



# Echographie de la cirrhose

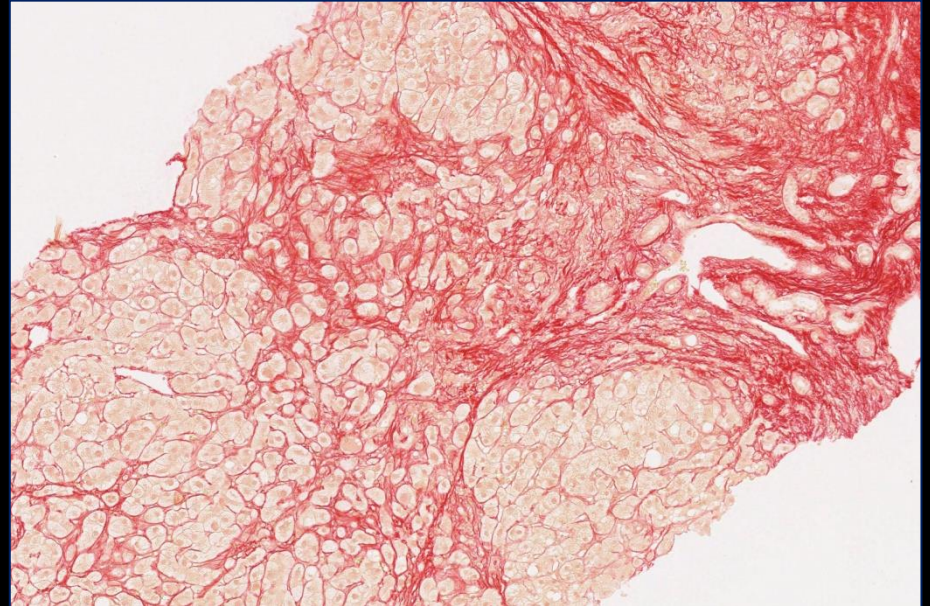
*DIU Echographie – Module digestif – Paris – 23 février 2018*

# Cirrhose

Evolution ultime de toutes les  
maladies chroniques du foie

Nodules de régénération

Travées fibreuses



# Etiologie

## **PREVALENCE de la Cirrhose**

- Mal connue
- 1500 à 2000 / million en France

0.2 à 2,5 % de la population a une hépatopathie chronique non diagnostiquée

**Mortalité = 15000 / an**

**Age moyen du diagnostic = 55 ans**

# Etiologie

**Ethylisme chronique**

50 % des cirrhoses ?

**Hépatite virale chronique**

**Virus C**

15 à 25% des cirrhoses ?

**Virus B**

< 5% des cirrhoses ?

**Métabolique**

30% des cirrhoses ?

**AUTRES étiologies**

< 5% des cirrhoses

- Hémochromatose
- Cirrhose biliaire primitive
- Cholangite sclérosante
- Auto immun

# Pourquoi faut il faire le diagnostic de cirrhose ?

## 1- Risque de Carcinome hépatocellulaire

Risque d'apparition de CHC par an est d'environ 3%

**80%** d'augmentation en 15 ans - Augmentation des hépatopathies

CHC 5<sup>ème</sup> cancer dans le monde

CHC 8<sup>ème</sup> cancer en France

Pic de fréquence est prévue pour 2020 mais remis en cause par la  
croissance de l'étiologie dysmétabolique

# Pourquoi faut il faire le diagnostic de cirrhose ?

## 2- Hypertension portale

- Constante dans l'évolution de la cirrhose  
⇒ Varices oesophagiennes
- 20% de décès lors de la première hémorragie digestive
- 30% des patients n'ont pas de diagnostic de cirrhose lors de la 1<sup>ère</sup> hémorragie

# Pourquoi faut il faire le diagnostic de cirrhose ?

**3- Diagnostic = prise en charge et suivi**

**Diagnostic = traitements**

- La prise en charge améliore le pronostic des patients
  - Abstinence ↘ de 50% la mortalité à 5 ans
  - Traitement antiviraux
- **Notion de réversibilité de la fibrose**

## Visualisation de la fibrose

### Morphologie

Taille du foie  
Dysmorphie hépatique  
Contours hépatiques  
Plicature postérieure

### Hypertension portale

Diamètre du tronc porte  
Taille de la rate  
Vitesse portale  
Veine splénique  
Voies de dérivation

### Autres modifications hémodynamique

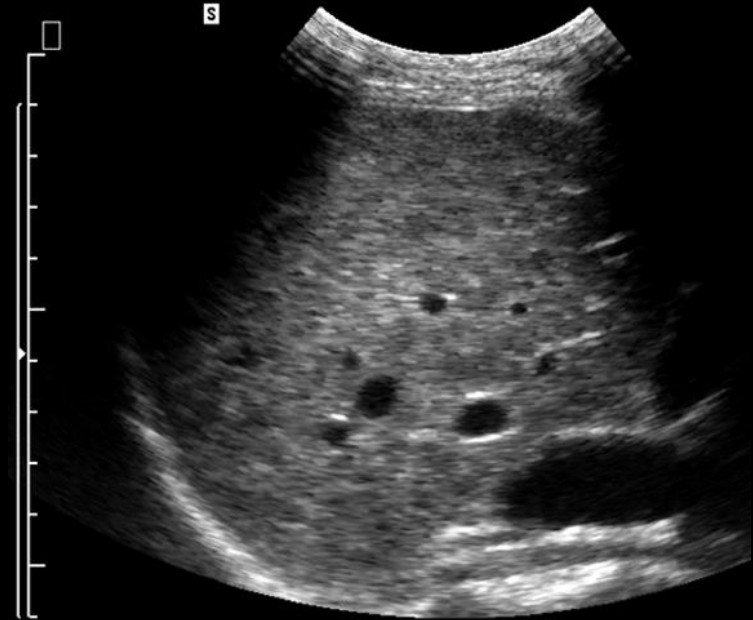
Artère hépatique  
Spectre VSH

### Autres

Ascite  
Épaississement de la paroi vésiculaire



# La fibrose et les nodules



Nodules de régénération et fibrose  
Granité, gros grains, hétérogène



# La dysmorphie hépatique

**Volume global**

hyper puis hypotrophie

**Volume des lobes**

- Hypotrophie du foie droit
- Hypertrophie du foie gauche



# La dysmorphie hépatique

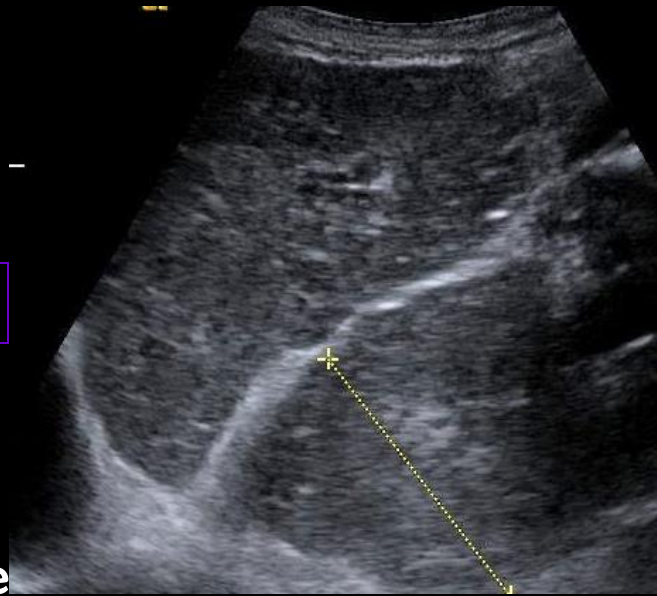
## Segment I

Rapport segment I / foie total Longitudinal

Rapport foie total Transversal / segment I

- Coupe transversale passant par la division portale
- $S_i > 0,60$

Volume segment I



# La dysmorphie hépatique

## Segment IV

Coupe horizontale récurrente légèrement oblique pour voir à la fois la fossette vésiculaire et le ligament falciforme

