

CHC :

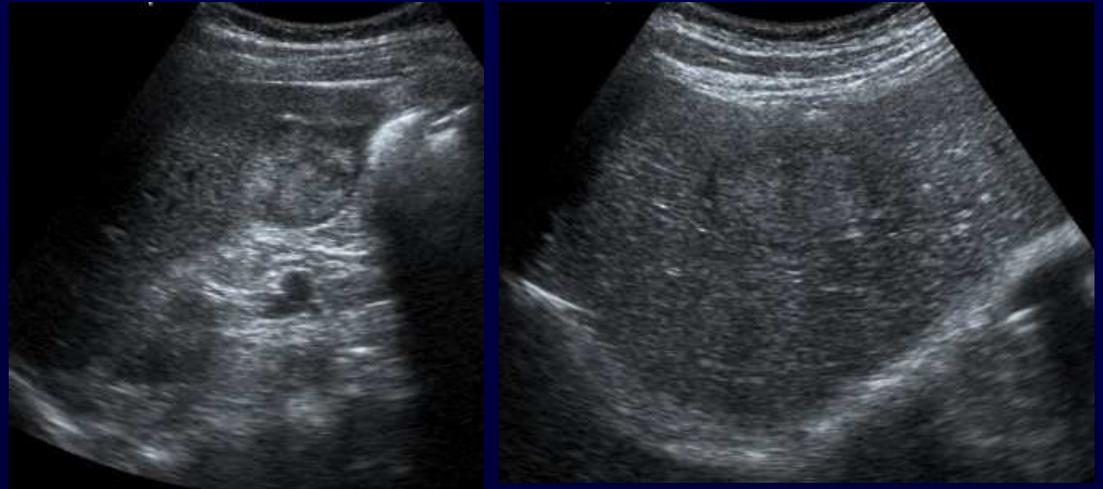
Critères diagnostiques et pièges en imagerie

Ivan Bricault



▶ Dépister la présence de nodules

- ▷ Echographie / 6 mois (si un traitement est envisageable)



▶ **Si nodule < 1 cm** → réévaluation à 3 mois

- ▷ Très faible spécificité / CHC
- ▷ Biopsie peu rentable
- ▷ Temps de doublement si CHC = 7-8 mois

▶ **Si nodule > 1 cm :**
complément TDM ou **IRM**

TDM ou IRM ?

- ▶ L'IRM est la modalité de référence pour une caractérisation optimale des lésions sur foie cirrhotique
- ▶ Mais TDM ou (et) IRM peuvent être utilisées au choix
- ▶ L'une peut compléter l'autre
 - Exemple :
 - ▷ Prise de contraste artérielle mieux vue en TDM pour un nodule spontanément hyper T1 en IRM (→ *Soustraction* ?)
 - ▷ Lavage mieux vu en IRM

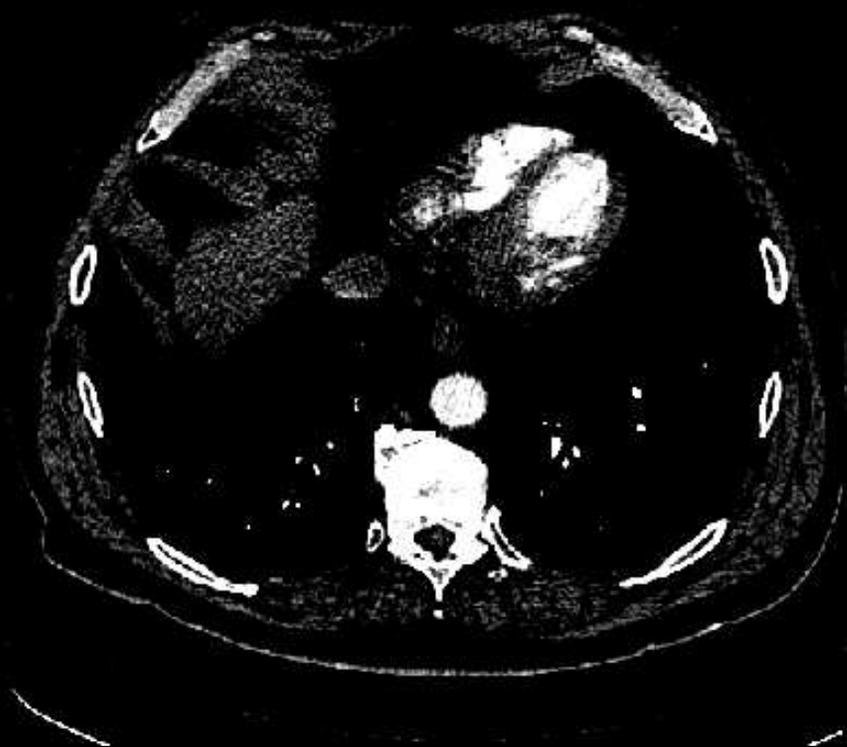
Protocole d'exploration

**Avant
injection**

**Temps
artériel**

**Temps
veineux**

**Temps
tardif
(3-5 min)**

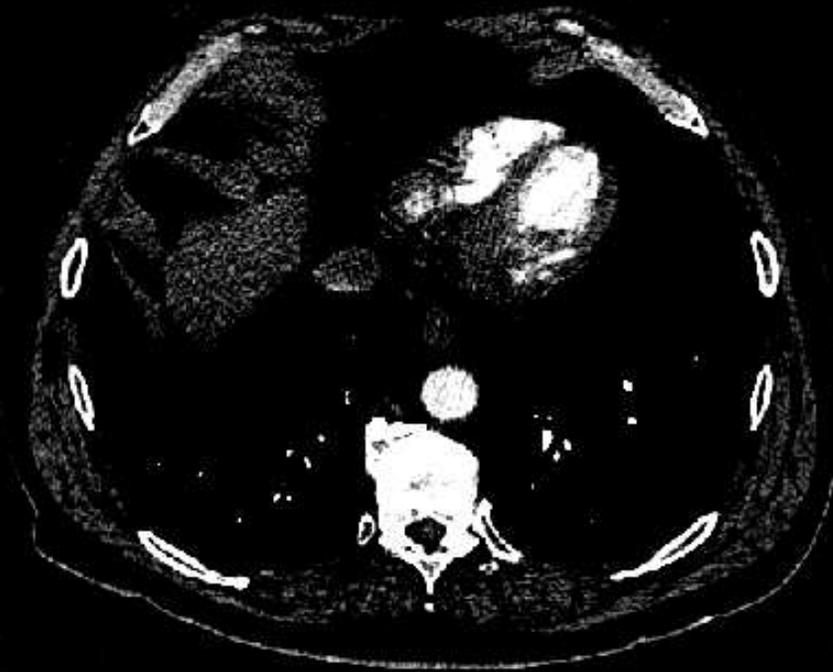


**Avant
injection**

**Temps
artériel**

**Temps
veineux**

**Temps
tardif
(3-5 min)**



Avant
injection

~~Temps
artériel
précoce~~

Temps
artério-
porte

Temps
veineux

Temps
tardif
(3-5 min)

► Protocole optimal de détection du CHC :

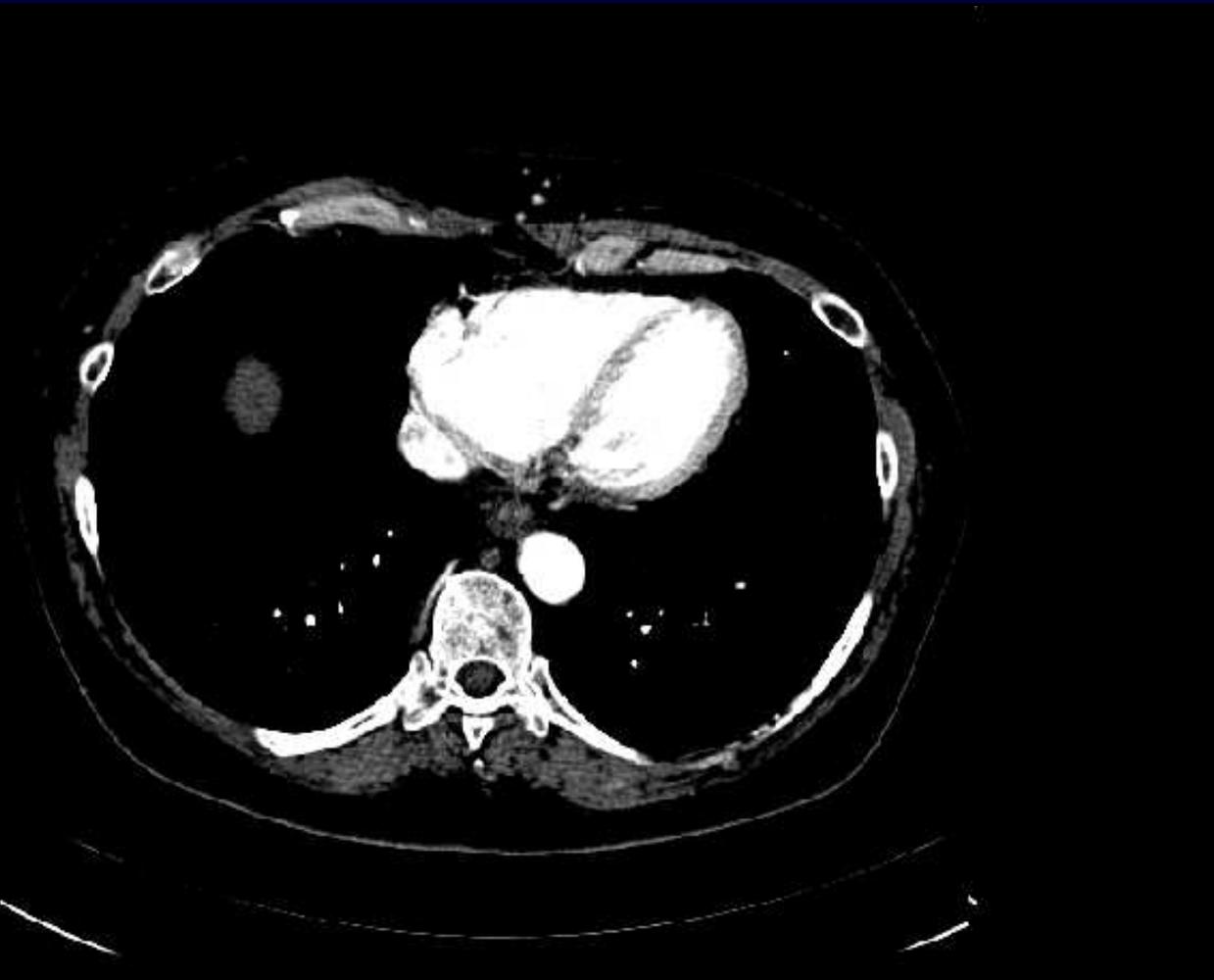
Temps artério-porte \approx 35–40 s
(début d'opacification portale)

→ Déclenchement TDM

= seuil 100 UH dans l'aorte + délai 15 s

Exemple

- ▶ Evaluation avant radiofréquence



Exemple

▶ Evaluation avant radiofréquence

▶ Contrôle post radiofréquence



**Avant
injection**

~~**Temps
artériel
précoce**~~

**Temps
artério-
porte**

**Temps
veineux**

**Temps
tardif
(3-5 min)**

► Une acquisition avant injection n'est indispensable que pour un suivi post traitement

Avant
injection

~~Temps
artériel
précoce~~

Temps
artério-
porte

Temps
veineux

Temps
tardif
(3-5 min)

- ▶ Le temps tardif est optionnel pour un suivi de lésions connues (sans nécessité de caractérisation)

**Affirmer
le diagnostic
de CHC
en imagerie**

Terrain à risque (cirrhose, Hép B chronique)

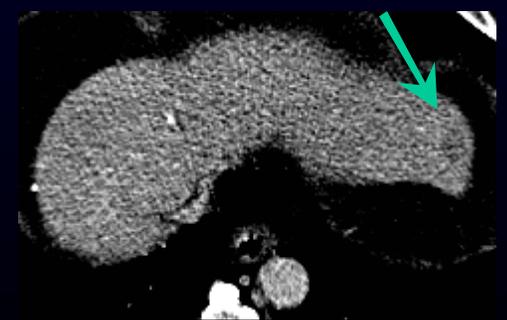
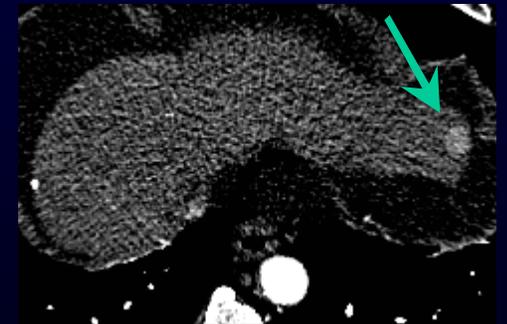
Nodule > 1 cm avec

*en TDM
ou IRM*

prise de contraste artérielle

lavage veineux

→ Diagnostic non invasif de CHC



**Critères
AASLD
2011**

- ~~• α FP~~
- ~~• 1–2cm / >2cm~~
- ~~• sur 2 modalités~~
- ~~• écho de contraste~~

Terrain à risque (cirrhose, Hép B chronique)

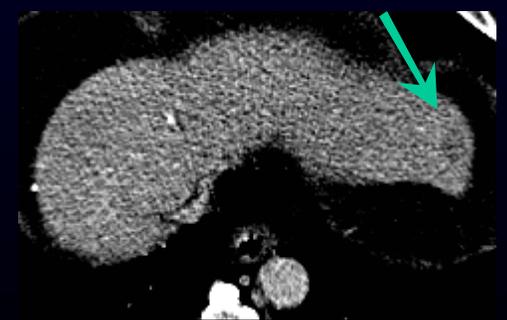
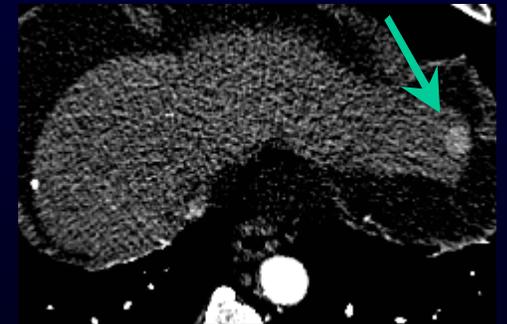
Nodule > 1 cm avec

*en TDM
ou IRM*

prise de contraste artérielle

lavage veineux

→ Diagnostic non invasif de CHC



**Critères
AASLD
2011**

- ~~• α FP~~
- ~~• 1–2cm / >2cm~~
- ~~• sur 2 modalités~~
- ~~• écho de contraste~~

Terrain à risque (cirrhose, Hép B chronique)

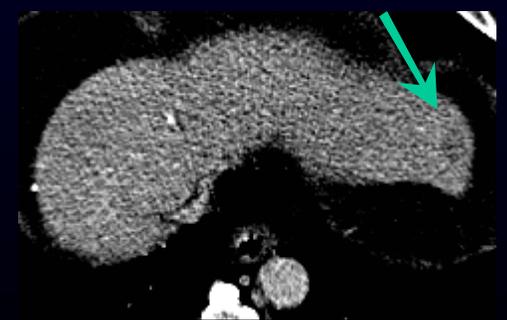
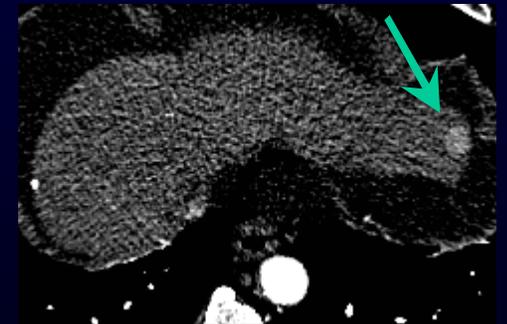
Nodule > 1 cm avec

