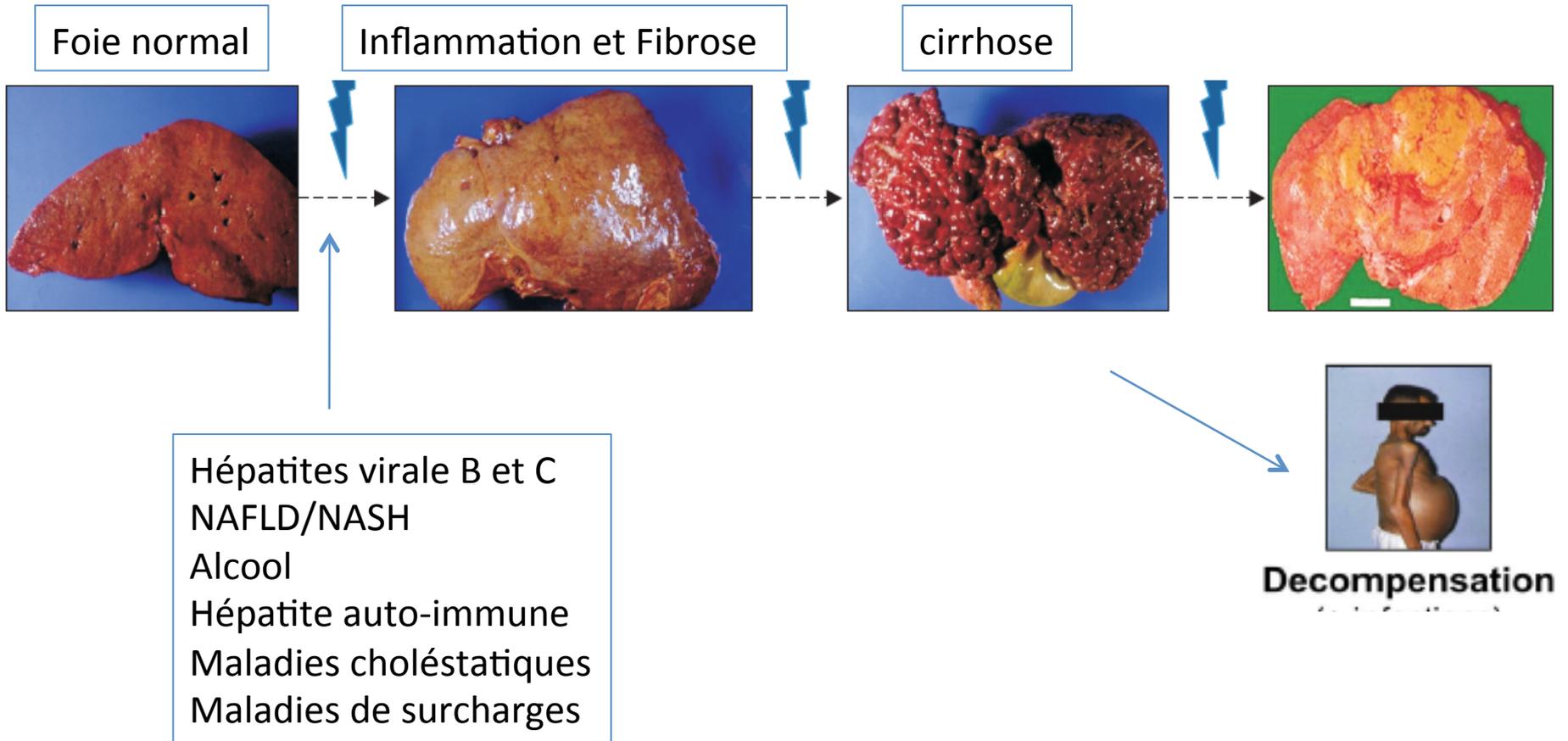
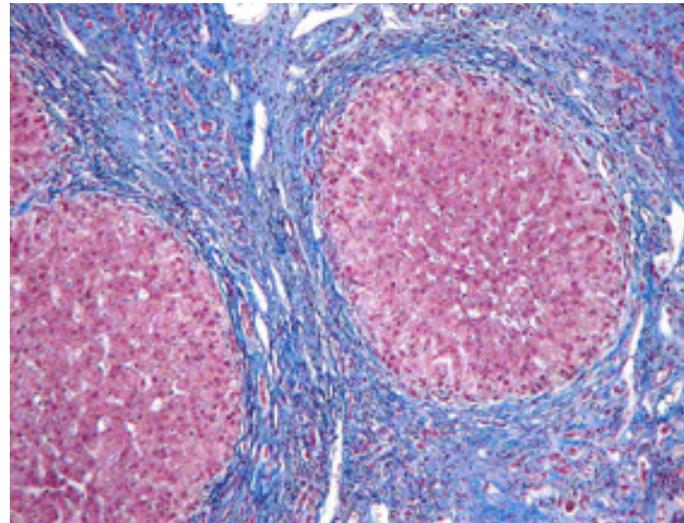
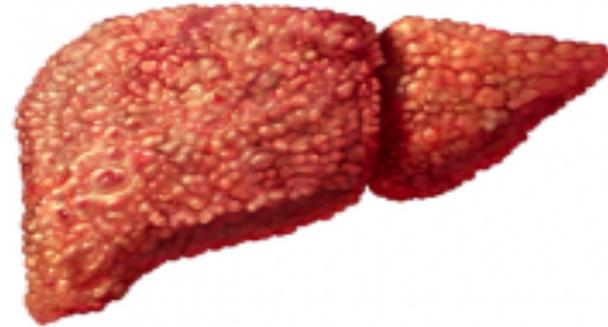
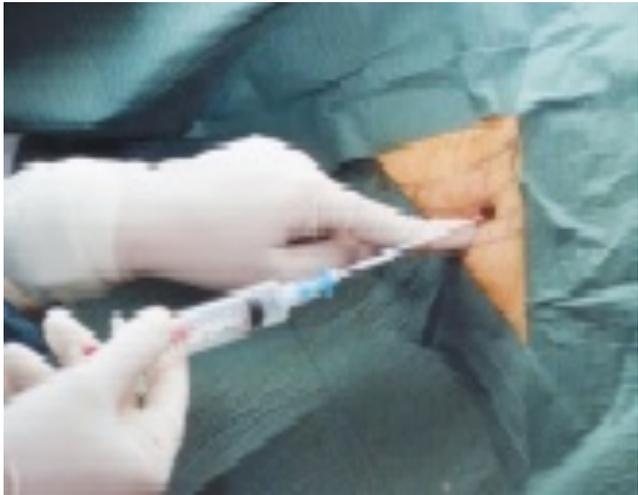




# Fibrose hépatique: processus dynamique



# La cirrhose : le diagnostic est histologique



# Limites de la biopsie hépatique

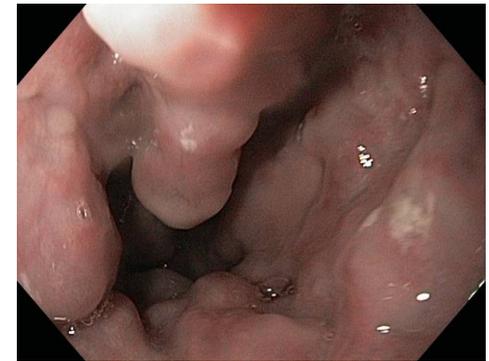
- Méthode invasive
- Nécessite une hospitalisation
- Complications:
  - Douleurs : 30% des patients,
  - Hémorragie <1%, ,
  - Mortalité < 0.33%.
- Variabilité intra et inter-observateurs
- Risque d'erreur
- Échantillonnage faible (1/5000e de la masse hépatique)
- Distribution hétérogène des lésions
- Ne peut être répétée d'une façon rapprochée

# Le diagnostic non invasif de la cirrhose

Echographie abdominale:



endoscopie haute



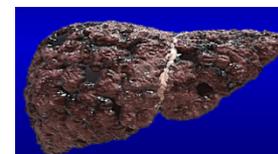
Varices œsophagiennes



Echo-structure du foie  
Signes d'HTP



# Le diagnostic non invasif de la cirrhose



Biologie

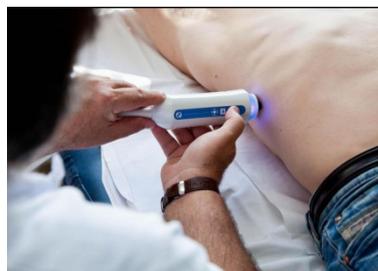
Test sanguins



Thrombopénie,  
TP bas,  
Test de fibrose:  
Fibrotest .  
fibromètre, FIB-4  
APRI....

Elastographie

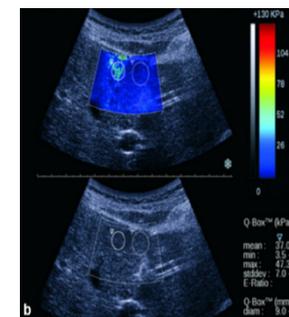
Fibroscan



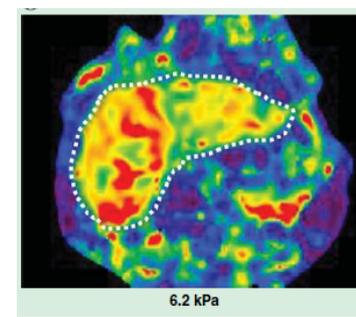
ARFI



SWE



Elato-IRM



# Les moyens non invasifs du diagnostic de la cirrhose

- Diagnostic et suivi de la cirrhose
- Diagnostic des complications de la cirrhose
- Diagnostic de l'hypertension portale (présence de VO)
- Évaluation pronostic

# Marqueurs sanguins de fibrose

- Tests non brevetés: APRI, FIB-4, Forns, Hepascore, NAFLD fibrosis score,....
- Test brevetés: Fibrotest, Fibromètre

