

# **Stéatopathie métabolique**

## **Quels tests diagnostiques et quand les utiliser ?**

Dre Laure Elkrief

Service de Gastroentérologie et Hépatologie  
Hôpitaux Universitaires de Genève

# Plan

**Dépister** la stéatopathie  
métabolique

Sujets ayant des facteurs  
de risque  
Population générale

**Identifier** les malades à risque  
de développer des  
complications

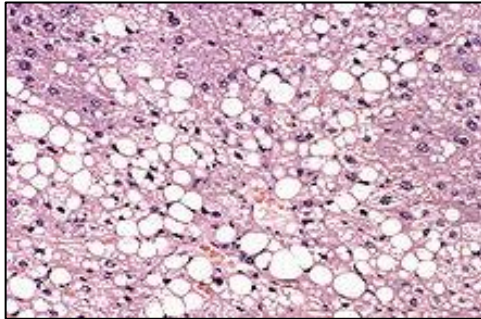
Patients ayant une  
stéatopathie métabolique

- ✓ Fibrose hépatique
- ✓ Cirrhose

- ✓ Stéato-hépatite  
métabolique (NASH)

# **Dépistage de la stéatopathie métabolique**

# Critères diagnostiques de NAFLD



**1. Stéatose**

+

**2. Exclure stéatose  
secondaire**



Alcool  
Hépatite C (génotype 3)  
Maladie de Wilson  
Lipodystrophie  
Dénutrition  
Nutrition parentérale  
Médicaments  
(amiodarone, tamoxifène,  
corticoides...)

+

**3. FDR  
métaboliques**



Obésité centrale  
HTA  
Hypertriglycéridémie  
HDL cholestérol bas  
Hyperglycémie

# Diagnostic non invasif de la stéatose

---

- Ultrasonographie
- Biomarqueurs sériques
- CAP (controlled attenuation parameter)
- Scanner
- IRM et spectroscopie par résonance magnétique

# Diagnostic non invasif de la stéatose

---

- **Ultrasonographie**
- **Biomarqueurs sériques**
- **CAP (controlled attenuation parameter)**
- Scanner
- IRM et spectroscopie par résonance magnétique




# Ultrason

- Aspect hyperéchogène du foie
- Sensibilité 60-94%
- Spécificité 84-95%
- Sensibilité réduite
  - Stéatose <20%
  - Obèses morbides (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>)
- Opérateur dépendant



Examen simple, facile d'accès et non invasif  
Utilisé en 1<sup>ère</sup> intention

# Biomarqueurs

<b>StéatoTest</b>	Fibrotest-Actitest* + ASAT, Cholestérol Total, Triglycérides, Glycémie	BMI Âge, sexe		AUROC 0.80 Se 85%, Sp 90%
<b>Fatty Liver Index</b>	Triglycérides GGT	BMI Tour de taille		AUROC 0.84
<b>NAFLD liver fat score</b>	Insulinémie à jeun ASAT, Ratio	Sd. métabolique		AUROC 0.87

**Validation externe** (population générale et/ou à risque)  
**Alternative à l'US**

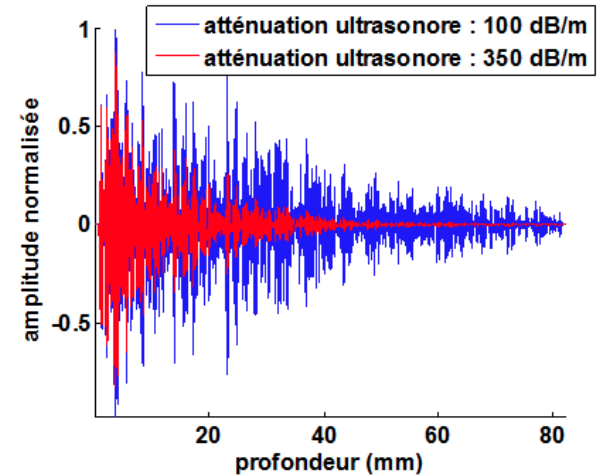
\*Alpha2-macroglobuline, Haptoglobine,  
Apolipoprotéine A1, GGT, Bili totale, ALAT

Castéra, Nat Rev Gastroenterol. Hepatol. 2013  
EASL CPG 2016



# Controlled Attenuation Parameter (CAP)

- **Atténuation ultrasonore**  
Décroissance de l'amplitude des ondes au fur et à mesure qu'elles se propagent dans le foie
- **Examen couplé au Fibroscan**
  - Rapide, non invasif
  - sonde M ou XL
  - *échec du FS = échec du CAP*
- Exprimé en dB/m