*en TDM
ou IRM*

prise de contraste artérielle

lavage veineux

→ Diagnostic non invasif de CHC



**Critères LI-
RADS ACR
2014**

| | | Arterial phase hypo- or iso-enhancement | | Arterial phase hyper-enhancement | | |
|--|--------|---|------|----------------------------------|--------------|------|
| | | < 20 | ≥ 20 | < 10 | 10-19 | ≥ 20 |
| Diameter (mm): | | < 20 | ≥ 20 | < 10 | 10-19 | ≥ 20 |
| <ul style="list-style-type: none"> • “Washout” • “Capsule” • Threshold growth | None: | LR-3 | LR-3 | LR-3 | LR-3 | LR-4 |
| | One: | LR-3 | LR-4 | LR-4 | LR-4 LR-5 | LR-5 |
| | ≥ Two: | LR-4 | LR-4 | LR-4 | LR-5 | LR-5 |

**Critères LI-
RADS ACR
2014**

Terrain à risque (cirrhose, Hép B chronique)

Nodule > 1 cm avec

*en TDM
ou IRM*

prise de contraste artérielle

lavage veineux

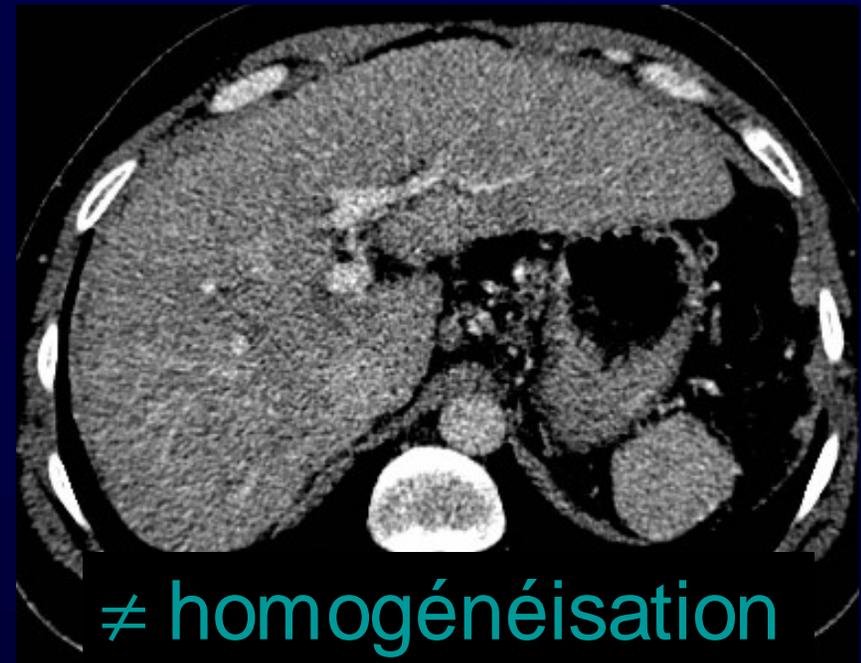
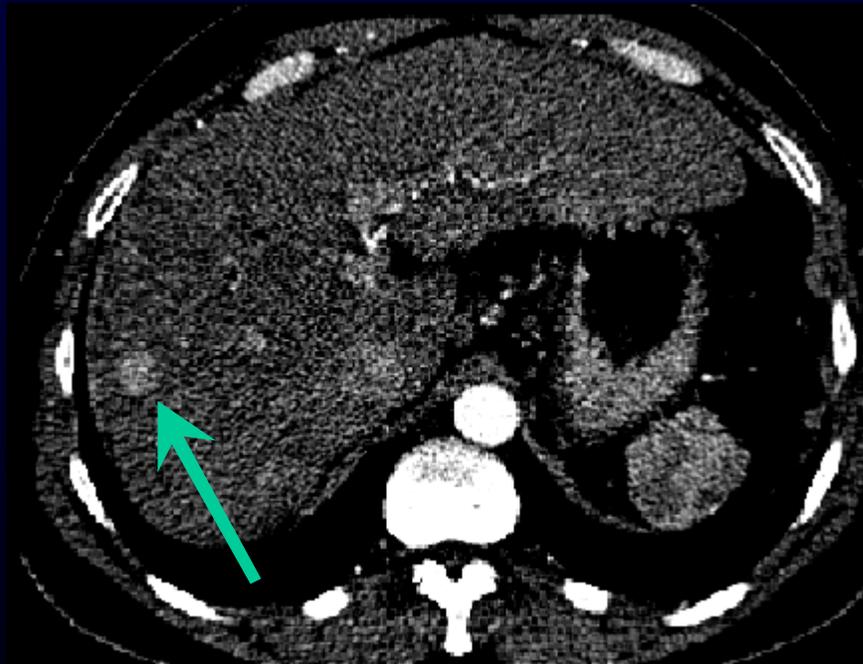
et/ou capsule

et/ou apparition ou franche ↑ taille

→ Diagnostic non invasif de CHC

► Lavage

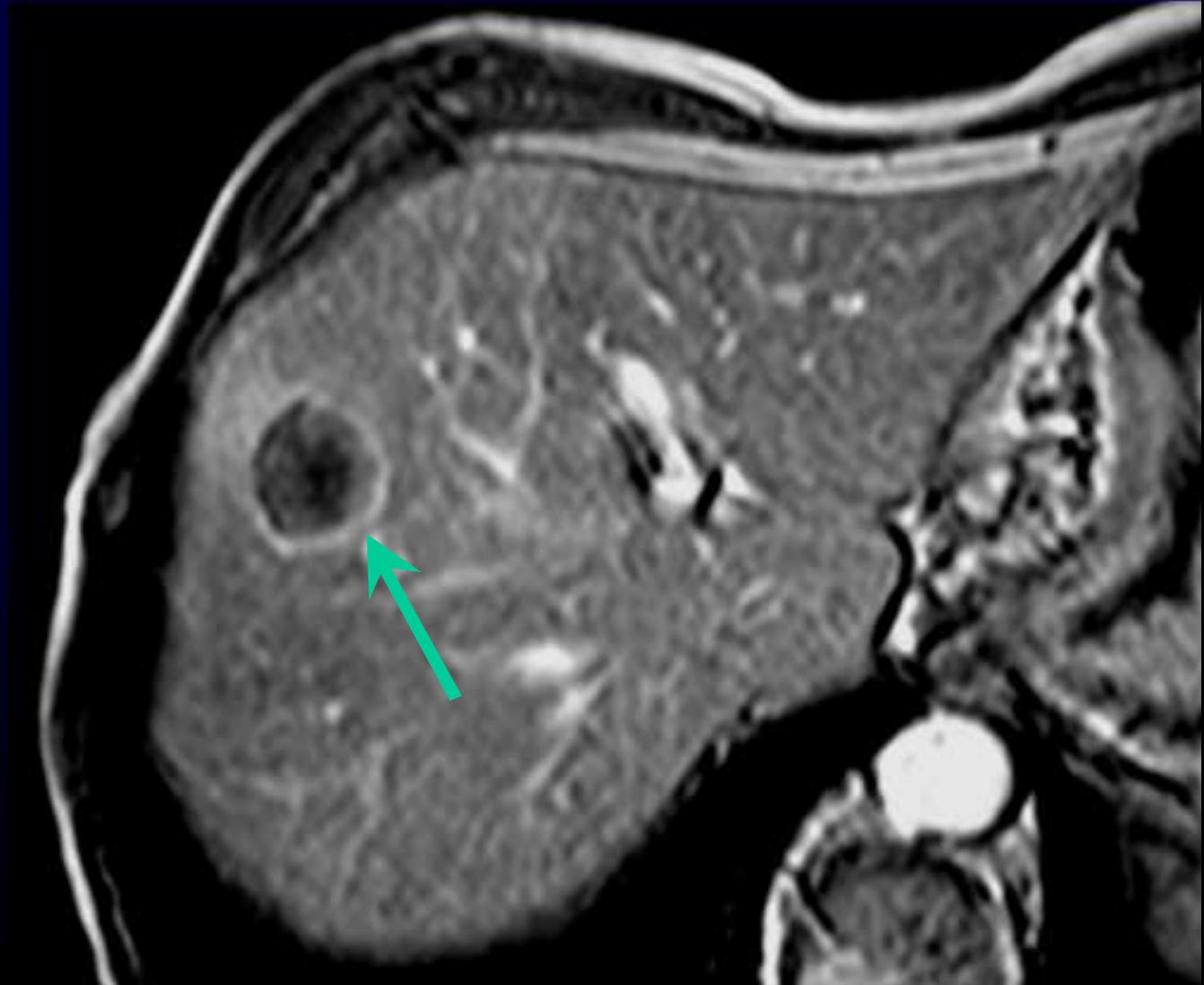
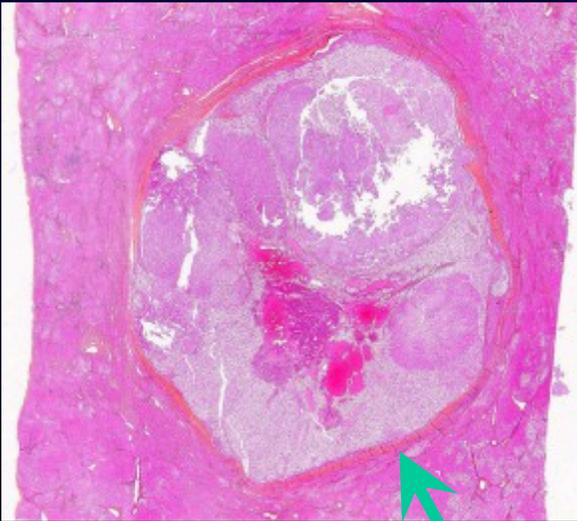
→ rehaussement
puis hypo (veineux/tardif)



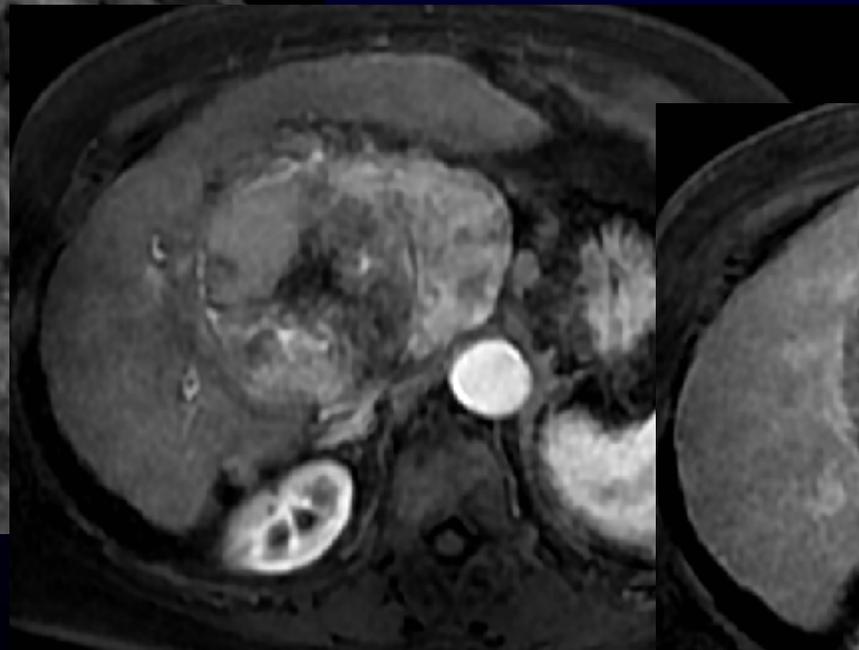
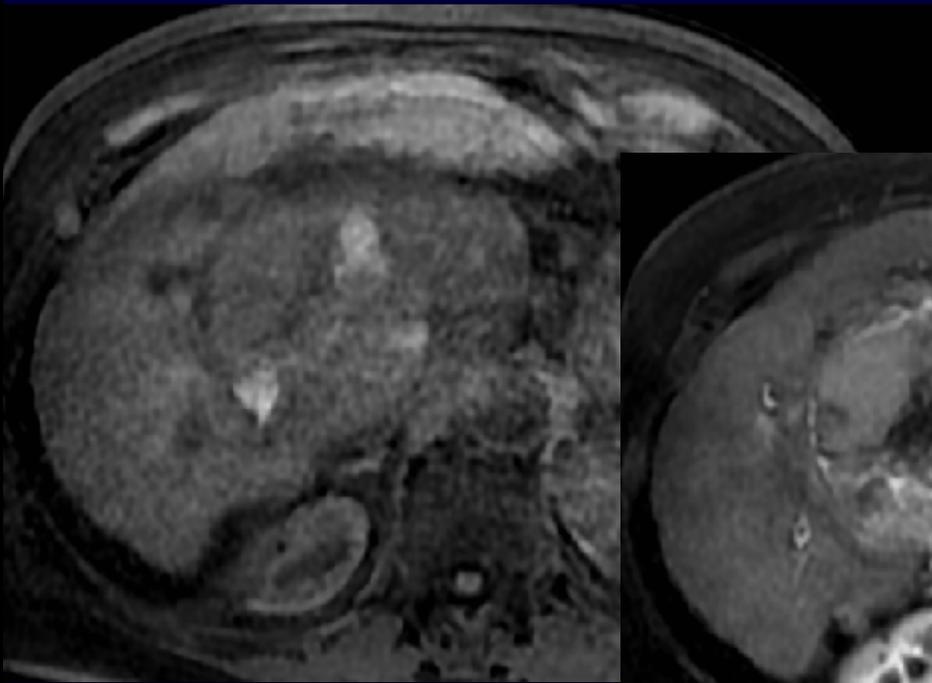
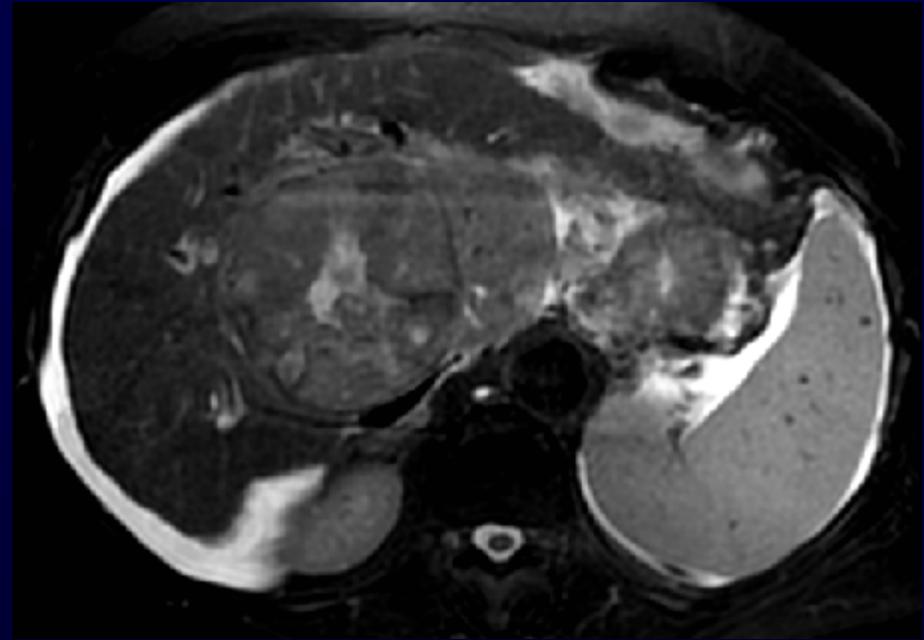
Lavage (vs. moyenne du
parenchyme hépatique)

