

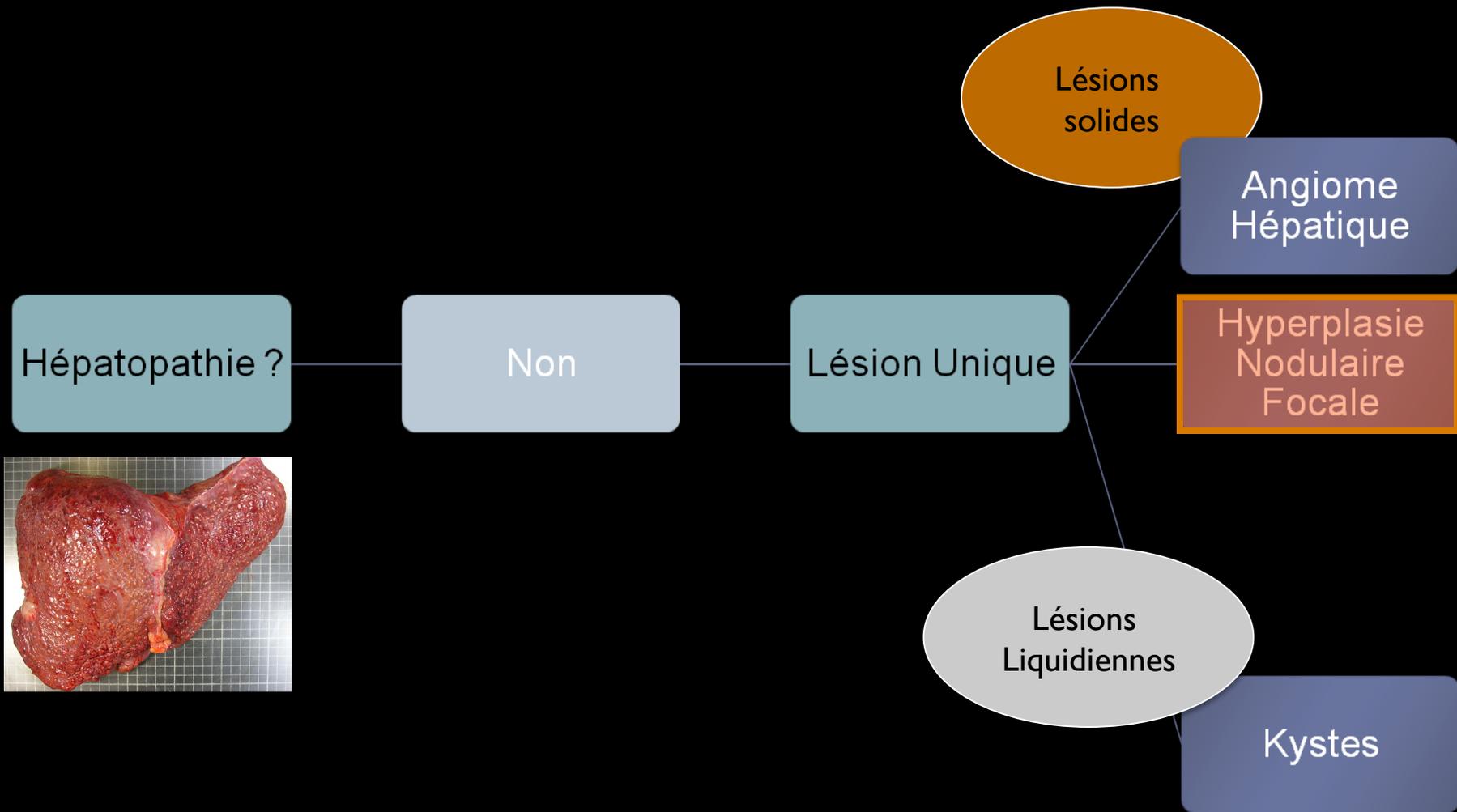
Lésions focales hépatiques

Sémiologie échographique
et

Comparaison à la sémiologie des autres techniques imageries

Frédéric Pigneur , Alain Luciani



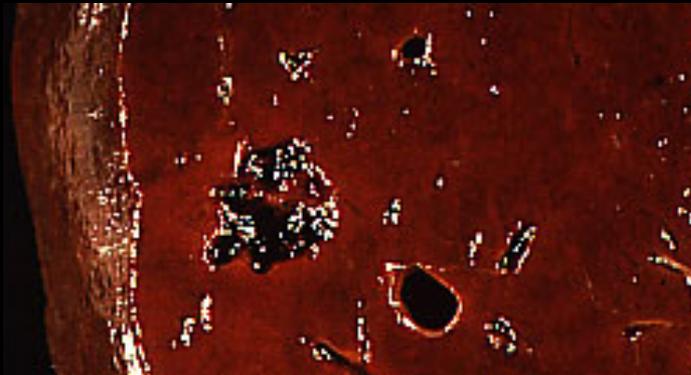


Hyperplasie Nodulaire Focale

- Fréquence: 0,6 à 3% de la population
- Deuxième (pseudo) tumeur bénigne

Hyperplasie Nodulaire Focale

- Fréquence: 0,6 à 3% de la population
- Deuxième (pseudo) tumeur bénigne



Angiome



HNF

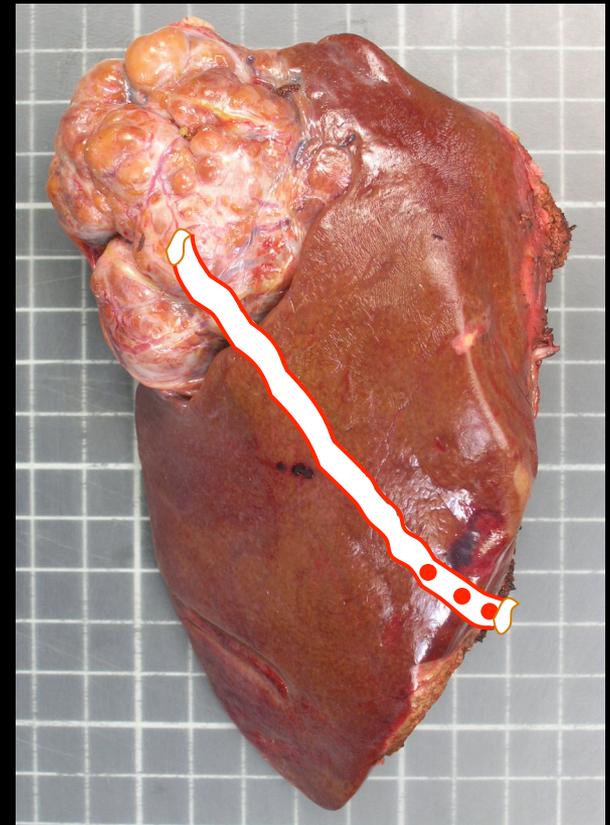
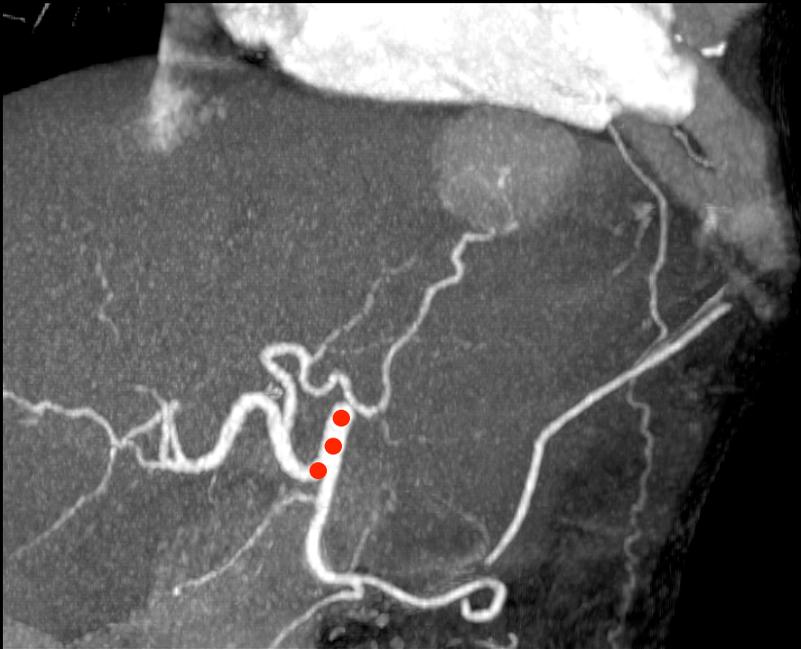


Adénome



Hyperplasie Nodulaire Focale

- Prévalence 0,9% (0,6 à 3%)
- Deuxième (pseudo) tumeur bénigne
- Processus régénératif **secondaire** à une augmentation de l'apport artériel



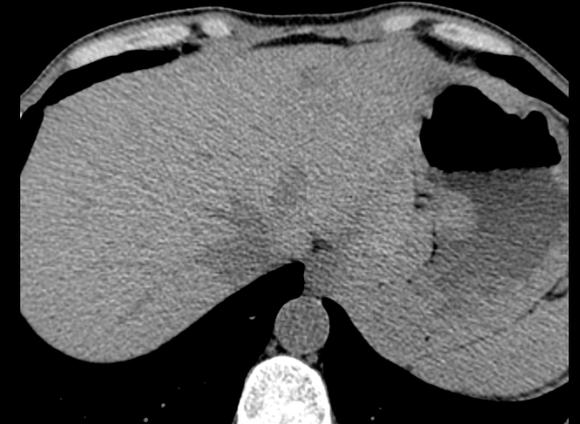






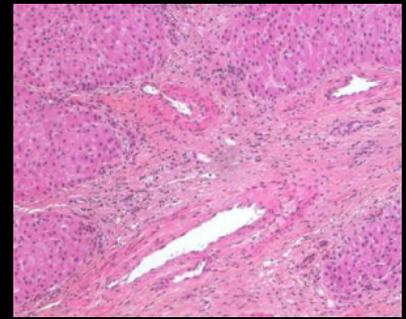
Hyperplasie Nodulaire Focale

- 8 Femmes / 1 Homme
- Pas de relation avec les CO
- Unique dans 80%
- Pas de complications

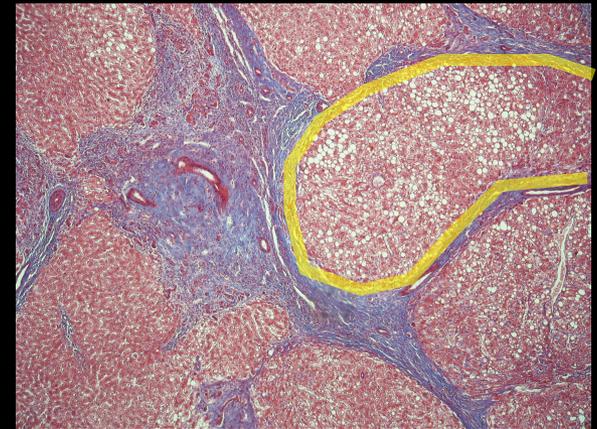
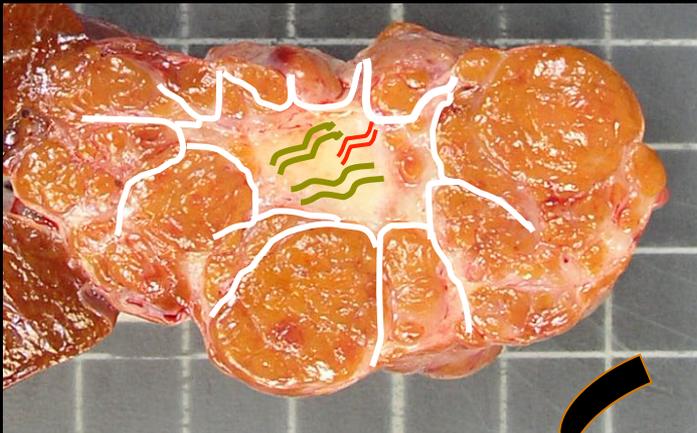


Hyperplasie Nodulaire Focale

Anatomopathologie

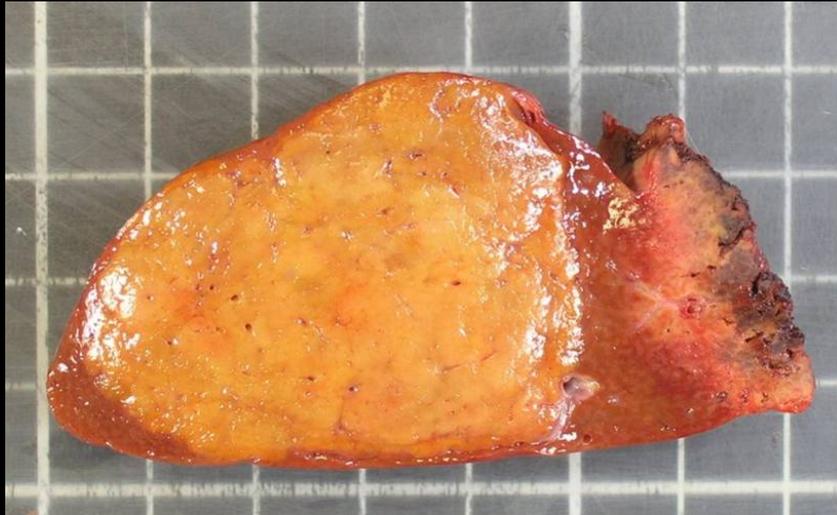


- Zone stellaire centrale avec en leur sein
 - Des structures vasculaires malformatives (artères dystrophiques)
 - Une prolifération de canaux biliaires (non communicant avec les VBIH)
- Entourant des nodules fait d'hépatocytes (sub)normaux
- Infiltrat inflammatoire à l'interface fibreuse / nodule

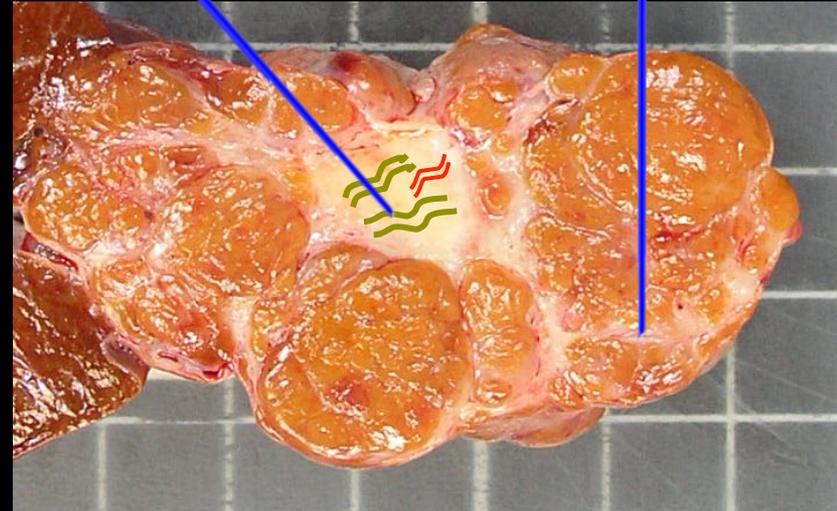


Pseudo-Cirrhose localisée!

D' où l' importance de l' imagerie !

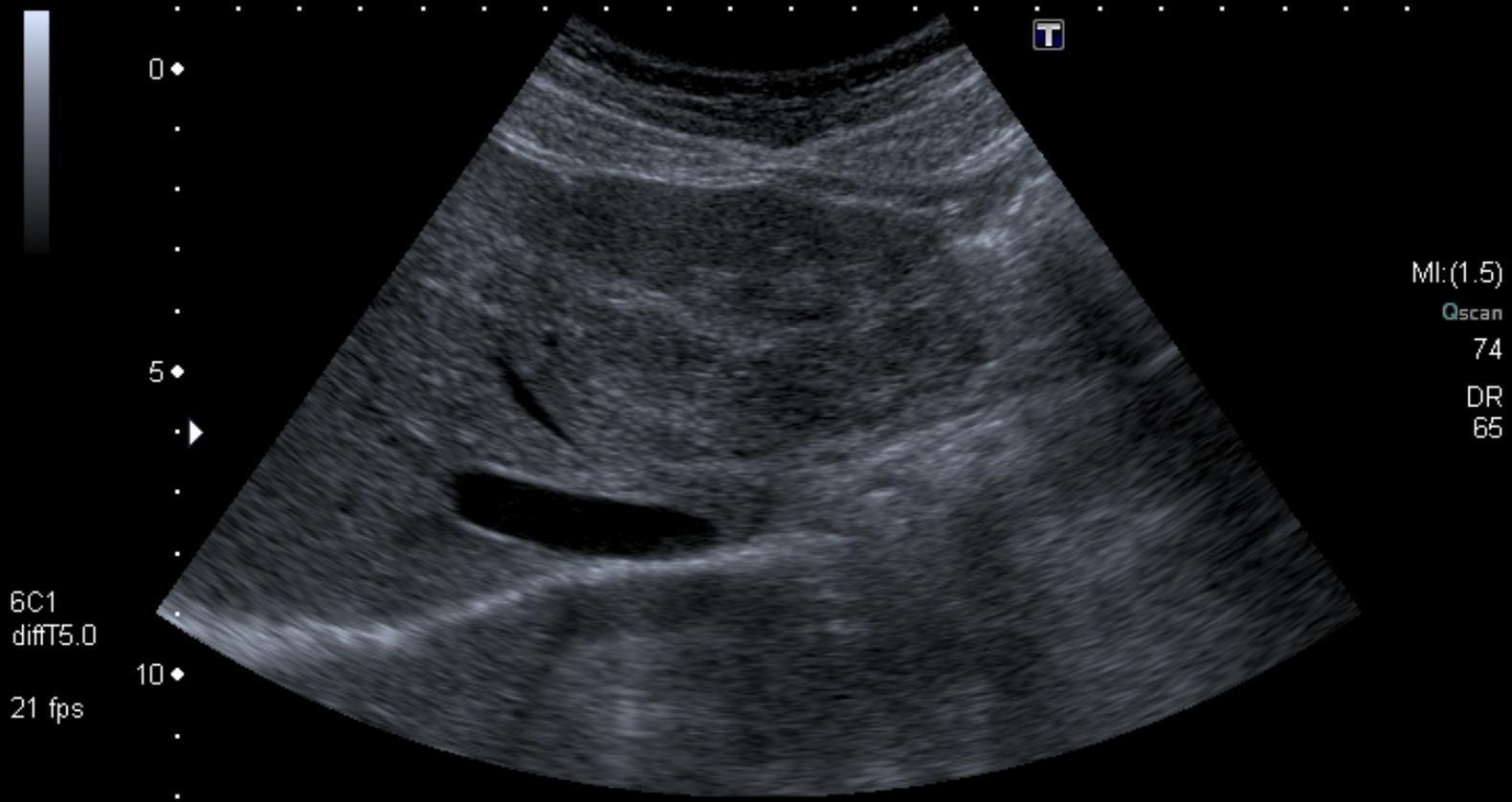


Adénome



HNF

Echographie - HNF typique

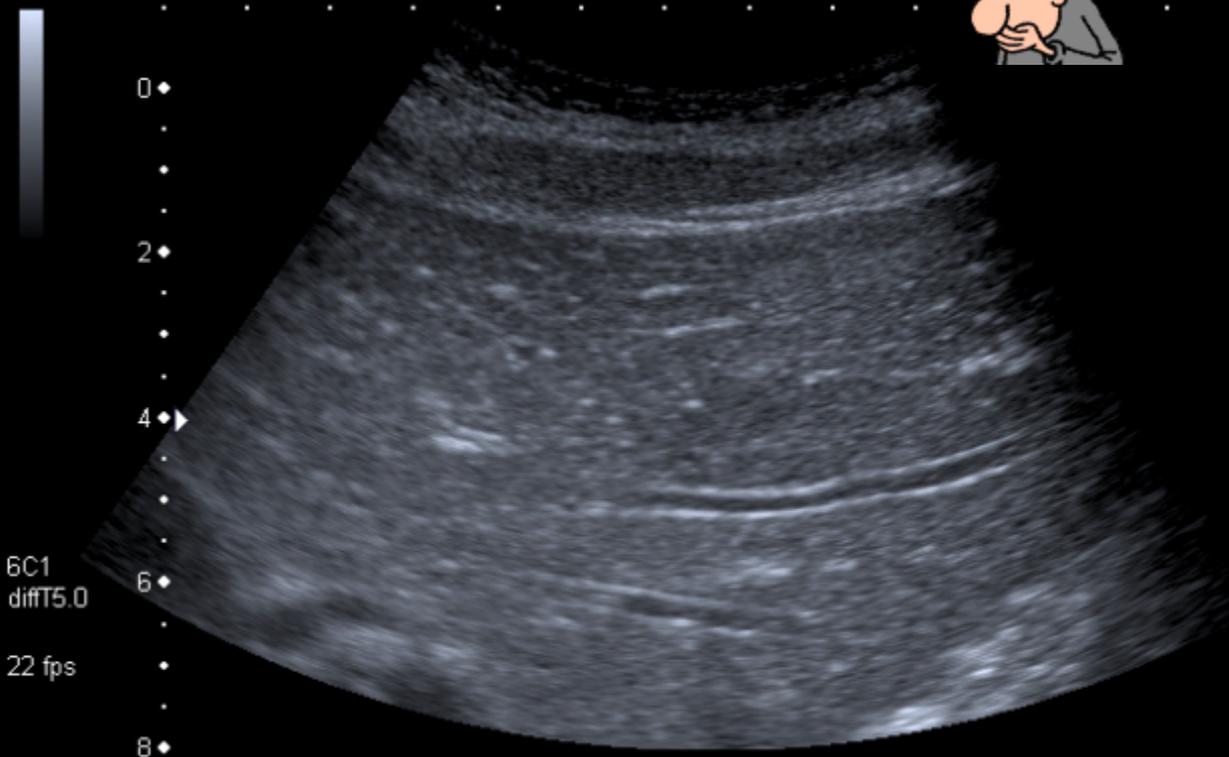


La cicatrice discrètement hyperéchogène ne s'observe que dans 20%

Echographie - HNF typique



FRAME = 11



Feb 14 2012
18:19:31
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

MI: (1.5)
2DG
82
DR
65

6C1
diffT5.0

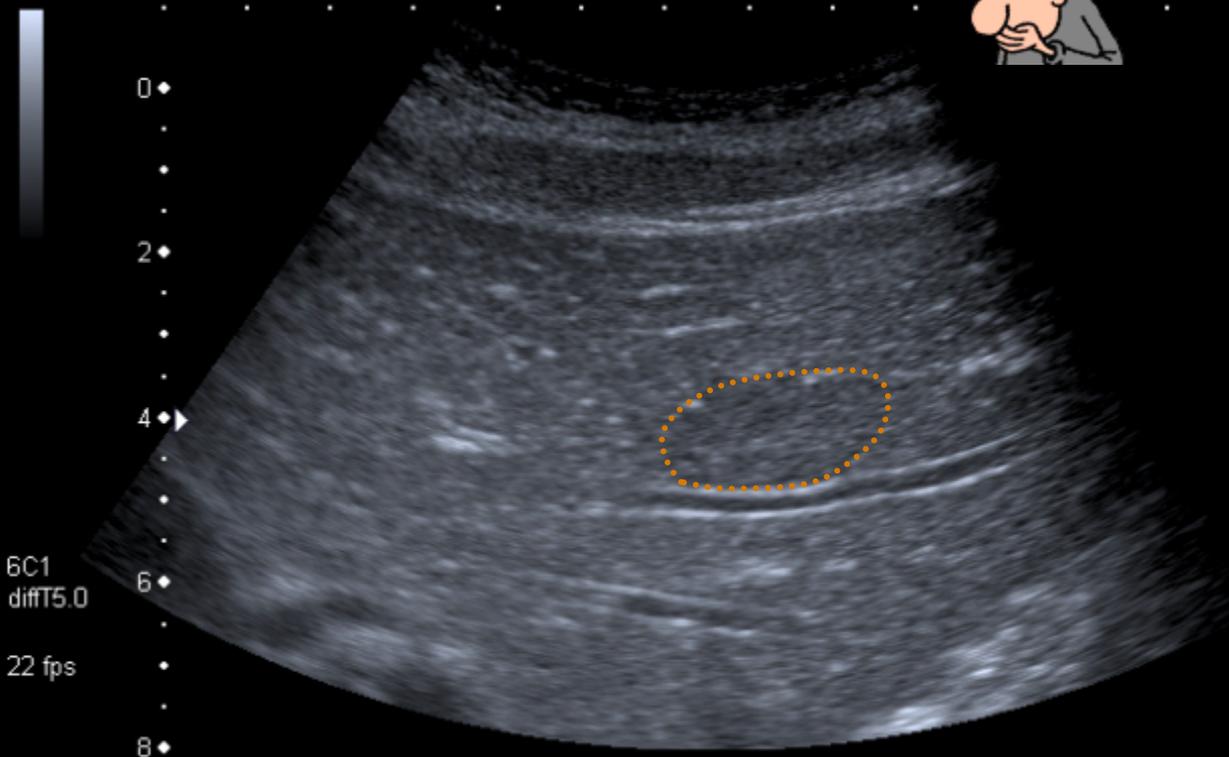
22 fps

2000kHz

Echographie - HNF typique



FRAME = 11



Feb 14 2012
18:19:31
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

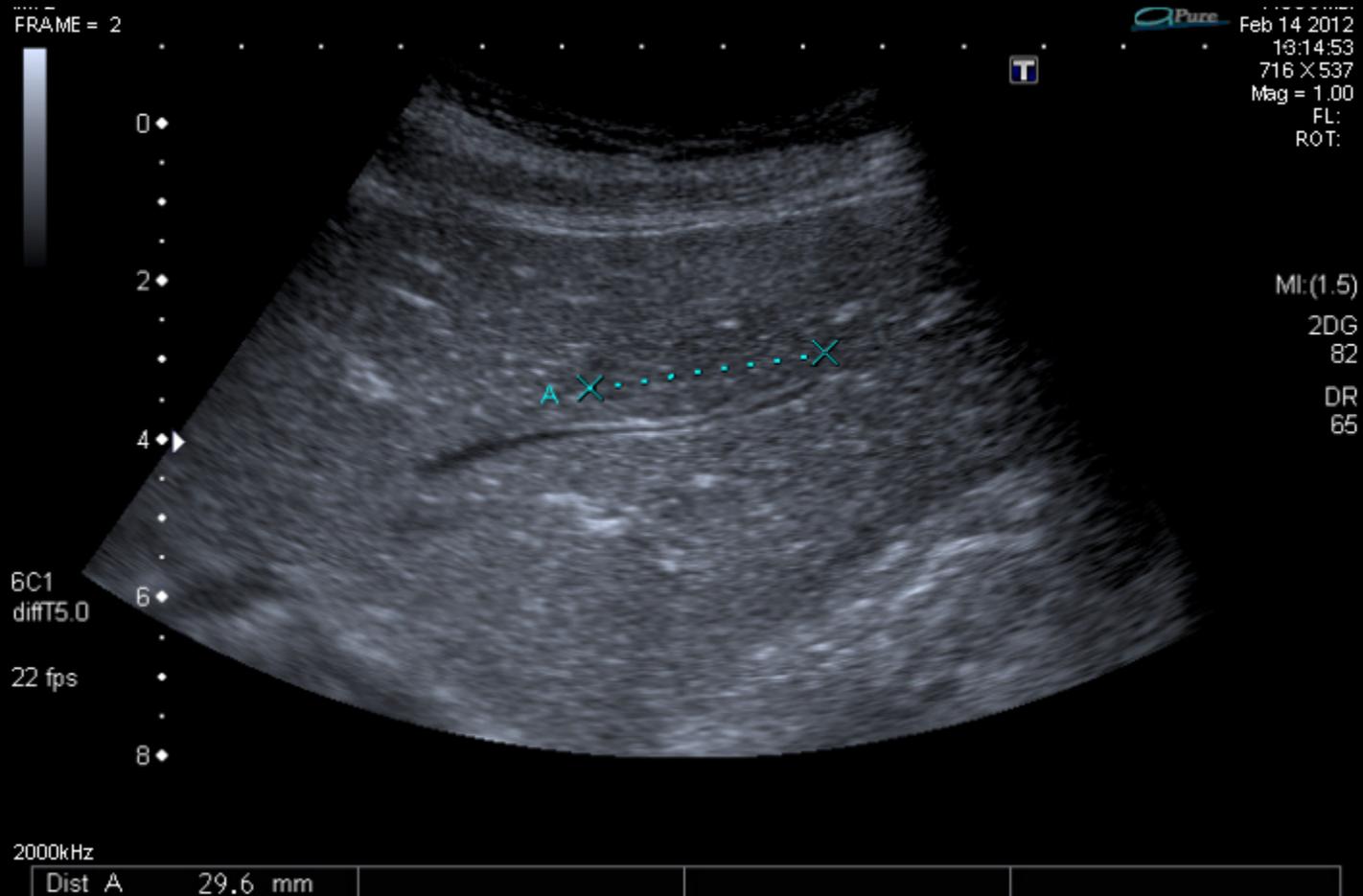
MI: (1.5)
2DG
82
DR
65

6C1
diffT5.0

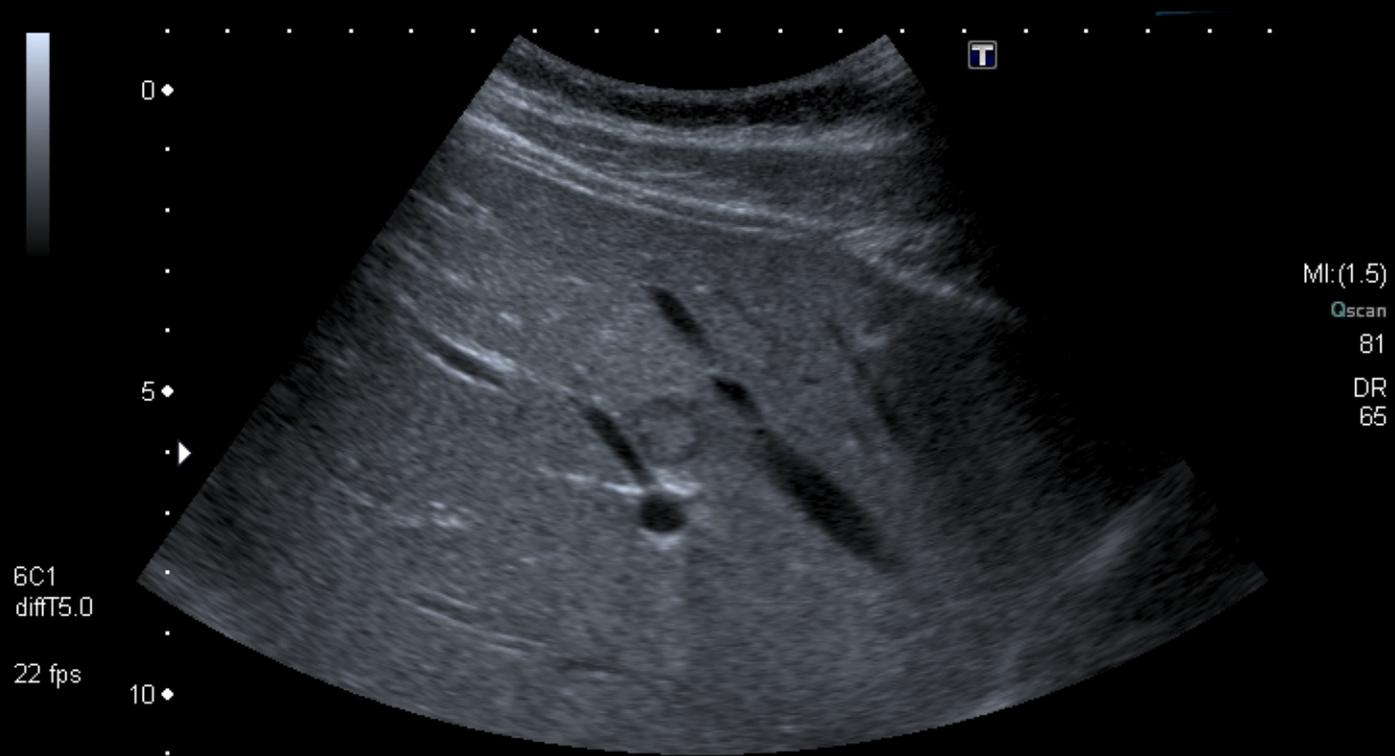
22 fps

2000kHz

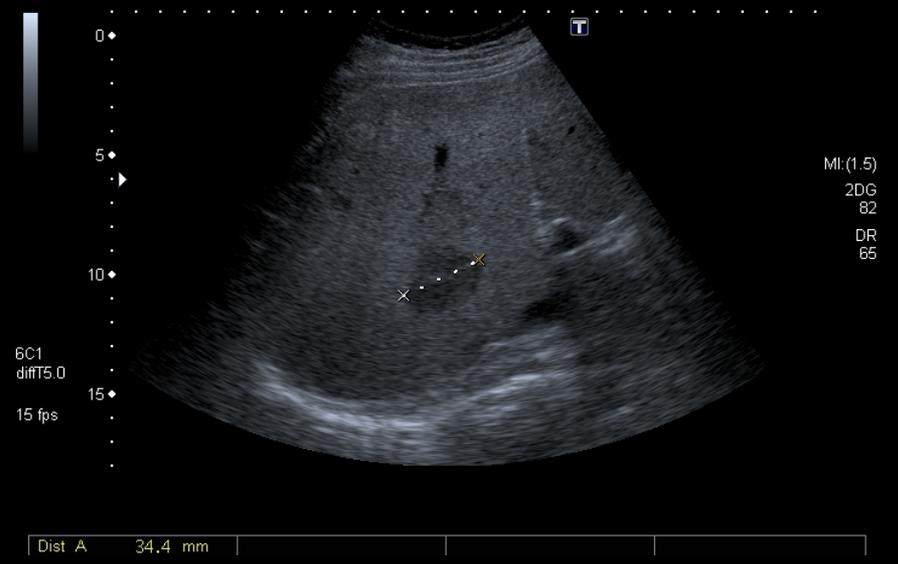
Echographie - HNF typique

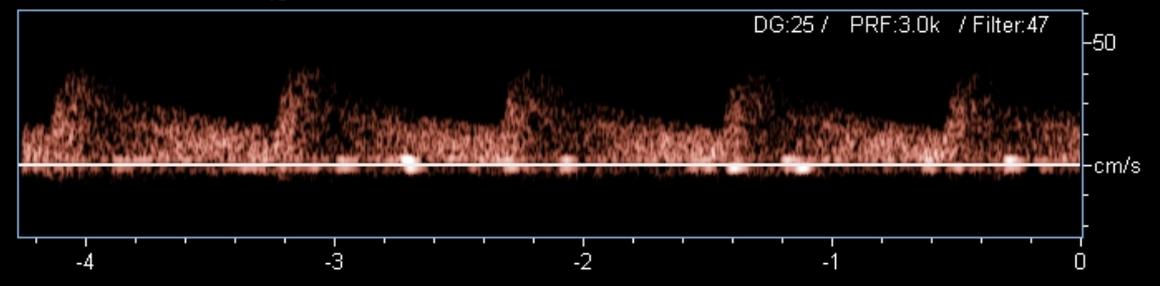
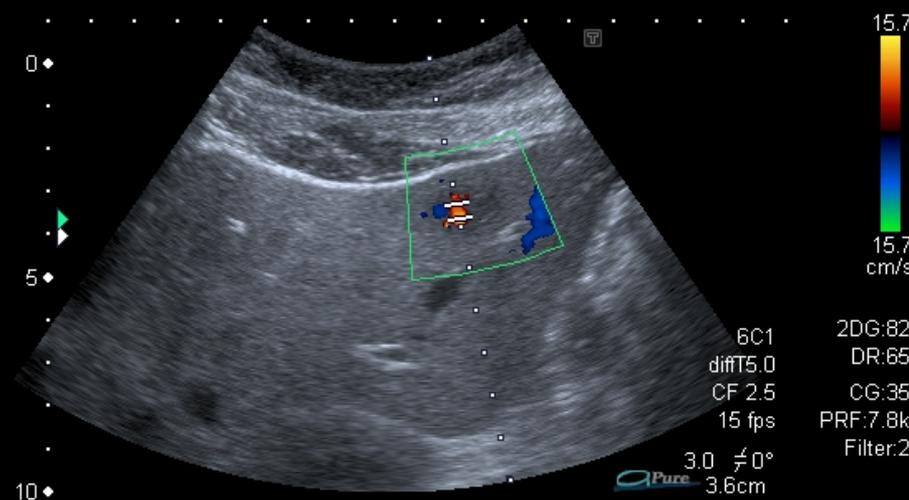
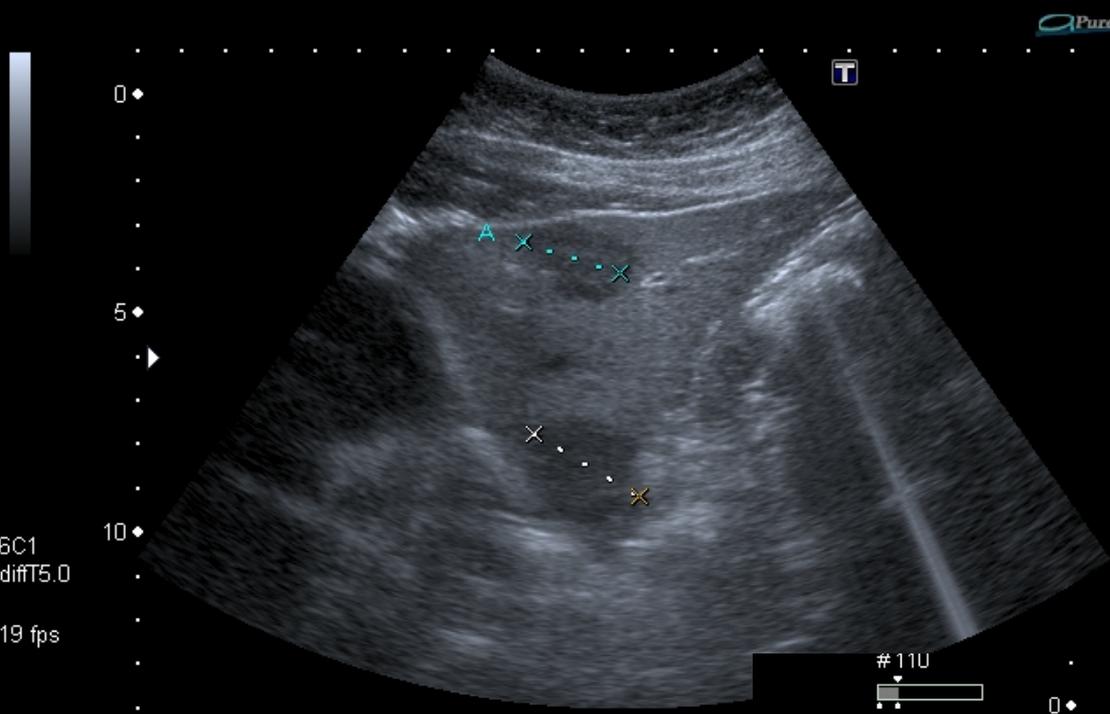


Echographie - HNF typique

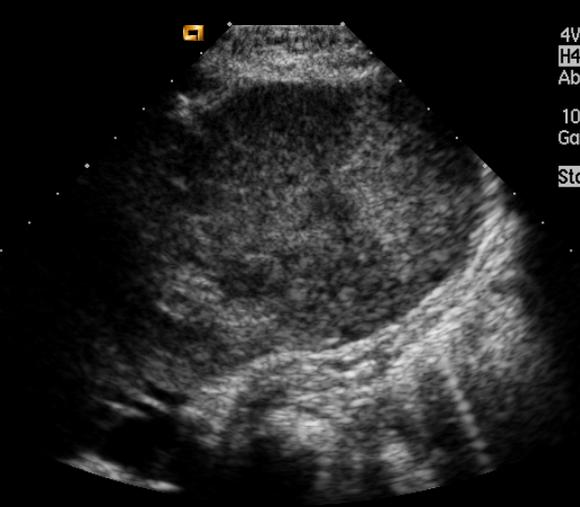


Un halo périlésionnel n'est pas synonyme de malignité

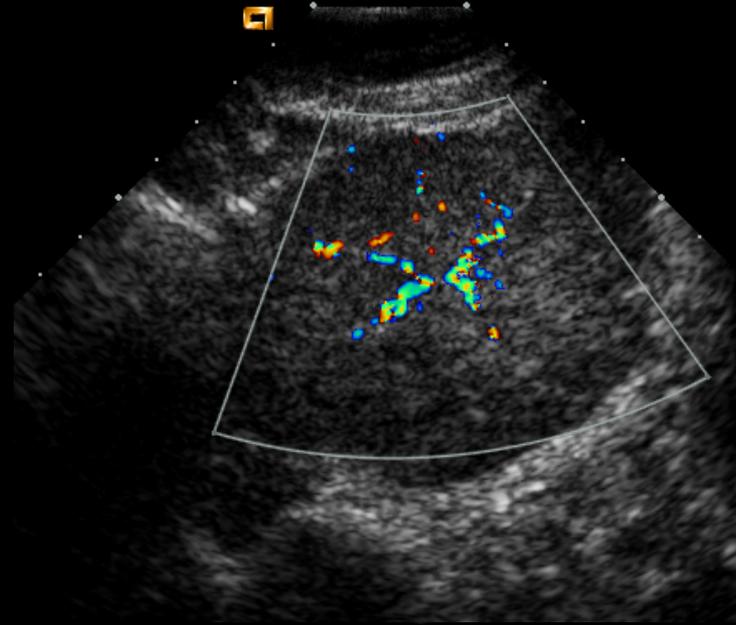




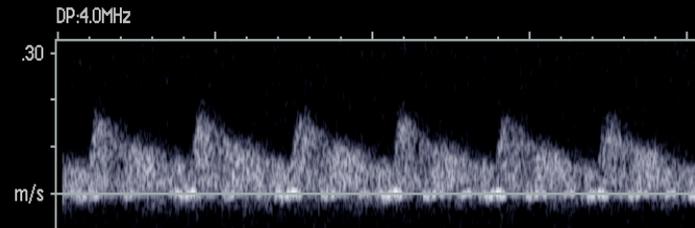
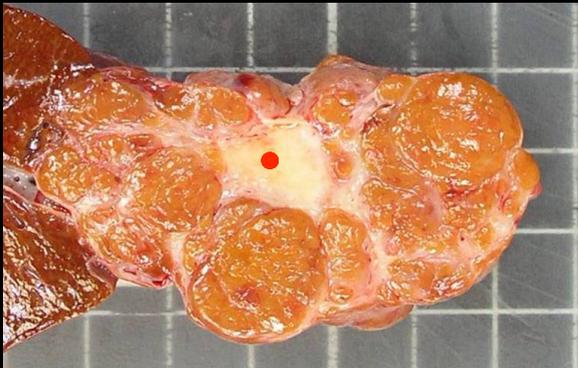
Echographie - HNF typique



