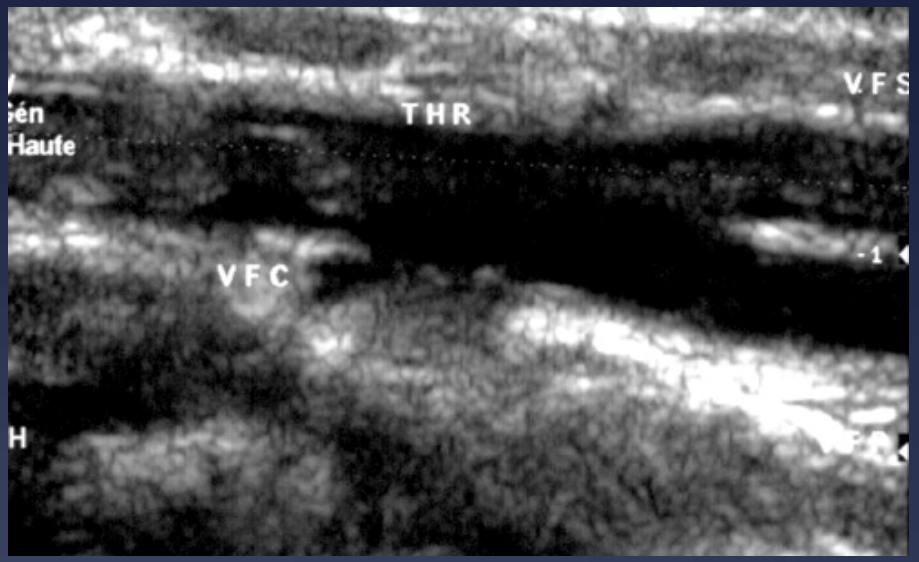
Qanadli SD et al. AJR 2001;176:1415
Van der Meer RW et al. Radiology 2005;235:798

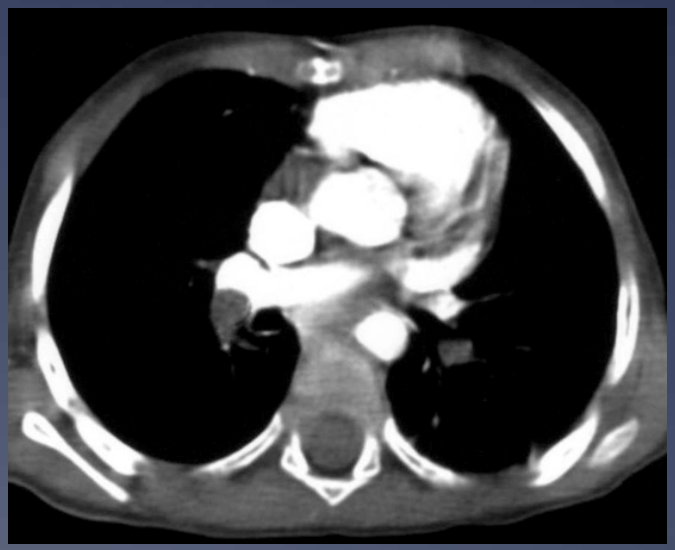
CT - EP





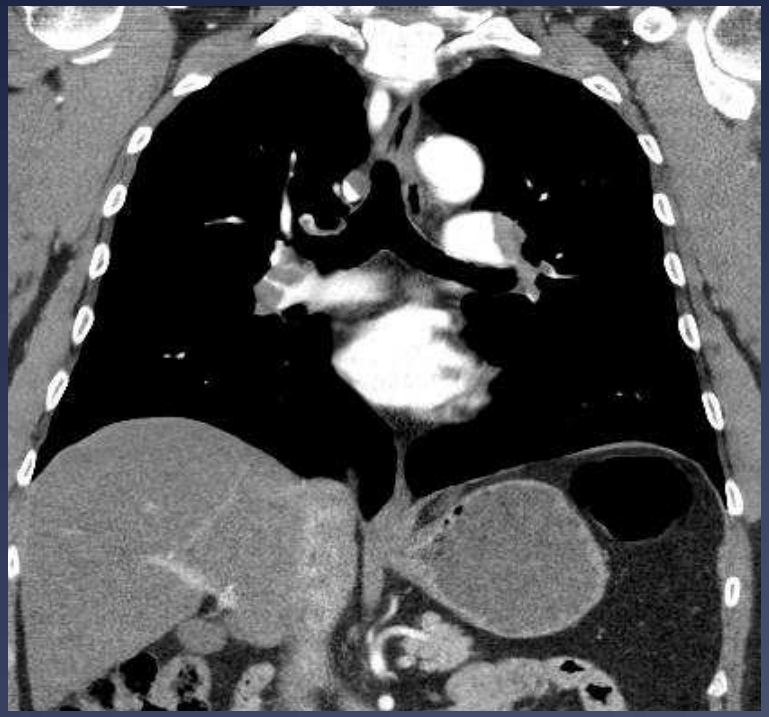
Fillette 3 ans, SAPL (CAPS)





