



# Professeur V. de LEDINGHEN Docteur JP. JACQUES

## Le fibroscan

- Connaître la place du fibroscan dans l'évaluation de la fibrose
- Savoir interpréter les résultats



# Conflits d'intérêts

- Professeur V. de LEDINGHEN
  - Echosens
  - Roche
  - Schering-Plough



# Conflits d'intérêts

- Docteur Jean Paul JACQUES
  - Laboratoires JANSSEN-CILAG

# Le FibroScan

V de Lédighen

JP Jacques

Paris

8 & 9 Mars 2008



# Bilan initial d'une hépatite C

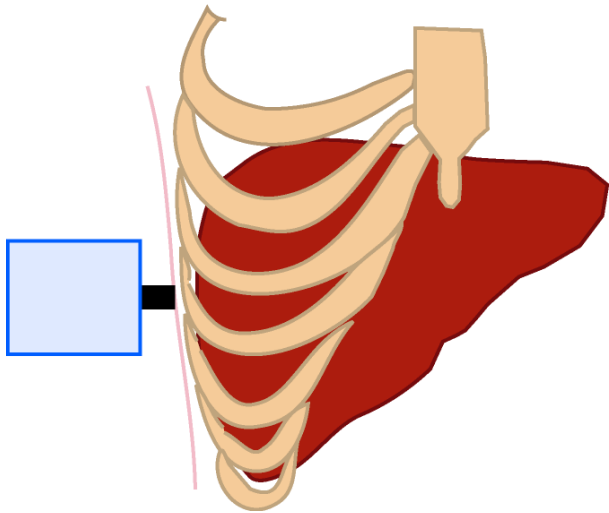


OU

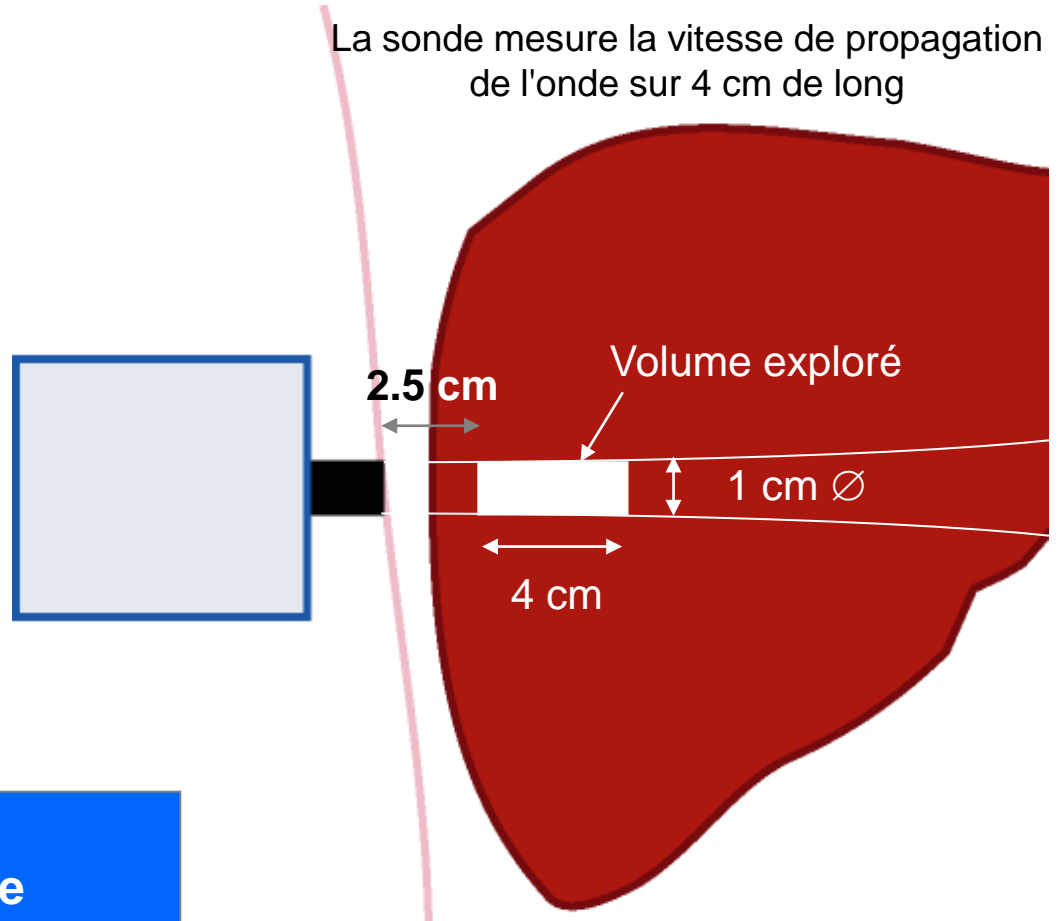


# FibroScan

La sonde induit une onde mécanique à travers le foie



La sonde mesure la vitesse de propagation de l'onde sur 4 cm de long



FibroScan : 1/500 du foie

# FibroScan et fibrose



- Plus le foie est dur, plus l'onde se propage rapidement
- Valeurs : 2,5 à 75 kPa