► Capsule

→ Rehaussement progressif
(≠ couronne hyper au temps artériel)



- ▶ Aspect caractéristique en « mosaïque » / de « nodules dans le nodule » des gros CHC

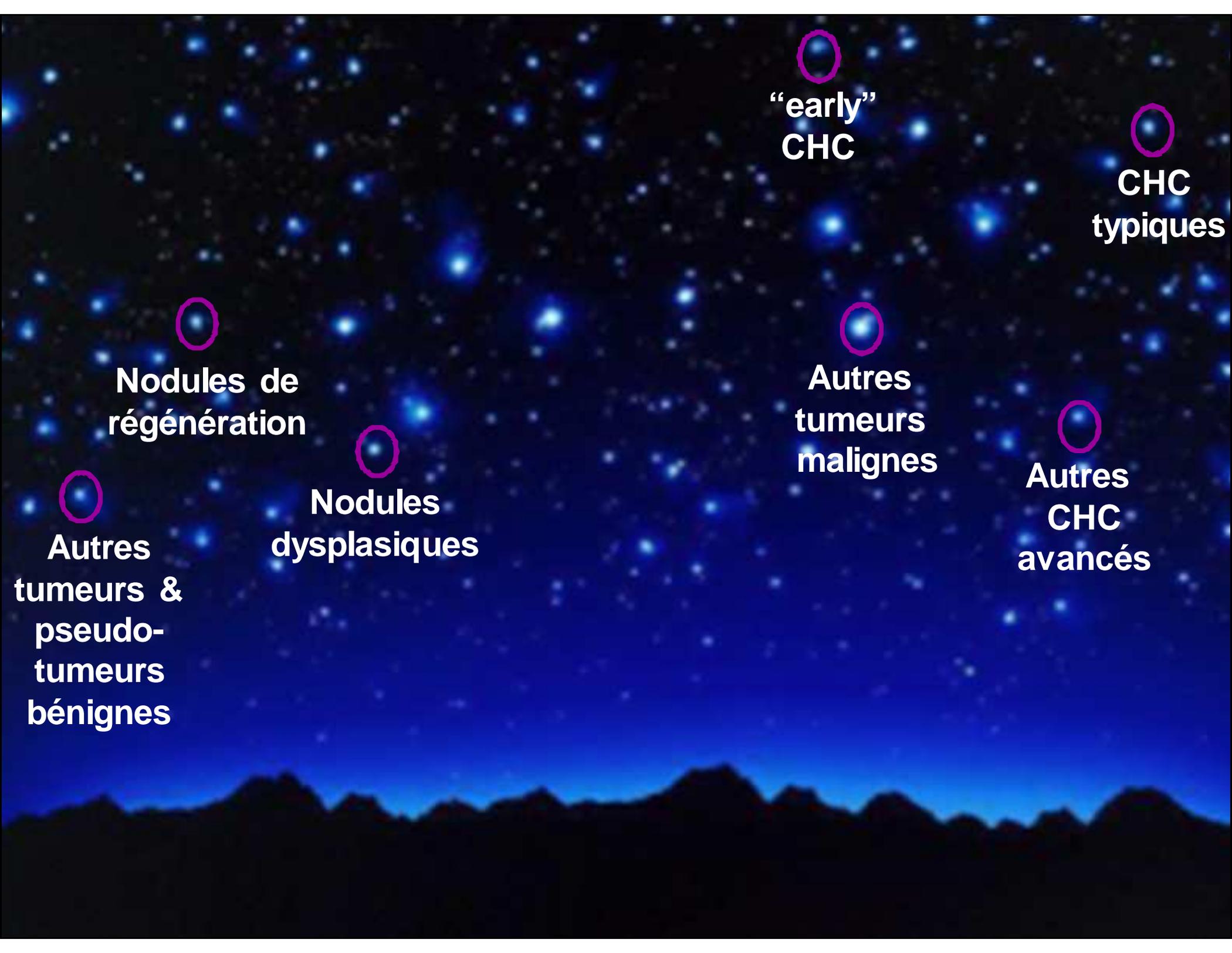


**Que faire de toutes
les autres lésions
non typiques de
CHC ?**



CHC
typiques





“early”
CHC

CHC
typiques

Nodules de
régénération

Autres
tumeurs
malignes

Autres
CHC
avancés

Nodules
dysplasiques

Autres
tumeurs &
pseudo-
tumeurs
bénignes

IMAGERIE

“early”
CHC

CHC
typiques

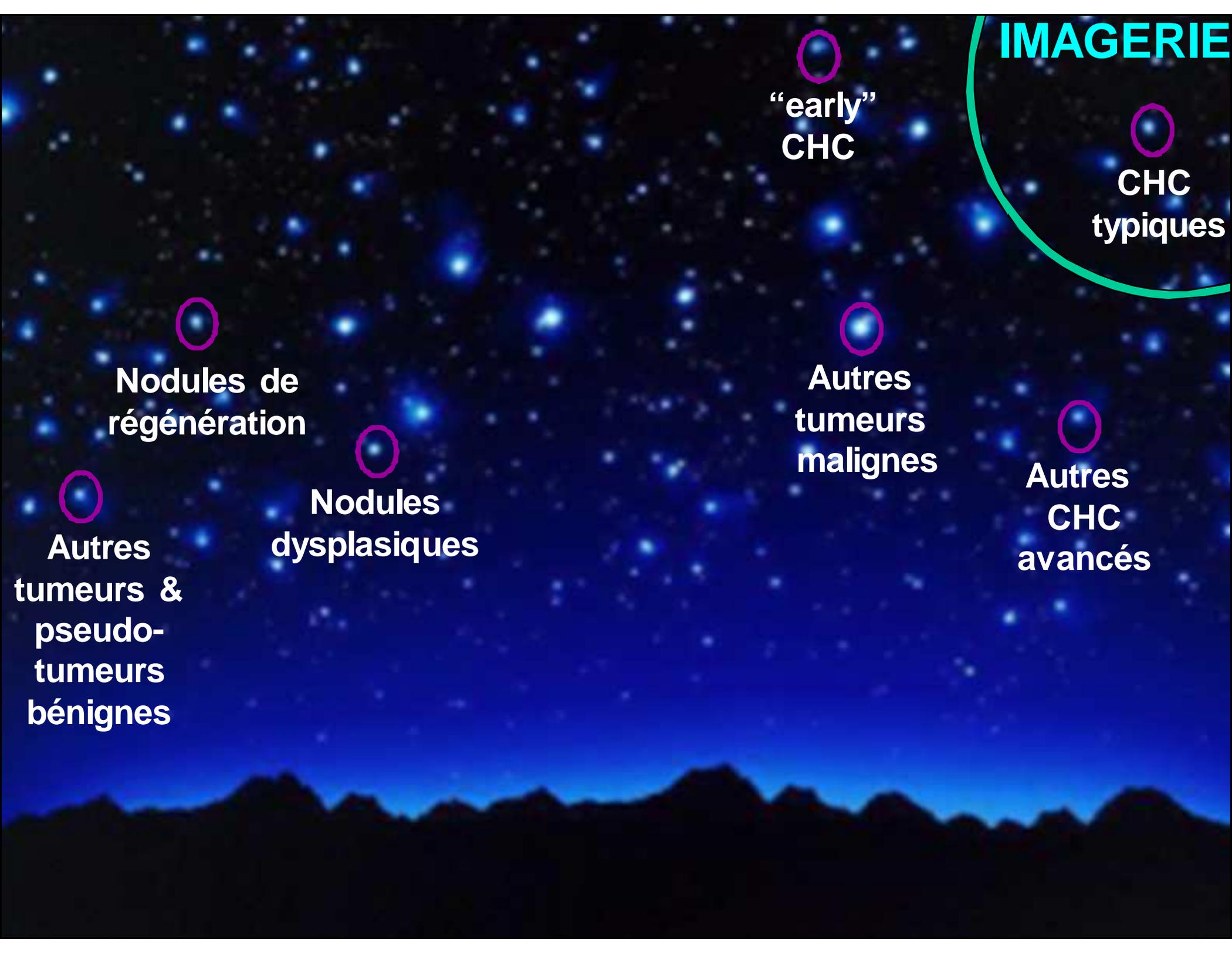
Autres
tumeurs
malignes

Autres
CHC
avancés

Nodules de
régénération

Nodules
dysplasiques

Autres
tumeurs &
pseudo-
tumeurs
bénignes



IMAGERIE

??
plutôt bénin
(< 2 cm)

??
suspect

○
“early”
CHC

○
CHC
typiques

○
Nodules de
régénération

○
Autres
tumeurs
malignes

○
Autres
CHC
avancés

○
Nodules
dysplasiques

○
Autres
tumeurs &
pseudo-
tumeurs
bénignes

??
plutôt bénin
(< 2 cm)

??
suspect

IMAGERIE

BIOPSIE NECESSAIRE
SURVEILLANCE POSSIBLE

“early”
CHC

CHC
typiques

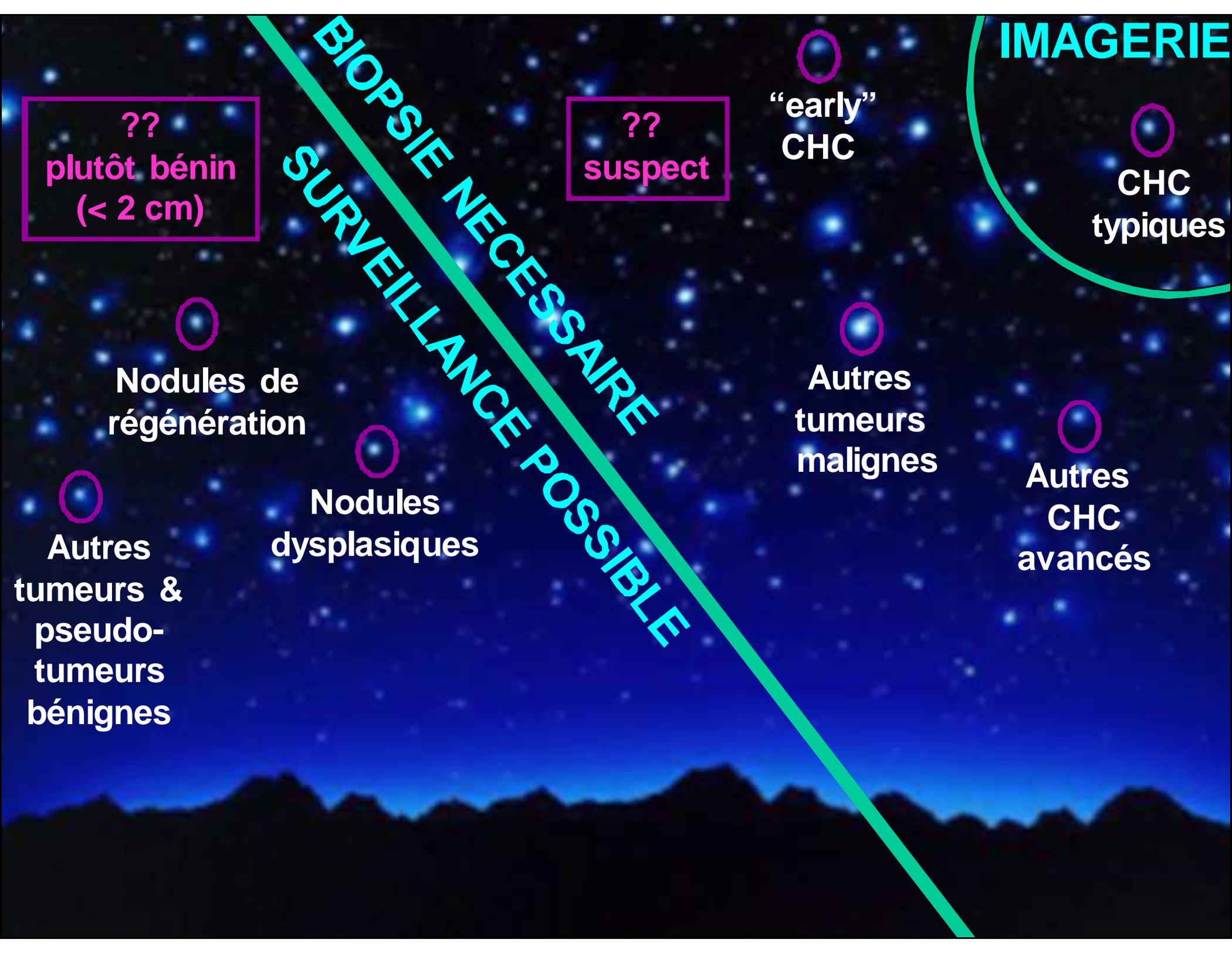
Nodules de
régénération

Autres
tumeurs
malignes

Autres
CHC
avancés

Nodules
dysplasiques

Autres
tumeurs &
pseudo-
tumeurs
bénignes



**Éléments d'orientation
devant un nodule non
typique de CHC :**

Faut-il le biopsier ?

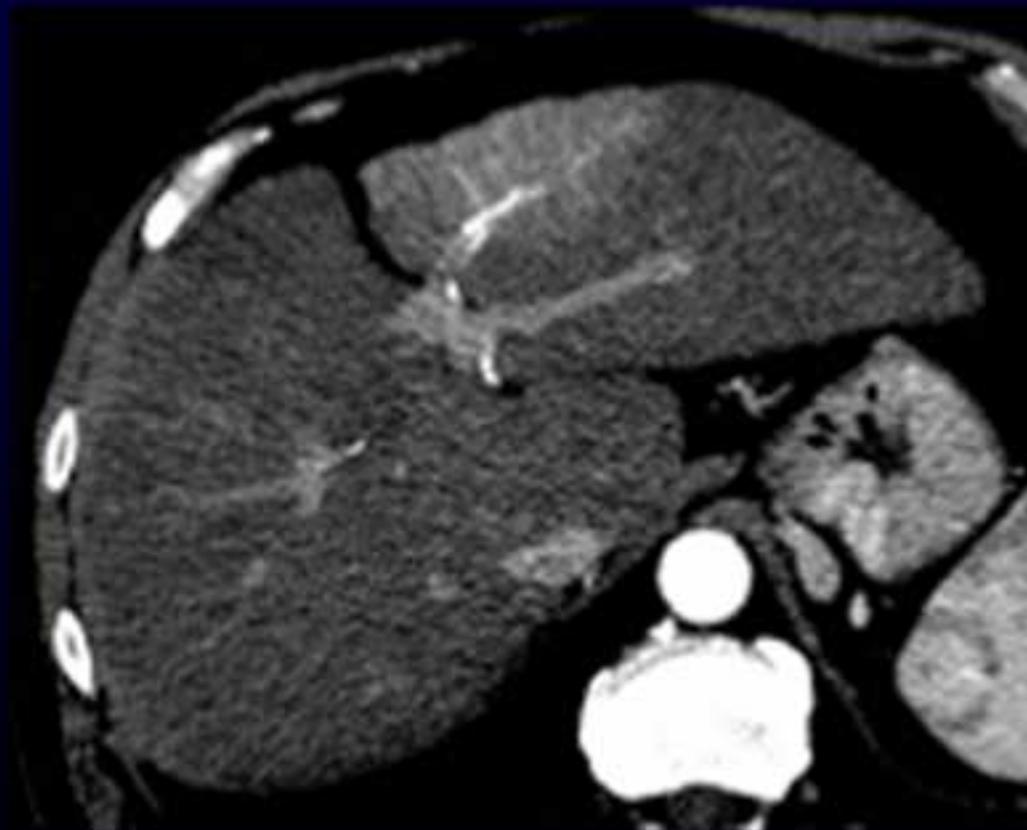
**[ou le soumettre
à l'hépatologue / en RCP]**

1/ Ecarter les lésions bénignes “simples”

- ▶ Fistule artériovoineuse,
trouble de perfusion



Lésion
sous-jacente ?