Olivier C et al. Pediatr Radiol. 2006 Aug;36(8):870-3

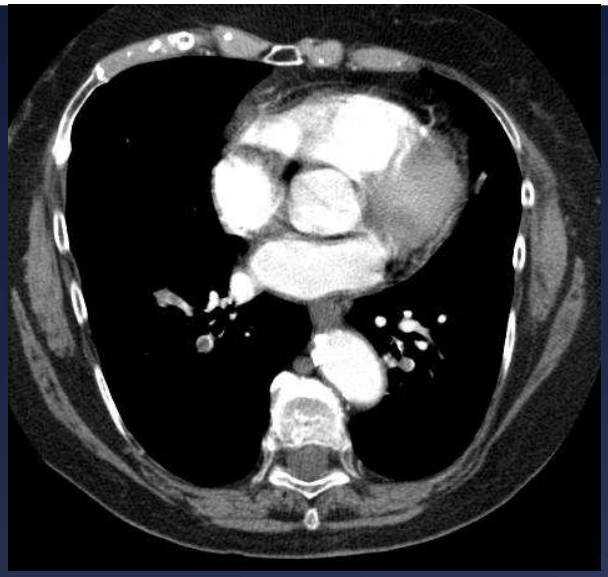
Dysfonction aiguë du VD

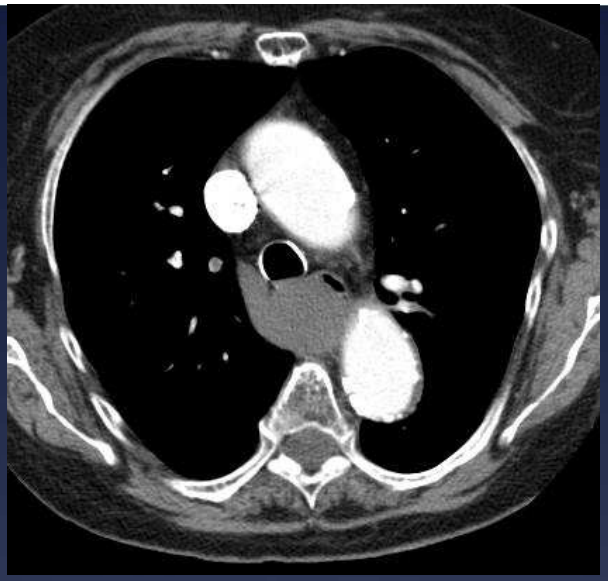


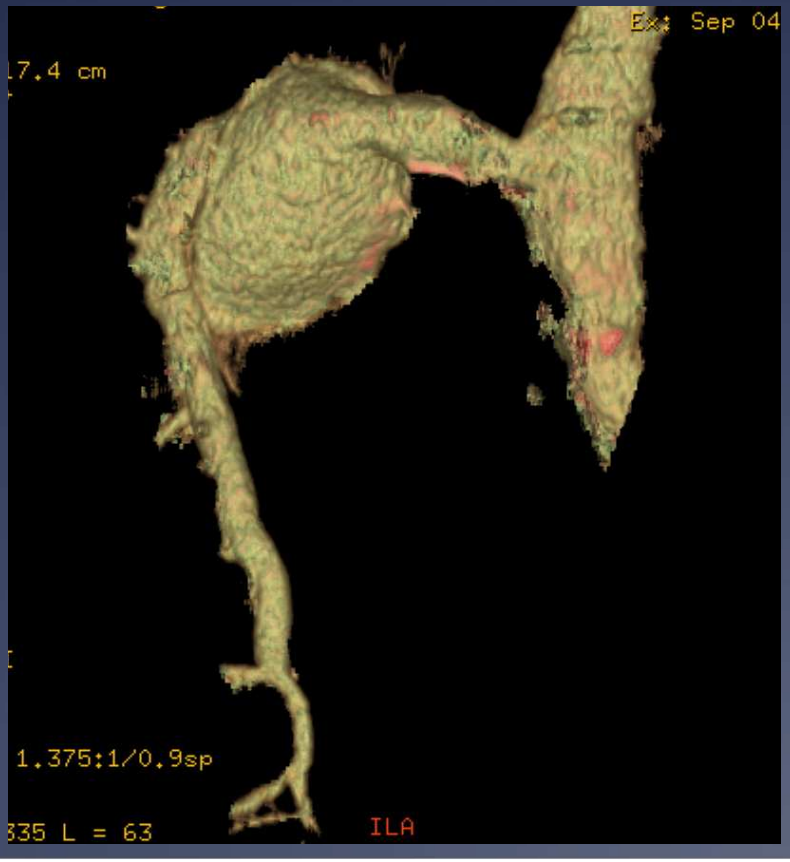
Diagnostic étiologique

- Détection d'une néoplasie
  - Hélice abdominale au temps portal
  - Permet aussi de faire le bilan veineux