Non cirrhotiques :  $43 \pm 8$  mm  
Cirrhose :  $28 \pm 9$  mm  
Limite 30 mm

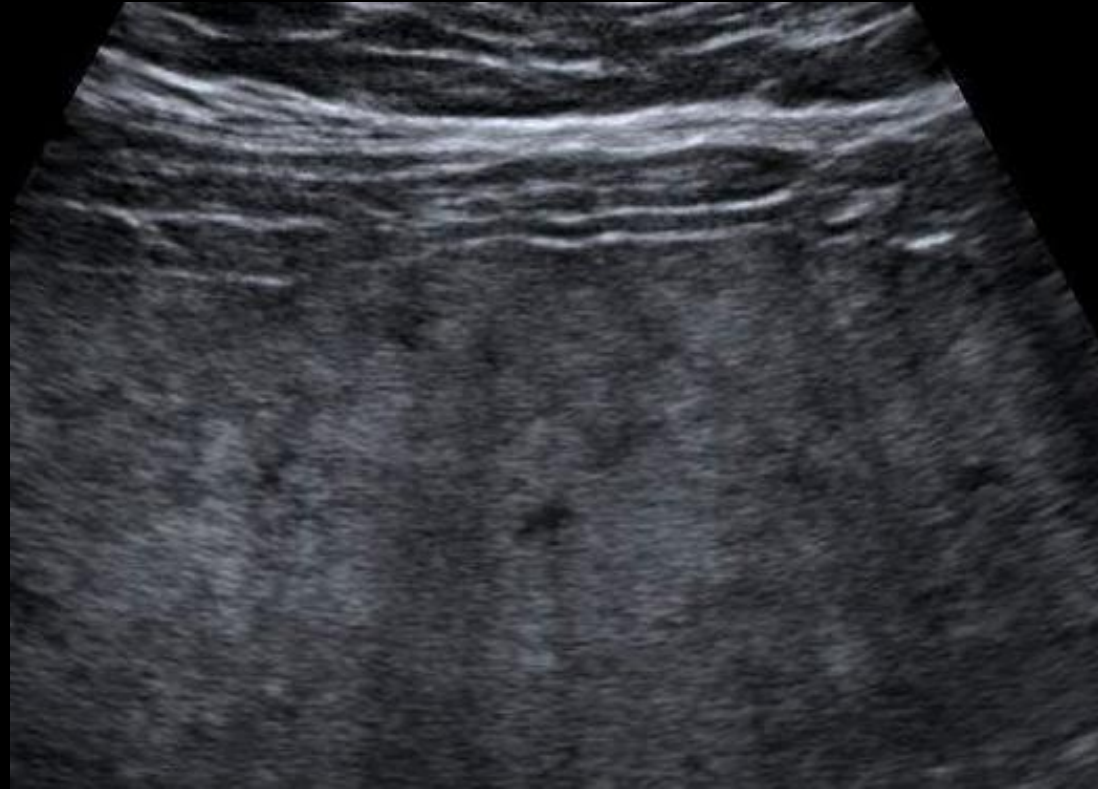




# Contours bosselés

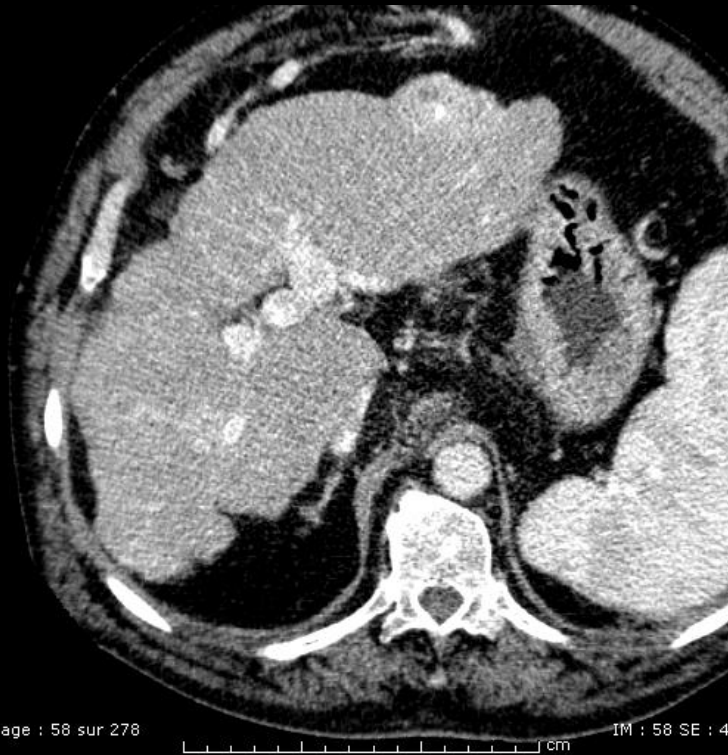
- Face antérieure du foie gauche
- Sondes **hautes fréquences**

Nodule de régénération  
Fibrose rétractile



# Incisure hépatique

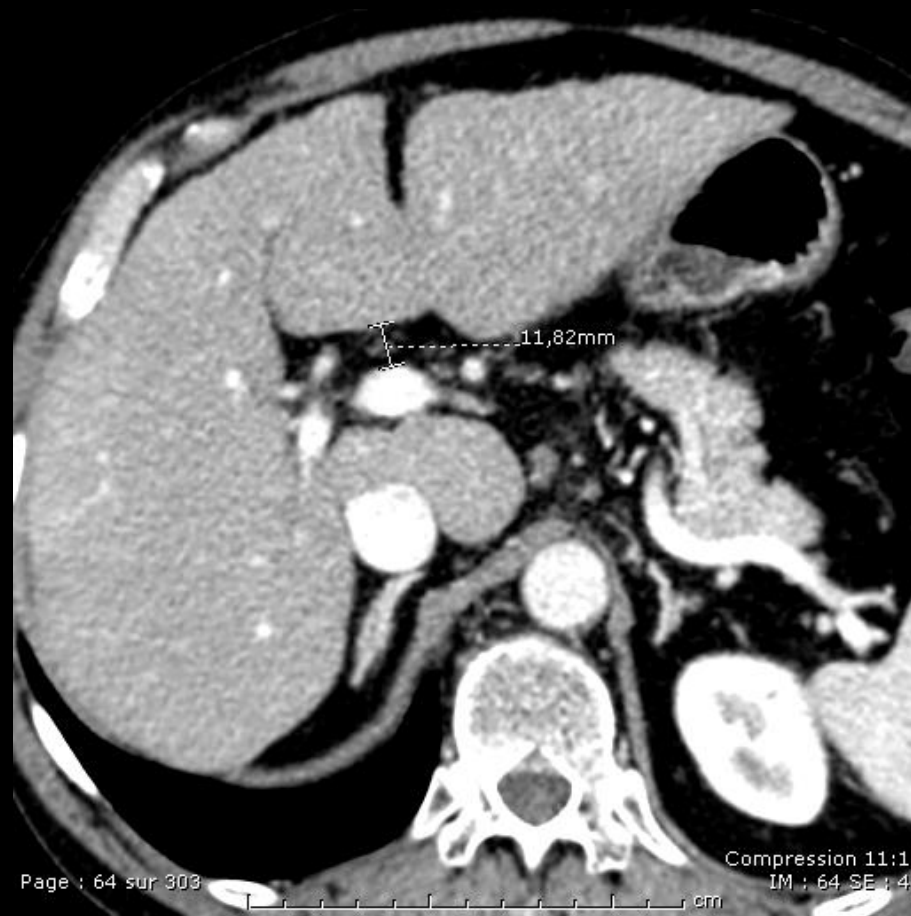
- Face postérieur du foie droit
- Scanner ou IRM



*DA : 92%*

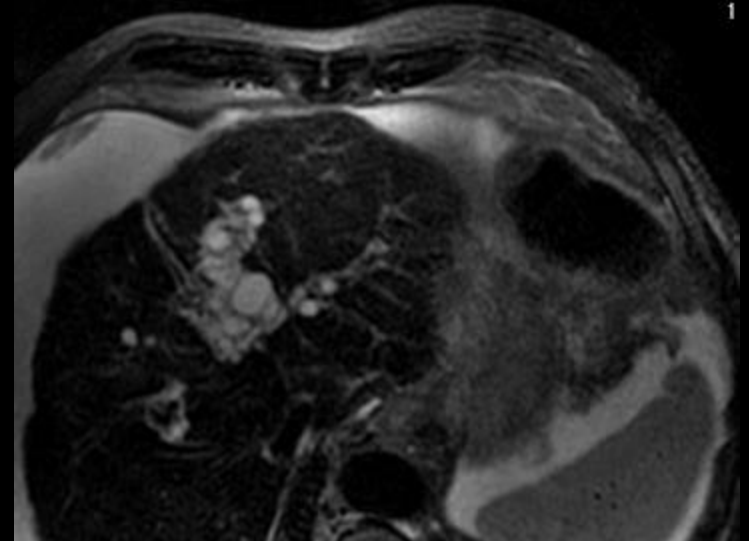
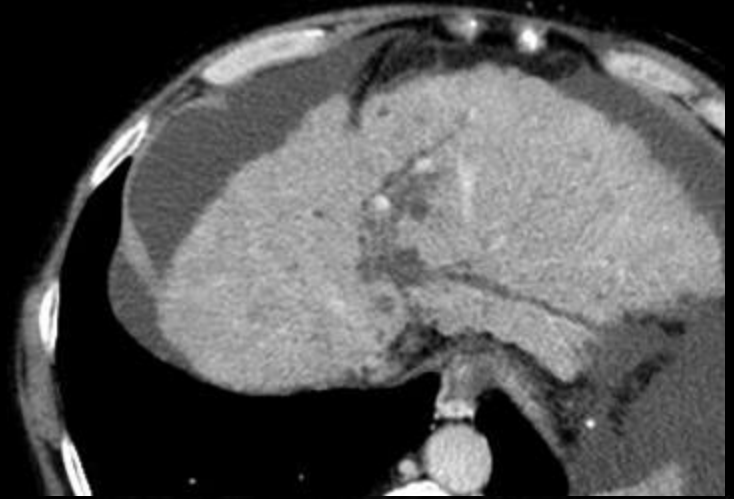
# Elargissement Hile

- Scanner ou IRM
- > 10 mm



*DA : 92%*

# Kystes péribiliaires





# Hypertension portale

- Définition**
- Pression > 15 mmHg
  - Gradient porto – sus hépatique > 5 mmHg

## Signes morphologiques

- Tronc porte
- Veine splénique
- Rate
- Voies de dérivation

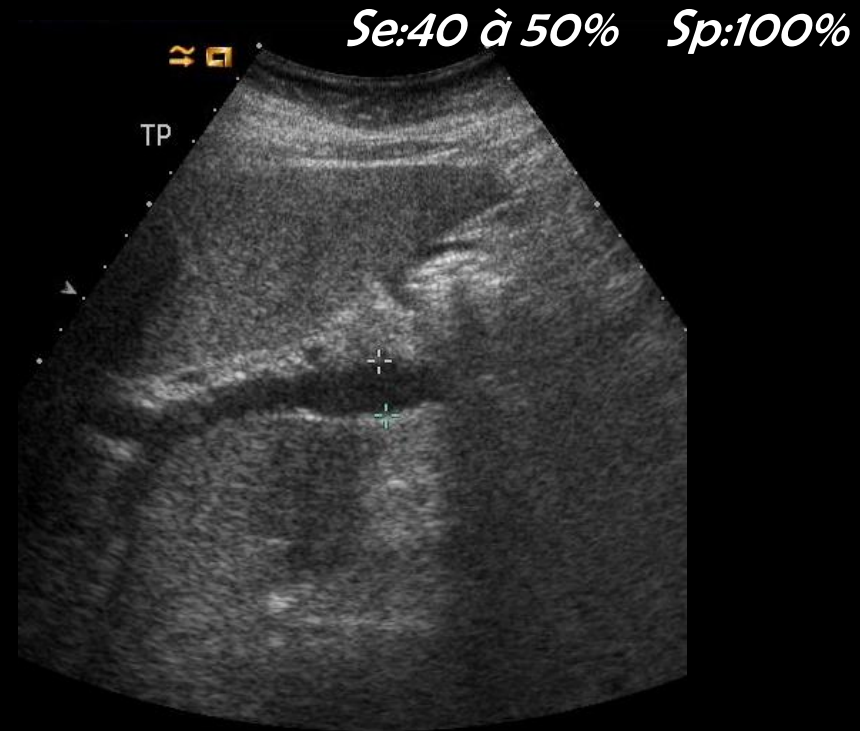
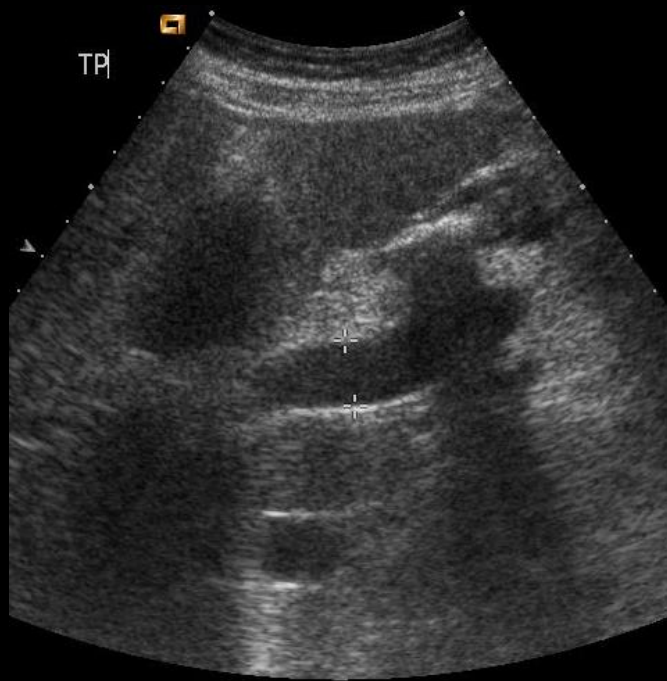
## Signes fonctionnels