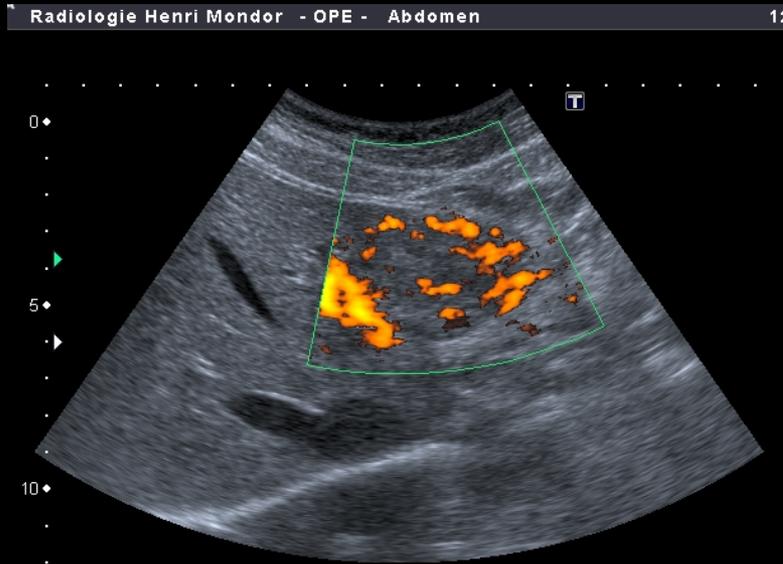
11:14:23 am
4V2 #33
H4.0MHz 120mm
Abdomen H D5
100dB S1/+1/2/ 4
Gain= 11dB Δ=5
Stock. en cours



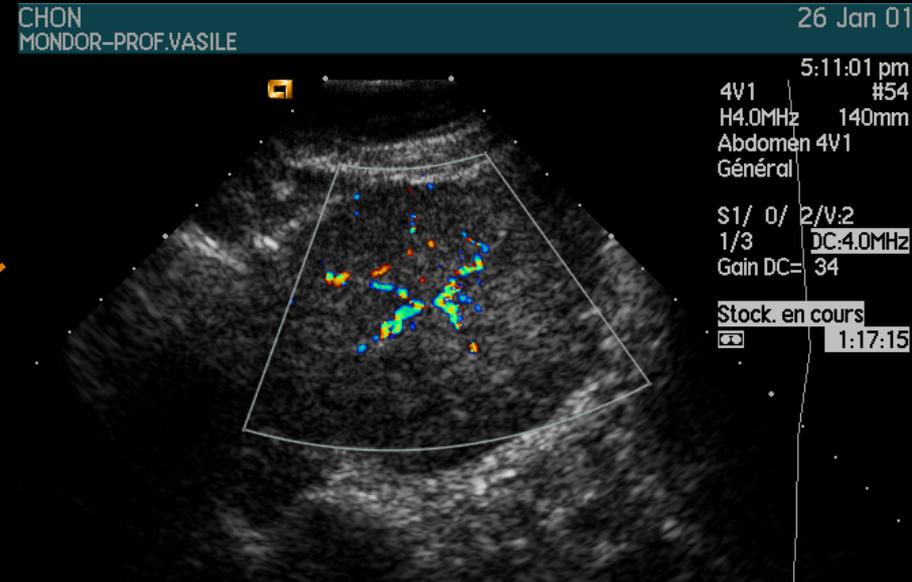
5:11:01 pm
4V1 #54
H4.0MHz 140mm
Abdomen 4V1
Général
S1/ 0/ 2/V:2
1/3 DC:4.0MHz
Gain DC= 34
Stock. en cours
1:17:15



Echographie - HNF typique



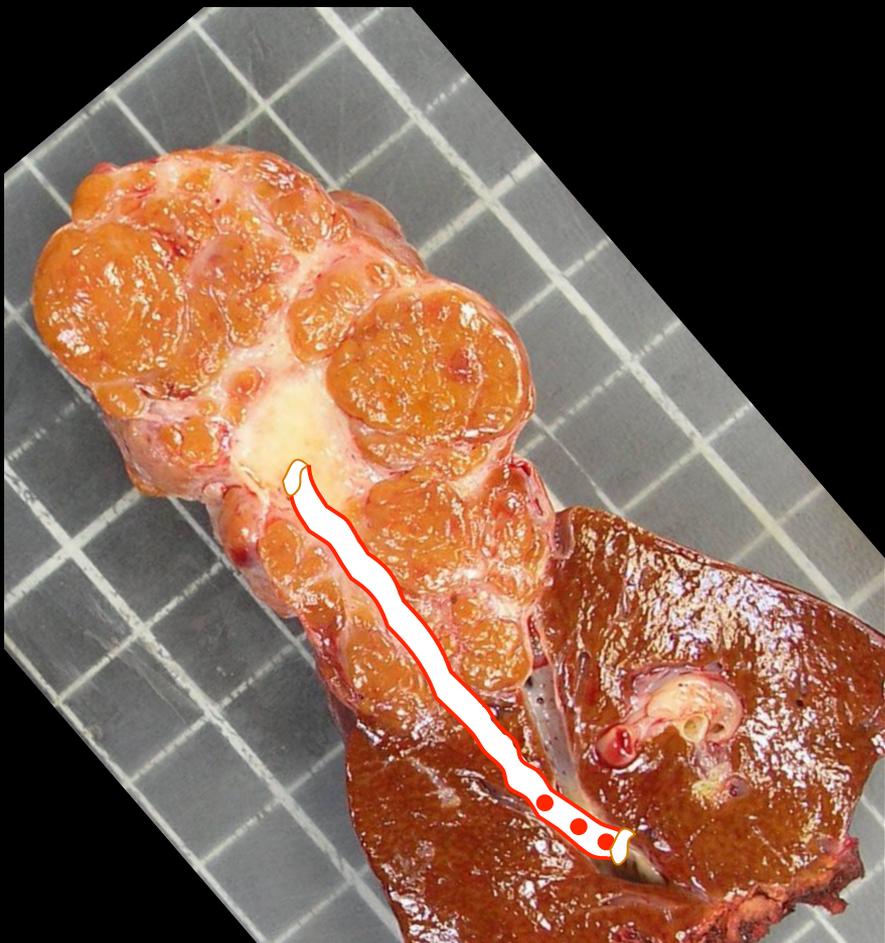
Adénome



HNF

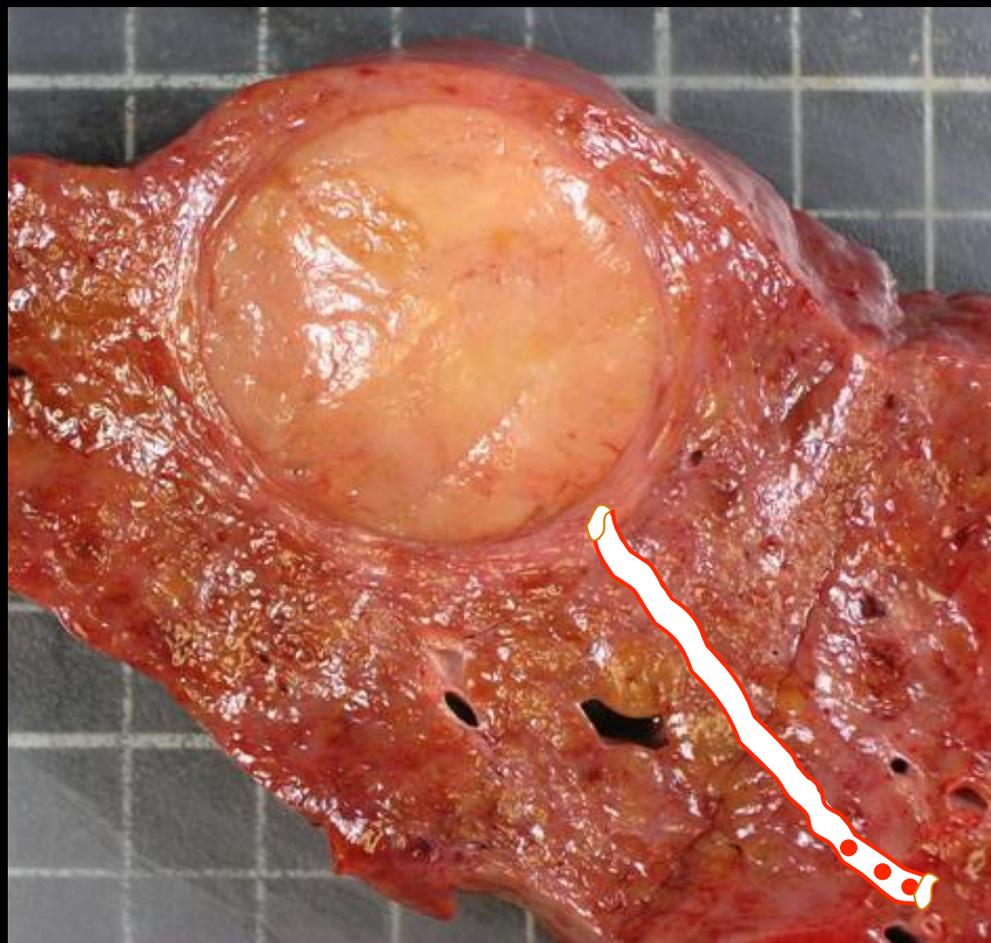
- Golli M. et al. FNH of liver: value of color Doppler US in association with MR imaging. Radiology, 1993 apr.
- Golli M. et al. Hepatocellular adenoma: color Doppler US and pathologic correlation. Radiology, 1993 apr.

HNF



PDC centrifuge

Adénome et CHC



PDC centripète



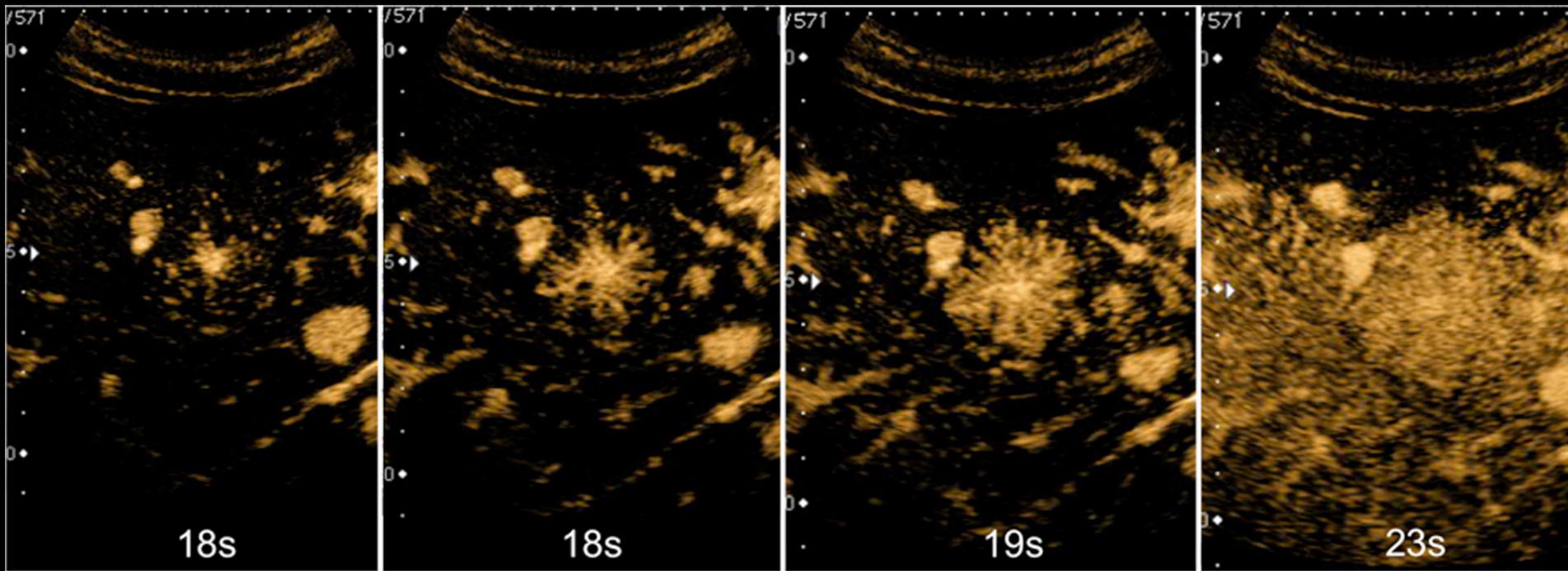
HNF et PDC

Focal Nodular Hyperplasia and Hepatic Adenoma: Differentiation with Low-Mechanical-Index Contrast-Enhanced Sonography

Tae Kyoung Kim¹
Hyun-Jung Jang¹
Peter N. Burns²
Jessica Murphy-Lavallo¹
Stephanie R. Wilson^{1,3}

OBJECTIVE. The purpose of our study was to determine the differentiating features of focal nodular hyperplasia (FNH) and hepatic adenoma on contrast-enhanced sonography.
MATERIALS AND METHODS. Sixty-two patients who underwent contrast-enhanced sonography and were confirmed to have FNH (n = 43) or hepatic adenoma (n = 19) were assessed retrospectively for arterial phase enhancement, filling direction, stellate arteries, and portal phase enhancement. An algorithm was applied to these interpreted features to determine the contrast-enhanced sonography diagnosis.

Caractéristiques	HNF	Adénome
Rehaussement centrifuge	74-91%	16%
Rehaussement centripète	2-7%	47-53%
Rehaussement mixte	7-19%	32-37%
Artères Stellaires	60-67%	11-16%
Zone stellaire centrale	30-53%	16-21%
Nécrose centrale	0%	16-21%
Rehaussement tardif	28-30%	5-16%
Washout	9-14%	37-53%
Isoechogénicité tardive	56-63%	32-58%



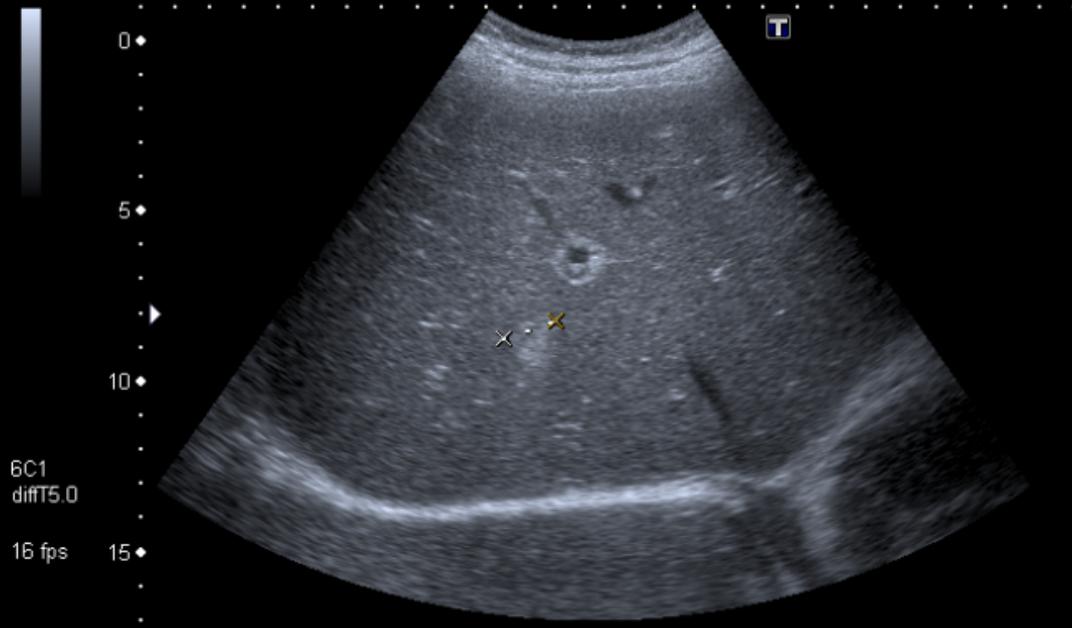
1^{ère} réflexion autour de l'échographie de contraste





MI: (1.1)
2DG
82
DR
65

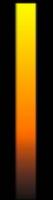
6C1
diffT5.0
16 fps



MI: (1.1)
2DG
82
DR
65

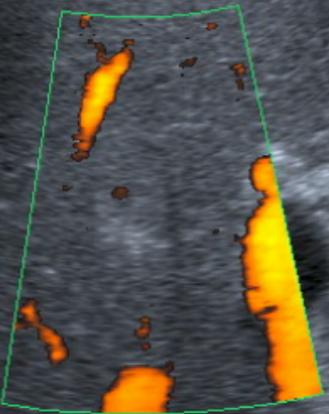
6C1
diffT5.0
16 fps

12.5



5
10

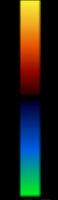
6C1
diffT5.0
CF 2.5
7 fps



2DG
82
DR
65
CG
36
PRF
4.7k
Filter
3

APure T

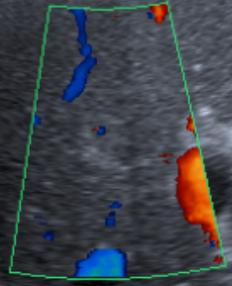
15.7



15.7 cm/s

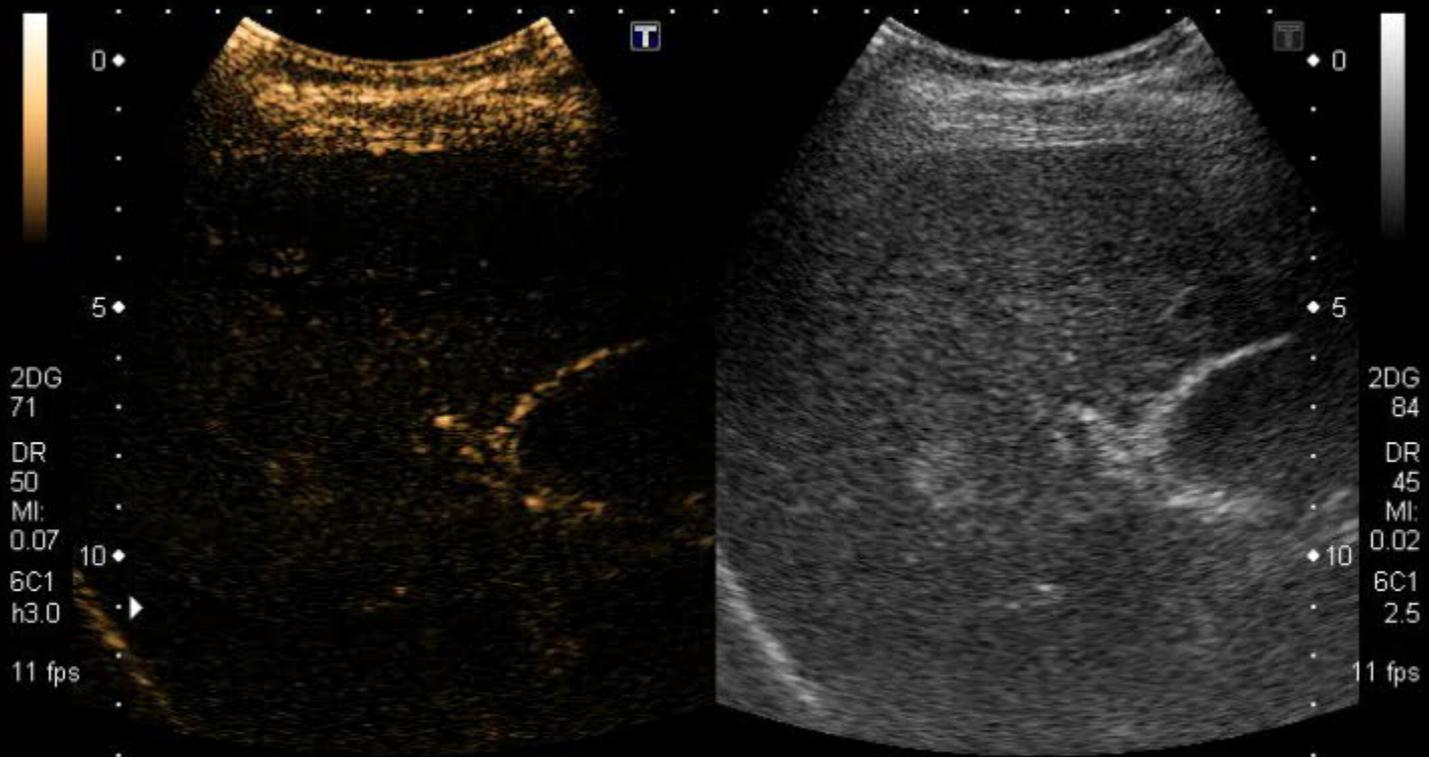
0
5
10
15

6C1
diffT5.0
CF 2.5
9 fps



2DG
82
DR
65
CG
35
PRF
3.9k
Filter
2

APure T



AP0.63%

Compressée avec perte

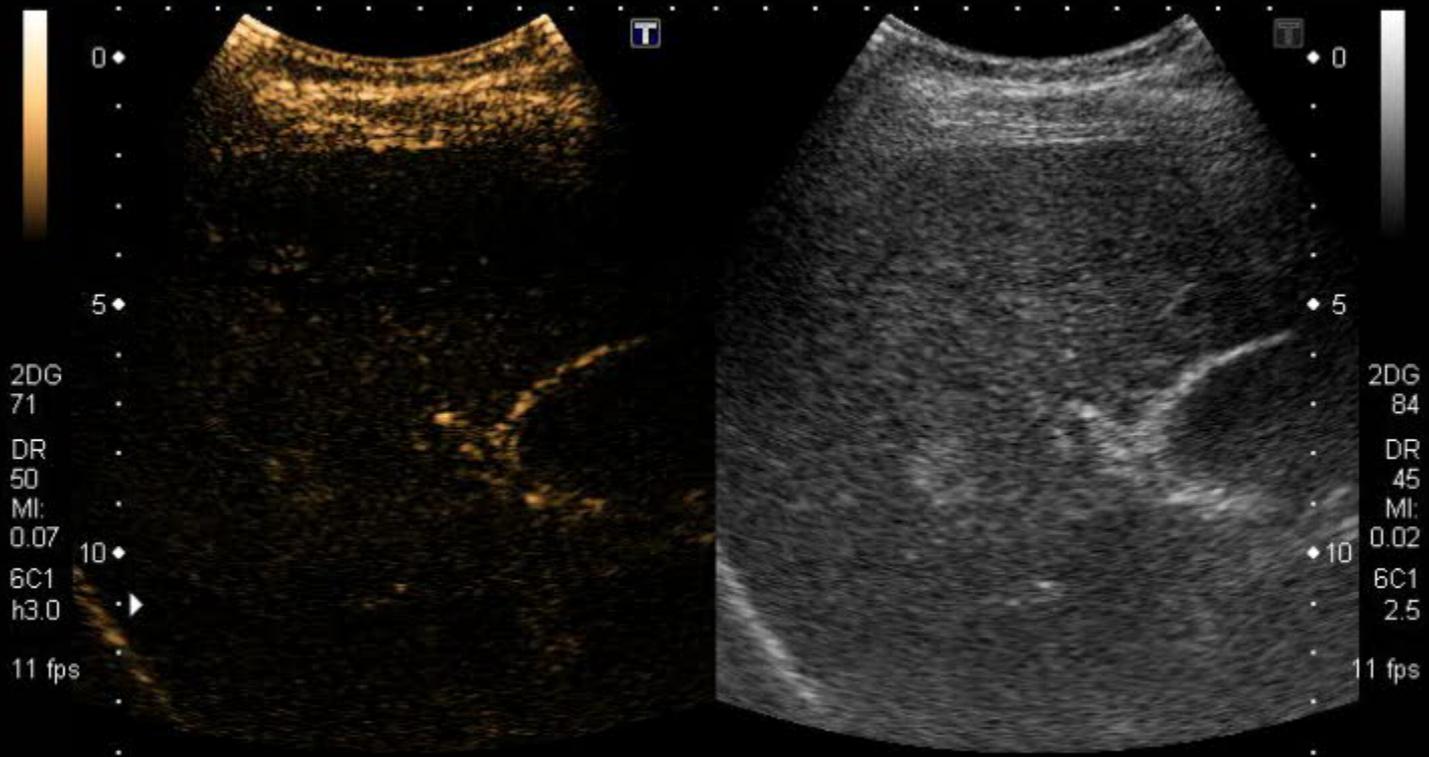
IP4

IP5

Storing HDD:45% Free



Centrifuge ou centripète?



AP0.63%

Compressée avec perte

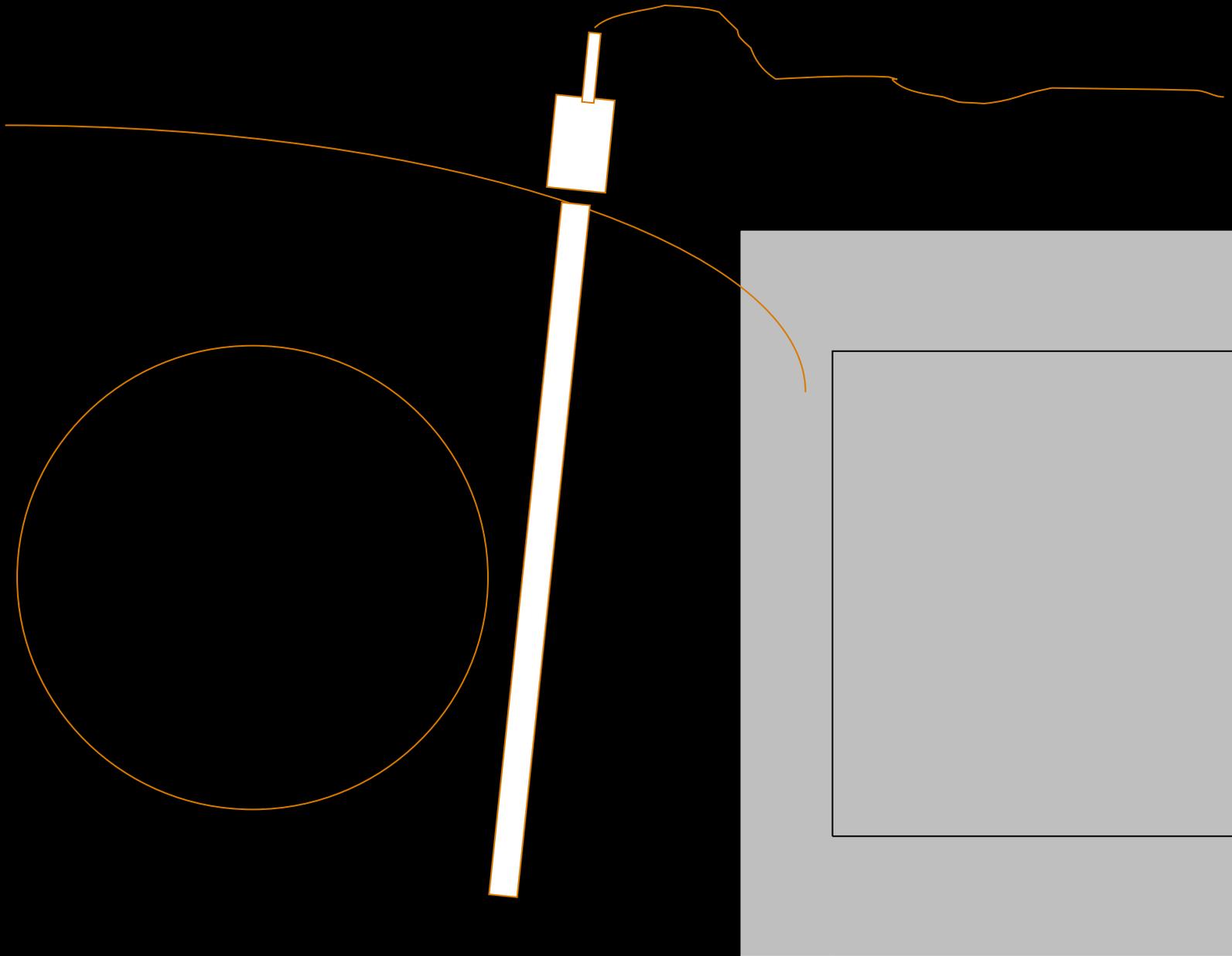
IP4

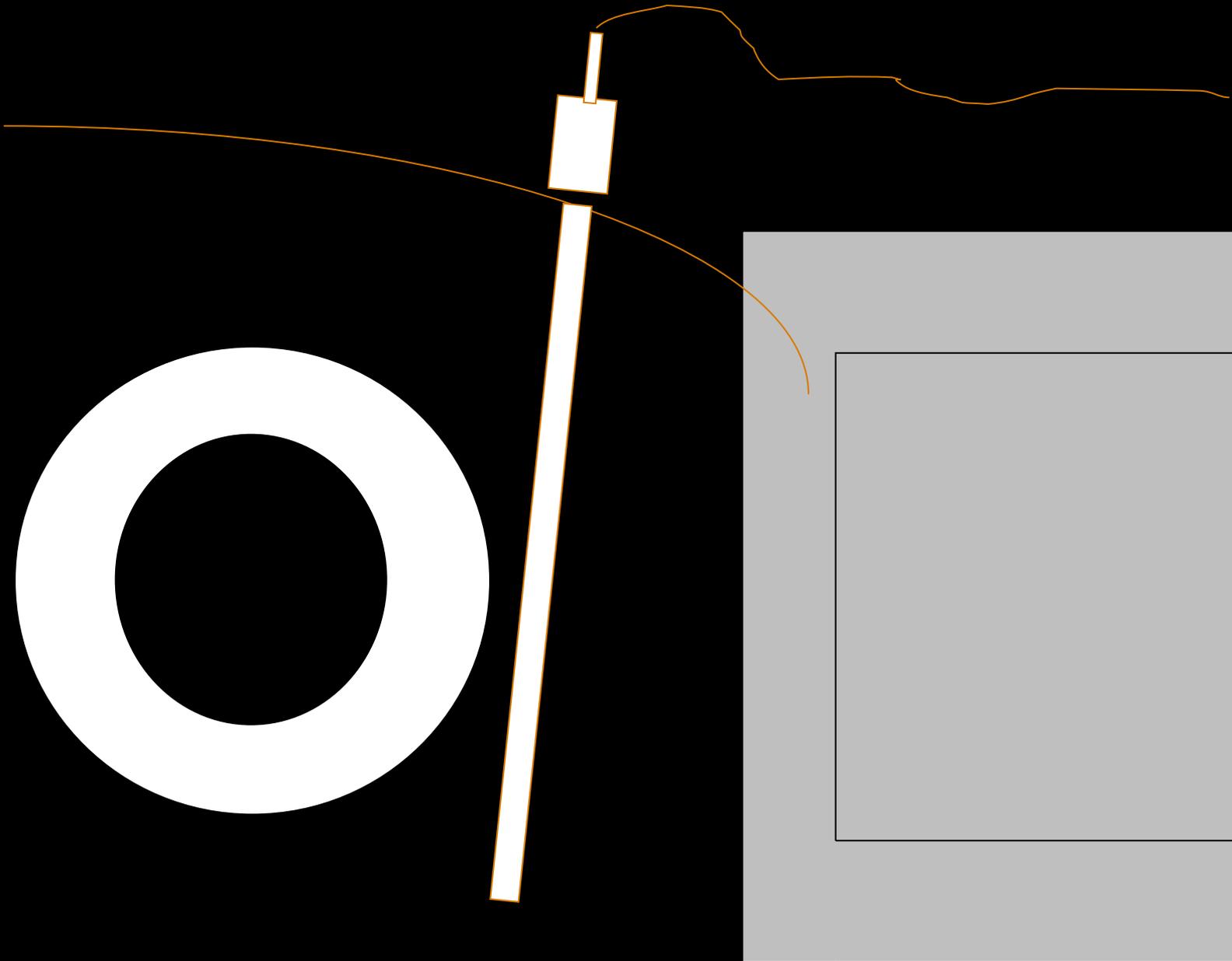
IP5

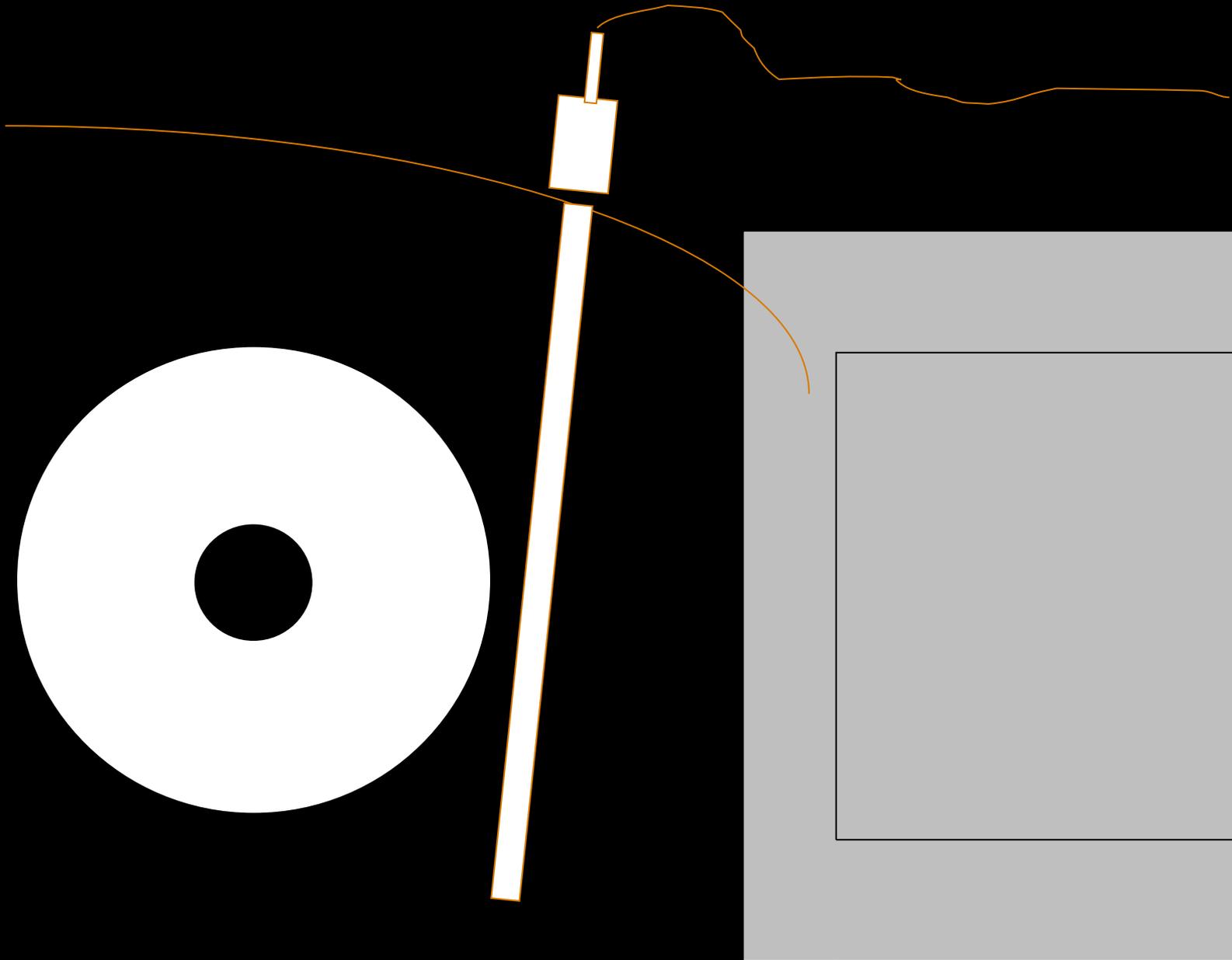
Storing HDD:45% Free

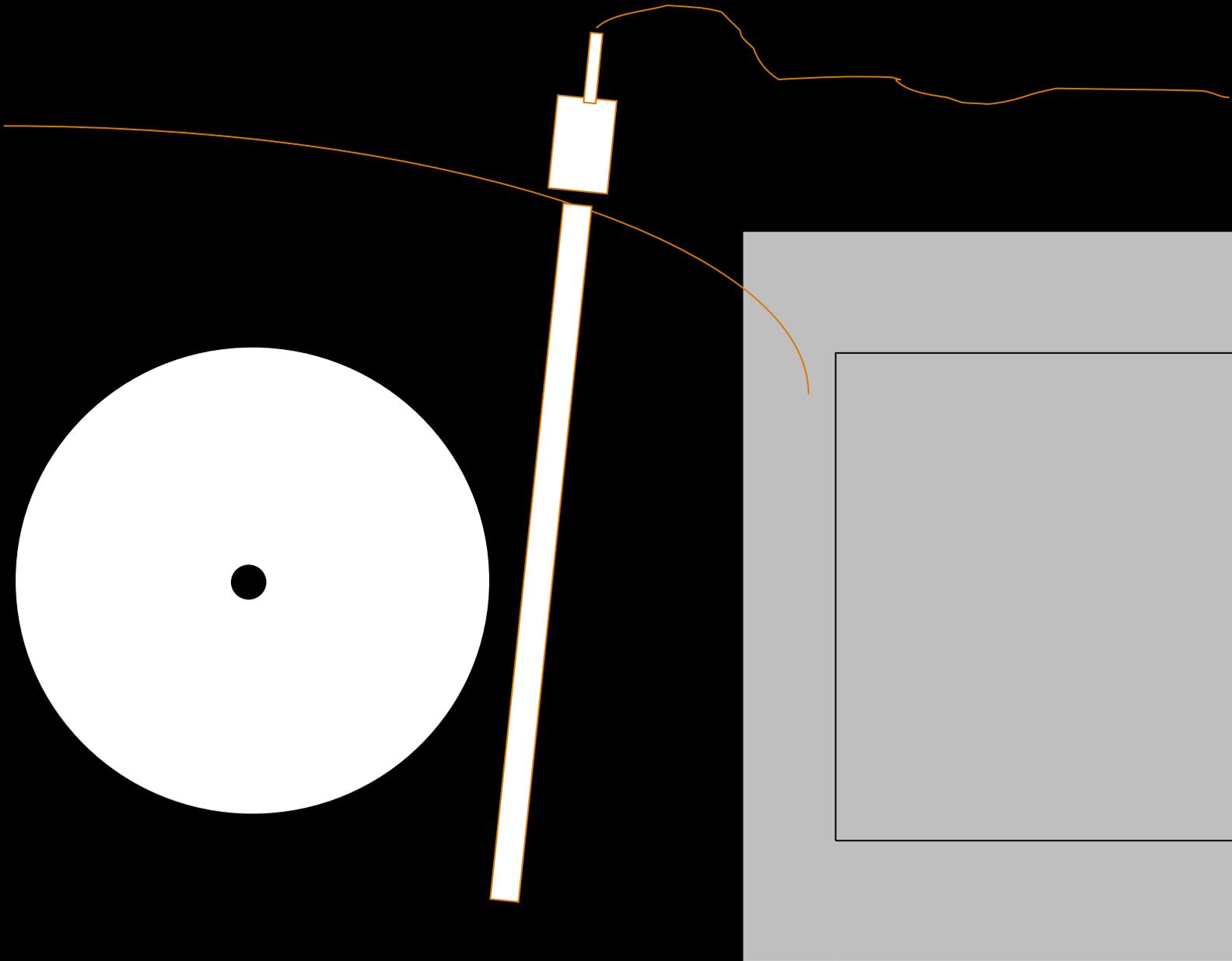


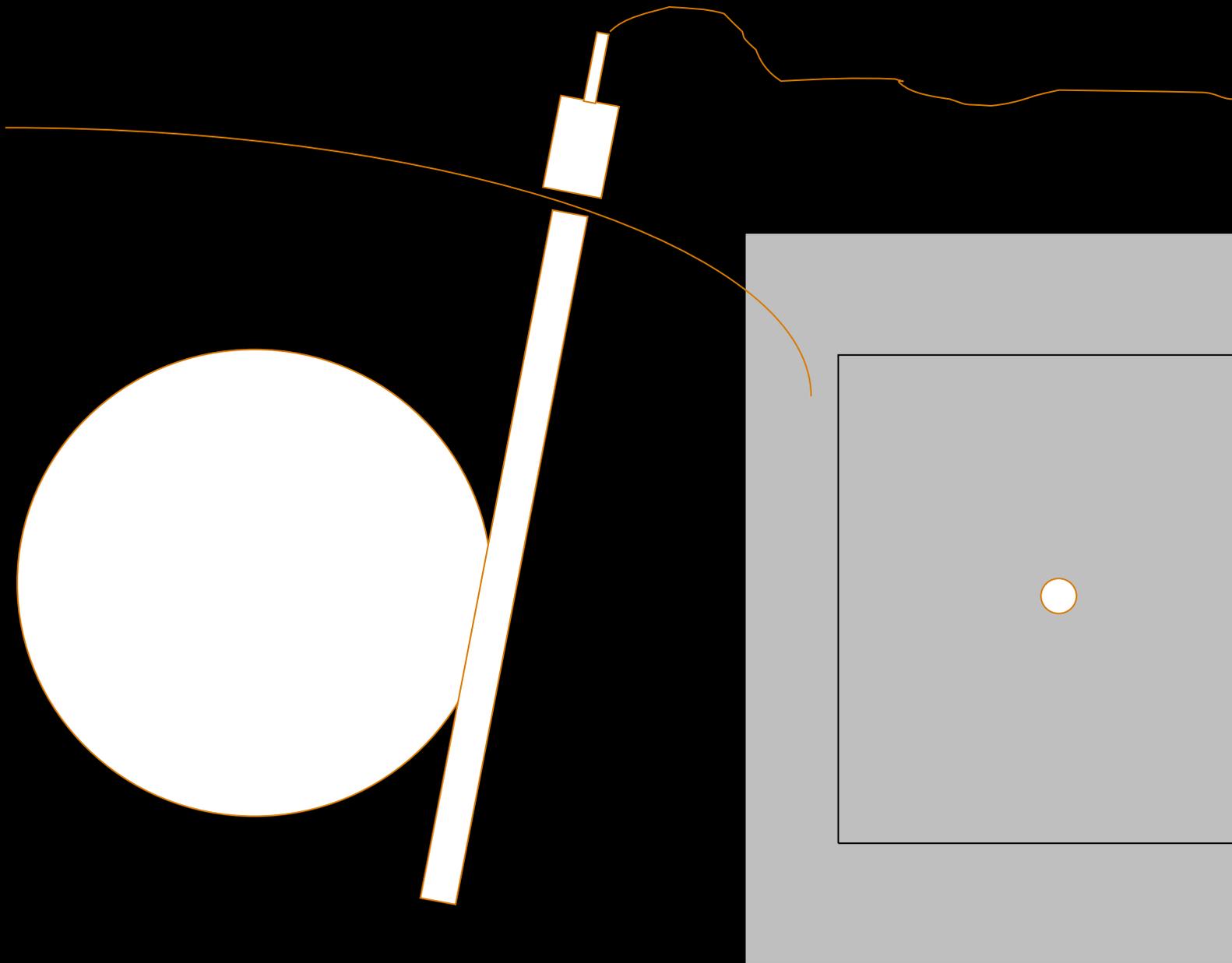
Centrifuge ou centripète?

