



# 9<sup>ème</sup> CONGRÈS NATIONAL DE LA SAMEV



## Angioscanner cardio-vasculaire en pratique : cas cliniques démonstratifs

### CARDIOVASCULAR IMAGING

**DR M.I.ARFI / DR SA.AREZKI / PR AB.BENDIB**  
**Service central d'imagerie médicale**  
**Chu Mustapha Bacha -Alger, Algérie**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE



## INTRODUCTION

- ▶ **Techniques modernes d'imagerie en coupe (TDM et IRM)**
- ▶ **Révolution dans le diagnostic des pathologies cardio-vasculaires**
- ▶ **Angioscanner ++++**
- ▶ **Bilan lésionnel complet**
- ▶ **Indications multiples**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## OBJECTIFS

- ▶ **Indications dans plusieurs situations cliniques**
- ▶ **Exploration vasculaire de diverses régions anatomiques**
- ▶ **Utilisation des applications avancées de post traitement d'image**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## MATERIEL ET METHODE

### MATÉRIEL

- ▶ **Scanner de type Light speed VCT GE 64 barrettes**
- ▶ **Scanner de type Bright speed GE 16 barrettes**
- ▶ **Injecteur automatique double tête**
- ▶ **Console de post traitement d'image de type ADW Workstation 4.6 GE**
- ▶ **Applications de post traitement d'image**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## MATERIEL ET METHODE

### METHODE

- ▶ **Préparation du patient avant l'examen**
- ▶ **Protocole d'acquisition : région anatomique**
- ▶ **Post traitement d'image sur console**
- ▶ **Elaboration du compte rendu radiologique**
- ▶ **Création de support pour l'examen**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## MATERIEL ET METHODE

### METHODE Protocoles d'angioscanner

- ▶ **Cérébral**
- ▶ **Face et orbite**
- ▶ **TSA**
- ▶ **Thorax**
- ▶ **Aorte thoraco-abdominale**
- ▶ **Aorte et artères des membres inférieurs**
- ▶ **Artères des membres supérieurs**
- ▶ **Abdomen** **Thoraco-abdomino-pelvien**
- ▶ **Rénal**
- ▶ **Hépatique** **Phléboscanner**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## MATERIEL ET METHODE

## METHODE Post traitement d'image



► Console ADW Workstation GE 4.6

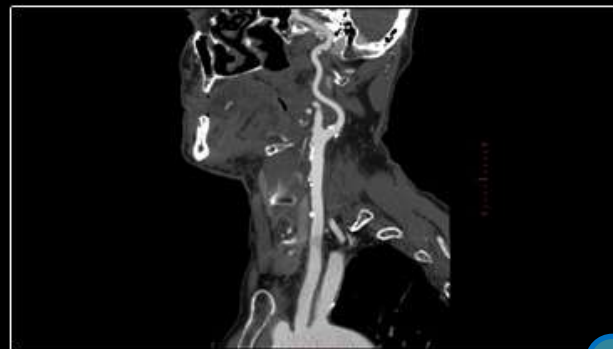
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## MATERIEL ET METHODE

### METHODE Post traitement d'image

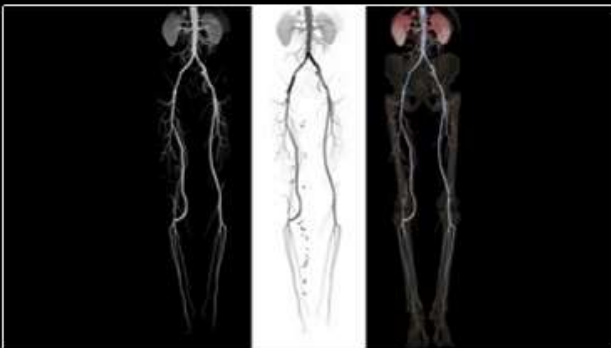
Différentes reconstructions

**MPR**



**03D VR**

**MIP**



**LUMEN**

**CURVED**

**MINIP**

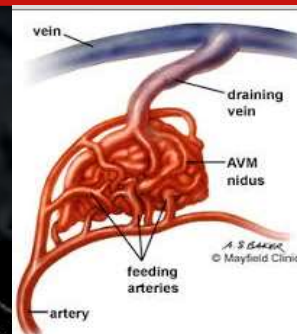


# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER CÉRÉBRAL

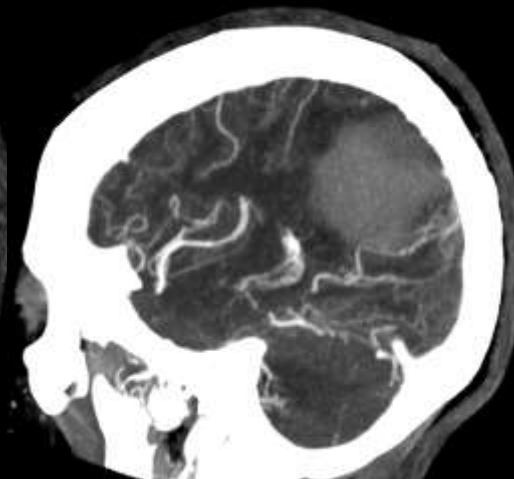
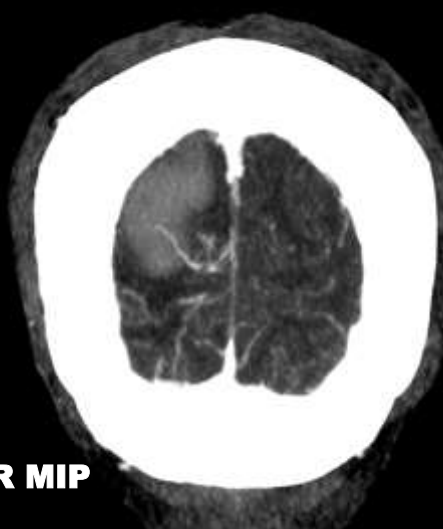
- ▶ Réanimation médicale
- ▶ Patiente âgée de 66 ans
- ▶ Sans antécédents
- ▶ Hématome cérébral lobaire (MAV?)



SPC



MPR MIP



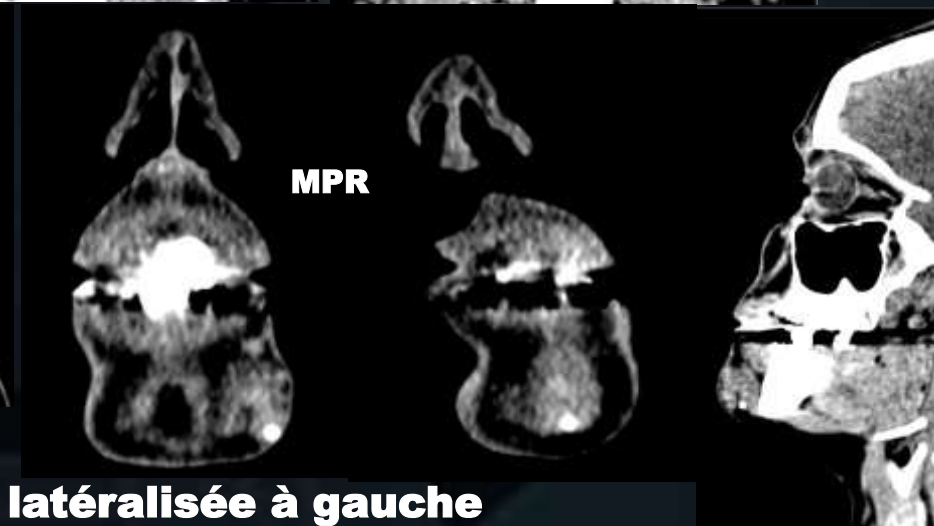
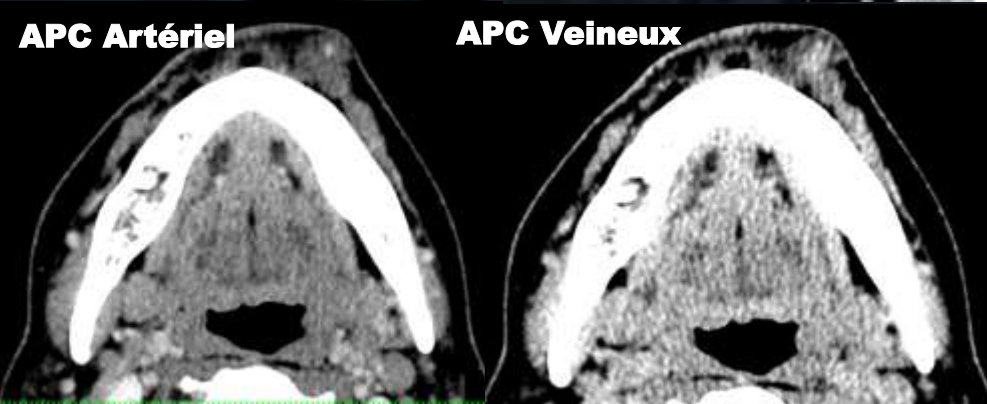
- ▶ Malformation artérioveineuse cérébrale pariétale droite

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE LA FACE

- ▶ Chirurgie maxillo-faciale
- ▶ Patiente âgée de 46 ans
- ▶ Formation bleuâtre du menton (évolution +10 ans)



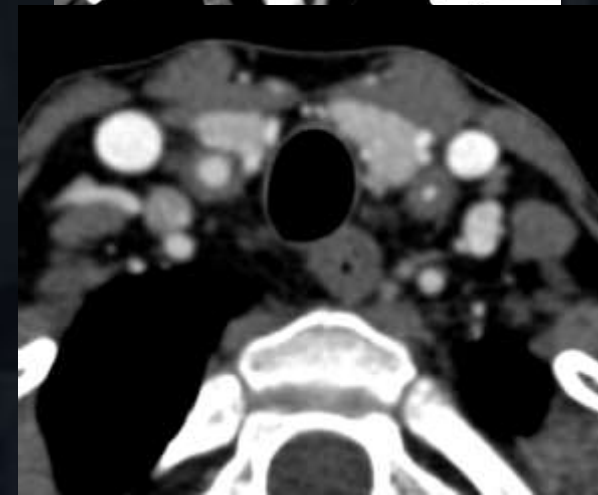
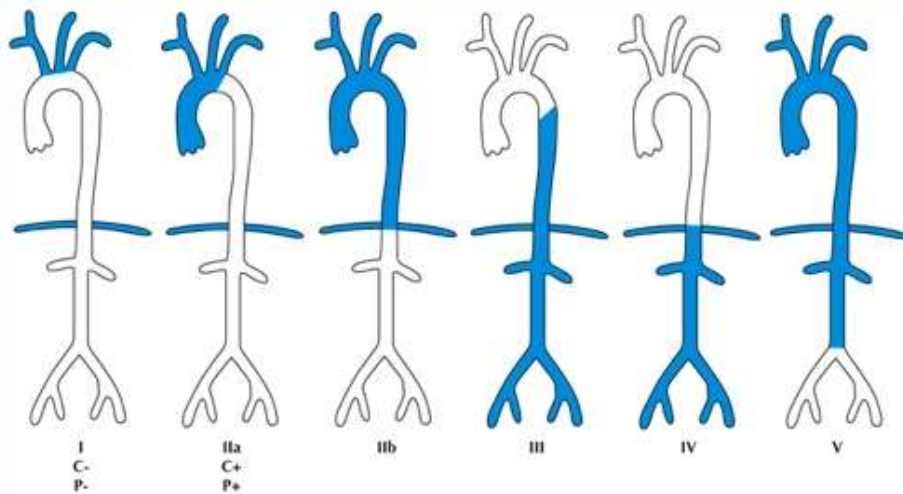
- ▶ Malformation veineuse du menton latéralisée à gauche

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DES TSA

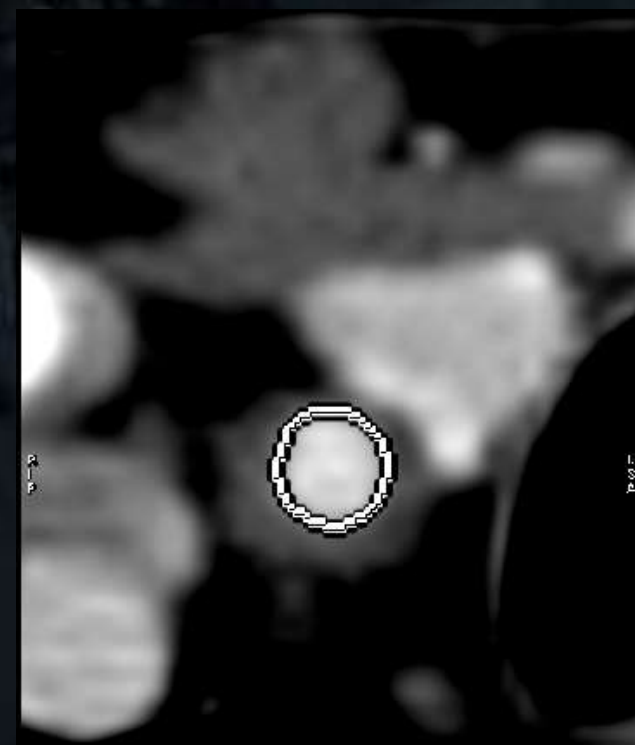
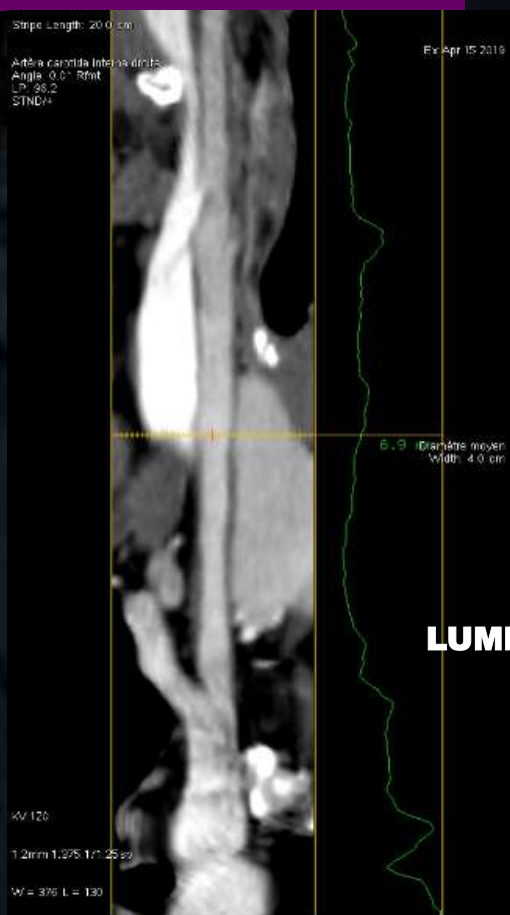
- ▶ Médecine interne
- ▶ Patiente âgée de 29 ans
- ▶ Maladie de Takayasu type V
- ▶ Control sous traitement