- Flux porte

# Diamètre du tronc porte

> à 12 mm

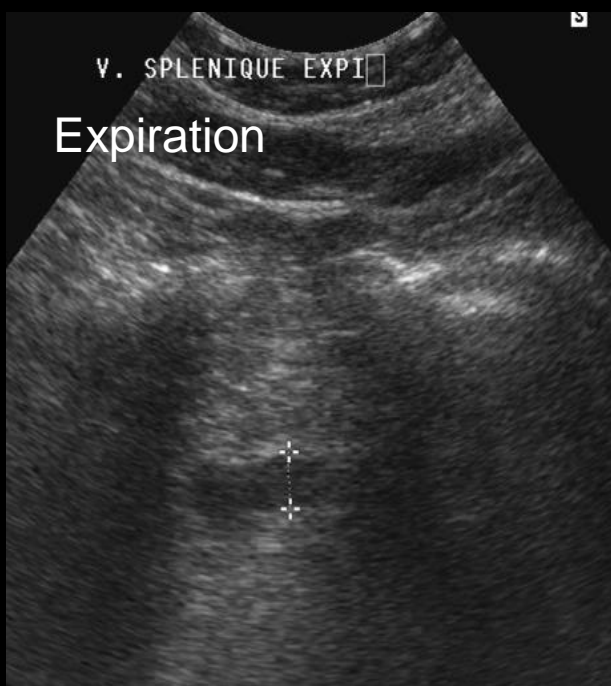
Mesuré en dehors du parenchyme hépatique



**Non corrélé au degré d'HTP** : diminution du calibre secondairement au développement des voies de dérivation porto-systémiques

# Variation Respiratoire de la Veine Splénique

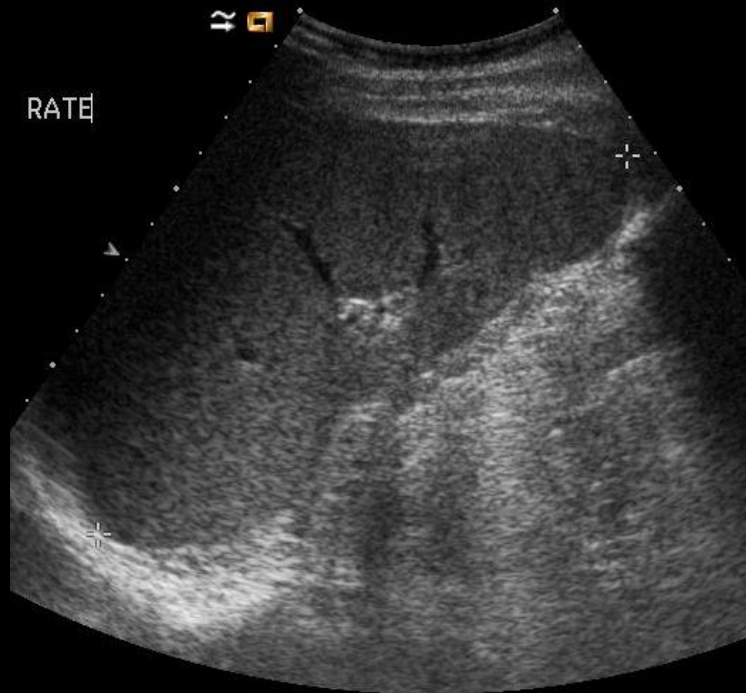
50 % entre expiration et inspiration chez les sujets sains  
< à 10 % chez les patients cirrhotiques



# Splénomégalie

Grand axe > 11,5mm

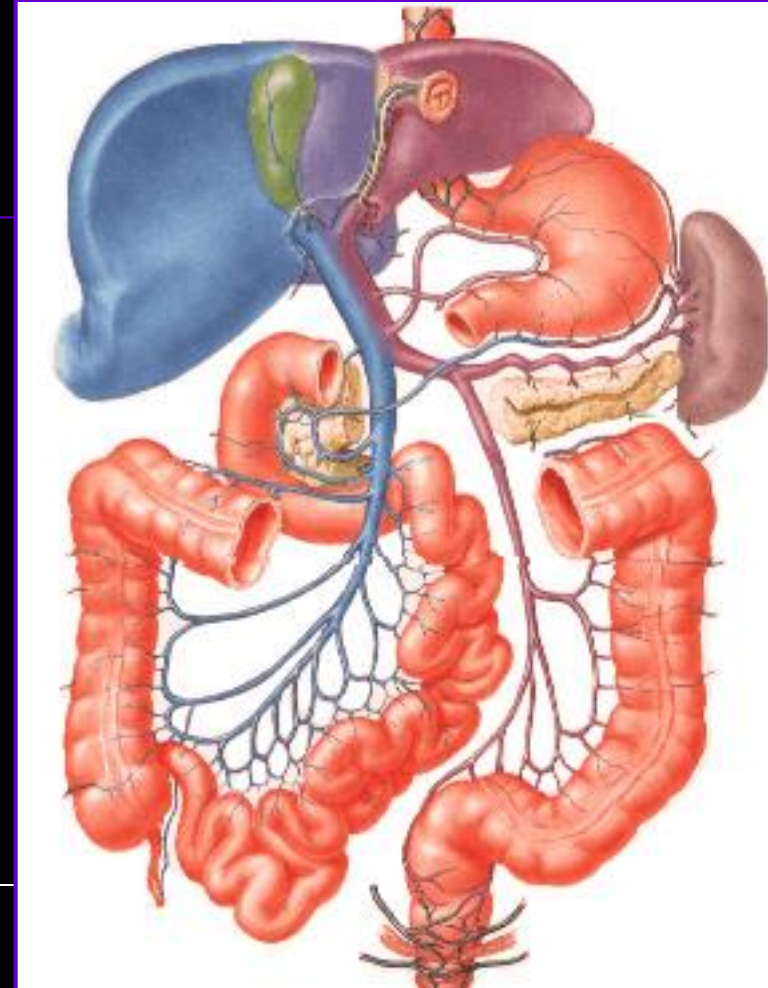
*En dehors de contexte hématologique ou infectieux*



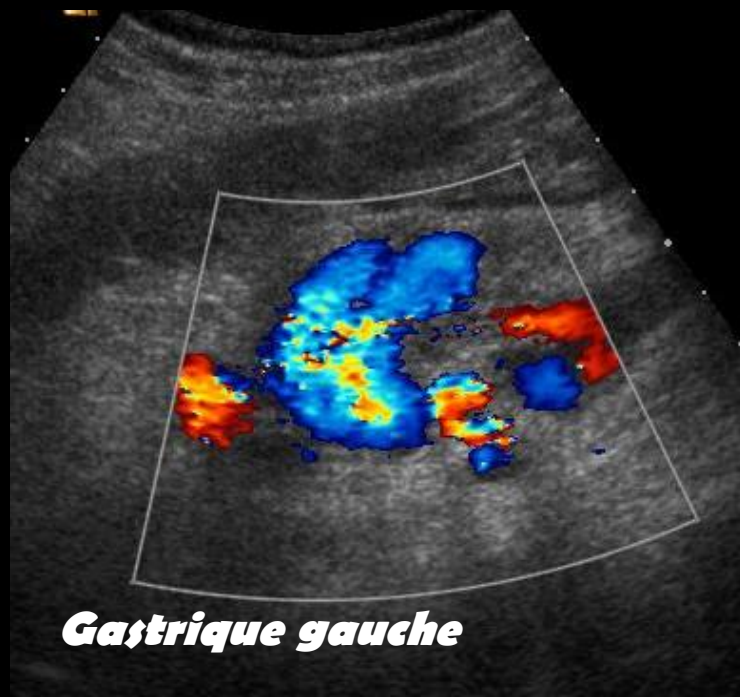
# Voies de dérivation porto systémiques

3 groupes principaux visibles en échographie

- Gastrique gauches – oesophagienne – azygos
- Para ombilicales – cutanée – VCI
- Spléno rénales – VCI