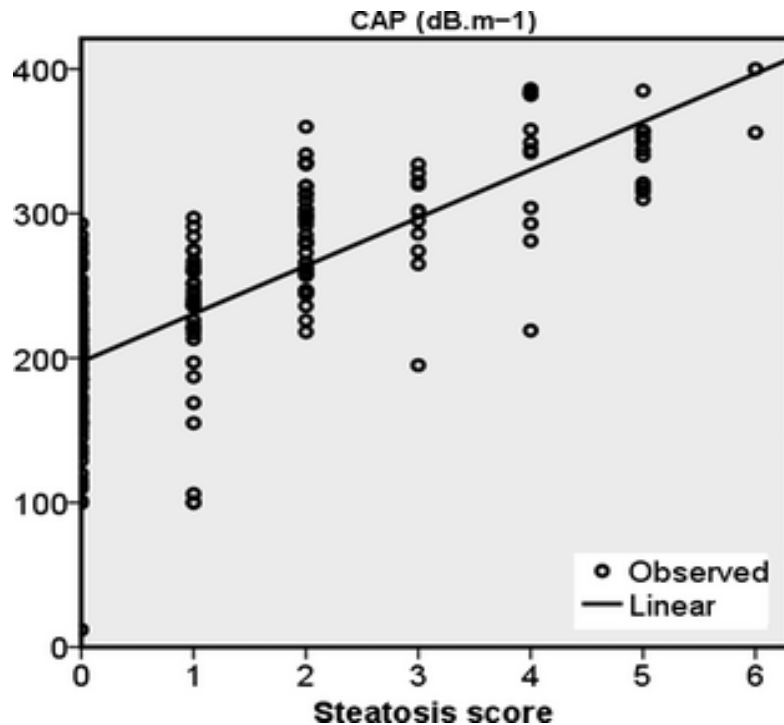
# Performances du CAP

## Population générale (n=219)

Echec 5%

AUROC:  $S \geq 2$  0.94

$S \geq 4$  0.95



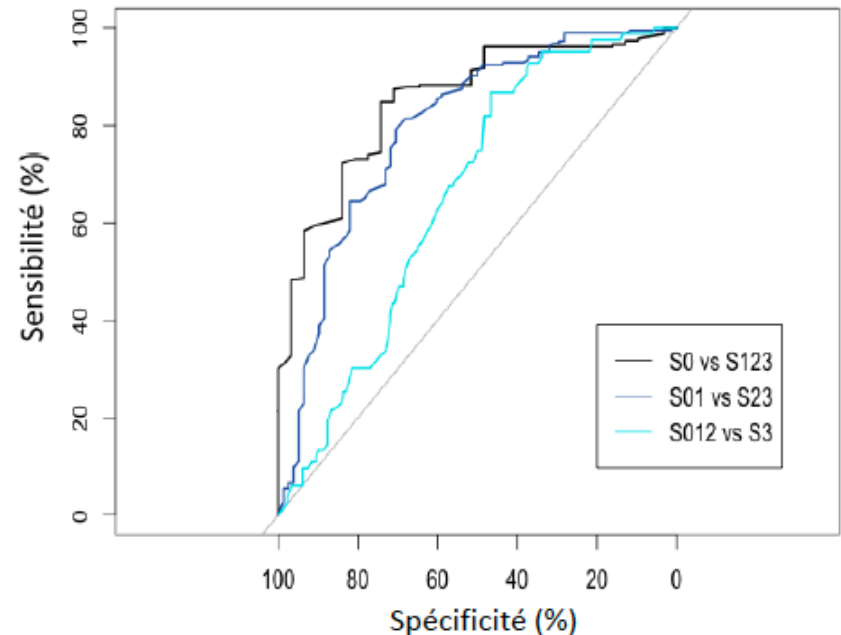
Carvalhana Liver int 2014

## Syndrome métabolique (n=261)

Echec 30%

AUROC:  $S \geq 33\%$  0.80

$S \geq 66\%$  0.66



De Lédinghen J Gastroenterol Hepatol 2016

# Résumé

---

- Ultrason hépatique : examen de 1<sup>er</sup> choix pour le dépistage de la stéatose
  - Non invasif, facile d'accès
  - Limites: stéatose minime (<20%), obèses
- Biomarqueurs : alternative à l'US
- CAP
  - Bonnes performances diagnostiques
  - Taux d'échec identique au Fibroscan
  - Peu de données