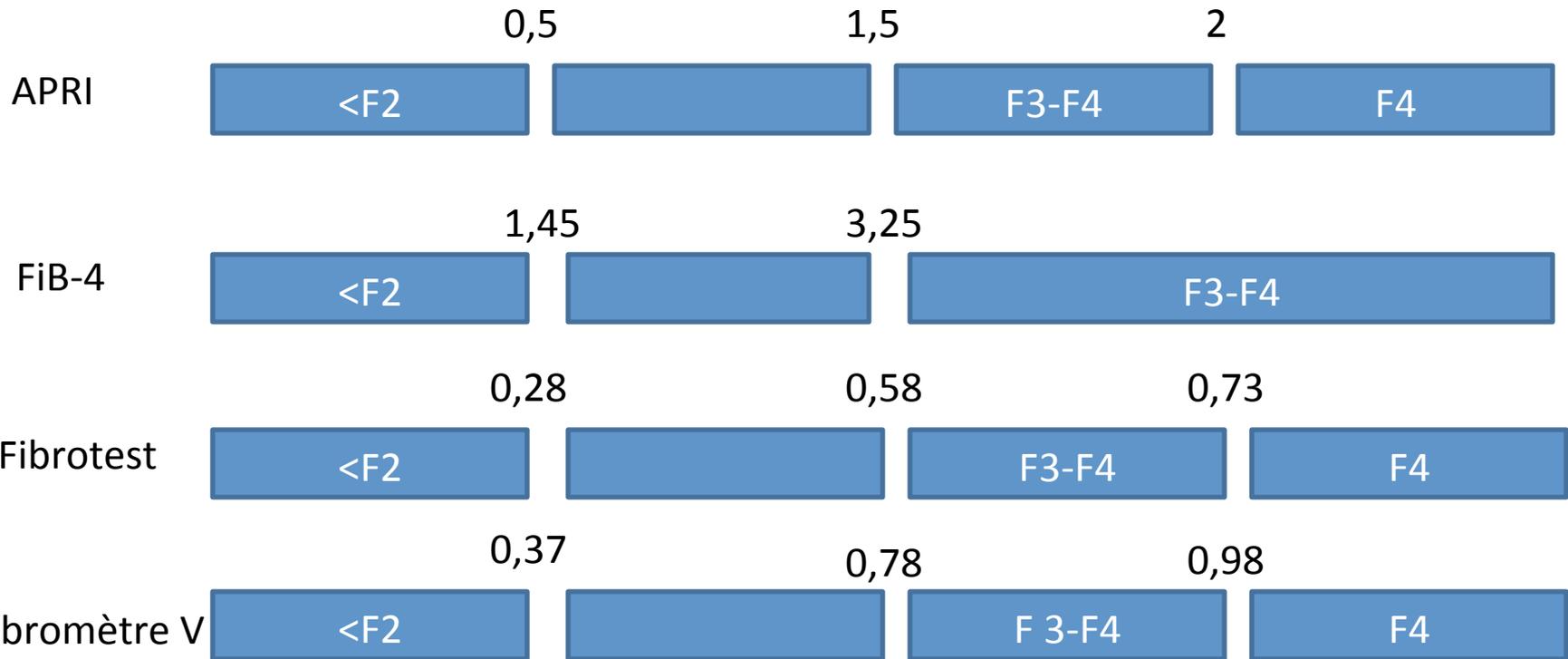
## Paramètres pris en compte pour calculer les principaux scores

Test	Pathologie	Paramètres
FibroTest <sup>®</sup>	VHC	$\alpha$ -2-macroglobuline, GGT, apolipoprotéine A1, haptoglobine, bilirubine totale, âge et sexe
FibroMètre <sup>®</sup>	VHC	$\alpha$ -2-macroglobuline, plaquettes, GGT, TP, ASAT, ALAT, bilirubine, ac hyaluronique, urée et âge
Hepascore	VHC	Bilirubine, GGT, acide hyaluronique, $\alpha$ -2-macroglobuline, âge et sexe
APRI	VHC	ASAT et plaquettes
Forns	VHC	Plaquettes, GGT, âge et cholestérol
FIB-4	VIH-VHC	Âge, ASAT, ALAT, plaquettes
NAFLD Fibrosis Score	NAFLD	Âge, BMI, diabète, ASAT, ALAT, plaquettes, albumine

# Les tests sériques

- Principalement validés dans les hépatites virales.
- Performance meilleur pour le diagnostic de la cirrhose que pour le diagnostic de la fibrose significative.
- La performance des tests brevetés est légèrement supérieur à celle des tests non brevetés pour le diagnostic de la fibrose significative
- Leur performance est équivalente pour le diagnostic de la cirrhose

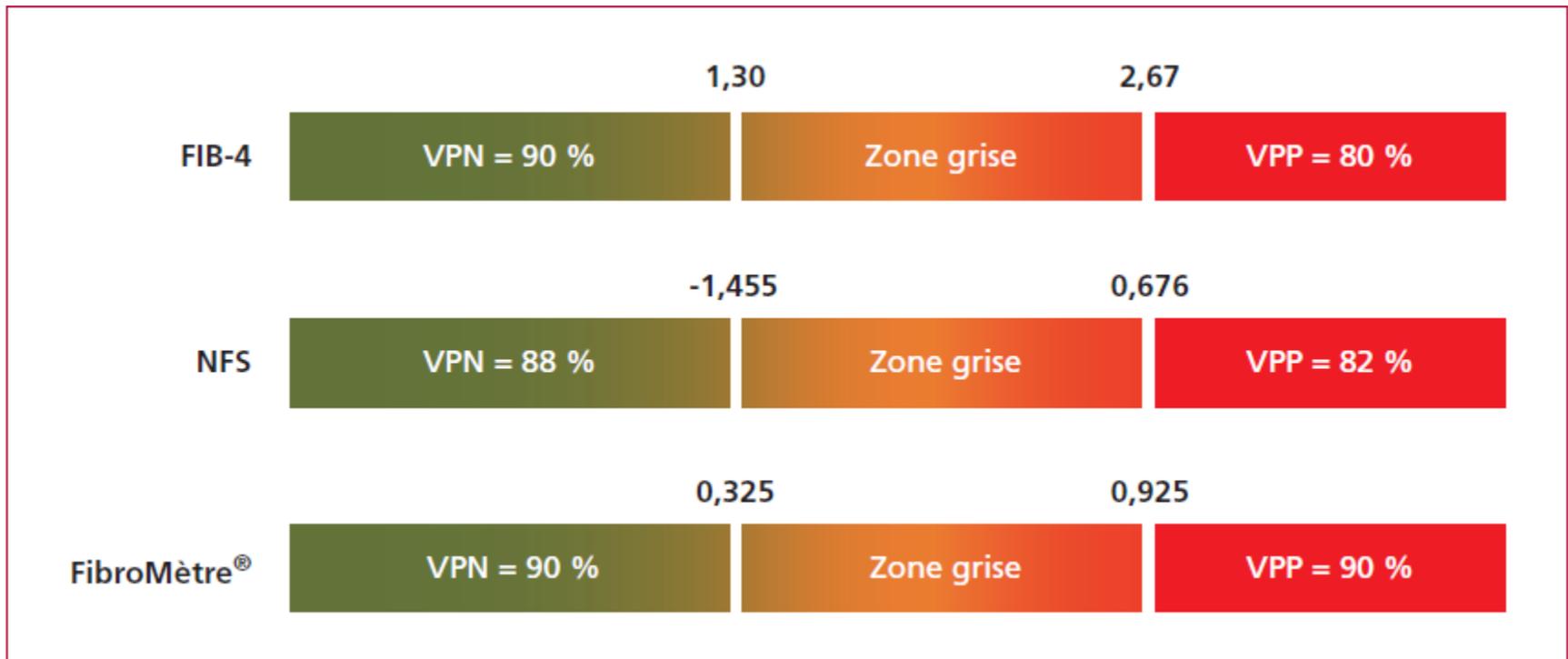
# Valeurs seuils?



# NAFLD: tests sanguins

Model	Components and regression equation	Cut-offs for advanced fibrosis
NAFLD fibrosis score	$-1.675 + 0.037 \times \text{Age (yrs)} + 0.094 \times \text{BMI (kg/m}^2) + 1.13 \times \text{IFG/diabetes (yes = 1, no = 0)} + 0.99 \times \text{AST/ALT ratio} - 0.013 \times \text{Platelet (}\times 10^9/\text{L)} - 0.66 \times \text{Albumin (g/dl)}$	$< -1.45$ (low) – NPV: 88–93% $> 0.67$ (high) – PPV: 78–90% <u>Age &gt;65 yrs</u> $< 0.12$ (low) – 81–98%
FIB-4 index	$\text{Age (yrs)} \times \text{AST [U/L]} / (\text{Platelet [10}^9/\text{L]} \times (\text{ALT [U/L]})^{1/2})$	$< 1.30$ (low) – NPV: 90–95% $> 3.25$ (high) – PPV: 75% <u>Age &gt;65 yrs</u> $< 2.0$ (low) – 82–98%
BARD score	<b>AST/ALT ratio</b> $\geq 0.8$ = 2 points <b>BMI</b> $\geq 28$ = 1 point <b>Presence of diabetes</b> = 1 point Score ranges from 0 to 4 points	Single cut-off = 2 NPV: 95–97%, PPV: 27%
APRI	$(\text{AST [IU/L]} / (\text{AST upper limit of normal [IU/L]})) / (\text{Platelet [10}^9/\text{L]})$	Single cut-off = 1 NPV: 84%, PPV: 37%
Hepascore	$Y = \exp [-4.185818 - (0.0249 \times \text{Age}) + (0.7464 \times \text{Sex}) + (1.0039 \times \alpha 2\text{-macroglobulin}) + (0.0302 \times \text{Hyaluronic acid}) + (0.0691 \times \text{Bilirubin}) - (0.0012 \times \text{GGT})]$ $\text{Hepascore} = Y / (1 + Y)$	Single cut-off = 0.37 NPV: 92%, PPV: 57%

# Valeurs seuils permettant d'identifier les malades à risque élevé de fibrose ( $\geq F3$ ) au cours de la NAFLD



# Diagnostic de la cirrhose liée à l'alcool par les tests non invasifs

Table 4. Diagnostic performance of some non-invasive serum fibrosis tests for diagnosis of cirrhosis in patients with ALD in studies.

Test	Cut-off	Prevalence of F4 (%)	AUROC (95% CI)	PPV (%)	NPV (%)	Reference
Hyaluronic acid	250 µg/L		0.78	35	98	143
PGAA index*	10	27	0.87 (0.79–0.92)	72	92	144
FibroTest	≥0.70	31	0.94 (0.90–0.96)	73.4	93.5	28,91
	≥0.75	15	0.88 (0.79–0.93)	43.9	92.8	
Enhanced liver fibrosis (ELF) test**	≥10.5	23	0.92 (0.89–0.96)	71	94	142
Fibrometer	≥0.5	31	0.94 (0.90–0.97)	53.7	98.9	91
FIB-4	<1.45	31	0.80 (0.72–0.86)	n.a.	n.a.	28,91
	<1.45	15	0.80 (0.71–0.87)	n.a.	n.a.	

ALD, alcoholic liver disease; ALT, alanine aminotransferase; AST, aspartate aminotransferase; AUROC, area under the receiver operating characteristic curve; CDT, carbohydrate deficient transferrin; EtG, ethyl glucuronide EtOH, ethanol; GGT,  $\gamma$ -glutamyl transpeptidase; n.a., not available; NPV, negative predictive value; PPV, positive predictive value; UTI, urinary tract infection.

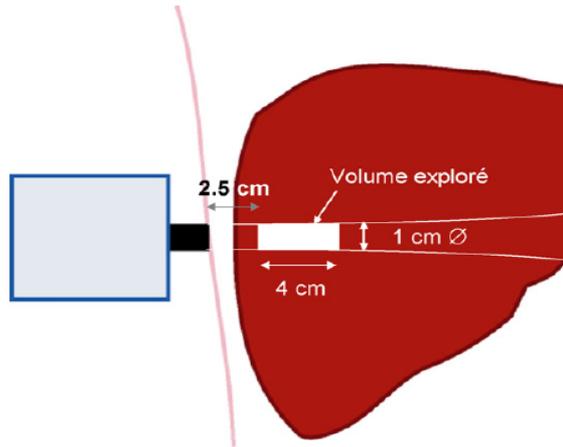
\*PGAA index: combines  $\alpha$ 2alpha-2-macroglobulin, prothrombin time, serum GGT, serum apolipoprotein A1.