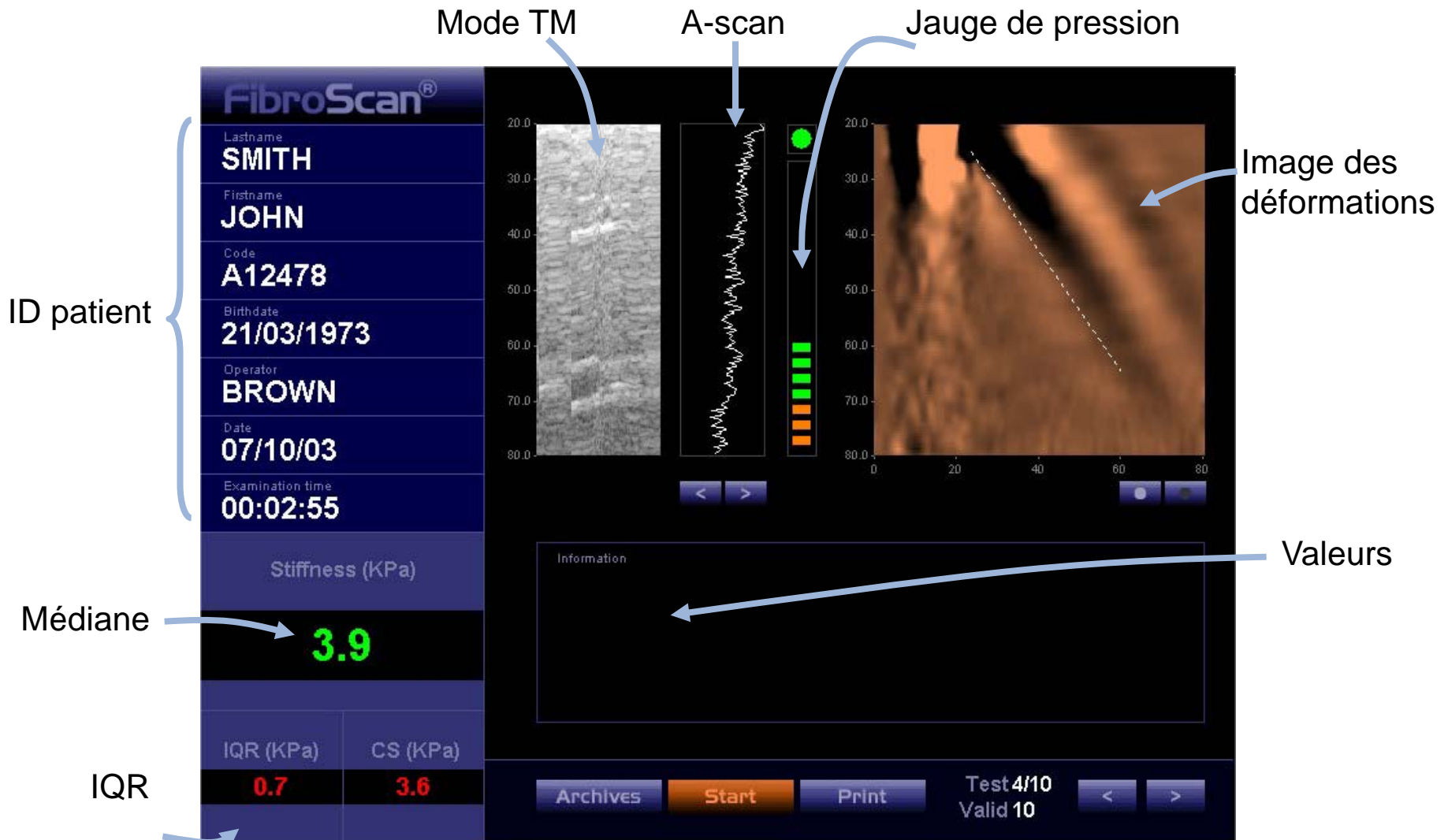
# Le FibroScan



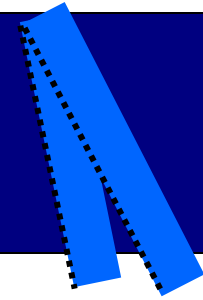
- Pas de jeûne
- Durée de l'examen < 5 min
- 10 acquisitions
- Médiane = valeur correcte
- Résultats en kPa