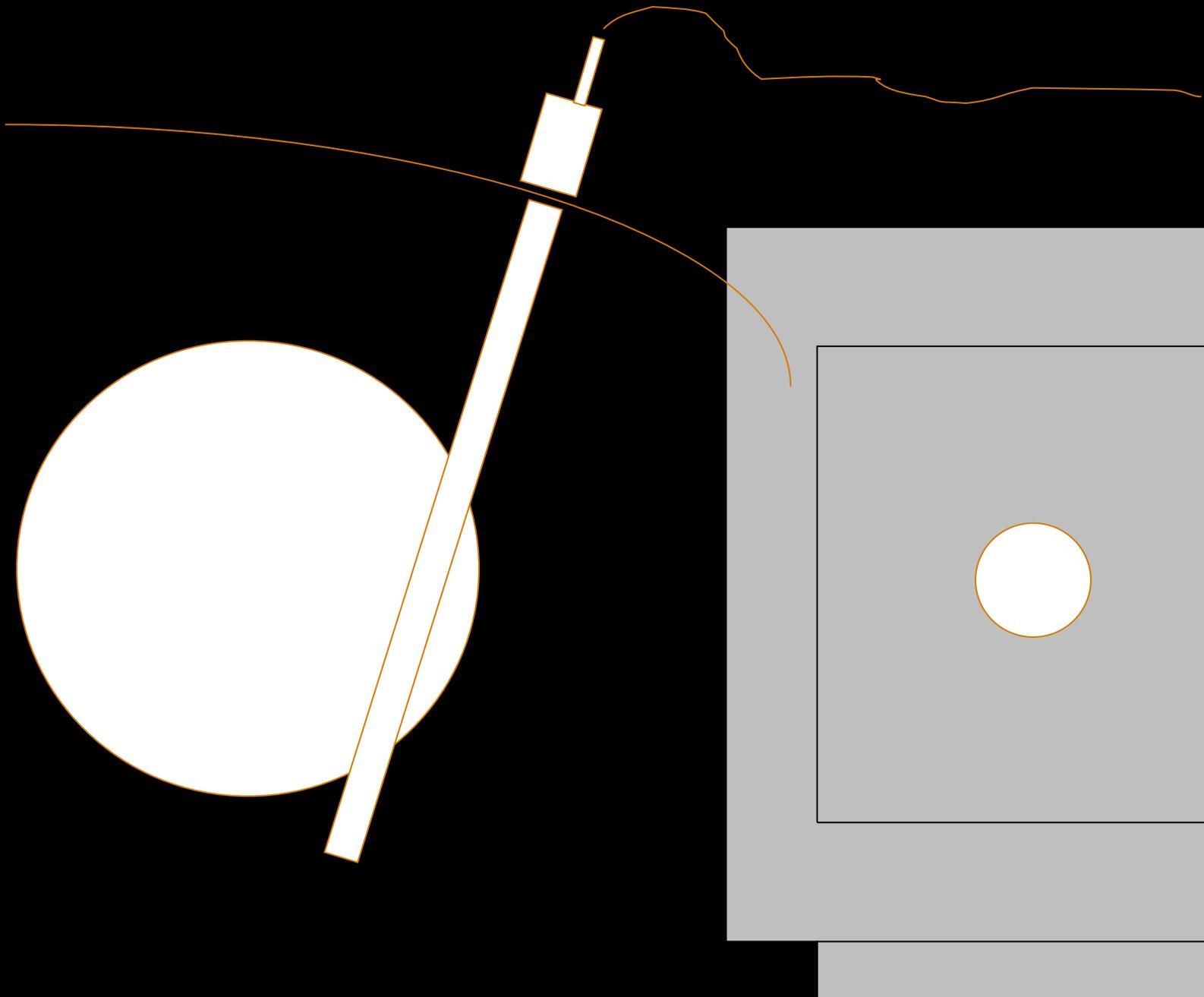


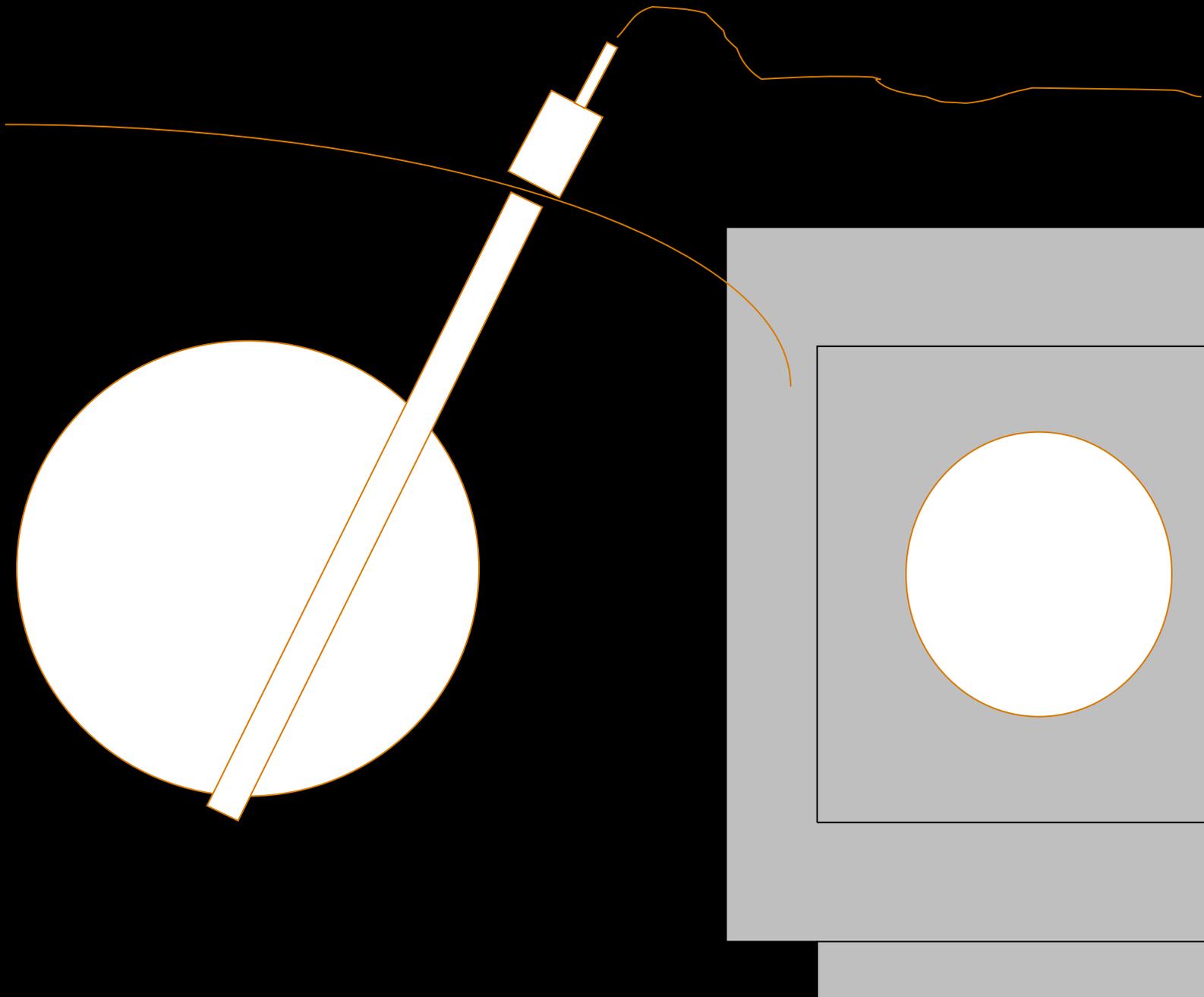


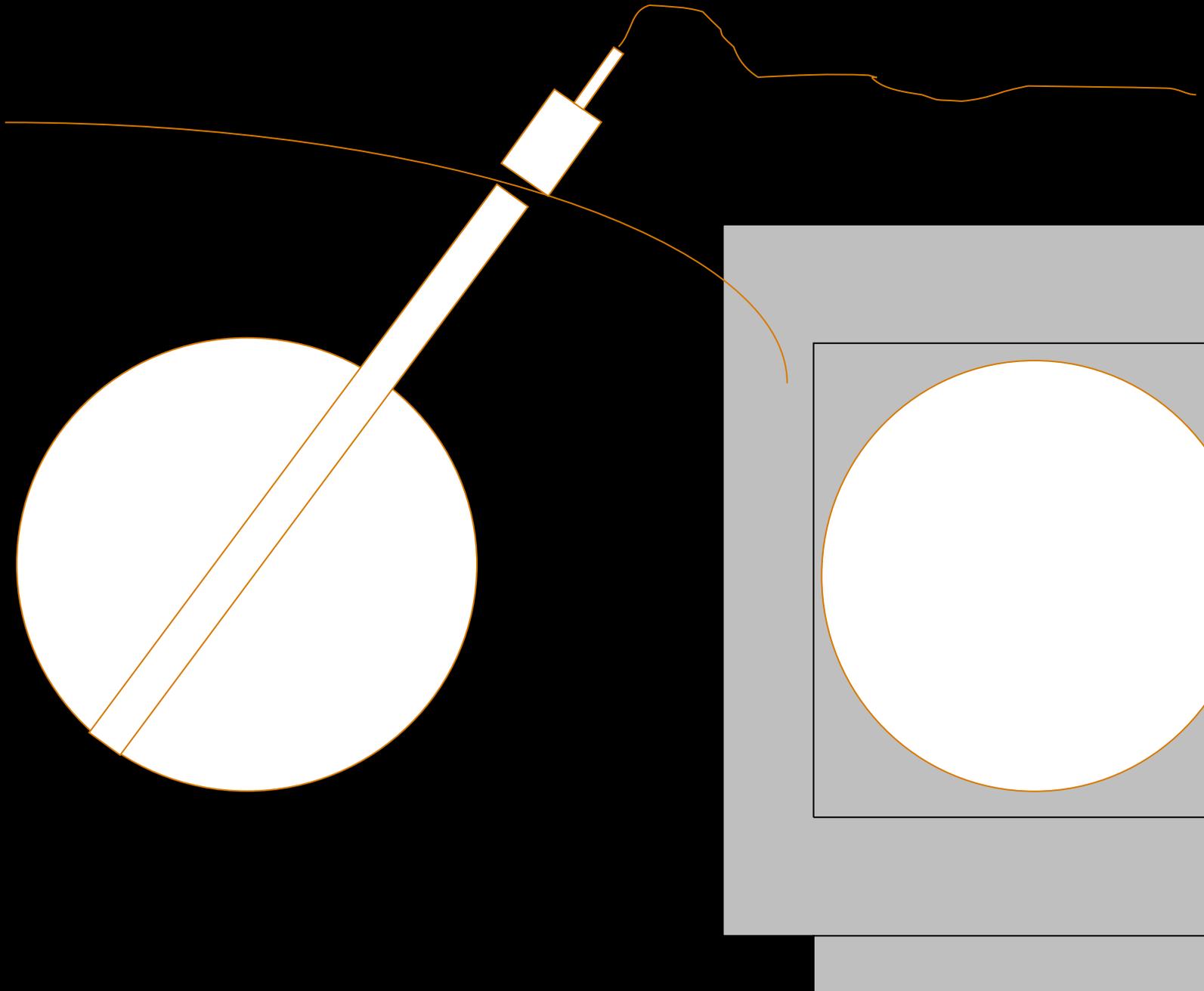






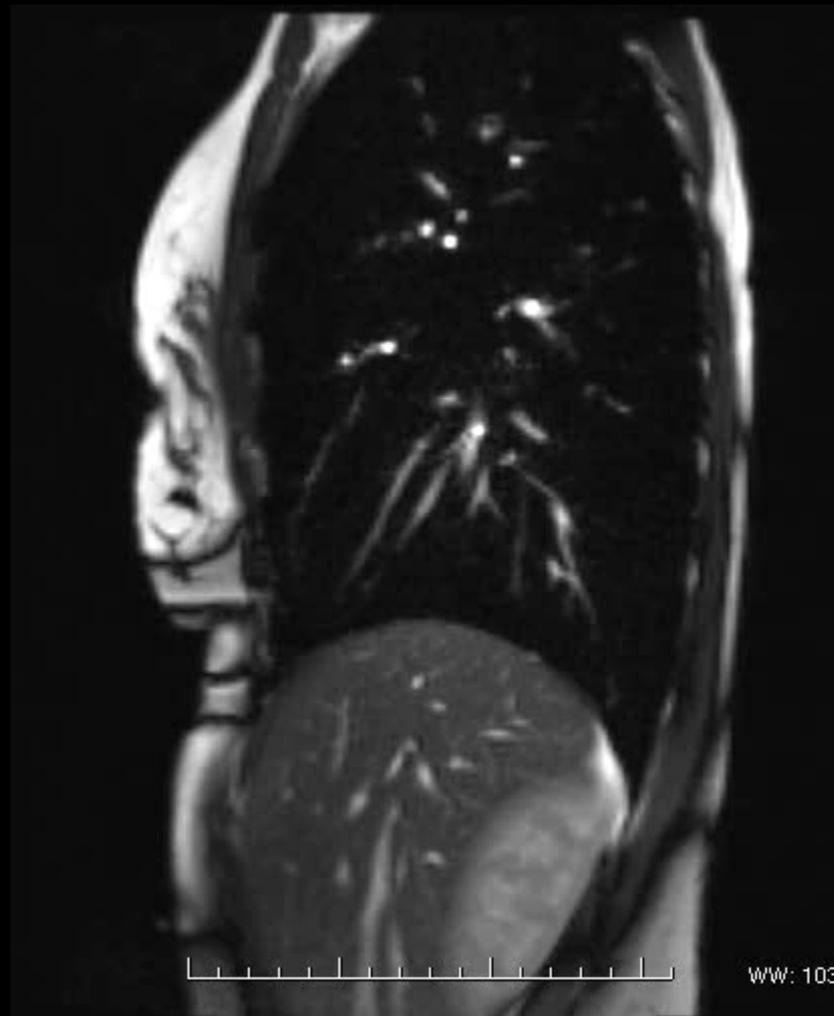








- Demander l'apnée...
- Si possible...



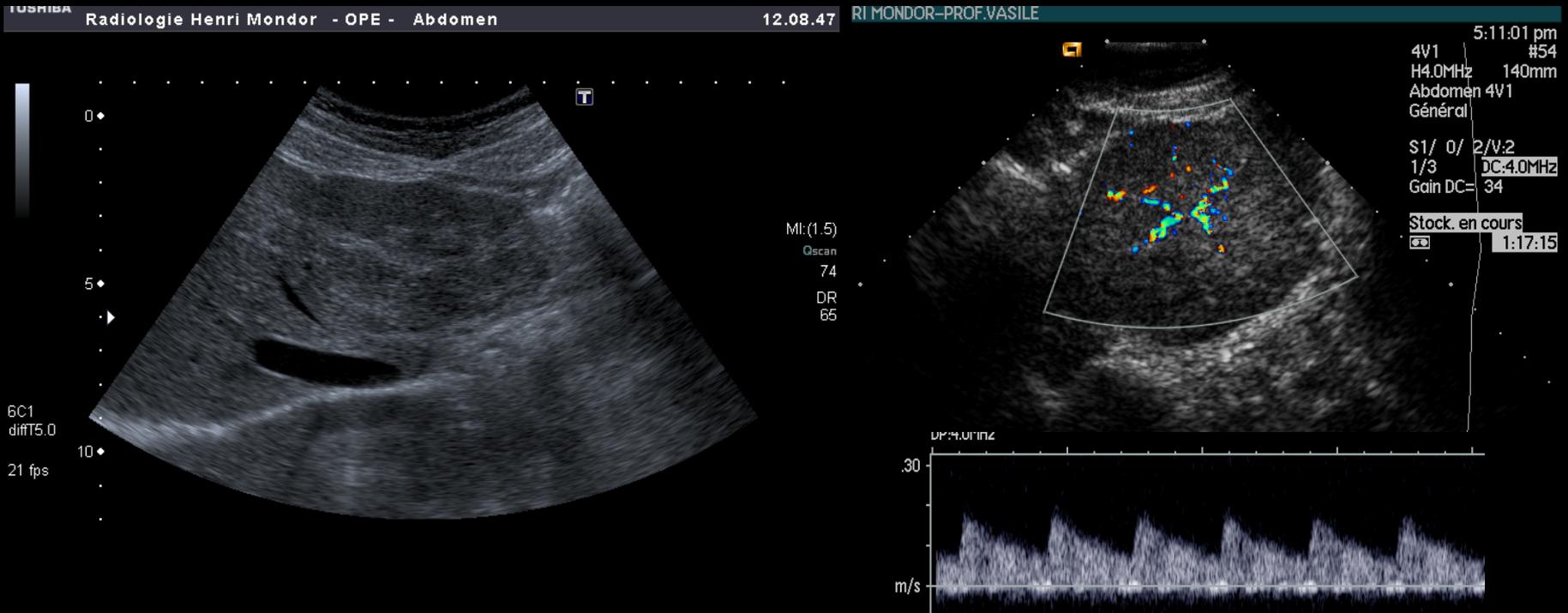
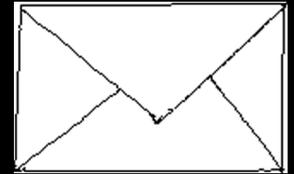
WW: 1035WL: 470

-
Si impossible ...
Privilégier le plan sagittal...



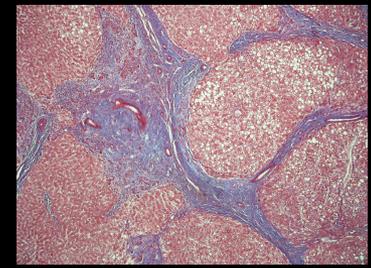
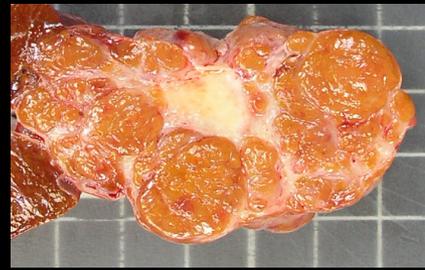
Si le nodule reste immobile: rehaussement mixte!

Echographie - HNF typique

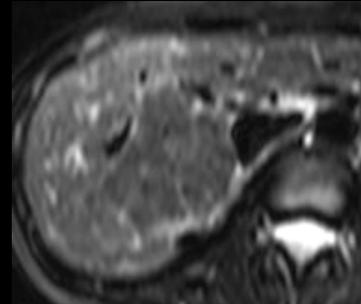


- Lésion hypo ou isoéchogène
- Élément centrale hyperéchogène dans 20%
- Signaux doppler au centre de la lésion avec index de basse résistance

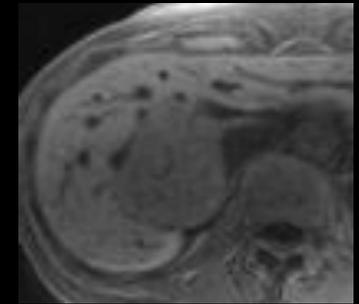
IRM - HNF



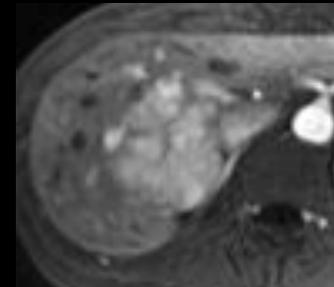
- Morphologie:
 - Contours nets le plus souvent lobulés
- Signal:
 - Homogène
 - Discret hyperT2
 - Discret hypoT1
 - Élément central en discret hyperT2
- Hémodynamique:
 - Homogène (en dehors de la cicatrice centrale)
 - Précoce
 - Fugace mais sans Lavage tardif
 - Réhaussement tardif de l'élément centrale, le plus souvent discret
- Signes négatifs
 - Absence de capsule
 - Absence de calcification centrale



T2

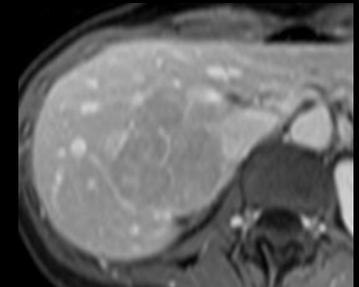


IV-



PDC:

- ✓ Homogène
- ✓ Précoce



- ✓ Wash-out
- ✓ Cicatrice

Gamme des lésions hypervasculaires

- **Lésions** hépatocytaires

- HNF
- Adénome
- CHC

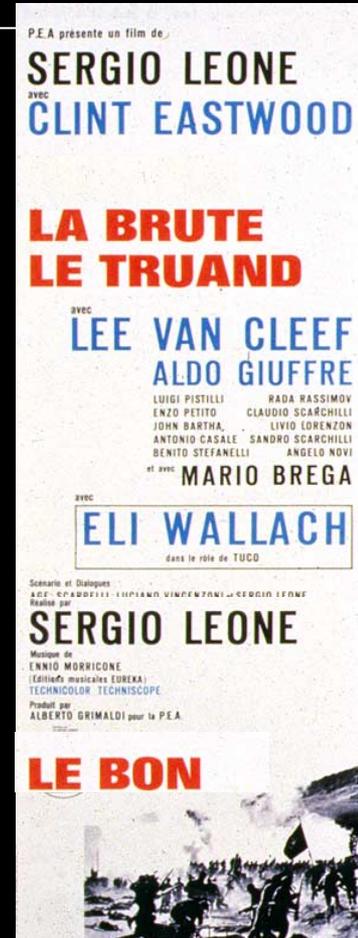
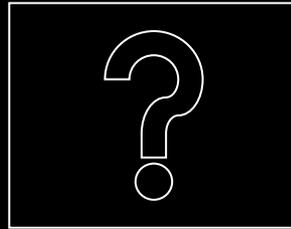
- **Lésions** non hépatocytaires

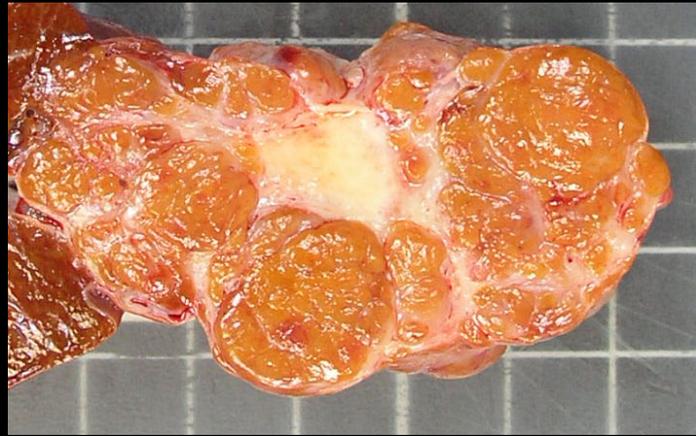
- **Métastases hypervasculaires**
 - Rein
 - TNE
 - Sarcome
 - Mélanome
- **Lésions vasculaires**
 - Trouble de perfusion
 - Angiome

Gamme des lésions hypervasculaires

- **Lésions** hépatocytaires

- CHC
- Adénome
- HNF





IRM
-Sensibilité:
-Spécificité:

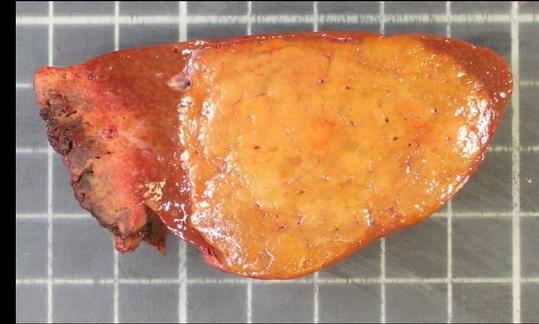




CHC

- Capsule
- Hétérogène
- HyperT1
- Hémorragique
- Graisse
- Hypervasculaire
- Wash-out

Imagerie



Adénome

- Capsule
- Hétérogène
- HyperT1
- Hémorragique
- Graisse
- Hypervasculaire
- Wash-out

Le contexte.....



Le contexte.....



Adénome

Femme de 27 ans, Epigastralgie

Stratégie devant une lésion d'allure hépatocyttaire

HNF?

Appareil digestif

Lésion hépatique de découverte fortuite en échographie - car...

< Lésion hépatique de dé >

Situations Cliniques



Appareil digestif

Carbose - diagnostic d'un module

Douleur abdominale aiguë - urgence chirurgicale

Douleur thoracique - suspicion de hernie hiatale ou de ref...

Dyspepsie - gastroparésie

Dysphagie cliniquement basse (l'obstacle est bas situé)

Dysphagie cliniquement haute (l'obstacle est haut ou bas)

Hémorragie gastro-intestinale occulte - bilan

Ictère - diagnostic

Lésion hépatique de découverte fortuite en échographie - ...

Maladie de l'intestin grêle suspectée en dehors de la mal...

MICI - maladie de Crohn grêlique

MICI - maladie inflammatoire du côlon

Métastases hépatiques - bilan de résecabilité

Pancréatite aiguë

Pancréatite chronique

Pathologie biliaire (en particulier lithiasique)

Perforation oesophagienne - suspicion

Polype colorectal - dépistage

Lésion hépatique de découverte fortuite en échographie - caractérisation (3 examens)

Date de validation médicale : 01 01 2013

PDF

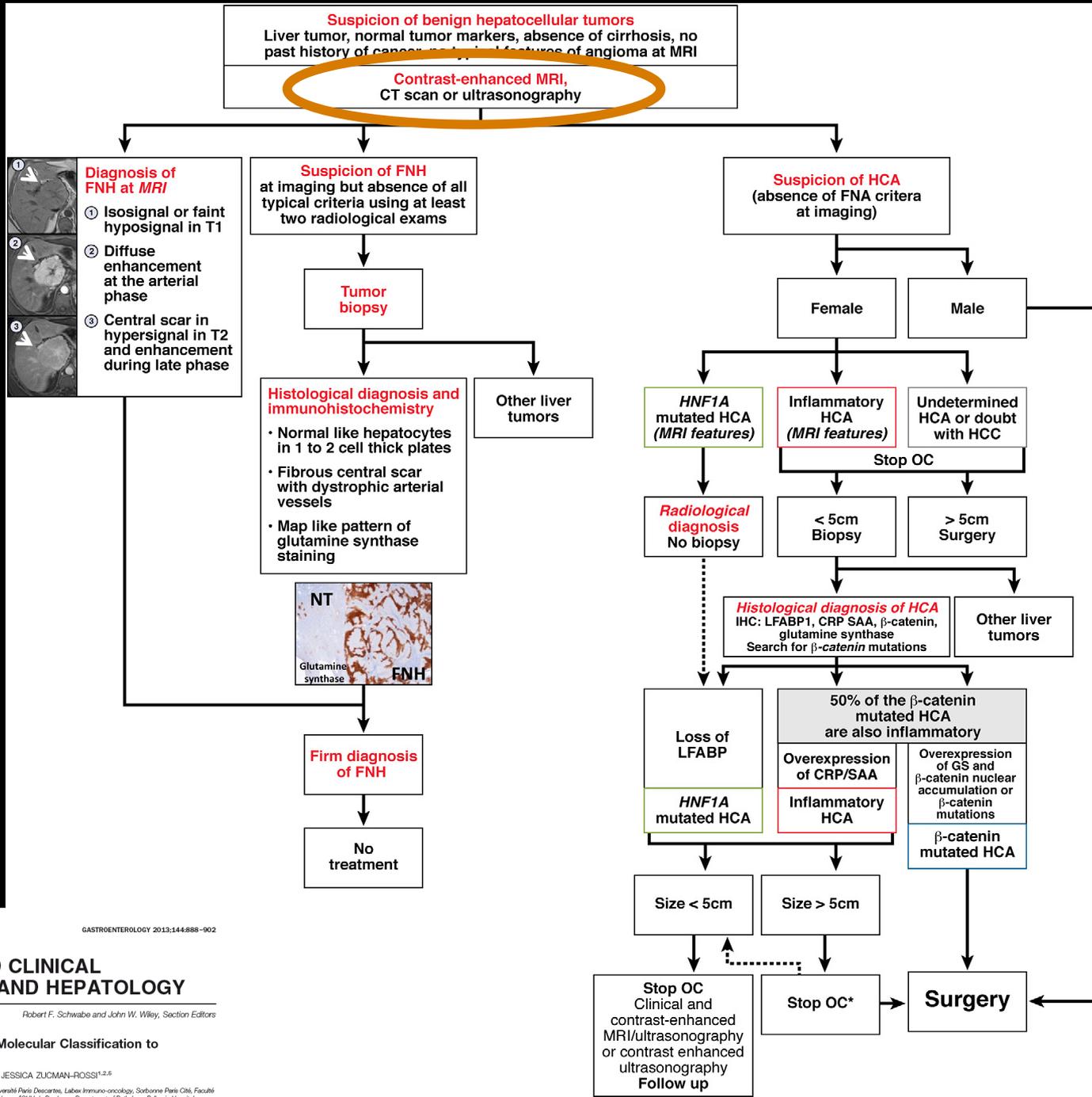
Argumentaire

Voir aussi

IRM abdominale (Indiqué)

Echographie de contraste hépatique (Indiqué)

Scanner hépatique (Indiqué seulement dans des cas particuliers)



GASTROENTEROLOGY 2013;144:888-902

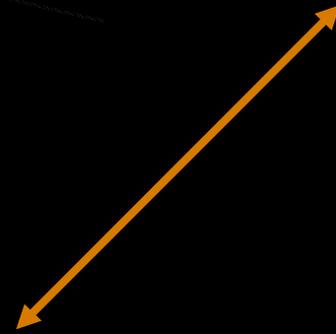
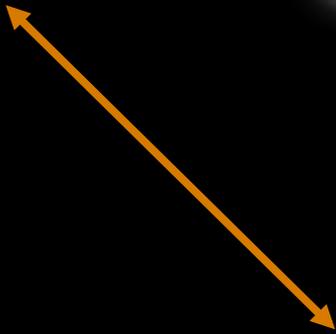
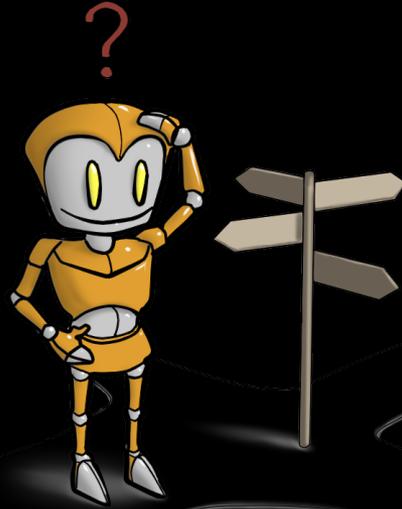
REVIEWS IN BASIC AND CLINICAL GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY

Robert F. Schwabe and John W. Wiley, Section Editors

Hepatocellular Benign Tumors—From Molecular Classification to Personalized Clinical Care

JEAN-CHARLES NAULT,^{1,2} PAULETTE BIOLUAC-SAGE,^{3,4} and JESSICA ZUCMAN-ROSSI^{2,5,6}

¹INSERM, UMR-674, Génétique Fonctionnelle des Tumeurs Solides, IUH, Paris; ²Université Paris Descartes, Laboratoire Immun-oncologie, Sorbonne Paris Cité, Faculté de Médecine, Paris; ³INSERM, UMR-1053, Université Victor Segalen Bordeaux 2, Bordeaux; ⁴CHU de Bordeaux, Department of Pathology, Pellegrin Hospital, Bordeaux; and ⁵Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France



Stratégie devant une lésion d'allure hépatocytaire

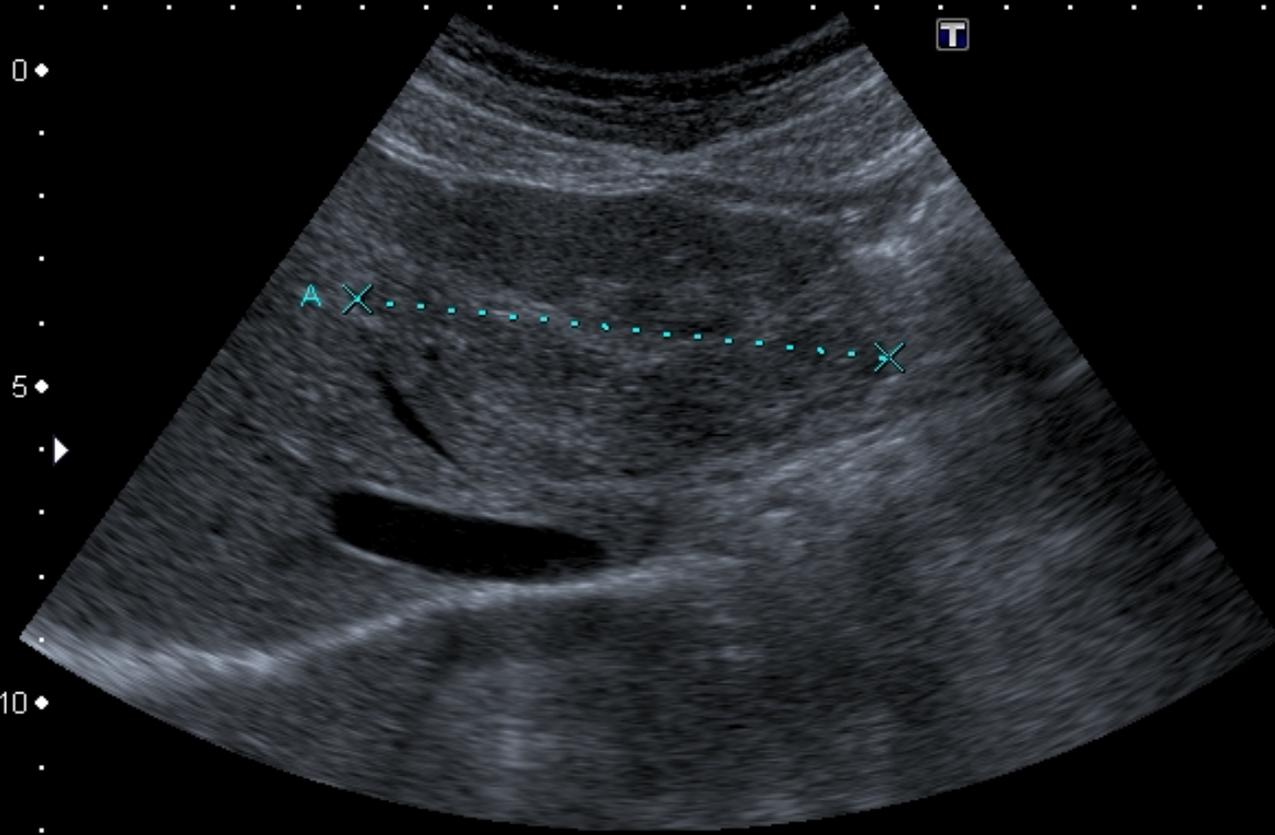


3 situations cliniques



2^{ème} réflexion autour de
l'échographie de contraste





MI: (1.5)
Qscan
74
DR
65

6C1
diffT5.0
21 fps

0
5
10

Dist A 83.2 mm



0

5

10



MI:0.06
2DG
75
DR
55

6C1
2.8

40 fps

F: 5
I:10.0

APD:19%
Replenish mode

IP5

HDD:35% Free



MI:
0.08

Qscan 5
74

DR
60

6C1
h3.1

11 fps
10

Mag = 1.00
FL:
ROT:

MI:
0.03

5 2DG
85

DR
45

6C1
3.1

11 fps
10

00:06
AP0.63%

2000kHz IP4

HDD:8% Free

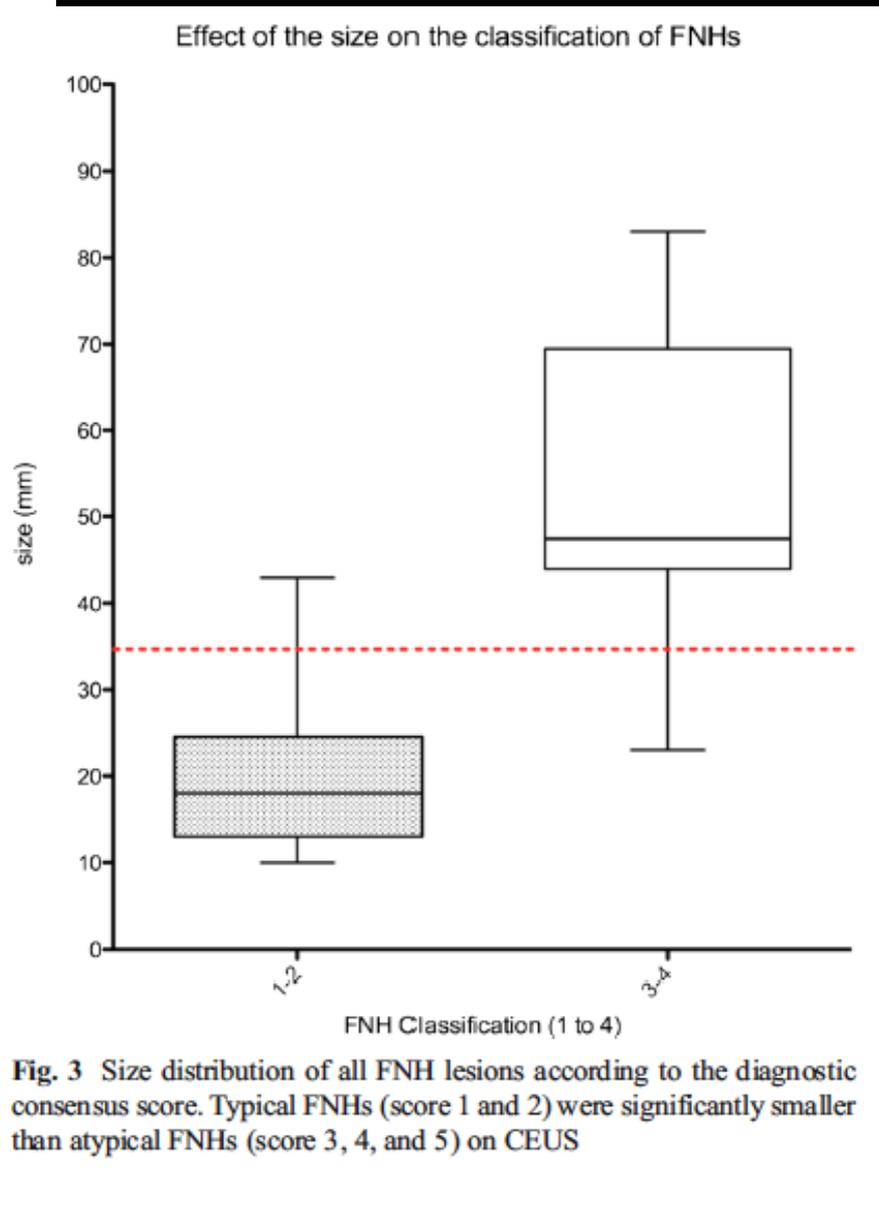
Compressée avec perte

IP5



Differentiation of focal nodular hyperplasia from hepatocellular adenomas with low-mechanical-index contrast-enhanced sonography (CEUS): effect of size on diagnostic confidence

Vincent Roche · Frederic Pigneur · Lambros Tselikas · Marion Roux · Laurence Baranes ·
Marjane Djabbari · Charlotte Costentin · Julien Calderaro · Alexis Laurent ·
Alain Rahmouni · Alain Luciani



Differentiation of focal nodular hyperplasia from hepatocellular adenomas with low-mechanical-index contrast-enhanced sonography (CEUS): effect of size on diagnostic confidence

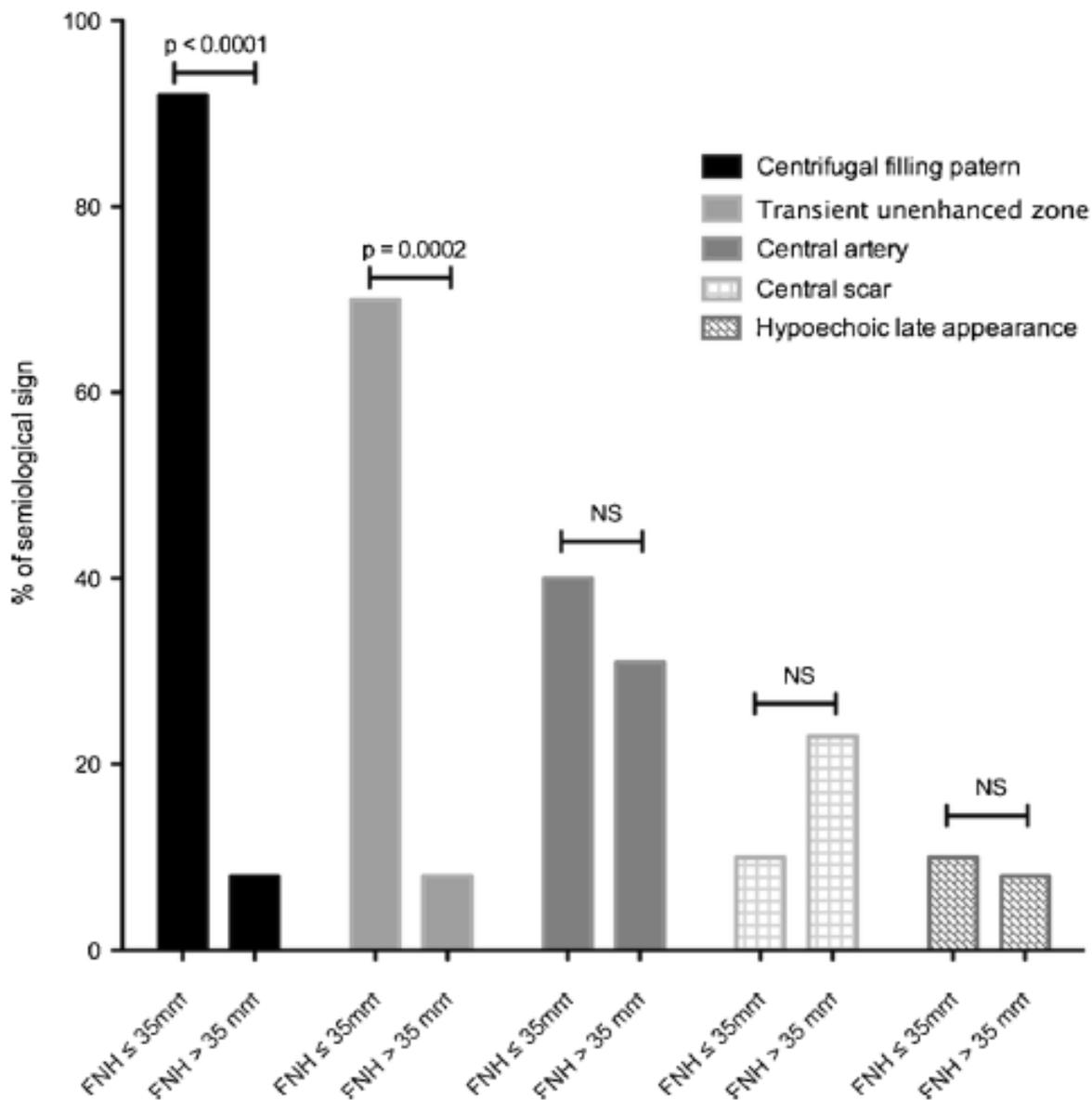
Vincent Roche · Frederic Pigneur · Lambros Tselikas · Marion Roux · Laurence Baranes ·
Marjane Djabbari · Charlotte Costentin · Julien Calderaro · Alexis Laurent ·
Alain Rahmouni · Alain Luciani