\*\*ELF combines hyaluronic acid (HA), the N-terminal pro-peptide of collagen type III (PIIINP) and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1). The test is validated for diagnosis of >F3 fibrosis.

Fibrotest  $\geq 0,7$   
Fibromètre  $\geq 0,5$



# Fibroscan



- Élastométrie impulsionnelle
- Mesure l'élasticité des tissus
- Le vibreur de la sonde génère des ondes élastiques dans le foie.
- Le transducteur US permet de suivre la vitesse de propagation de ces ondes.
- La vitesse de propagation de ces ondes dépend de l'élasticité des tissus
- estimation de l'élasticité hépatique.
- En calculant la vitesse de propagation
- d'une onde de vibration.
- Éxprimé en Kilopascal (Kpa)

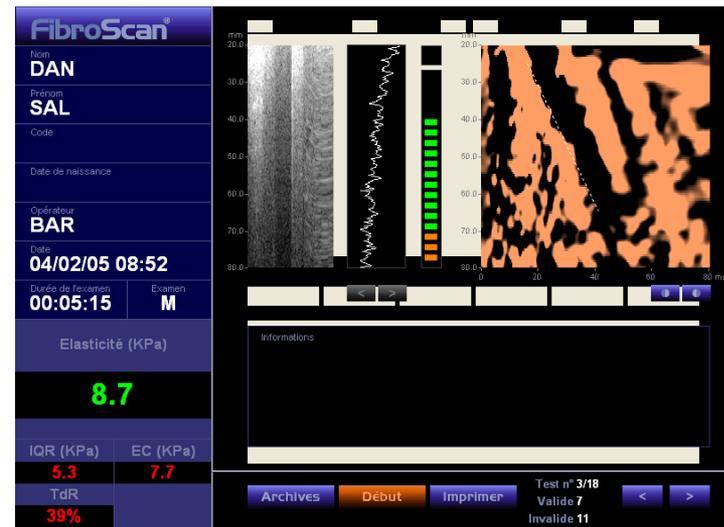
# Conditions de l'examen

- Patient à jeun (depuis 2 heures).
- Décubitus dorsal
- Main droite sous la tête.
- La sonde placée au contact de la peau au niveau intercostal (zone habituelle de la PBH)
- Durée de l'examen: 5 à 10 min
- Prendre 10 mesures valides.
- L'opérateur: médecin ou personnel paramédical formés



# Interprétation et résultats

- Le logiciel calcule l'élasticité du foie à partir de la médiane des mesures effectuées.
- Les valeurs obtenues: 2-75 Kpa.
- Élasticité normale: 5 KPa ( $\pm 1,5$ KPa)
- L'appareil affiche aussi:
  - *l'interquartile Range (IQR)*
  - Le taux de réussite: nombre de mesure valides par rapport au nombre de mesure effectué



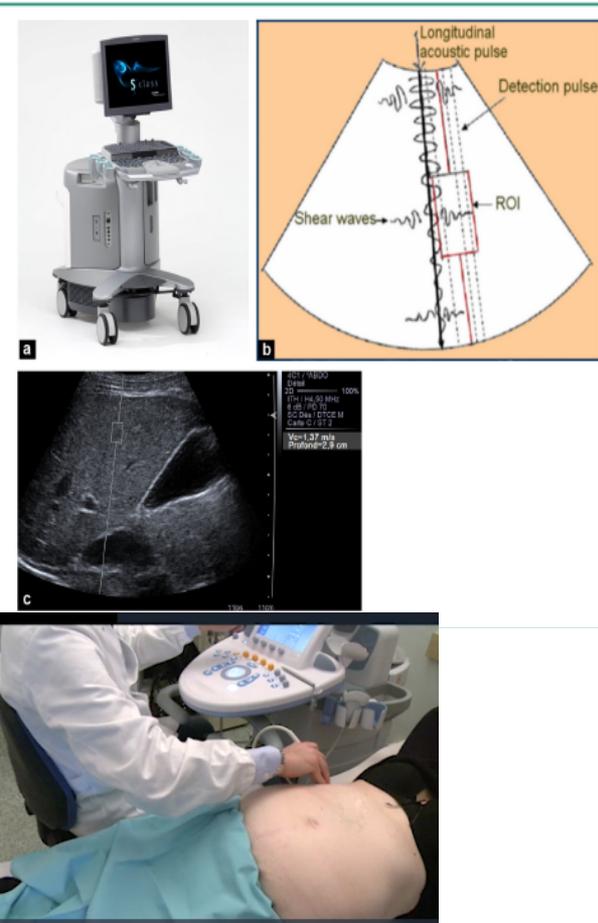
# Critères de fiabilité

- Critères habituels de fiabilité du FibroScan®
  - Au moins 10 mesures valides
  - Taux de réussite  $\geq 60\%$
  - Interquartile range/médiane (IQR/M)  $\leq 0,30$
  - Plus l'IQR/M est faible ( $\leq 0,20$ ) plus le Fibroscan est fiable

Contexte clinique et morphologique

Prudence en cas de BMI <19

# ARFI: Acoustic Radiation Force Impulsion



Système intégré à un échographe

Quantifier la rigidité tissulaire en calculant la vitesse de déplacement de l'onde de cisaillement suite à une impulsion Ultrasonore focalisée.

La zone d'intérêt: rectangle de 1X0,5cm déplaçable jusqu'à une profondeur de 8 cm.

La mesure est proportionnelle à l'élasticité tissulaire et s'exprime En m/sec.

La ROI: à distance des vaisseaux et 2 cm sous la capsule du foie. 10 mesure dans le foie droit, à travers l'espace intercostal en apnée douce .

Patient à jeun depuis au moins 2 heuers.

AUROC F4: 0,93 (toutes hépatopathie confondues)

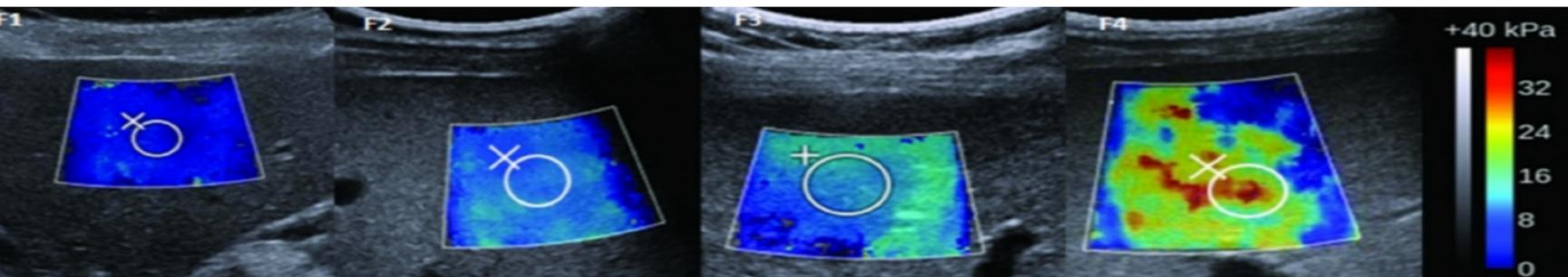
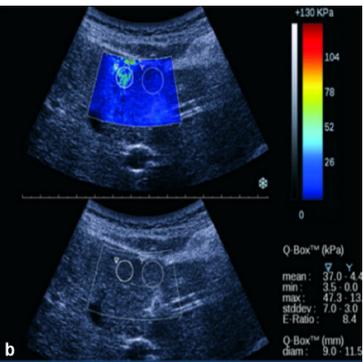
Critères de qualité de l'examen: comme le Fibroscan

Seuils (toutes hépatopathies confondues:

≥ F 3 (1,55m/sec); F4 (1,80 m/sec)

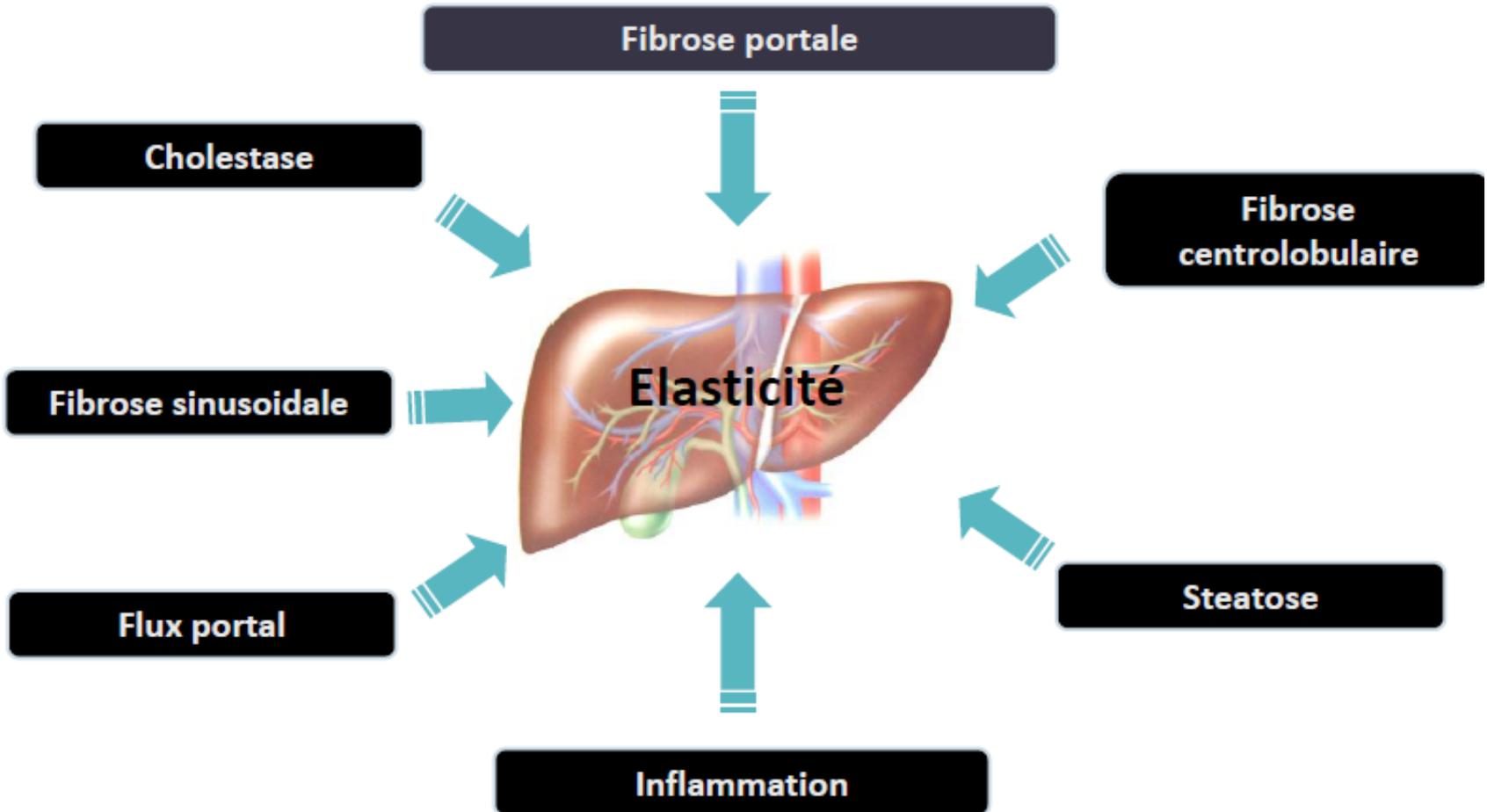
# SWE: Shear Wave Elastographie

Logiciel implémenté dans un échographe clinique.  
mesure la propagation de l'onde de cisaillement dans le tissu.  
Approche qualitative de la dureté du tissu par cartographie couleur.  
Quantifier l'élasticité: les mesures sont données en m/s en Kpa  
Déroulement de l'examen: foie droit à travers l'espace intercostal  
Fenêtre d'acquisition: à distance des vaisseaux à 1 cm sous la capsule  
Les mesures sont effectuées en apnée douce sans inspiration profonde.  
Valeur seuil: F4 (10,4 Kpa).