# L'écran de FibroScan

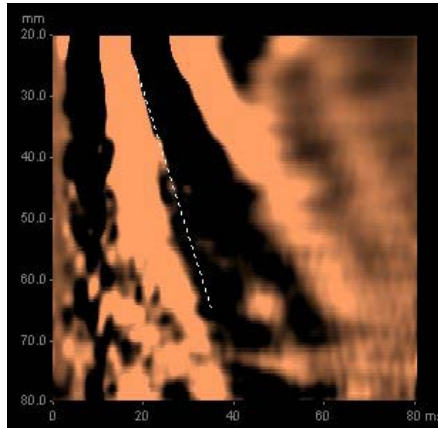


# Ondes A



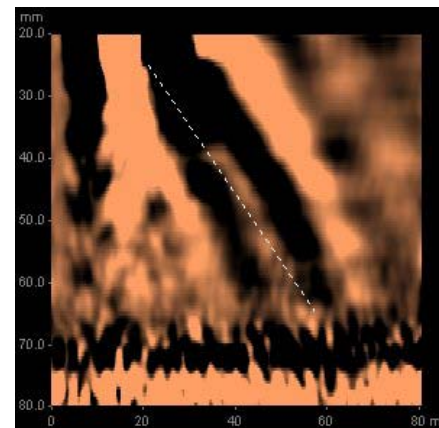
**17.3 kPa**

**Surestimation**



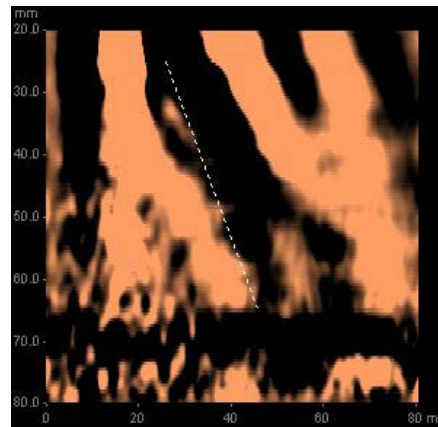
**3.7 kPa**

**Pas de  
surestimation**



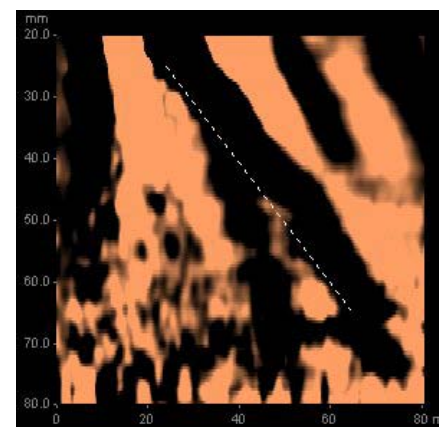
**12.4 kPa**

**Surestimation**

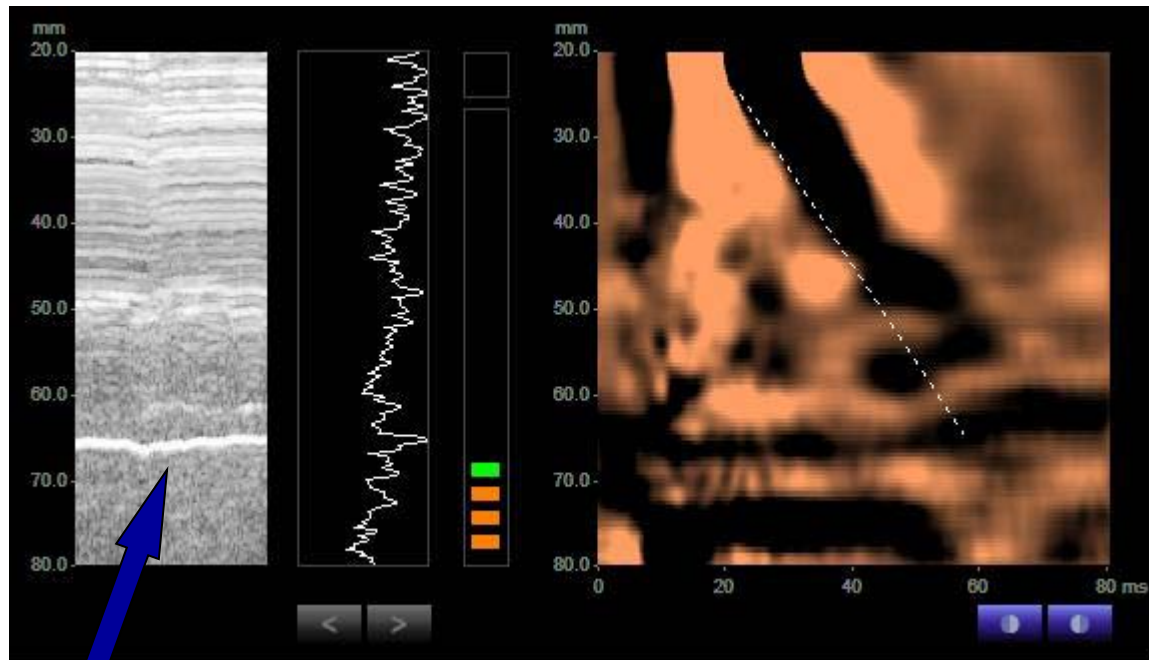


**2.9 kPa**

**Pas de  
surestimation**

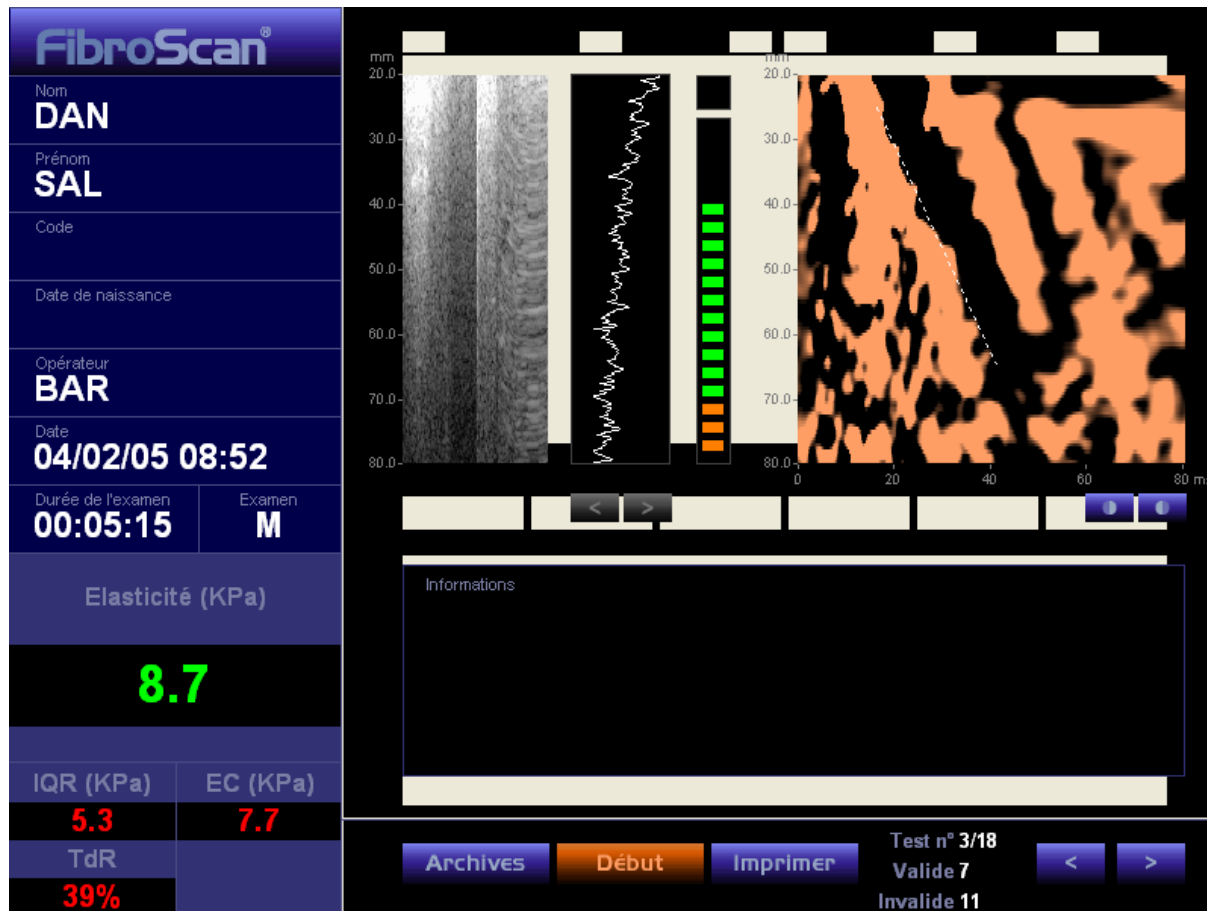


Ce résultat est-il interprétable?