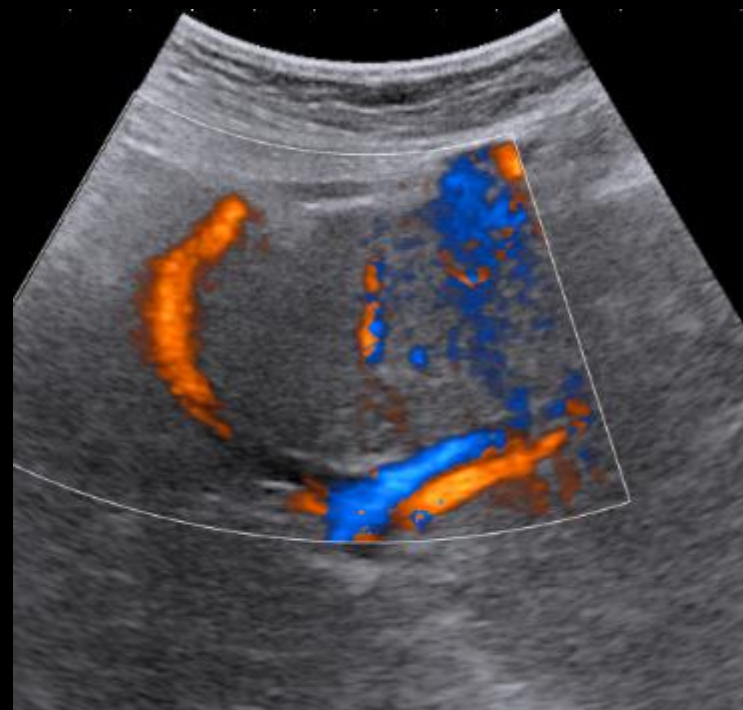






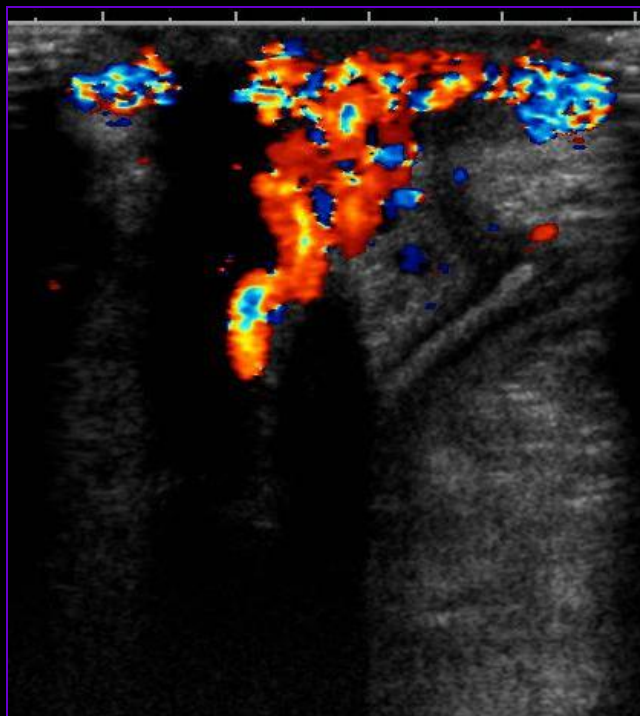
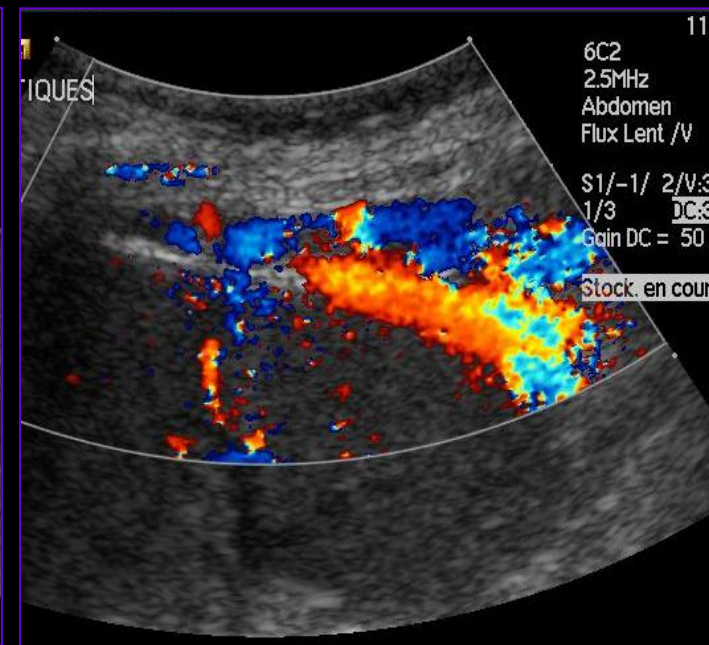
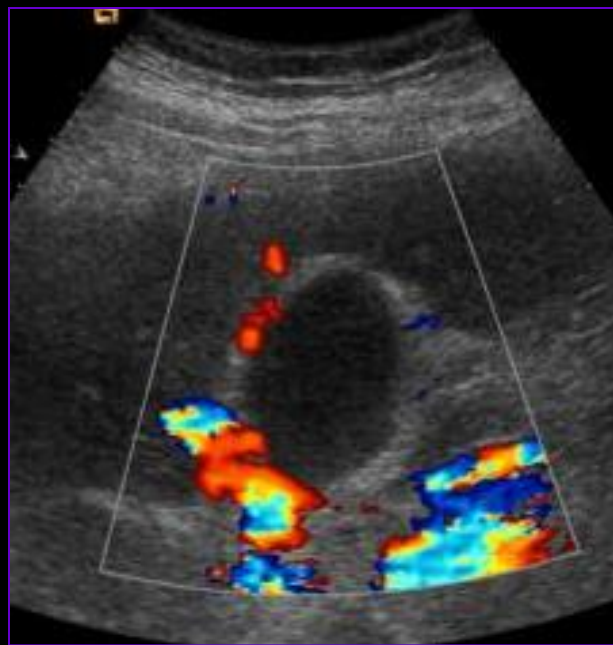
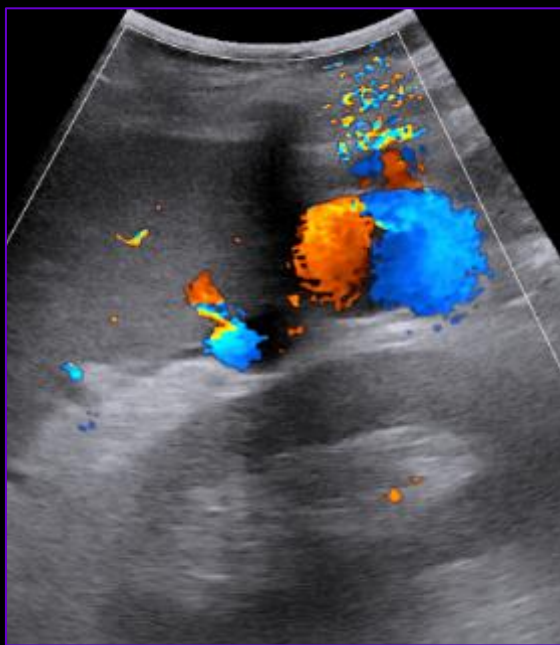
***Gastrique gauche***

Diamètre > 5 mm Se 26%  
Flux hépatofuge Se 78%



***Para ombilicale***

Son existence invalide les  
mesures de flux portal



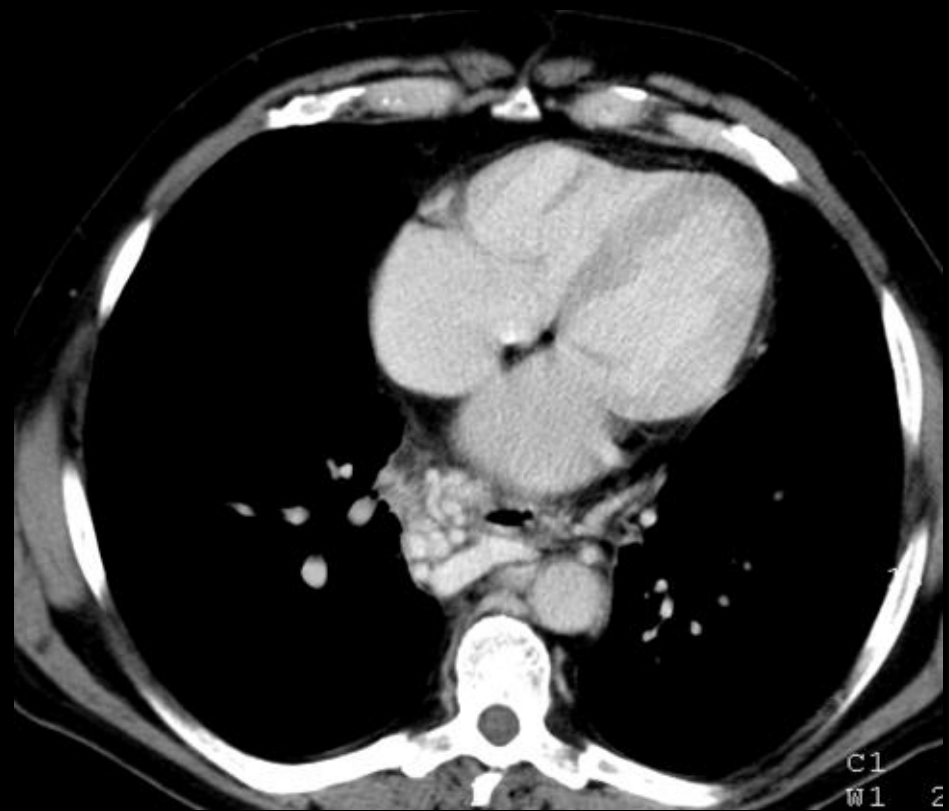
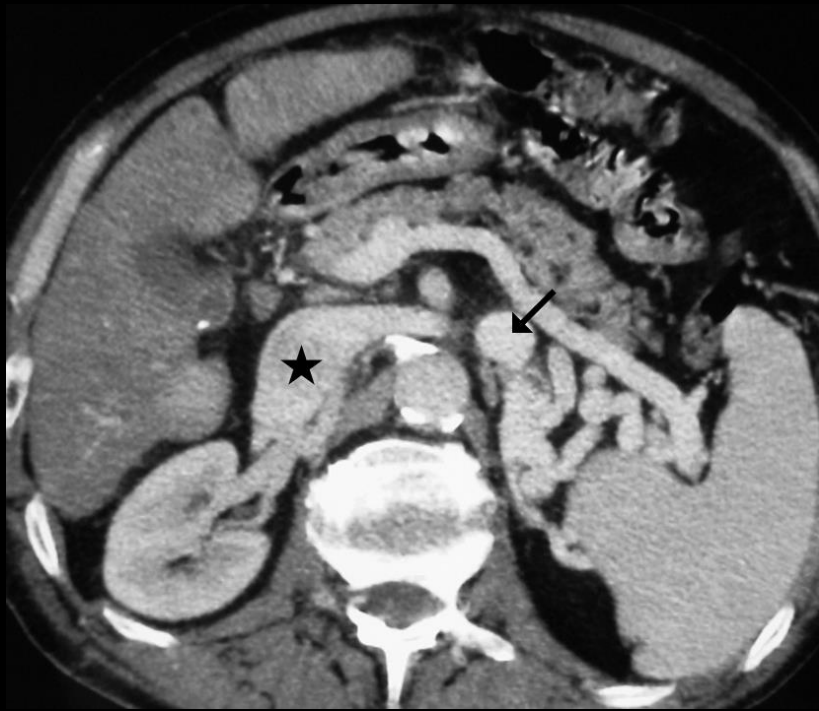
## Autres voies de dérivation

Rétro péritonéales  
Omentales  
Mésentériques  
Rectales  
Vésiculaires  
Stomiales...