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DES TSA



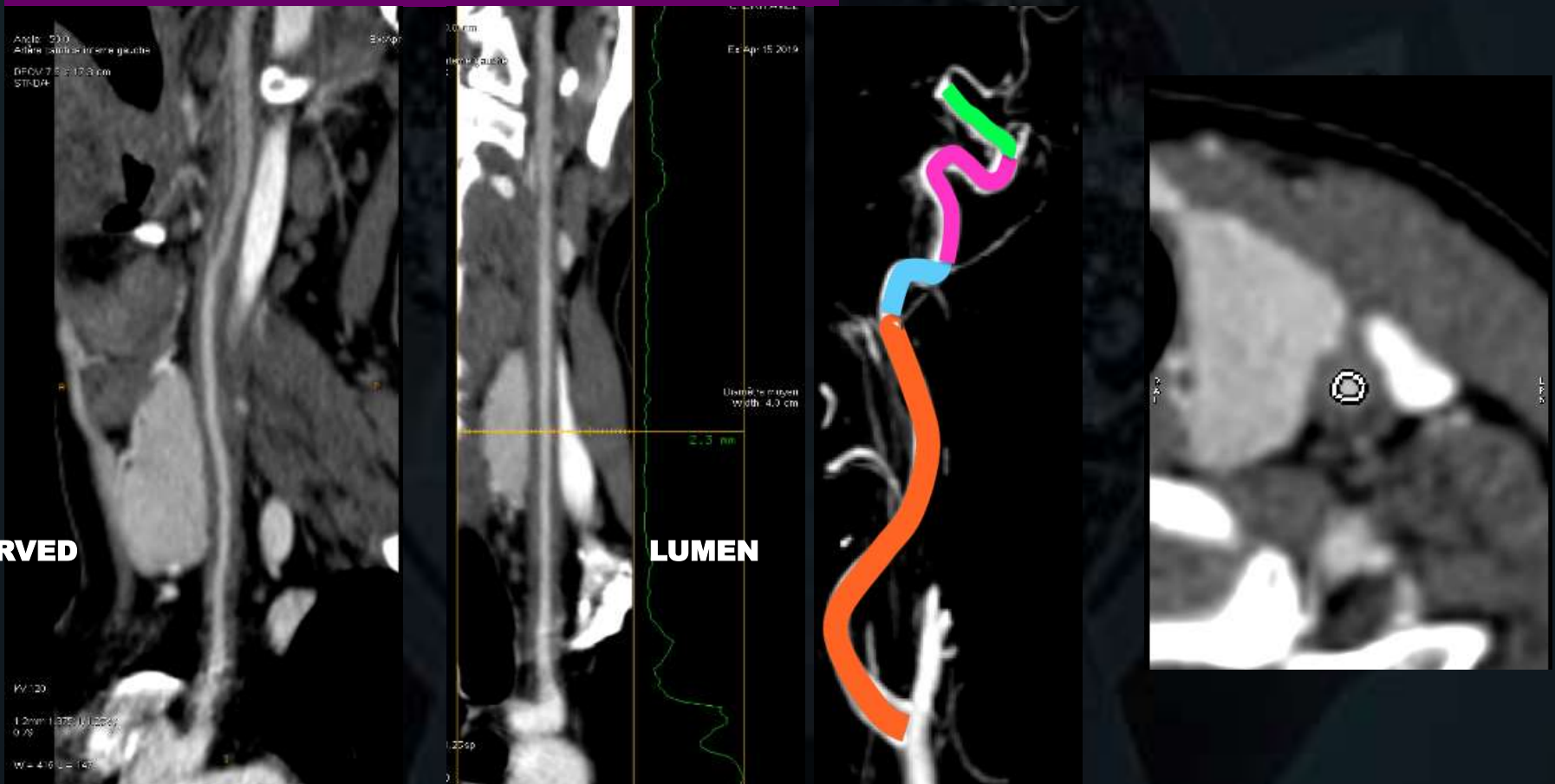
► **Atteinte modéré de l'artère carotide commune droite**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DES TSA



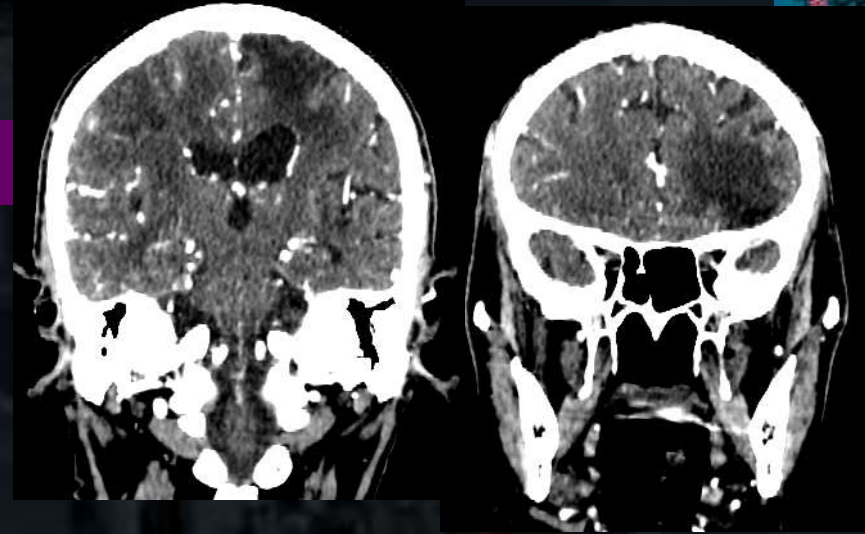
- ▶ **Atteinte sévère des artères carotides: commune et interne, gauches**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

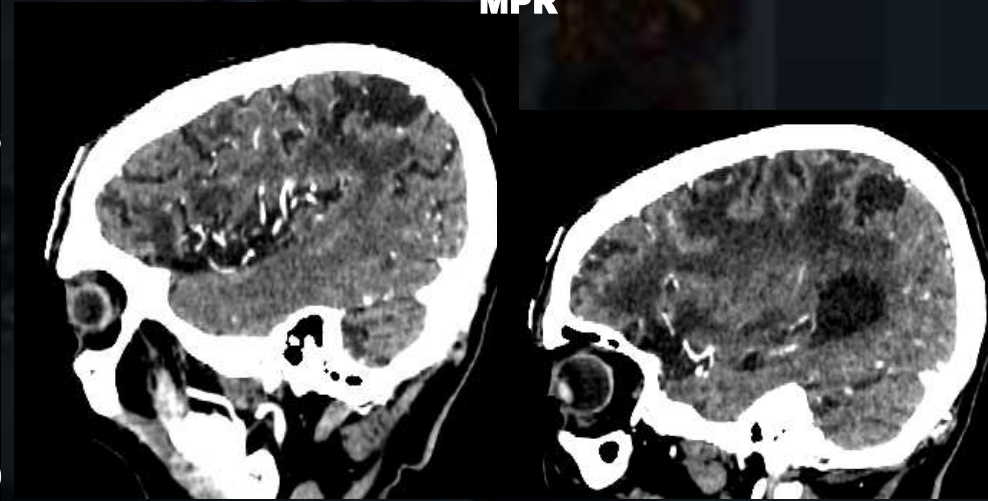
## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DES TSA

- ▶ Neurologie
- ▶ Patient âgé de 78 ans
- ▶ AVC : lésions ischémiques bilatérales



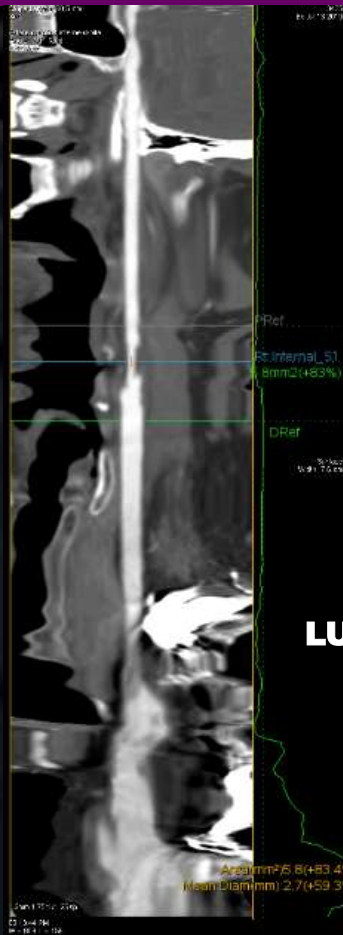
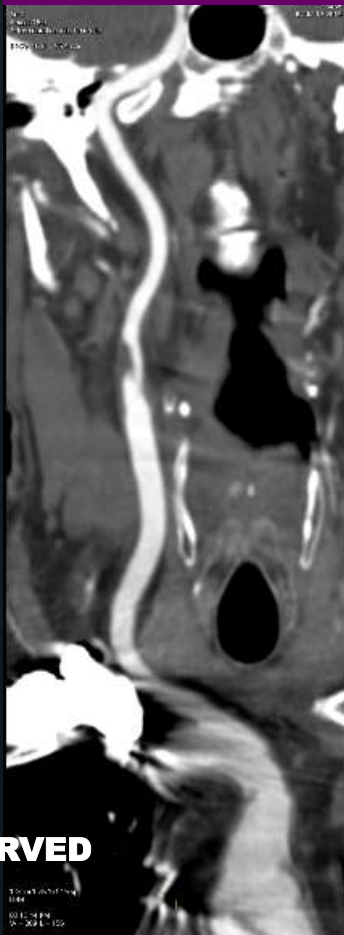
MPR



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DES TSA

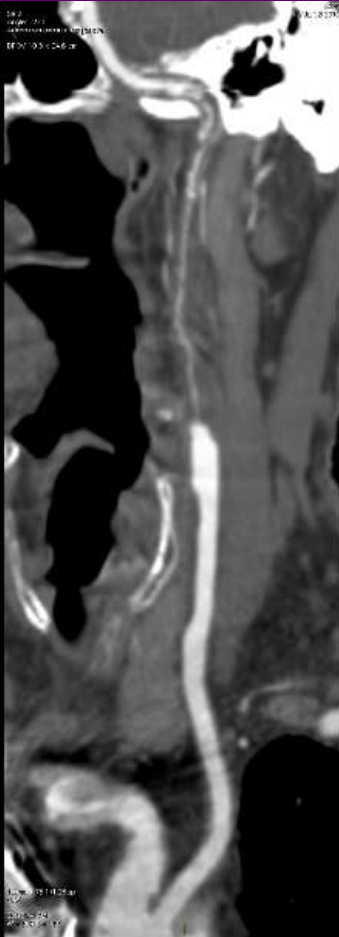


▶ **Plaque athéromateuse sténosante de l'ACI droite**

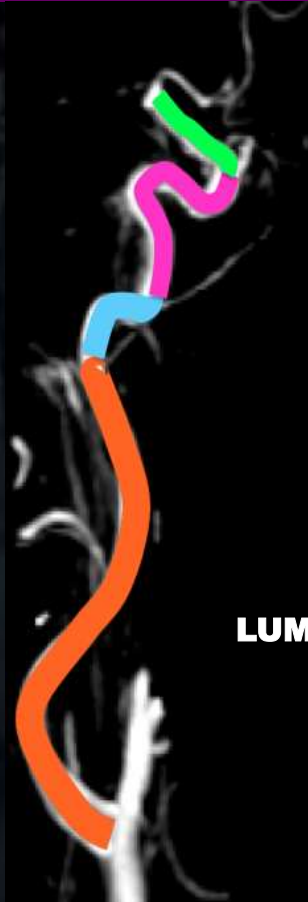
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DES TSA