- Diagnostic étiologique







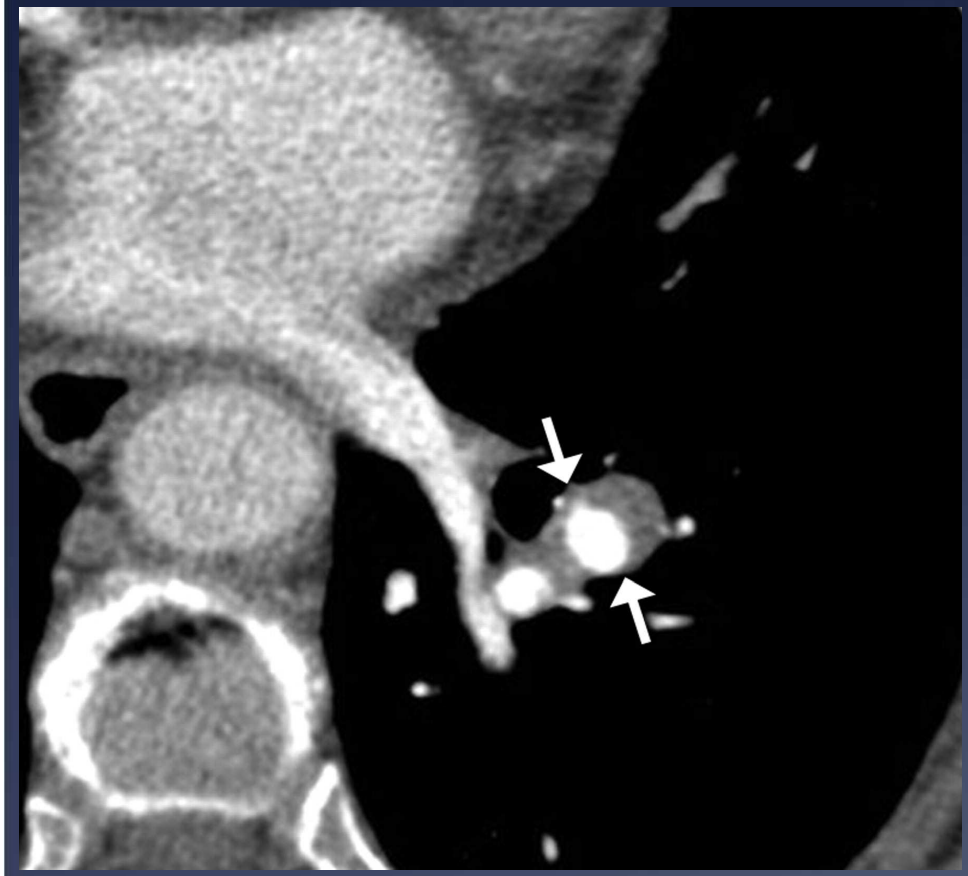
Anévrysme veine azygos

Embolie Pulmonaire Chronique

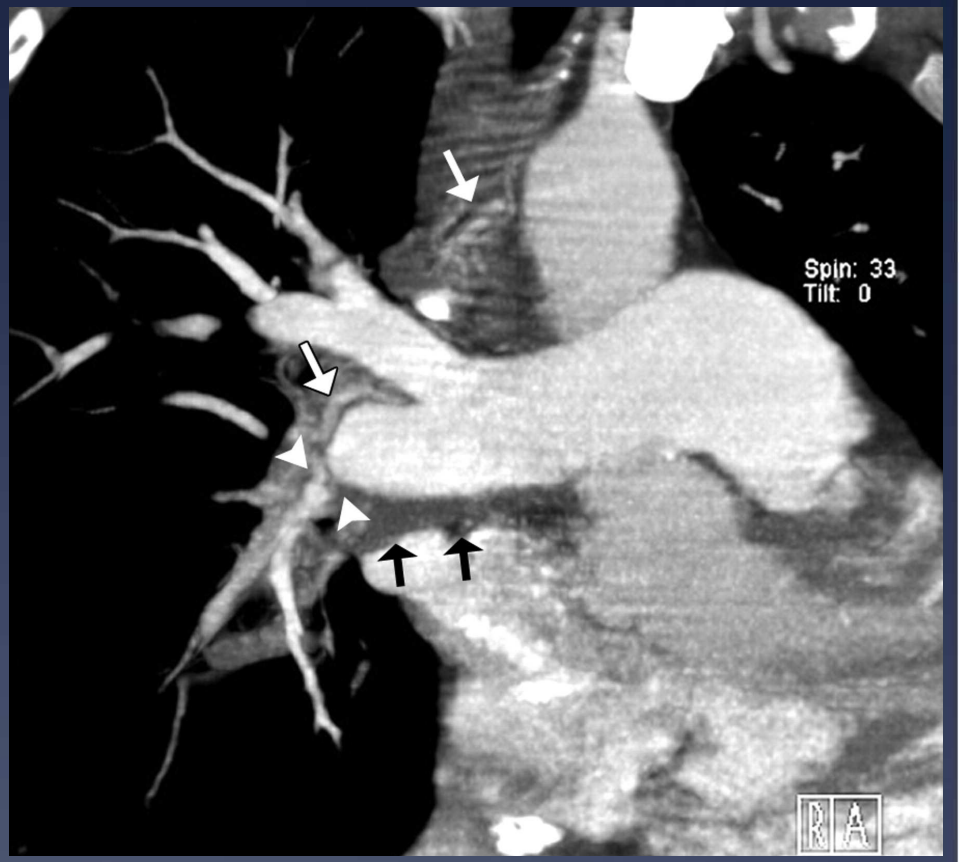
- Résolution incomplète d'une EP (HTP)
- Intérêt du scanner = identifier les candidats à une chirurgie
- Obstruction artérielle complète (pouching) ou partielle (bands, webs…)
- Dilatation tronc AP et branches, calcifications,
- VD (épaississement, dilatation)
- Vascularisation de suppléance (bronchiques ou non bronchiques)
- Signes parenchymateux