# Voies de dérivation

Pour le diagnostic et la cartographie des voies de dérivations porto systémiques

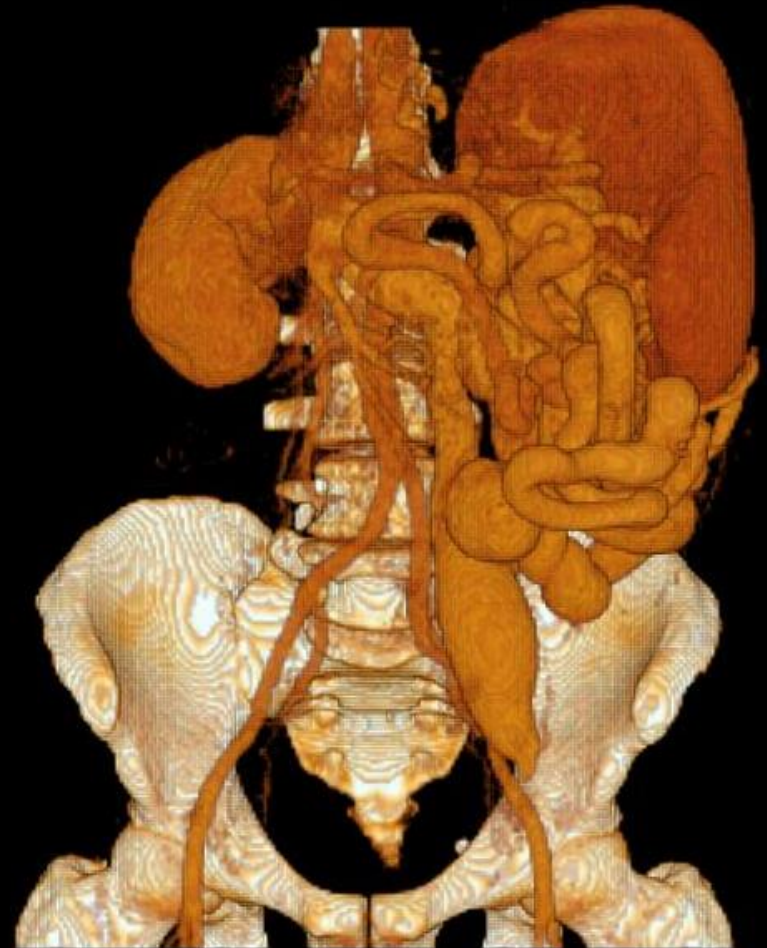
Référence = Scanner (MIP)



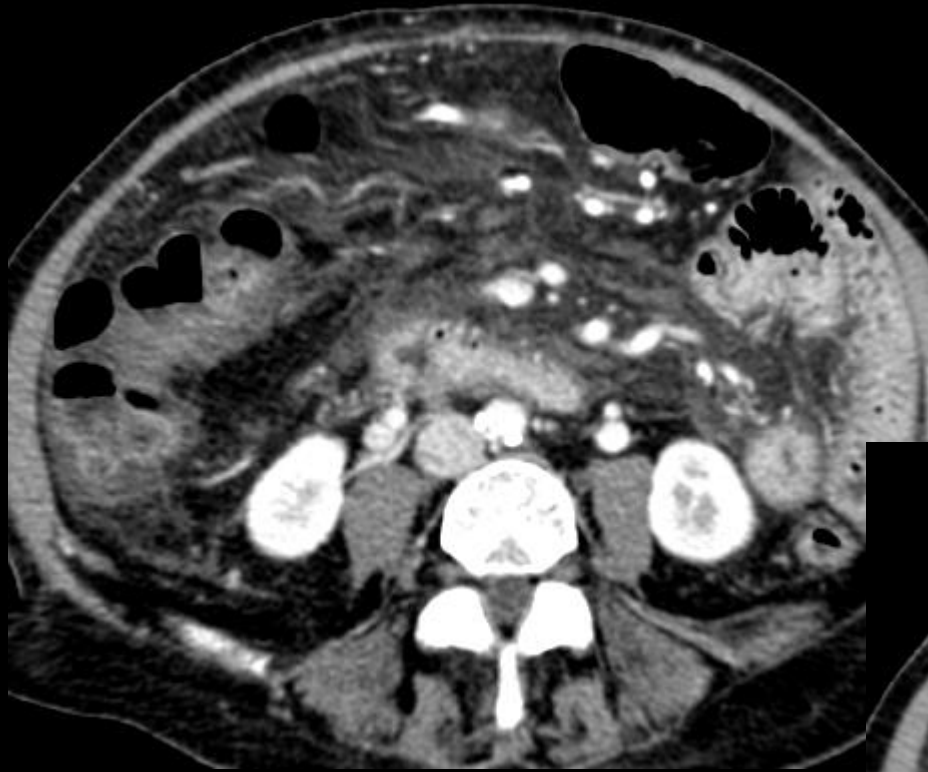


# Hypertension portale

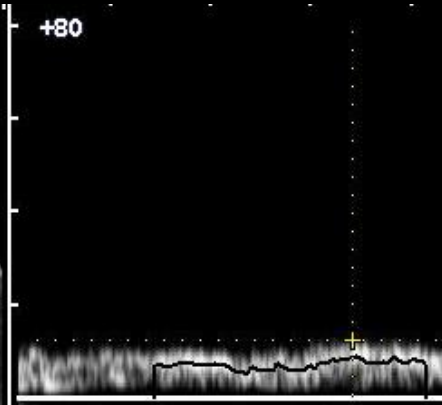
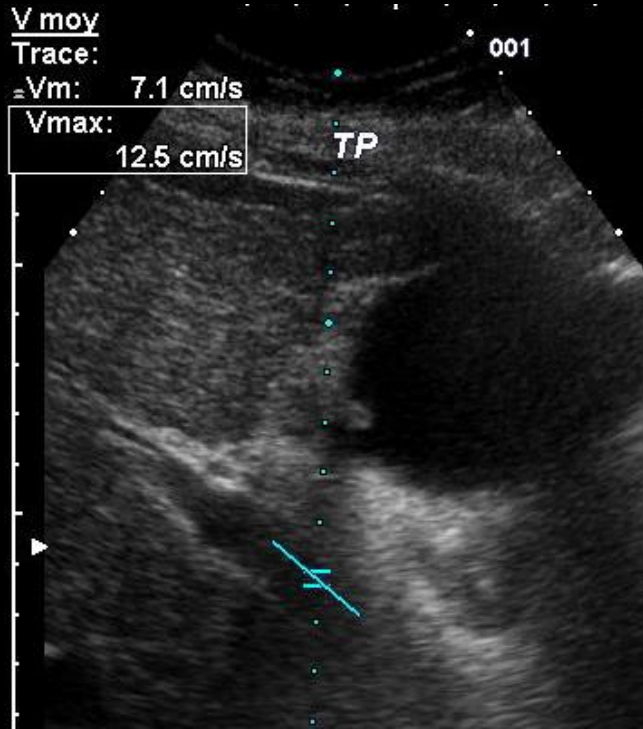
Scanner multidétecteur



# Infiltration mésentérique - Colite



# Flux portal



## Vitesse portale

- sens : hépatopète
- vitesse maximale et moyenne
  - Angle maxi pour mesure : 55 °
  - Vitesse max : 18 cm/sec moy : 11 cm/sec

# Flux portal

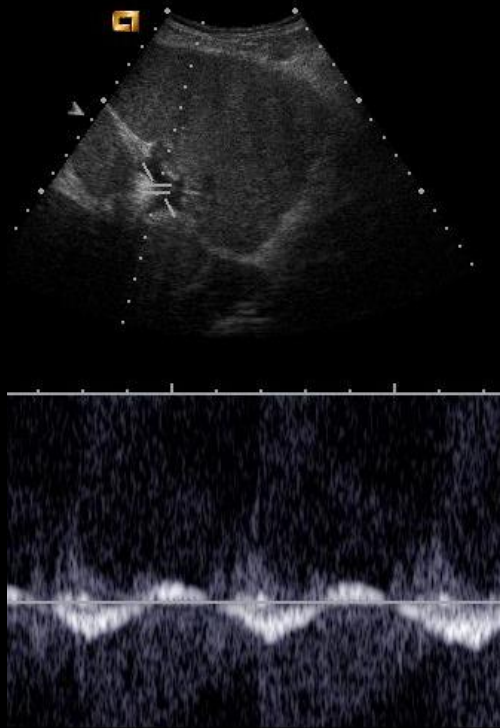
## Débit portal

- Moins performant que la vitesse
- Sujet à erreur +++

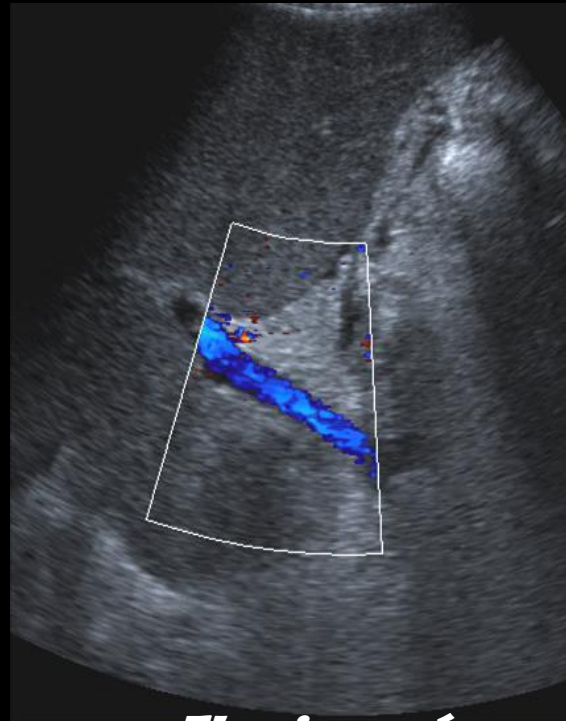
	Contrôle	Cirrhose
Giani et al	919 ± 285	1197 ± 625 ml/min
Ohnishi et al	648 ± 186	690 ± 258 ml/min