CURVED



LUMEN



MIP 03D ANGIO

- ▶ Infiltration athéromateuse avec aspect grêle pré occlusif de l'ACI gauche

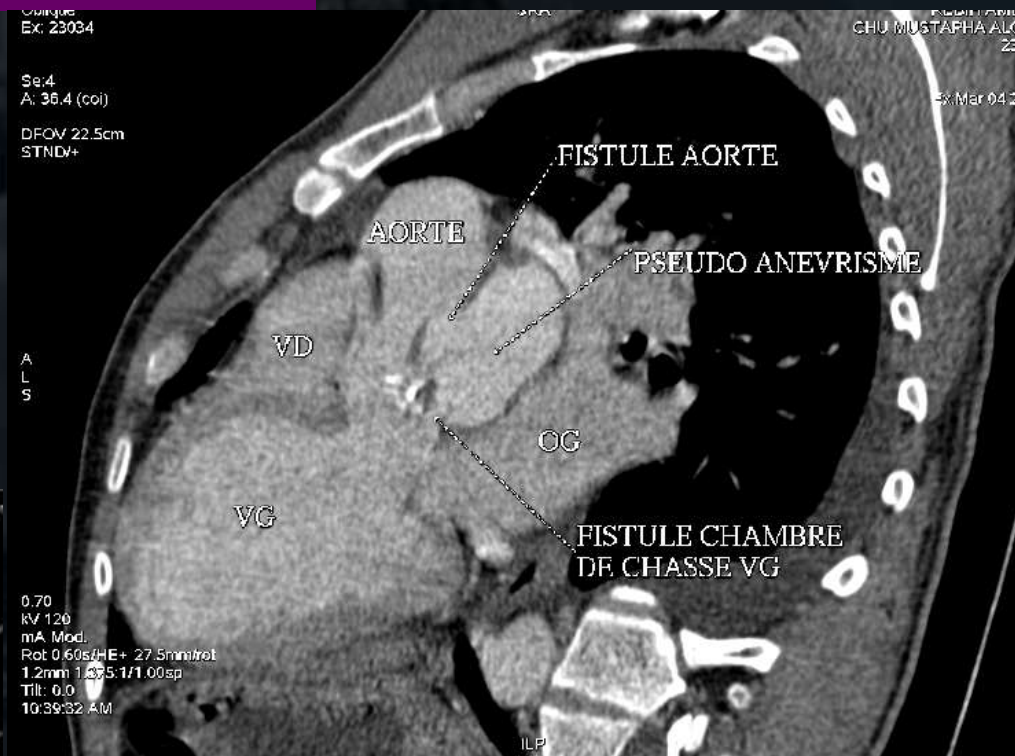
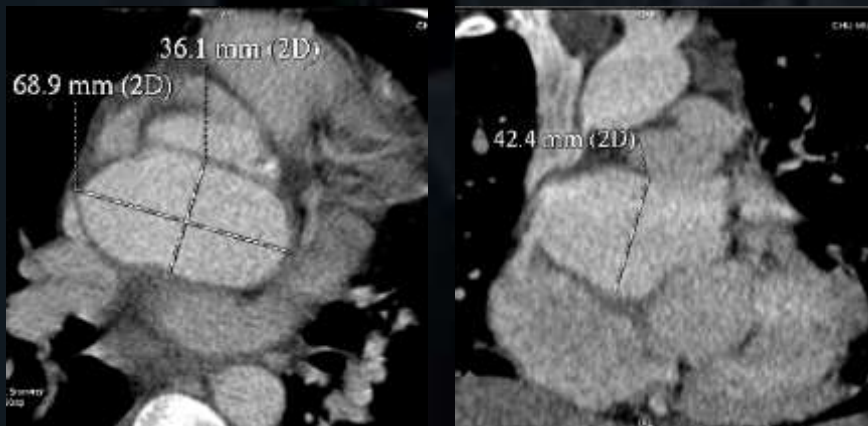


# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER THORACIQUE

- ▶ **Chirurgie cardiaque**
- ▶ **Patient âgé de 35 ans**
- ▶ **Brucellose sous traitement**
- ▶ **Insuffisance aortique**
- ▶ **Échocardiodoppler : pseudo anévrisme segment I**



MPR

- ▶ **Pseudo-anévrisme mycotique aortique**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

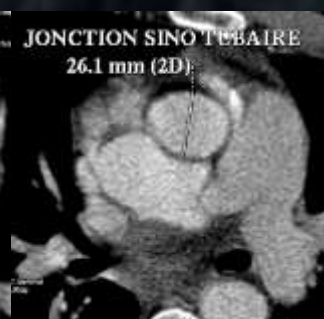
## RESULTATS

### ANGIOSCANNER THORACIQUE

- ▶ Chirurgie cardiaque
- ▶ Patient âgé de 35 ans
- ▶ Brucellose sous traitement
- ▶ Insuffisance aortique
- ▶ Échocardiodoppler : pseudo anévrisme segment I



MPR

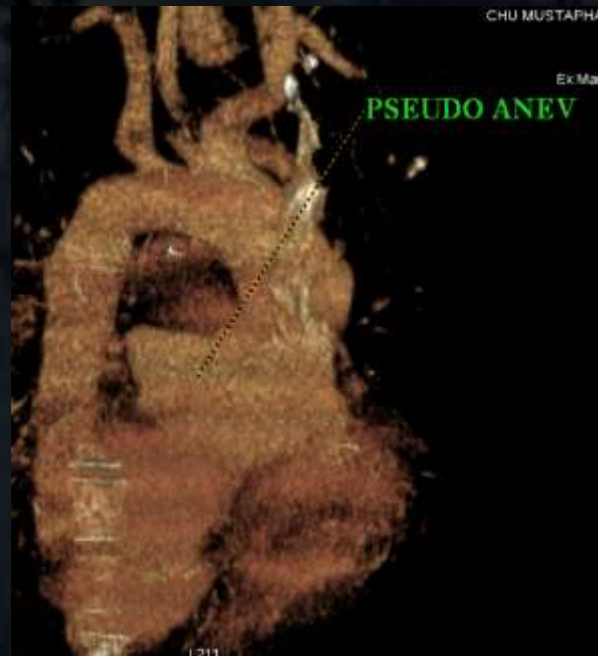
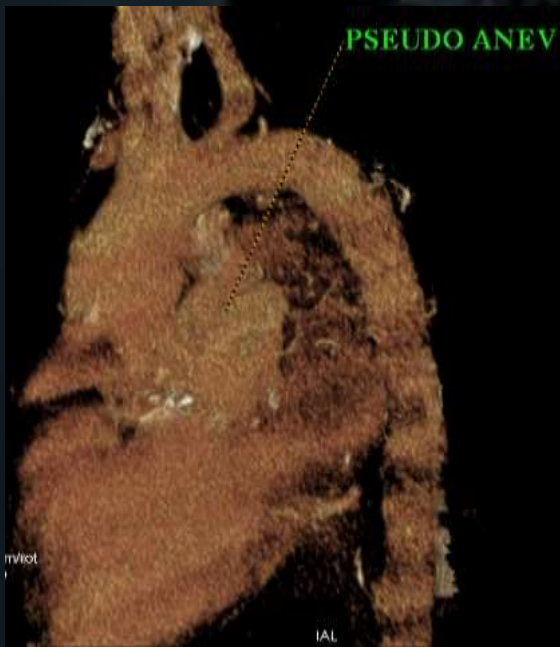


- ▶ Pseudo-anévrisme mycotique aortique

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACIQUE



03D VR

- ▶ **Pseudo-anévrisme mycotique aortique**

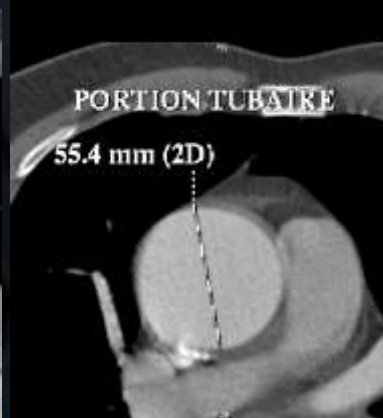
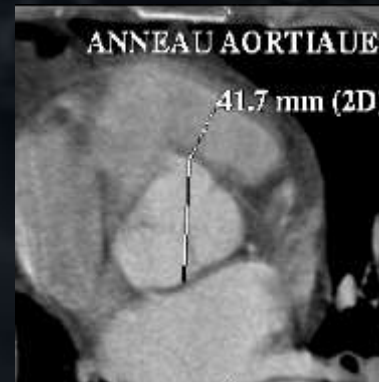
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE



## RESULTATS

### ANGIOSCANNER THORACIQUE

- ▶ **Cardiologie**
- ▶ **Patient âgé de 61 ans**
- ▶ **Insuffisance aortique stade I**
- ▶ **Échocardi Doppler : anévrisme segment I**
- ▶ **Valve aortique tricuspide**



- ▶ **Anévrisme fusiforme du segment I associé à une pseudo-coarctation isthmique**

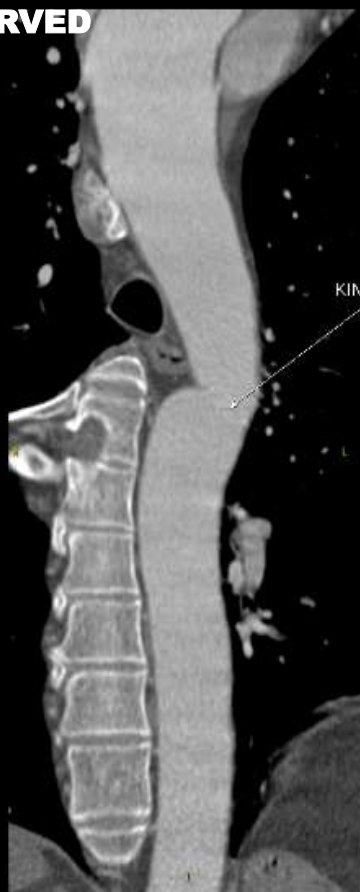
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACIQUE



CURVED



LUMEN



03D VR



MPR

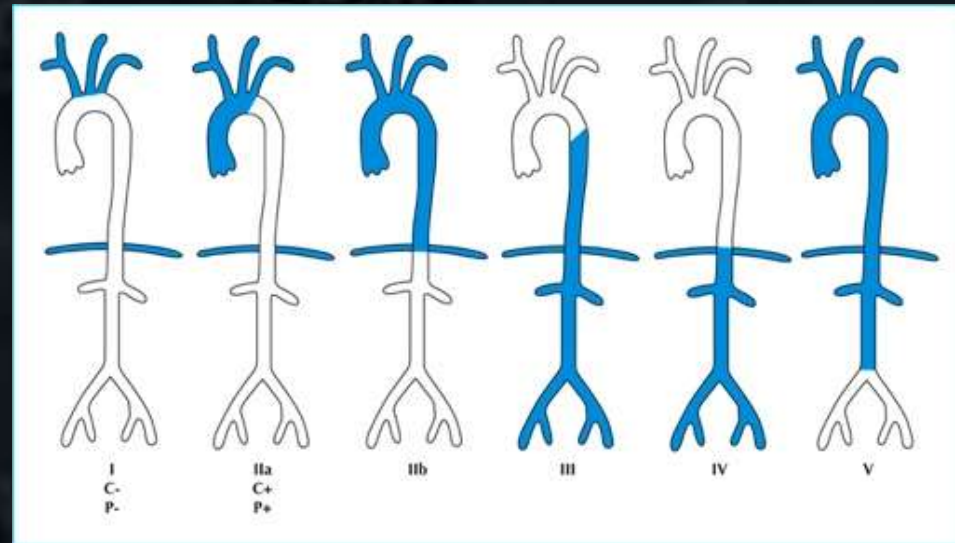
► Anévrisme fusiforme du segment I associé à une pseudo-coarctation isthmique

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DE L'AORTE

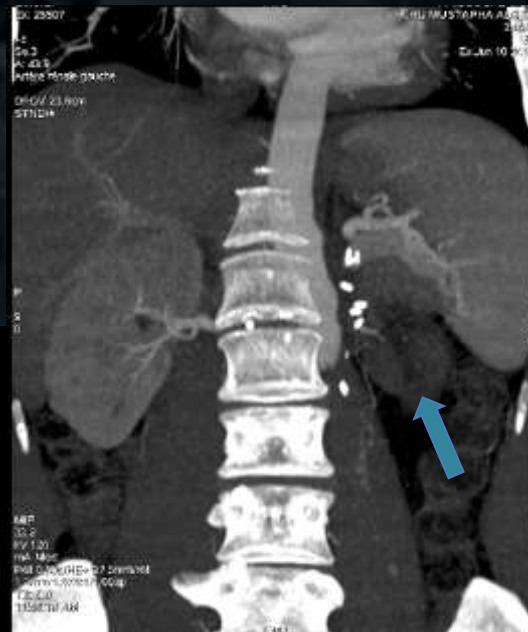
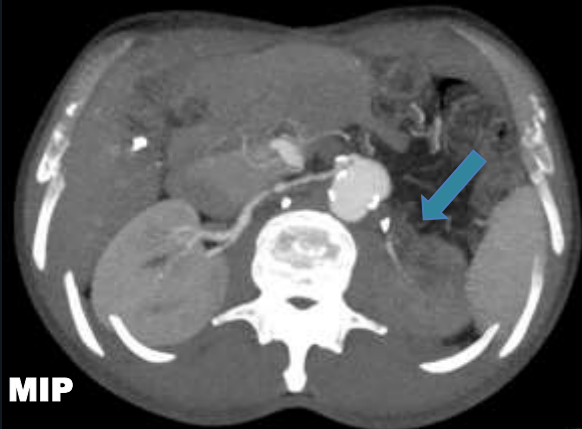
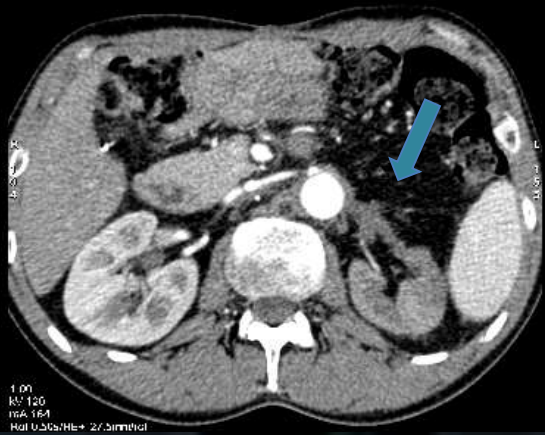
- ▶ **Médecine interne**
- ▶ **Patient âgé de 34 ans**
- ▶ **Maladie de Takayasu type IV**
- ▶ **Sténose aorte sous rénale, artères iliaques primitives et artères rénales avec HTA réno-vasculaire**
- ▶ **Pontage aorto-bi fémoral avec ré implantation des artères rénales**
- ▶ **Suite opératoire : aggravation de l'HTA**
- ▶ **Doppler : ostia rénaux non vus, rein gauche atrophique**