# Prudence dans l'interprétation de l'élasticité hépatique

Les paramètres pouvant exagérer l'élasticité hépatique



# Mesure de l'élasticité hépatique par ultrasons

FibroScan	ARFI / 2D-SWE	Elasto-IRM
<b>Avantages</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Outil le mieux validé</b></li><li>- Critères de qualité définis</li><li>- Performance pour le diagnostic de cirrhose</li><li>- Simple, rapide</li><li>- Valeur pronostique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Implémentée sur un échographe</b></li><li>- Sélection de la zone d'intérêt</li><li>- Applicabilité &gt; FS</li><li>- Bonne performance pour le diagnostic de cirrhose</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implémentée sur une IRM</li><li>- <b>Evaluation de l'ensemble du foie</b></li><li>- Applicabilité &gt; FS</li><li>- Bonne performance (cirrhose)</li></ul>
<b>Inconvénients</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Applicabilité (80%)</li><li>- Faux positifs (cholestase, foie cardiaque...)</li><li>- Pas de sélection de la zone d'intérêt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Critères de qualité non définis</li><li>- Valeur pronostique ?</li><li>- 2D-SWE : moins bien validé</li><li>- ARFI : unité ≠ FS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nécessite une IRM</li><li>- Coûteux</li><li>- Chronophage</li><li>- Moins bien validé</li></ul>

# diagnostic de la cirrhose: performance des tests non invasifs

- Dépend de l'étiologie de l'hépatopathie chronique
- Les valeurs seuils sont déterminées en fonction de la sensibilité et la spécificité souhaitées
- Test sanguins < Fibroscan (TE)

- TE and serum biomarkers have equivalent performance for detecting significant fibrosis in patients with viral hepatitis (A1)
- TE is the most accurate non-invasive method for detecting cirrhosis in patients with viral hepatitis (A1)

- TE can be considered the non-invasive standard for the measurement of LS (**A1**)
- TE is well validated in viral hepatitis with performance equivalent in hepatitis B and C and in HIV-HCV coinfection (**A1**)
- TE is less well validated in NAFLD and in other chronic liver diseases (**A1**)
- TE performs better for detection of cirrhosis than for detection of significant fibrosis (**A1**)
- TE is a reliable method for the diagnosis of cirrhosis in patients with chronic liver diseases, that generally performs better at ruling out than ruling in cirrhosis (with negative predictive value higher than 90%) (**A1**)

- pSWE/ARFI performs better for detecting cirrhosis than significant fibrosis and is better validated in chronic hepatitis C than for hepatitis B, HIV-HCV coinfection, NAFLD and other liver diseases (**A1**)
- pSWE/ARFI shows equivalent performance to TE for detecting significant fibrosis and cirrhosis (**A1**)
- 2D-SWE is a promising technique that is currently under investigation. It seems to be at least equivalent to TE and pSWE/ARFI for non-invasive staging of liver fibrosis in viral hepatitis (**B1**)
- Comparison between MR elastography and TE has provided conflicting results. Further data are needed (**A1**)

# HVC

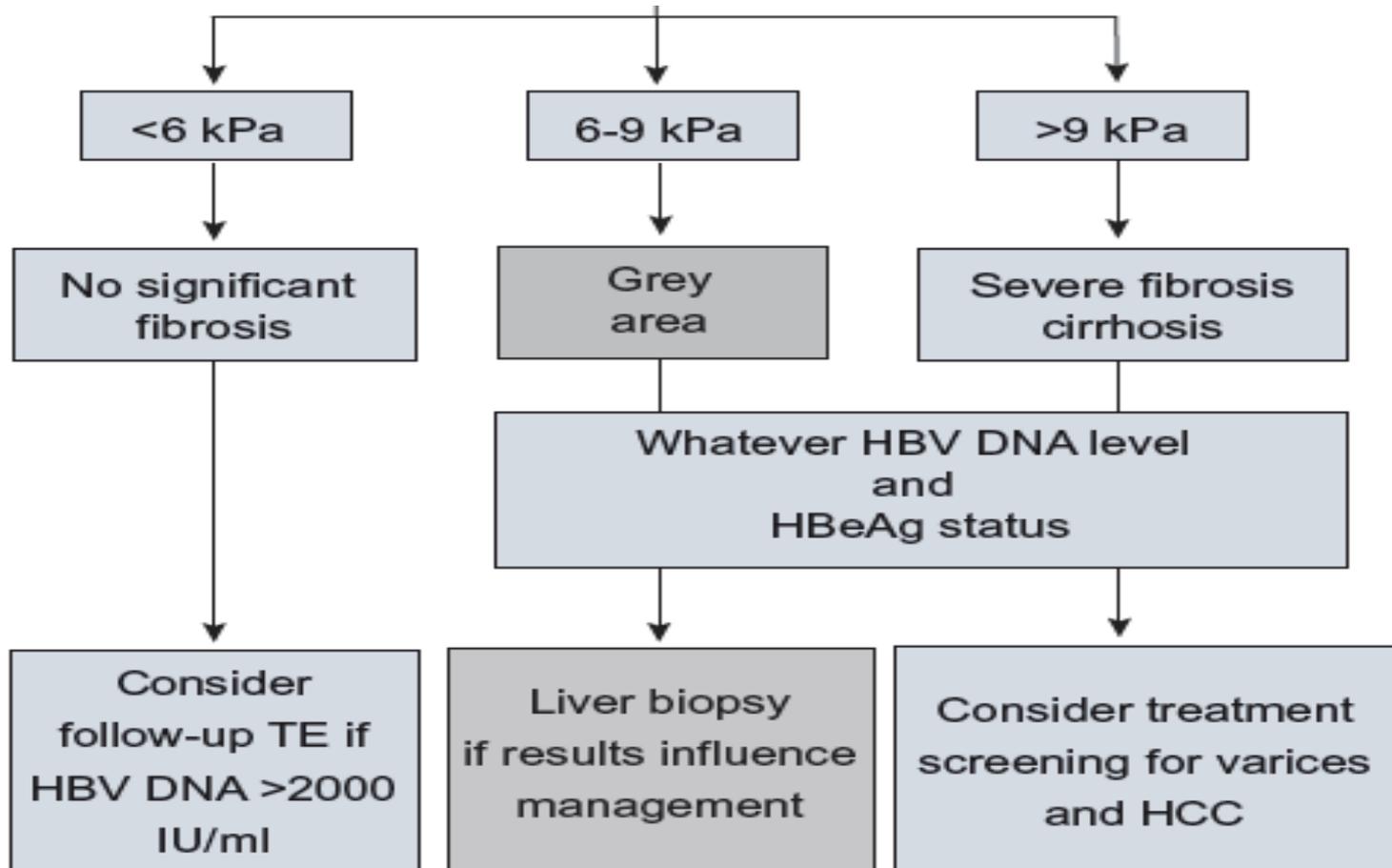
Test	Stage of fibrosis	Number of patients	Cutoff	AUROC	Sensitivity	Specificity
FibroScan <sup>®</sup>	F3	560 HCV-positive	10 kPa <sup>a</sup>	0.83	72%	80%
	F4	1,855 HCV-positive	13 kPa <sup>a</sup>	0.90–0.93	72–77%	85–90%
ARFI (VTQ <sup>®</sup> )	F3	2,691 (including 1,428 HCV-positive)	1.60–2.17 m/s	0.94 (95% CI 0.91–0.95)	84% (95% CI 80–88%)	90% (95% CI 86–92%)
	F4	2,691 (including 1,428 HCV-positive)	2.19–2.67 m/s	0.91 (95% CI 0.89–0.94)	86% (95% CI 80–91%)	84% (95% CI 80–88%)
Aixplorer <sup>®</sup>	F3	379 HCV-positive	9 kPa <sup>a</sup>	0.91	90% (95% CI 72–100%)	77% (95% CI 78–92%)
	F4	379 HCV-positive	13 kPa <sup>a</sup>	0.93	86% (95% CI 74–95%)	88% (95% CI 72–98%)
Fibrotest <sup>®</sup>	F4	1,579 (including 1,295 HCV-positive)	0.74	0.82–0.87	63–71%	81–84%
FIB-4	F4	2,297 HCV-positive	1–45 <sup>b</sup>	0.87* (0.83–0.92)	90%	58%
			3.25 <sup>b</sup>		55%	92%
APRI	F4	16,694 HCV-positive	1.0 <sup>b</sup>	0.84* (0.54–0.97)	77%	75%
			2.0 <sup>b</sup>		48%	94%

# HVC

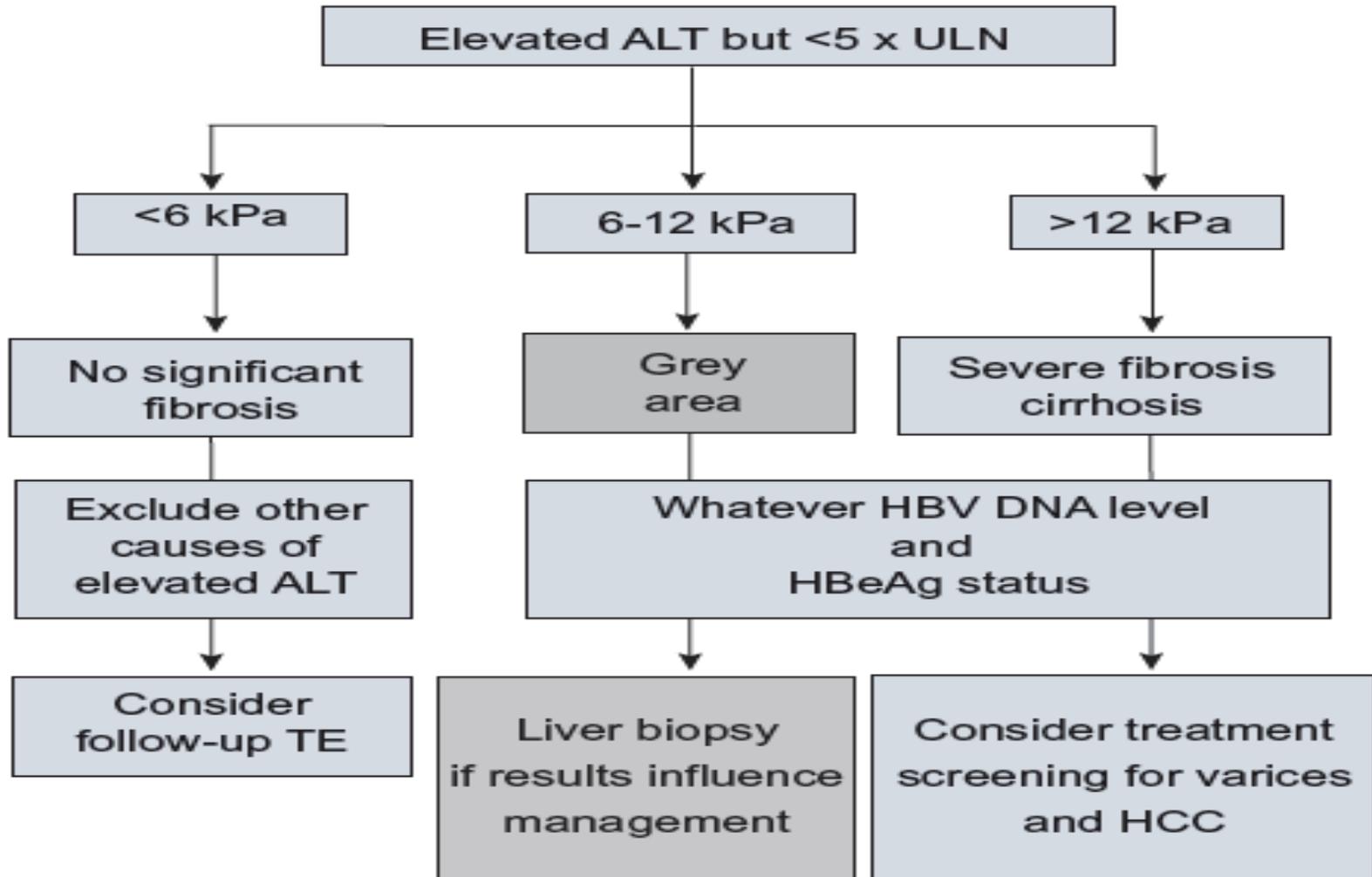
Pour écarter le diagnostic de maladie hépatique sévère, le résultat d'une des méthodes suivantes doit être utilisé :