		Consensus analysis	p value*
Sensitivity % (CI 95 %)	For all lesions (n=43)	67.4 (51.4-80.1)	
	For lesions ≤ 35 mm (n=30)	93.3 (77.6-99.2)	0.002
	For lesions > 35 mm (n=13)	7.7 (0.2-36)	
Specificity % (CI 95 %)	For all lesions (n=20)	100 (81-100)	
	For lesions ≤ 35 mm (n=14)	100 (74.9-100)	NS
	For lesions > 35 mm (n=6)	100 (55.7-100)	

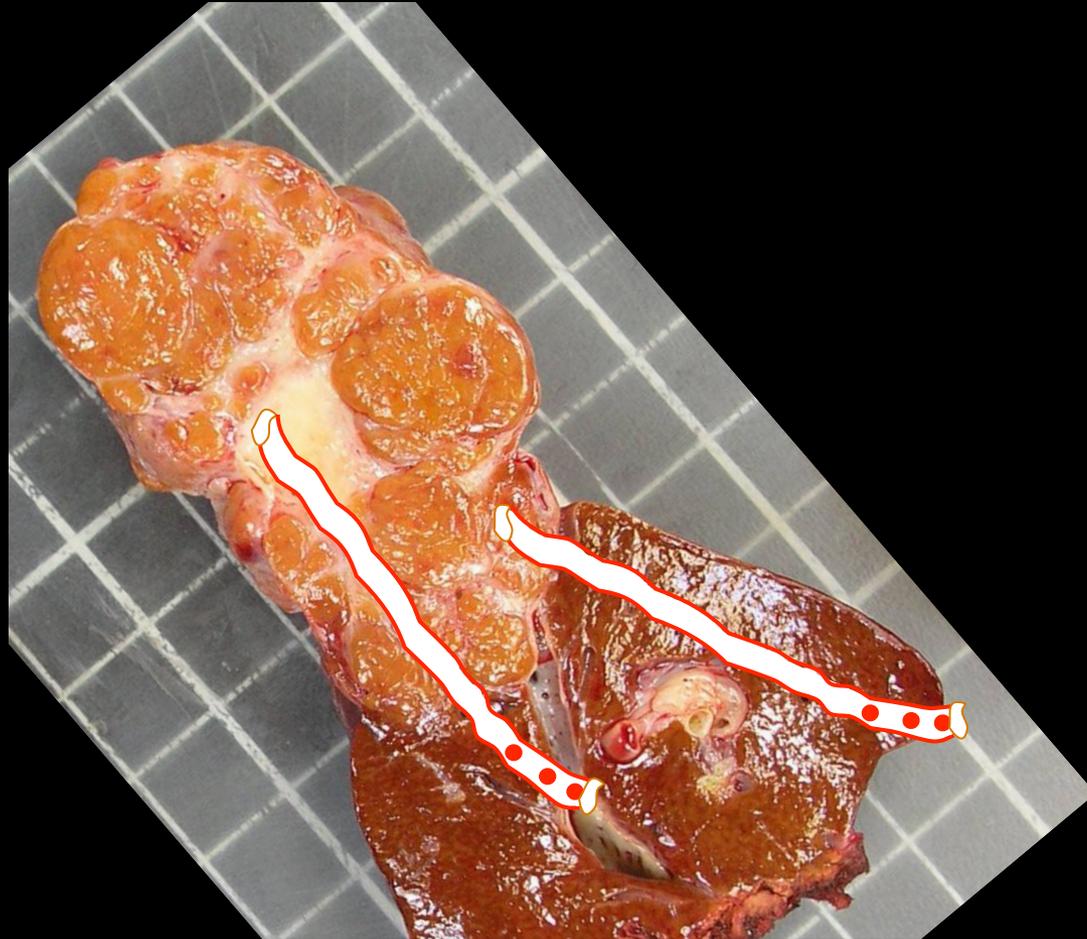
Differentiation of focal nodular hy adenomas with low-mechanical-ind sonography (CEUS): effect of size

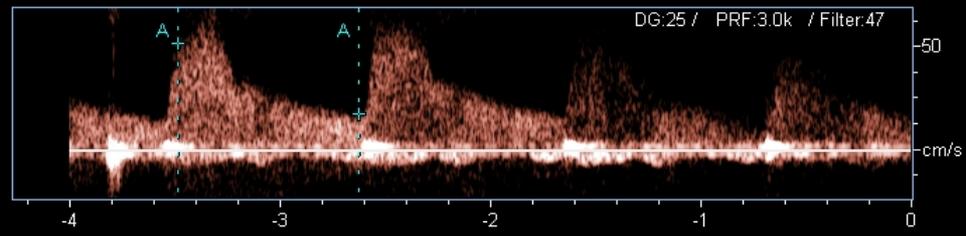
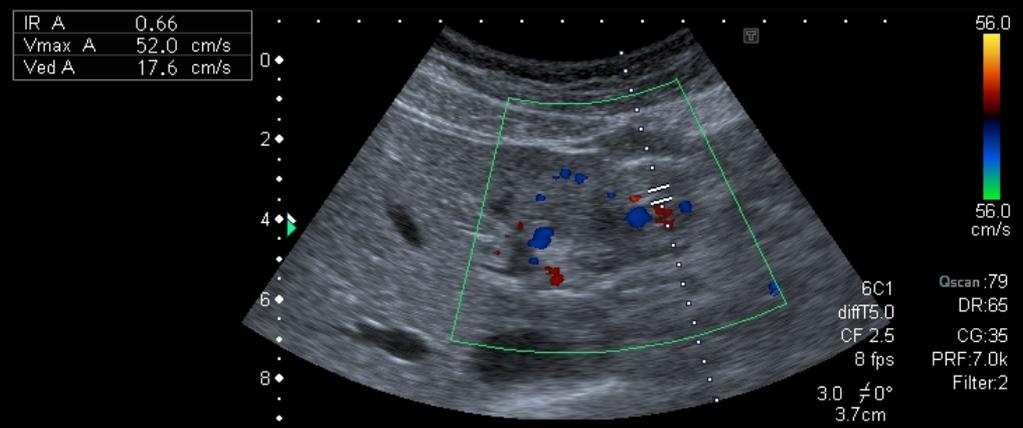
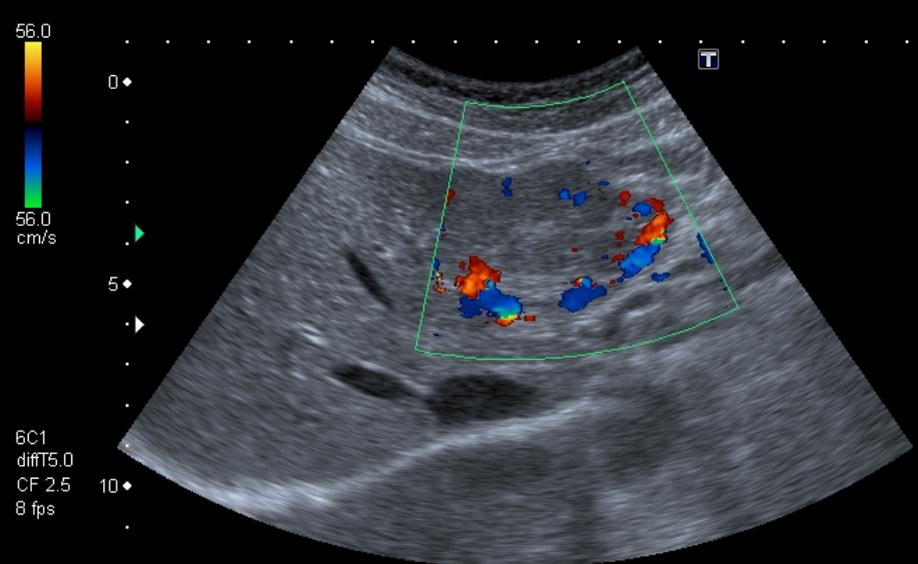
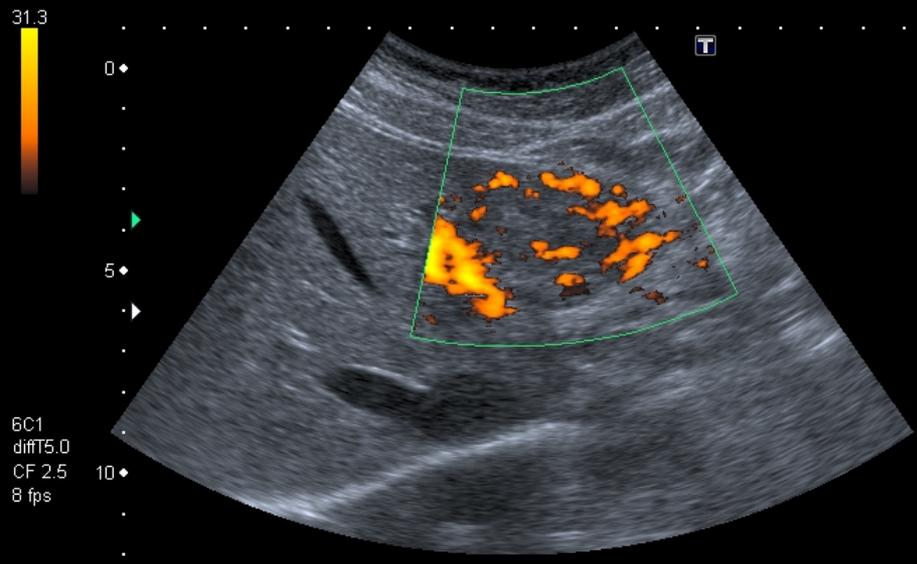
Vincent Roche · Frederic Pigneur · Lambros Tselikas · Mar Marjane Djabbari · Charlotte Costentin · Julien Calderaro Alain Rahmouni · Alain Luciani

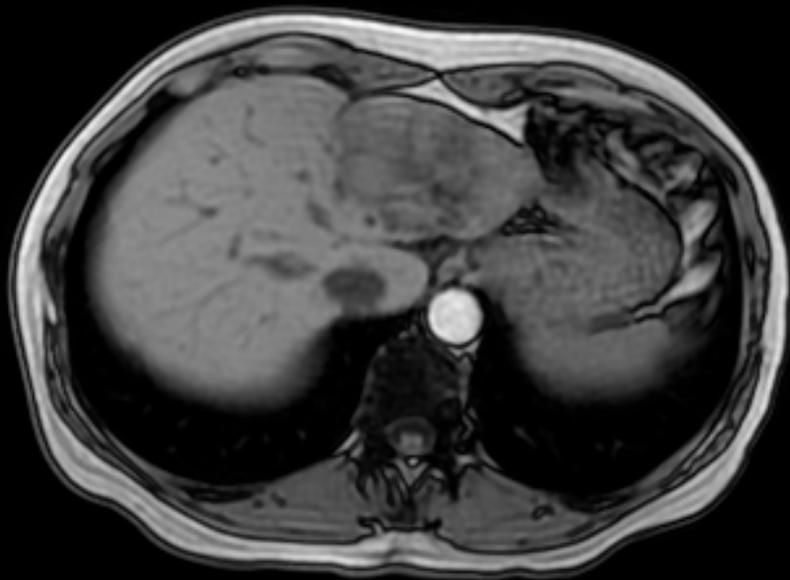
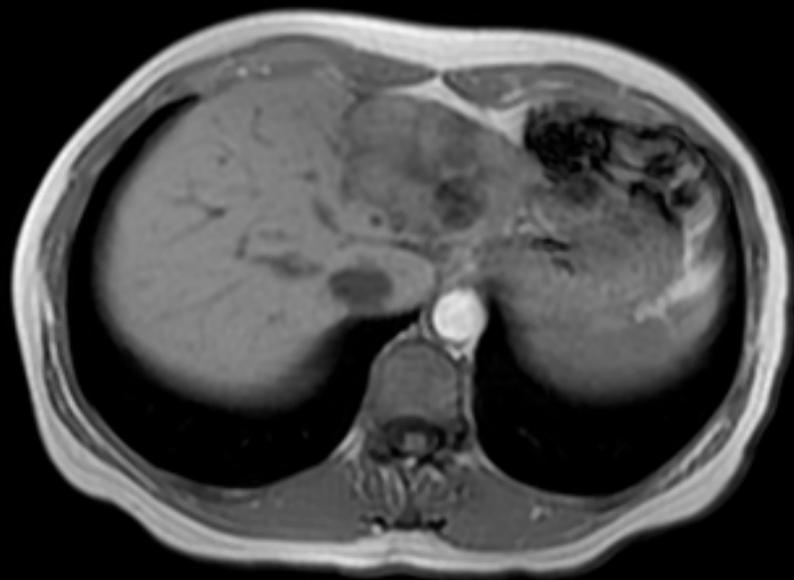
Semiological signs comparison

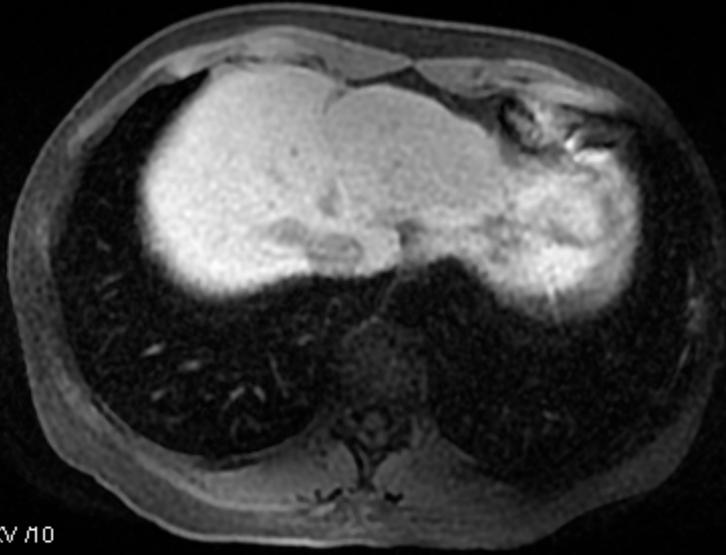


HNF

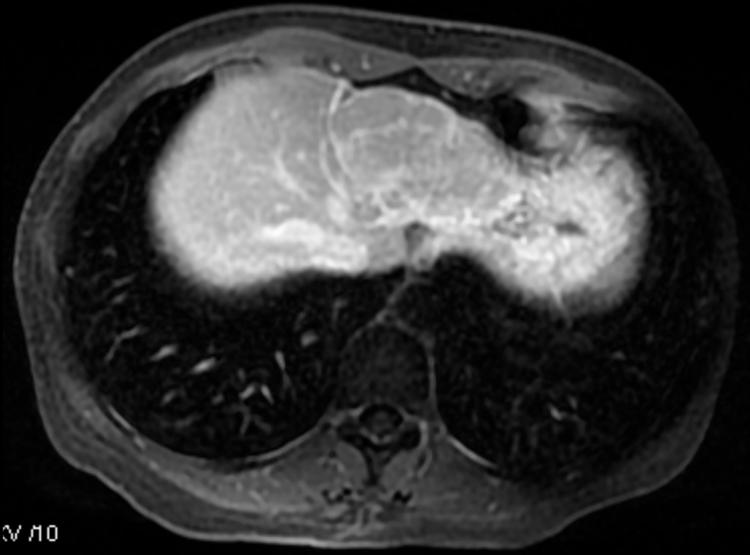
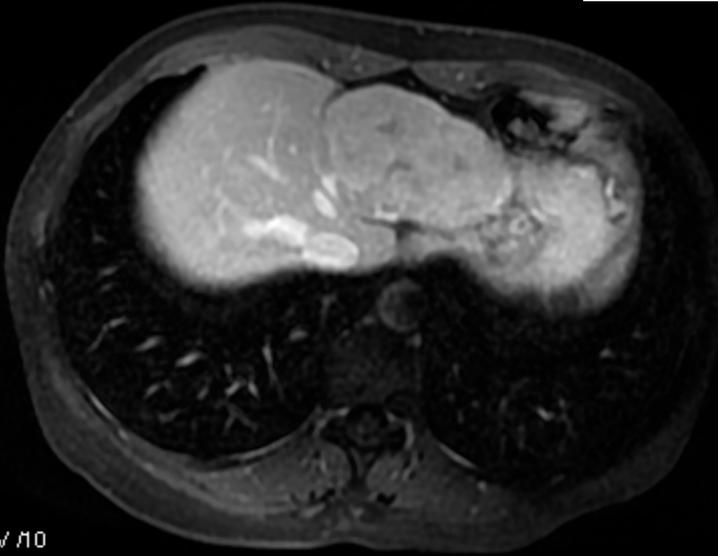




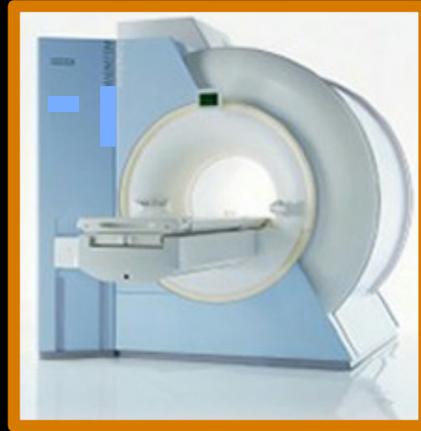




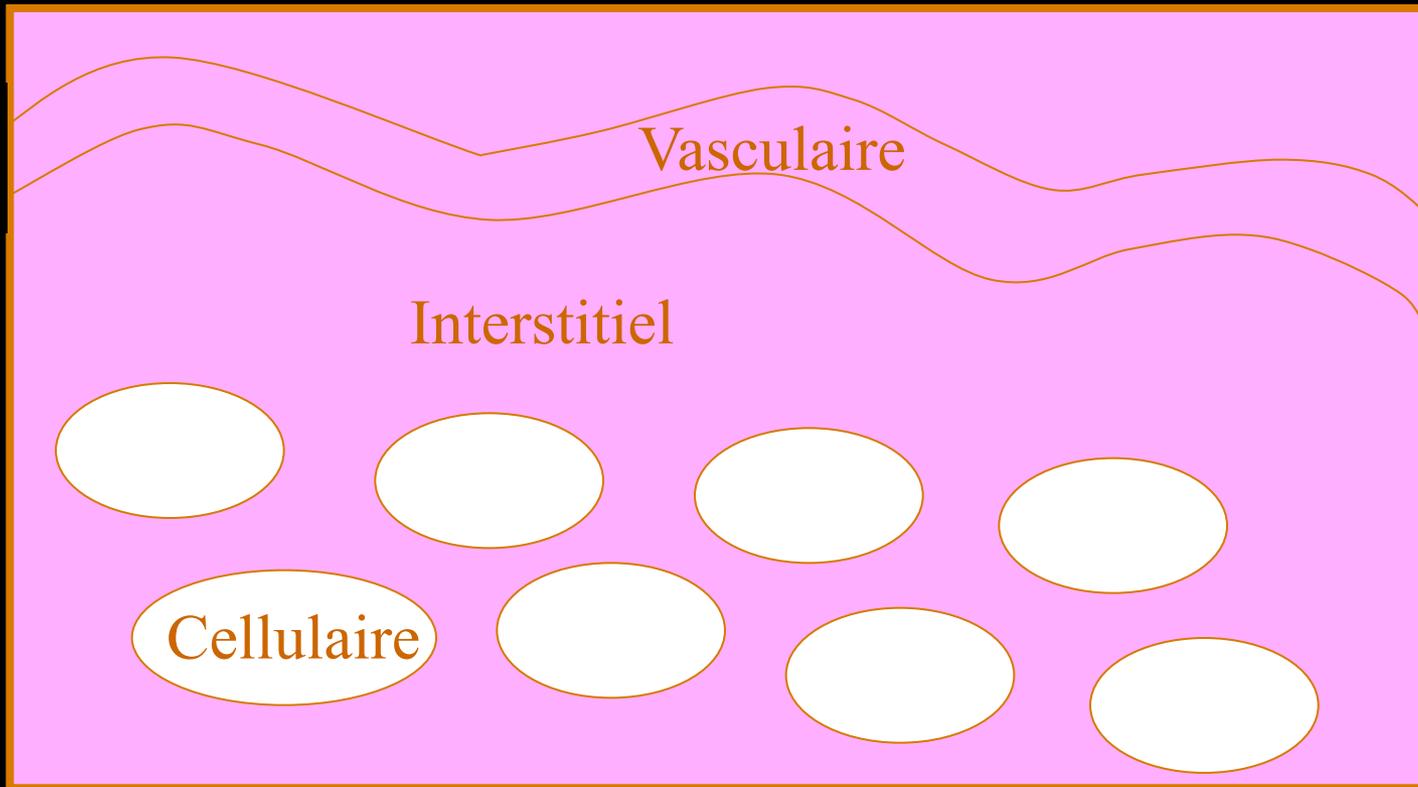
HNF typique en IRM



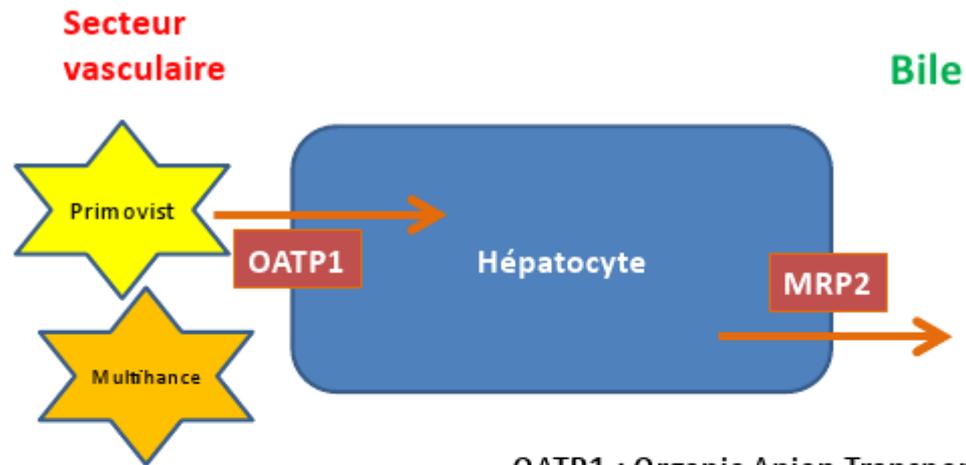
3 situations cliniques



Distribution des PDC hépatospécifiques ?

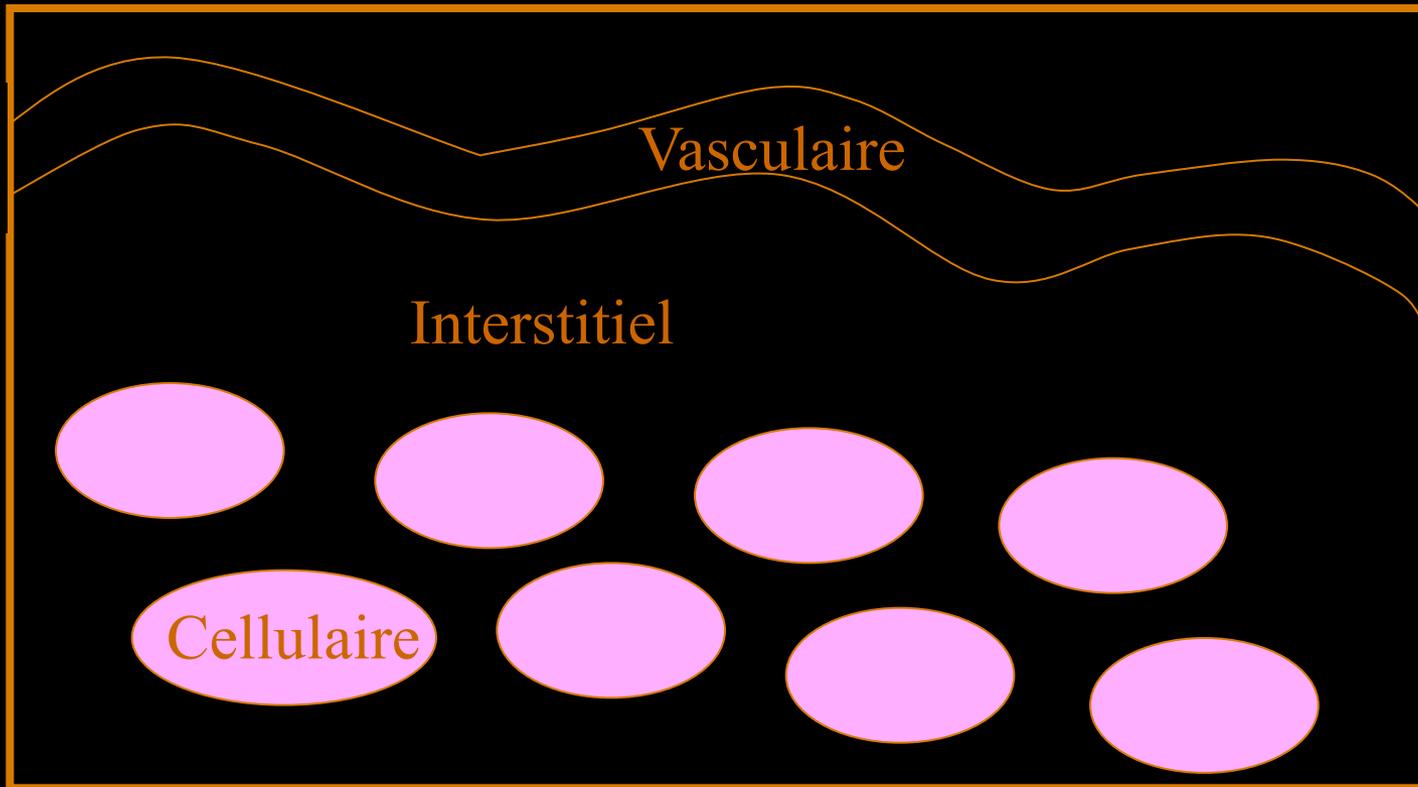


Phase interstitielle



OATP1 : Organic Anion Transporting Polypeptide 1
MRP2 : Multidrug Resistance Protein 2

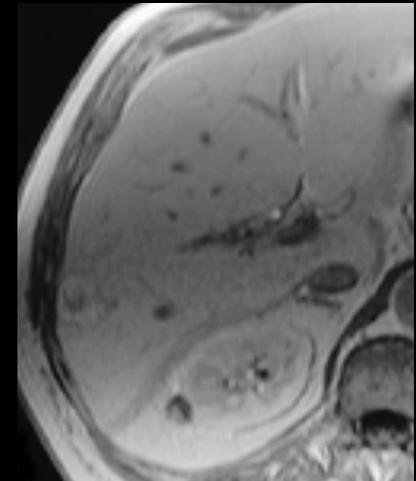
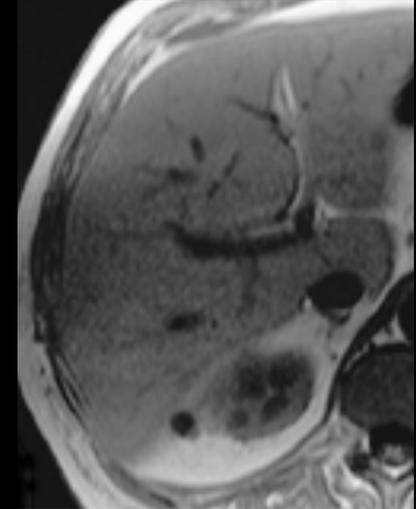
Distribution des PDC hépatospécifiques ?



Phase hépatocytaire

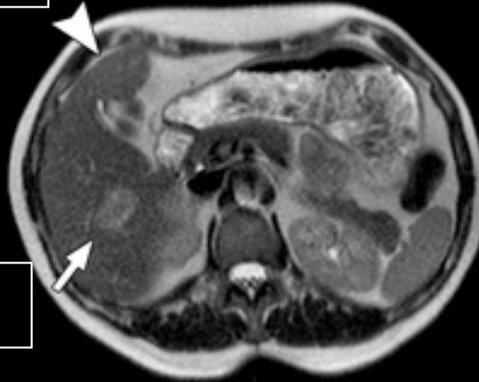
HNF et Gd-BOPTA (Multihance®)

- HNF: Rehaussement tardif
 - 124/128 (97%): hyper ou isosignal tardif
- Adénome: Pas de rehaussement tardif
 - 100%: hypointense



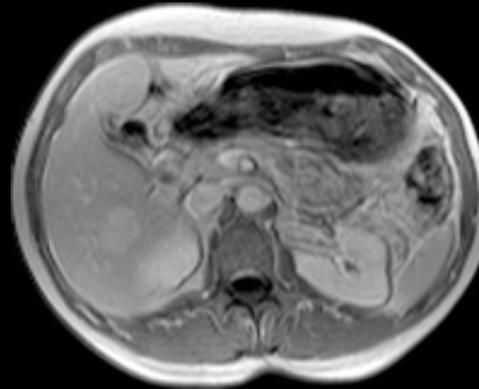
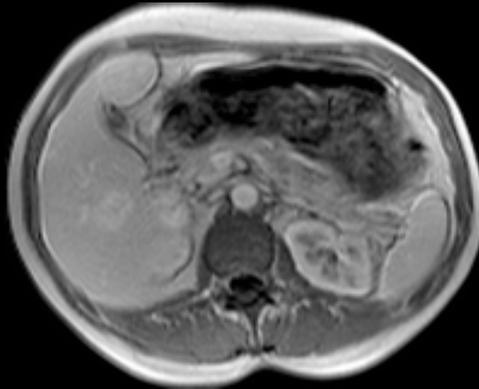
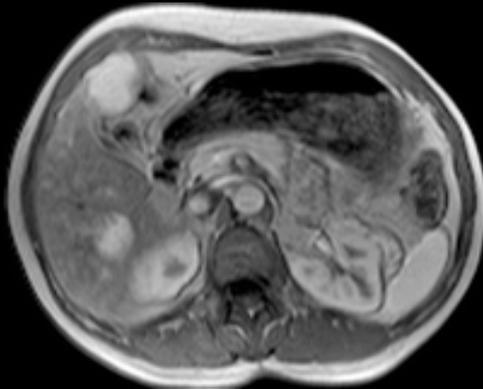
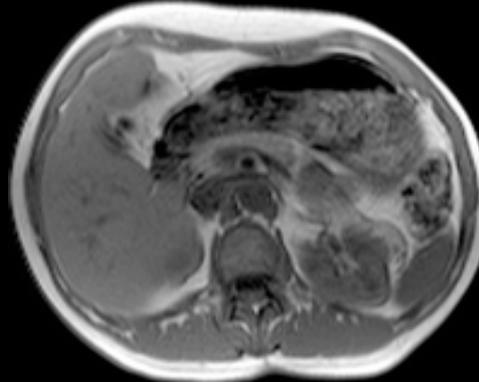
Gd-BOPTA (Multihance ®)

HNF



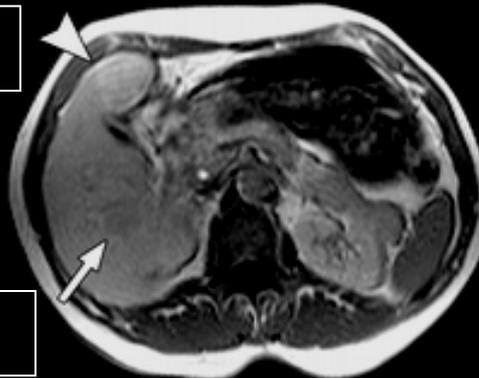
Sans
injection

Adénome



Phase
vasculaire

HNF



Phase
hépatocytaire

Adénome

Matériels et méthodes – Population

89 IRM avec Gd-BOPTA au CHU Henri Mondor entre 01/2009 et 12/2011

24 patients exclus : IRM pour lésions non hépatocytaires ou hépatocytaires malignes, ou pour recherche de fistule biliaire

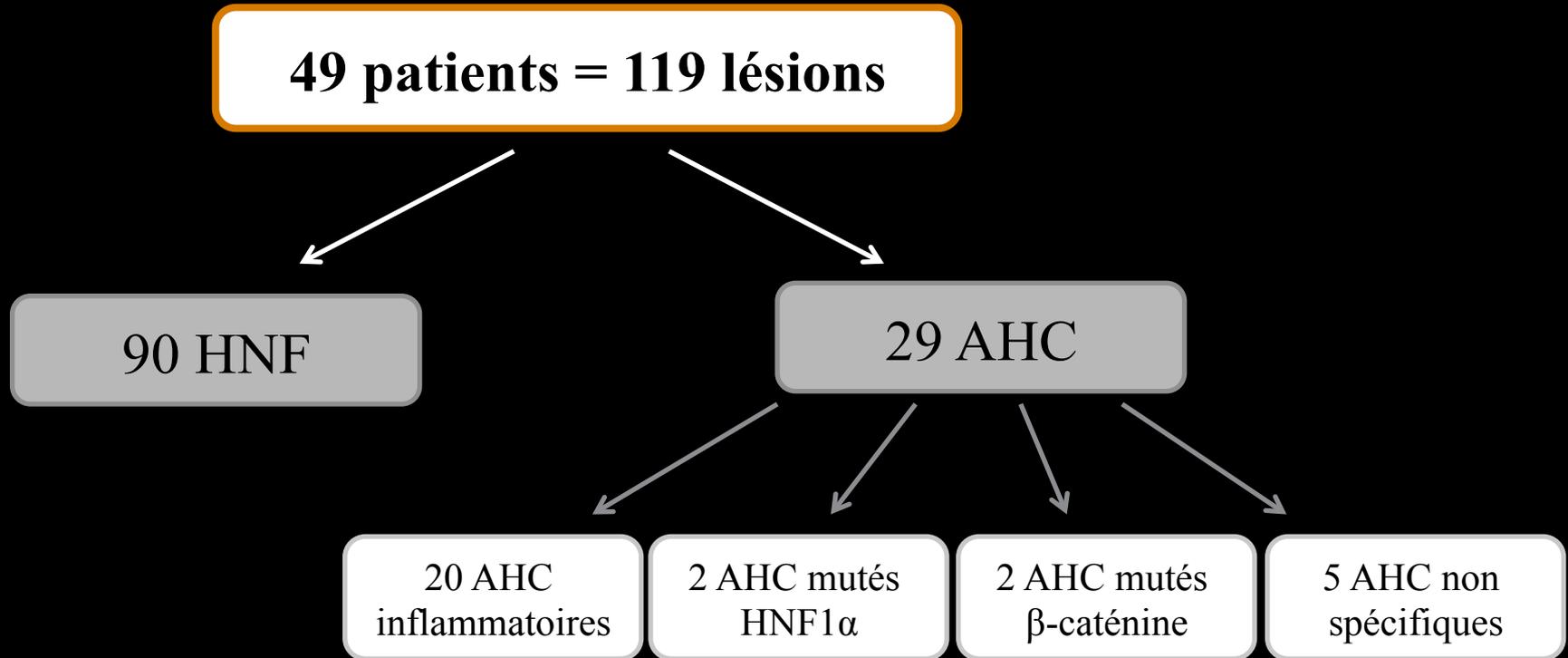
65 patients avec lésions hépatocytaires bénignes

16 patients exclus :

- 5 patients avec lésions de taille <10 mm
- 4 IRM avec artéfacts / injection de mauvaise qualité
- 7 patients sans diagnostic formel ou sans suivi clinico-radiologique

49 patients inclus = 119 lésions

Matériels et méthodes – Population



➤ Diagnostic final :

- Anatomopathologie (résections chirurgicales / biopsies percutanées) : n = 47 (19 HNF, 28 AHC)
- Aspect typique en échographie de contraste : n = 17 (17 HNF)
- Aspect typique en IRM avec suivi clinico-radiologique : n = 55 (54 HNF, médiane de suivi 6.7 mois ; 1 AHC stéatosique, suivi 5 ans).

Matériels et méthodes — Analyse sémiologique

- Chaque lésion a été évaluée par **3 radiologues** (1 junior et 2 séniors).
- Pour chaque examen, **2 sessions de lecture** :
 - 1^{ère} session : toutes les séquences *sauf* PHB (*analyse IRM conventionnelle*)
 - 2^{ème} session : toutes les séquences *avec* la PHB (*analyse IRM hépatobiliaire*).
- **Classification selon l'échelle diagnostique suivante** :
 - **1** = HNF typique (diagnostic certain)
 - **2** = HNF très probable (surveillance de principe)
 - **3** = HNF probable (incertitude, surveillance ou biopsie)
 - **4** = HNF peu probable (histologie)
 - **5** = HNF exclue (histologie)
- **Statistiques** :
 - Comparaison scores analyses IRM conventionnelle / hépatobiliaire : Kruskal-Wallis, Student
 - Concordance inter-observateur : Kappa pondéré pour données ordinales
 - Calcul Se, Sp, exactitude globale pour le diagnostic d'HNF
 - Comparaison sensibilités (Mc Nemar), proportions de chaque score (Fisher)

Résultats – Analyse IRM conventionnelle

Score	n	Taille moyenne des HNF	P (ANOVA)
1	10	54,3 ± 28,7	<0.0001
2	25	35,9 ± 18,5	
3	54	15,9 ± 6,9	
4	1	30	

- Critères d'atypie les plus fréquents :

- Score 2 : élément central atypique
 - Pas d'hypersignal T2 (40%) ou pas de rehaussement tardif (36%)
- Score 3 : absence d'élément central (63%)

- Exactitude globale : 53,8% (44,9-62,5)
- Spécificité : 100% (88,1-100)
- Sensibilité globale : 38,9% (28,8- 49,7)

- Résultats selon la taille :

- Se lésions < 3 cm : 19,1% (10,3-30,9)
- Se lésions > 3 cm : 85,2% (66,3-95,8)

Résultats – Impact de la PHB sur la Se/Sp

	Analyse IRM conventionnelle	Analyse IRM hépatobiliaire
Sensibilité (%)	38,9 [28,8-49,7]	97,8 [92,2-99,7]
Spécificité (%)	100 [88,1-100]	100 [88,1-100]
Exactitude globale (%)	53,8 [44,9-62,5]	98 [93,7-99,9]

- Augmentation de la **se** du diagnostic d'HNF, sans modifier la **sp**
- Augmentation de l'**exactitude globale**

3 situations cliniques





Impact of hepatobiliary phase liver MRI versus Contrast-Enhanced Ultrasound after an inconclusive extracellular gadolinium-based contrast-enhanced MRI for the diagnosis of benign hepatocellular tumors

Lambros Tselikas,¹ Frederic Pigneur,¹ Marion Roux,¹ Laurence Baranes,¹ Charlotte Costentin,² Vincent Roche,¹ Julien Calderaro,^{3,4} Edouard Herin,¹ Alexis Laurent,^{4,5,6} Elie Zafrani,³ Daniel Azoulay,^{4,5} Ariane Mallat,^{2,4} Alain Rahmouni,^{1,4} Alain Luciani^{1,4,6}

Table 2. SET-1 and SET-2 diagnostic performances, according to tumor's size

	SET-1 CE-MRI + HBP-MRI	SET-2 CE-MRI + CEUS	<i>p</i> *
All lesions <i>n</i> = 83 (46 FNH + 37 HCA)			0.18
Sensitivity	95.7 [89–99.2]	78.3 [63.2–88.5]	
Specificity	100 [88.3–100]	94.6 [80.5–99.1]	
Lesions ≤35 mm <i>n</i> = 58 (36 FNH + 22 HCA)			0.29
Sensitivity	94.4 [80–99]	88.9 [73–96.4]	
Specificity	100 [81.5–100]	90.9 [69.4–98.4]	
Lesions >35 mm <i>n</i> = 25 (10 FNH + 15 HCA)			0.04
Sensitivity	100 [65.5–100]	40 [13.7–72.6]	
Specificity	100 [74.7–100]	100 [74.7–100]	

The highest sensitivity and specificity figures were observed with combined CE-MRI with HBP-MRI (SET-1), although differences were not significant between the 2 sets ($p = 0.18$)

For lesions larger than 35 mm, both sets had similar specificity (100%), but sensitivity was significantly higher for SET-1 (100% vs. 40%); $p = 0.04$. Sensitivities and specificities are expressed as percentages, with 95% confidence intervals []

Only tumors classified as “definite FNH” on the consensual analysis are considered as FNH

* p values using McNemar's test

Impact of hepatobiliary phase liver MRI versus Contrast-Enhanced Ultrasound after an inconclusive extracellular gadolinium-based contrast-enhanced MRI for the diagnosis of benign hepatocellular tumors

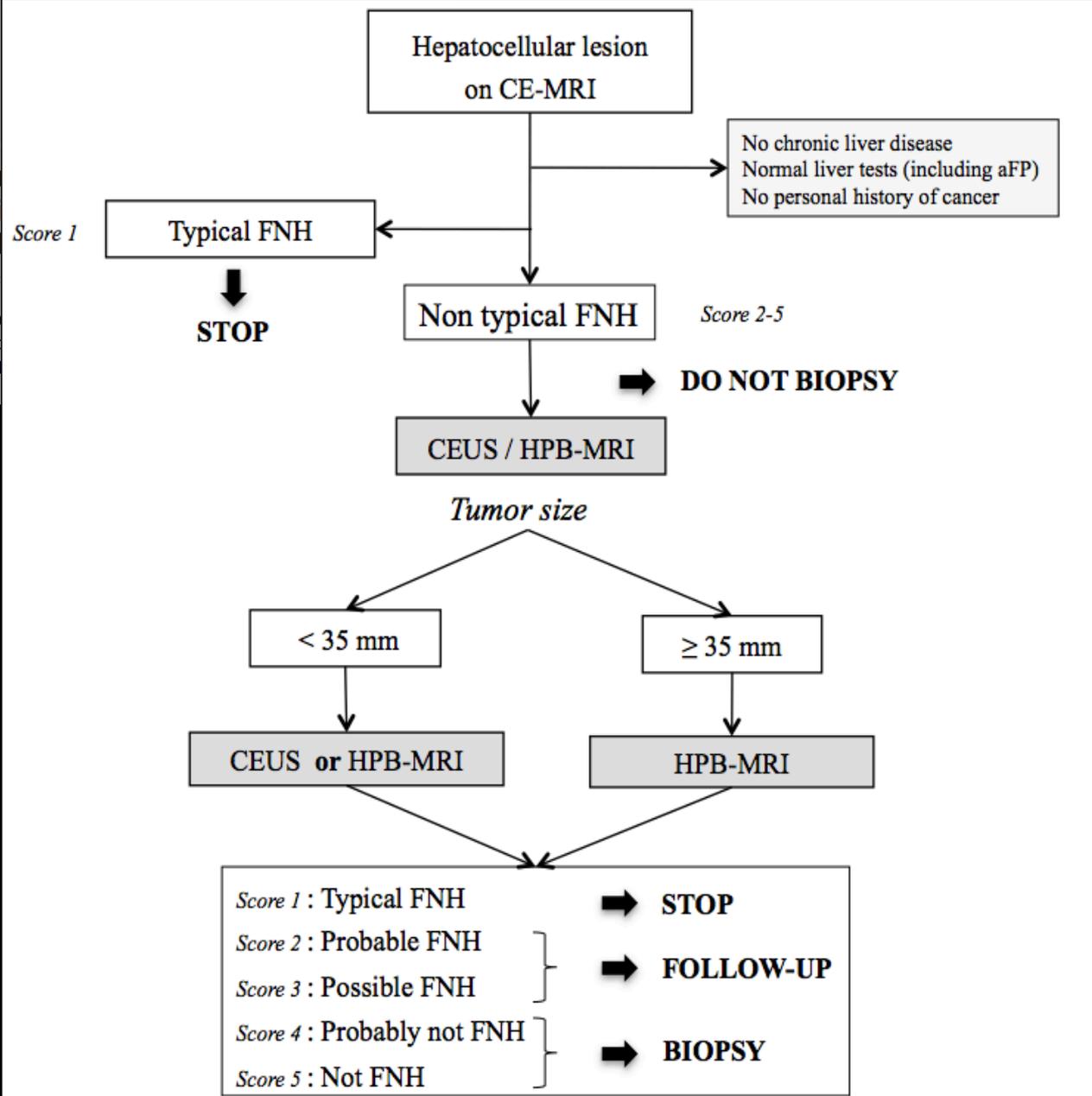
Lambros Tselikas,¹ Frederic Pigneur,¹ Marion Roux,¹ Laurence Baranes,¹ Charlotte Costentin,² Vincent Roche,¹ Julien Calderaro,^{3,4} Edouard Herin,¹ Alexis Laurent,^{4,5,6} Elie Zafrani,³ Daniel Azoulay,^{4,5} Ariane Mallat,^{2,4} Alain Rahmouni,^{1,4} Alain Luciani^{1,4,6}

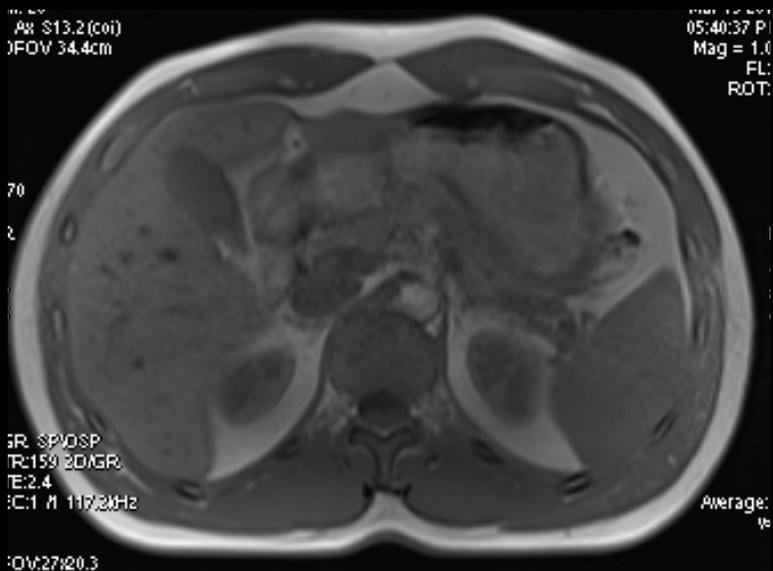
Results: Regardless of lesion size, the respective Se and Spe of both datasets were not statistically different (95.7 and 100% vs. 76.1 and 94.6% for set-1 and -2 respectively; $p = 0.18$). For lesions larger than 35 mm, although both sets had similar specificity (100%), sensitivity was higher for SET-1 (100% vs. 40%); $p = 0.04$. Tumor classifications using SET-1 and SET-2 could have changed patient management in 35/54 (64.8%) and 33/54 (61.1%) of all patients, respectively.