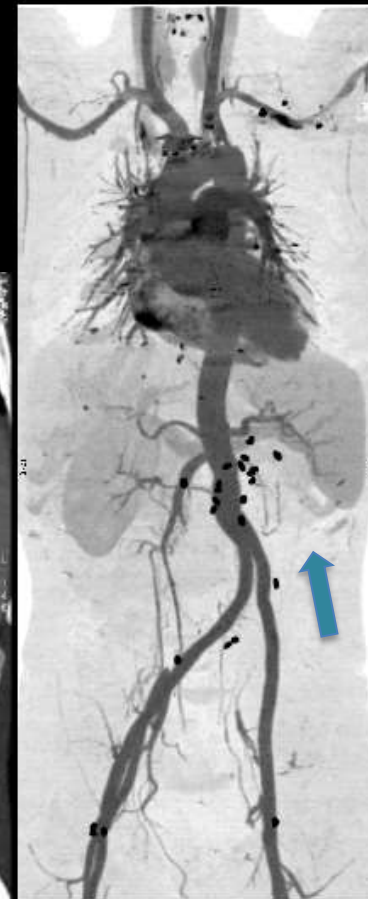
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE L'AORTE



MIP MIP



MIP 03D ANGIOGRAPHY



- ▶ Occlusion de l'artère rénale gauche (rein gauche hypotrophique)

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE L'AORTE



MPR AXIALE



MPR CORONALE



MPR SAGITTALE

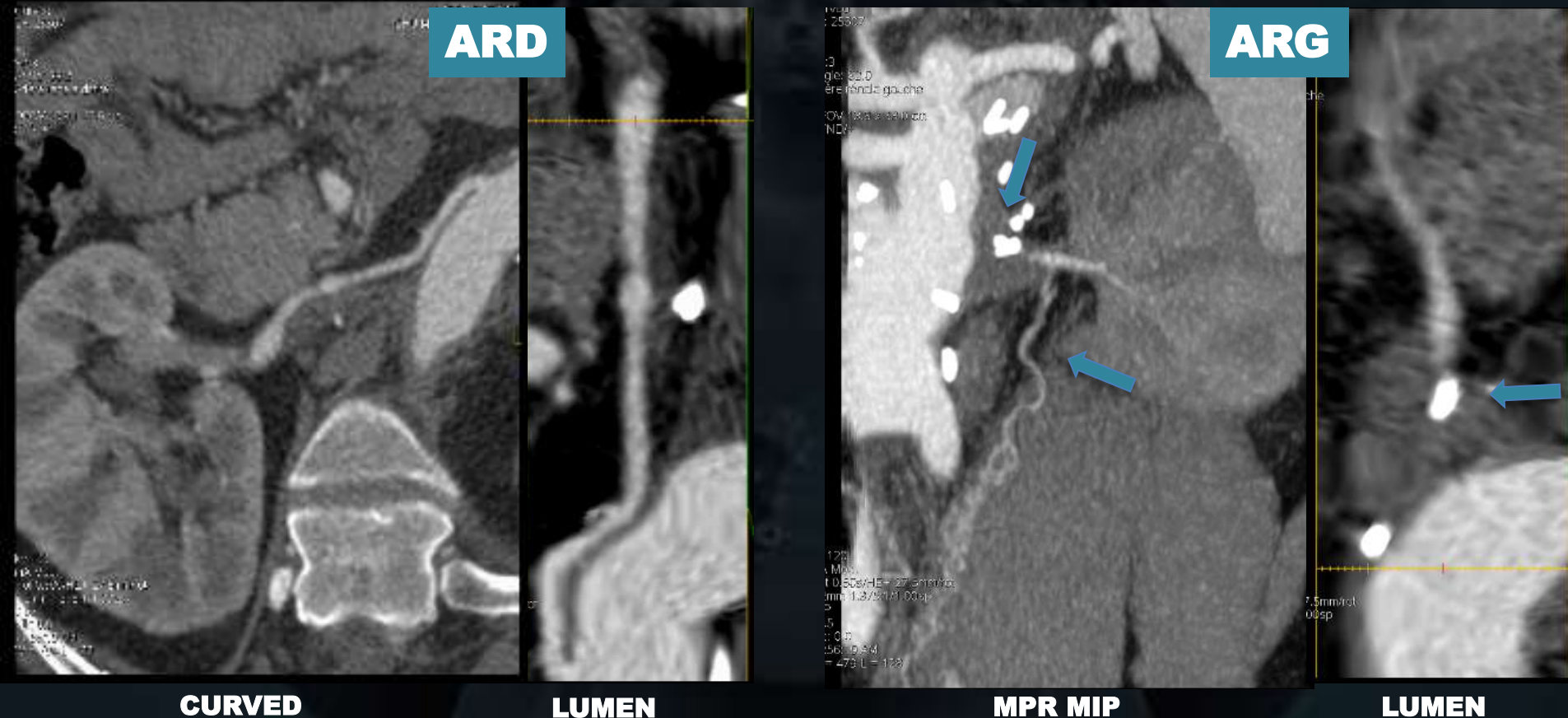
- ▶ Rein gauche hypotrophique siège de zones ischémiques



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE L'AORTE



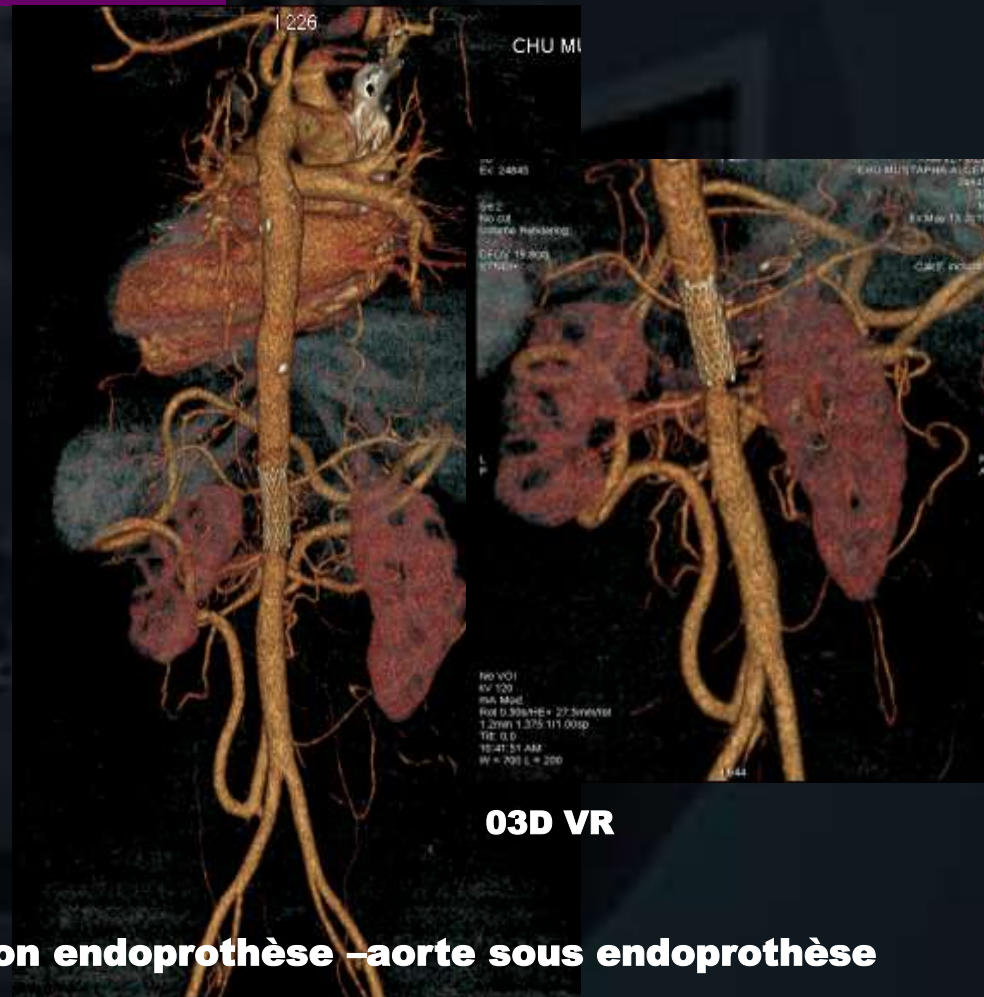
- ▶ Occlusion de l'artère rénale gauche (rein gauche hypotrophique)

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DE L'AORTE

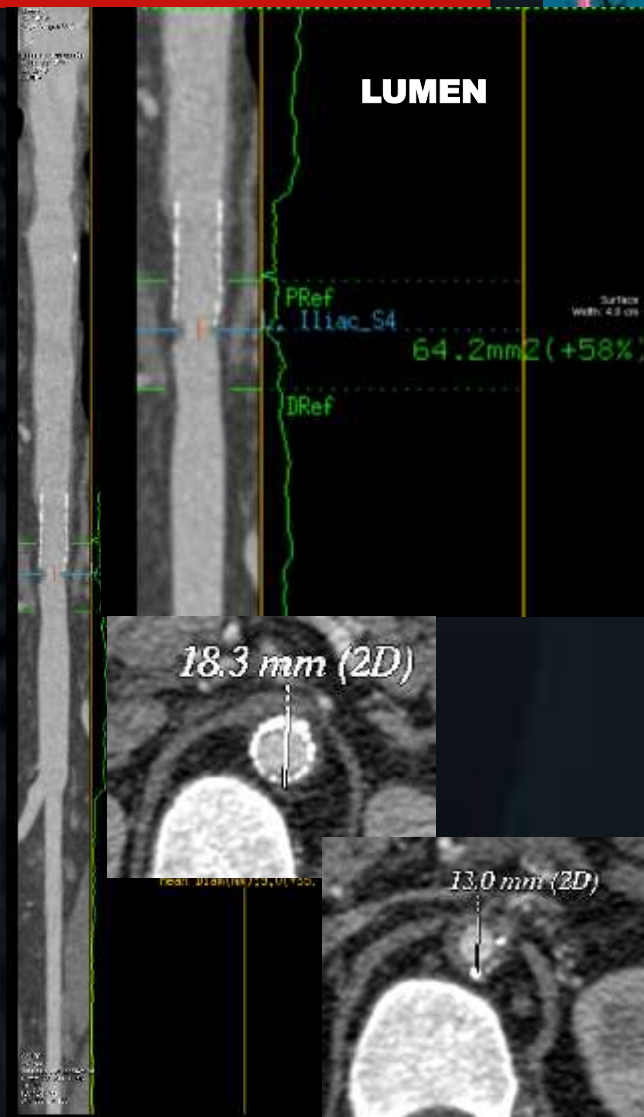
- ▶ Médecine interne
- ▶ Patient âgé de 33 ans
- ▶ Coarctation serré de l'aorte coeliaque
- ▶ Stent graft aortique
- ▶ Doppler : sténose serré du stent graft, sténose des artères rénales.
- ▶ HTA ,bilan rénal perturbé (créatinémie élevée)
- ▶ Sténose courte modérée de la jonction endoprothèse –aorte sous endoprothèse



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE L'AORTE



- ▶ Sténose courte modérée de la jonction endoprothèse –aorte sous endoprothèse

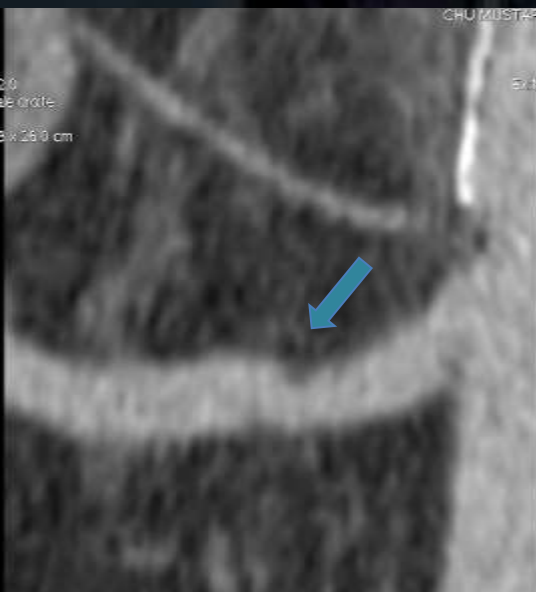
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

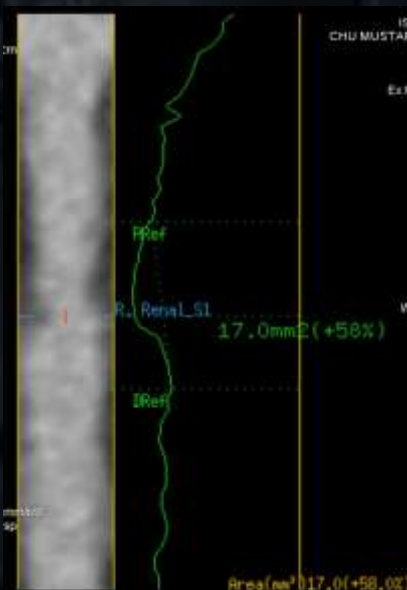
## ANGIOSCANNER DE L'AORTE

ARD

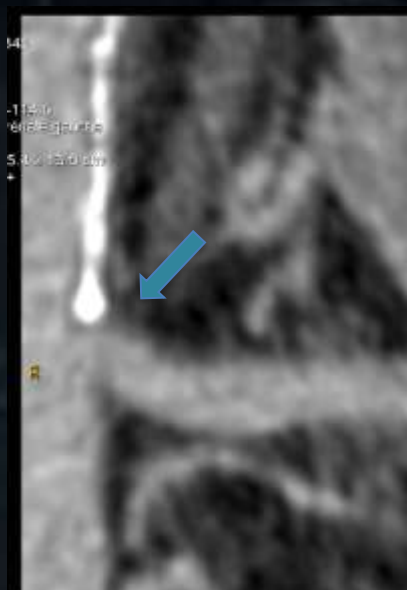
ARG



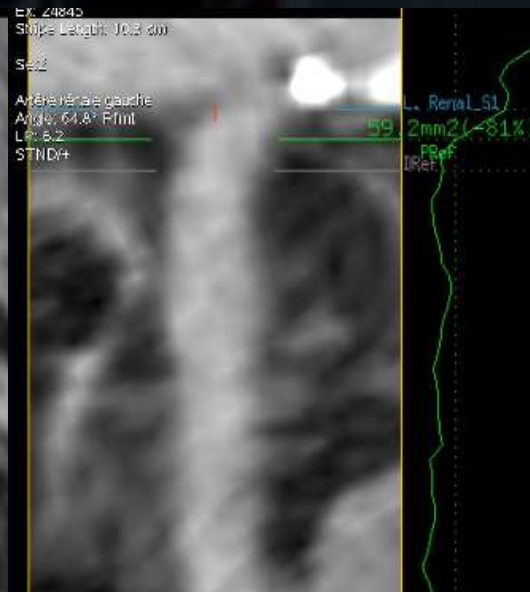
CURVED



LUMEN



CURVED



LUMEN

- ▶ Sténose courte modérée post ostiale de l'ARD (plaque d'athérome)
- ▶ Sténose courte serré ostiale de l'ARG (effet de l'endoprothèse)