- FibroScan<sup>®</sup> < 10 kPa (A)
- Fibrotest<sup>®</sup> ≤ 0,58 (AE)
- Fibromètre<sup>®</sup> ≤ 0,786 (AE)

# HVB: ALAT: N



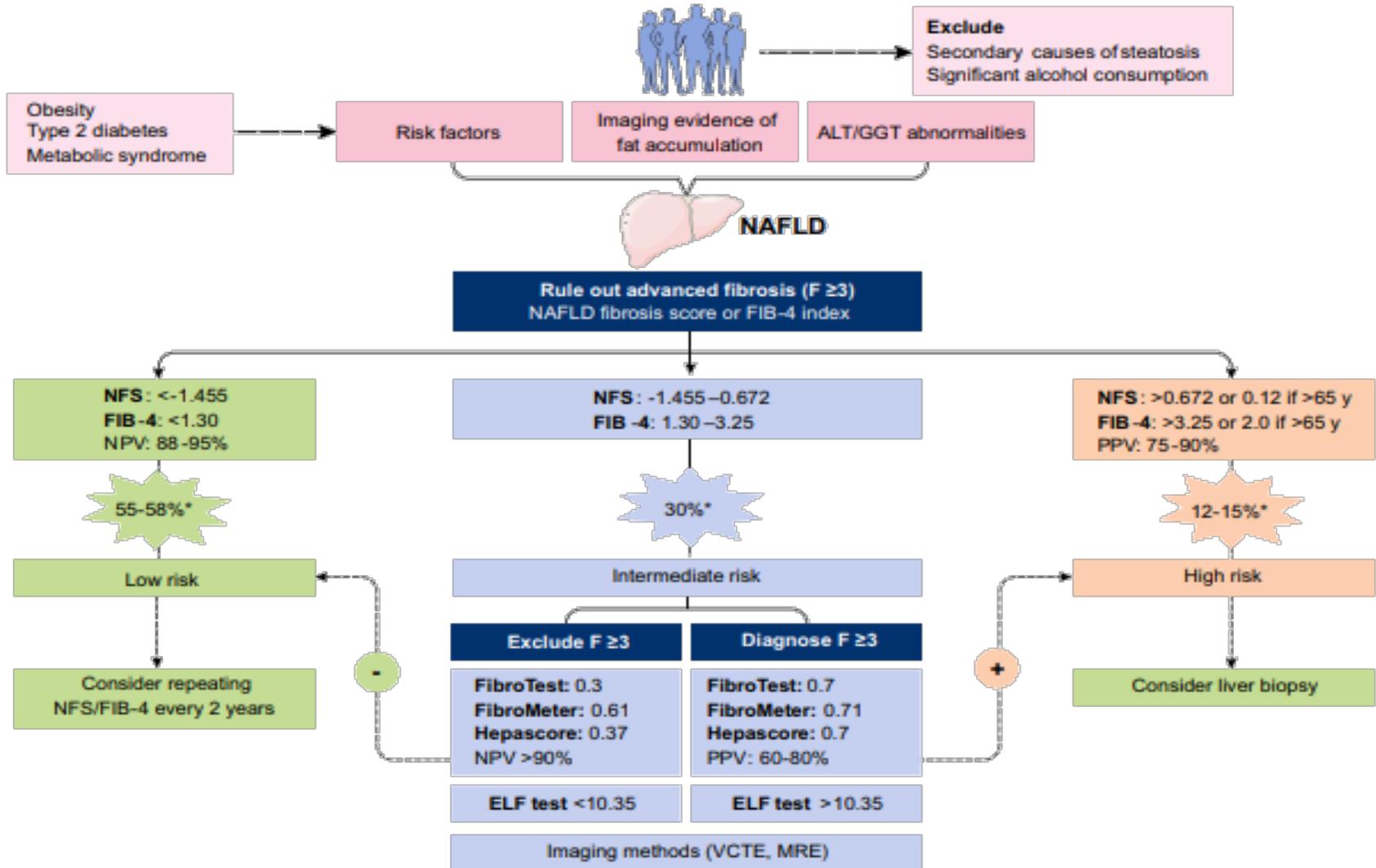
# HVB: ALAT: 1-5N



# NAFLD: Fibroscan

- Les seuils associés a une sensibilité de 90 %, étaient:
  - 6,2 kPa pour une fibrose F2,
  - 8,2 kPa pour une fibrose F3, et
  - 9,5 kPa pour la cirrhose.
- Les seuils associés a une spécificité de 90%:
  - étaient 9,8 kPa pour une fibrose F2,
  - 12,5 kPa pour une fibrose F3 et
  - 16,1 kPa pour la cirrhose

# Potential algorithm for non-invasive assessment: prediction rules and blood-based biomarkers



\*Estimated prevalence for low-, intermediate- and high-risk groups

Vilar-Gomez E, Chalasani N. J Hepatol 2018;68:305-15

Copyright © 2017 European Association for the Study of the Liver [Terms and Conditions](#)

# Interprétation du Fibroscan dans la malade alcoolique du foie dépend de la biologie hépatique

	AST <38.7 IU/L and bilirubin <9 µmol/L (n=160)	AST 38.7-75 IU/L and bilirubin <9 µmol/L or AST <38.7 UI/L and bilirubin 9-16 µmol/L (n=518)	AST 38.7-75 IU/L and bilirubin 9-16 µmol/L (n=135)	AST >75 IU/L and bilirubin >16 µmol/L (n=184)
<b>F≥1</b>				
Cutoffs, kPa*	5.6 (4.9-6.3)	6.9 (5.6-8.2)	8.4 (6.9-9.9)	9.6 (4.9-14.3)
AUROC	0.82 (0.74-0.89)	0.86 (0.81-0.91)	0.90 (0.82-0.98)	0.98 (0.88-1.00)
<b>F≥2</b>				
Cutoffs, kPa†	6.9 (5.8-8.0)	8.1 (7.3-8.9)	8.8 (7.6-10.1)	11.6 (8.5-14.7)
AUROC	0.87 (0.82-0.93)	0.88 (0.85-0.91)	0.90 (0.84-0.96)	0.89 (0.82-0.95)
<b>F≥3</b>				
Cutoffs, kPa†	8.8 (7.1-10.0)	11.2 (10.3-12.1)	12.3 (10.0-14.5)	16.1 (11.7-20.5)
AUROC	0.92 (0.87-0.96)	0.91 (0.89-0.94)	0.90 (0.84-0.95)	0.92 (0.88-0.96)
<b>F=4</b>				
Cutoffs, kPa†	12.1 (8.1-16.1)	15.4 (13.0-17.8)	19.9 (16.2-23.7)	25.9 (20.2-31.7)
AUROC	0.92 (0.87-0.97)	0.93 (0.91-0.95)	0.92 (0.87-0.97)	0.90 (0.86-0.95)

# maladies choléstatiques/Fibroscan

- CBP\*:
  - valeur seuil pour F4 : 15,6KPa
  - VPP: 88%; VPN: 98%
- CSP\*\*:
  - Valeur seuil: 14,4 KPa
  - -VPP: 57%; VPN: 100%

\*Gomez-Dominguez E et al. Aliment Pharmacol Ther 2008;27:441-7

\*\*Corpechot C, et al. Gastroenterology 2014;146:970–979

# Quels sont les seuils pour le diagnostic de la cirrhose?

	HVC*	HVB*	NAFLD***	Alcool*	CBP**	CSP**
	12,5KPa	11 KPa	12,5 KPa	12,5KPa	14KPa	15KPa