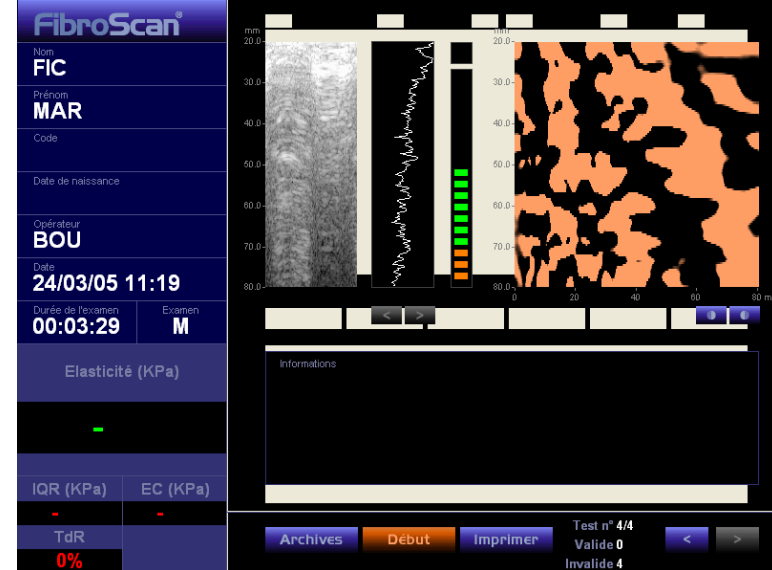
Vaisseau

# Ce résultats est-il interprétable?



# Pas de valeur

- Ascites
- Surpoids
- Age
- Expérience de l'opérateur : 100 examens



# Courbe d'apprentissage

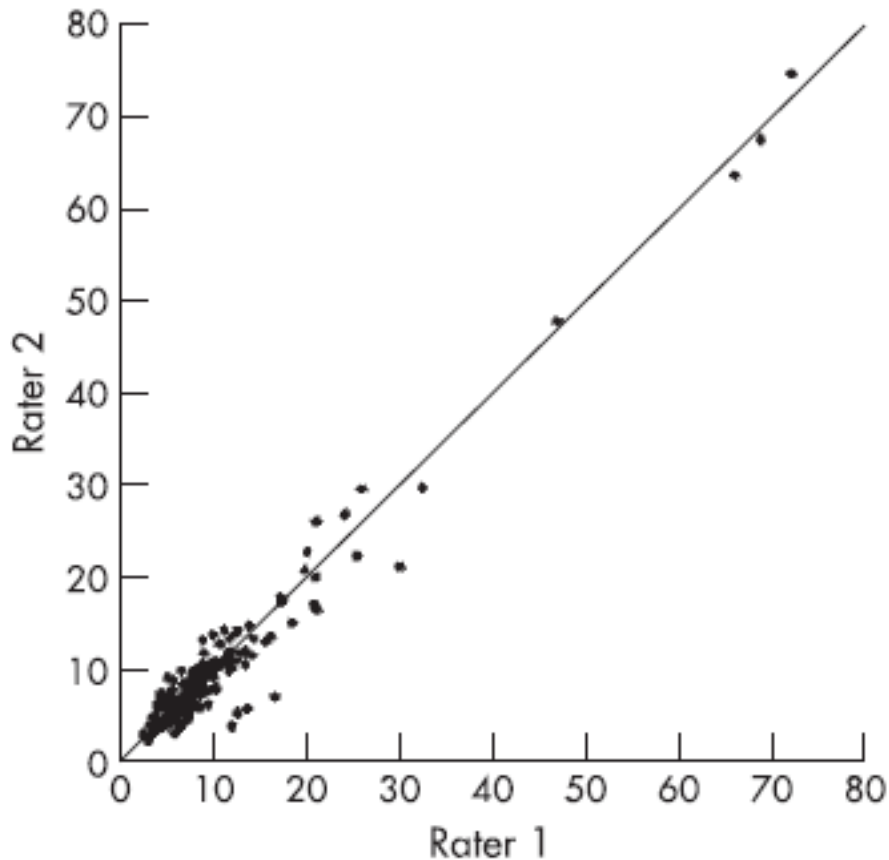
- Pourquoi pas un seul examen?
- Learning curve soit trop d'examens inutiles, Soit désintérêt de la méthode.
- Ou mieux préciser les moyens de cet apprentissage?
- Et laisser faire l'examen par une assistante?