Conclusions: HBP-MRI or CEUS should be performed after an inconclusive CE-MRI. Both can change patient management by avoiding unnecessary biopsy or surveillance. The use of HBP-MRI should be advocated over CEUS in larger (> 35 mm) lesions.

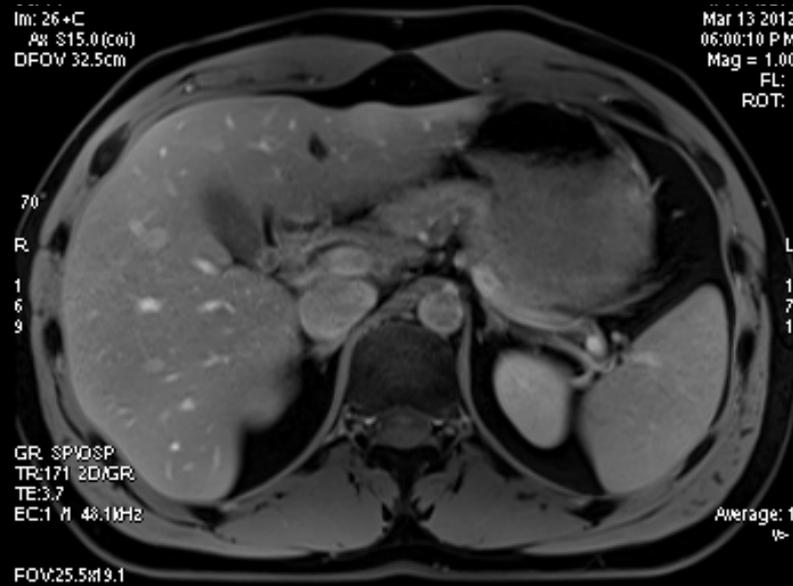
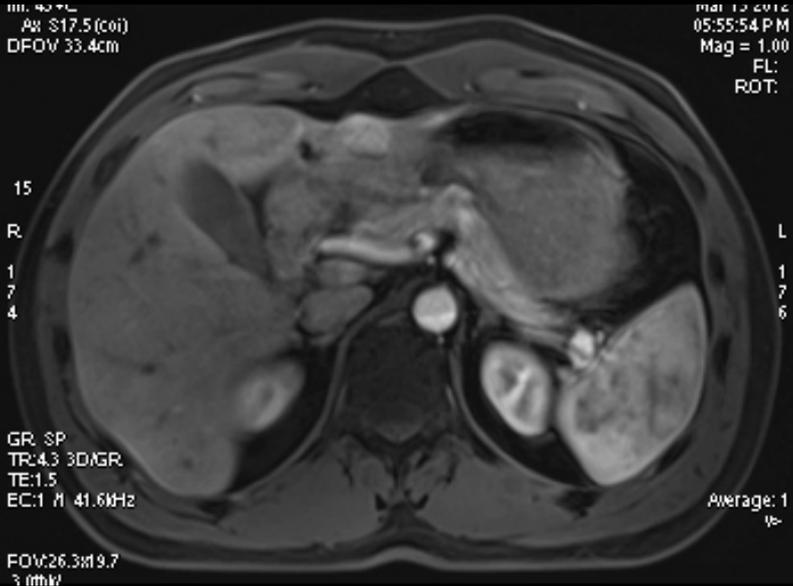
Impact of hepatob versus Contrast-E after an inconclus based contrast-en of benign hepatoc

Lambros Tselikas,¹ Frederic Pign Charlotte Costentin,² Vincent Ro Alexis Laurent,^{4,5,6} Elie Zafrani,³ Alain Luciani^{1,4,6}

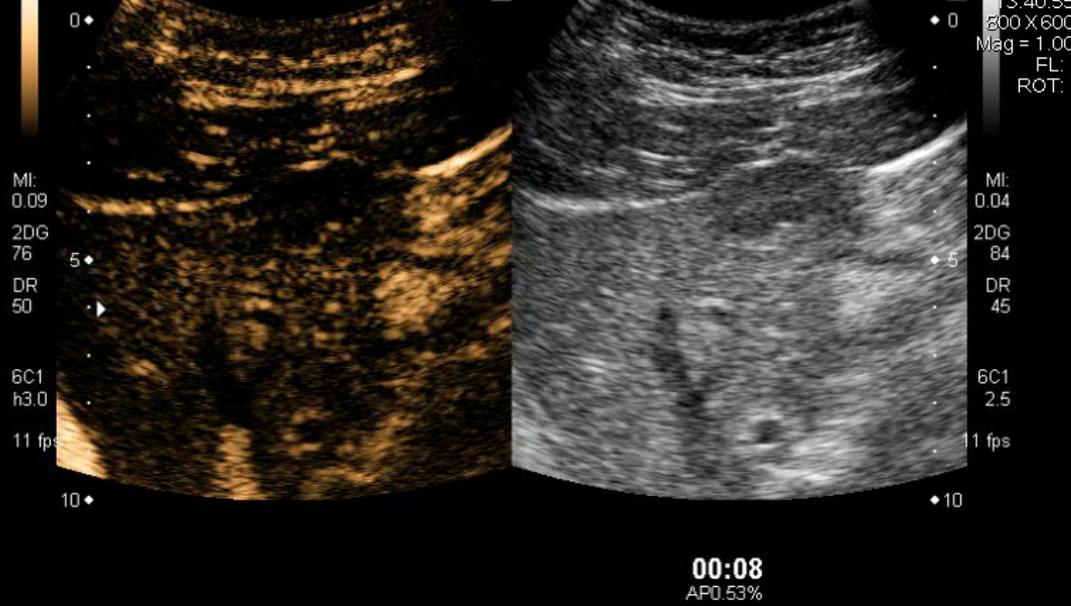




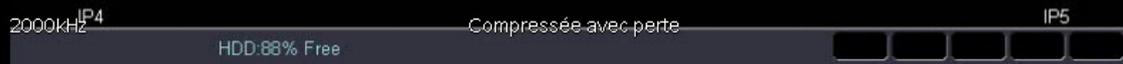
28 mm



IRM-c score 2



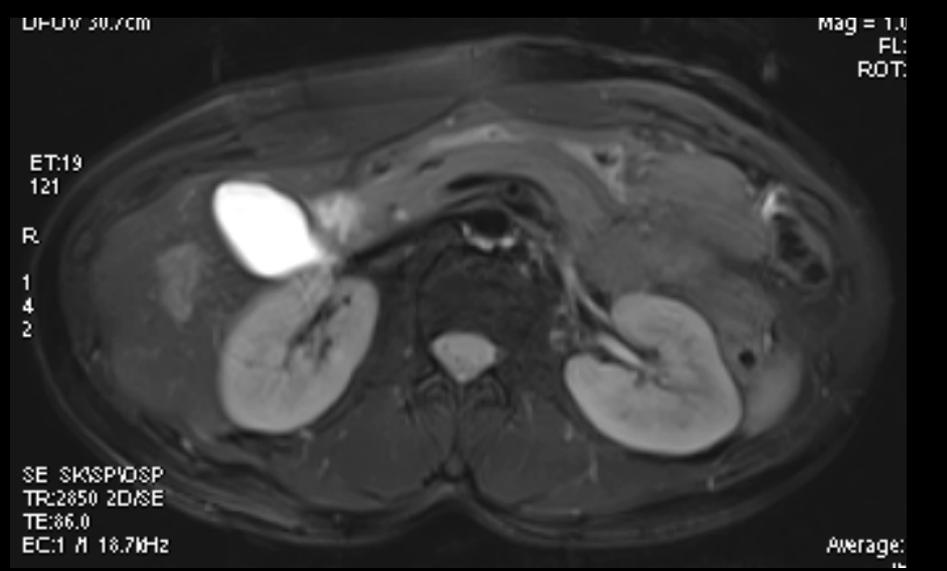
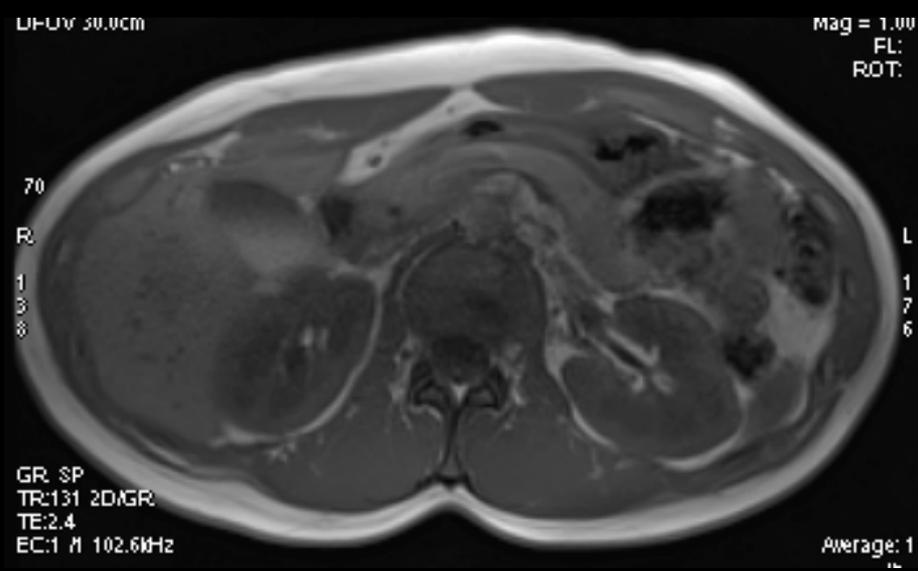
IRM-c + ECUS
Score 1



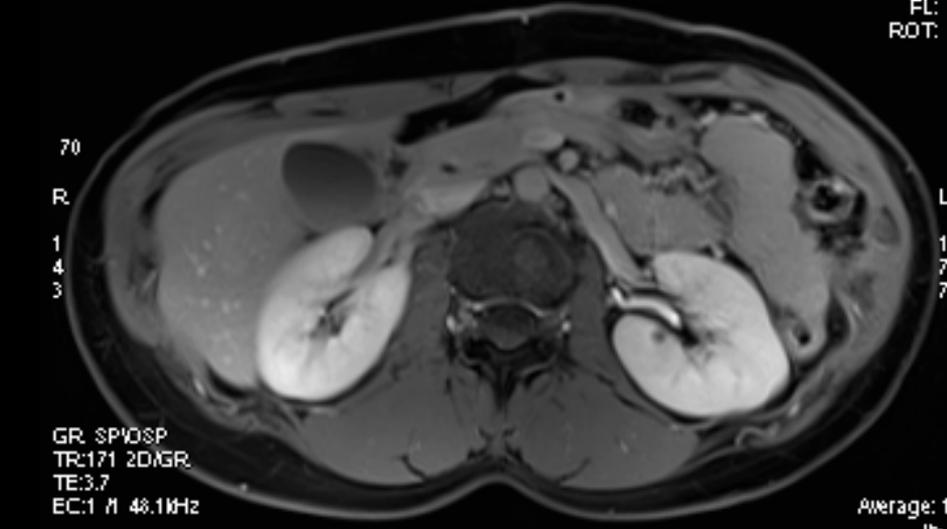
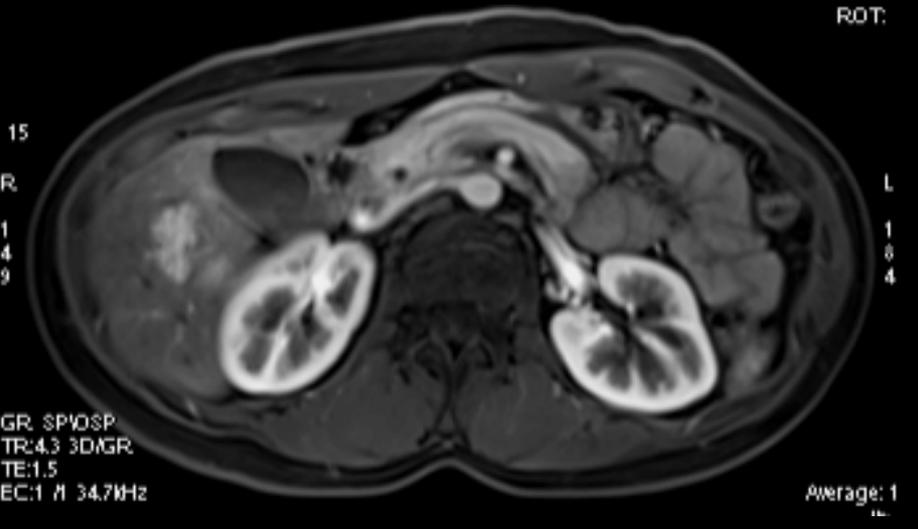
HNF



IRM-c + IRM-h
Score 1



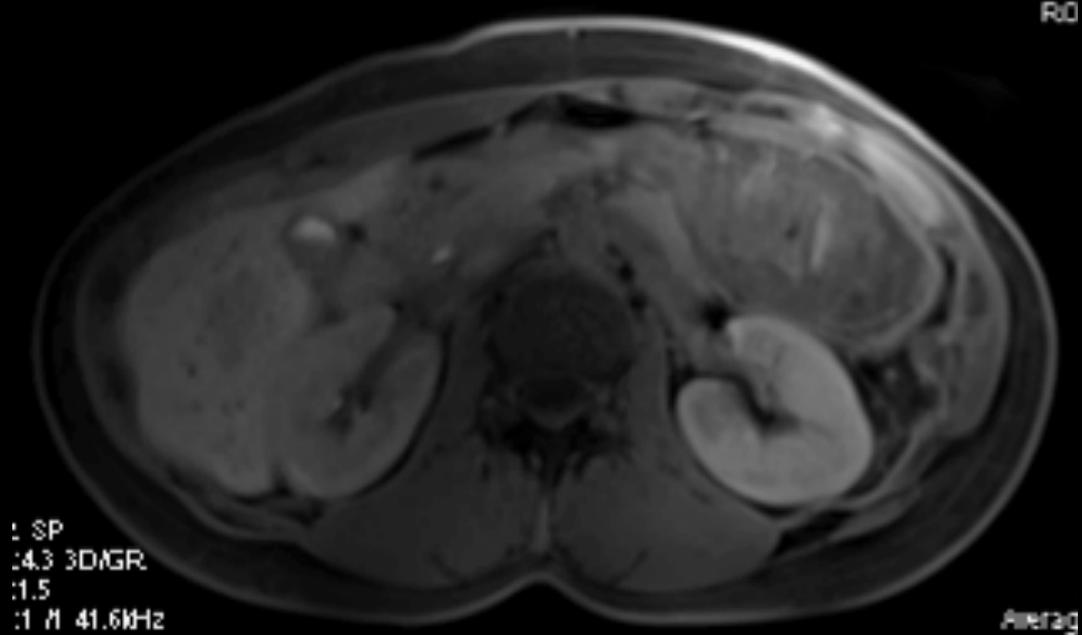
34 mm



IRM-c score 2



Adénome inflammatoire

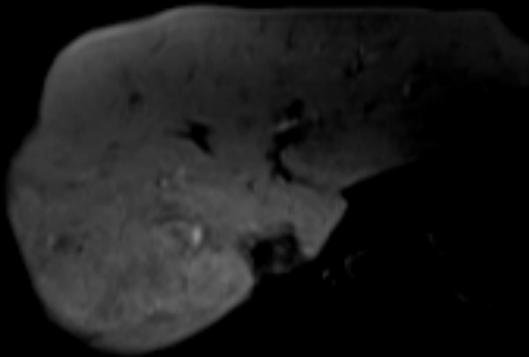




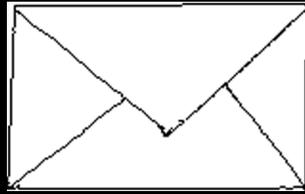
Nodule de 78 mm

*IRM-c + ECUS
Score 3*

HNF

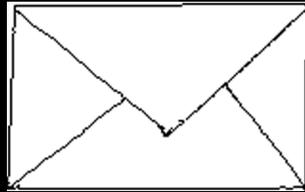


*IRM-c + IRM-h
Score 1*



- **HNF Typique = Diagnostic en Imagerie**
 - « Atypies » radiologiques
 - PdC hépatosécifiques / Echographie de Contraste

- **Devant une lésion atypique évoquer:**
 - HNF atypique
 - Adénome
 - CHC
 - Lésions hypervasculaires autres: métastases, angiome



Imagerie multimodalité des nodules hépatiques

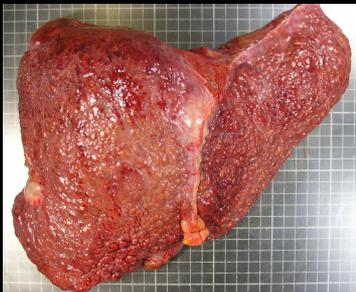


- Golli M. et al. FNH of liver: value of color Doppler US in association with MR imaging. Radiology, 1993 apr.
- Soussan M. et al. Incidental focal solid liver lesions: diagnostic performance of contrast-enhanced ultrasound and MR imaging. Eur radiol, 2010 jan.

3 situations cliniques



Hépatopathie ?



Non

Lésion Unique

Lésions
solides

Angiome
Hépatique

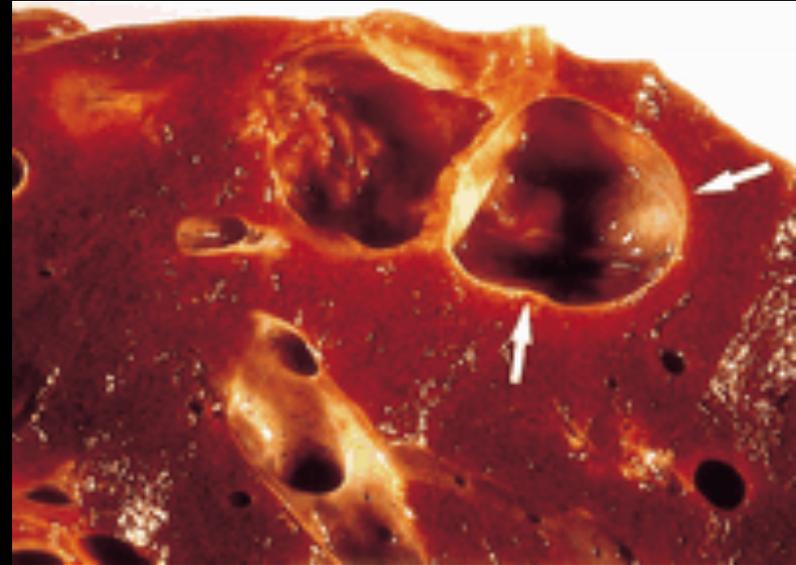
Hyperplasie
Nodulaire
Focale

Lésions
Liquidienne

Kystes

Kyste biliaire simple

- **Lésion bénigne fréquente** (prévalence échographique \approx 2-5%, TDM \approx 18%)
- Femmes - Pic entre 50 - 60 ans
- Unique dans 70% des cas
- Taille variable, le plus svt $< 3\text{cm}$
- Anatomopathologie
 - Formation séreuse
 - Couche unicellulaire
 - Ne communiquant pas avec les VB
 - Si ponction
 - ACE bas (\neq métastase kystique et cystadénocarcinome)
 - CA19-9 élevé (non sp)

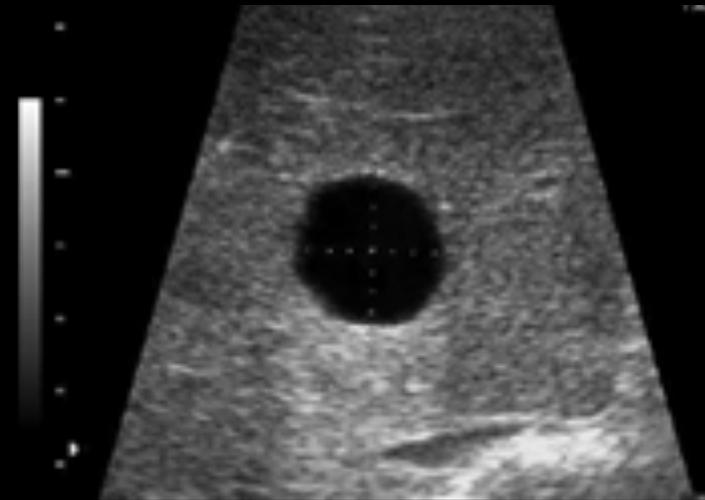




Kyste biliaire simple - Echographie

Seul examen nécessaire pour en faire le diagnostic si

- ANECHOGENE
- Renforcement postérieur des échos
- Rond ou polylobé
- Limites nettes et régulières
- Absence de paroi
- Absence de septa
- Absence de calcification murale



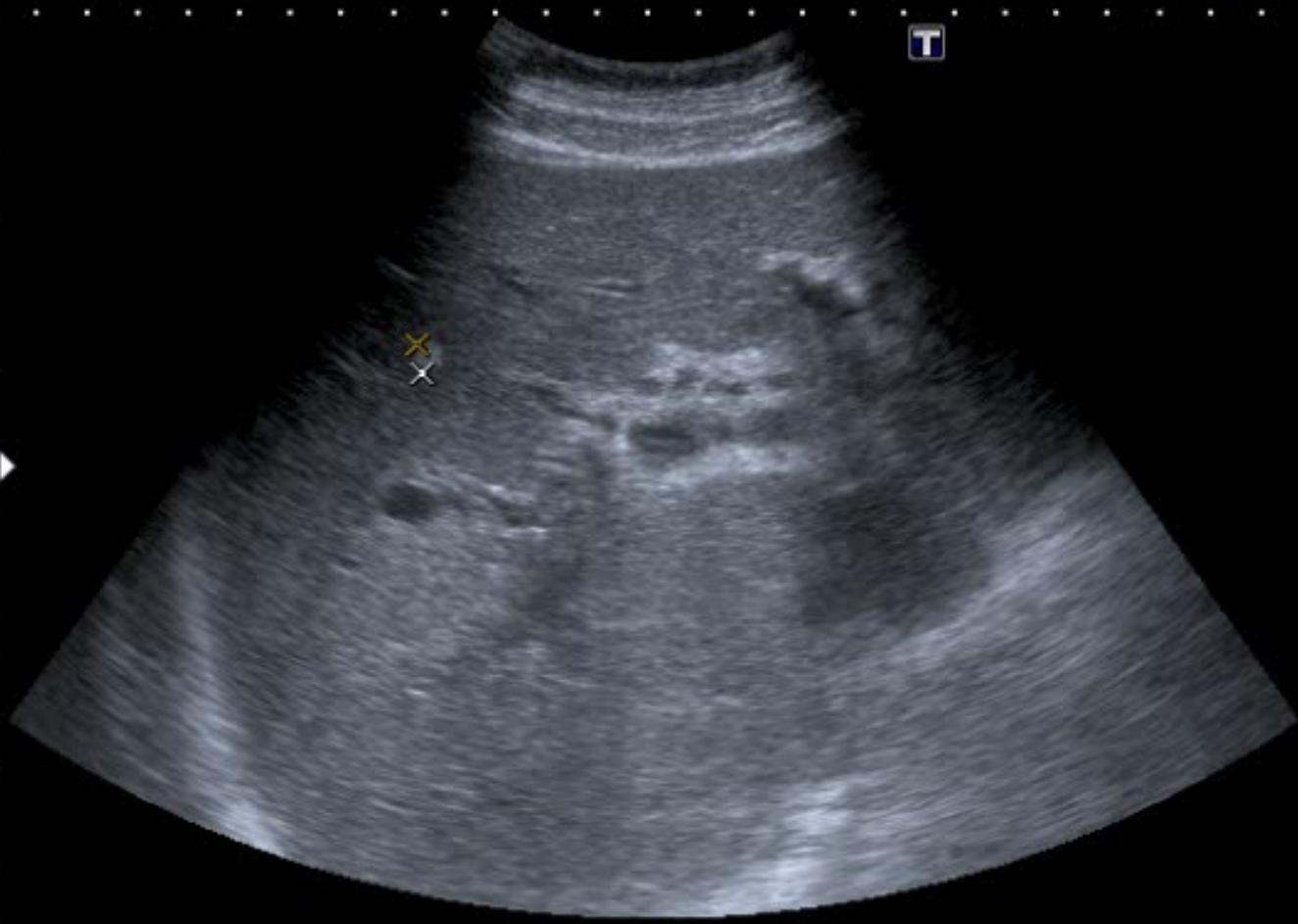
FRAME = 2

Sep 13 2011
09:42:47
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

0 ◆
5 ◆
10 ◆
15 ◆

6C1
diffT5.0

16 fps



MI: (1.1)
2DG
82
DR
65

FRAME = 2

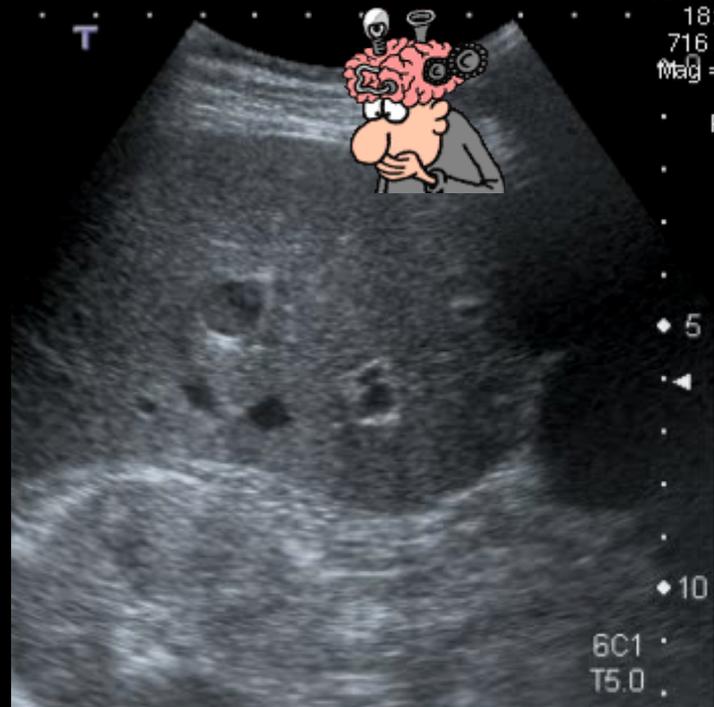


6C1
diffT5.0
16 fps

Sep 13 2011
09:42:47
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

MI: (1.1)
2DG
82
DR
65

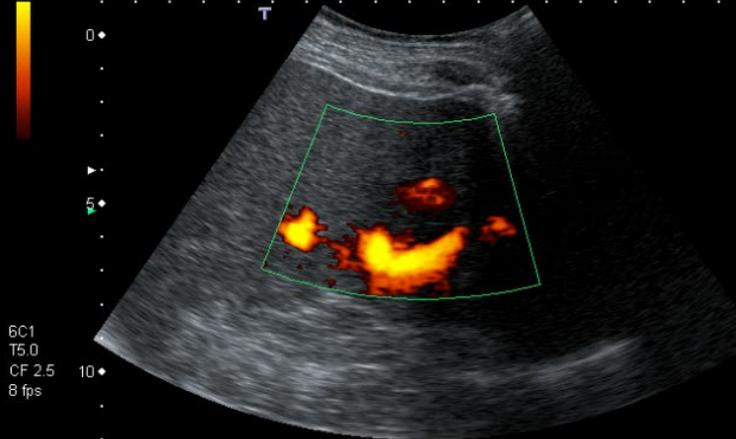
Oct 11 2011
18:12:04
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:



Qscan
97
DR
65

6C1
T5.0

Im: 10
FRAME = 10



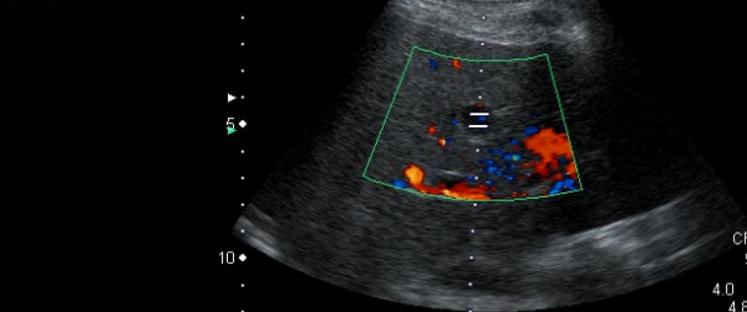
6C1
T5.0
CF 2.5
8 fps

2500kHz
761 Hz

MARINE
Oct 11 2011
19:14:45
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

Qscan
85
DR
65
CG
36
PRF
7.0k
Filter
3

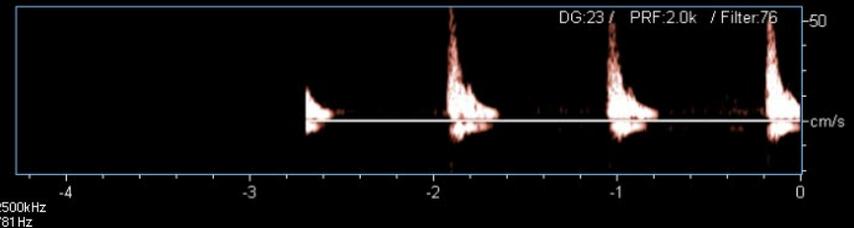
Se: 1
19
FRAME = 8



Nov 18 1955
MARRINE
Oct 11 2011
19:14:40
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

Qscan: 85
DR: 65
CG: 41
PRF: 7.0k
Filter: 4

4.0 ≠ 0°
4.8cm

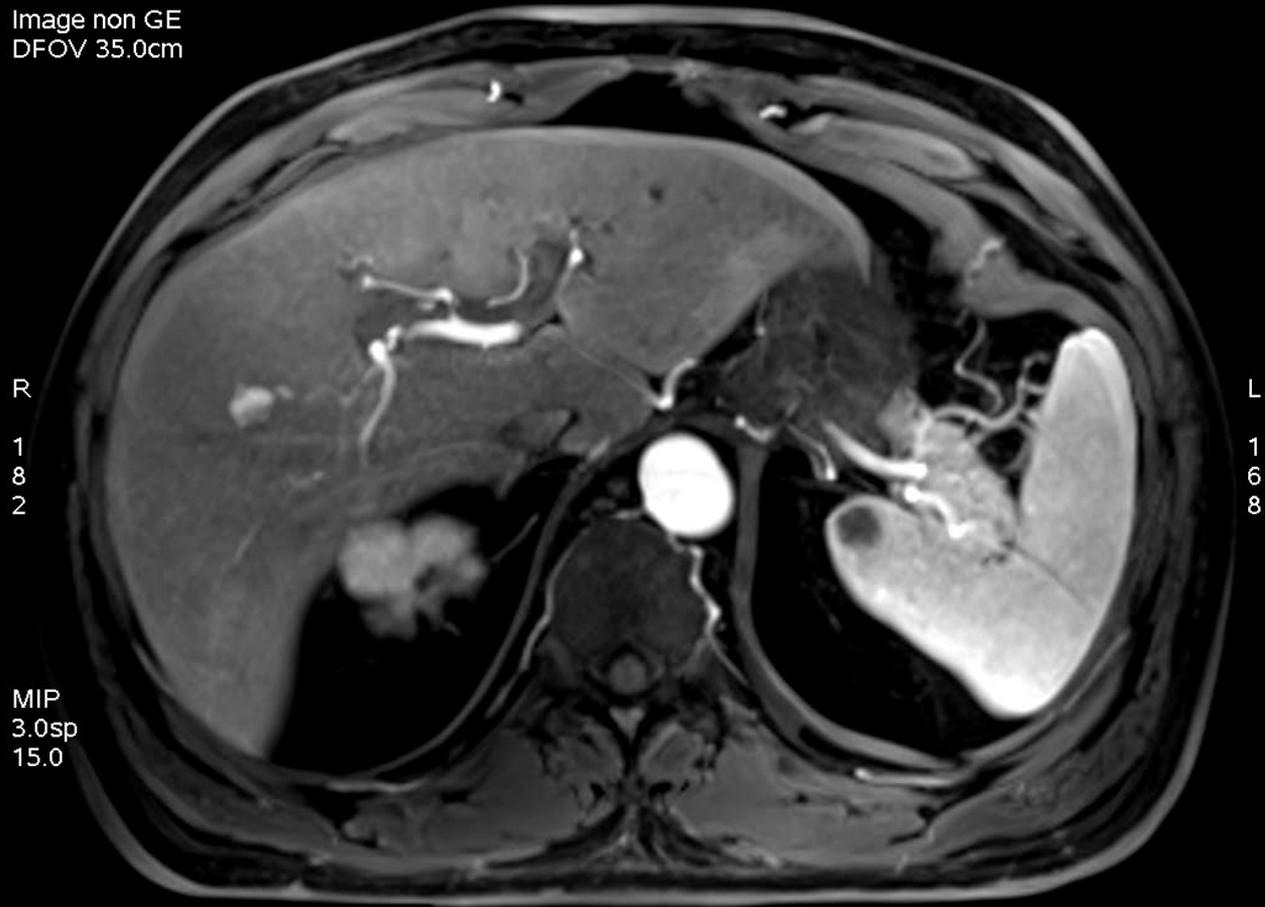


2500kHz
761 Hz

DG: 23 / PRF: 2.0k / Filter: 76

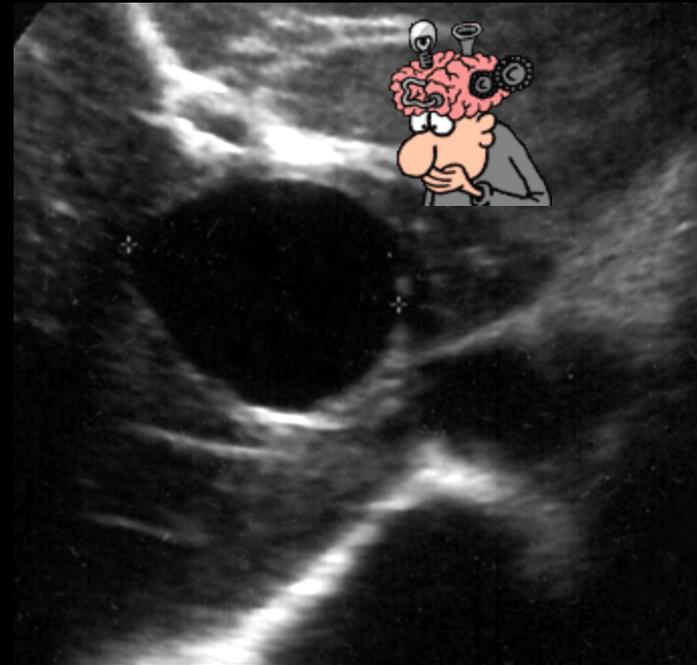
Philips Medical Systems
MAGNETOM SYMPHONY
20050531
M Jan 30 1960
1109045100
08:27:00
11.02.17
PAC: 3.74kg
CPA: 0.14kg
Mag: 1.00
F: PCT
WV: 633 WL: 93
MS: 1024x1024
500 2
FRAME: 101 10

1111. 4/
Image non GE
DFOV 35.0cm



MIP
3.0sp
15.0

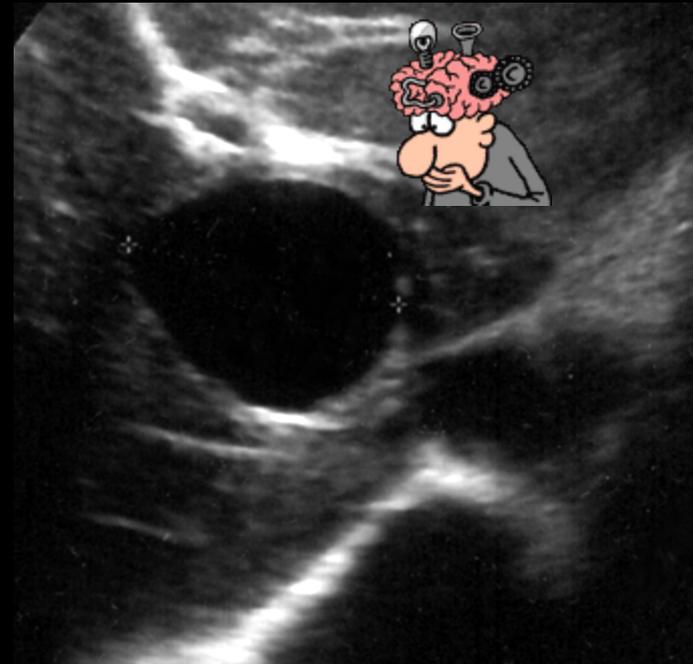
Kyste biliaire simple - Echographie



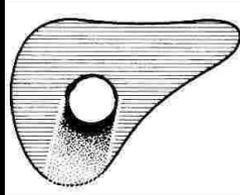
Kyste biliaire simple - Echographie

Seul examen nécessaire pour en faire le diagnostic ?