*Pas de pratique quotidienne en clinique*

# Flux portal



***Flux va et vient***



***Flux inversé***



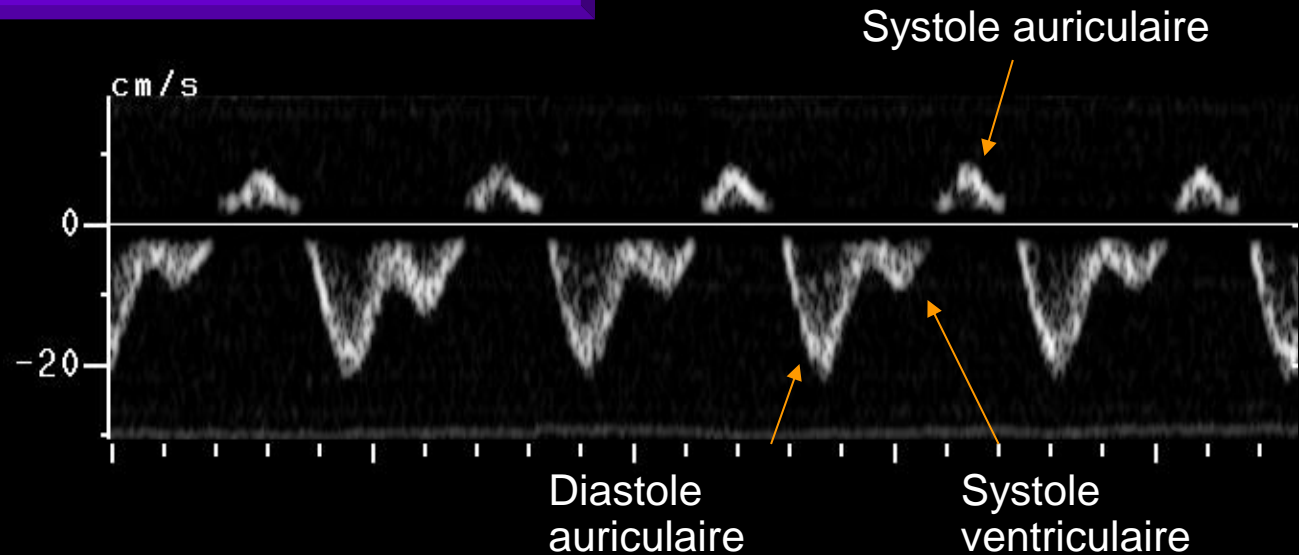
***Thrombus***

***Cruorique ou tumoral***



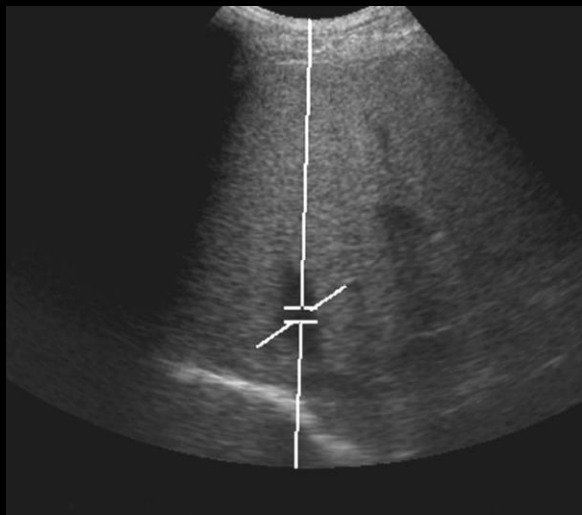
# Autres signes hémodynamiques

## Spectre des veines sus hépatiques

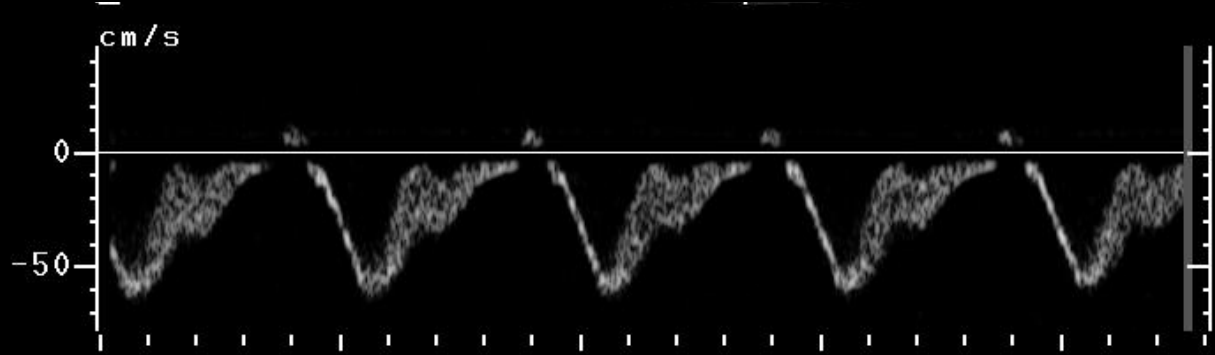


- Diminution de la compliance hépatique
- Augmentation relative du flux hépatique/diamètre des VSH

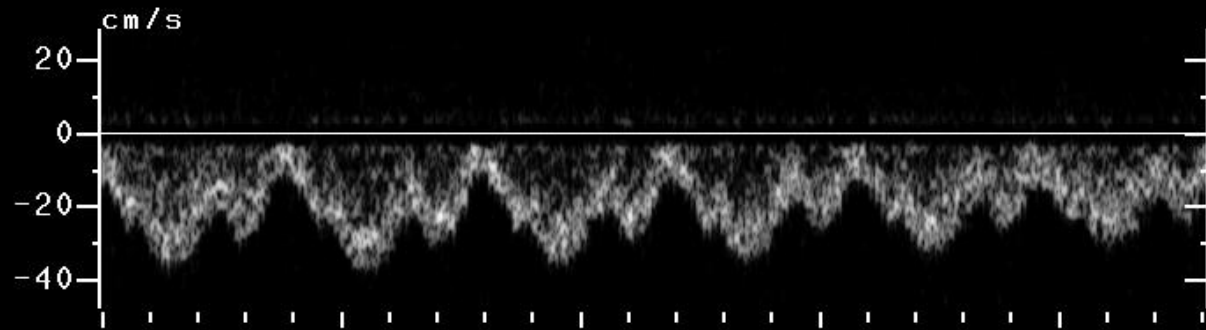
⇒ **Démodulation du spectre des VSH**



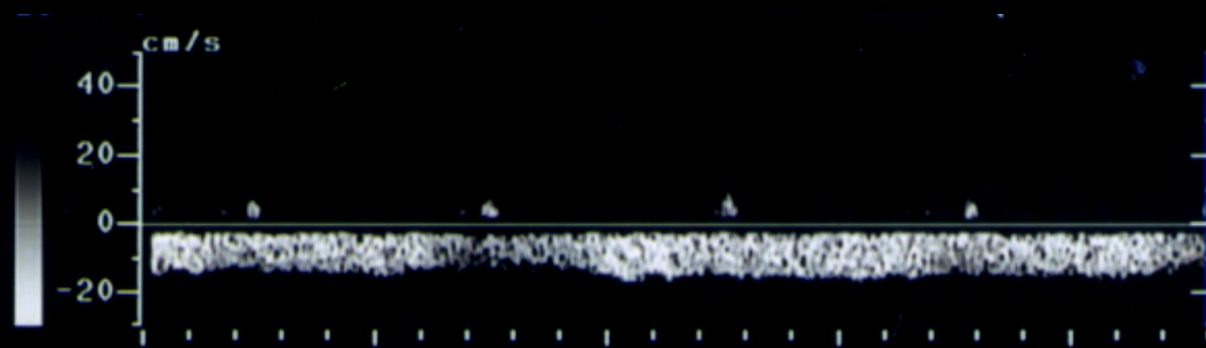
- **Hors inspiration bloquée**
- 3 cm de l'ostium de la VCI
- Plusieurs mesures



Aspect triphasique normal du spectre Doppler des VSH



Spectre biphasique; disparition du reflux physiologique



Spectre monophasique

# Performances

Paramètres les plus performants

	PD (%)
<i>Longueur rate</i>	<b>79,8</b>
<i>Surface foie irrégulière</i>	<b>70,1</b>
<i>Vit porte max</i>	<b>62,2</b>
<i>Spectre VSH</i>	<b>76,8</b>
<i>Cirrhose</i>	<b>71,3</b>

**PD en intention de diagnostic pour le diagnostic de cirrhose = 87% (81-98)**



# Performances – Signes Morphologiques (US)

Performance diagnostique signes échographiques

PD pour le diagnostic de fibrose sévère F3-F4 = 81%

PD pour le diagnostic de cirrhose (> F4) = 89%

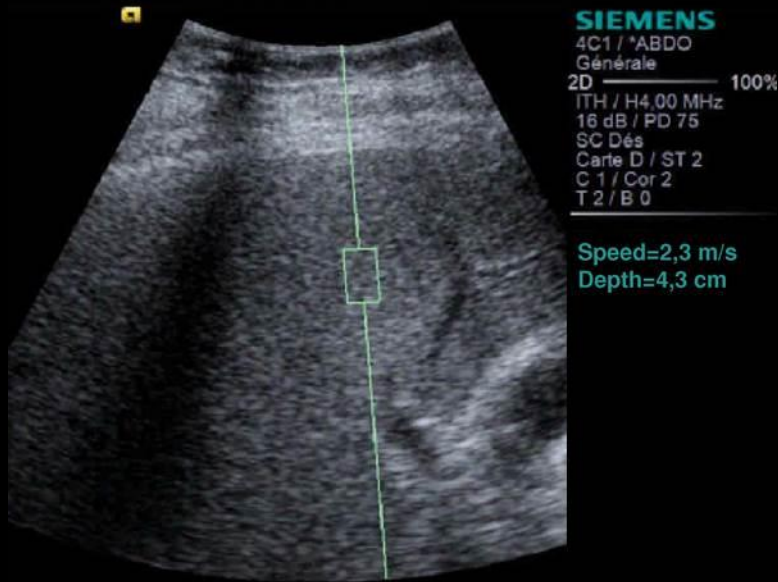
Diagnostic de la fibrose sévère avec un nombre limité de signes

Groupes de signes	% <sup>age</sup> de patients bien classés
Contours irréguliers Splénomégalie Demodulation VSH	77,3%

Aubé C. et al. European j gastroenterol. 2004

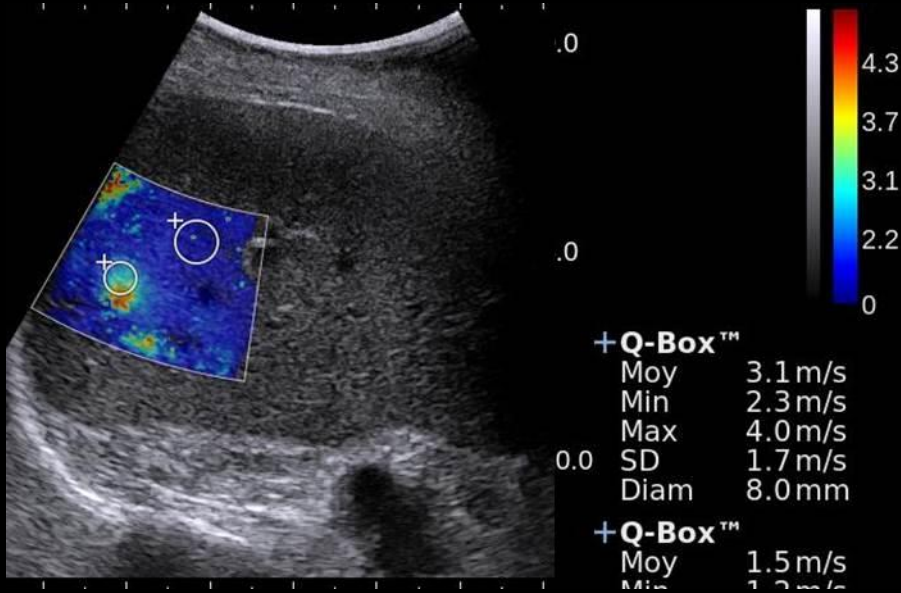
Lignon G et al. Eur J radiol 2015

# Elastographie Ultrasonore



ARFI (Siemens)