1/ Ecarter les lésions bénignes “simples”

▶ Fistule artério-veineuse,
trouble de perfusion

▶ Angiome



Application stricte
des critères diagnostiques

1/ Ecarter les lésions bénignes “simples”

▶ Fistule artério-veineuse,
trouble de perfusion

▶ Angiome

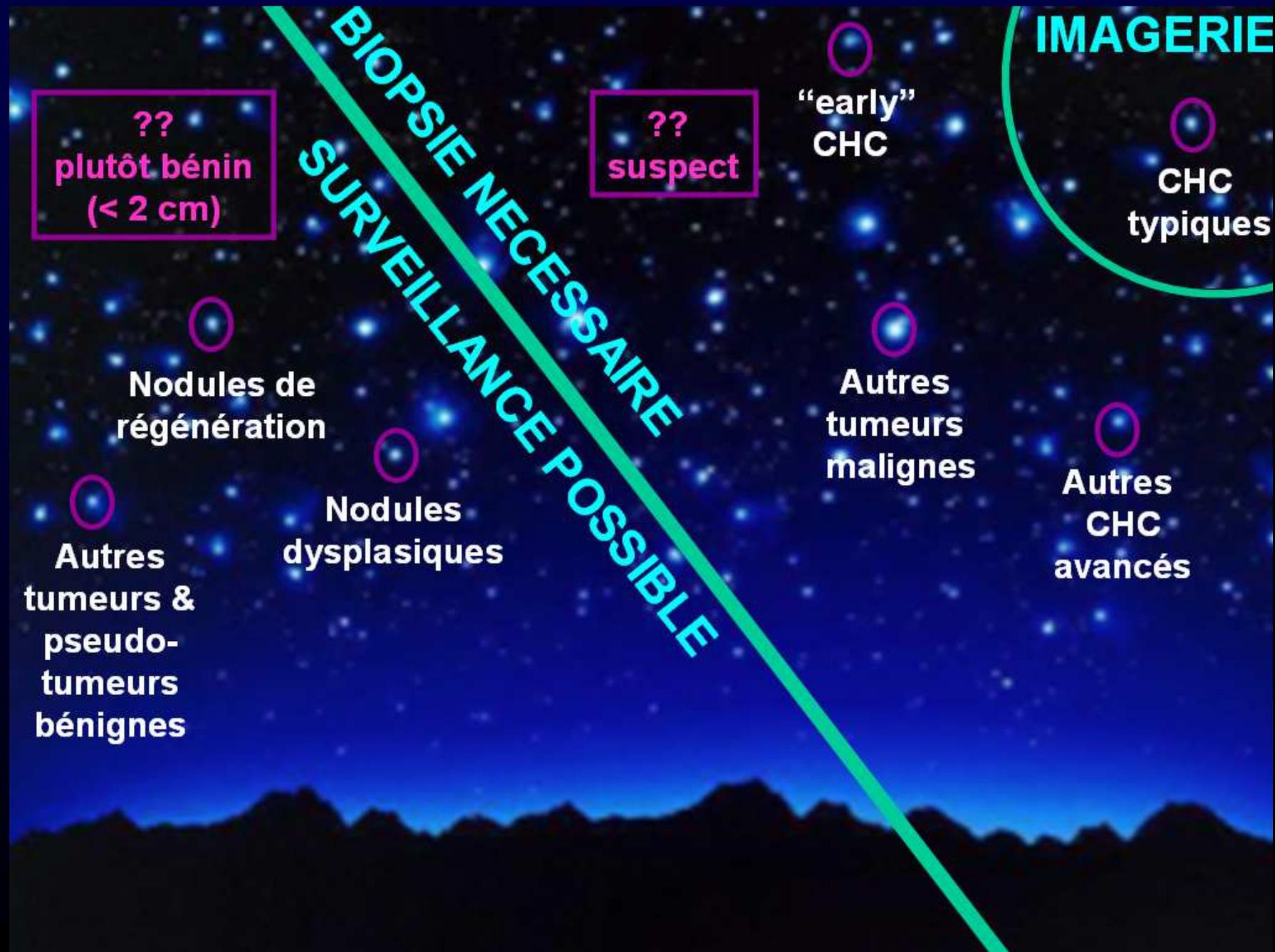
▶ Cicatrice fibreuse,
fibrose confluente

- Rehaussement prolongé
- Rétraction capsulaire

1/ Ecarter les lésions bénignes “simples”

- ▶ Fistule artério-veineuse,
trouble de perfusion
- ▶ Angiome
- ▶ Cicatrice fibreuse,
fibrose confluente
- ~~▶ HNF – Adénome~~

2/ S'orienter devant les autres lésions



**Nodule de
régéné-
ration**

**Nodule
dys-
plasique**

**“early”
CHC**

**CHC
avancé**

**Autre
tumeur
maligne**

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

**Nodule de
régéné-
ration**

**Nodule
dys-
plasique**

**“early”
CHC**

**CHC
avancé**

**Autre
tumeur
maligne**

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

→ BIOPSIE

Nodule de
régéné-
ration

Nodule
dys-
plasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

! hypo
artériel et
veineux

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

→ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

! hypo
artériel et
veineux

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

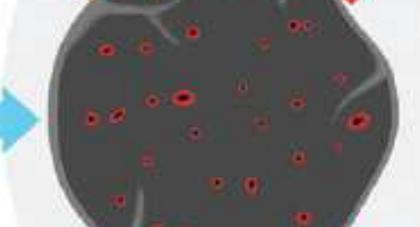
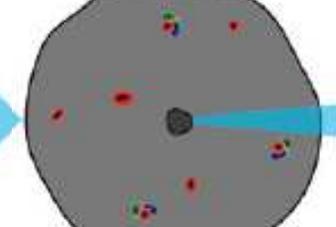
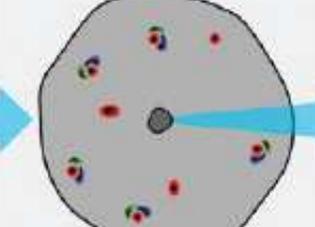
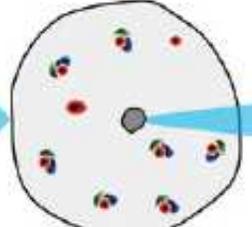
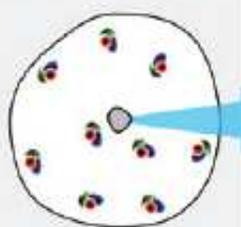
Cirrhotic
nodule

Low-grade
dysplastic nodule

High-grade
dysplastic nodule

Early HCC

Progressed HCC



→ BIOPSIE

Nodule de
régéné-
ration

Nodule
dys-
plasique

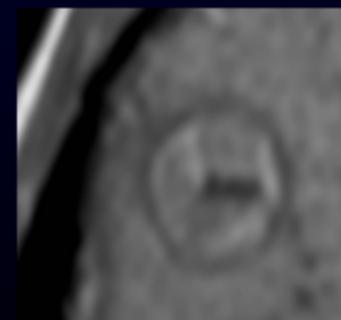
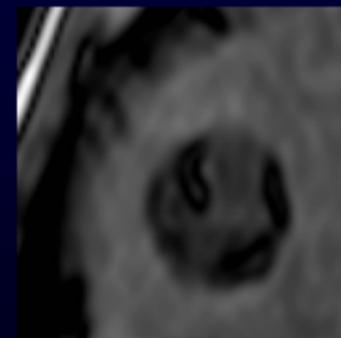
“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

! hypo
artériel et
veineux

contenu
stéatosique



hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

→ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

⚠ hypo
artériel et
veineux

contenu
stéatosique

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

➔ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

⚠ hypo
artériel et
veineux

contenu
stéatosique

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

CholangioK:
couronne
hyper art,
centre hyper
tardif

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

➔ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

! hypo
artériel et
veineux

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CholangioK:
couronne
hyper art,
centre hyper
tardif

contenu
stéatosique

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

Nodule avec épargne en fer

→ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

“early”
CHC

CHC
avancé

Autre
tumeur
maligne

⚠ hypo
artériel et
veineux

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CholangioK:
couronne
hyper art,
centre hyper
tardif

contenu
stéatosique

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

Nodule avec épargne en fer

hypo tardif (contraste hépatospécifique)

➔ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

**“early”
CHC**

**CHC
avancé**

**Autre
tumeur
maligne**

iso artériel et veineux

⚠ hypo
artériel et
veineux

hyper art,
lavage et/ou
capsule

CholangioK:
couronne
hyper art,
centre hyper
tardif

contenu
stéatosique

CHC typique

CHC atypique
(petit / infiltrant)

- iso/hypo T2 tissulaire
- pas de restriction en diffusion

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

Nodule sidérotique

Nodule avec épargne en fer

iso tardif (contraste hépatospé)

hypo tardif (contraste hépatospécifique)

→ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

iso artériel et veineux

< 2 cm

- iso/hypo T2 tissulaire
- pas de restriction en diffusion

Nodule sidérotique

iso tardif (contraste hépatospé)

**“early”
CHC**

⚠ hypo artériel et veineux

contenu stéatosique

CHC avancé

hyper art, lavage et/ou capsule

CHC typique

CHC atypique (petit / infiltrant)

Autre tumeur maligne

CholangioK:
couronne hyper art, centre hyper tardif

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

Nodule avec épargne en fer

hypo tardif (contraste hépatospécifique)

→ BIOPSIE

Nodule de régénération

Nodule dysplasique

iso artériel et veineux

< 2 cm

- iso/hypo T2 tissulaire
- pas de restriction en diffusion

Nodule sidérotique

iso tardif (contraste hépatospé)

hyper T1 spontané

**“early”
CHC**

⚠ hypo artériel et veineux

contenu stéatosique

CHC avancé

hyper art, lavage et/ou capsule

CHC typique

CHC atypique (petit / infiltrant)

Autre tumeur maligne

CholangioK:
couronne hyper art, centre hyper tardif

- hyper T2 tissulaire
- restriction diffusion

Nodule avec épargne en fer

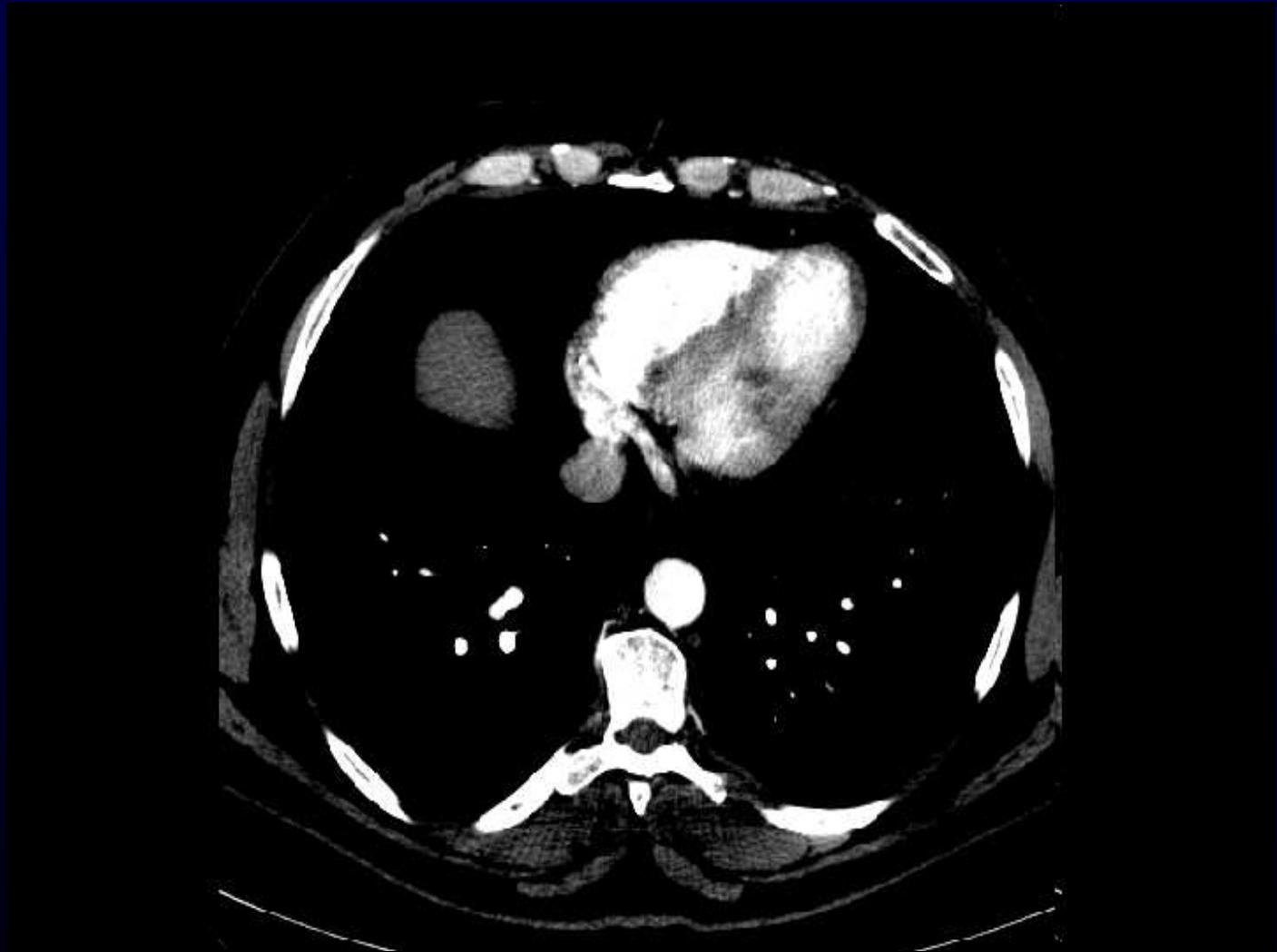
hypo tardif (contraste hépatospécifique)