# Interprétation du FibroScan

- Médiane
- IQR : 20% (disparité des valeurs)
- Pourcentage de réussite > 30%
- Nombre de mesures > 5

Contexte clinique

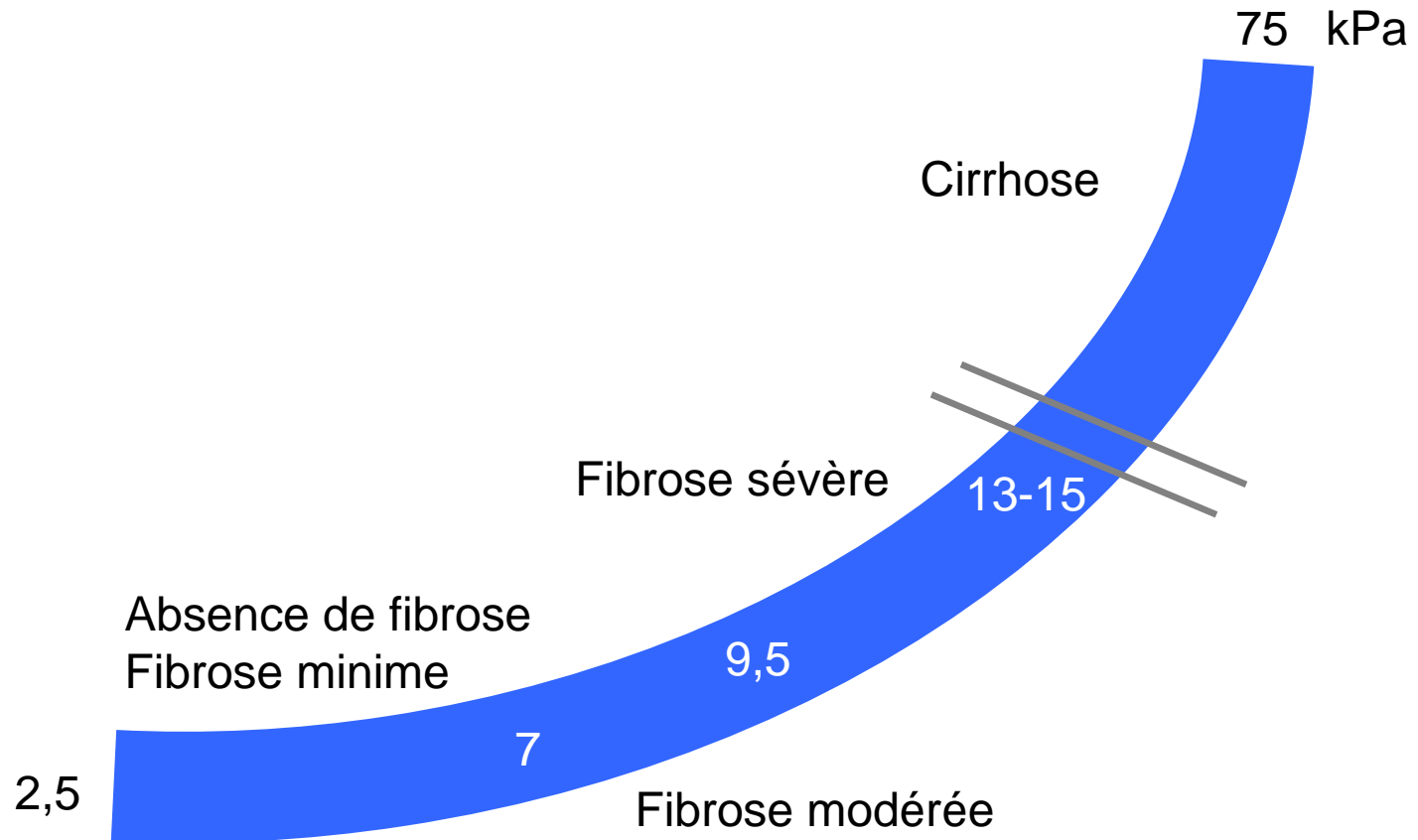
# Reproductibilité du FibroScan



- N=200
- Deux opérateurs
- Concordance inter-observateurs : 0,98



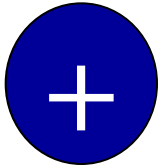
# Interprétation du FibroScan Hépatite C



# Hépatite chronique virale C

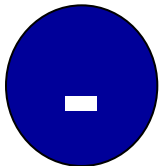
## Fibrotest ou FibroScan?

# Fibrotest

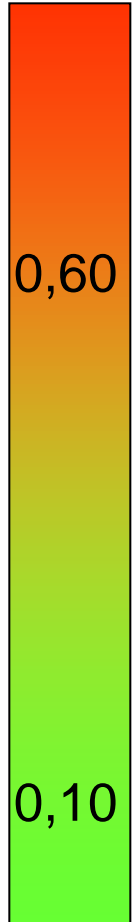


Validé

Bonne performance pour les valeurs extrêmes

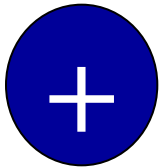


Paramètres sanguins modifiés dans certaines conditions



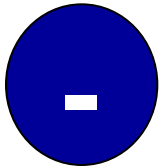
# FibroScan

Validé



Résultat validé

Très bon pour la diagnostic de cirrhose



Inflammation aiguë, ascite, obésité

Fibrose significative

# Homme de 30 ans

- 1,85m 120 kg
- Elévation de transaminases à 3 fois la normale
- FibroScan 17kPa
- Cet homme vient vous voir avec un diagnostic de cirrhose pour un deuxième avis?

# Marqueurs non-invasifs et hépatite C

PBH 0,92

$F \geq 2$

$F \geq 3$

$F = 4$

Imbert-Bismut et al	FT	0,84		0,92
Halfon et al	FT	0,79	0,80	
Castéra et al	FT	0,85	0,90	0,87
Ziol et al	FS	0,84	0,90	0,94
Castéra et al	FS	0,85	0,90	0,95

# Prédiction d'une fibrose $\geq$ F2

**FibroTest**



**PBH**

**80%**

**FibroScan**



**PBH**

**73%**

**FibroTest  
+  
FibroScan**



**PBH**

**84%**

# Prédiction d'une fibrose = F4

**FibroTest**



**PBH**

**80%**

**FibroScan**



**PBH**

**90%**

**FibroTest  
+  
FibroScan**



**PBH**

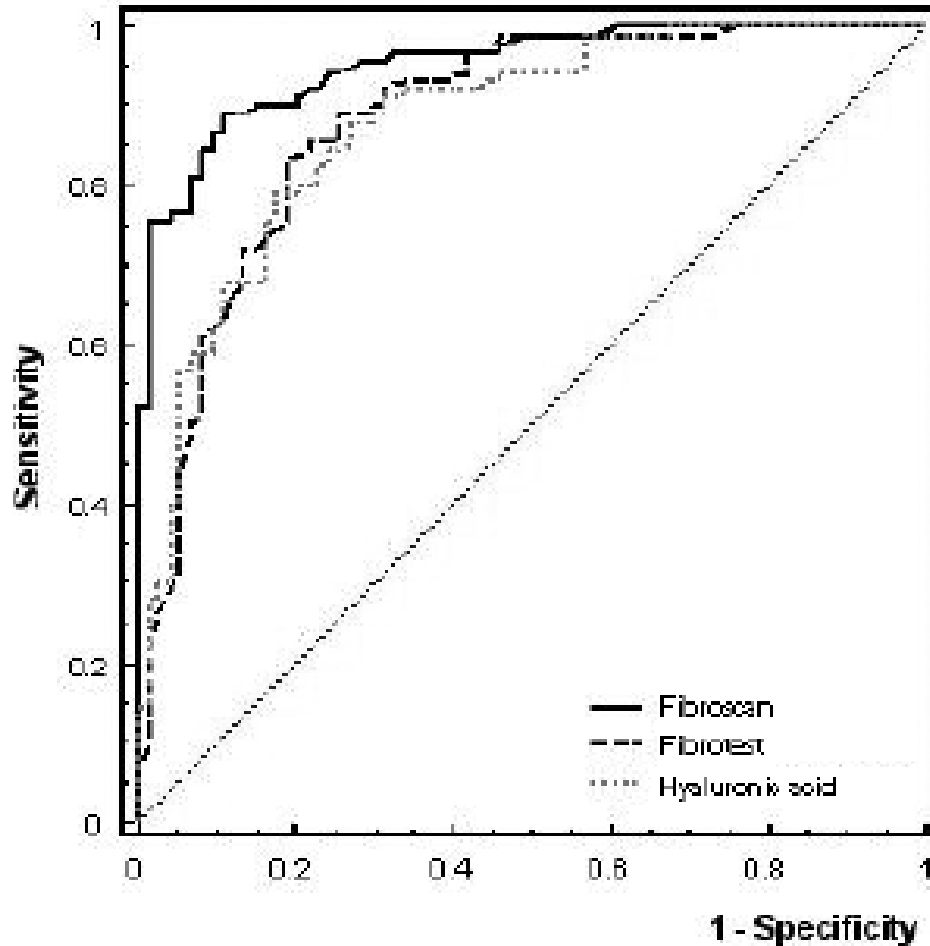
**94%**



Et pour l'hépatite B?