\*\*\* Hepatology 2016

\*AGA, Gastroenterology 2017

\*\*Gomez-Dominguez E et al. Aliment Pharmacol Ther 2008

\*\*Corpechot C, et al. Gastroenterology 2014

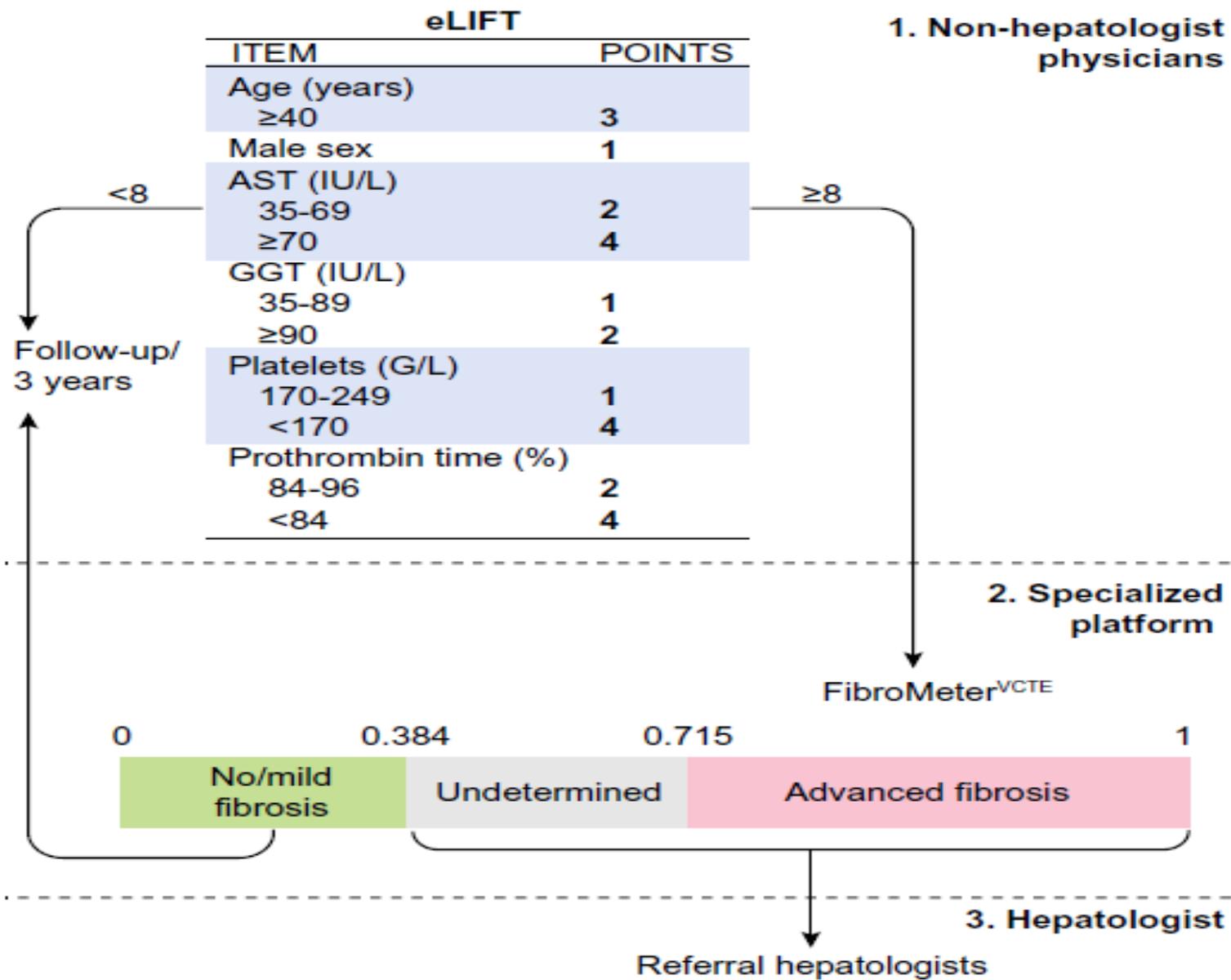


# **A stepwise algorithm using an at-a-glance first-line test for the non-invasive diagnosis of advanced liver fibrosis and cirrhosis**

Jérôme Boursier<sup>1,2,\*</sup>, Victor de Ledinghen<sup>3,4</sup>, Vincent Leroy<sup>5,6</sup>, Rodolphe Anty<sup>7,8</sup>, Sven Francque<sup>9,10</sup>,  
Dominique Salmon<sup>11,12</sup>, Adrien Lannes<sup>1</sup>, Sandrine Bertrais<sup>2</sup>, Frederic Oberti<sup>1,2</sup>,  
Isabelle Fouchard-Hubert<sup>1,2</sup>, Paul Calès<sup>1,2</sup>

**Table 2. The easy liver fibrosis test (eLIFT).**

<b>Item</b>	<b>Points</b>
Age (years)	
<40	0
≥40	3
Gender	
Female	0
Male	1
AST (IU/L)	
<35	0
35–69	2
≥70	4
GGT (IU/L)	
<35	0
35–89	1
≥90	2
Platelets (g/L)	
250≤	0
170–249	1
<170	4
Prothrombin time (%)	
97≤	0
84–96	2
<84	4



FibroMètre<sup>VCTE</sup> (FM<sup>VCTE</sup> : dureté hépatique + biologie : ASAT, gammaGT, plaquettes, TP, alpha2macroglobuline ; ajusté sur âge et sexe)

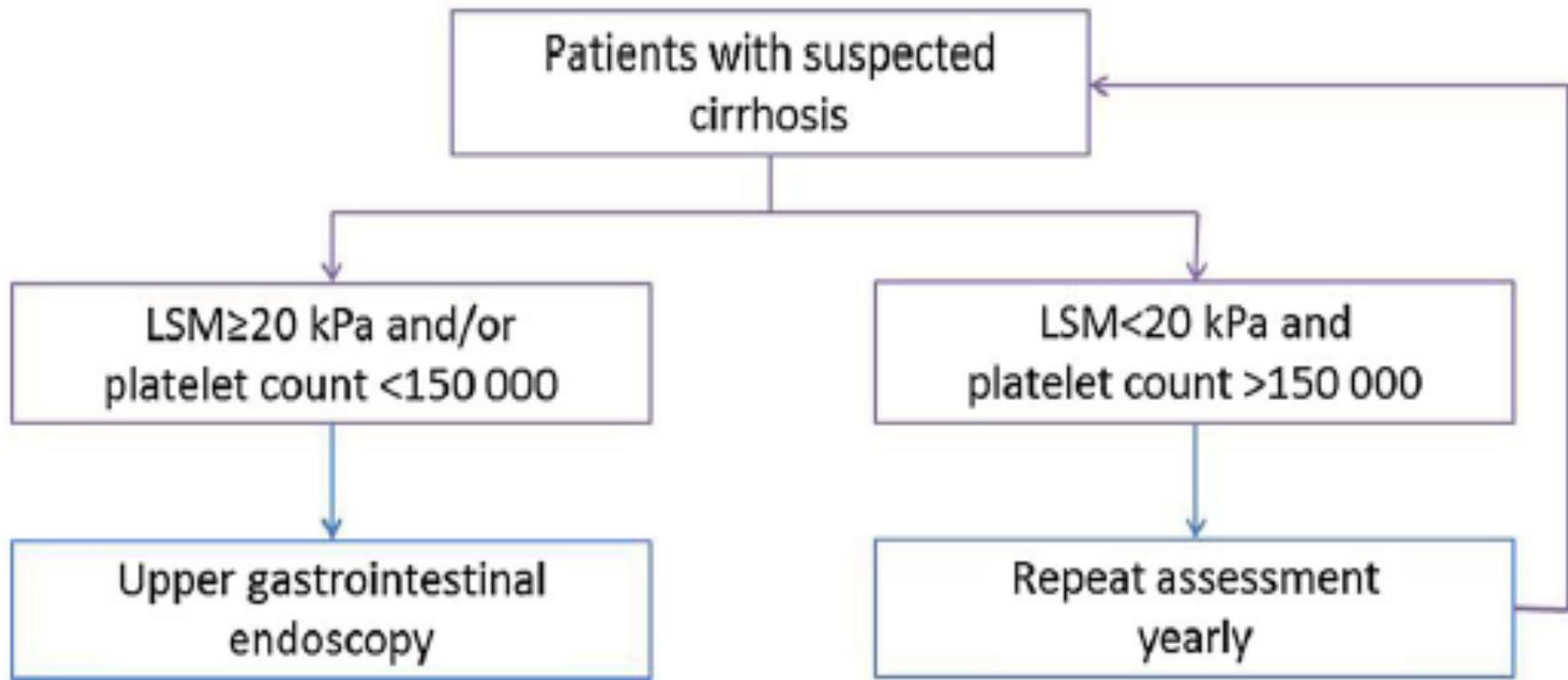
# Diagnostic de l'HTP: VO/ Baveno VI

*Identification of patients with cACLD who can safely avoid screening endoscopy (new)*

- Patients with a liver stiffness <20 kPa and with a platelet count >150,000 have a very low risk of having varices requiring treatment, and can avoid screening endoscopy (1b;A).
- These patients can be followed up by yearly repetition of TE and platelet count (5;D).
- If liver stiffness increases or platelet count declines, these patients should undergo screening esophagogastroduodenoscopy (5;D).

*World J Gastroenterol 2019 January 21; 25(3): 308-329*

**Journal of Hepatology 2015** ,



**Fig. 2** Baveno VI consensus on the selection of patients for varices screening based on liver stiffness measurement and platelet count. *LSM* liver stiffness measurement

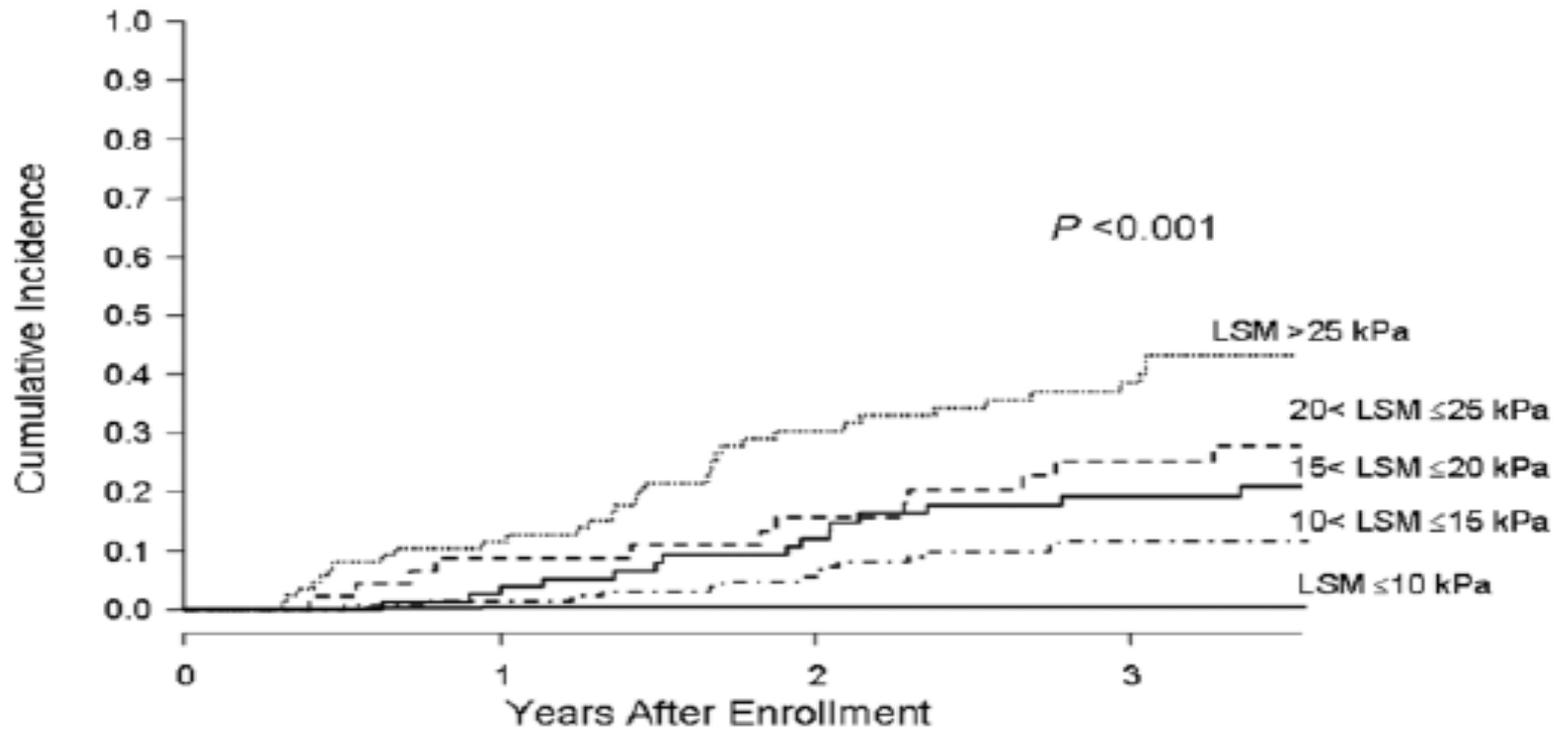
## HTP significative et risque de chirurgie non hépatique?