Valeurs de vitesse ( $V_c$ )  
Dans une fenêtre



SSI (Aixplorer)

Valeurs de vitesse ou de dureté ( $V_c$  ou Kpa)  
Cartographie couleur de dureté

# Performances / Seuils

n=349	Techn	≥ F2	≥ F3	= F4
Cutoff KPa	SSI	8	8.9	10.7
	ARFI	1.38	1.5	1.61
	TE	8.5	8.5	14.6
Sensibilité	SSI	83	90	85
	ARFI	72	79	81
	TE	75	88	77
Spécificité	SSI	82	81	83
	ARFI	81	81	77
	TE	81	71	91

# Complications

# 1- Hypertension portale

Constante dans l'évolution de la cirrhose  
⇒ Varices oesophagiennes

> 20% de décès lors de la première hémorragie digestive

Ralentissement du flux porte entre 2 controles

Inversion du flux porte

Diminution de taille de la rate lors du suivi

**Développement de voies de dérivation**



# 2- Thrombose porte

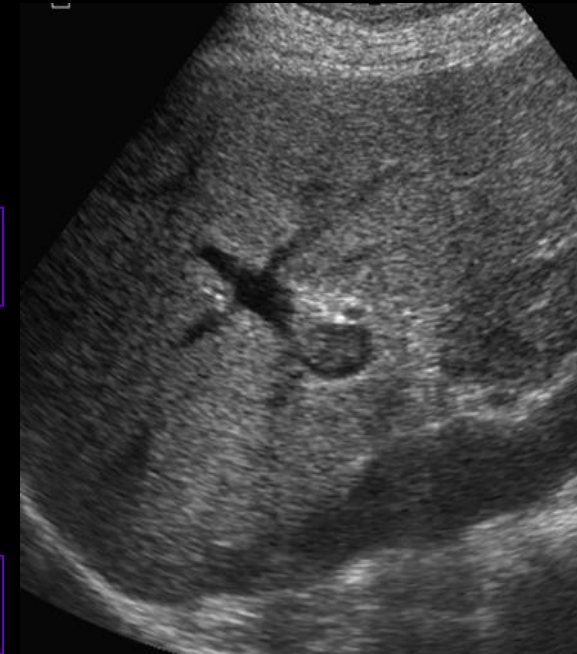
## Thrombose porte

Facteur de décompensation de la cirrhose

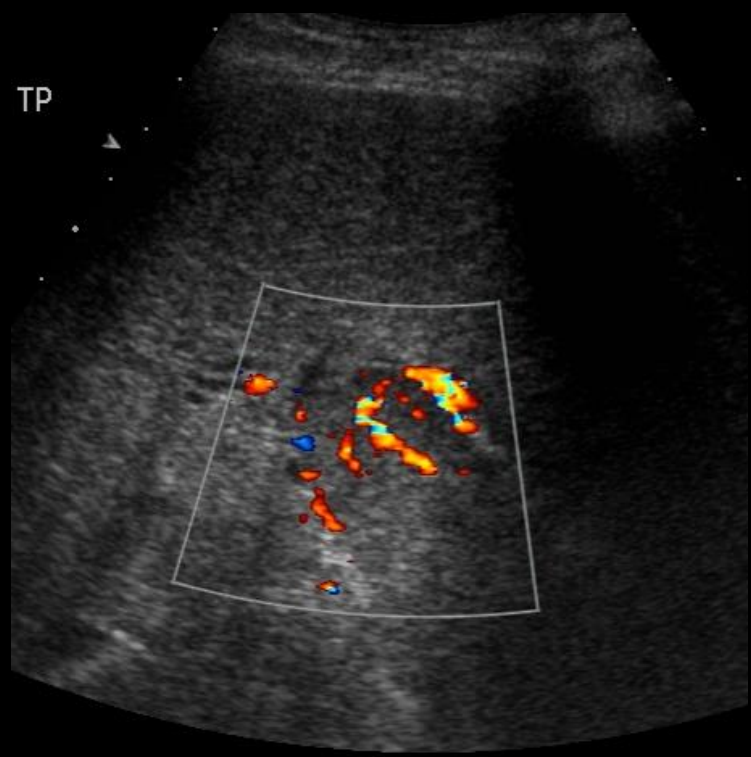
Cruorique ou tumoral

Doit faire rechercher un Carcinome  
hépatocellulaire

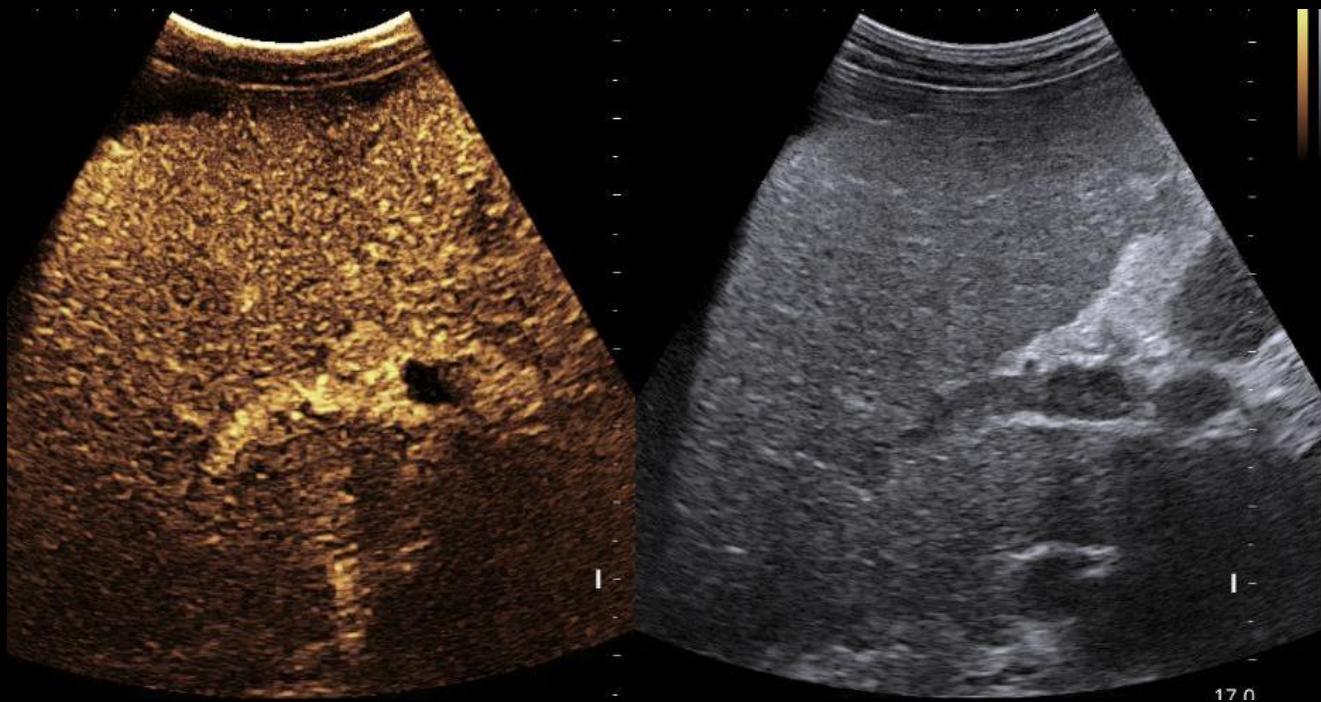
Traitement anticoagulant ?



Cruorique ou tumoral



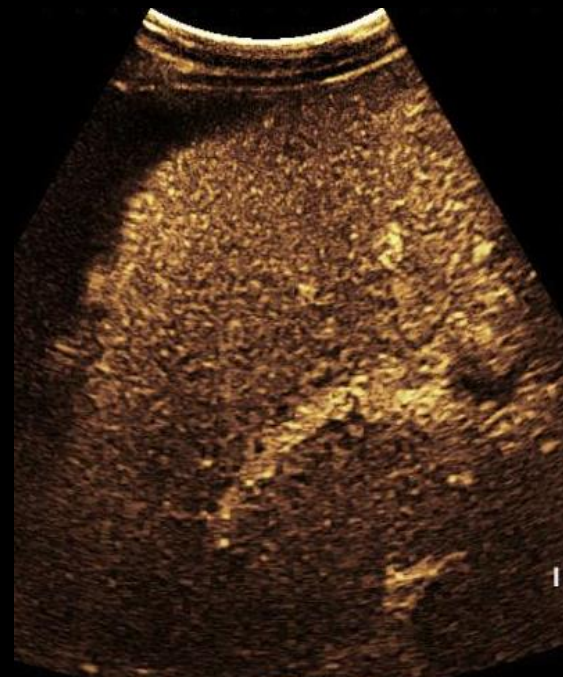
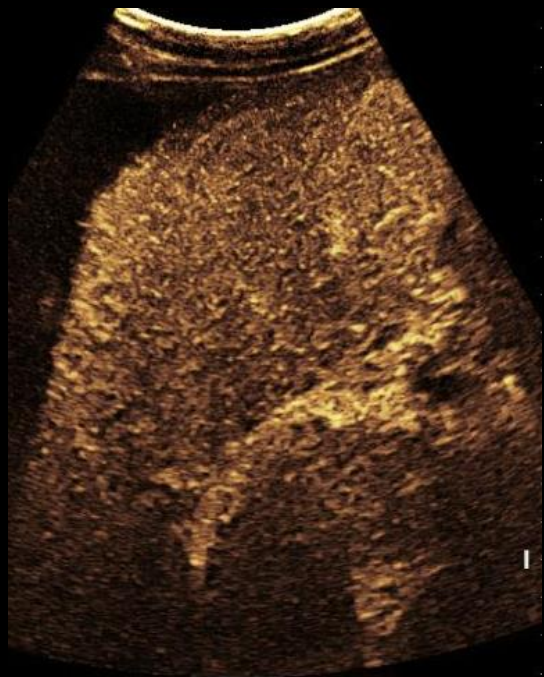