→ BIOPSIE

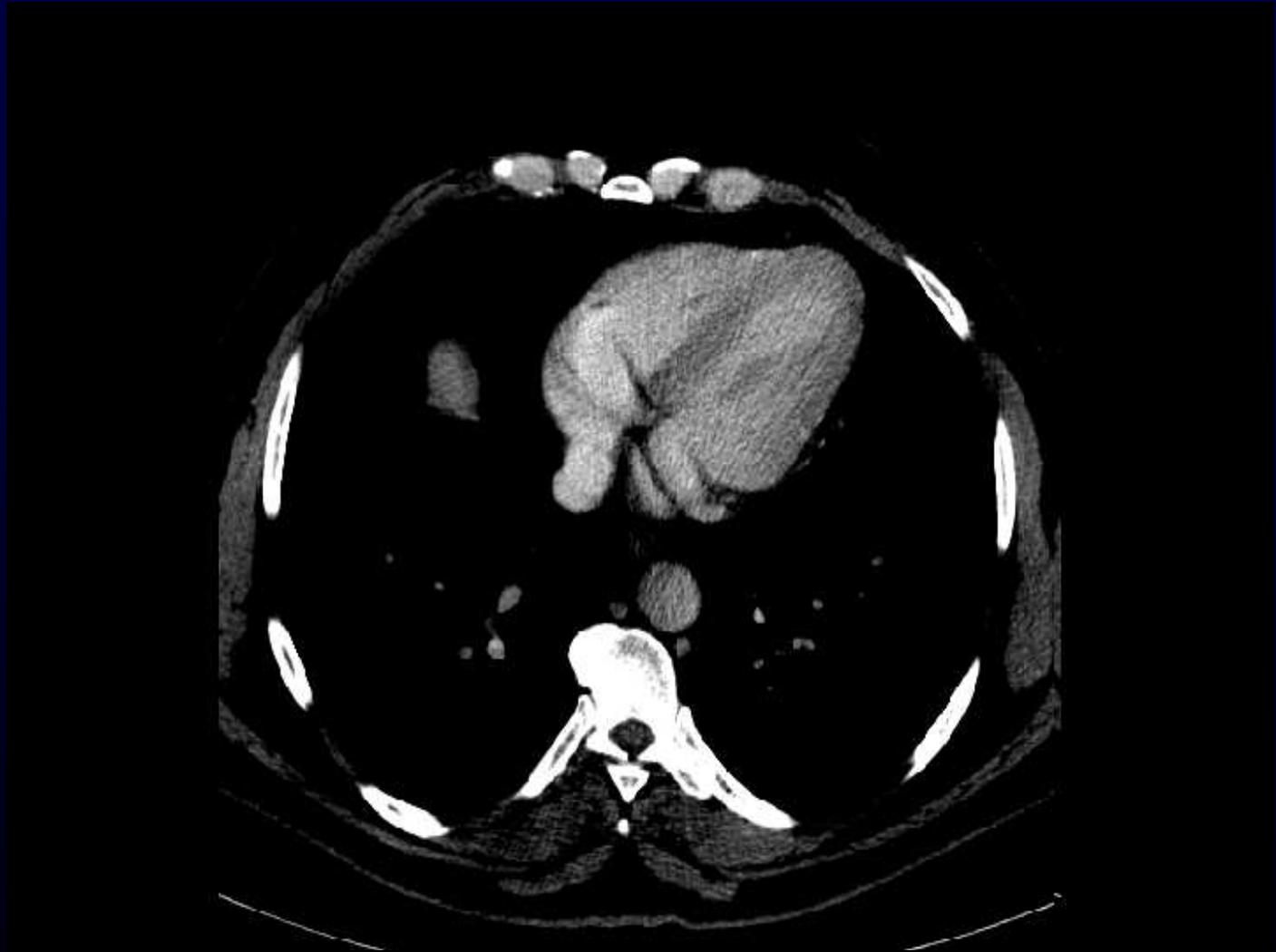
Exemples

Exemple n°1

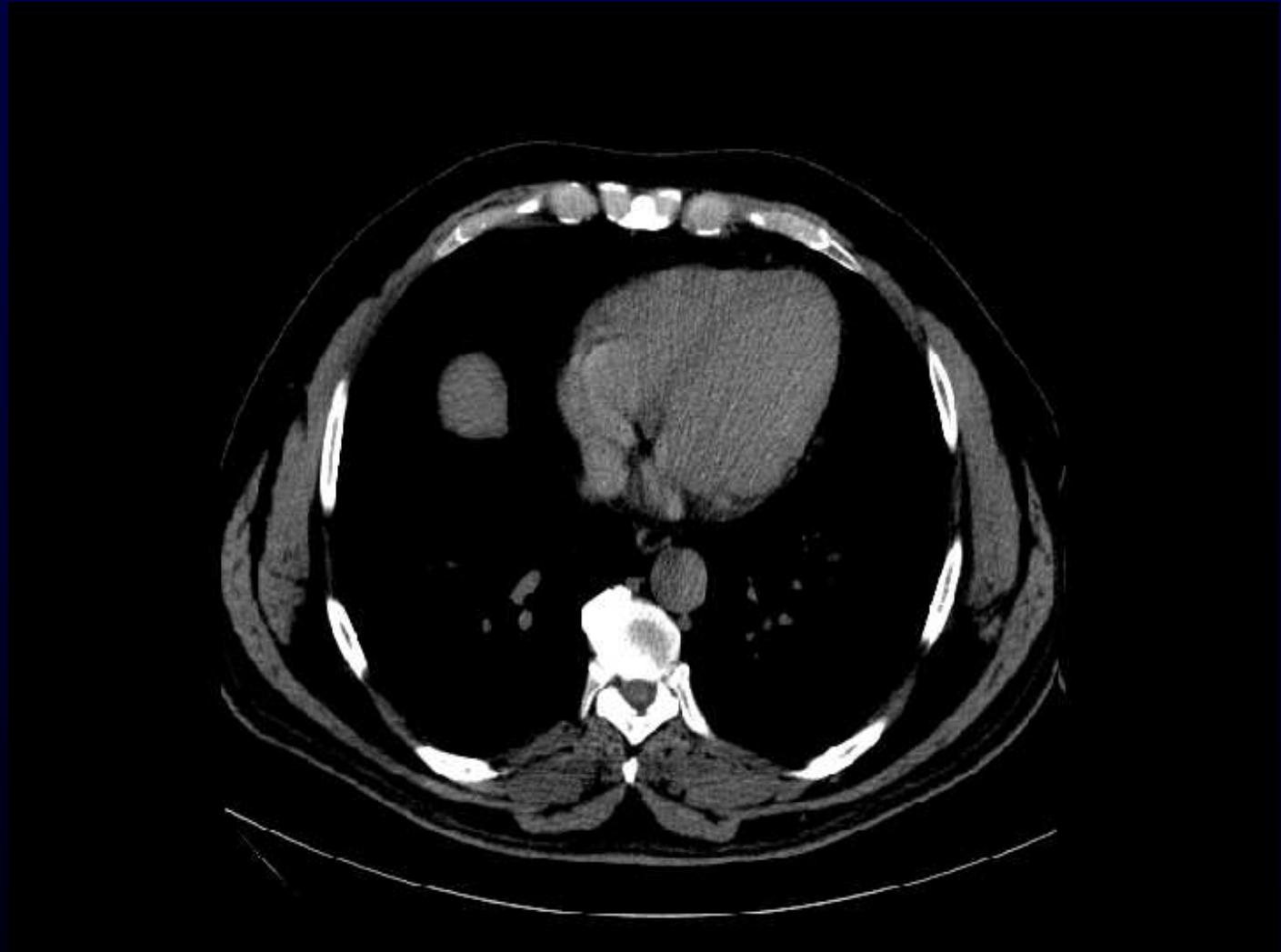
Temps
artériel



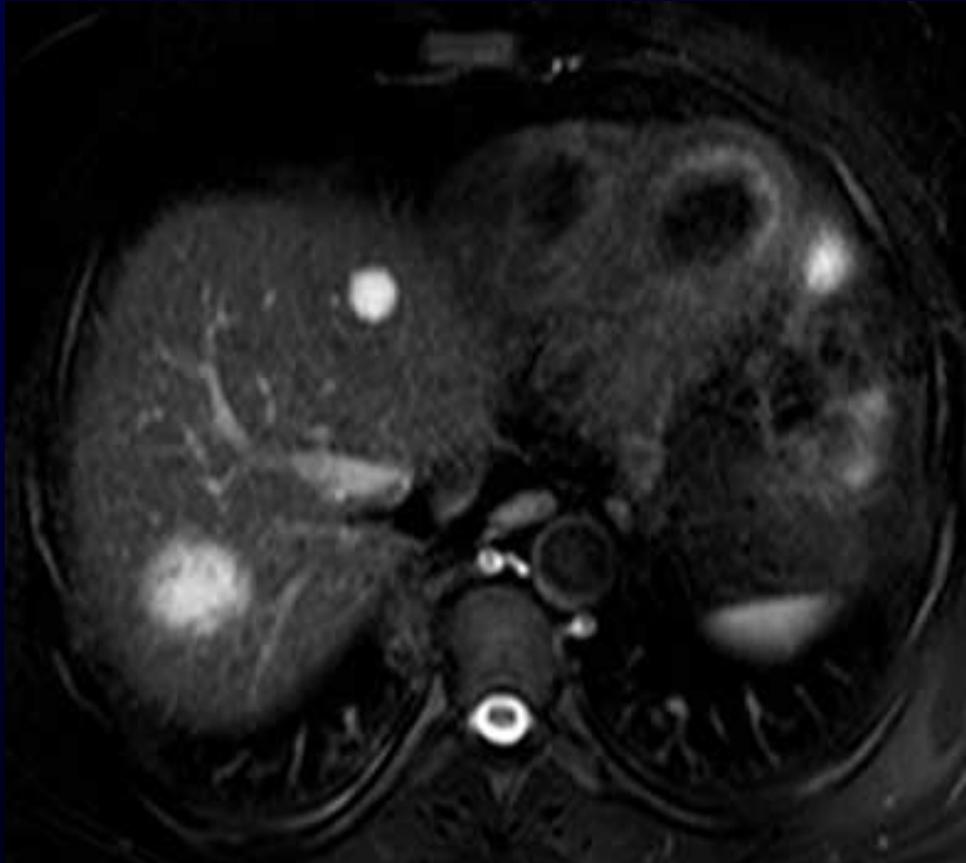
Temps
veineux



Temps
tardif



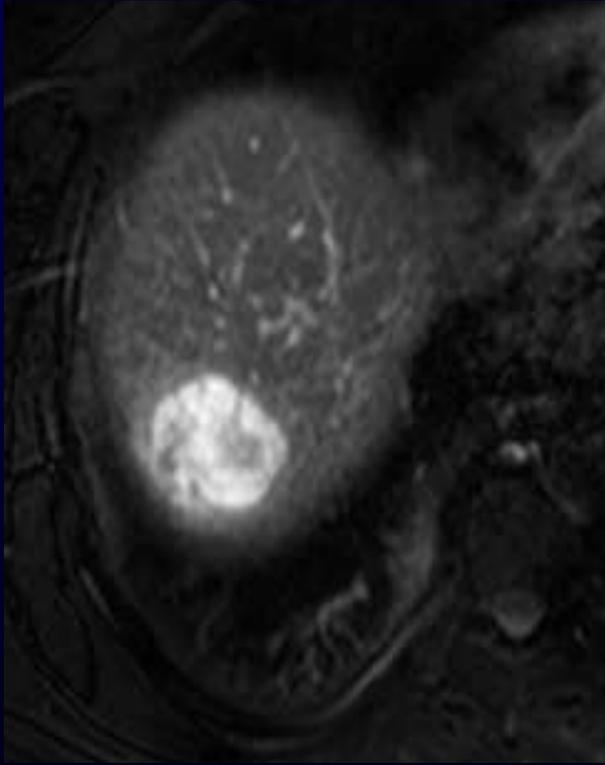
IRM :
T2



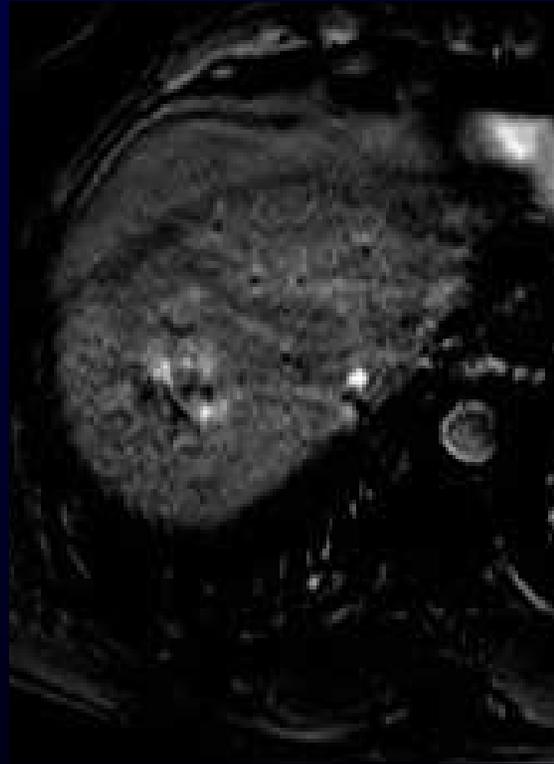
?

→ *Angiome (?)*

Contrôle évolutif :



T2



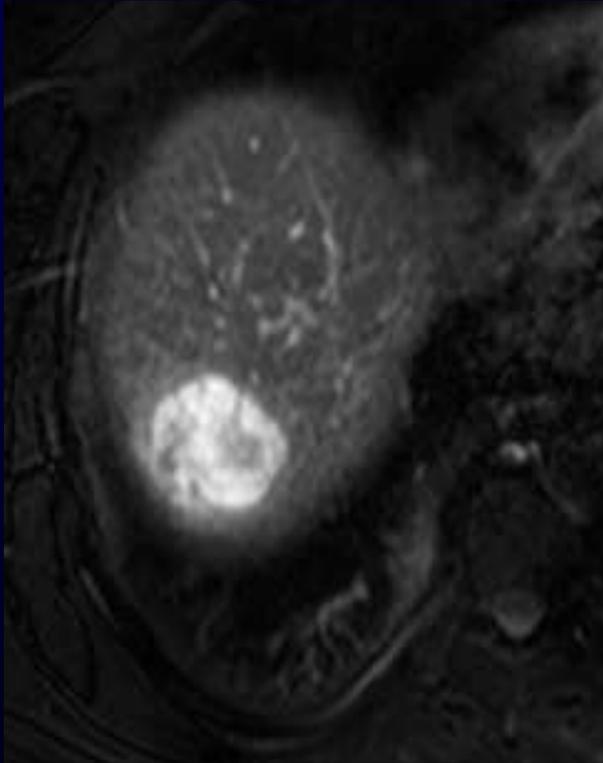
Temps
artériel



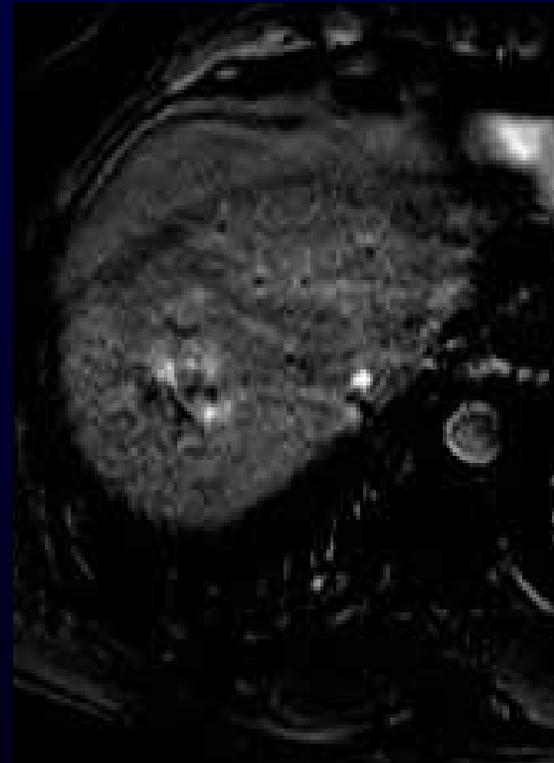
Temps veineux

Contrôle évolutif :