**Recommendation:** In patients with suspected chronic liver disease undergoing elective nonhepatic surgery, the AGA suggests a VCTE cutoff of 17.0 kPa to detect clinically significant portal hypertension to inform preoperative care.

**GRADE:** *Conditional recommendation, low-quality evidence.*

**Comment:** *Patients, particularly those at higher risk, with VCTE <17.0 kPa who place a low value on the inconvenience and risks of interventions (endoscopy, hepatic venous pressure gradient measurement) to detect clinically significant portal hypertension, and a high value on avoiding the small risk of operative morbidity and mortality associated with elective nonhepatic surgery, may reasonably select to undergo screening endoscopy.*

# Élasticité hépatique et risque du CHC chez des patients atteints d'HVC (n=866)



No. at risk	0	1	2	3
$\leq 10 \text{ kPa}$	511	501	476	427
$10.1-15 \text{ kPa}$	142	130	111	94
$15.1-20 \text{ kPa}$	79	76	63	51
$20.1-25 \text{ kPa}$	47	41	36	29
$> 25 \text{ kPa}$	87	75	54	41

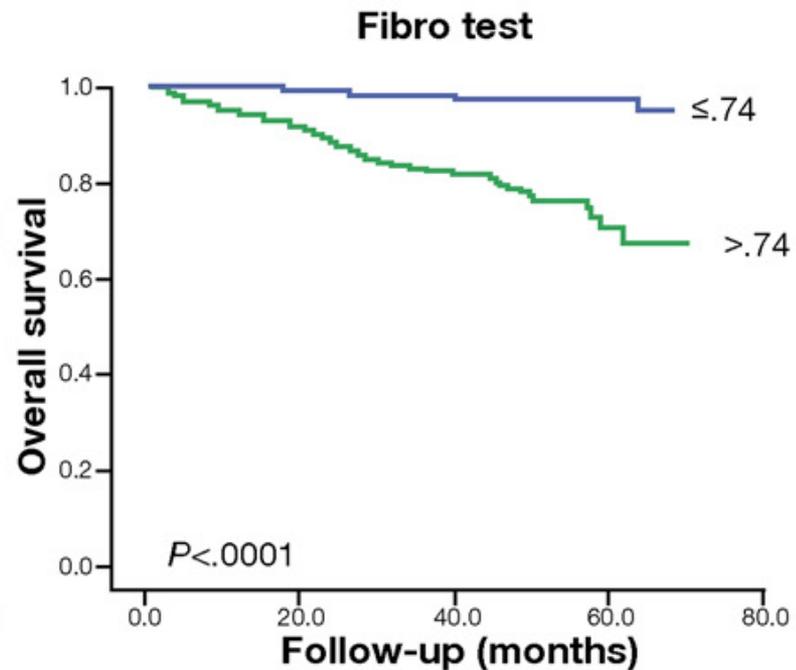
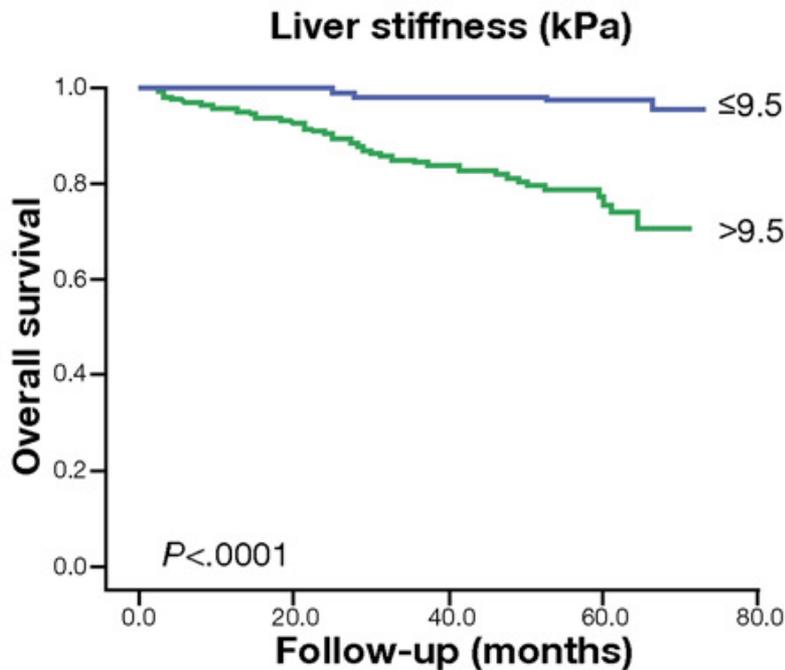
Fig. 1. Cumulative incidence of HCC development stratified based on LSM (N = 866). LSM, liver stiffness measurement.

# Noninvasive Tests for Fibrosis and Liver Stiffness Predict 5-Year Outcomes of Patients With Chronic Hepatitis C

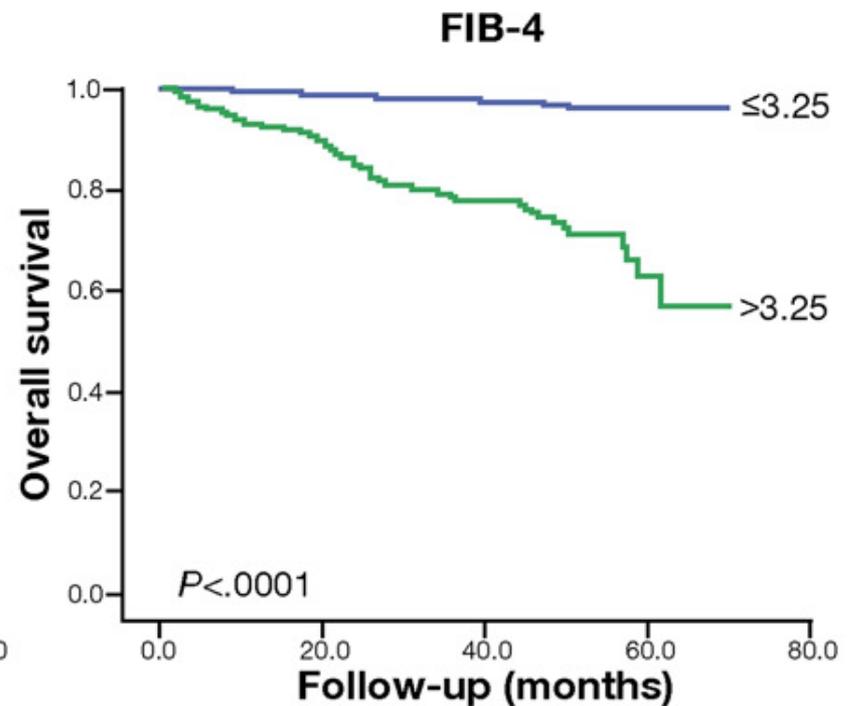
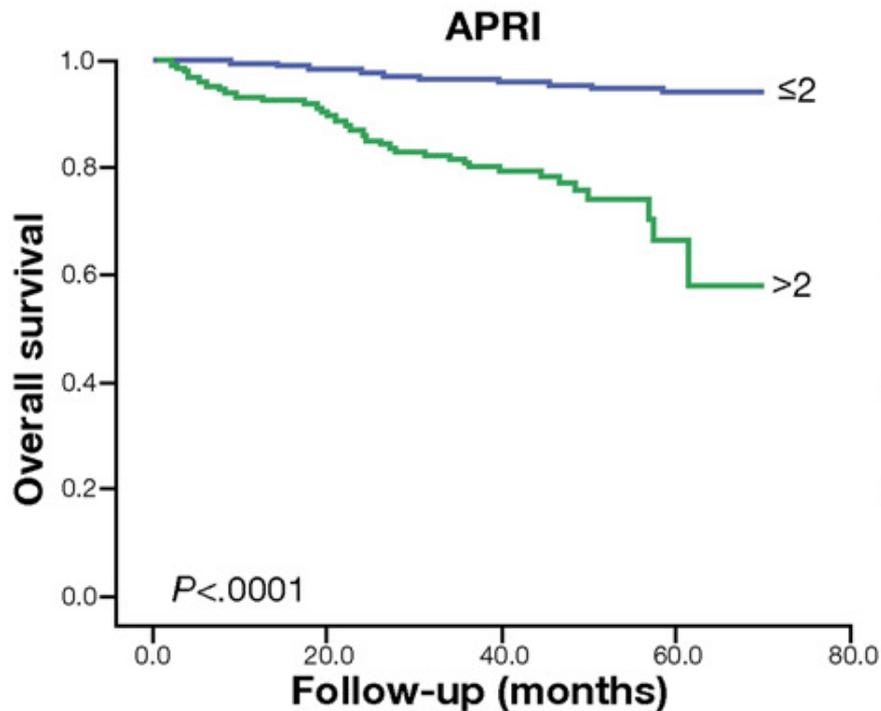
Étude prospective, 1457 patients infectés par le VHC.