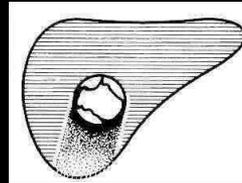
- ANECHOGENE
- Renforcement postérieur des échos
- Rond ou polylobé
- Limites nettes et régulières
- Absence de paroi
- Absence de septation
- Absence de calcification murale



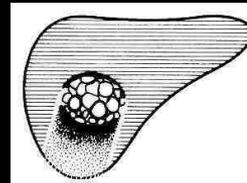
Kyste biliaire simple - Echographie



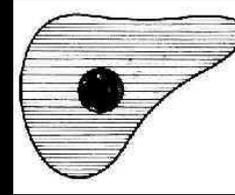
KH type I
univesiculaire



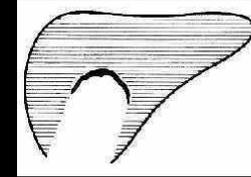
KH type II
univesiculaire
Avec décollement
membranaire



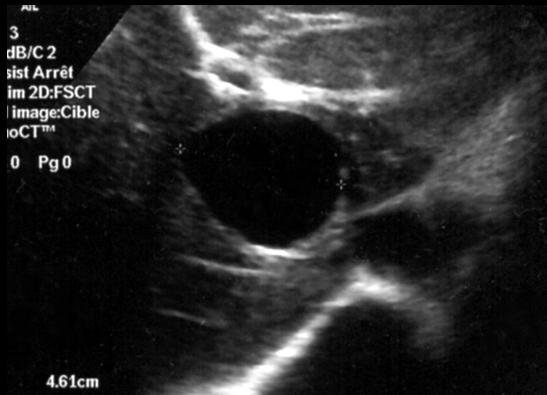
KH type III
multivesiculaire



KH type IV:
aspect pseudo
tumoral

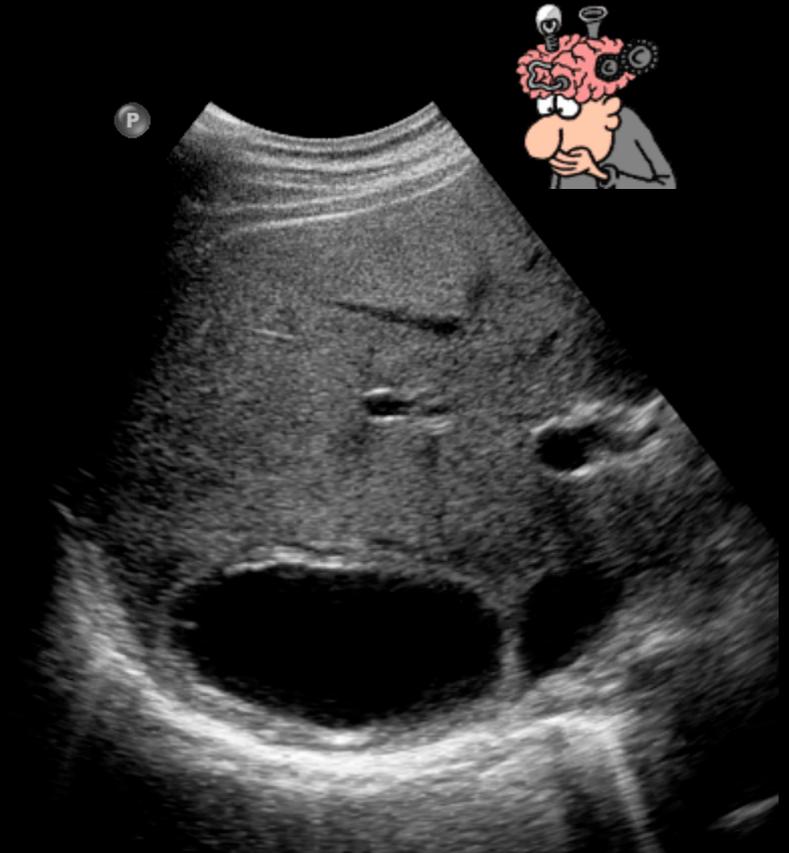


KH type V
massivement calcifié



Importance du contexte clinique !

Lésions Hépatiques focales Kystiques Bénignes

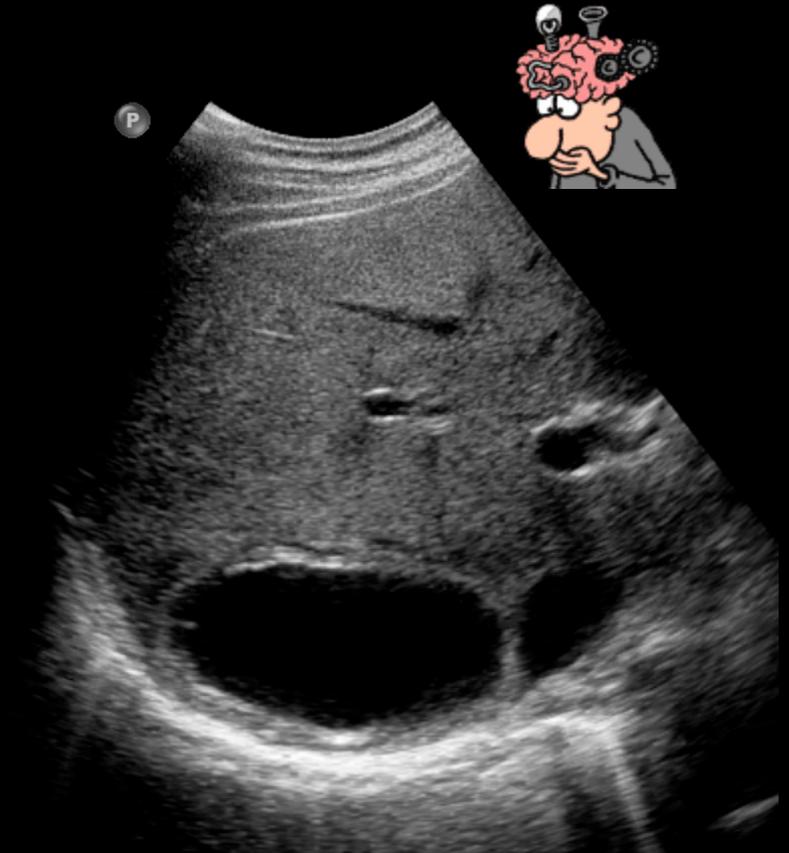
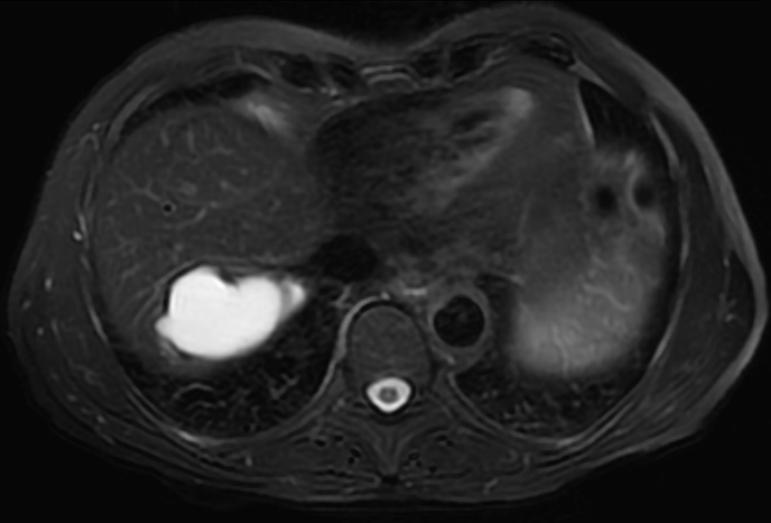
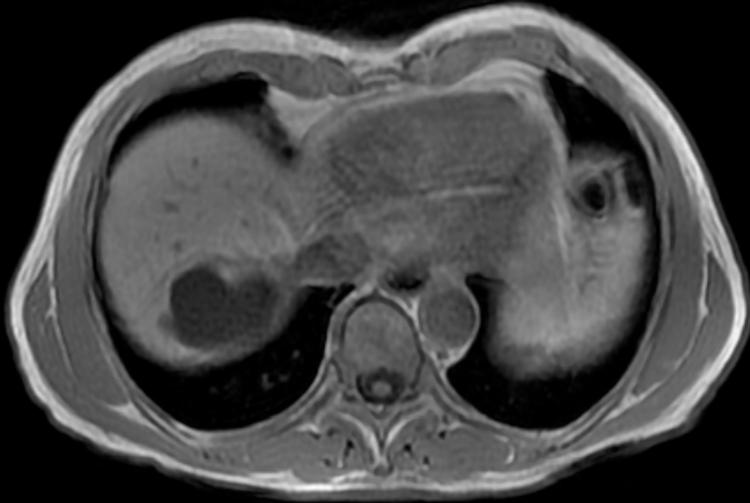


Lésions Hépatiques focales Kystiques Bénignes

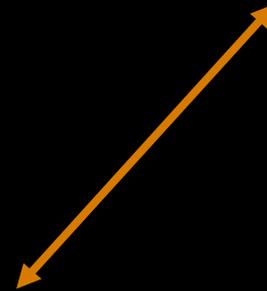
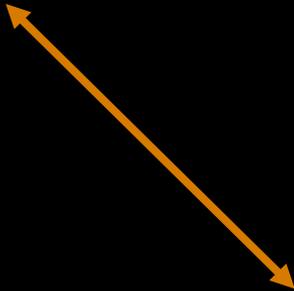
IRM

ou

Echographie ?

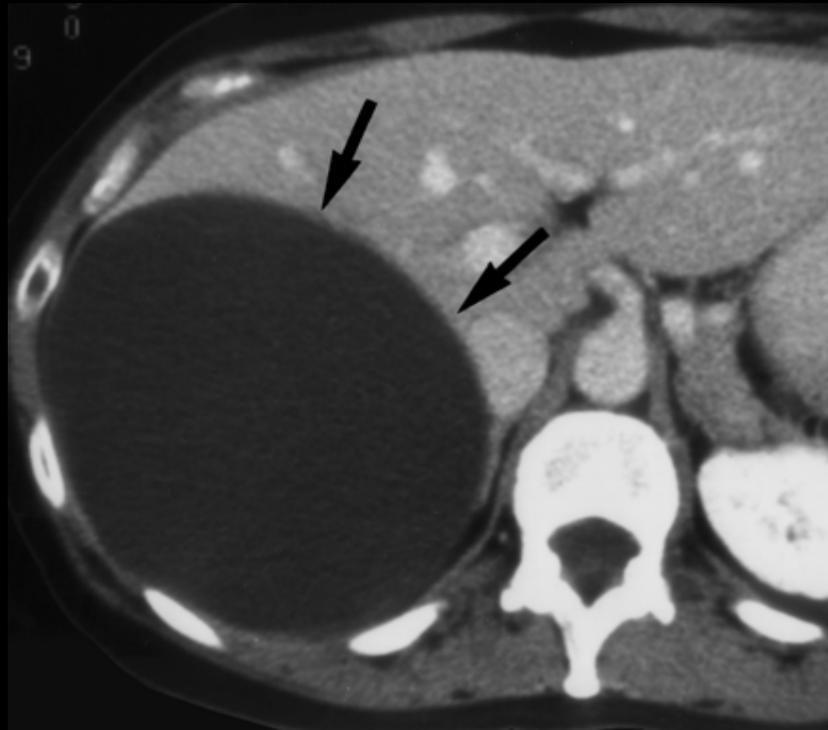


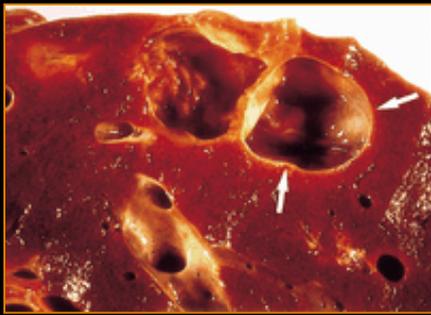
Les autres méthodes d'imagerie ne sont pas indiquées pour les kystes simples mais permettent d'en faire le diagnostic





Kyste biliaire simple





Kyste biliaire simple



- Morphologie:
 - Contours nets

- Signal:

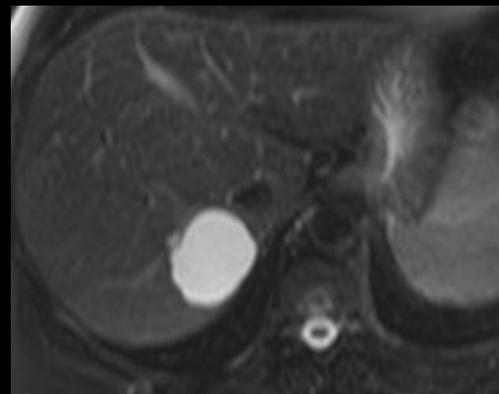
- Franc hyposignal T1
- Franc hypersignal T2 liquidien avec augmentation du contraste foie-lésion sur le deuxième écho

- Hémodynamique:

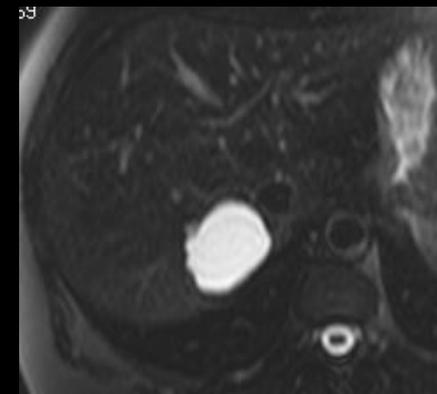
- Absence de prise de contraste



T1 in phase

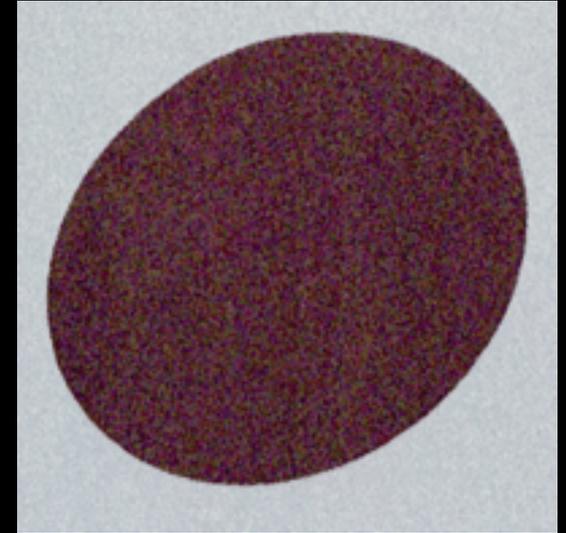
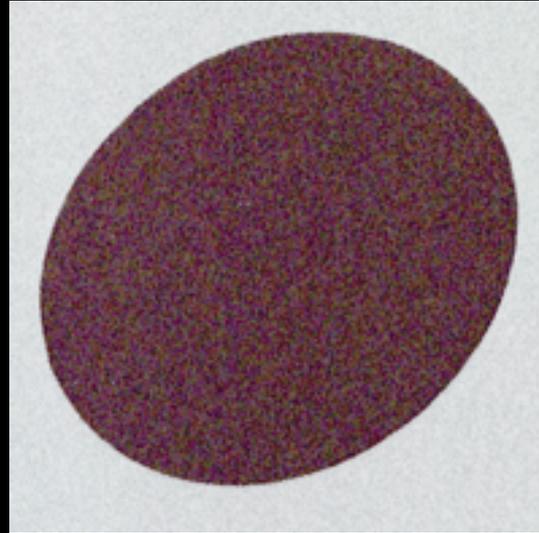
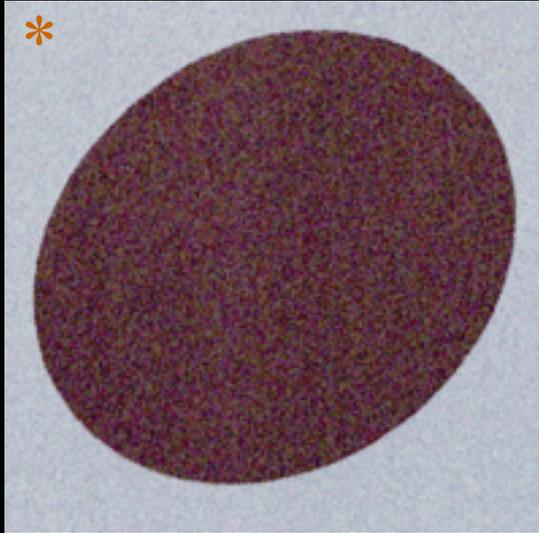


T2 1er écho Fat sat

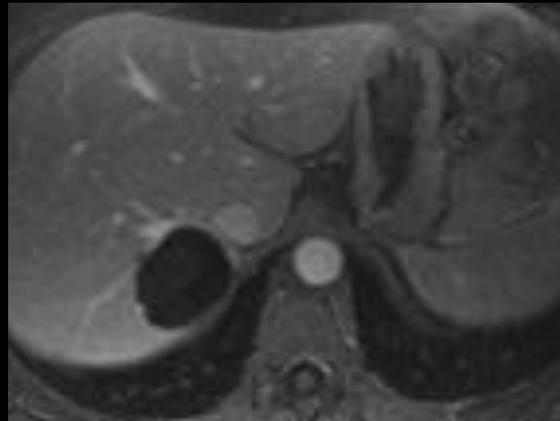


T2 2ème écho Fat sat

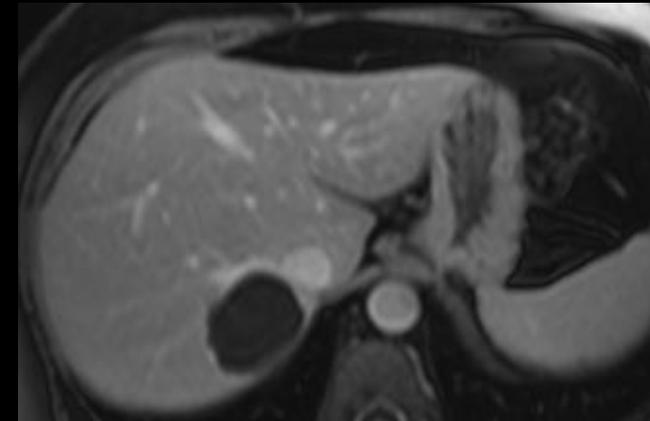
Cinétique du Kyste Biliaire Simple



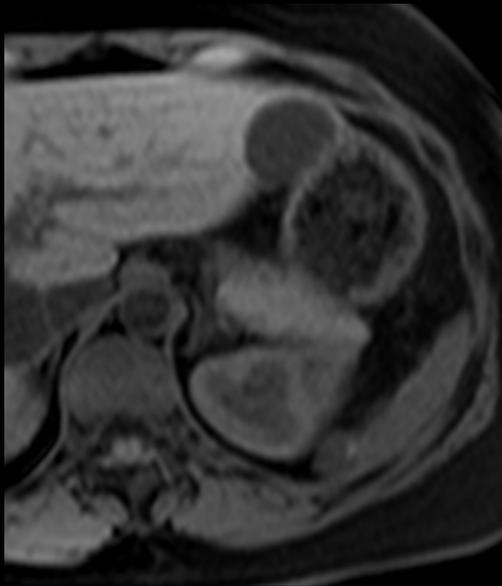
T1 EG 3D artériel



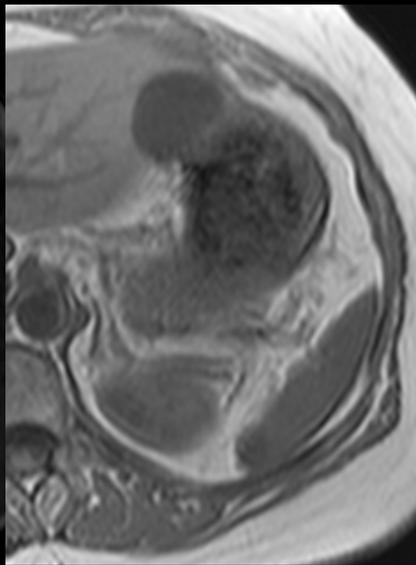
T1 EG 3D portal



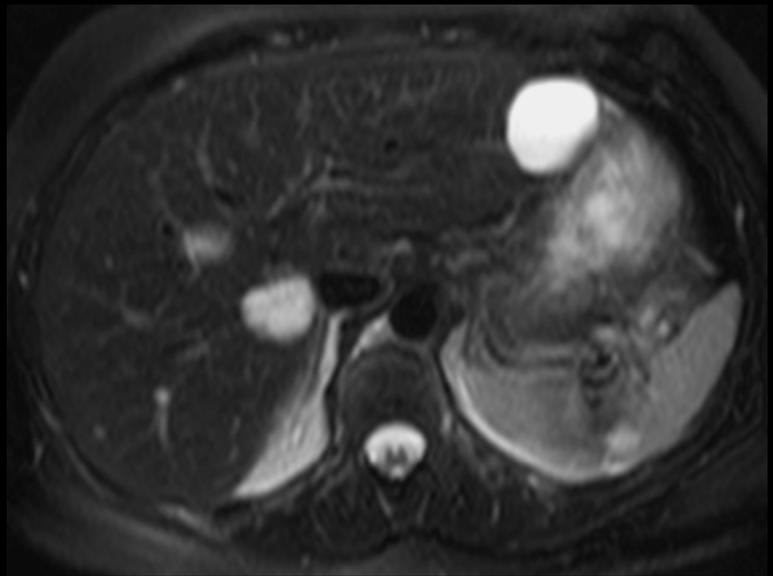
T1 EG tardif



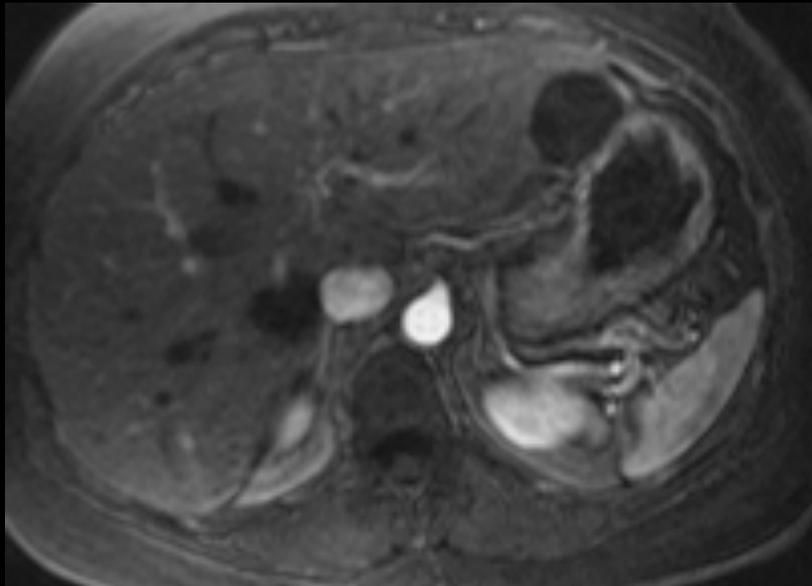
T1 fat sat



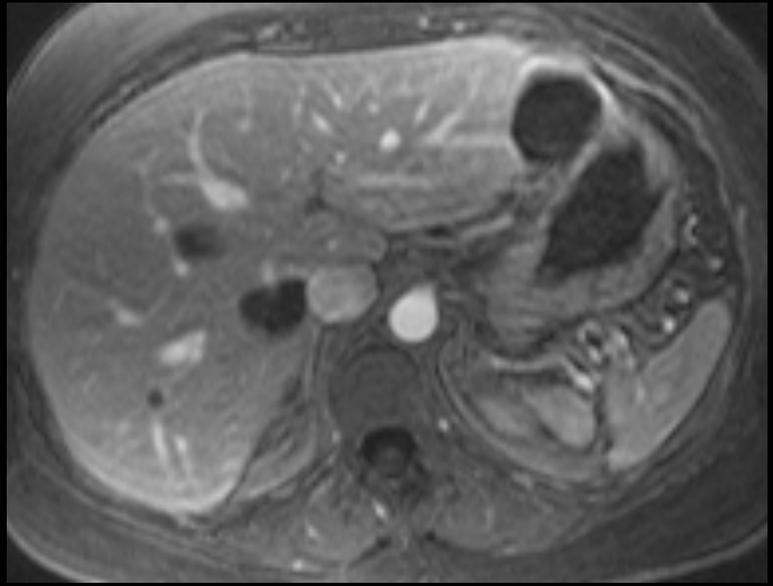
T1 in phase



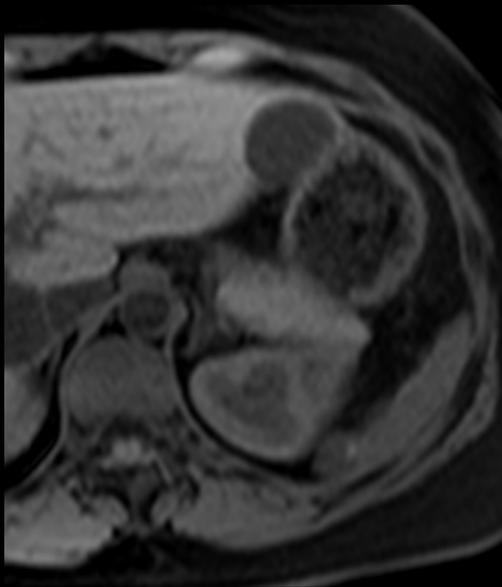
T2 fat sat 2ème écho



T1 écho de gradient Fat sat précoce



T1 écho de gradient Fat sat portal

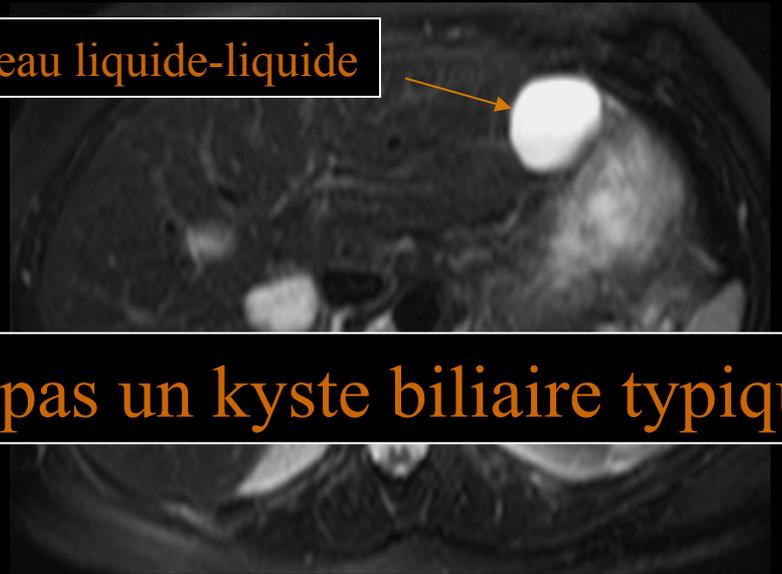


T1 fat sat



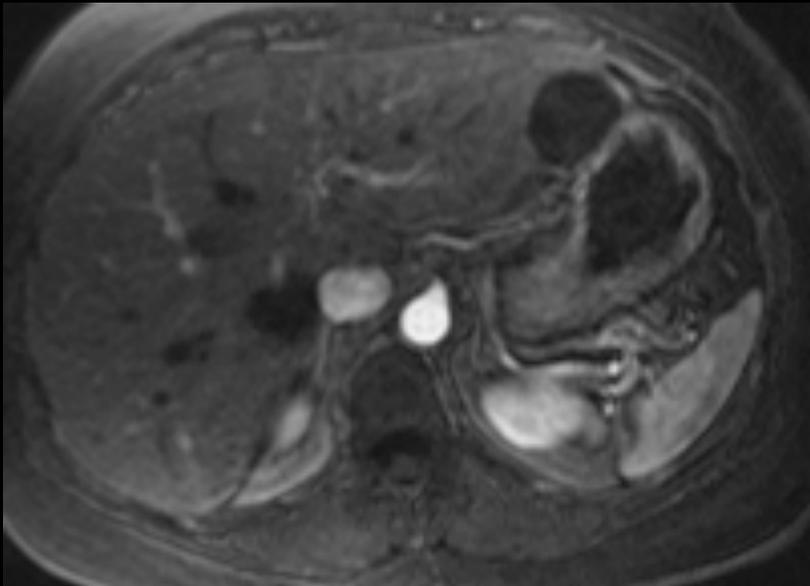
T1 in phase

Niveau liquide-liquide

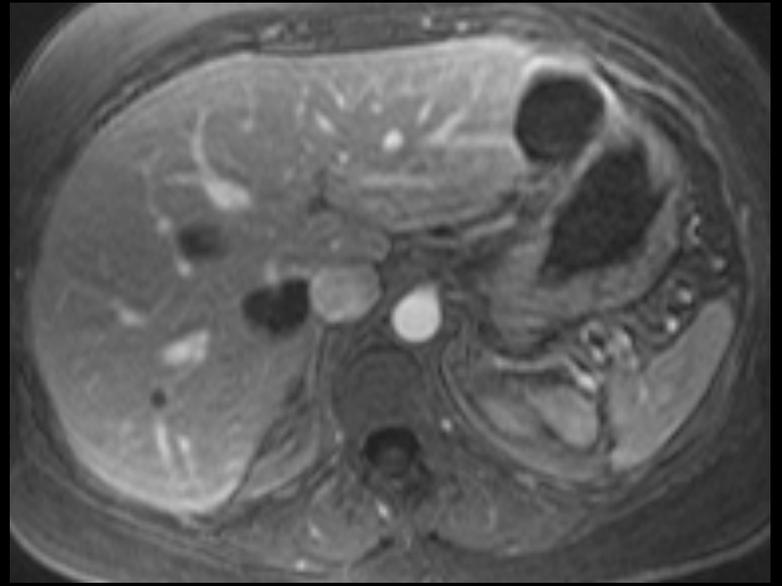


T2 fat sat 2ème écho

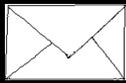
Ce n'est pas un kyste biliaire typique



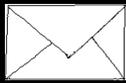
T1 écho de gradient Fat sat précoce



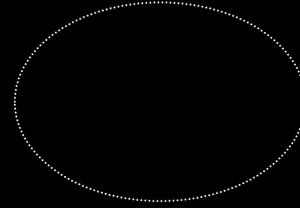
T1 écho de gradient Fat sat portal

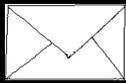


Lésion kystique



Lésion kystique



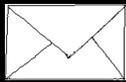


Lésion kystique



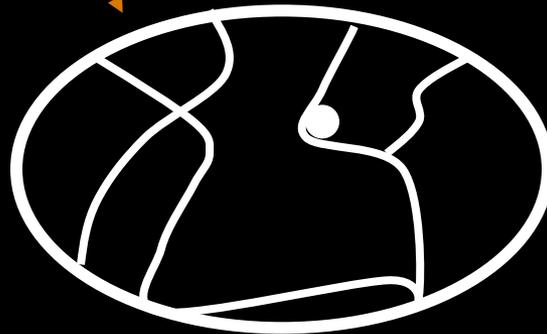
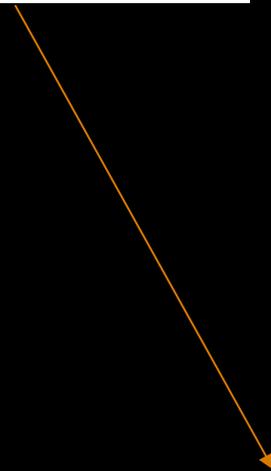
Kyste simple





Lésion kystique

Kyste simple





T

0

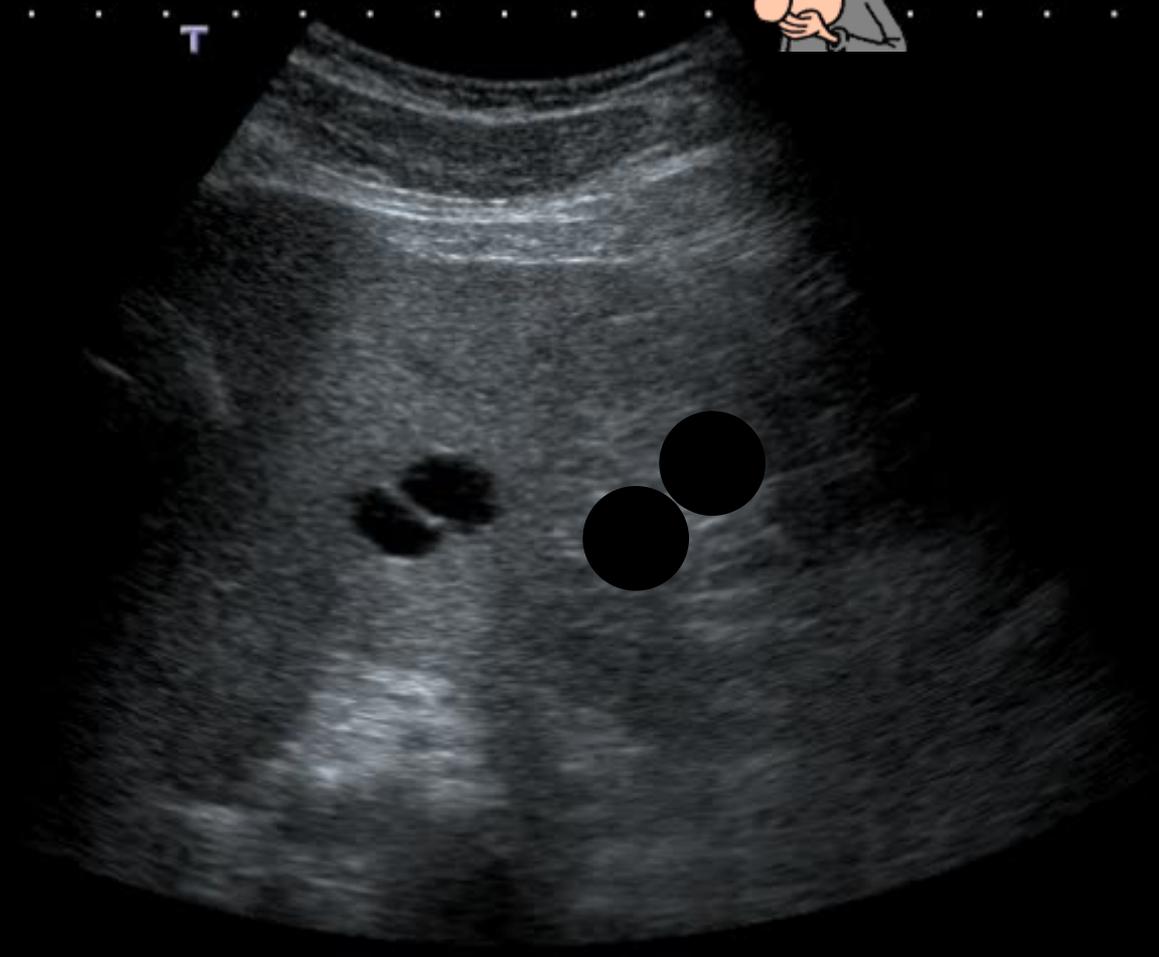
5

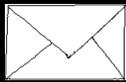
10

2DG
84
DR
65

6C1
T5.0

20 fps

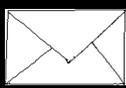




Lésion kystique

Kyste simple





Lésion kystique

Kyste simple



Kyste compliqué

Malformations

Tumeurs

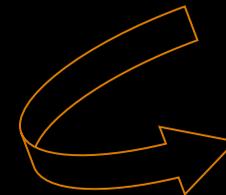
Infections

- Kyste hémorragique
- Kyste compressif
- Kyste surinfecté
- Kyste rompue

- Maladie de Caroli
- Hamartome biliaire
- Polykystose
- Kyste à revêtement cilié

- Cystadénome
- Cystadénocarcinome
- Métastases kystiques

- Abscès
- Kystes hydatiques
-



Lésion kystique

Kyste simple



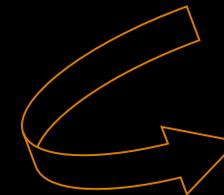
DIU National d'Échographie et Techniques Ultrasonores - 2016-2017 Module DIGESTIF Faculté des Saint-Pères - Amphithéâtre Fourier (5ème étage)

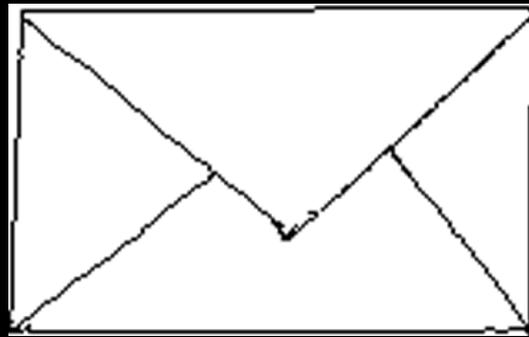
Version 1 du 13 décembre 2016

Mercredi 15 février 2017		Jeudi 16 février 2017		Vendredi 17 février 2017	
8h-8h15		8h-8h15		8h-8h15	
8h15-9h30		8h15-9h30	Raphaël BUARON (Marie-France BELLIN) Place de l'échographie en post opératoire	8h15-9h30	Pascal BURTIN Technique, particularités et principales indications de l'écho-endoscopie digestive
9h30-9h45		9h30-9h45		9h30-9h45	
9h45-10h		9h45-10h		9h45-10h	
10h-10h15	Christophe AUBÉ Echo-anatomie du foie	10h-10h15	Christophe AUBÉ Echo-anatomie du pancréas. Place de l'échographie dans l'exploration et la prise en charge des pathologies pancréatiques	10h-10h15	Jean-Pierre TASU Echo-anatomie des voies biliaires. Exploration d'une cholestase en échographie (séméiologie échographique de la pathologie des voies biliaires et place de l'échographie)
10h15-10h30		10h15-10h30		10h15-10h30	
10h30-10h45	Christophe AUBÉ Séméiologie de la cirrhose. Rôle de l'échographie dans la prise en charge et le suivi du patient cirrhotique	10h30-10h45	PAUSE	10h30-10h45	
10h45-11h		10h45-11h		10h45-11h	
11h-11h15		11h-11h15	Éric FRAMPAS Place de l'échographie dans les urgences abdominales non traumatiques	11h-11h15	
11h15-11h30		11h15-11h30		11h15-11h30	
11h30-11h45	PAUSE	11h30-11h45		11h30-11h45	
11h45-12h	Emmanuelle ANGLADE Initiation à l'échographie gynécologique pelvienne "Les lésions gynécologiques que vous ne devez pas rater lors d'une échographie abdominale"	11h45-12h	Éric FRAMPAS L'échographie dans la prise en charge du patient traumatisé	11h45-12h	
12h-12h15		12h-12h15		12h-12h15	Déjeuner 1 h 30
12h15-12h30		12h15-12h30		12h15-12h30	
12h30-12h45		12h30-12h45		12h30-12h45	
12h45-13h		12h45-13h		12h45-13h	
13h-13h15		13h-13h15	Déjeuner 1 h 30	13h-13h15	
13h15-13h30		13h15-13h30		13h15-13h30	
13h30-13h45	Déjeuner 1 h 30	13h30-13h45		13h30-13h45	
13h45-14h		13h45-14h		13h45-14h	Etienne DANSE Echo-anatomie du tube digestif. Rôle de l'échographie dans l'exploration de la pathologie du tube digestif
14h-14h15		14h-14h15		14h-14h15	
14h15-14h30		14h15-14h30	Equipe Alain LUCIANI / Frédéric PIGNEUR Séméiologie échographique des lésions focales hépatiques et comparaison à la séméiologie des autres techniques d'imagerie	14h15-14h30	Jean-Michel CORREAS Initiation à l'échographie rénale « Les lésions rénales que vous ne devez pas manquer lors d'une échographie abdominale »
14h30-14h45	Jérôme LEBIGOT Les gestes de radiologie interventionnelle sous contrôle échographique	14h30-14h45		14h30-14h45	
14h45-15h		14h45-15h		14h45-15h	
15h-15h15		15h-15h15		15h-15h15	
15h15-15h30		15h15-15h30		15h15-15h30	
15h30-15h45	Olivier LUCIDARME Exploration échographique de la rate	15h30-15h45		15h30-15h45	Jean-Michel CORREAS Notion d'écho-anatomie et de pathologie des gros vaisseaux abdominaux
15h45-16h		15h45-16h		15h45-16h	
16h-16h15		16h-16h15	PAUSE	16h-16h15	
16h15-16h30	PAUSE	16h15-16h30		16h15-16h30	
16h30-16h45		16h30-16h45		16h30-16h45	
16h45-17h		16h45-17h	Louis-Marie LEIBER Particularités de l'échographie abdominale pédiatrique	16h45-17h	
17h-17h15	Olivier LUCIDARME Pratique et séméiologie de l'échographie de contraste hépatique	17h-17h15		17h-17h15	
17h15-17h30		17h15-17h30		17h15-17h30	
17h30-17h45		17h30-17h45		17h30-17h45	
17h45-18h		17h45-18h		17h45-18h	
18h-18h15		18h-18h15		18h-18h15	
18h15-18h30		18h15-18h30		18h15-18h30	

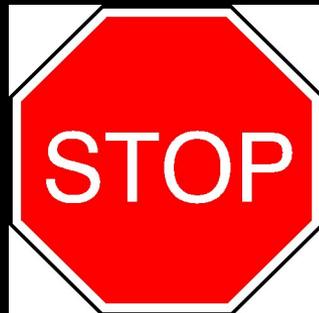
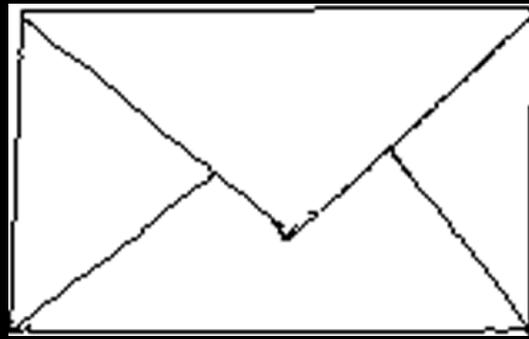
Malformations

- Maladie de Caroli
- Hamartome biliaire
- Polykystose
- Kyste à revêtement cilié



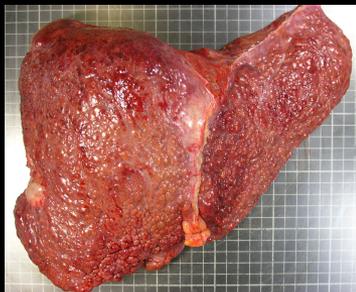


Une image à retenir



Kyste biliaire

Hépatopathie ?



Oui

CHC ?

Non

Lésion Unique

Angiome Hépatique

Hyperplasie Nodulaire Focale

Kystes

Lésions Multiples

Lésions Secondaires ?

Lésions bénignes multiples ?