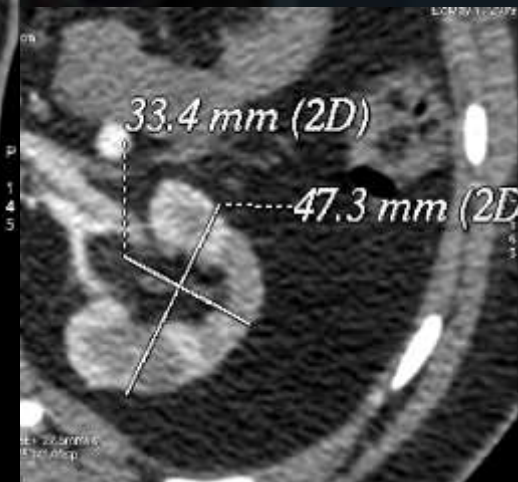
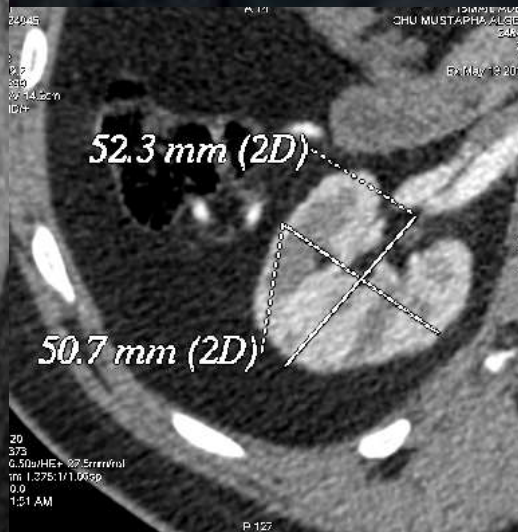
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DE L'AORTE

REIN D

REIN G



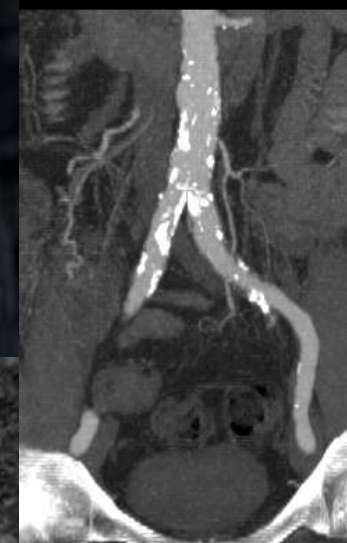
- ▶ Reins de néphropathie chronique avec asymétrie de taille

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DE L'AORTE ET DES ARTÈRES DES MEMBRES INFÉRIEURS

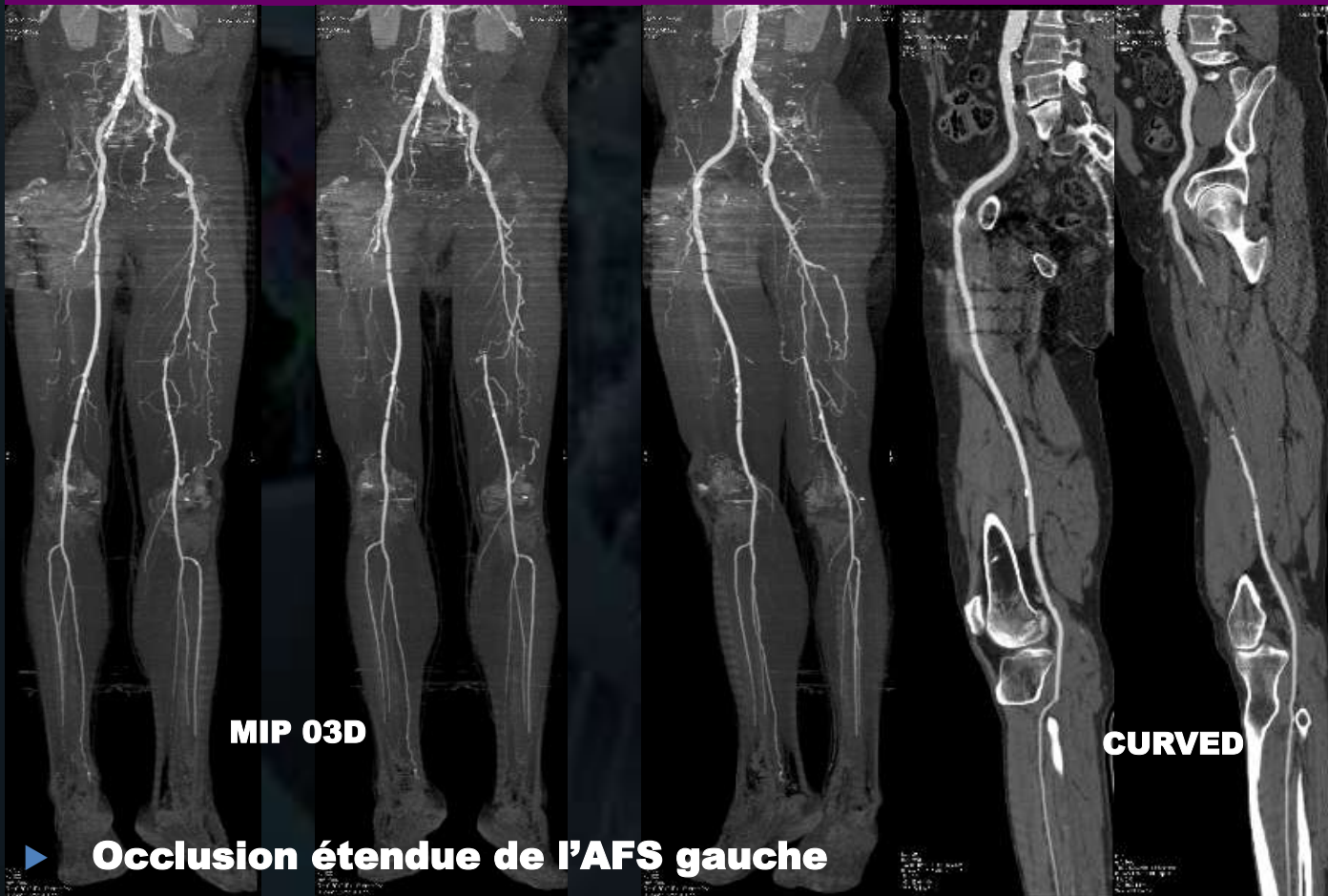
- ▶ **Médecine interne**
- ▶ **Patient âgé de 69 ans**
- ▶ **AOMI stade IV**
- ▶ **Doppler: dilatation aorte abdominale sous rénale**
- ▶ **Occlusion AFS gauche**
- ▶ **Sténoses étagées AFS droite**
- ▶ **Absence d'anévrisme de l'aorte abdominale**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DE L'AORTE ET DES ARTÈRES DES MEMBRES INFÉRIEURS



▶ Occlusion étendue de l'AFS gauche

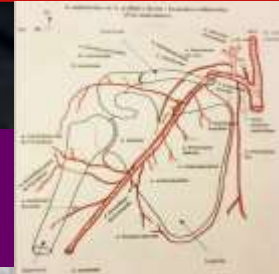
sténose AFS droite

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

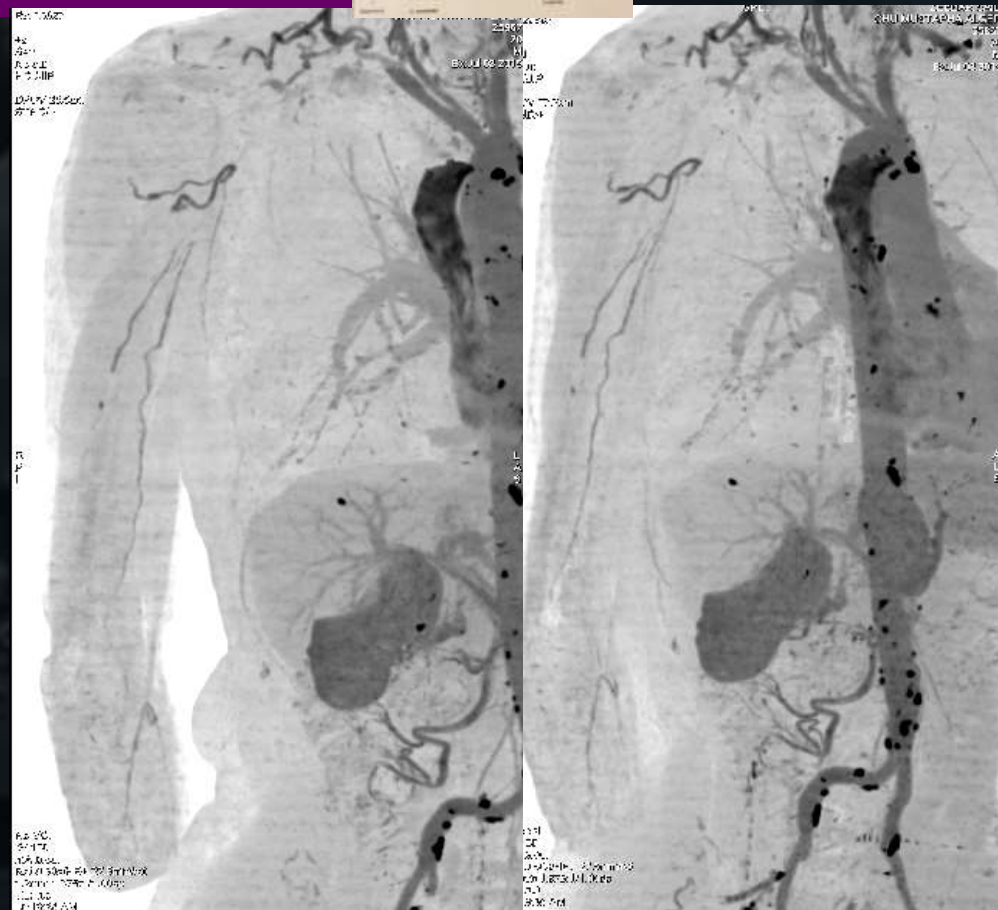
## RESULTATS

### ANGIOSCANNER DES ARTÈRES DES MEMBRES SUPÉRIEURS

- ▶ **Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire**
- ▶ **Patient âgé de 70 ans**
- ▶ **Artériopathie des membres supérieurs.**
- ▶ **Amputation avant bras droit**
- ▶ **Douleurs et froideur du moignon**
- ▶ **DOPPLER : hypo perfusion**
- ▶ **Occlusion des artères: sous clavière, axillaire et humérale**



03D MIP ANGIOGRAPHY

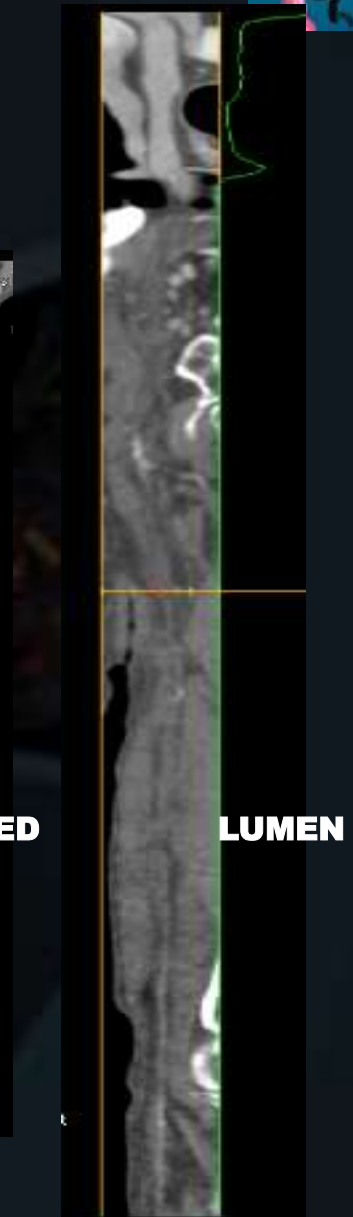
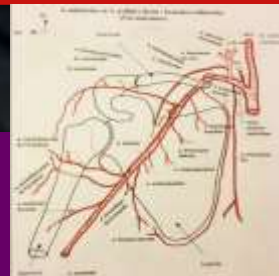




# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER DES ARTÈRES DES MEMBRES SUPÉRIEURS



► Occlusion des artères: sous clavière, axillaire et humérale

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER ABDOMINAL

- ▶ Chirurgie générale
- ▶ Patient âgé de 47 ans
- ▶ Thrombose porte non suivie
- ▶ Hématémèse +méléna
- ▶ Suspicion d'infarctus mésentérique