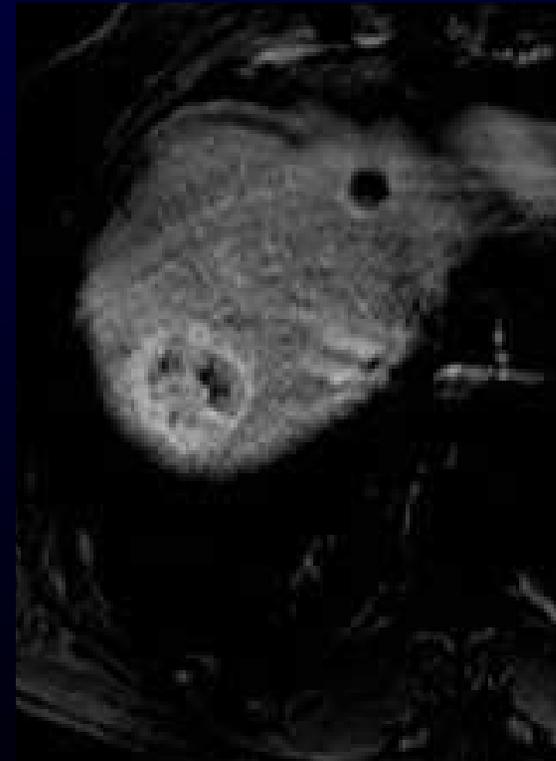
→ CHC



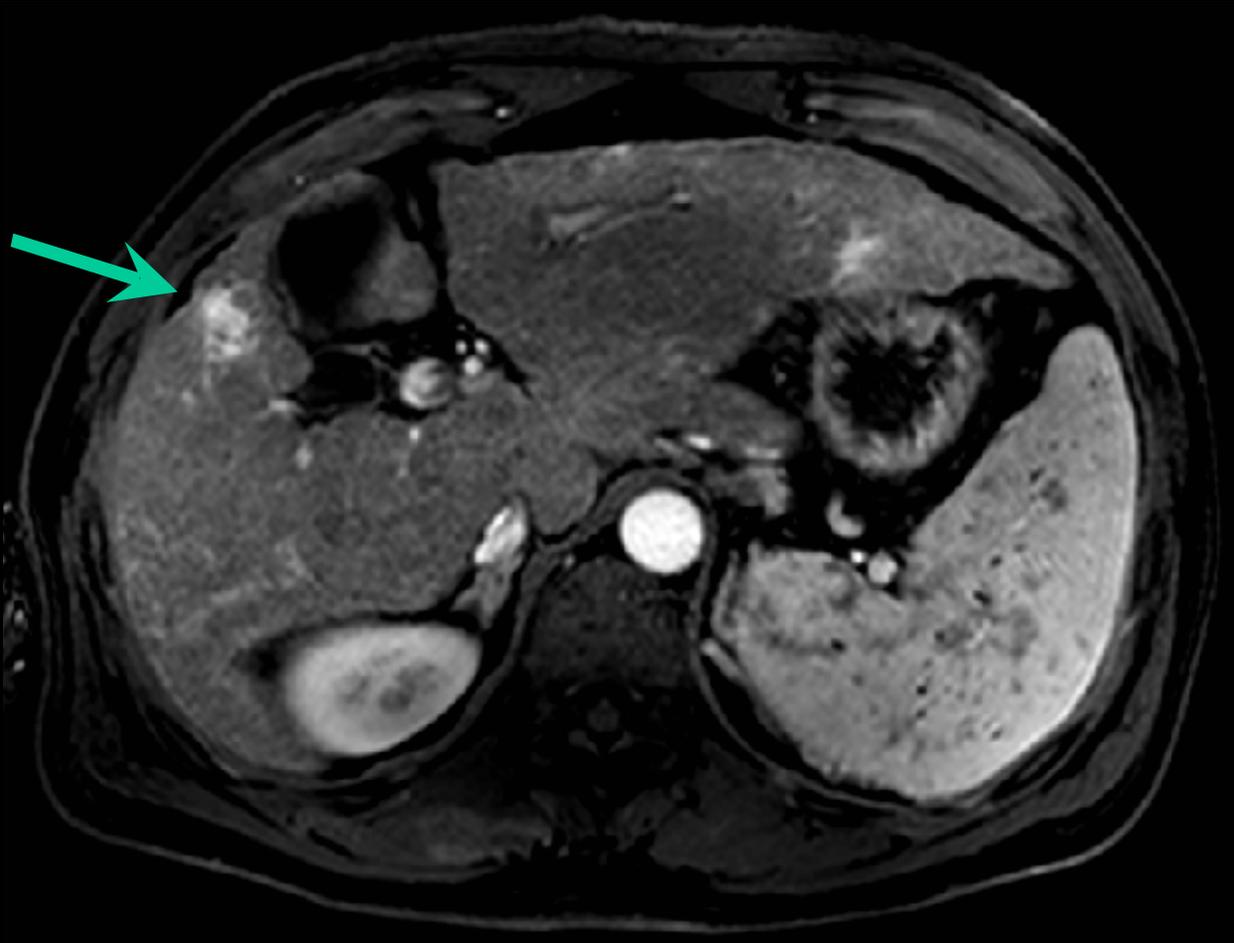
T2



Temps
artériel

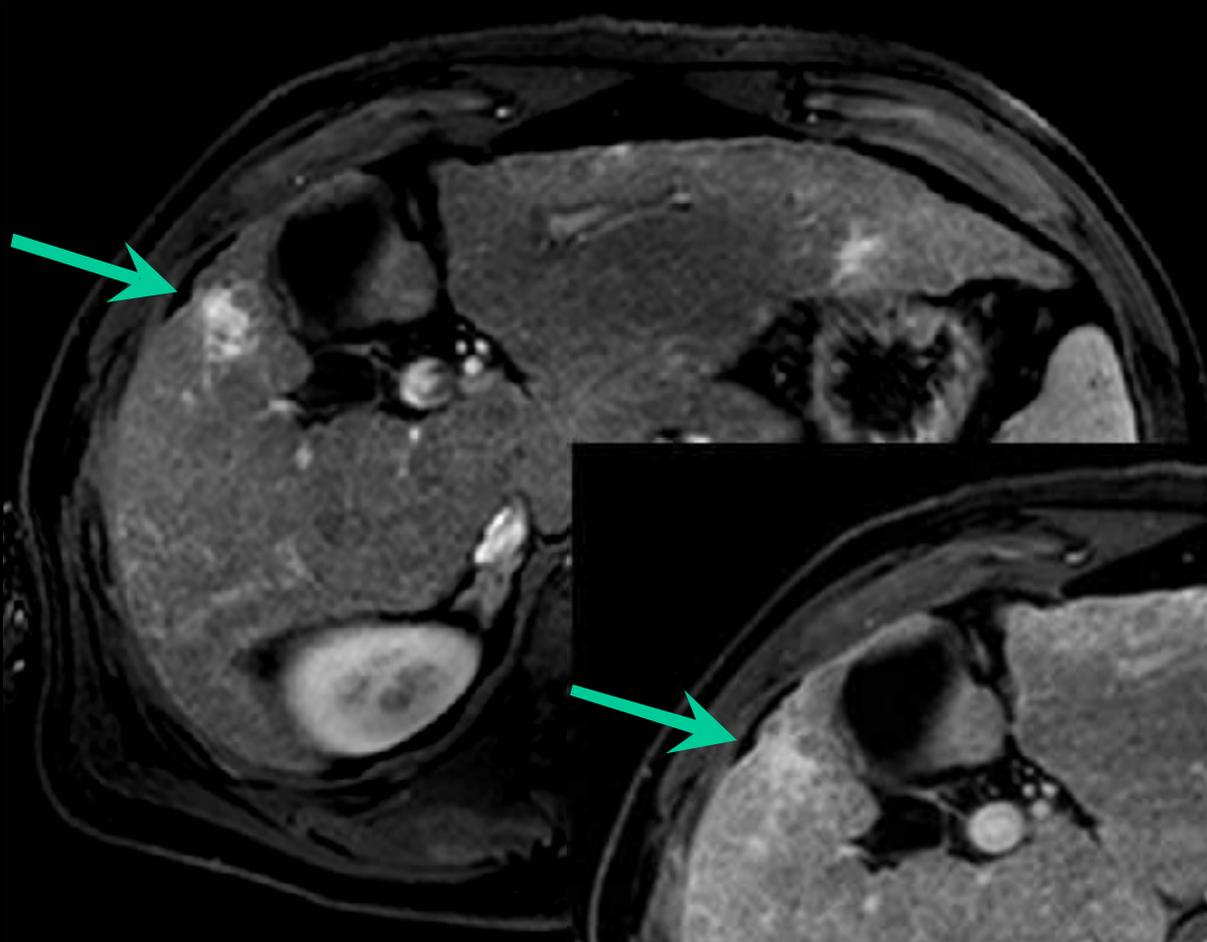


Temps veineux

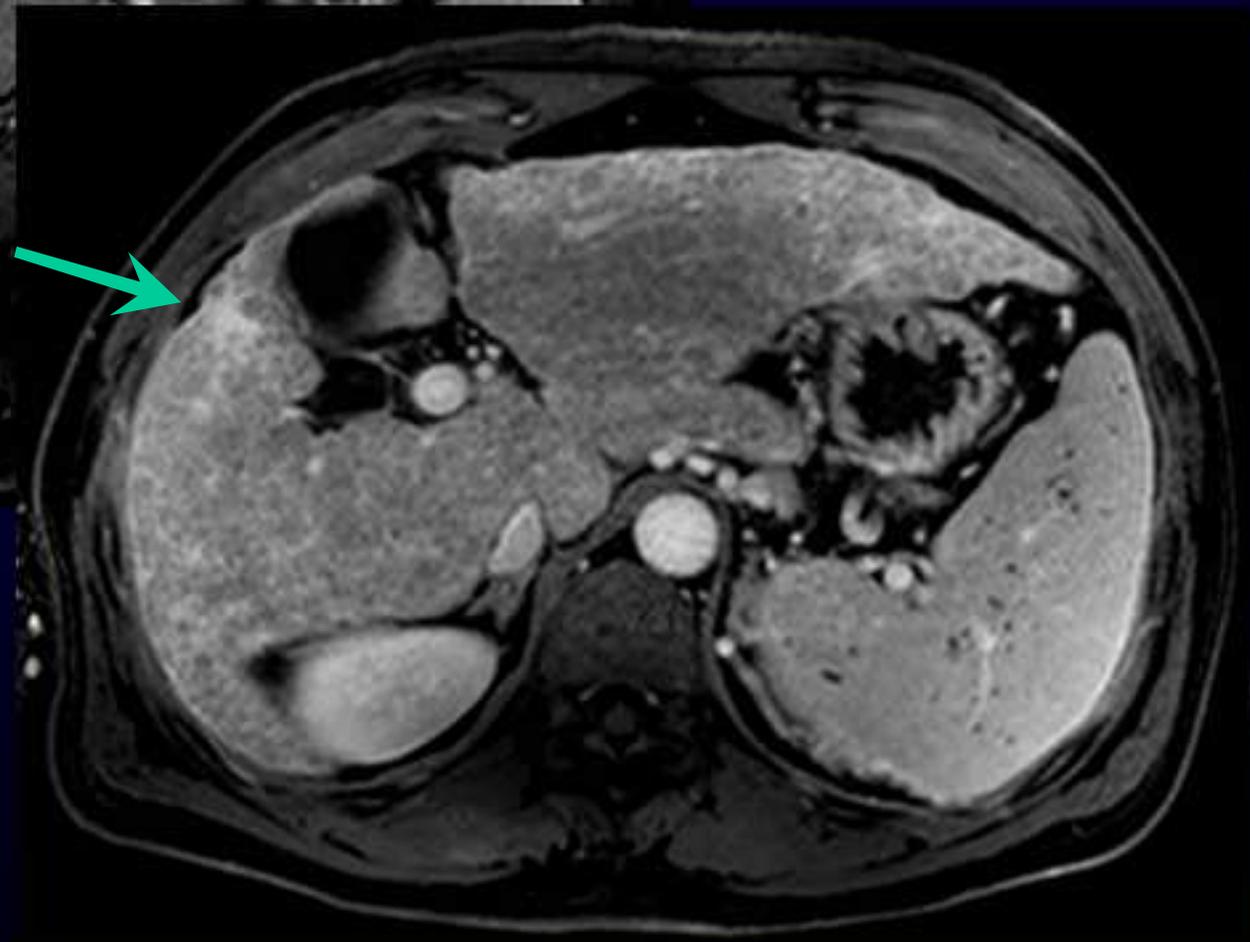


Temps
artériel

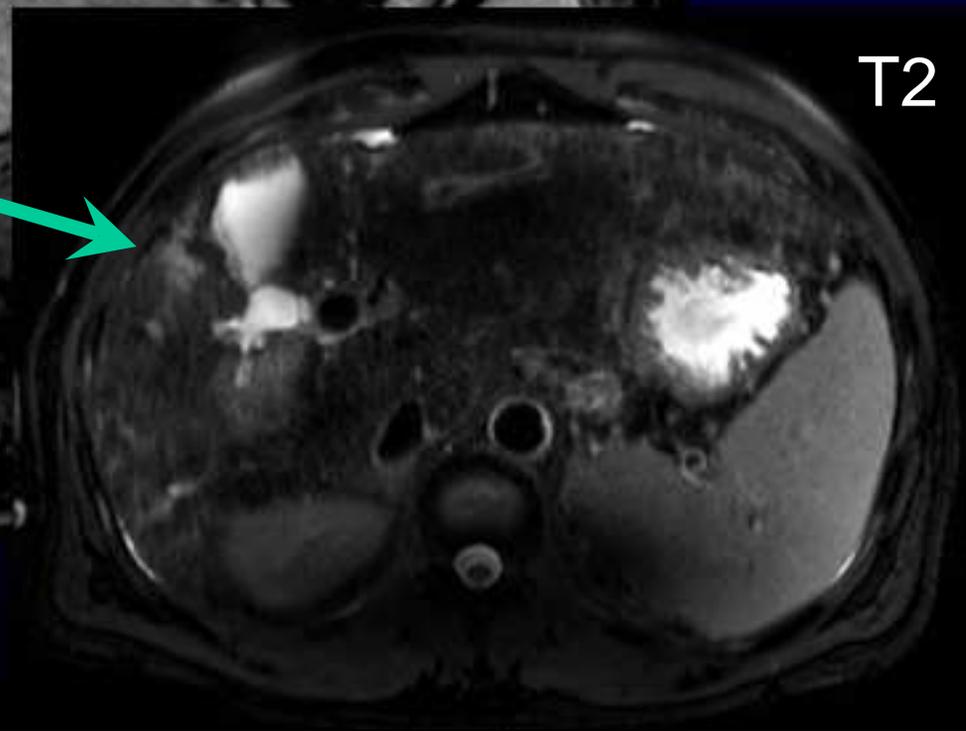