FibroScan et Fibrotest non validés

# HBV HCV Cirrhose



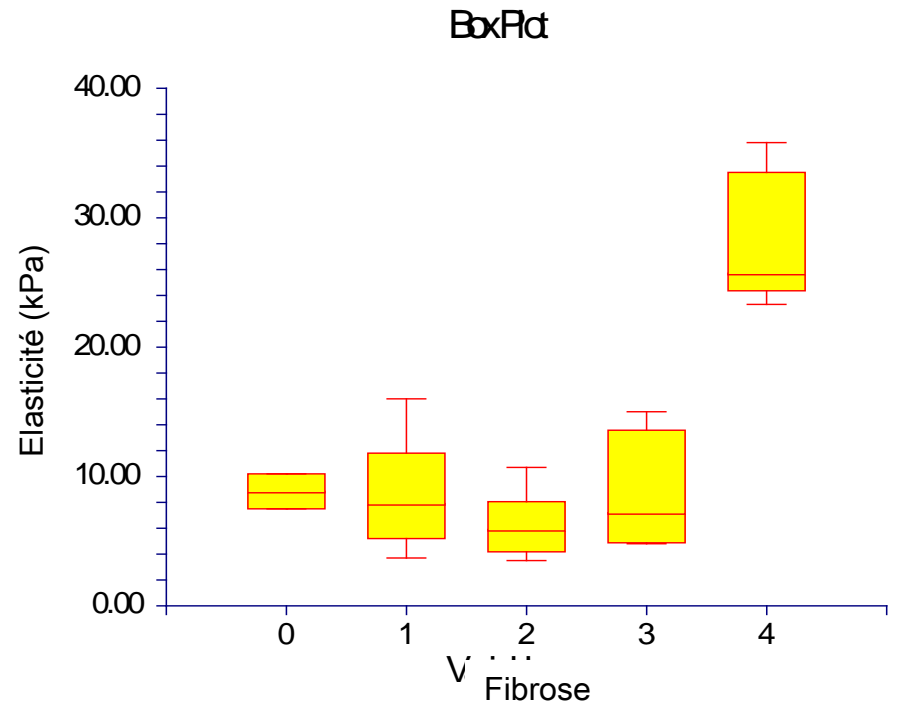
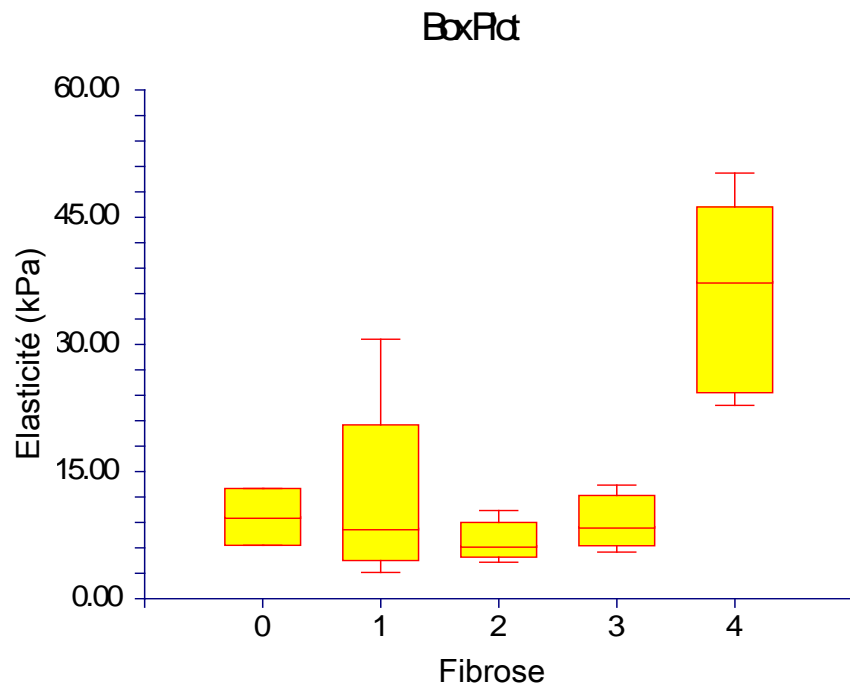
79 HBV  
149 HCV

AUROC  
FibroScan 0,96  
Fibrotest 0,88  
Acide hyaluronique 0,88

# FibroScan et hépatopathies chroniques?

		F ≥ 2	F ≥ 3	F = 4
de Lédighen	VIH-VHC	0,72	0,91	0,97
Marcellin	VHB	0,81	0,92	0,90
Carrion	VHC greffés	0,90	0,93	0,98
Corpechot	CBP CSP	0,92	0,95	0,96
Foucher	Alcool			0,96
de Lédighen	NASH	0,86		
Ganne-Carrié	NASH + alcool			0,96
de Lédighen	Pédiatrie			0,88

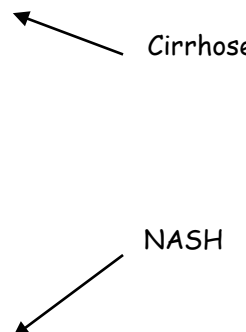
# Performance des sondes S et M chez l'enfant



Sonde S

Sonde M

# Le FibroScan peut-il être utilisé au cours du suivi d'un traitement par méthotrexate?



Maladie de Crohn  
N=65

	Méthotrexate > 1500 mg (n=21)	Pas de Méthotrexate (n=33)
FibroScan	5,5 ± 4,6	4,5 ± 1,0
Fibrotest	0,13 ± 0,2	0,09 ± 0,1

# Le FibroScan peut-il être utilisé lors de l'hémochromatose?

	Diagnostic récent N=10	Patients déplétés N=47	p
FibroScan (kPa)	10.2 ± 11.3	8.3 ± 13.9	NS
Fibrotest	0.32 ± 0.36	0.30 ± 0.27	NS
Hepascore	0.45 ± 0.35	0.38 ± 0.38	NS
APRI	0.76 ± 1.19	0.34 ± 0.35	0,05
FIB-4	1.83 ± 1.64	1.38 ± 1.05	NS
Forns score	4.12 ± 1.69	4.46 ± 1.91	NS
LOK score	0.37 ± 0.23	0.33 ± 0.22	NS
GUCI	0.93 ± 1.59	0.36 ± 0.39	0,03

# Et dans les autres maladies hépatiques?

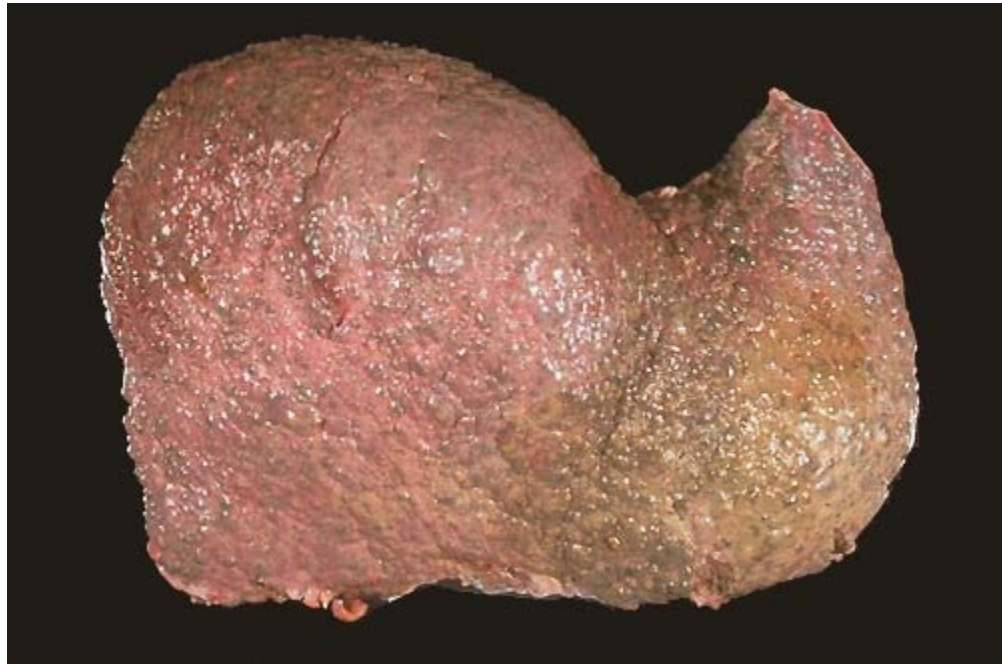
- Wilson JFPD 2008
- Foie cardiaque ?
- HNR Non

# Garçon de 15 ans

- 1,78 m
- 86 kg
- Ferritine : 750 ng/ml
- Coefficient de saturation : 47 %
- FibroScan 10 kPa
- Qu'expliquez vous aux parents à qui l'on propose un fibroScan de contrôle dans trois mois?