MPR



MIP MPR



- ▶ Thrombose totale du système porte : infarctus mésentérique veineux

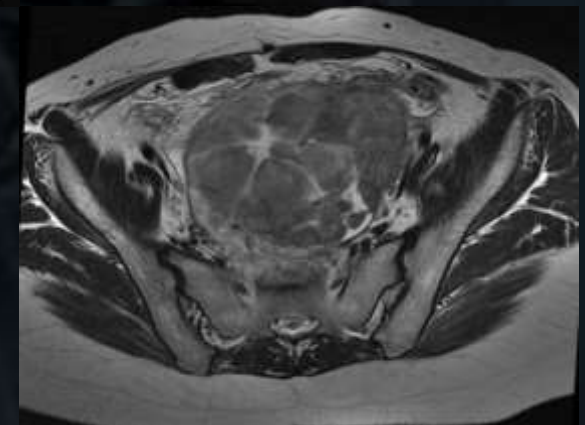
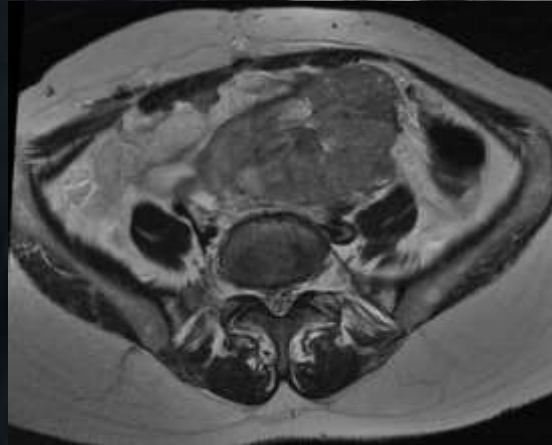
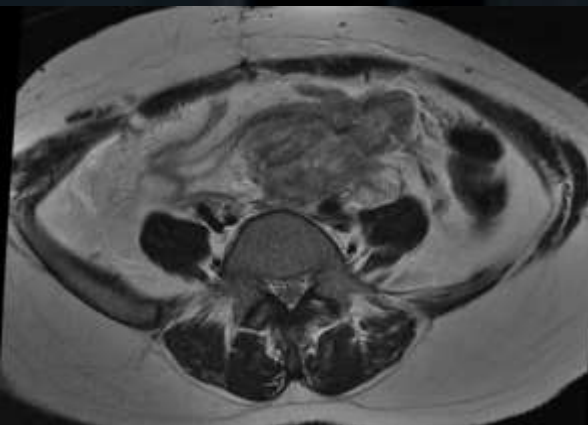
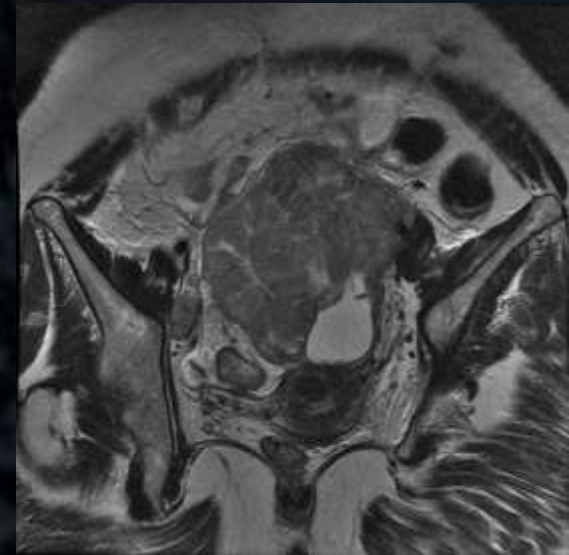
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER ABDOMINAL

- ▶ **Gynécologie**
- ▶ **Patiente âgée de 46 ans**
- ▶ **Masse abdomino-pelvienne**
- ▶ **Bilan vasculaire pré opératoire**

IRM T2



- ▶ **Masse abdomino-pelvienne : rapports vasculaires iliaques**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

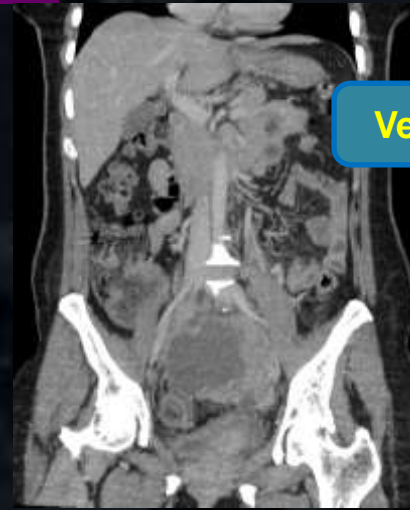
## ANGIOSCANNER ABDOMINAL



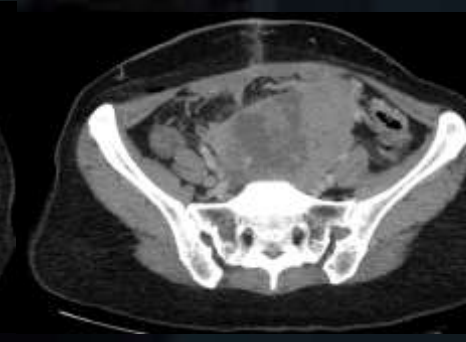
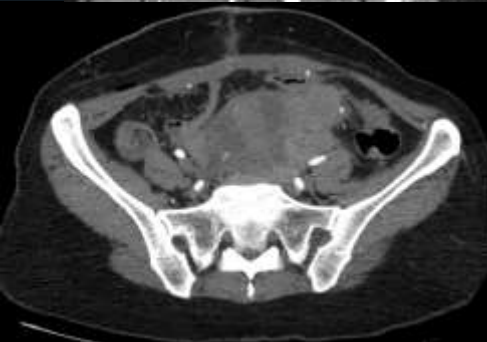
Artères



MPR



Veines



- ▶ **Masse abdomino-pelvienne : rapports vasculaires iliaques**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

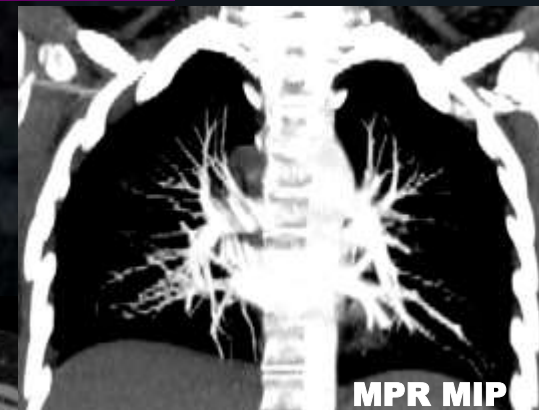
THORAX

- ▶ Médecine interne
- ▶ Patiente âgée de 26 ans
- ▶ Angio-Behçet
- ▶ Syndrome de Budd Chiari

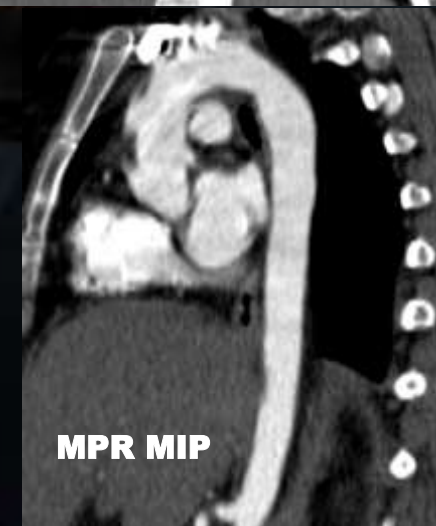
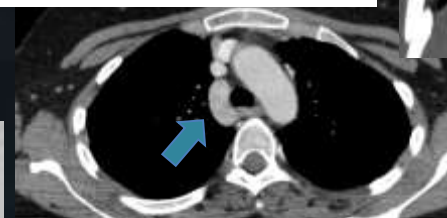
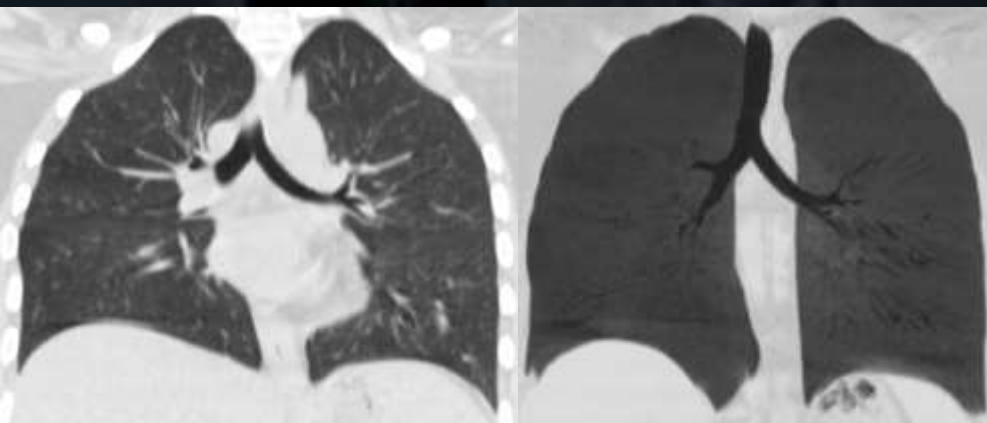
TABLE 4: International Criteria for Behçet's Disease [17].

Symptoms	Points
Oral aphthosis	2
Genital aphthosis	2
Ocular lesion	2
Skin lesion	1
Neurological manifestation	1
Vascular manifestation	1
Positive pathergy test	1 <sup>b</sup>

(a) Point score system: scoring ≥4 indicates Behçet's diagnosis [17].  
(b) Pathergy test is optional and the primary scoring system does not include pathergy testing. However, where pathergy testing is conducted, one extra point may be assigned for a positive result [17].



MPR MNIIP



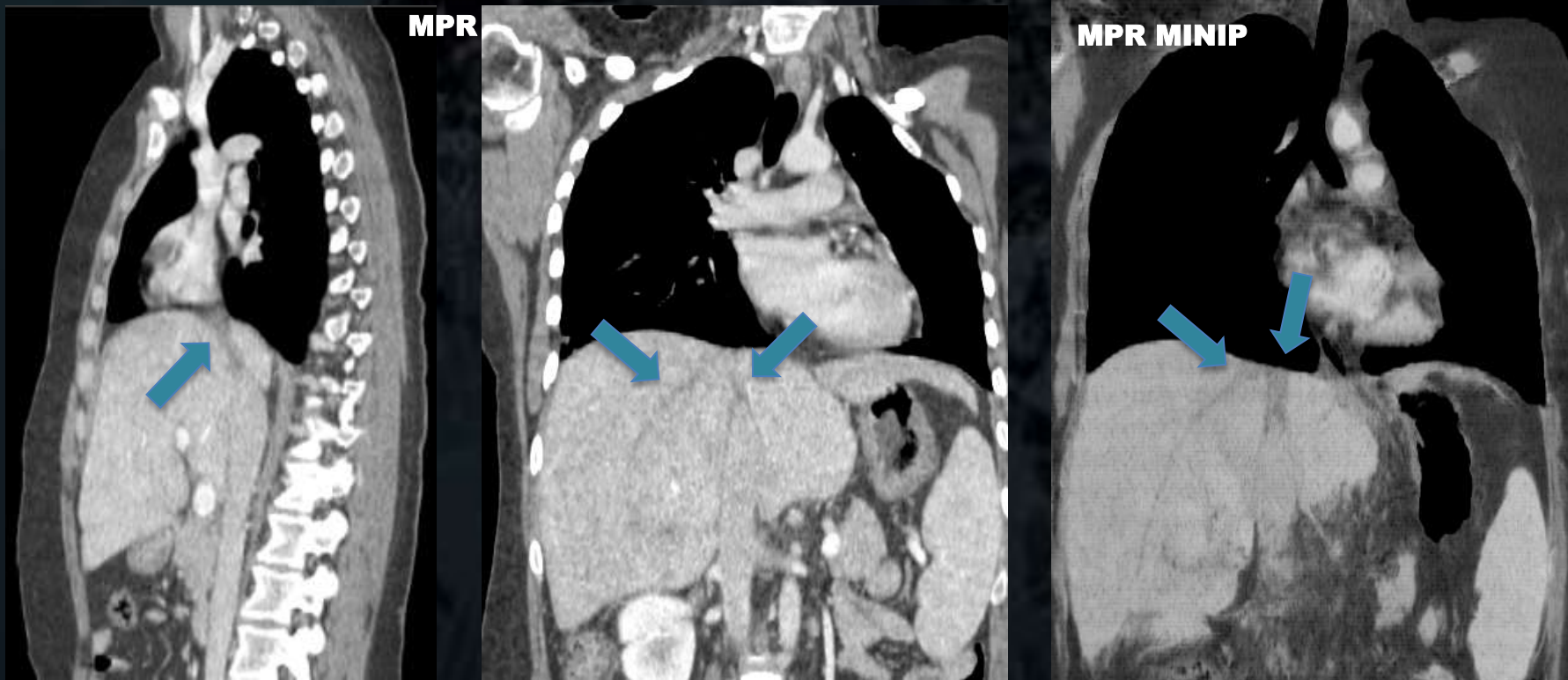
- ▶ Syndrome de Budd Chiari et syndrome cave inférieur : V grande azygos