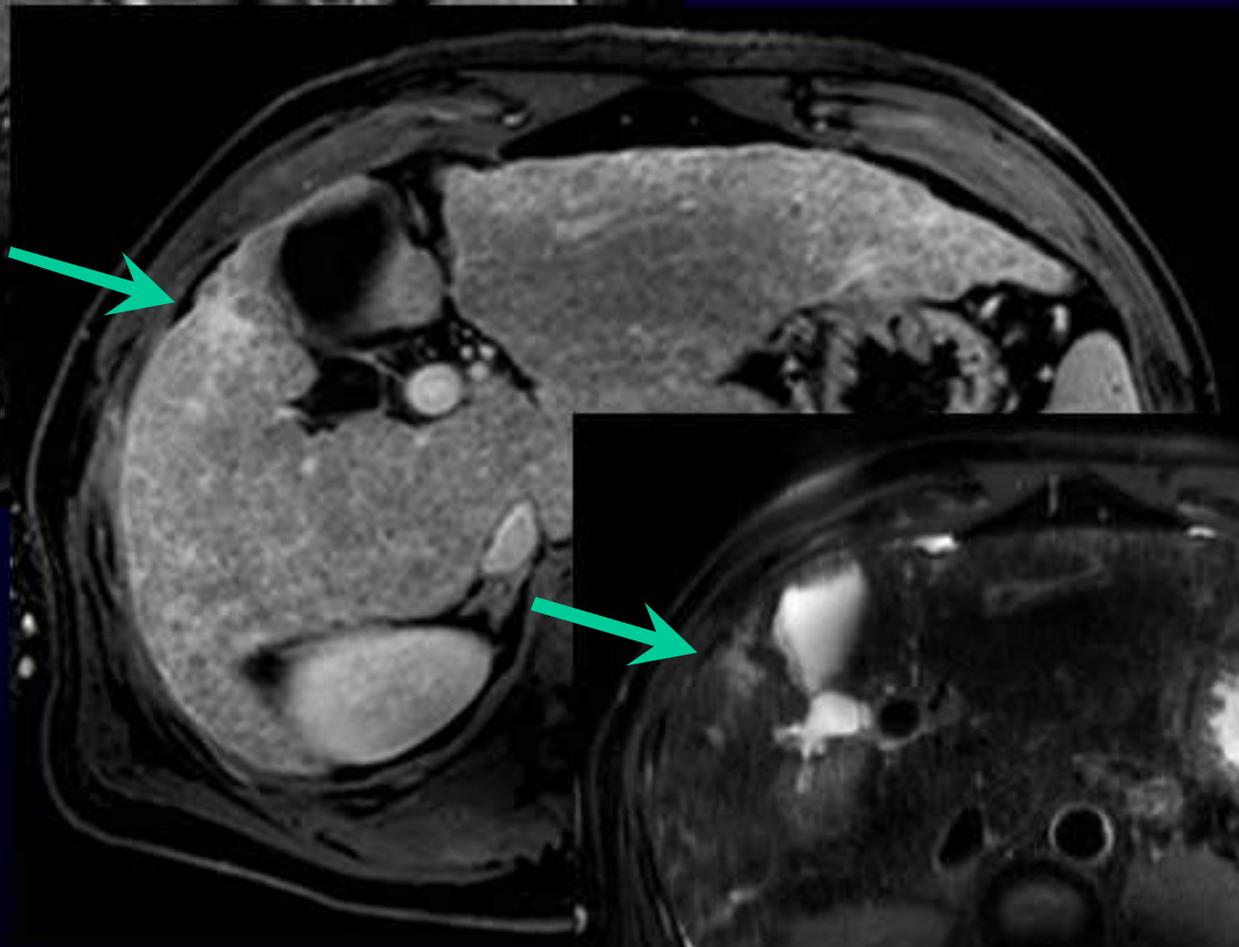
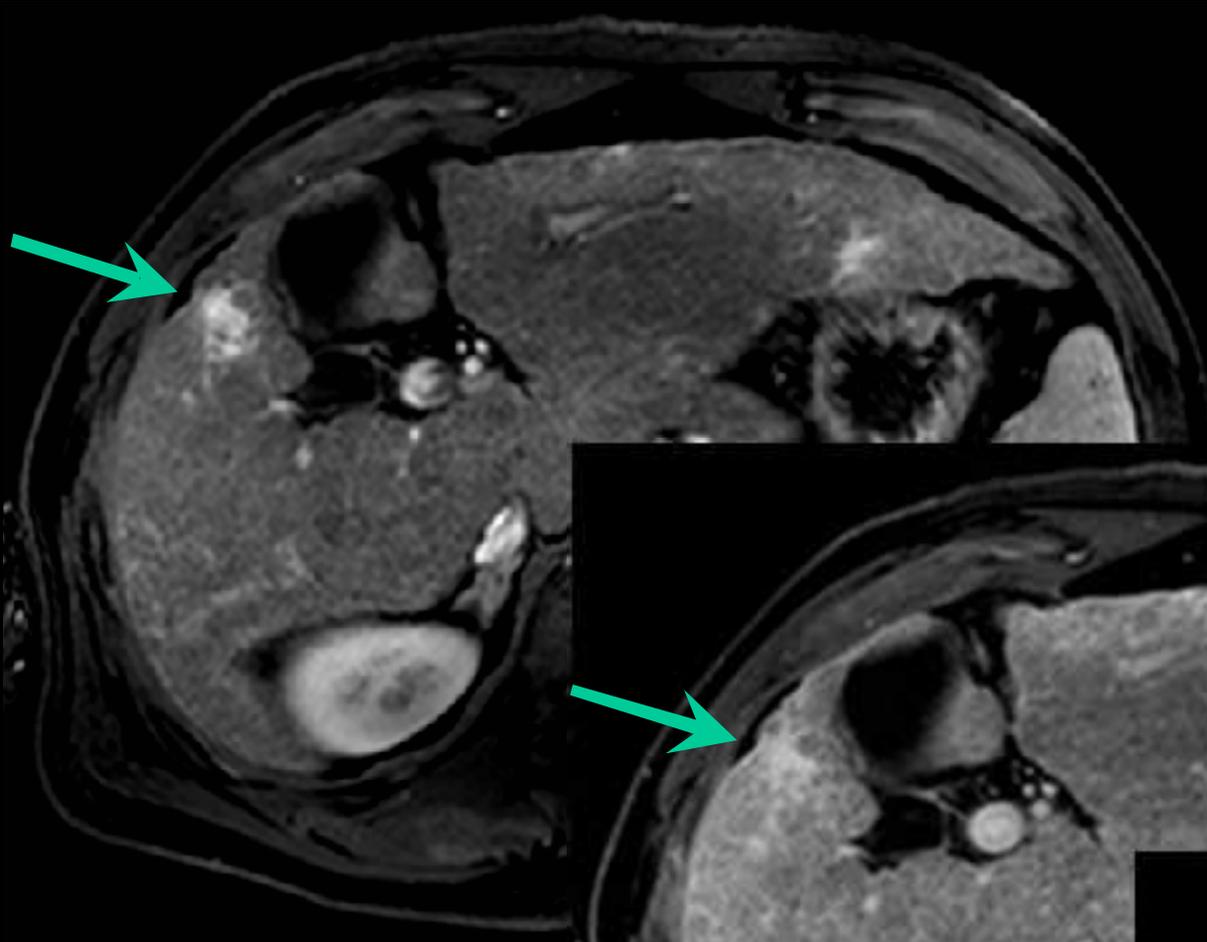
**Exemple
n°2**



Temps
artériel



Temps
veineux



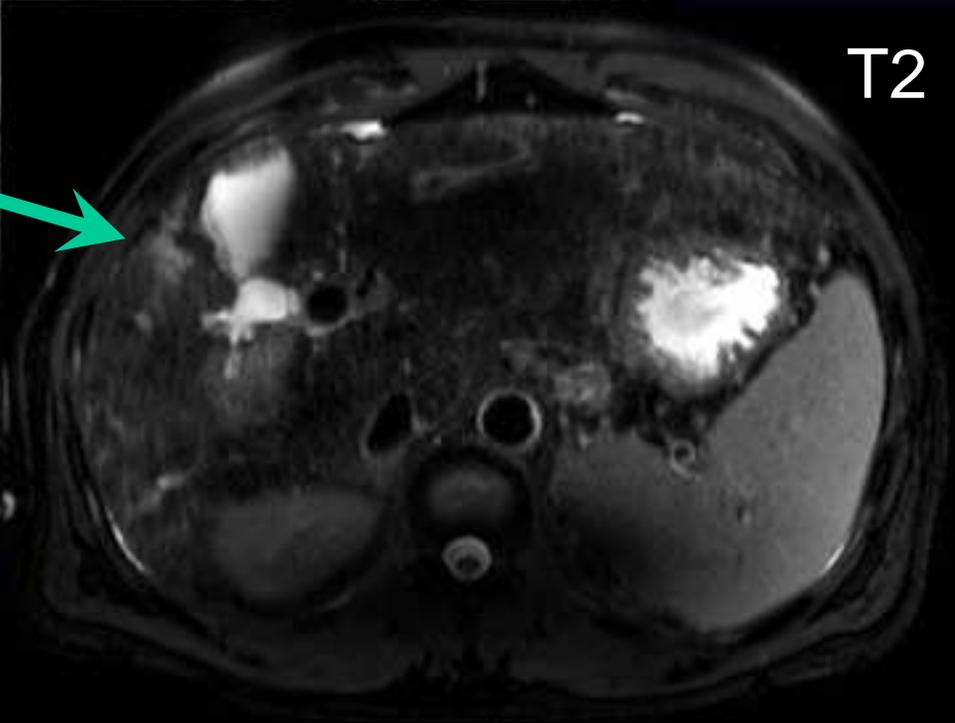
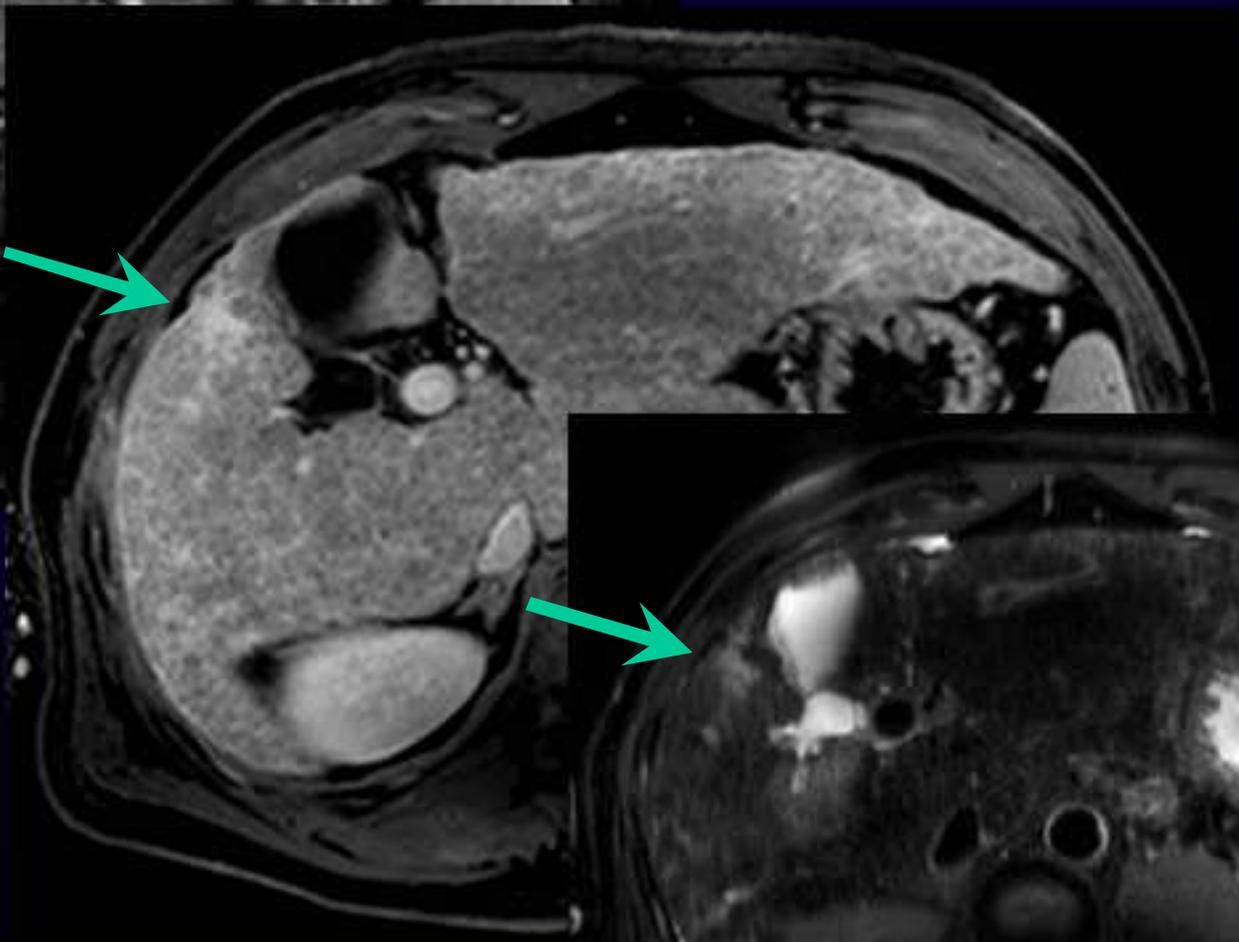
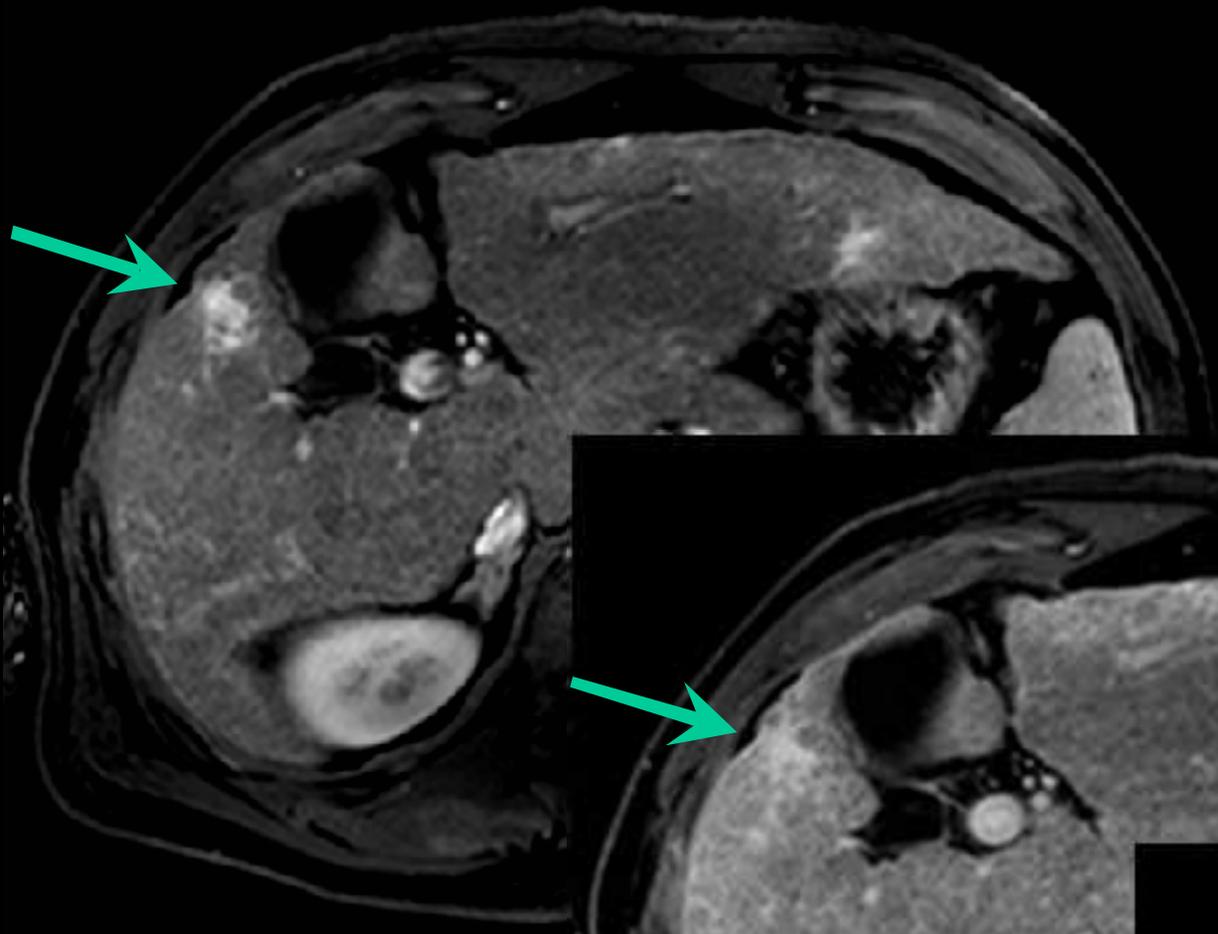
Temps
artériel