Évaluation de la fibrose: PBH, APRI, FIB-4, Fibrotest, Fibroscan

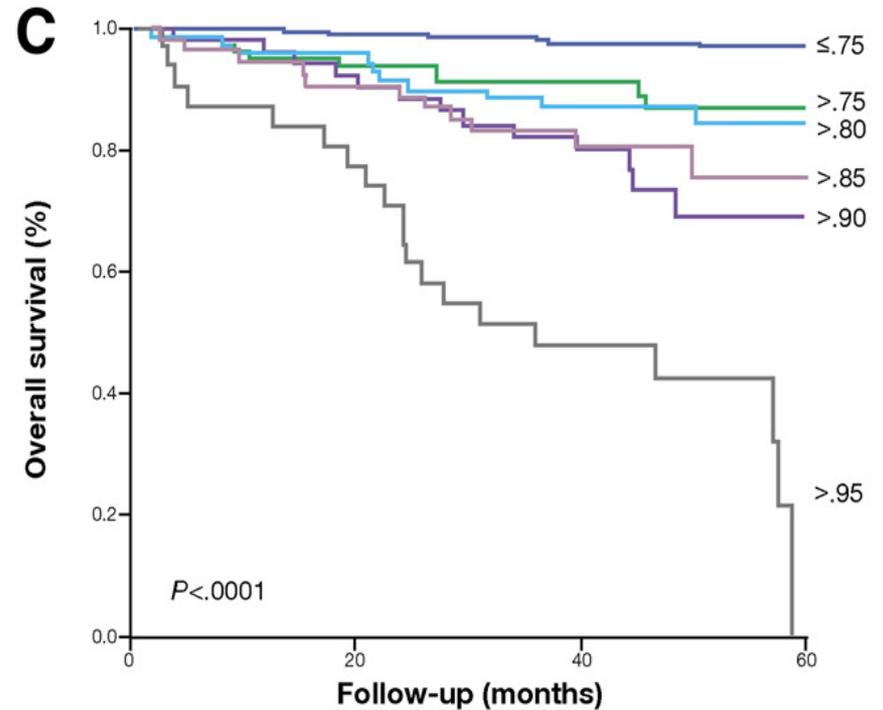
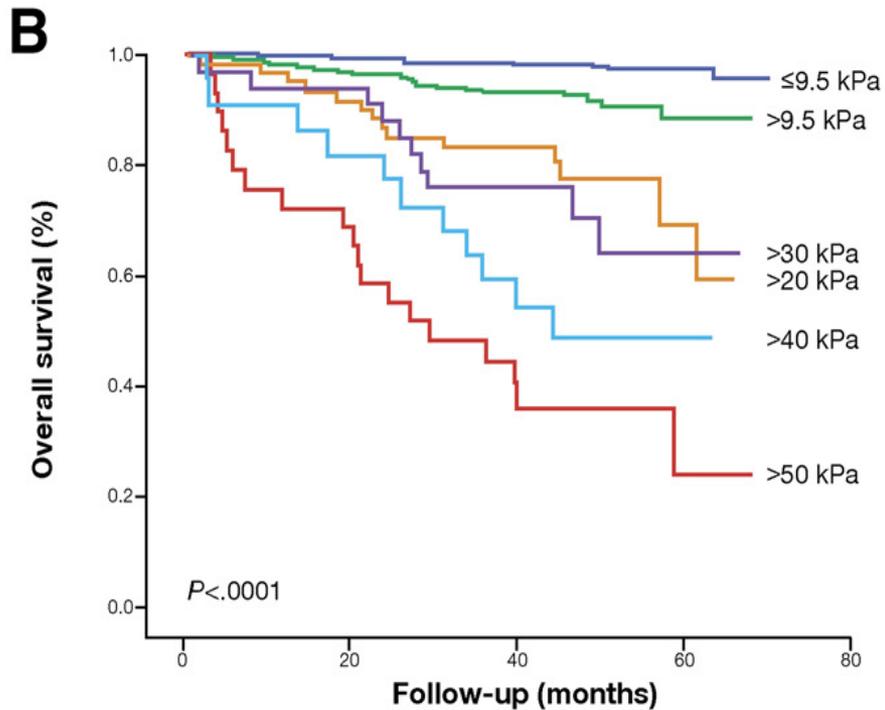
Suivi: 5 ans



# Noninvasive Tests for Fibrosis and Liver Stiffness Predict 5-Year Outcomes of Patients With Chronic Hepatitis C



# Noninvasive Tests for Fibrosis and Liver Stiffness Predict 5-Year Outcomes of Patients With Chronic Hepatitis C

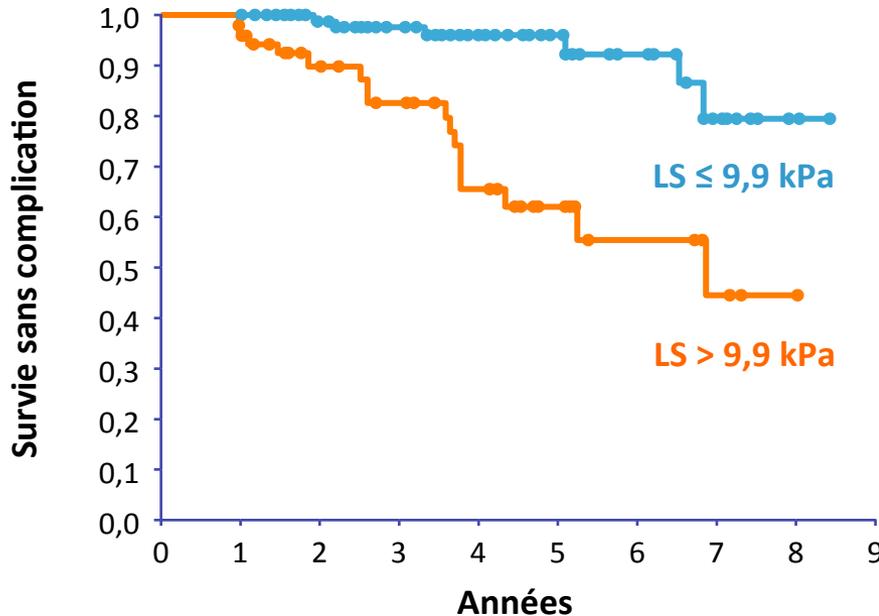


# Cholangite sclérosante primitive.

## Valeur pronostique de l'élasticité hépatique

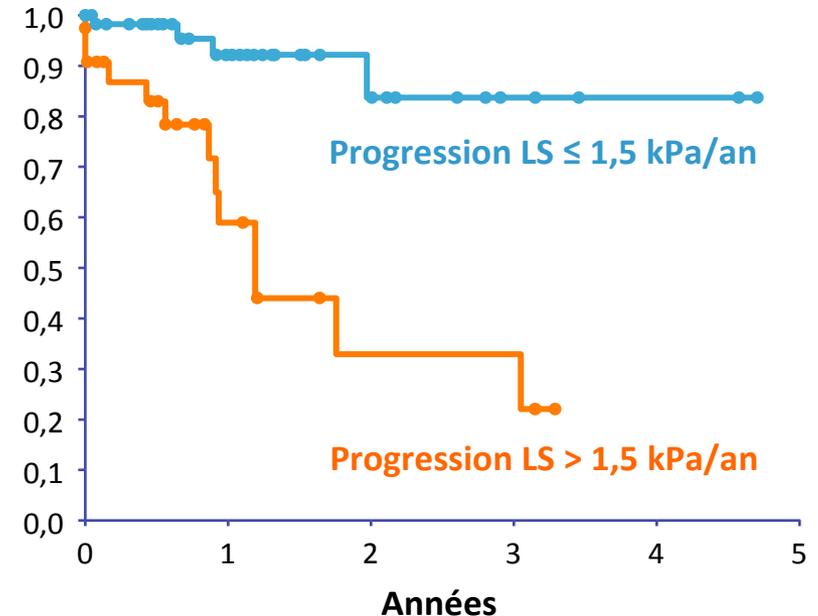
### Survie sans complication

Selon l'élasticité hépatique initiale



Hazard ratio ajusté = 6,4 ; (p < 0,0001)

Selon l'évolution de l'élasticité hépatique



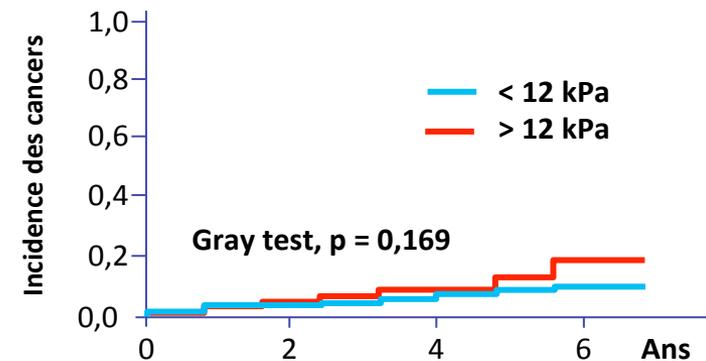
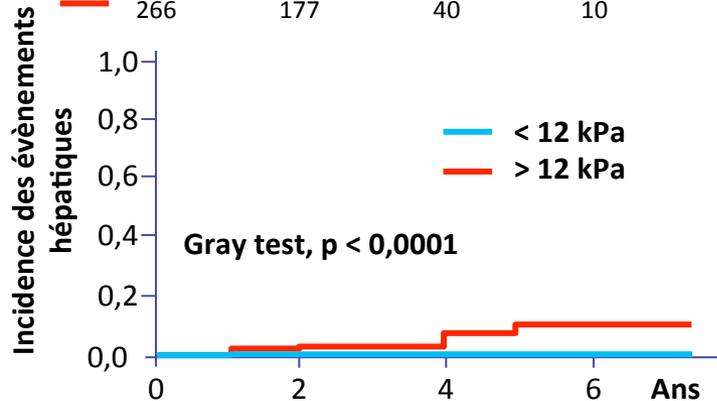
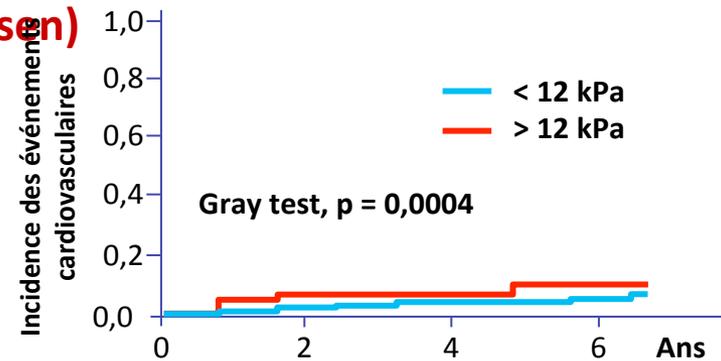
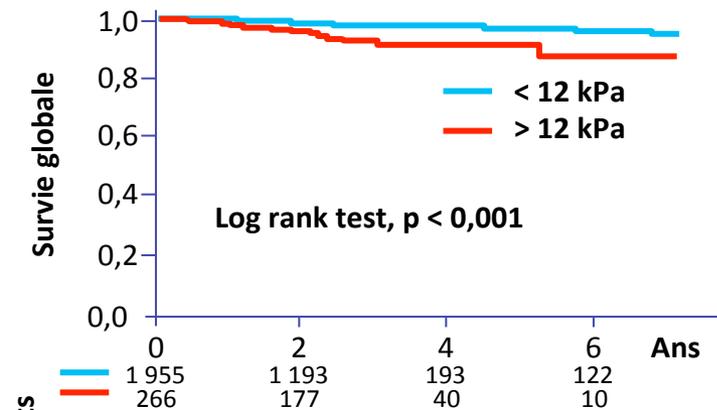
Hazard ratio ajusté = 7,5 ; (p = 0,0004)

➔ L'élasticité initiale et son évaluation sont des facteurs indépendants de survie des patients avec CSP

# L'élasticité hépatique prédit la survie et les complications au cours de la NAFLD

- **Objectif** : évaluer la performance de l'élasticité hépatique pour prédire la survie et les complications cardiovasculaires et oncologiques chez les patients NAFLD
- Cohorte de 2 245 patients (Bordeaux et Hong Kong) suivis 27 mois

## Survie globale (Kaplan-Meier) et incidence cumulée des complications (méthode Aalen-Johansen)



➔ L'élasticité hépatique est associée à la survie globale mais aussi à la survenue d'un CHC ou de complications cardiovasculaires

# Les points forts

- Diagnostic non invasif de la cirrhose: tests sanguins, elastographie
- Les marqueurs sériques de la fibrose hépatiques sont mieux validés dans les hépatites virales que dans la NAFLD et les autres hépatopathies chroniques.
- Leur performance est meilleur pour la détection de la cirrhose que pour la détection d'une fibrose significative.
- Fibrotest, APRI et NFS sont largement utilisés et les mieux validés.
- Fibroscan > tests sanguins
- Fibroscan : méthode fiable pour le diagnostic de la cirrhose (VPN de 90%) et ses complications.
- La combinaison de plusieurs scores améliore le diagnostic non invasif de la cirrhose (e-LIFT)
- Valeur pronostique des test non invasifs.

# Intérêt du Fibrosacn dans les hépatopathies chroniques: Baveno VI