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

ABDOMEN



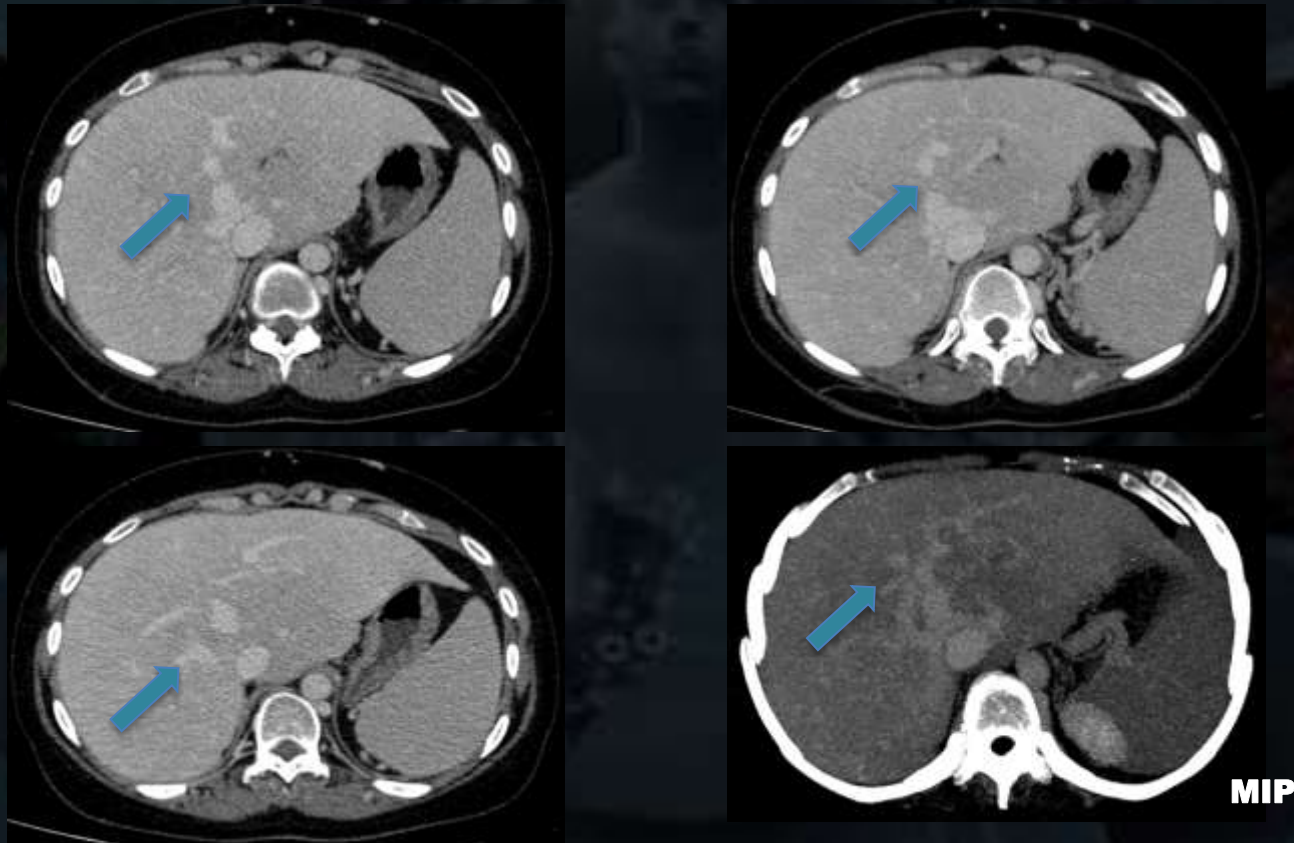
- ▶ **Occlusion des veines sus hépatiques et de la veine cave inférieure inter hépato-cardiaque (segment VI) jusqu' à son abouchement au niveau du ventricule droit (aspect grêle hypodense d'allure chronique)**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

ABDOMEN



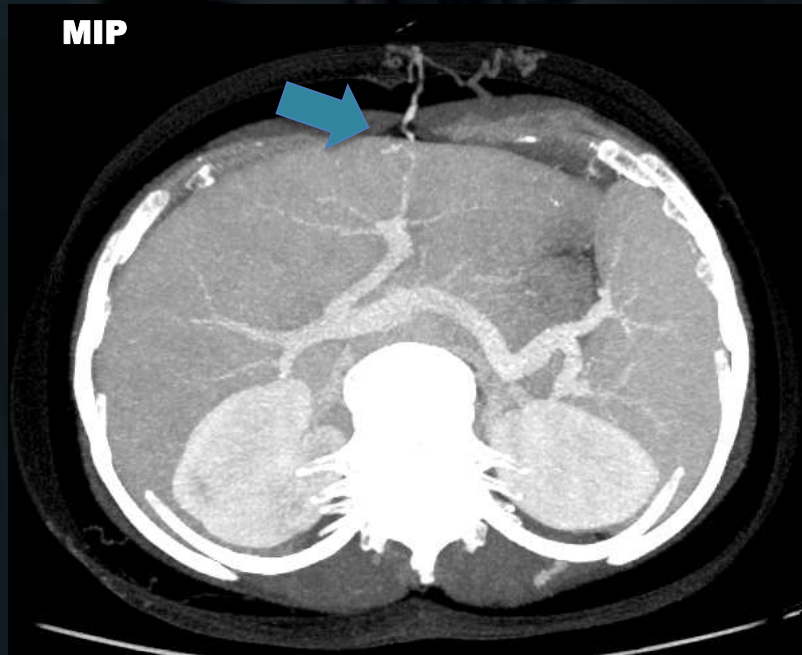
- ▶ **Ouverture des shunt veineux intra hépatiques (veines intra hépatiques-veines du segment I)**

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

ABDOMEN



- ▶ **Ouverture des voies de dérivation porto-systémiques**
  - ▶ Para-ombilicale vers les veines épigastriques
  - ▶ Spléno-rénale indirecte (spléno-surrénalo-rénale gauche)

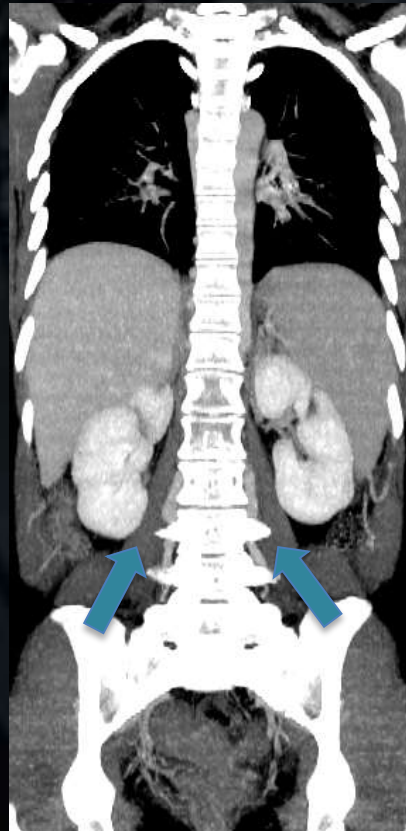
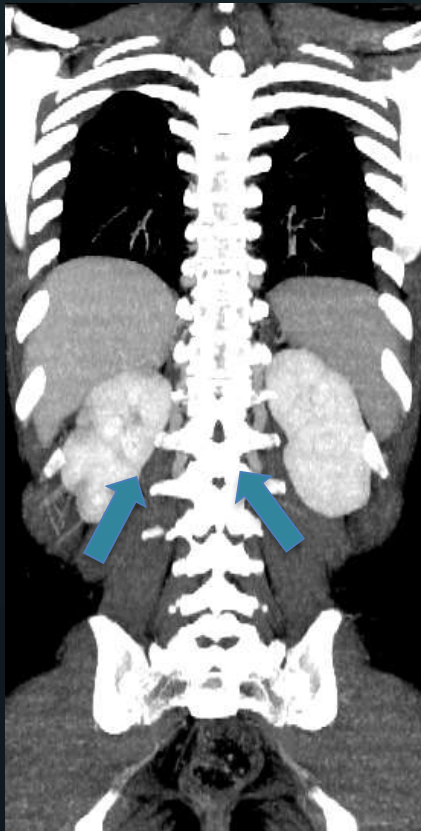


# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

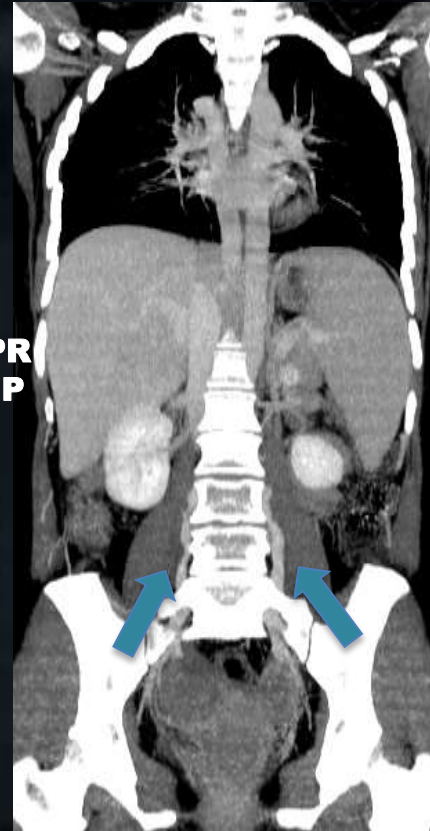
## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

ABDOMEN



MPR  
MIP



- ▶ La veine cave inférieure rétro et pré hépatique est perméable et présente des dérivations vers les veines grande azygos et héli-azygos.

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER THORACO-ABDOMINAL

ABDOMEN



MPR  
MIP



MPR  
MIP



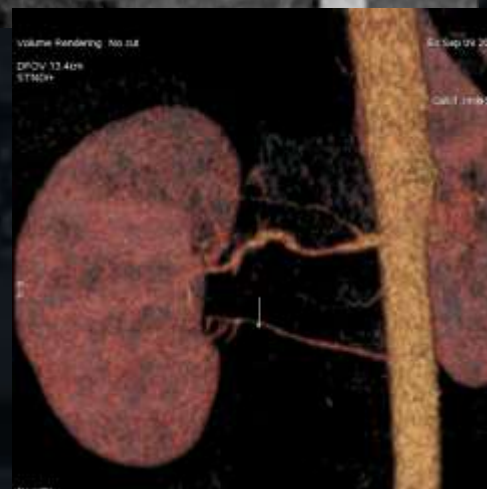
- ▶ La veine cave inférieure rétro et pré hépatique est perméable et présente des dérivations vers les veines épigastriques, fessières et mammaires internes

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER RENAL

- ▶ Chirurgie vasculaire et néphrologie
- ▶ Patiente âgée de 58 ans
- ▶ Bilan pré greffe rénale (donneur vivant)

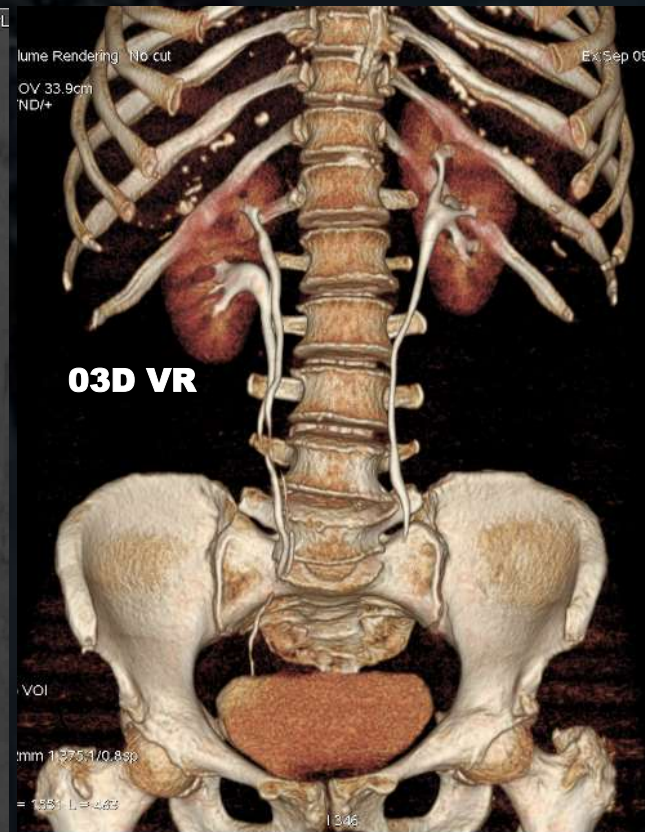
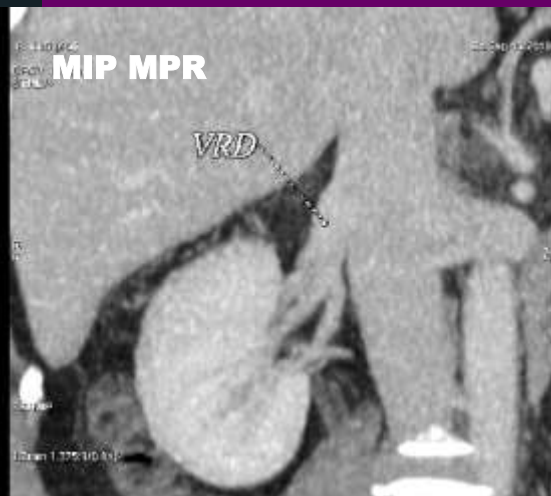