Cruorique

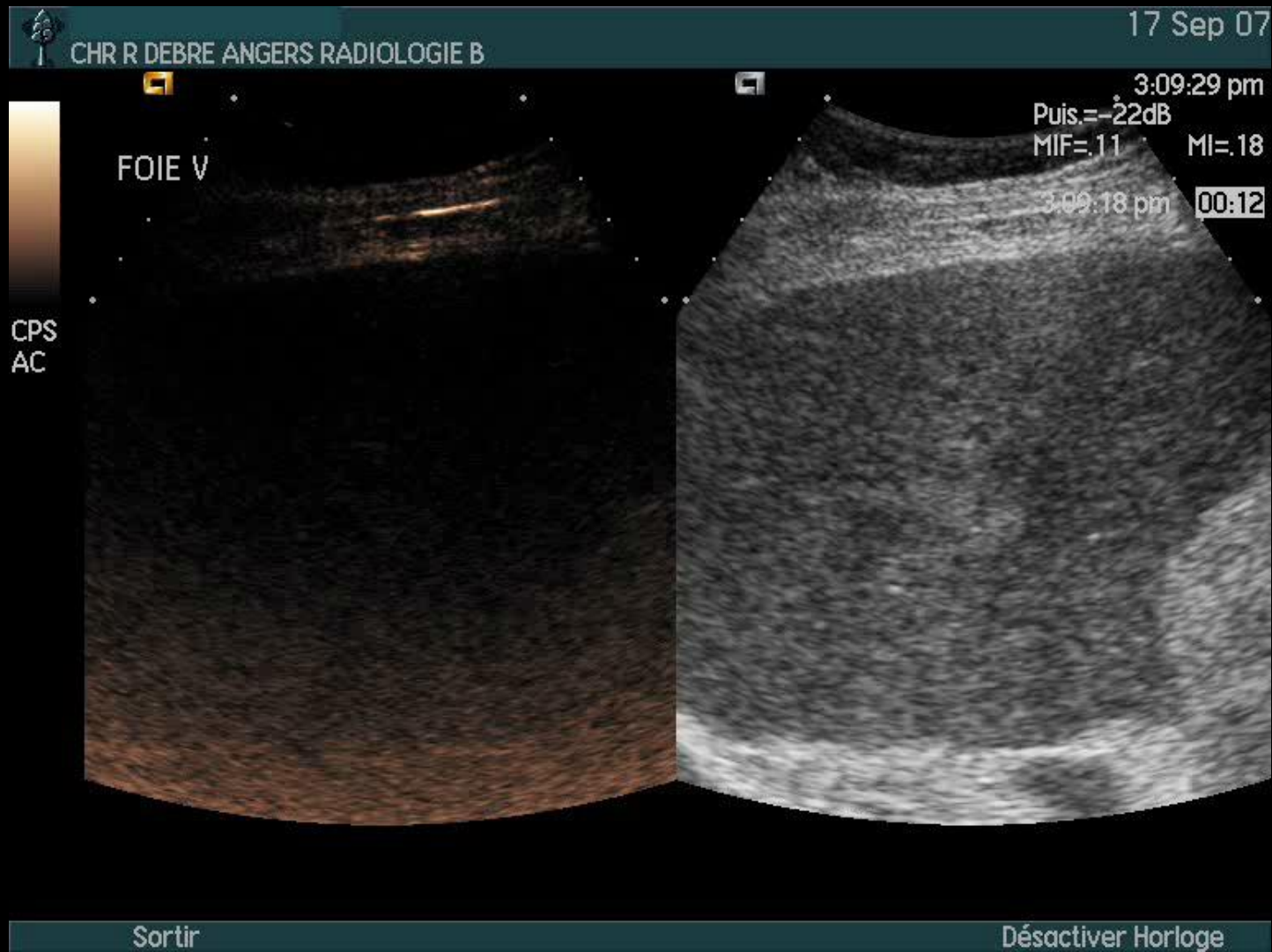
Confirme le diagnostic

Extension





# Rehaussement = tumoral





Même si cruorique



Rechercher un CHC...

...une autre tumeur

# 3- Carcinome Hepato Cellulaire

## Dépistage

But : Dépister les CHC à une taille permettant un  
**Traitement curatif** : Transplantation (< 5%),  
Résection – Ablation per cutanée  
(10 – 40%)

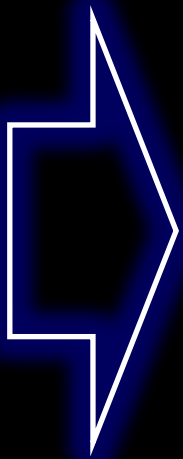
Moyens : Echographie 6 mois - **à vie**

Surveillance = Augmentation de la survie

# Dépistage CHC

**Etude CHC 2000**

**43 hôpitaux Français + Belges  
1278 patients**



**Dépistage organisé dans 100% des cas**

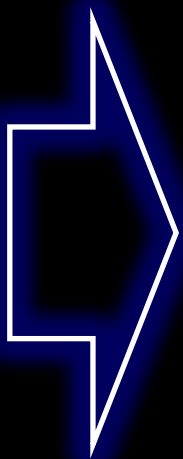
**Traitement curatif possible dans 68% des cas**

**Survie à un an 96%**

# Dépistage CHC

**Observatoire Changh**

**103 hopitaux français  
1287 patients - CHC**



**Dépistage organisé dans 20% des cas**

**Traitement curatif possible dans 24% des cas**

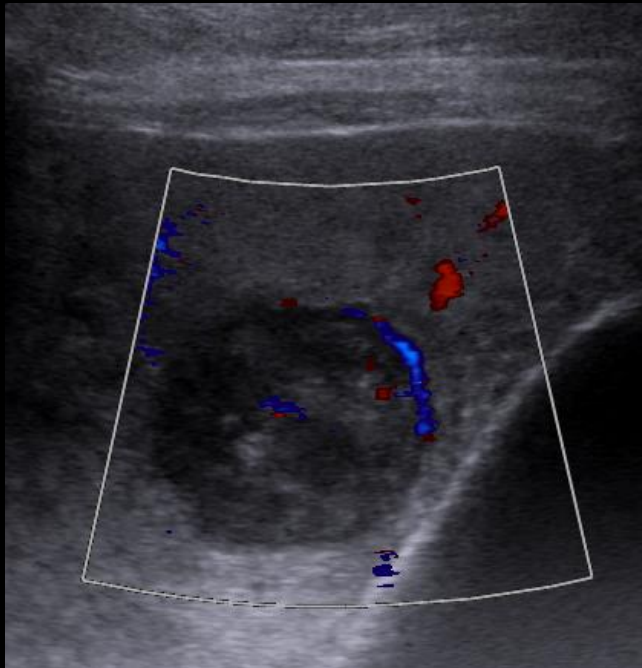
**Survie à un an 30%**

# Carcinome hépato cellulaire

Hypo, hyper echogène

Hétérogène, en mosaïque

Capsule hypoéchogène





# Carcinome hépato cellulaire

**produit de contraste de seconde génération (Sonovue)**

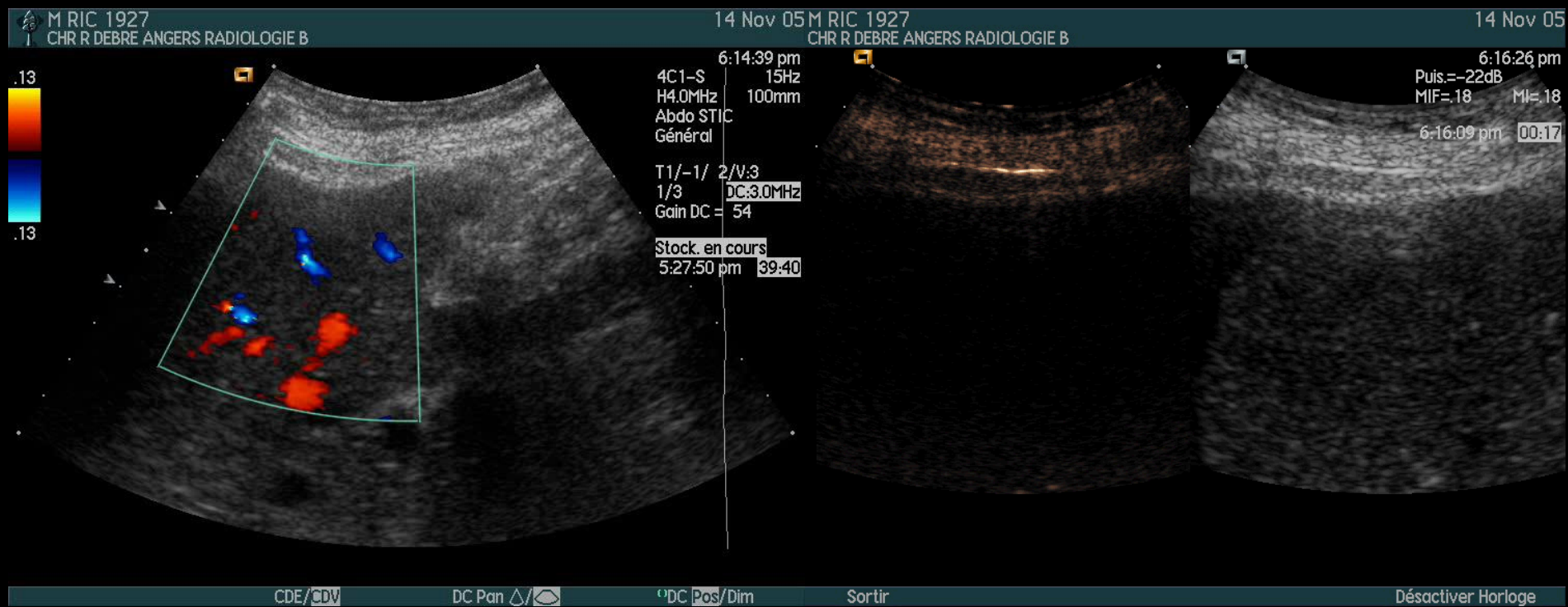
**Pas de rôle dans la détection** car le CHC est une tumeur hypervascularisée

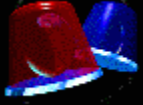
Rôle très important dans la **caractérisation**

Permet d'orienter précocement vers le diagnostic de CHC (Critères EASL- AASLD 2010)

# Carcinome hépatocellulaire

## Caractériser un nodule suspecté





## **L'Echo de contraste ne peut pas faire le bilan d'extension**

Impossible de dépister des lésions hypervascularisées dans tout le parenchyme



# Rôle de l'échographie dans la cirrhose

## Diagnostic

1<sup>er</sup> clinique – scores biologiques – élastométrie

Confirmation – discordance

Découverte « fortuite » ++++

## Bilan initial (reco HAS)

## Suivi semestriel de la maladie +++ (reco HAS)

Découverte du CHC

Evolution de l'HTP