Castañer E et al. Radiographics 2009;29:31-50

2 exemples



Embole pariétal

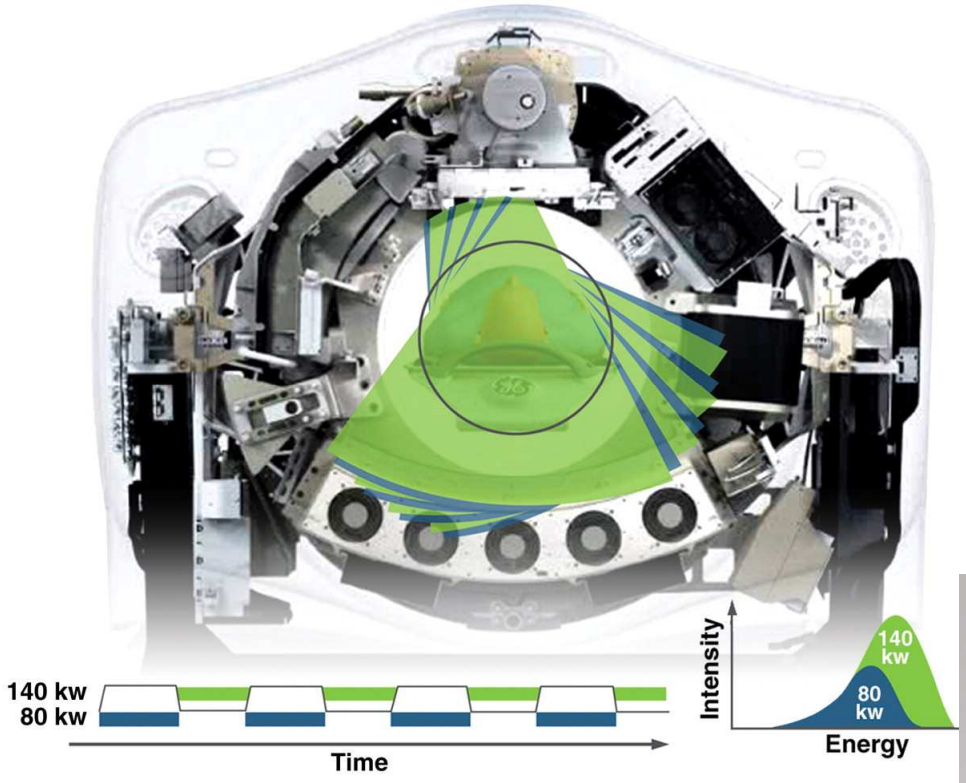


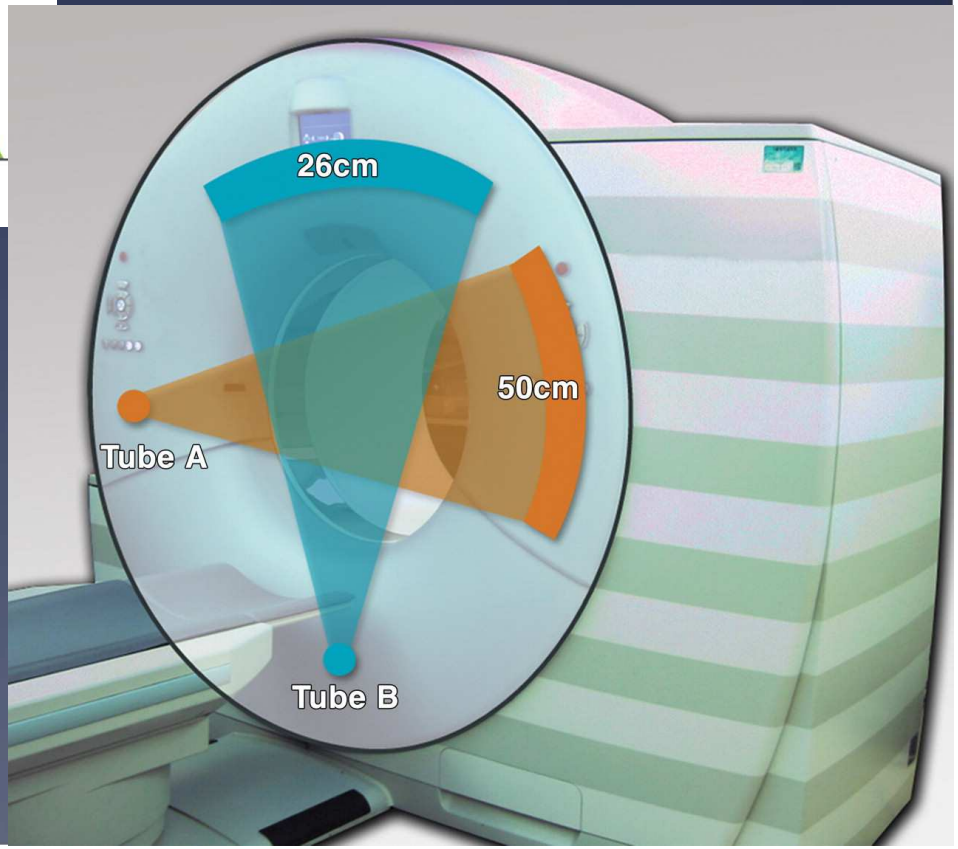
Disparité de calibre
Circulation de suppléance

Castañer E et al. Radiographics 2009;29:31-50

Spectral CT

- 2 concurrents principaux en ce domaine
  - Siemens Flash bi tube (orthogonaux)
  - GE Discovery 750 HD monotube
- Exposition concomitante (Siemens) ou alternative (GE) à 2 voltages (80 et 140)
- Décomposition spectrale du matériel en fonction du niveau d'énergie
  - Imagerie virtuellement non injectée
  - Imagerie centrée sur l'iode, l'eau