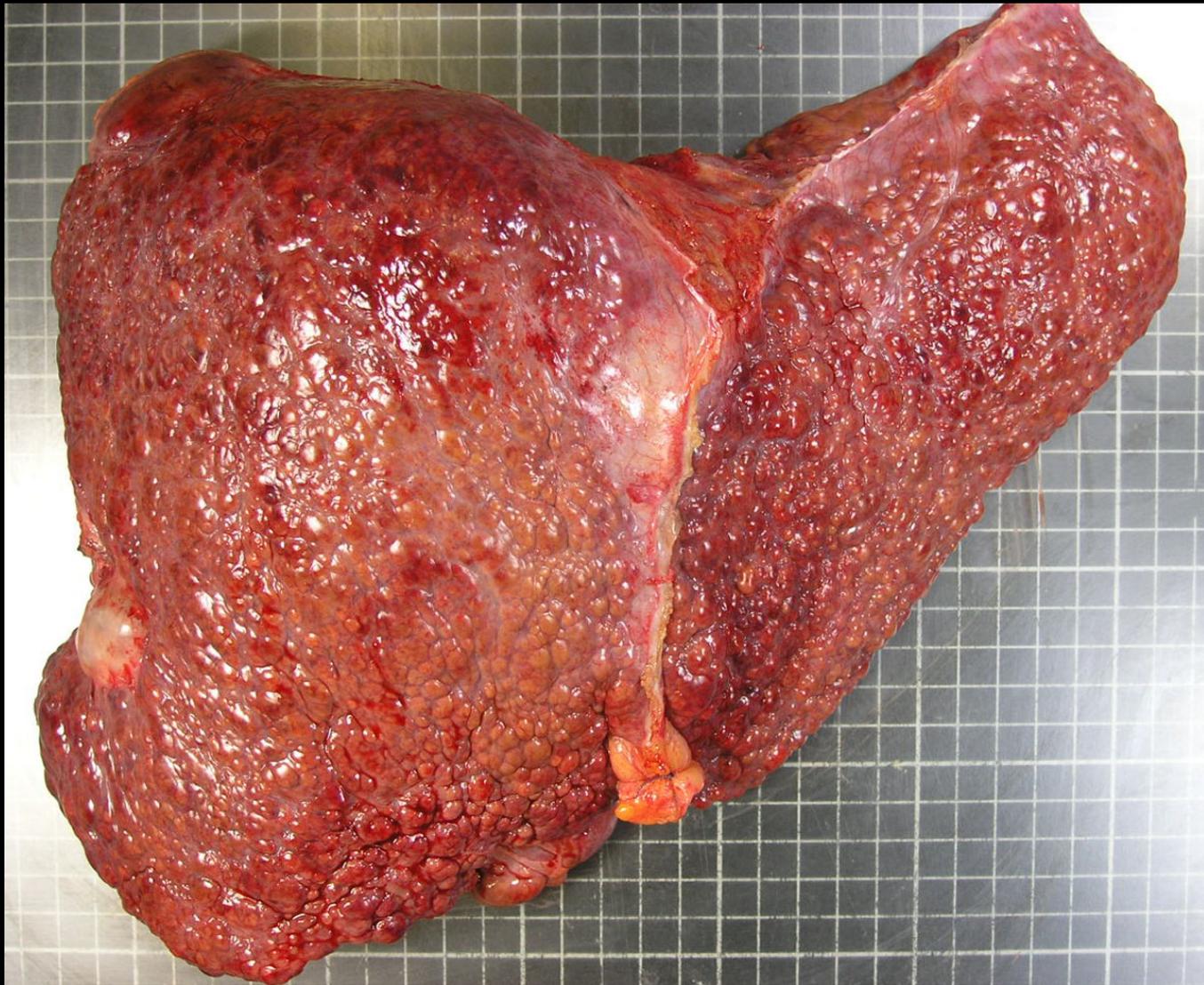
DIU National d'Echographie et Techniques Ultrasonores - 2016-2017

Module DIGESTIF

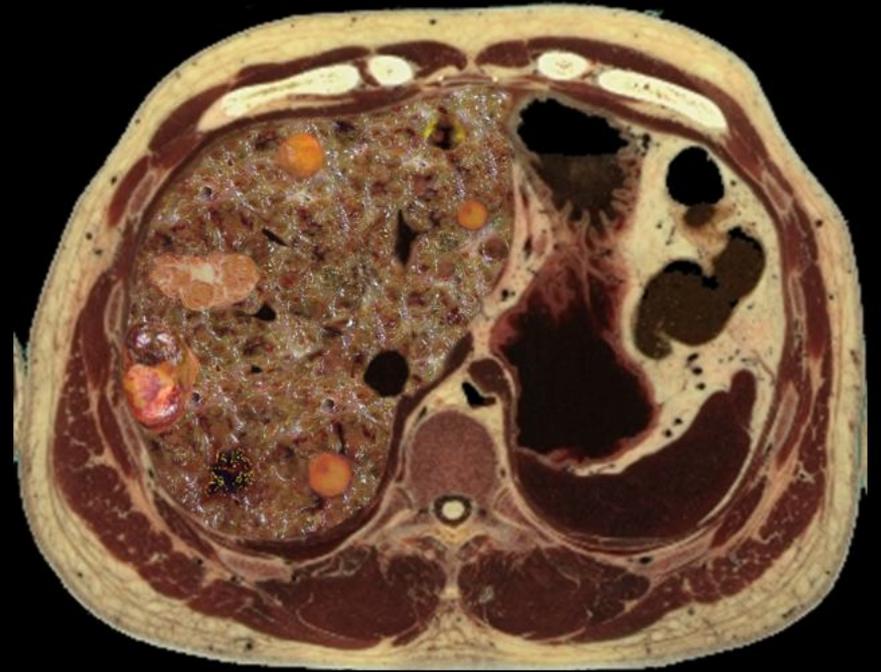
Faculté des Saint-Pères - Amphithéâtre Fourier (5ème étage)

Version 1 du 13 décembre 2016

Mercredi 15 février 2017		Jeudi 16 février 2017		Vendredi 17 février 2017		
9h-9h15		9h-9h15	Raphaël BUARON (Marie-France BELLIN) Place de l'échographie en post opératoire	9h-9h15	Pascal BURTIN Technique, particularités et principales indications de l'écho-endoscopie digestive	
9h15-9h30		9h15-9h30		9h15-9h30		
9h30-9h45		9h30-9h45		9h30-9h45		
9h45-10h		9h45-10h		9h45-10h		
10h-10h15		10h-10h15		10h-10h15		
10h15-10h30	Christophe AUBÉ Echo-anatomie du foie	10h15-10h30	Christophe AUBÉ Echo-anatomie du pancréas. Place de l'échographie dans l'exploration et la prise en charge des pathologies pancréatiques	10h15-10h30	Jean-Pierre TASU Echo-anatomie des voies biliaires. Exploration d'une choléstase en échographie (sémiologie échographique de la pathologie des voies biliaires et place de l'échographie)	
10h30-10h45	Christophe AUBÉ Sémiologie de la cirrhose. Rôle de l'échographie dans la prise en charge et le suivi du patient cirrhotique	10h30-10h45	Eric FRAMPAS Place de l'échographie dans les urgences abdominales non traumatiques	10h30-10h45		
10h45-11h		10h45-11h		PAUSE		10h45-11h
11h-11h15		11h-11h15		Eric FRAMPAS Place de l'échographie dans les urgences abdominales non traumatiques		11h-11h15
11h15-11h30		11h15-11h30				11h15-11h30
11h30-11h45	PAUSE	11h30-11h45	11h30-11h45	11h30-11h45		
11h45-12h	Emmanuelle ANGLADE Initiation à l'échographie gynécologique pelvienne "Les lésions gynécologiques que vous ne devez pas rater lors d'une échographie abdominale"	11h45-12h	Eric FRAMPAS L'échographie dans la prise en charge du patient traumatisé	11h45-12h	Déjeuner 1 h 30	
12h-12h15		12h-12h15		12h-12h15		
12h15-12h30		12h15-12h30		12h15-12h30		
12h30-12h45		12h30-12h45		12h30-12h45		
12h45-13h	Déjeuner 1 h 30	12h45-13h	Déjeuner 1 h 30	12h45-13h	Etienne DANSE Echo-anatomie du tube digestif. Rôle de l'échographie dans l'exploration de la pathologie du tube digestif	
13h-13h15		13h-13h15		13h-13h15		
13h15-13h30		13h15-13h30		13h15-13h30		
13h30-13h45		13h30-13h45		13h30-13h45		
13h45-14h		13h45-14h		13h45-14h		
14h-14h15	Jérôme LEBIGOT Les gestes de radiologie interventionnelle sous contrôle échographique	14h-14h15	Equipe Alain LUCIANI / Frédéric PIGNEUR Sémiologie échographique des lésions focales hépatiques et comparaison à la sémiologie des autres techniques d'imagerie	14h-14h15	Jean-Michel CORREAS Initiation à l'échographie rénale « Les lésions rénales que vous ne devez pas manquer lors d'une échographie abdominale »	
14h15-14h30		14h15-14h30		14h15-14h30		
14h30-14h45		14h30-14h45		14h30-14h45		
14h45-15h		14h45-15h		14h45-15h		
15h-15h15	Olivier LUCIDARME Exploration échographie de la rate	15h-15h15	PAUSE	15h-15h15	Jean-Michel CORREAS Notion d'écho-anatomie et de pathologie des gros vaisseaux abdominaux	
15h15-15h30		15h15-15h30		15h15-15h30		
15h30-15h45		15h30-15h45		15h30-15h45		
15h45-16h		15h45-16h		15h45-16h		
16h-16h15	PAUSE	16h-16h15	Louis-Marie LEIBER Particularités de l'échographie abdominale pédiatrique	16h-16h15		
16h15-16h30		16h15-16h30		16h15-16h30		
16h30-16h45		16h30-16h45		16h30-16h45		
16h45-17h		16h45-17h		16h45-17h		
17h-17h15		17h-17h15		17h-17h15		
17h15-17h30		17h15-17h30		17h15-17h30		
17h30-17h45		17h30-17h45		17h30-17h45		
17h45-18h		17h45-18h		17h45-18h		
18h-18h15	PAUSE	18h-18h15	PAUSE	18h-18h15		
18h15-18h30		18h15-18h30		18h15-18h30		



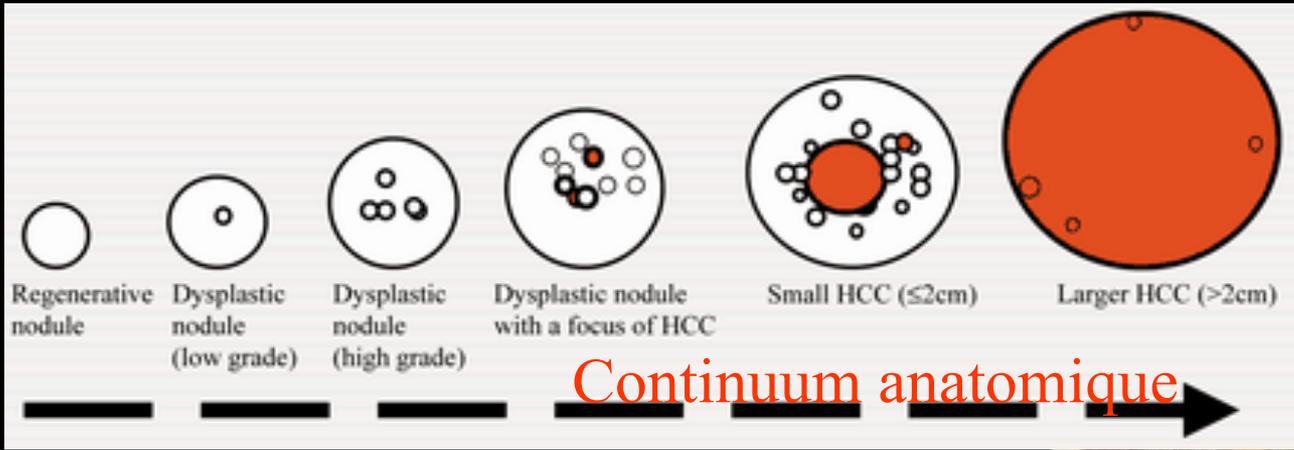
Gamme cirrhose et nodule



Gamme cirrhose et nodule

- Nodule de régénération
- Nodule dysplasique
- Carcinome hépatocellulaire

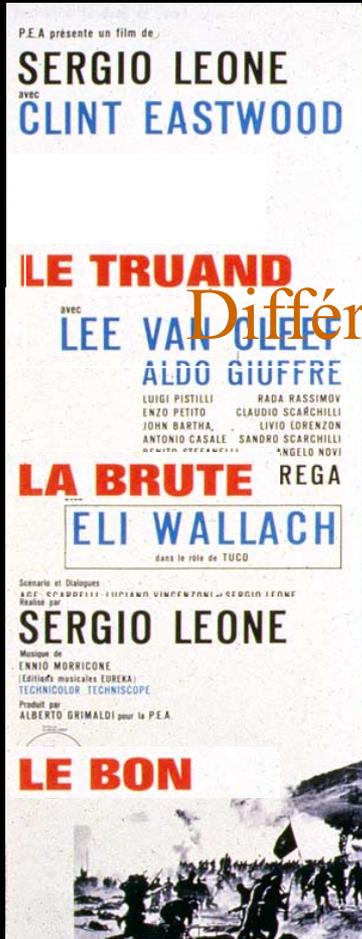




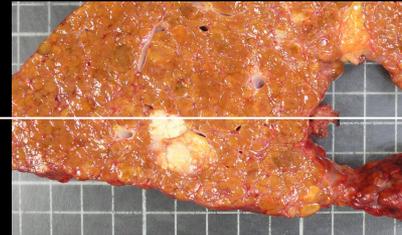
Nodule

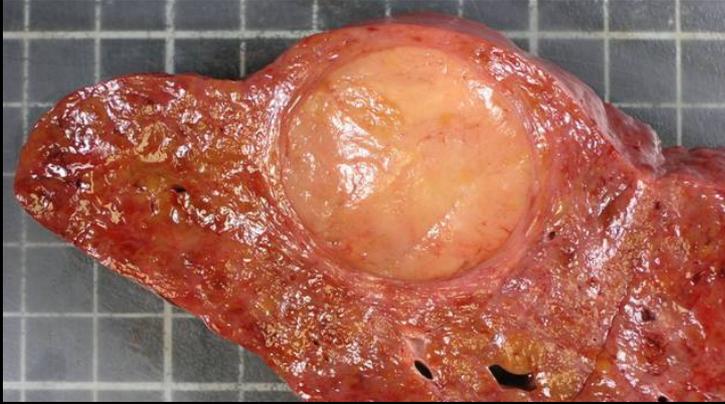
-
- Nodule de régénération
 - Nodule dysplasique
 - Carcinome hépatocellulaire

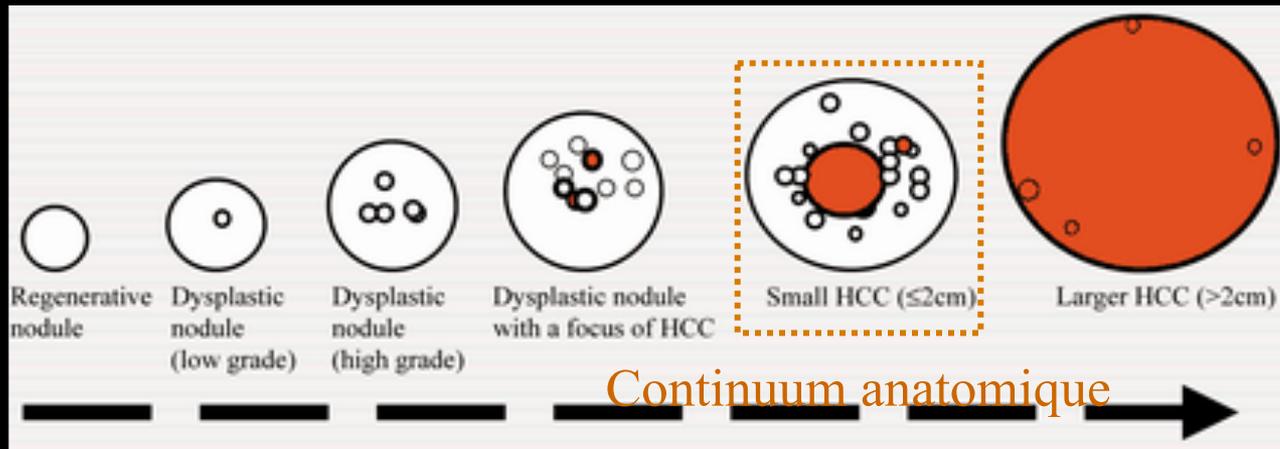




L'objectif :
Différencier le CHC des autres nodules





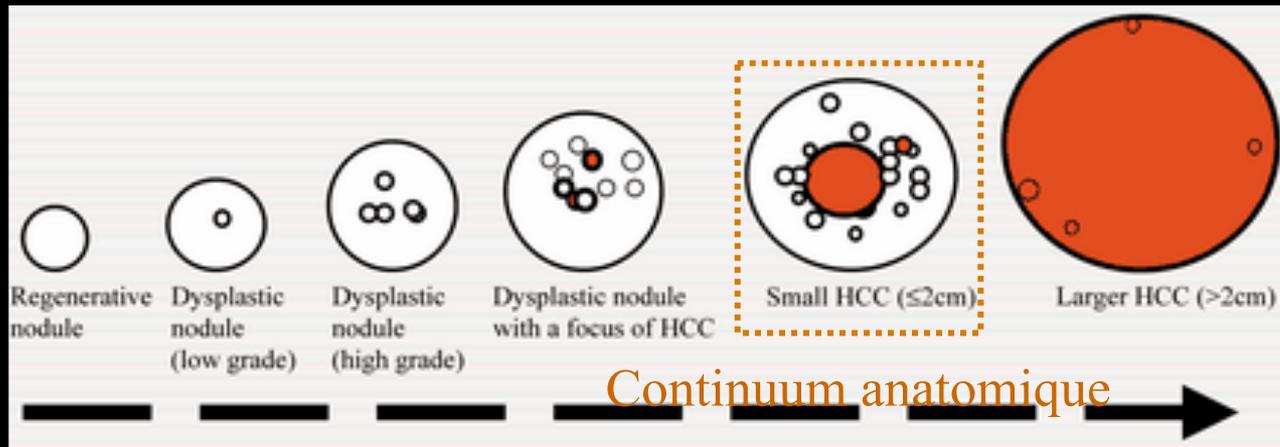


- Taille
- Hyper-intensité T2
- Artérialisation du nodule
- Perte de l'apport portal



Ces transitions s'accompagnent d'une augmentation:

- de la taille
- de la cellularité
- de la néoangiogenèse de ces différents nodules



- Taille

- Hyper-intensité T2

- Artérialisation du nodule

= Wash-in

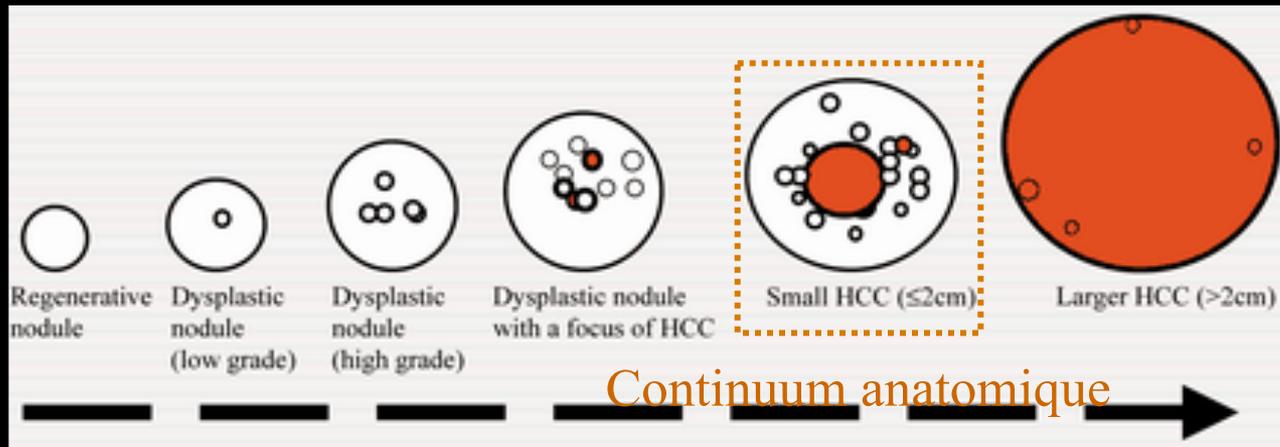
- Perte de l'apport portal

= Wash-out

Profil vasculaire
typique

Ces transitions s'accompagnent d'une augmentation:

- de la taille
- de la cellularité
- de la néoangiogenèse de ces différents nodules



- Taille

- Hyper-intensité T2

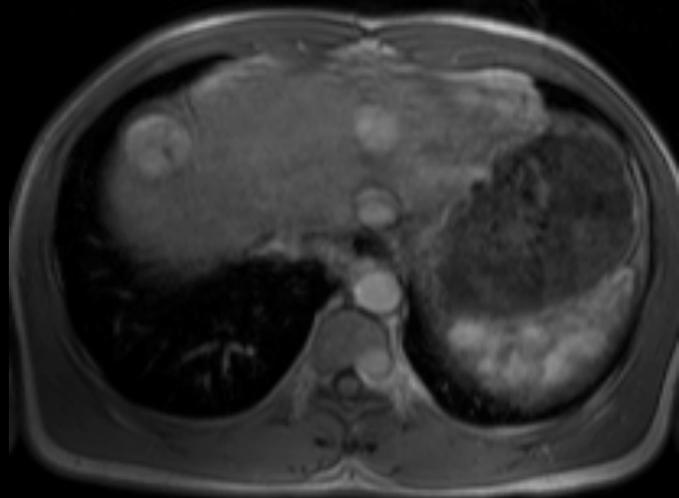
- Artérialisation du nodule

= Wash-in

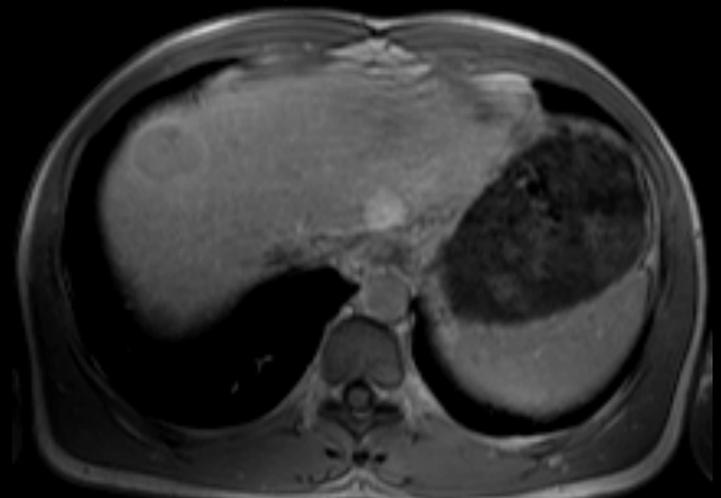
- Perte de l'apport portal

= Wash-out

Profil vasculaire
typique



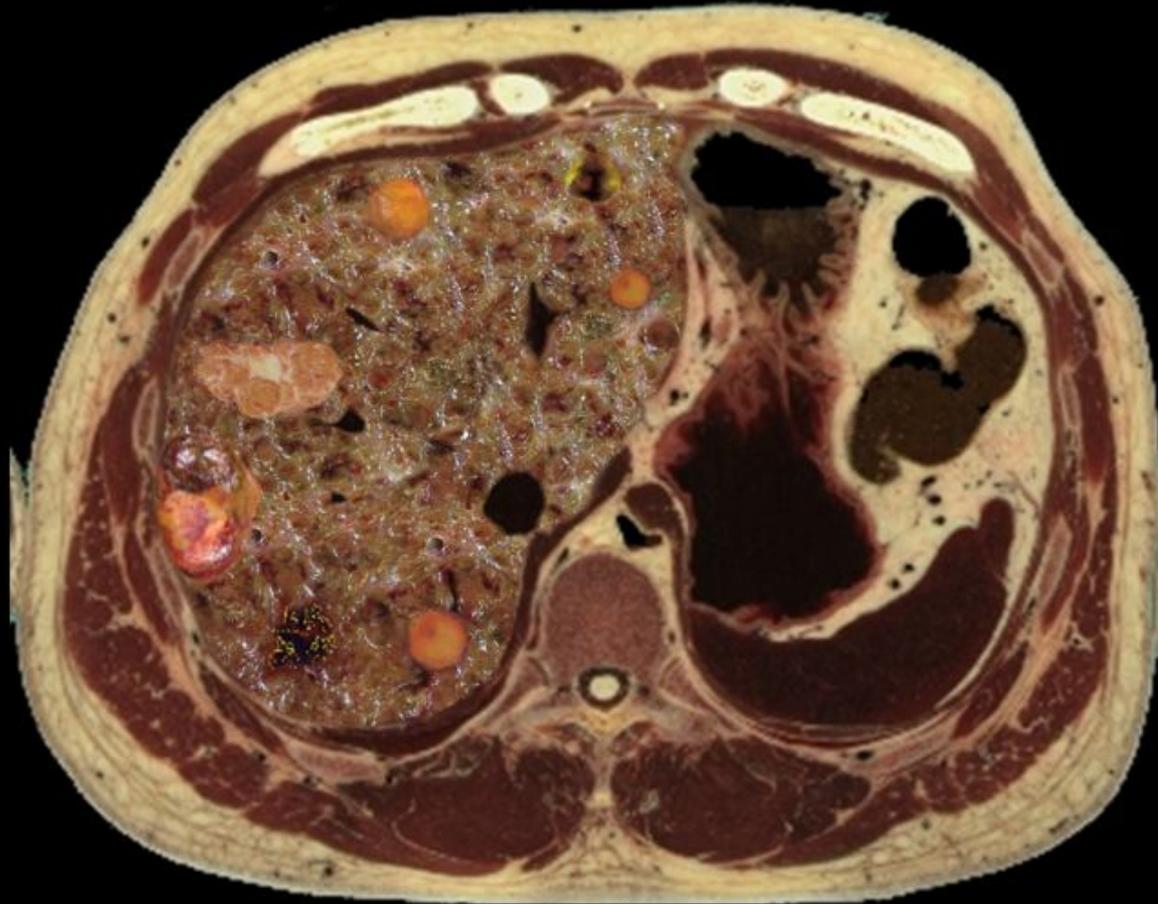
+



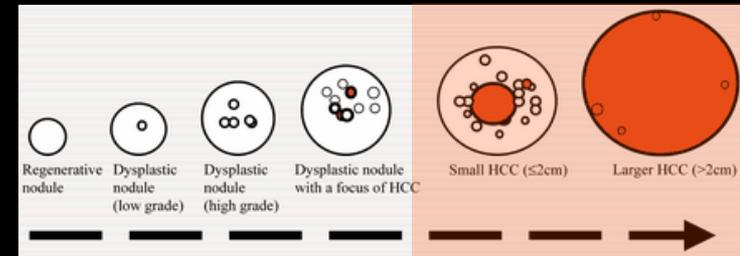
Wash-in

Wash-out

Quel est la place de l'échographie dans l'exploration des nodules sur cirrhose?



CHC – Détection Echographie



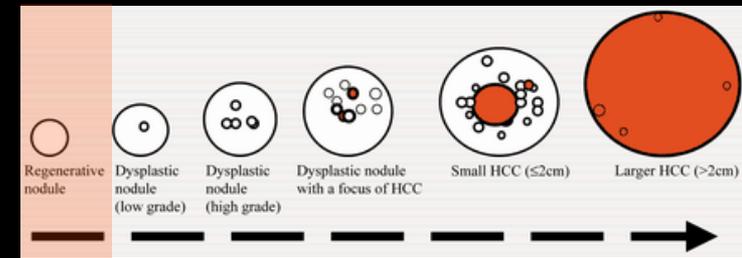
Recommendations

3. *Surveillance for HCC should be performed using **ultrasonography** (level II).*

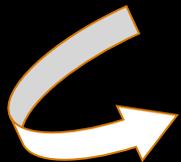
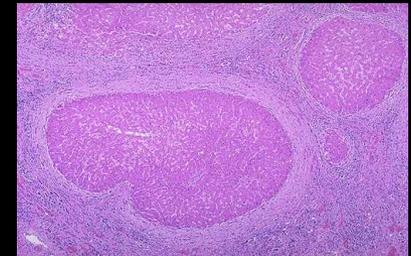
4. *Patients should be screened at **6 month** intervals (level II).*

5. *The surveillance interval does not need to be shortened for patients at higher risk of HCC (level III).*

Nodule régénératif – Détection Echographie

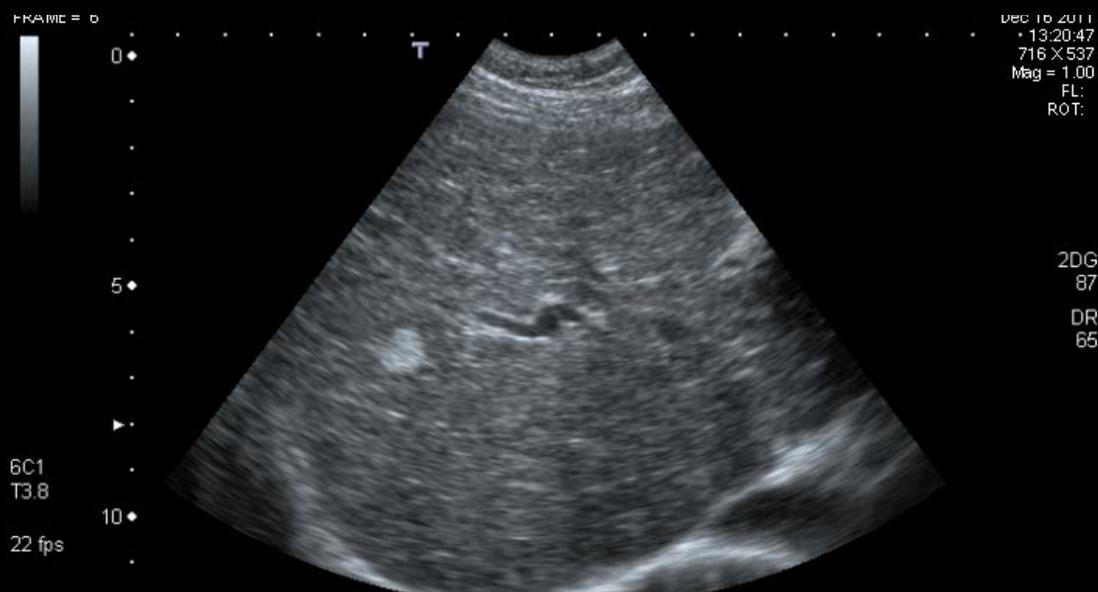


- Les nodules de régénération se développent en réponse à une nécrose hépatique
- Il se trouvent entourés de septa fibreux
- Le nodule de régénération est le plus souvent isoéchogène
- La détection des nodules de régénération est donc faible

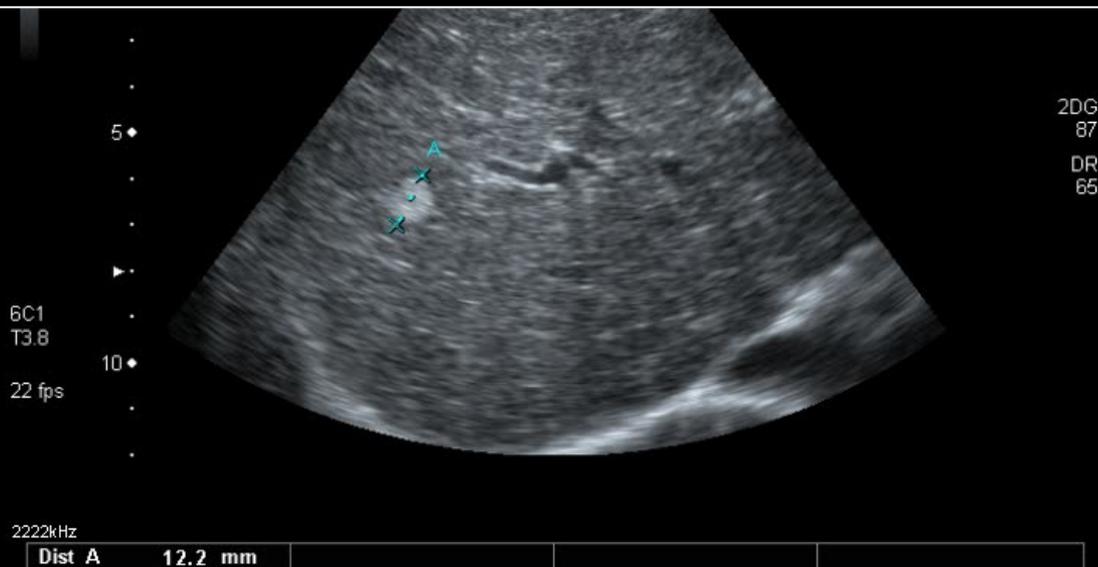


Sensibilité faible proche de 2%

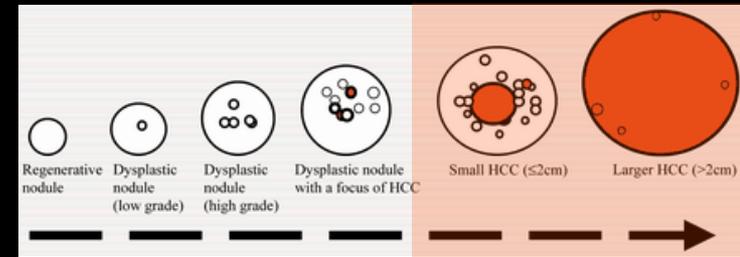




**Tout nodule découvert sur foie de cirrhose
doit être exploré
Et bénéficier d'une étude hémodynamique**



CHC – Détection Echographie



- Cette sensibilité est fonction de la taille puisqu'elle était de

- 100% pour les lésions $> 5\text{ cm}$
- 84% pour les lésions entre 3 et 5 cm
- 63% pour les lésions entre 2 et 3 cm
- 44% pour les lésions entre 1 et 2 cm
- 0% pour les lésions $< 1\text{ cm}$

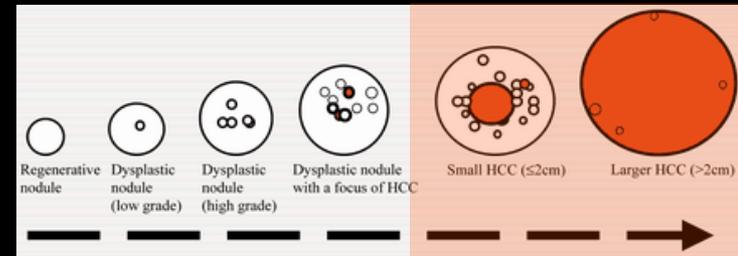


- L'aspect échographique varie en fonction de la taille de la tumeur
- L'aspect classique d'un CHC
 - $< 2\text{cm}$: Hypoéchogène homogène
 - $> 3\text{cm}$: Hyperéchogène hétérogène

• Lim JH et al. Ultrasonographic detection of hepatocellular carcinoma: correlation of preoperative ultrasonography and resected liver pathology. Clin Radiol 2006;61:191-197

• Choi BI et al. Small hepatocellular carcinomas and associated nodular lesions of the liver: pathogenesis, and imaging findings. AJR Am J Roentgenol 1993;160:1177-1187

CHC – Détection Echographie



FRAME = 10



0

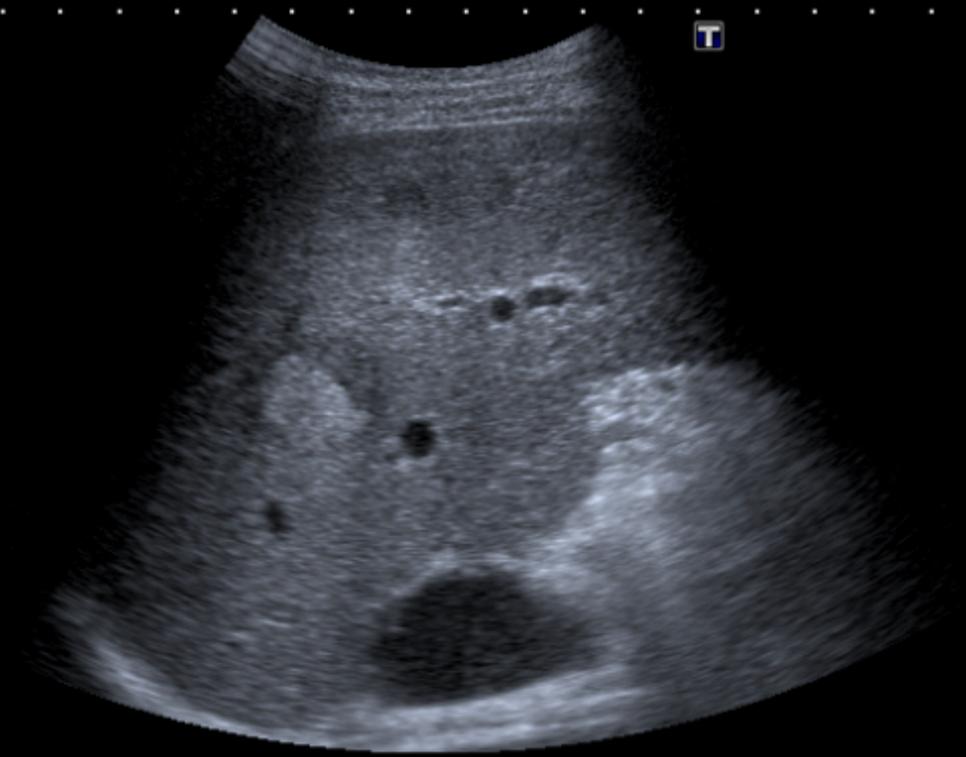
5

6C1
diffT5.0

10

21 fps

2000kHz



QPure

Feb 14 2012
12:06:52
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

MI: (1.5)

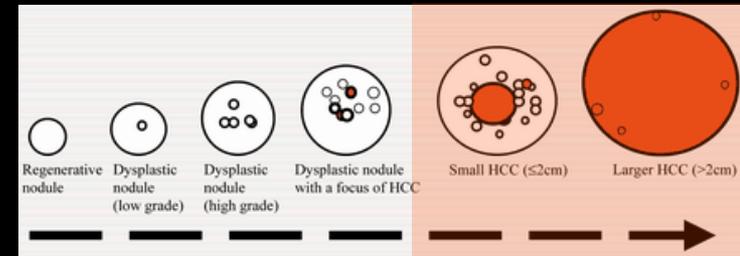
Qscan

84

DR

65

CHC – Détection Echographie



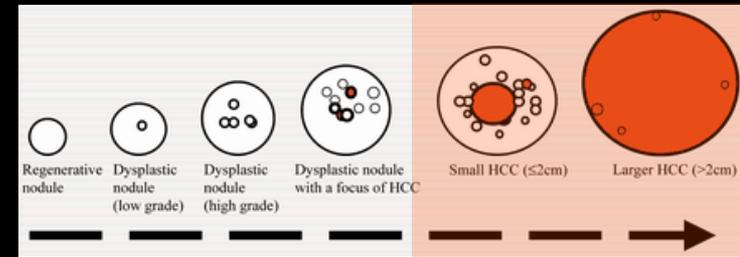
L' échographie est un bon moyen de dépistage du CHC

Une série de foies explantés

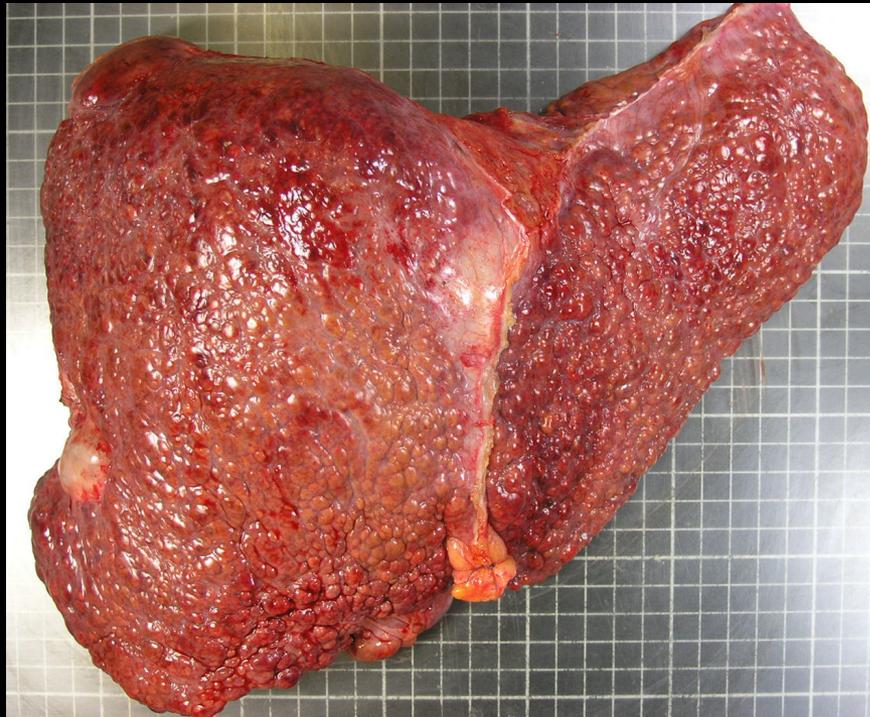
- Sensibilité de 64% par nodule
- Sensibilité de 94% par patient
- 31% des patients avaient au moins un CHC non visible à l' échographie

Mais cette technique n' est pas performante pour faire le bilan d' extension pré thérapeutique de la maladie

CHC – Caractérisation Echographie

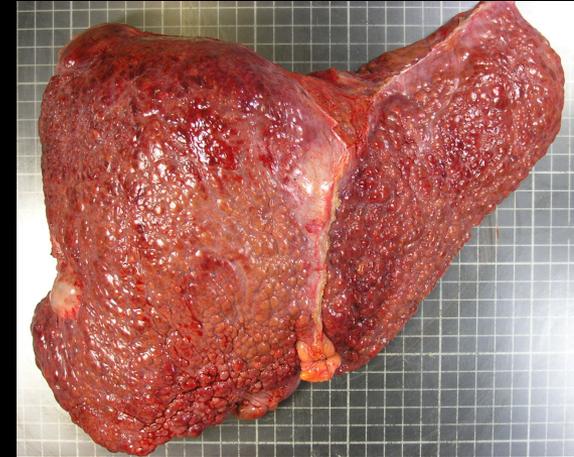


Un algorithme décisionnel existe
uniquement sur foie de cirrhose



Rechercher systématiquement devant tout examen hépatique même en l'absence de contexte particulier