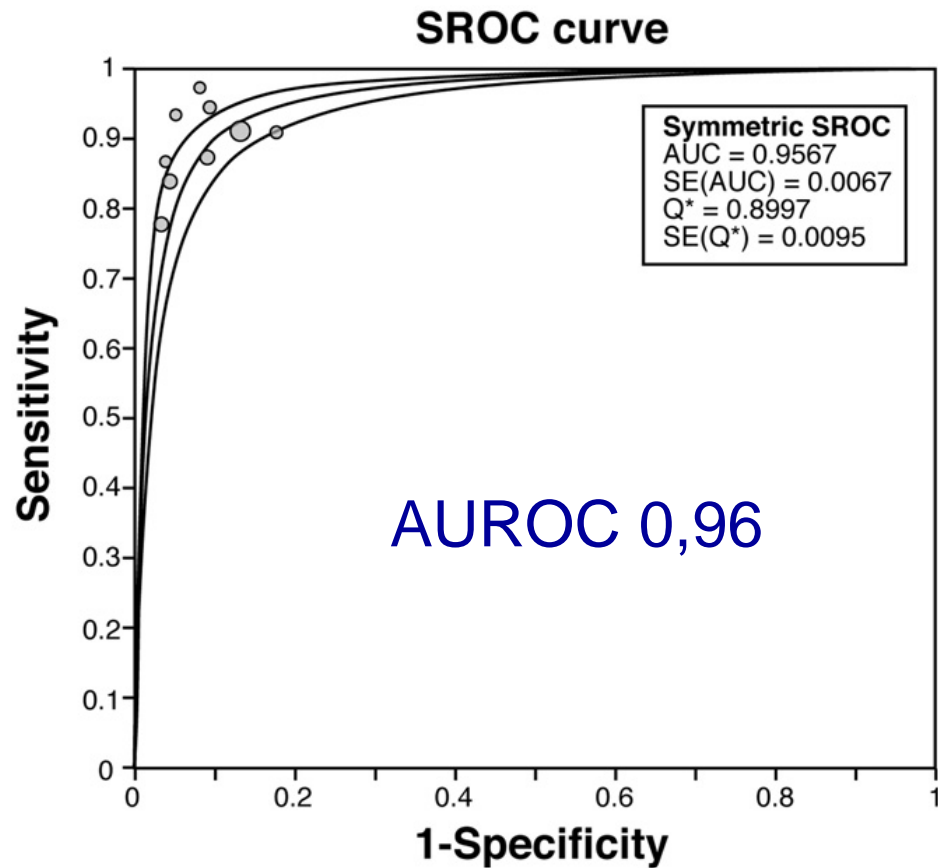
# FibroScan et cirrhose



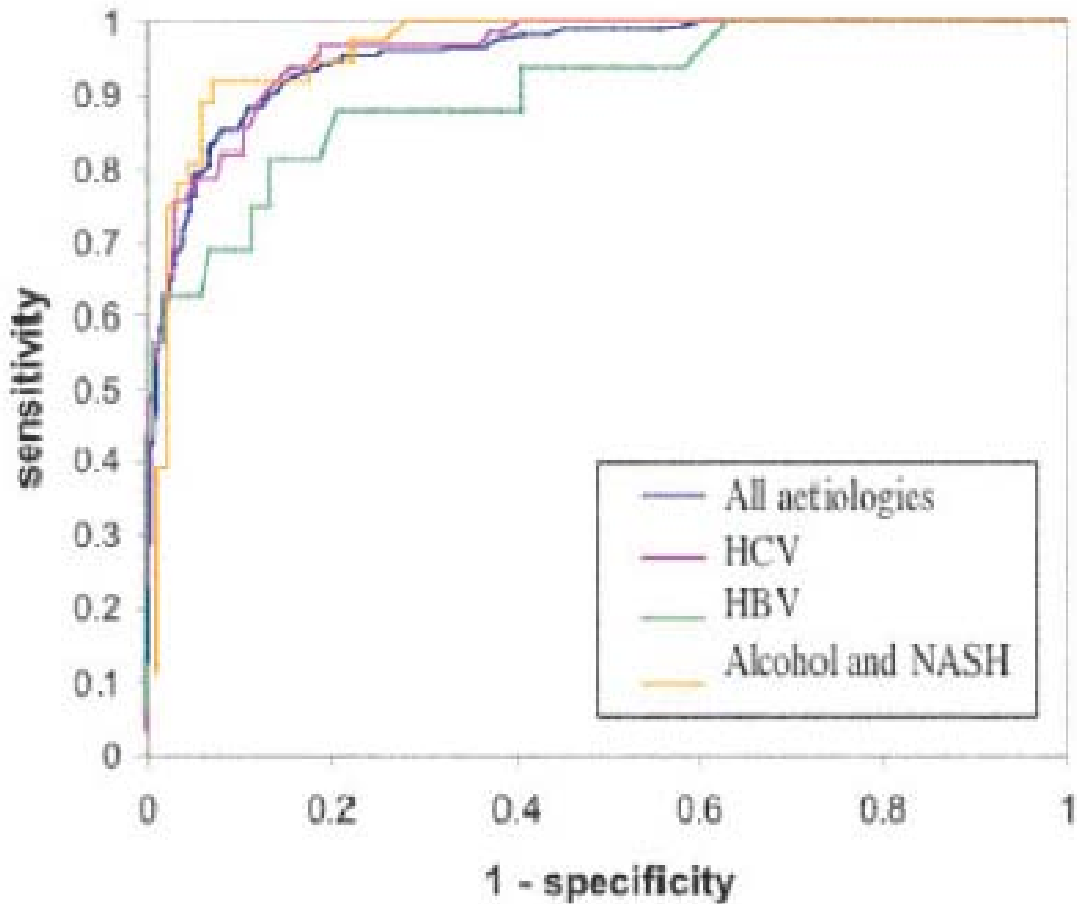
# Meta-analyse Hépatite C

## Diagnostic de cirrhose

9 études



# Diagnostic de cirrhose par FibroScan



N=775

Tous 0,95

HCV 0,96

HBV 0,90

NASH 0,96

# Quel seuil pour le diagnostic de cirrhose?

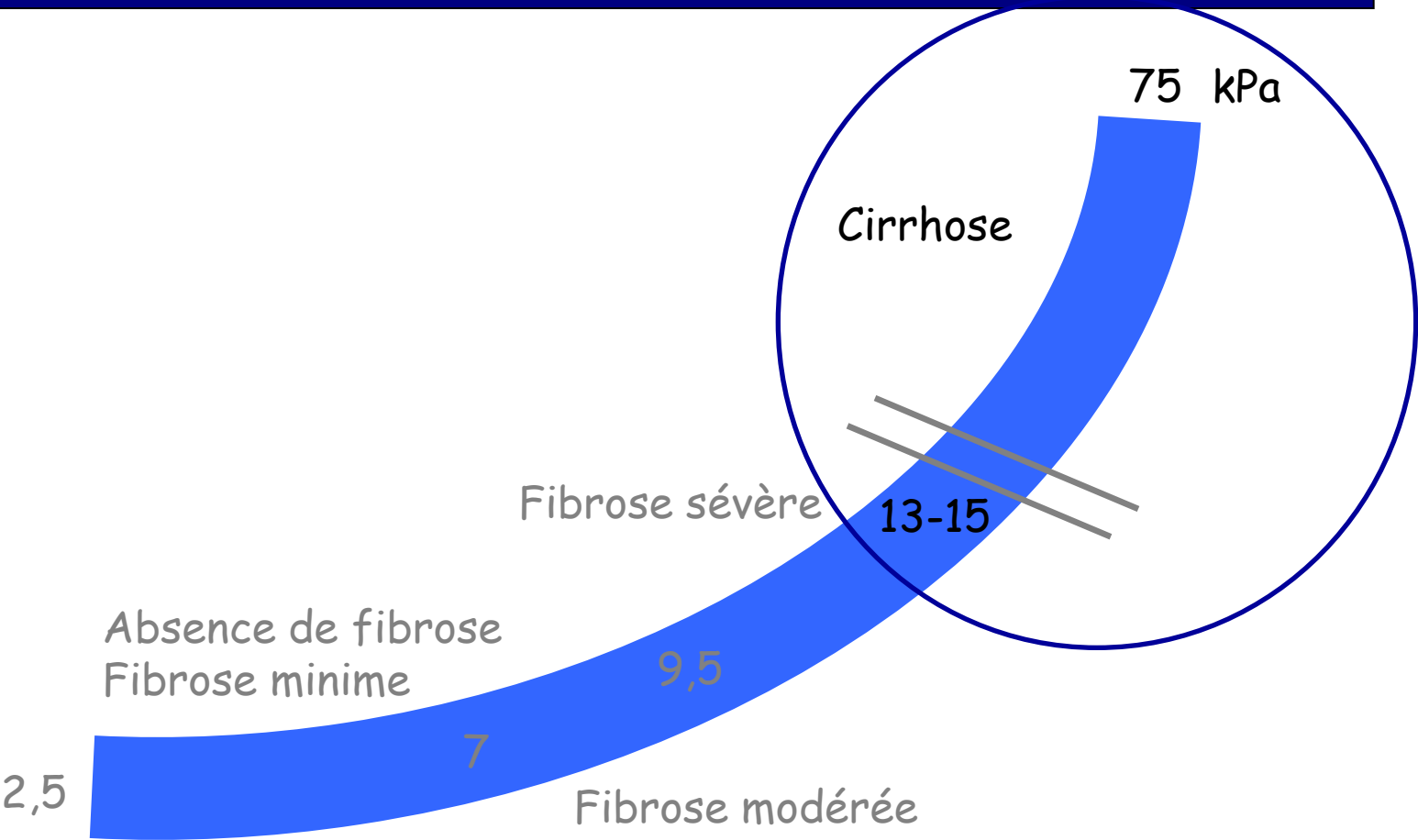
Le seuil d'interprétation dépend de ce que l'on cherche

Cutoff	Sensitivity	Specificity	Positive Predictive Value	Negative Predictive Value	Likelihood Ratio	Diagnostic Accuracy
9.2 kPa	0.95	0.79	0.47	0.99	4.5	0.81
11.7 kPa	0.88	0.89	0.61	0.97	8	0.89
14.6 kPa	0.79	0.95	0.74	0.96	14.7	0.92

# Valeurs seuils pour le diagnostic de cirrhose

kPa	Hépatite C	Hépatite B	NASH ou alcool
Sensibilité 95%	10	6	13,2
Spécificité 95%	14,1	14,3	27,7
Association sensibilité et spécificité	10,4	10,3	21,5