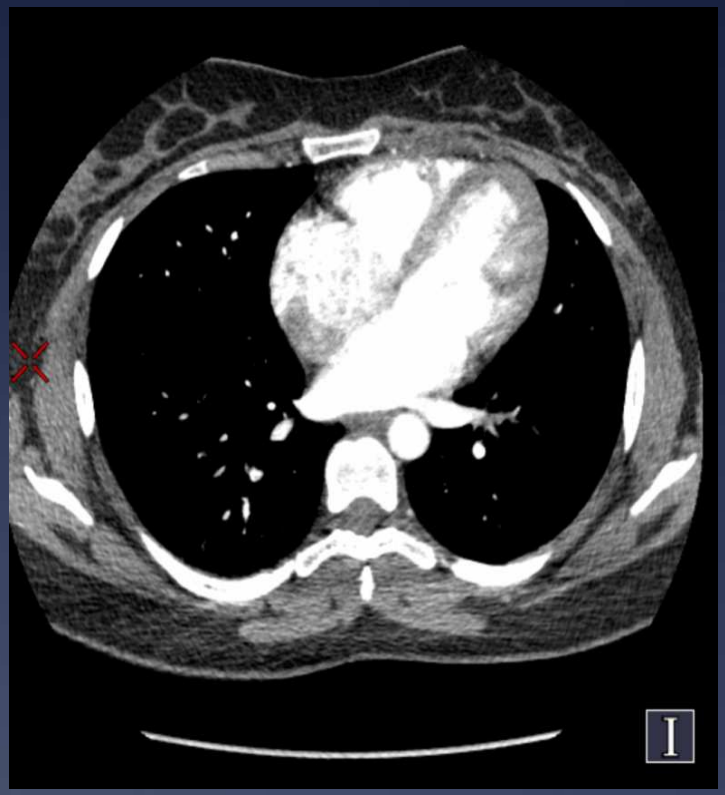




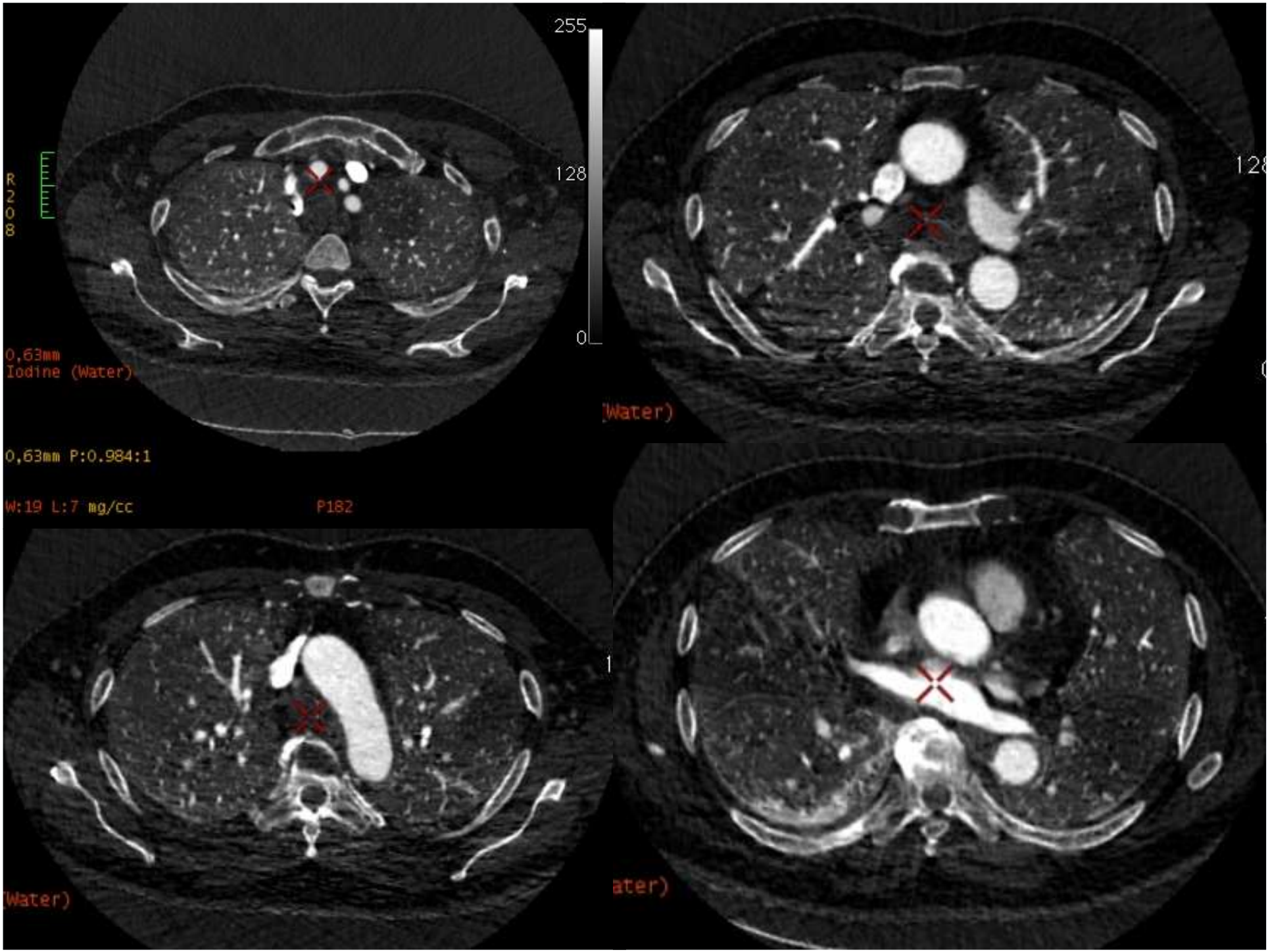
Kang M et al. RadioGraphics 2010;30:685-698