Temps
veineux

T2

Biopsie
→ Fibrose
confluente

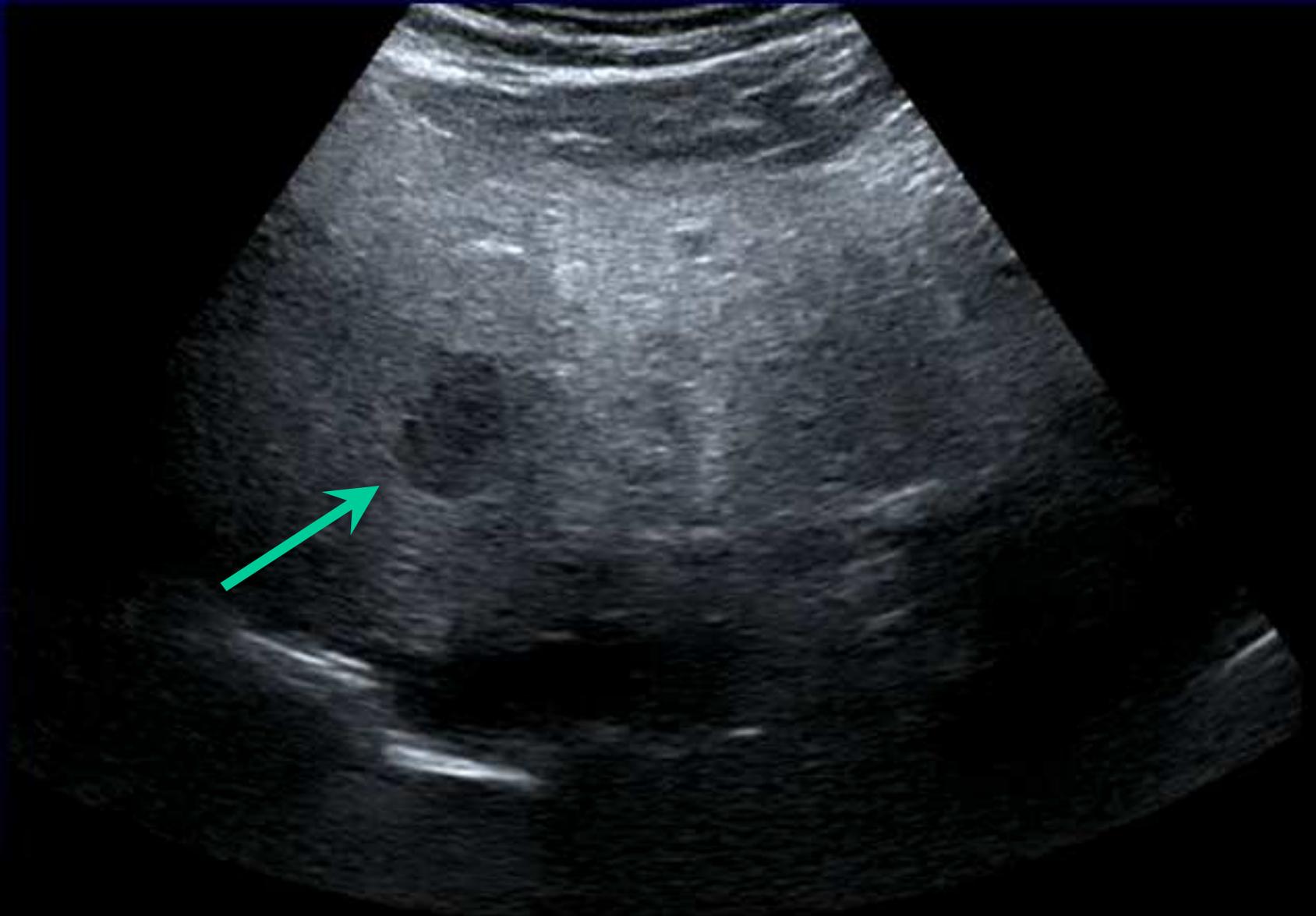


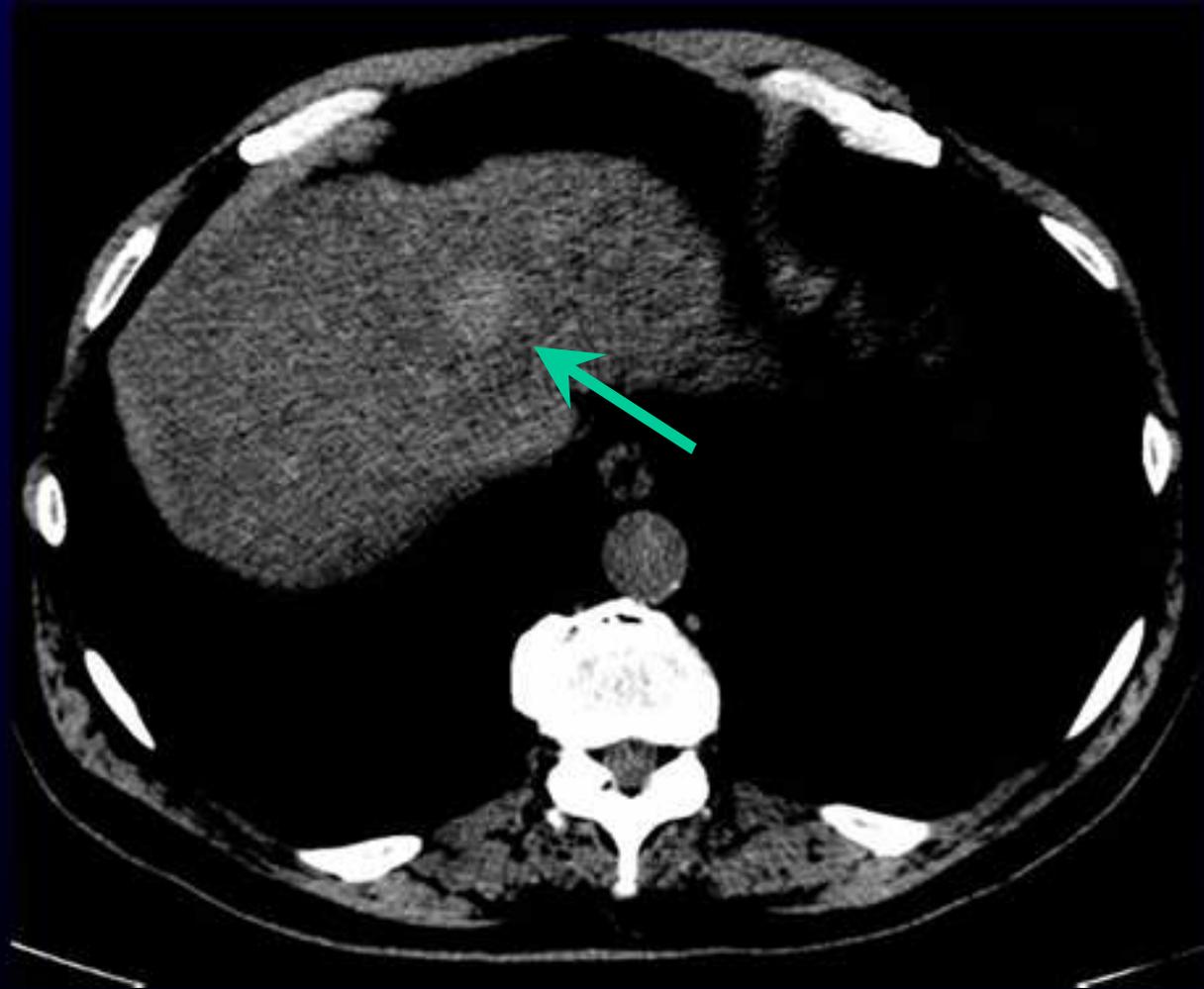
Temps
artériel

Temps
veineux

T2

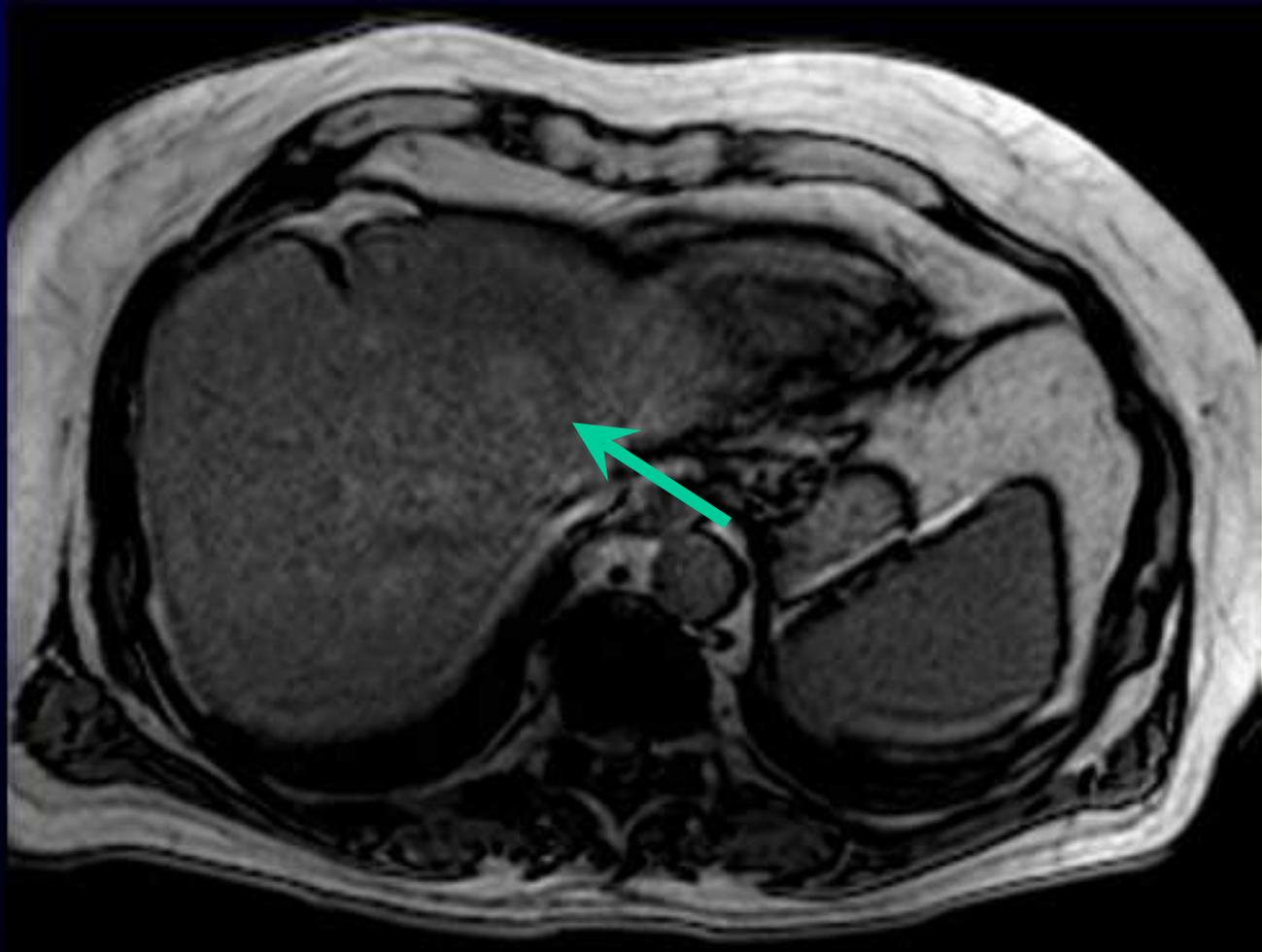
Exemple n°3





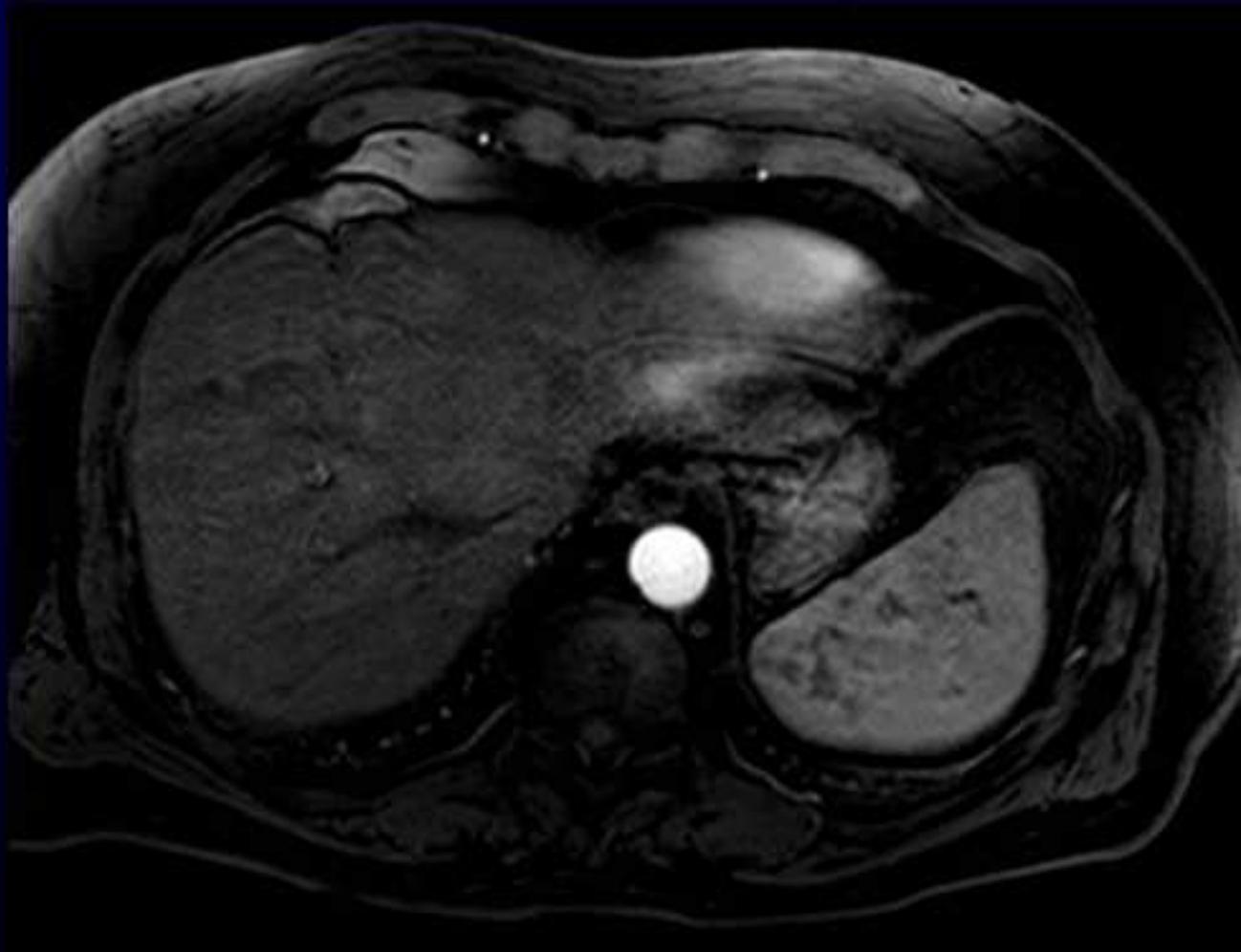
TDM sans injection

Plage très discrètement moins
stéatosique que le reste du foie



T1 en opposition de phase

Pas de traduction aux
temps artériel ou veineux



Temps artériel



Nodule sur cirrhose sans caractéristiques spécifiques...



Biopsie

→ « Early »
CHC

Conclusion

- ▶ On peut poser un diagnostic formel de CHC si les critères non invasifs sont remplis
- ▶ Sinon, l'imagerie contribue à sélectionner les lésions à biopsier (ou à adresser à l'hépatologue ou la RCP)