- ▶ Variantes anatomiques des artères rénales

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER RENAL



▶ Veines rénales modales

▶ Double système excréteurs à droite





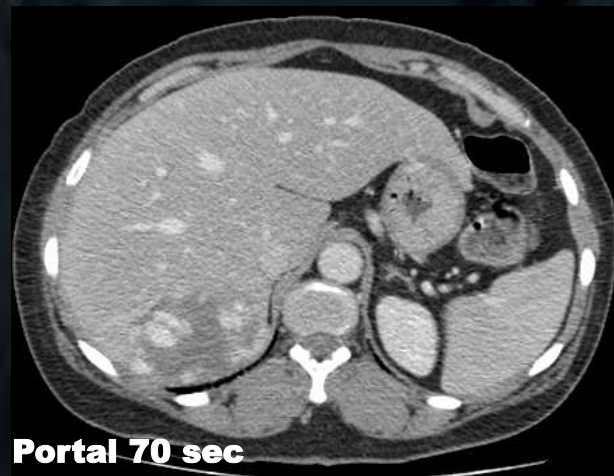
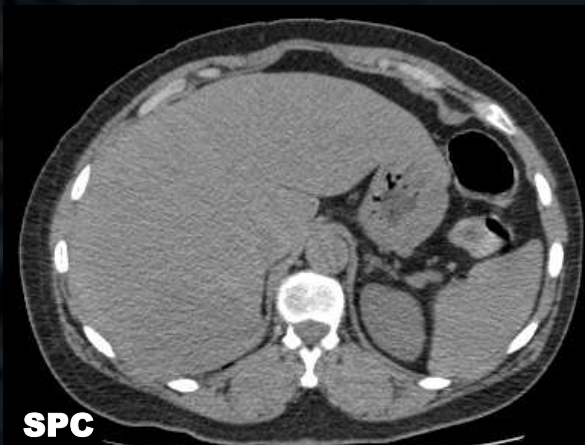
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER HÉPATIQUE

- ▶ Hépto-gastro-entérologie
- ▶ Patiente âgée de 55 ans
- ▶ Masse hépatique qui évolue rapidement
- ▶ Alpha fœtoprotéine élevée

INJECTION  
TRIPHASIQUE



- ▶ Angiome hépatique géant du segment VII (caractérisation)

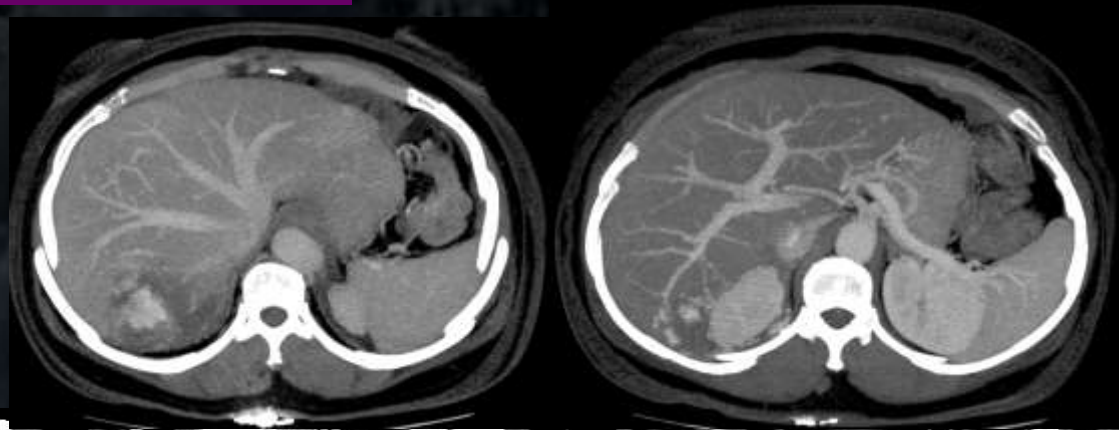
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE



## RESULTATS

### ANGIOSCANNER HÉPATIQUE

- ▶ Hépto-gastro-entérologie
- ▶ Patiente âgée de 55 ans
- ▶ Masse hépatique qui évolue rapidement
- ▶ Alpha fœtoprotéine élevée



- ▶ Angiome hépatique géant du segment VII (rapports vasculaires)



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### ANGIOSCANNER HÉPATIQUE

INJECTION  
TRIPHASIQUE

- ▶ Chirurgie générale
- ▶ Patiente âgée de 39 ans
- ▶ Masse hépatique kystique
- ▶ Bilan vasculaire préopératoire



- ▶ Masse kystique du lobe droit (rapports vasculaires : AH/ système porte / VSH)

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

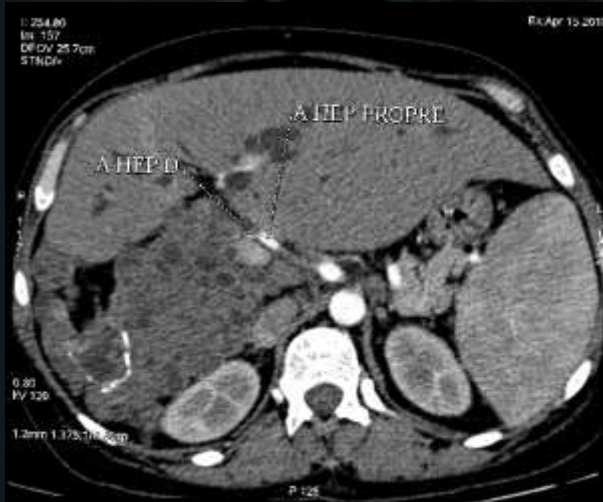
## RESULTATS

### ANGIOSCANNER HÉPATIQUE

- ▶ Chirurgie générale
- ▶ Patiente âgée de 39 ans
- ▶ Masse hépatique kystique
- ▶ Bilan vasculaire préopératoire

ARTÈRES  
HÉPATIQUES

MPR MIP



- ▶ Masse kystique du lobe droit (rapports vasculaires : AH/ système porte / VSH)

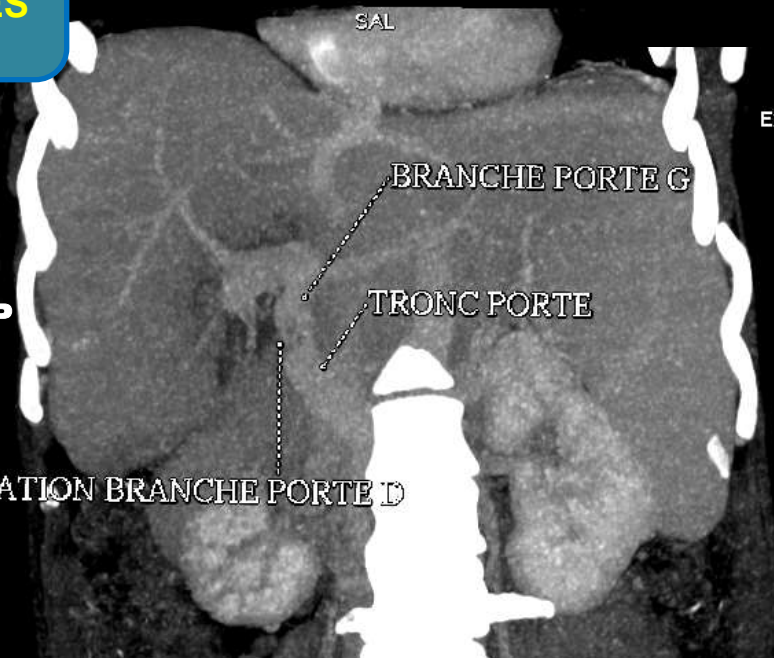
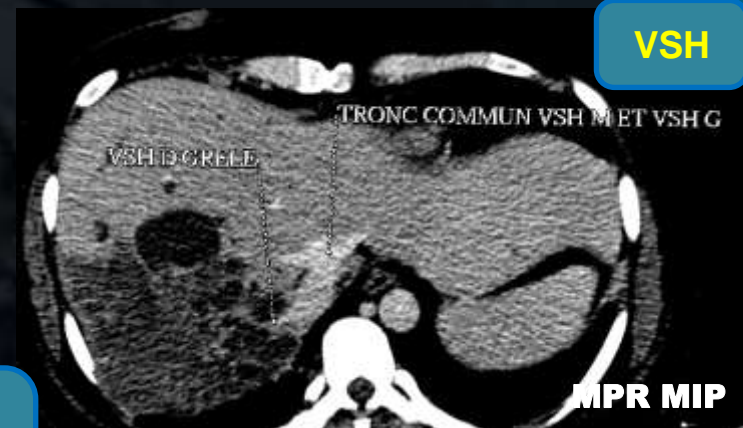
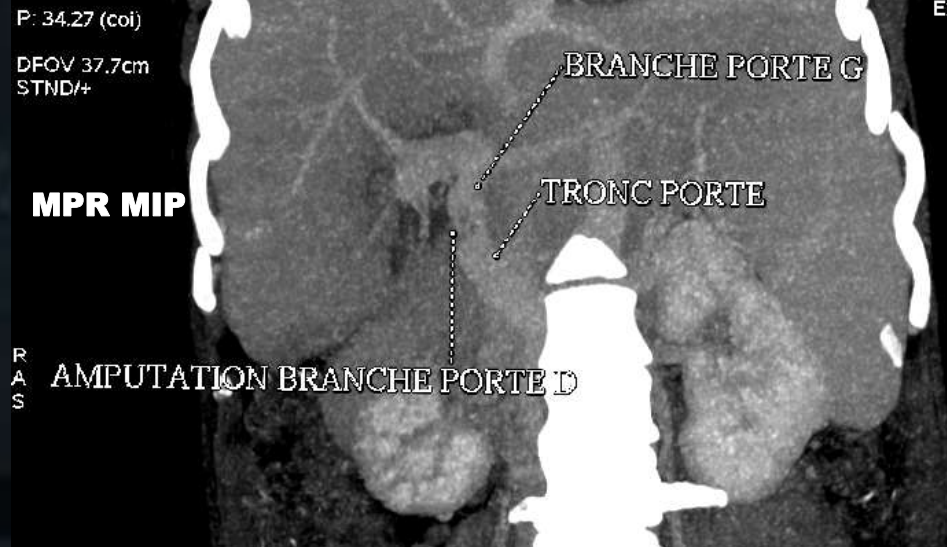
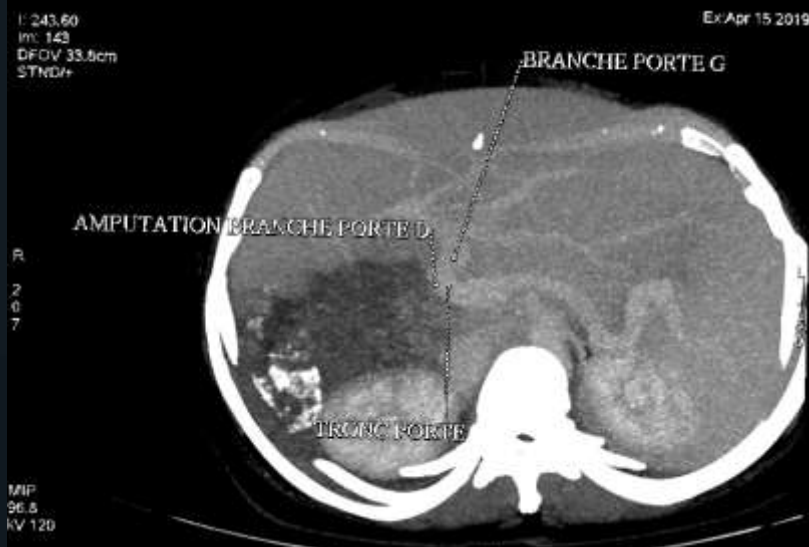
# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

## ANGIOSCANNER HÉPATIQUE

- ▶ Chirurgie générale
- ▶ Patiente âgée de 39 ans
- ▶ Masse hépatique kystique
- ▶ Bilan vasculaire préopératoire

### TRONC PORTE ET BRANCHES PORTALES



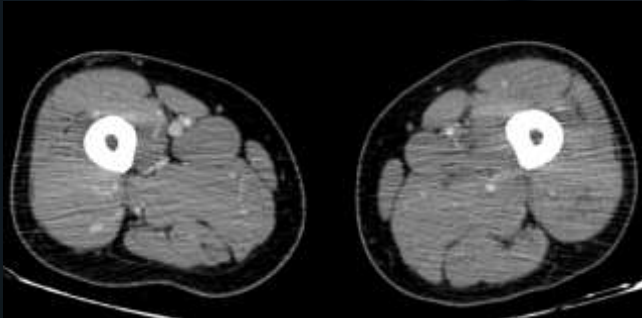
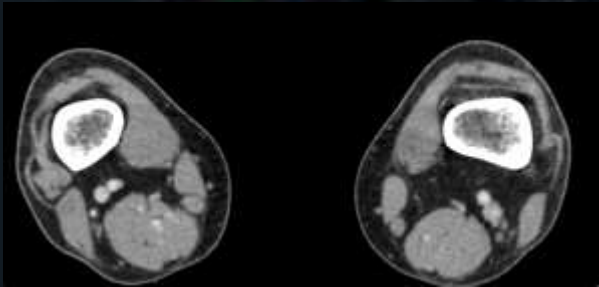
- ▶ Masse kystique du lobe droit (rapports vasculaires : AH/ système porte / VSH)

# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## RESULTATS

### PHLÉBOSCANNER

- ▶ Chirurgie générale
- ▶ Patient âgée de 43 ans
- ▶ Thrombose veineuse poplitée étendue



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## DISCUSSION

- ▶ **L'angioscanner permet l'exploration vasculaire de diverses régions anatomiques**
- ▶ **L'indication d'angioscanner est posée sur les données cliniques, biologiques, de l'échographie et de l'échodoppler (vasculaire et cardiaque)**
- ▶ **Les applications avancées de post traitement d'image permettent de mettre en évidence des lésions insuffisamment ou non visibles sur les coupes axiales natives**



# ANGIOSCANNER CARDIOVASCULAIRE

## CONCLUSION

- ▶ **Angioscanner examen de référence +++**
- ▶ **Dialogue multidisciplinaire pour les indications**
- ▶ **Diagnostic positif**
- ▶ **Diagnostics différentiels**
- ▶ **Cartographie vasculaire précise**
- ▶ **Orientation de la décision thérapeutique**



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

**IMAGERIE CARDIOVASCULAIRE**

**DR ARFI MOHAMED ISLAM**  
**Maitre assistant hospitalo-universitaire**  
**Université Alger 1**  
**Faculté de médecine**  
**Service central d'imagerie médicale**  
**Chu Mustapha Bacha -Alger**  
**mzvradiologist@yahoo.fr**