CT: Imagerie Spectrale (GSI)

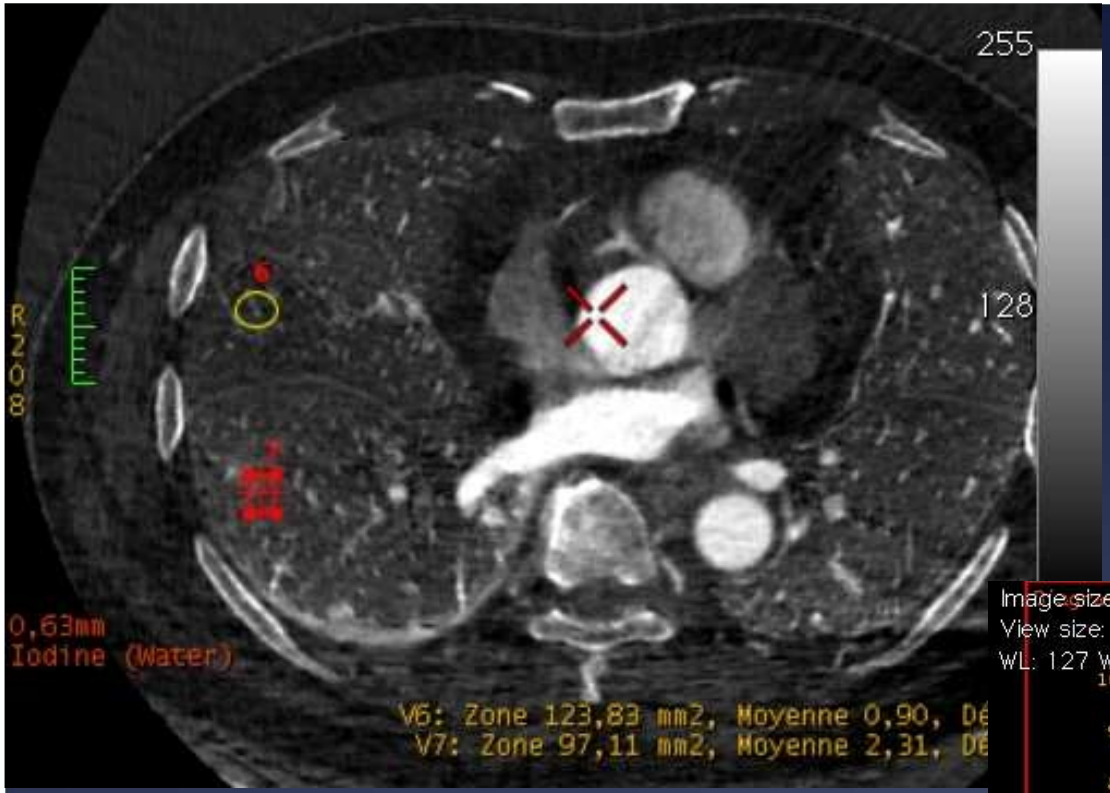
Iodine (water) - based image



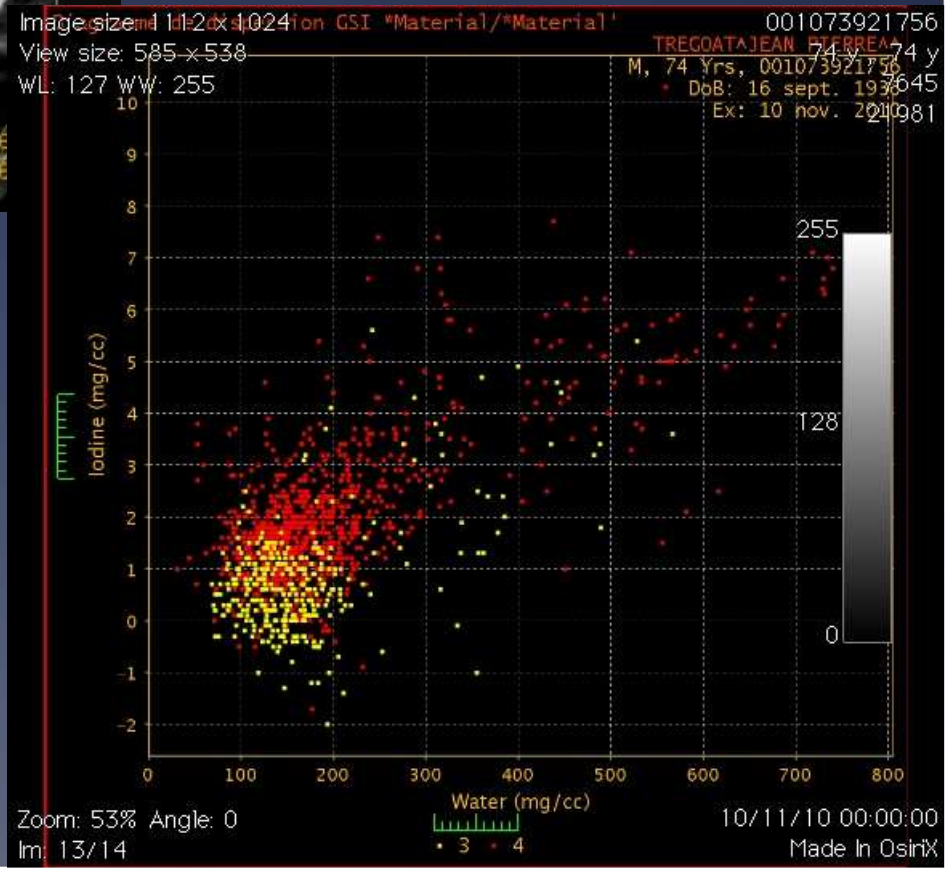
Monochromatic image 70 keV


255
128
0
R
2
0
8
0,63mm
Iodine (Water)
0,63mm P:0.984:1
W:19 L:7 mg/cc
P182
(Water)
(Water)
ater)

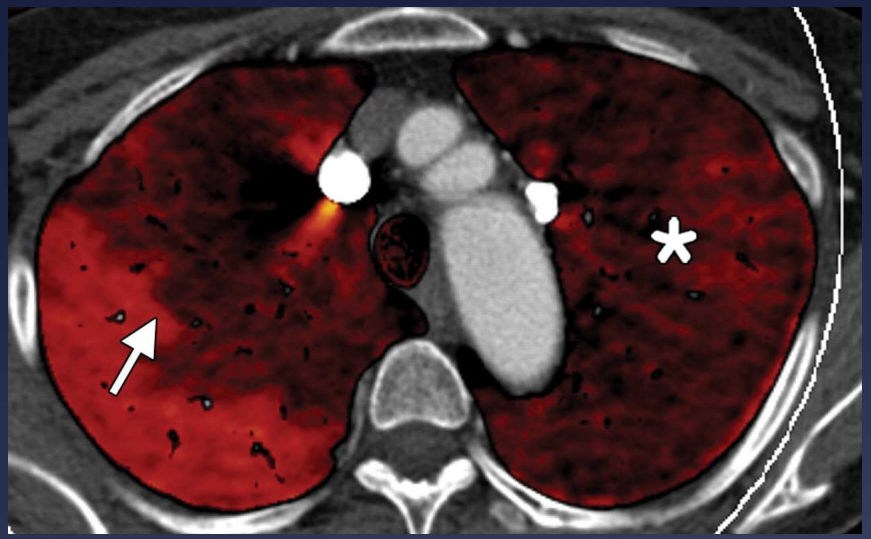
WL: 128 WW: 255
DFOV:36,7cm
STND/+
Ex: 10 nov. 2010
255
128
0
0,72mm
Iodine (Water)
A
0,63mm P:0.984:1
Zoom: 53% Angle: 0
10/11/10 00:00:00
Made In OsirX
I294