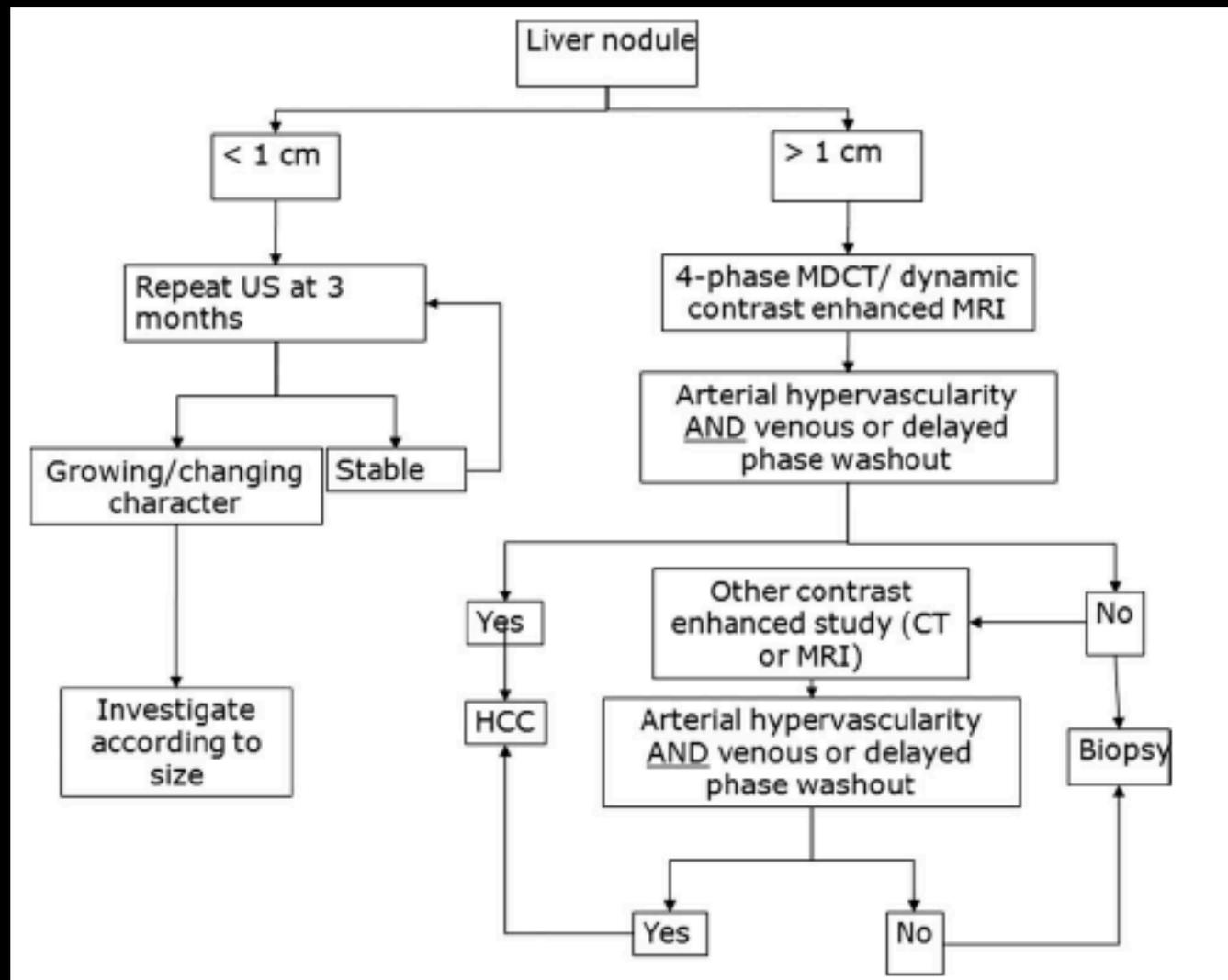
- Une dysmorphie hépatique
 - Contours bosselés
 - Hypotrophie du segment 4
 - Hypertrophie du segment 1
 - Hypertrophie du lobe gauche
 - Hypotrophie du lobe droit
- Des signes d'hypertension portale
 - Ascite
 - Splénomégalie
 - Voie de dérivation porto-porte et porto-cave



Gamme nodule et cirrhose

Dépistage du CHC ++

Critères de Barcelone



Signe d'Okuda



FRAME = 17

Feb 12 2010
13:12:04
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:



0
5
10



MI: (1.5)
Qscan
85
DR
65

6C1
diffT5.0
21 fps

2000kHz

Dist A 29.5 mm

FRAME 1 / 132

Feb 12 2010
13:09:44
800 X 600
Mag = 1.00
FL:
ROT:

0
5
10



MI: 1.5
Qscan
76
DR
65

6C1
diffT5.0
21 fps

Compressée avec perte

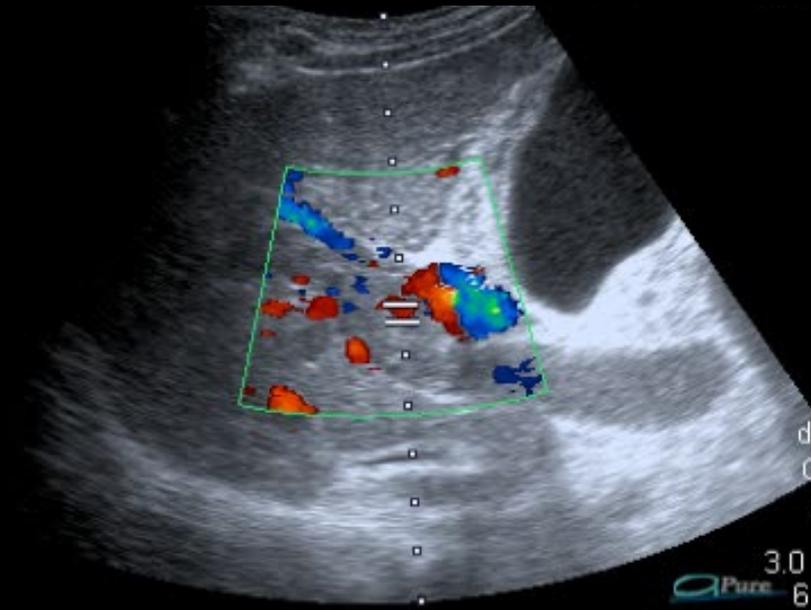
A 2 IP5

HDD: 20% Free



FRAME = 19

0
5
10

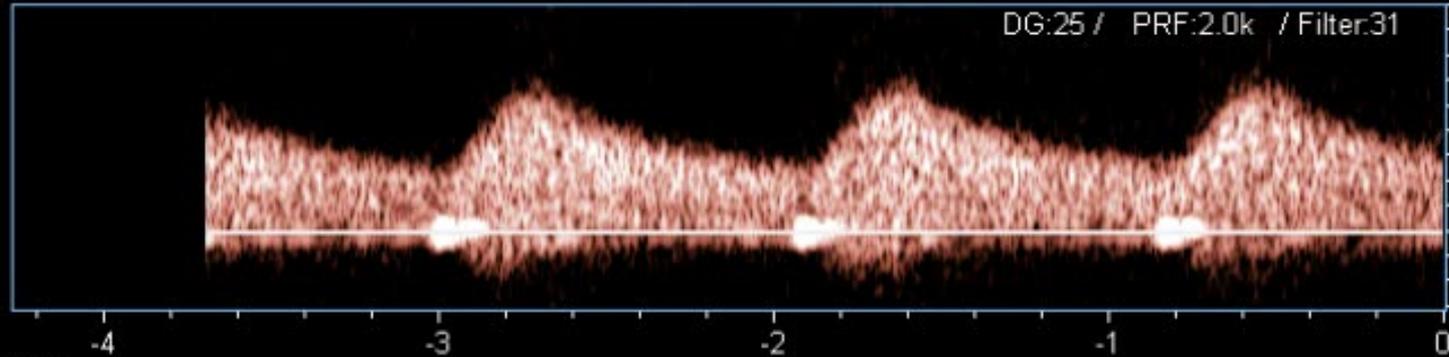


Feb 12 2010
13:13:20
716 X 537
Mag = 1.00
FL:
ROT:

36.1
cm/s

6C1
diff 5.0
CF 2.5
10 fps
3.0 \angle 0°
6.0cm

Qscan :85
DR:65
CG:26
PRF:6.7k
Filter:2



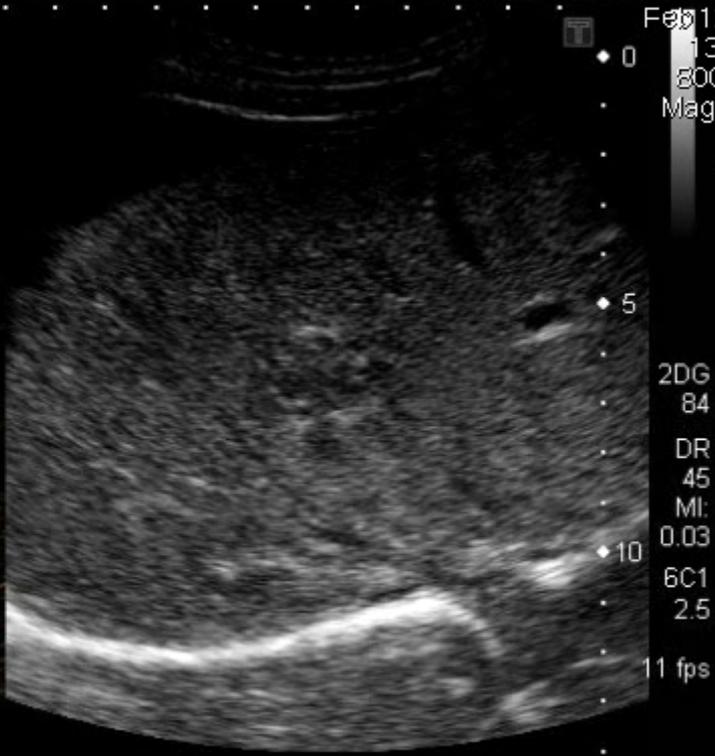
DG:25 / PRF:2.0k / Filter:31

cm/s

2500kHz
2248Hz

Se: 1
Im: 29
FRAME 1 / 391

Nov 18 1858
CHOKBENGBON PHOUVONG
Nov 12 2010
13:23:14
800 X 600
Mag = 1.00
FL:
ROT:



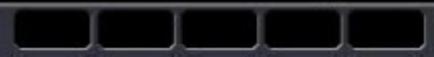
00:04
AP0.63%

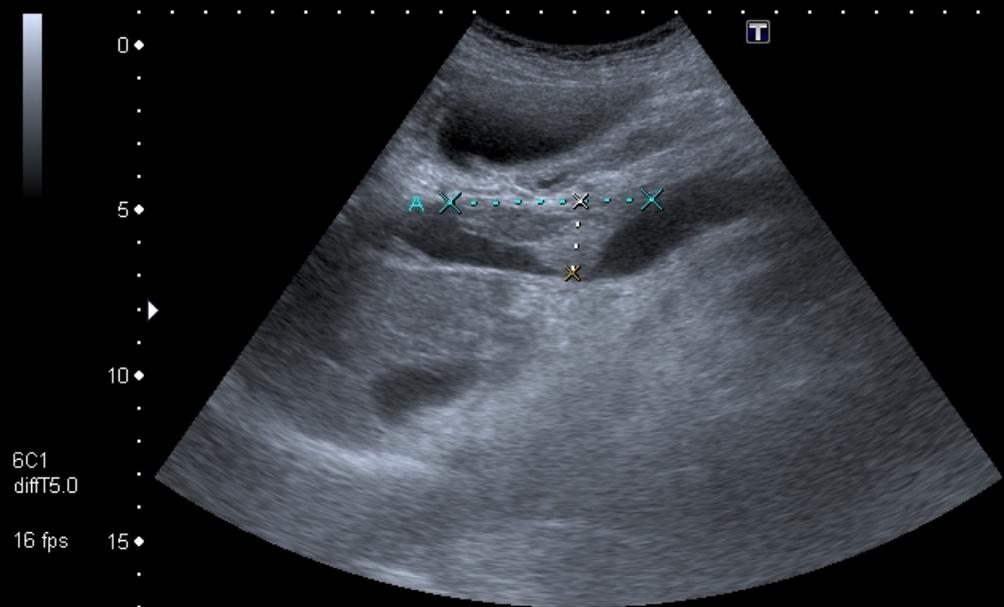
2000kHz IP4

Compressée avec perte

IP5

Storing HDD: 18% Free

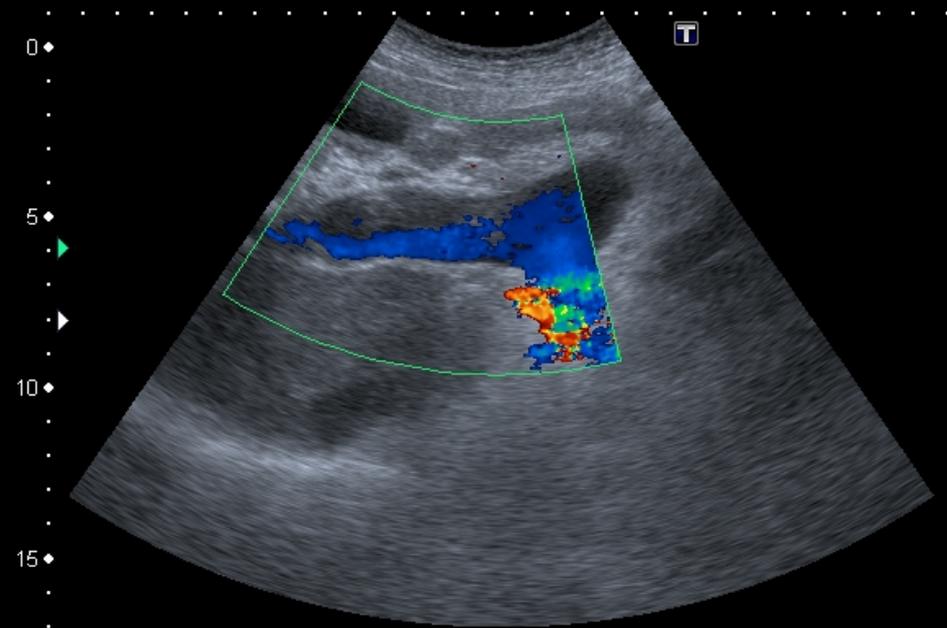


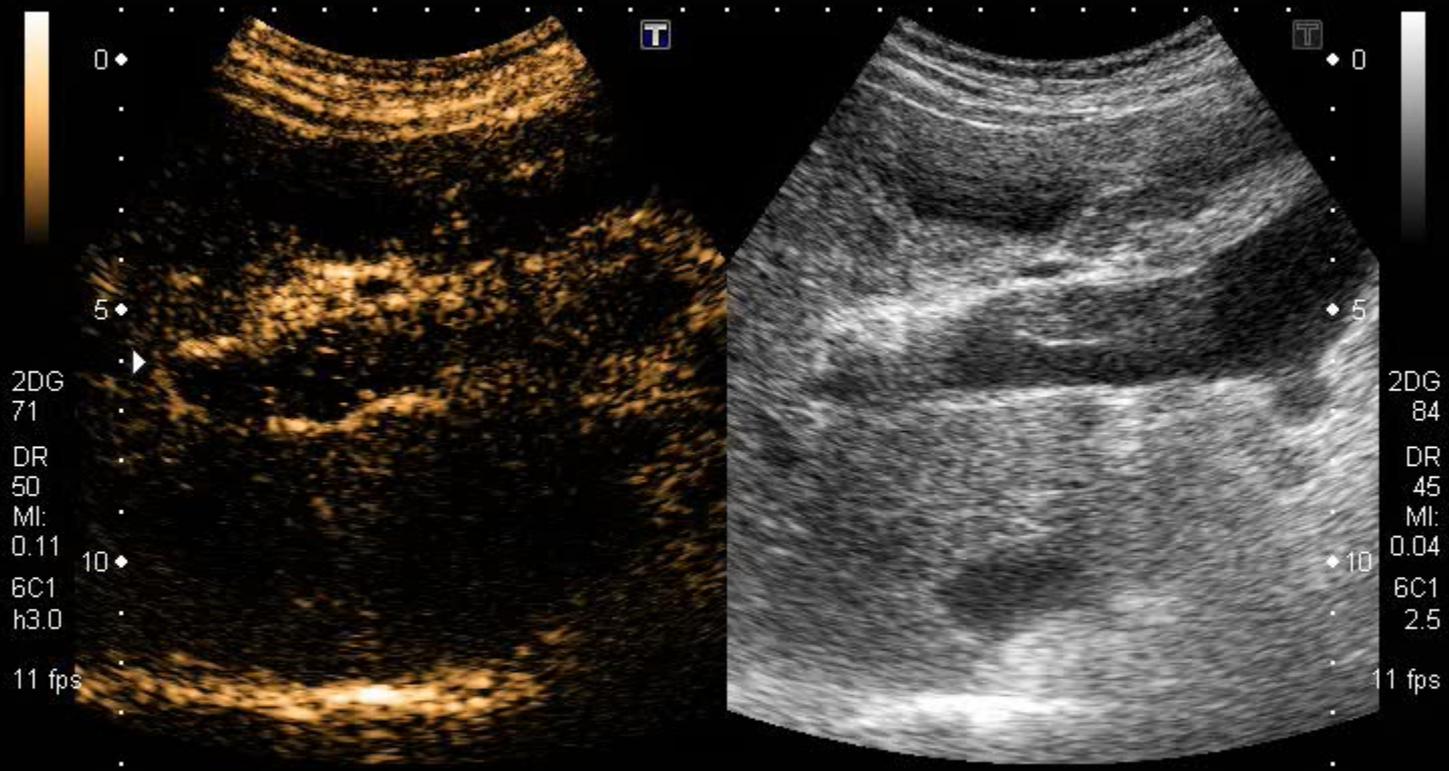


Dist A 60.1 mm | Dist B 21.9 mm



6C1
diffT5.0
CF 2.5
6 fps





AP0.63%

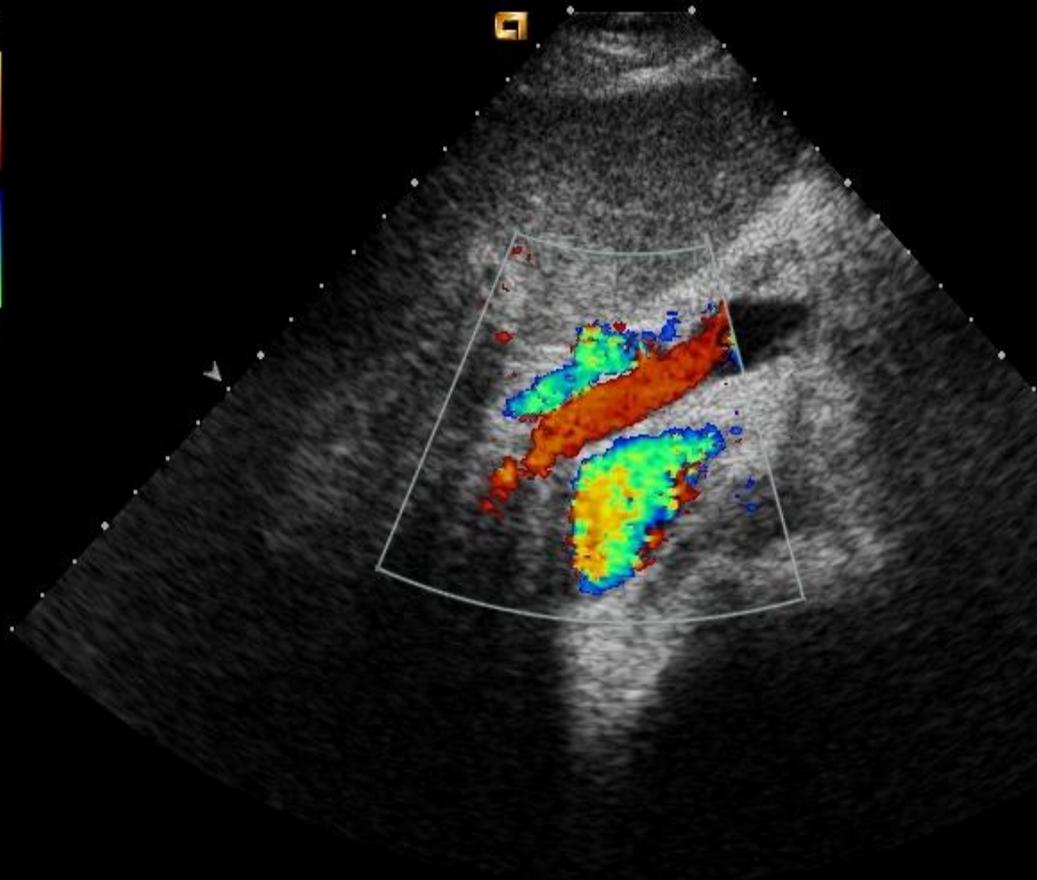
IP4

IP5

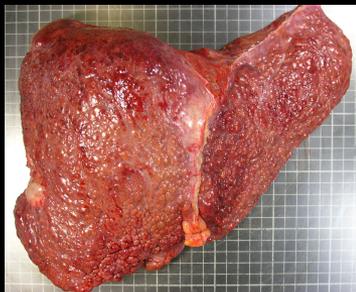
HDD:58% Free

Control panel with a yellow icon and four empty rectangular slots.

Flux porte hépatofuge



Hépatopathie ?



Oui

CHC ?

Non

Lésion Unique

Angiome Hépatique

Hyperplasie Nodulaire Focale

Kystes

Lésions Multiples

Lésions Secondaires ?

Lésions bénignes multiples ?

Métastases - Echographie



Lésions secondaires hépatiques

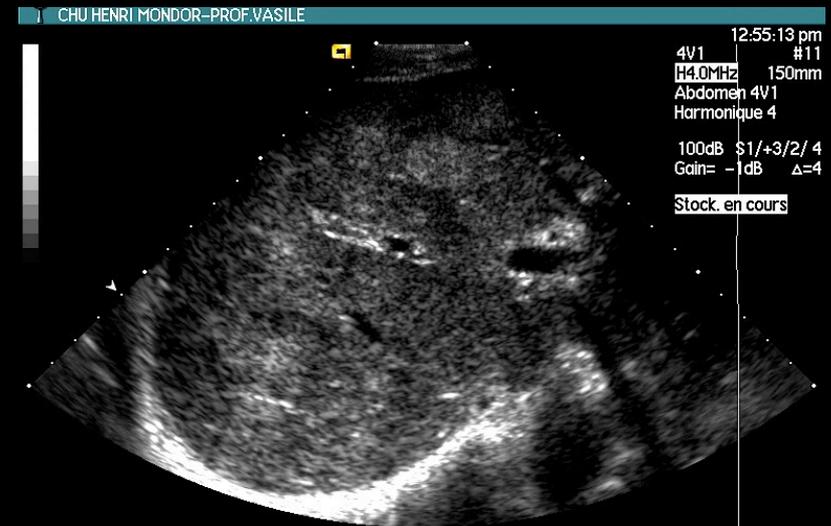
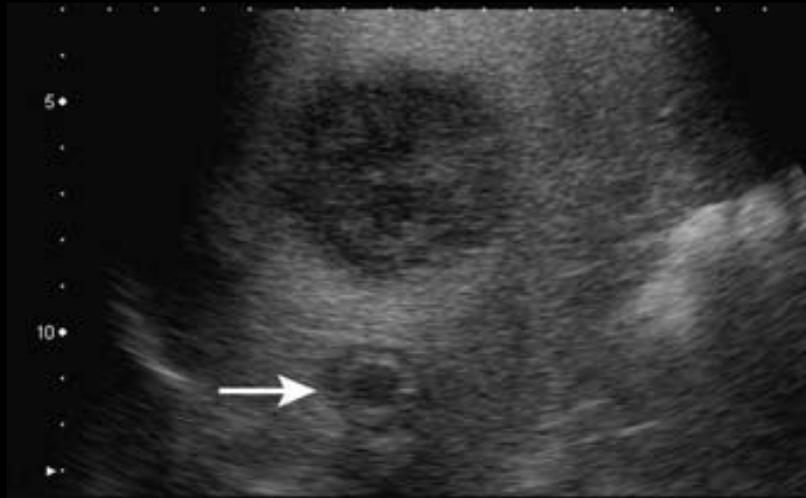
- Tumeurs malignes les plus fréquentes du foie
- Rarement isolées (2%)
- Modes de découverte?
 - Découverte synchrone/ métachrone
 - Découverte fortuite
- Vascularisation artérielle
- Aspects: Fonction du primitif / Le plus souvent aspécifique
 - Lésions hypervasculaires
 - Lésions fibreuses
- Diagnostic différentiel
 - Lésions infectieuses
 - Lésions inflammatoires (granulomes)
 - Lésions primitives multifocales



Toujours y penser !

Lésions secondaires hépatiques

Echogénicité variable



En pratique on peut uniquement caractériser en échographie

- les kystes biliaires
- les angiomes si BHC normal et hors contexte néoplasique

Lésions secondaires hépatiques

- Importance pronostique +++



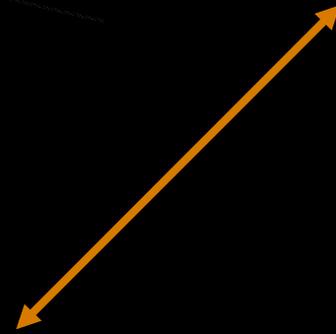
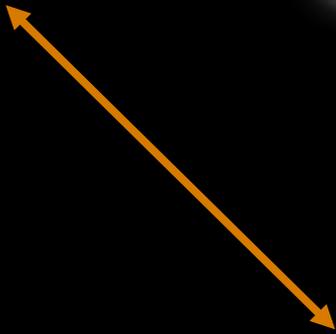
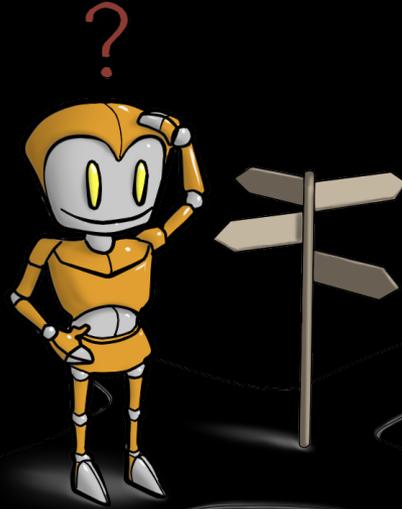
Poser le diagnostic

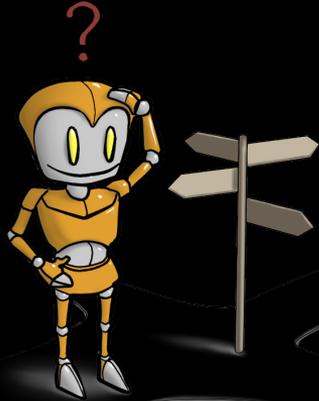
- Bilan de résecabilité +++



Réaliser un bilan d'extension précis

Faible sensibilité de l'échographie
pour la détection de métastases hépatiques avec un taux de FN \approx 50%





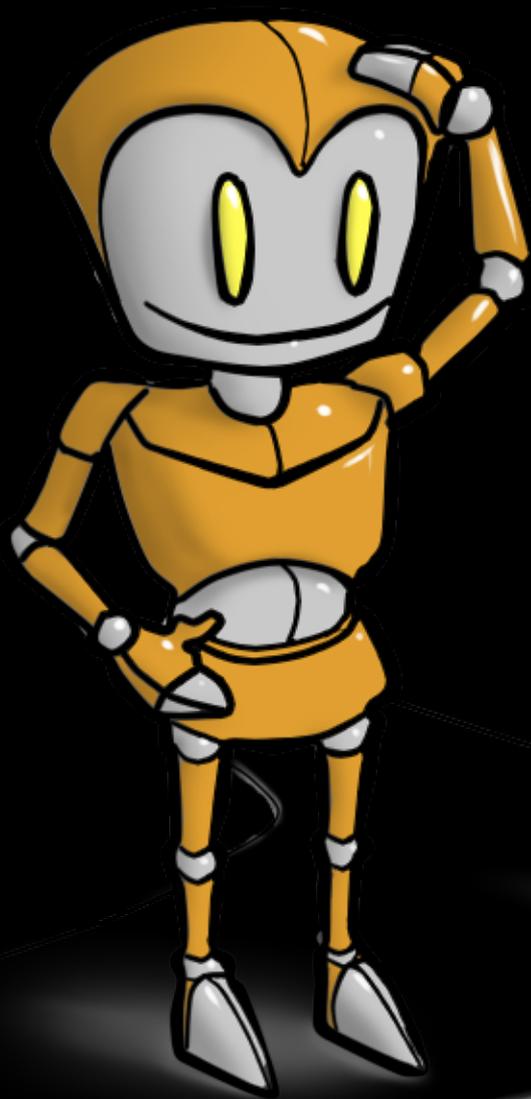
Lésion
hépatique?

Réponse
thérapeutique ?

Métastase ?

Sélection
Traitement

Résécabilité /
Traitement
local ?



Technique	Se
Echographie	63 - 95 %
TDM	72 - 97 %
IRM	81 - 98 %
TEP-FDG	78 - 100 %

Découverte d'une tumeur primitive / Résection d'une tumeur primitive

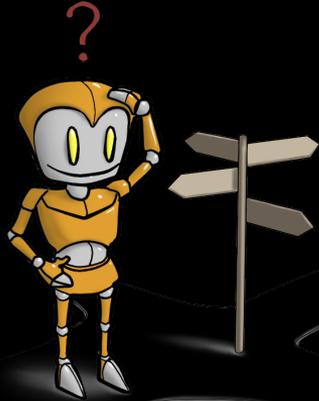


1. TDM
2. IRM
3. ± TEP-TDM

Evaluation de lésions secondaires avant décision thérapeutique



1. IRM
2. TDM
3. TEP-TDM



Lésion
hépatique?

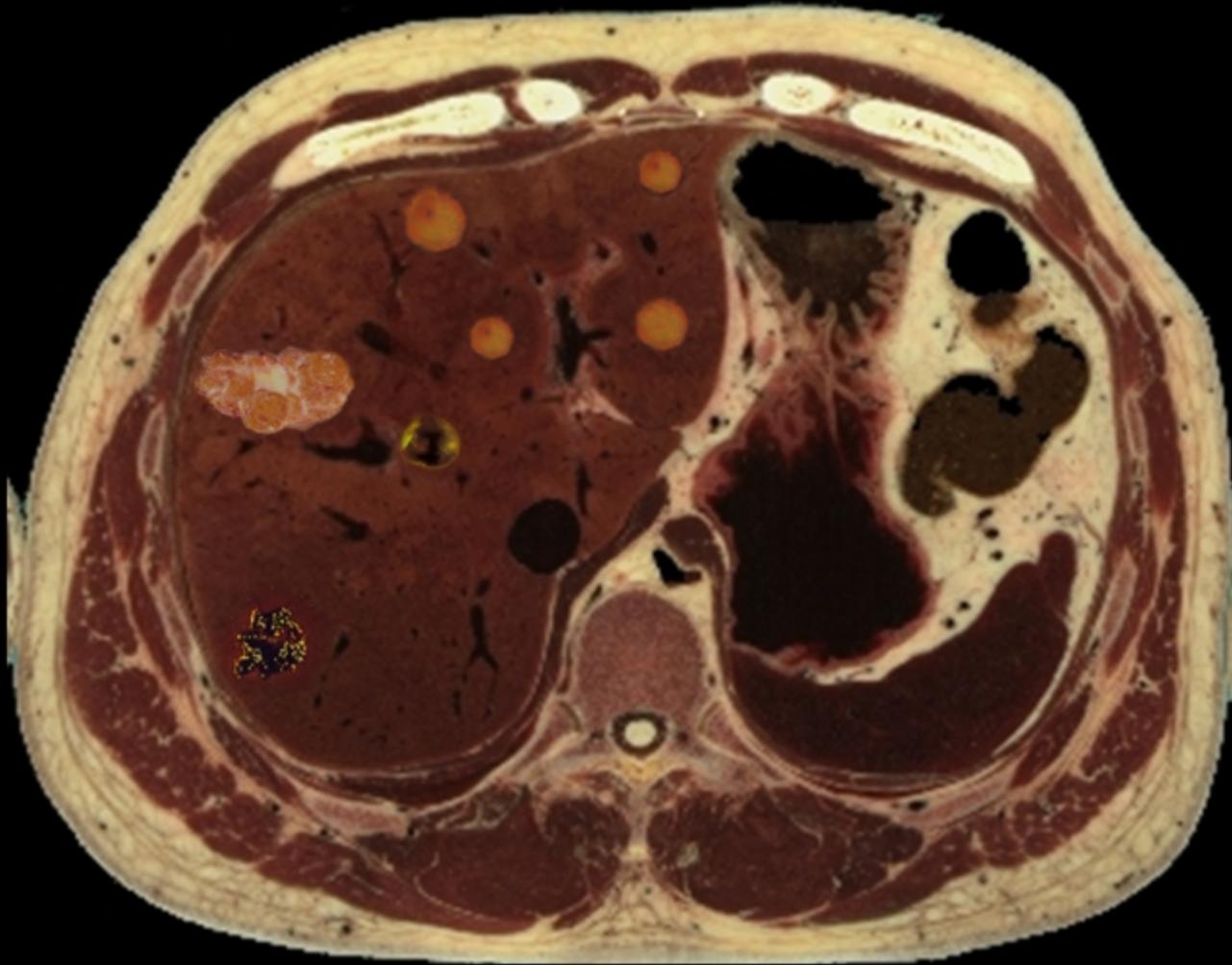
Réponse
thérapeutique ?

Métastase ?

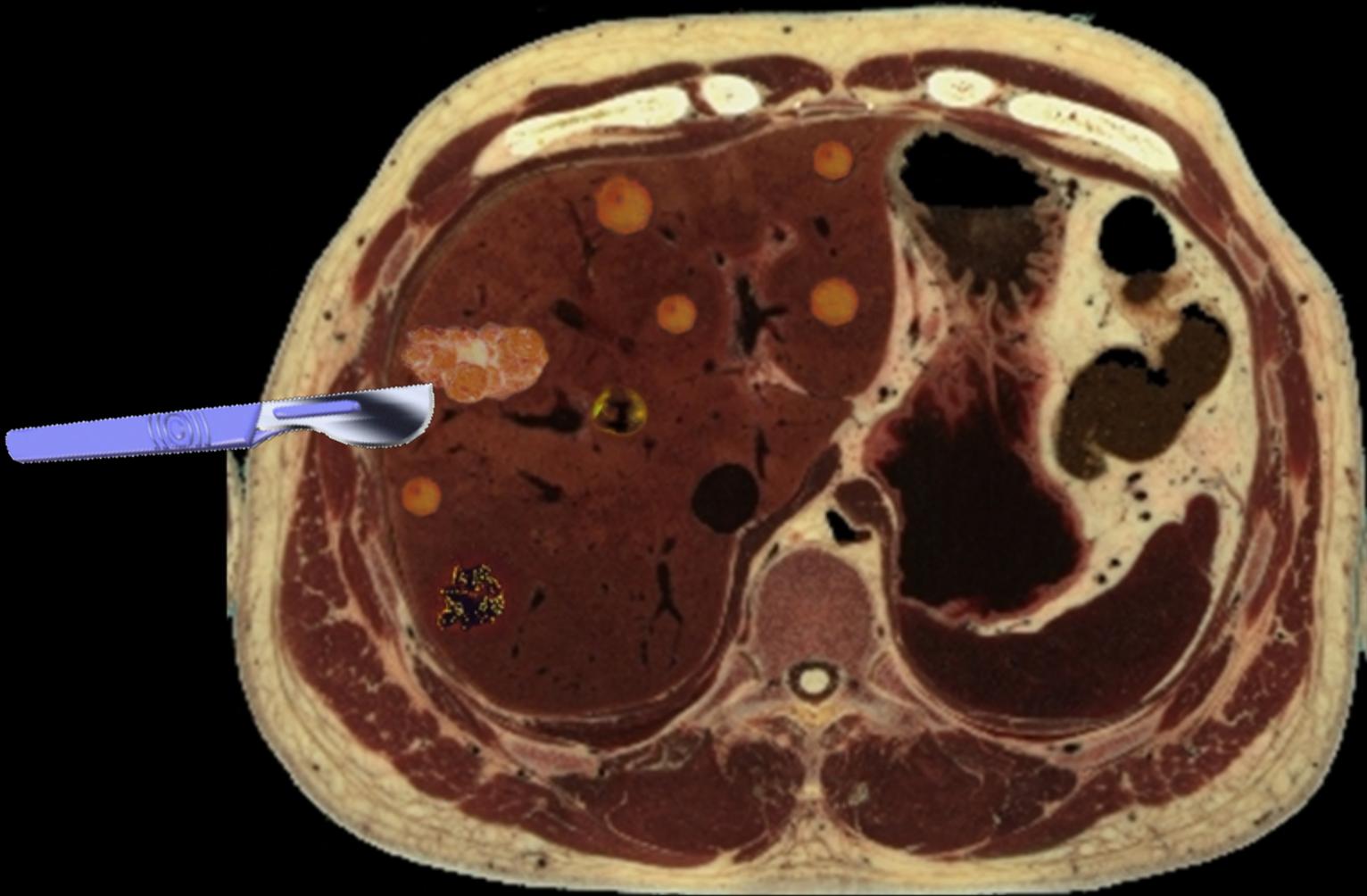
Sélection
Traitement

Résécabilité /
Traitement
local ?

Multiplicité ≠ Identique



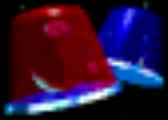




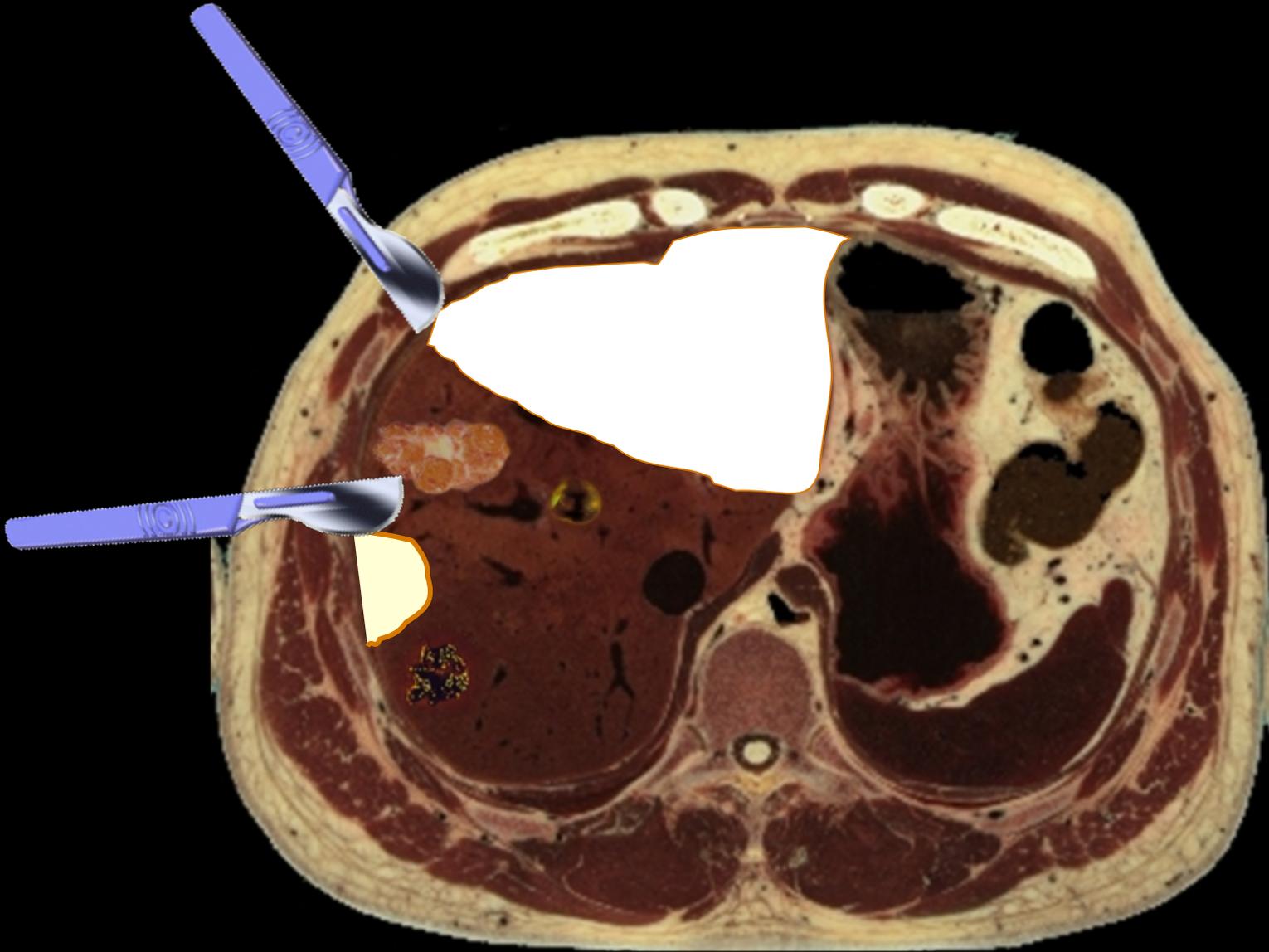








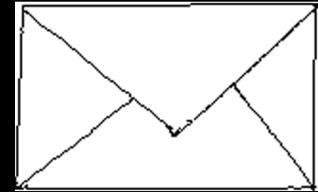
de l'imagerie dans la planification du geste opératoire



Éliminer systématiquement les 3 lésions bénignes de forte prévalence
avec une grande spécificité



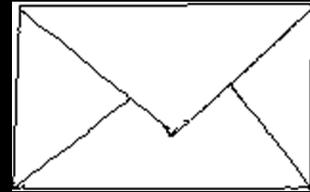
Même en cas de lésions multiples car Multiplicité \neq Identique



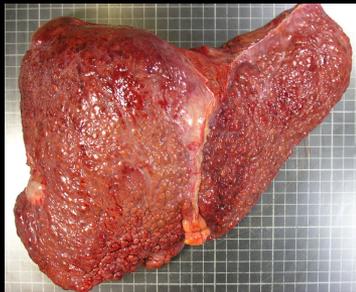
Au Final

- Imagerie hépatique = Multimodalité
- Complémentarité des techniques:
 - Echographie-doppler
 - TDM
 - IRM

Arbre décisionnel



Hépatopathie ?



Oui

CHC ?

Non

Lésion Unique

Angiome Hépatique

Hyperplasie Nodulaire Focale

Kystes

Lésions Multiples

Lésions Secondaires ?

Lésions bénignes multiples ?

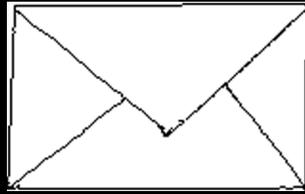


Image Echographique

Angiome
Typique

Kyste
Typique

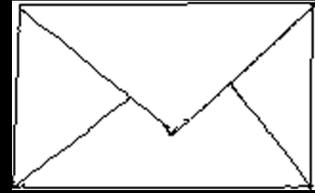
Oui

Non

IRM
Hépatique

ECUS

Méthode d'interprétation



- 1 ère étape: Connaître le contexte
- 2 ème étape: Rechercher une dysmorphie hépatique et une HTP
- 3 ème étape: Rechercher une surcharge hépatique
- 4 ème étape: Eliminer une pseudo lésion
- 5 ème étape: Eliminer un kyste ou un angiome
- 6 ème étape: Proposer les explorations complémentaires en cas d'échec de caractérisation en échographie

Avant



O. Losynskiy

Après