# FibroScan et cirrhose

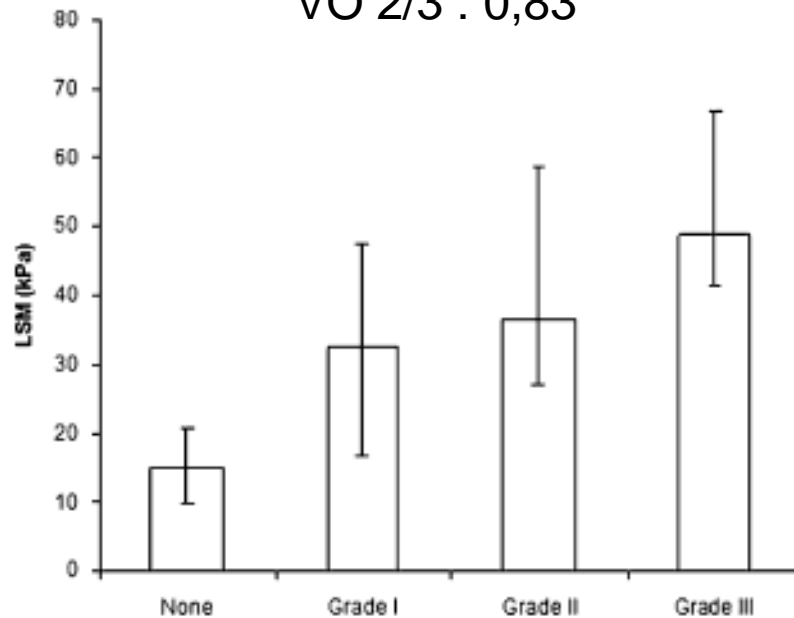


# Quel seuil pour les varices oesophagiennes?

AUROC

VO : 0,84

VO 2/3 : 0,83



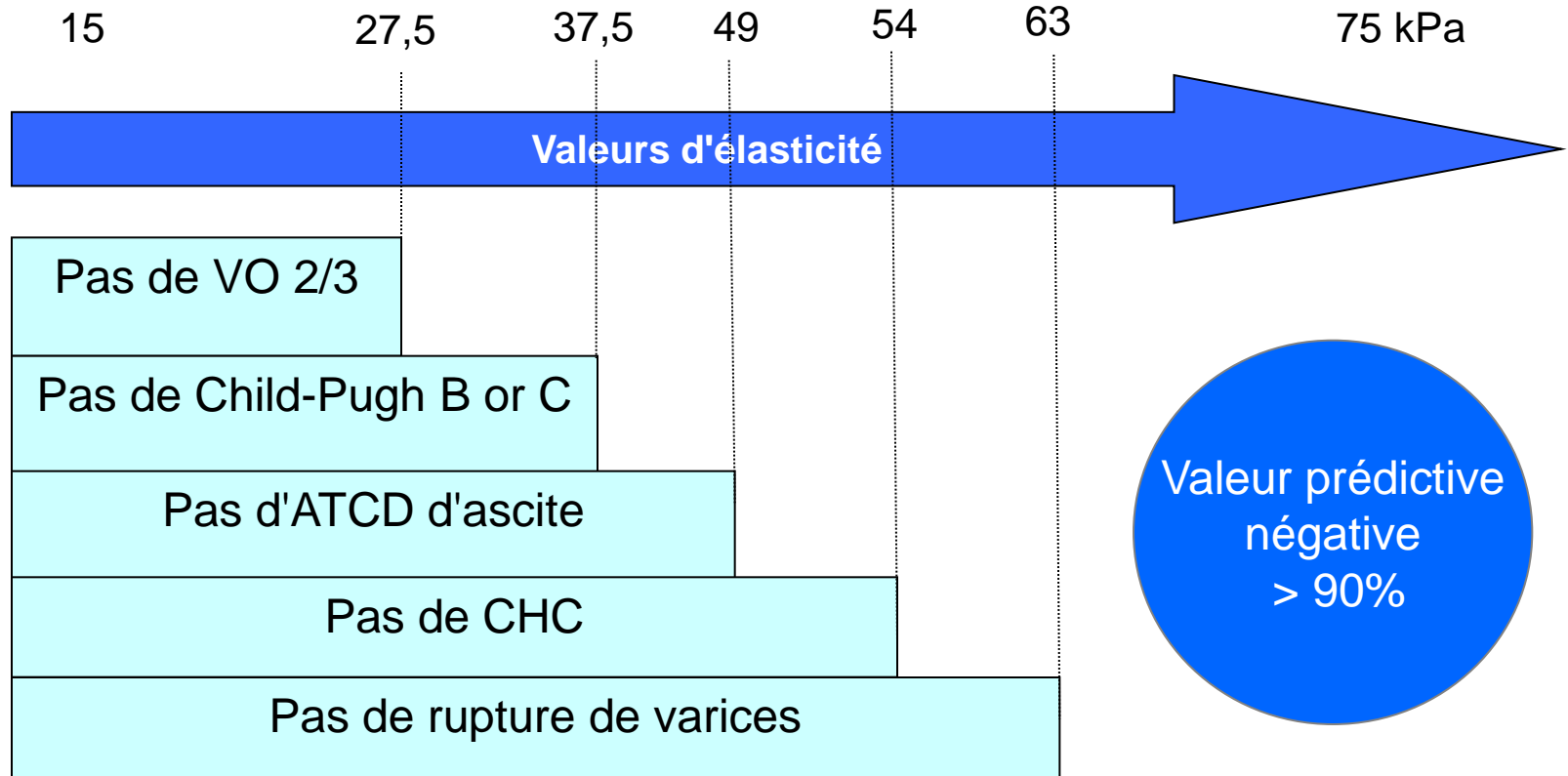
19 kPa

VO stade 2/3

Sensibilité : 91%

VPN : 95%

# Y-a-t-il des valeurs seuils pour les complications de la cirrhose?



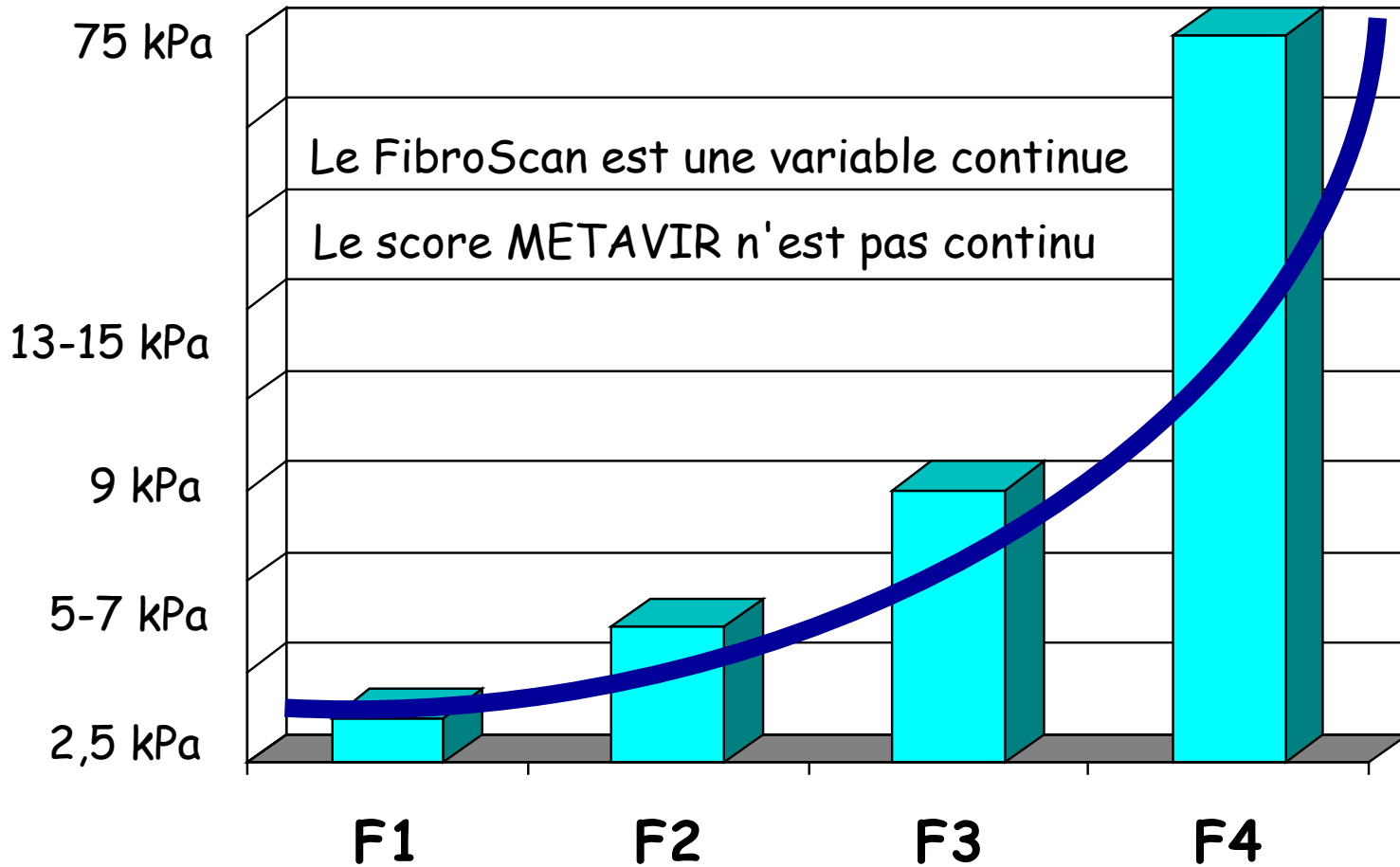


En pratique, en 2008 ...

# La PBH n'est pas enterrée

- Diagnostic étiologique
- Diagnostic des lésions associées

# Le FibroScan





# Conclusion

- Le FibroScan ne donne pas le diagnostic de la maladie hépatique !
- Le FibroScan s'interprète en fonction du contexte clinique
- Etre critique face à une valeur
- Le FibroScan mesure l'élasticité hépatique
- A qui demander un FibroScan?
  - Hépatopathies chroniques
  - Evaluation de la gravité de la cirrhose
  - Dépistage de la fibrose dans les populations à risque

# Prise en charge financière

- Acte nouveau: Toujours le même chemin!
- Procédure standardisée
- Puis passage par la CHAP.

# Pour un nouvel acte

- Obtenir sa reconnaissance « médicale » par l'HAS.
- Dans cette reconnaissance il y aura aussi un « volet » indication.
- Une fois acceptée cette « validation » par l'HAS, il faut fixer les critères «points travail » c-à-d hiérarchiser cet acte.
- Enfin définir son GHS s'il s'agit d'un acte pouvant postuler à un GHS

# Applications

- Pour les actes nouveaux:
  - FibroScan - Fibrotest
- Pour les médicaments nouveaux:
  - Cas d'école
- Pour les nouvelles indications de médicaments connus :
  - IRS - EPO.
- Saignées
- Produits de contraste échographique.
- Modifications de dose

# FibroScan

- Discussion à l'HAS: validation et indications.
- Puis le circuit des examens nouveaux (Id° que la capsule par exemple)
- Définition d'un coût de la pratique.
- Indication : l'hépatite C chronique non traitée sans comorbidité.
- Attention dans les cliniques avec le PMSI
- Que pouvons nous prédire?



# CHAP

Comité de hiérarchisation des actes professionnels

- “Cette actualisation nécessaire se fera dans le cadre des capacités des organismes de sécurité sociale et donc de la garantie des équilibres financiers du système de sécurité sociale”
- Ici deux points de repères:
  - La biopsie. 76€
  - L'échographie 36€
- Fibroscan: acte non invasif, qui n'est pas une échographie => Au mieux autour de ???
- Puis le circuit des examens nouveaux (Après la CHAP le Collège des directeurs de la CNAM, puis J.O.)

# CONCLUSIONS

- Indications précises.
- La diffusion « incitative » faite est un handicap.
- Mauvaises indications = mauvaises pratiques.

# En consultation