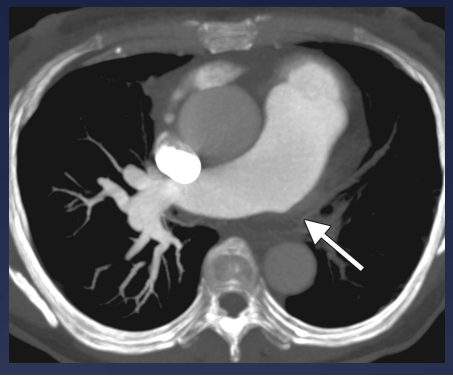


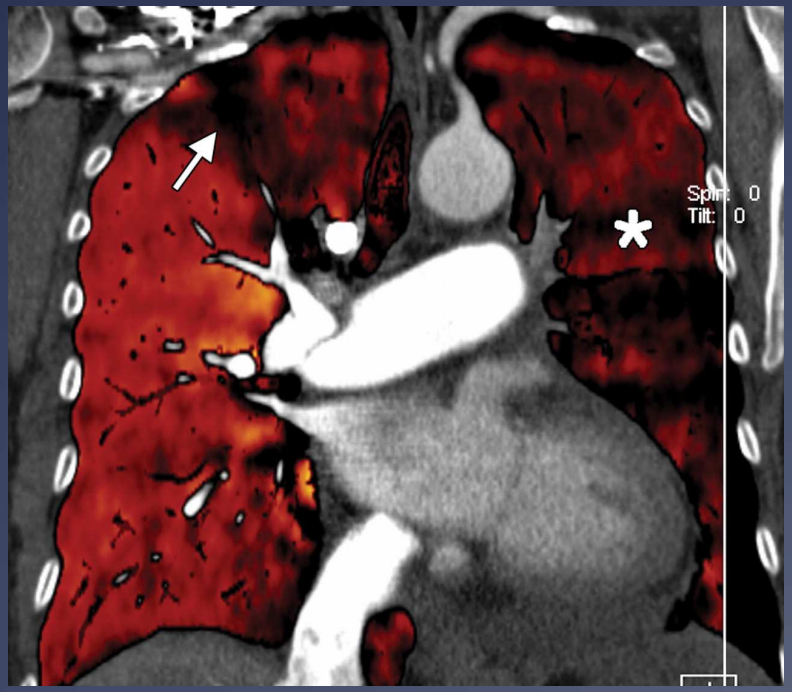
quantification

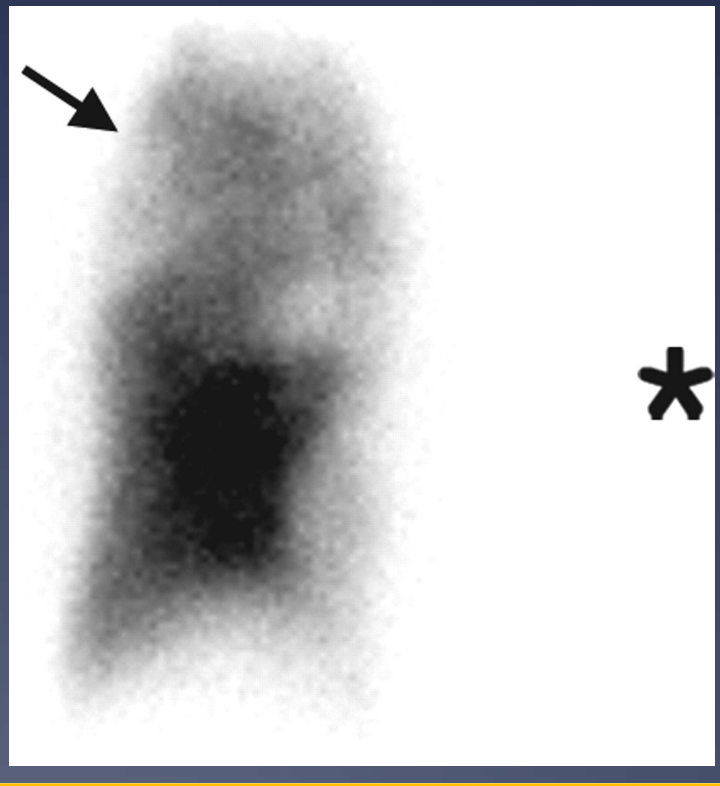


Homme, 40 ans, EP massive APG



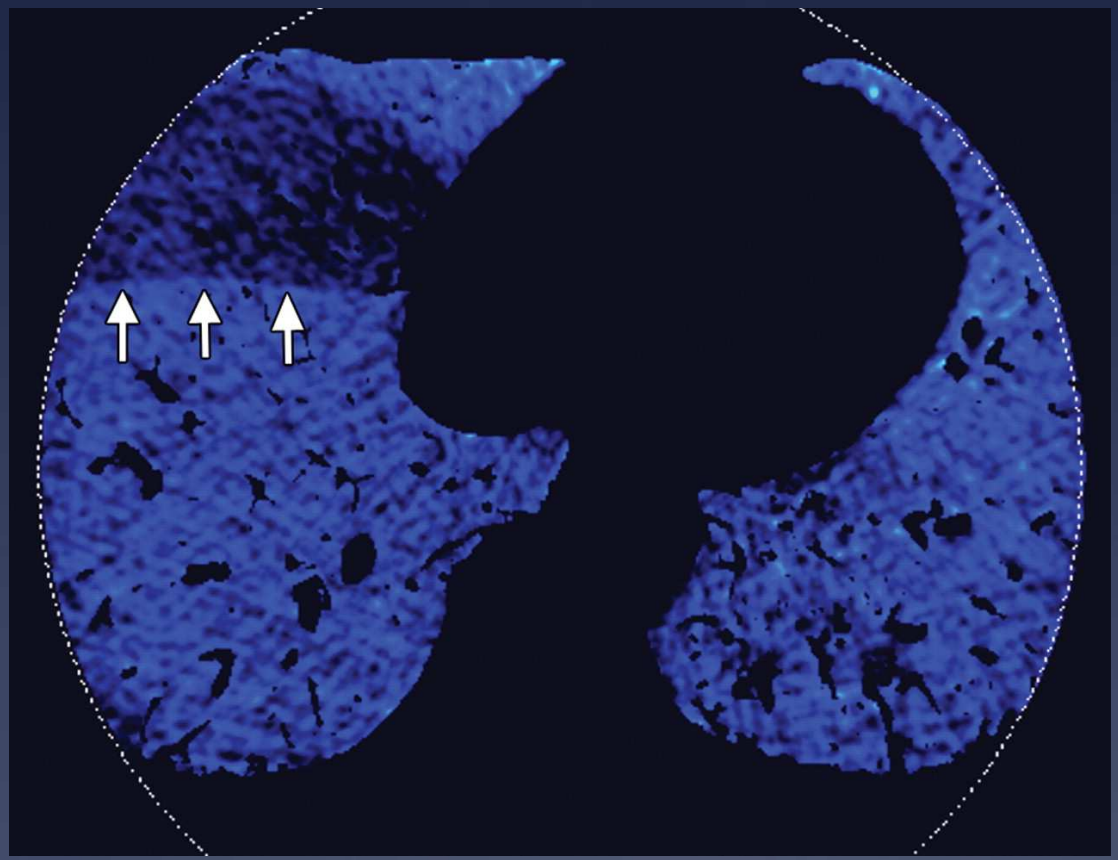






Kang M et al. Radiographics 2010;30:685-698

Xenon Ventilation CT



Kang M et al. Radiographics 2010;30:685-698

Conclusion

- L'imagerie radiologique s'inscrit dans une démarche diagnostique globale en cas de suspicion de MTE
- Le scanner spiralé multidétecteurs a totalement remplacé l'artériographie conventionnelle
  - EP aigue, EP chronique
- La technique de réalisation doit être irréprochable et l'analyse doit être complète
  - Associer les éléments diagnostiques et pronostiques
- L'arrivée de l'imagerie spectrale est fascinante et ajoute un élément physiologique supplémentaire en approchant la perfusion pulmonaire