# **Identifier les malades présentant une maladie sévère**

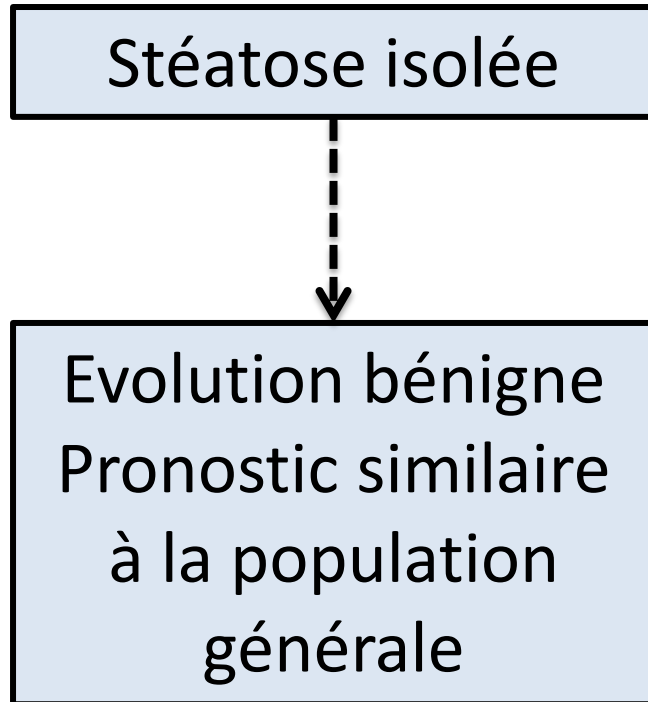
- ✓ Stéato-hépatite non alcoolique (NASH)
  - ✓ Fibrose / Cirrhose

# **Identifier les malades présentant une maladie sévère**

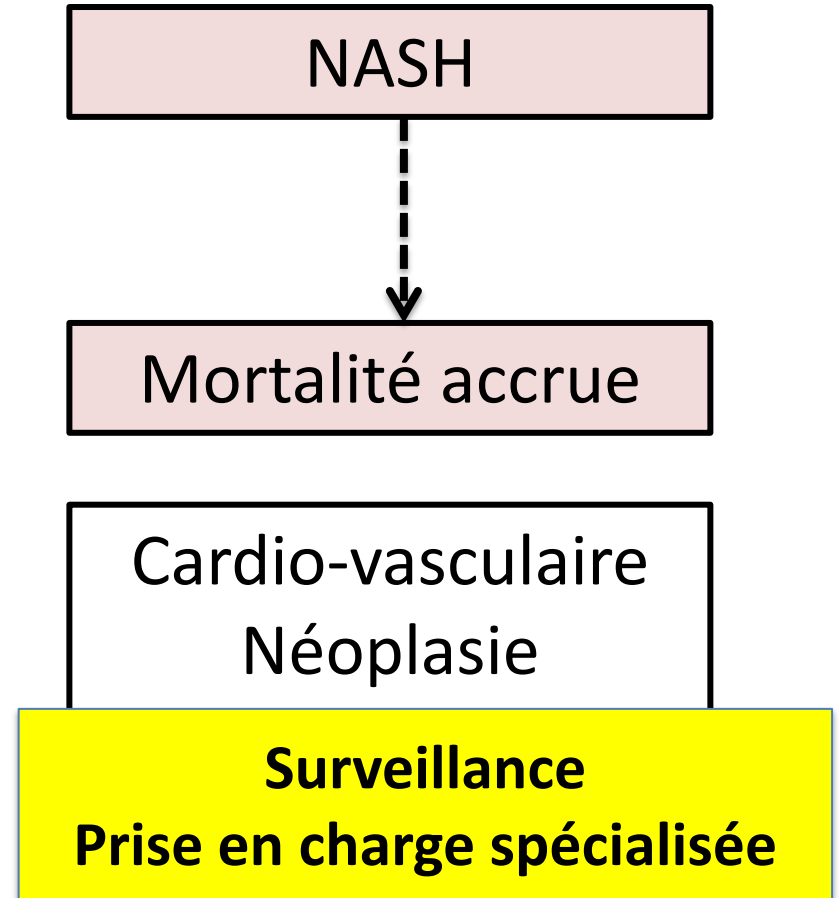
**✓ Stéato-hépatite non alcoolique (NASH)**

✓ Fibrose / Cirrhose

# Evolution de la stéatose / NASH



Dam-Larsen Scand J Gastroenterol 2009  
Angulo Hepatology 2010



Ekstedt hepatology 2006,  
Angulo Hepatology 2010

# Diagnostic non invasif de la NASH

---

- Imagerie
  - Elastographie par résonance magnétique
  - Fibroscan
- Cytokératine 18 (marqueur d'apoptose)
  - AUROC 0.80 pour discriminer stéatose vs.

Pas d'utilisation en pratique courante  
La biopsie hépatique reste le Gold standard pour le  
diagnostic de NASH

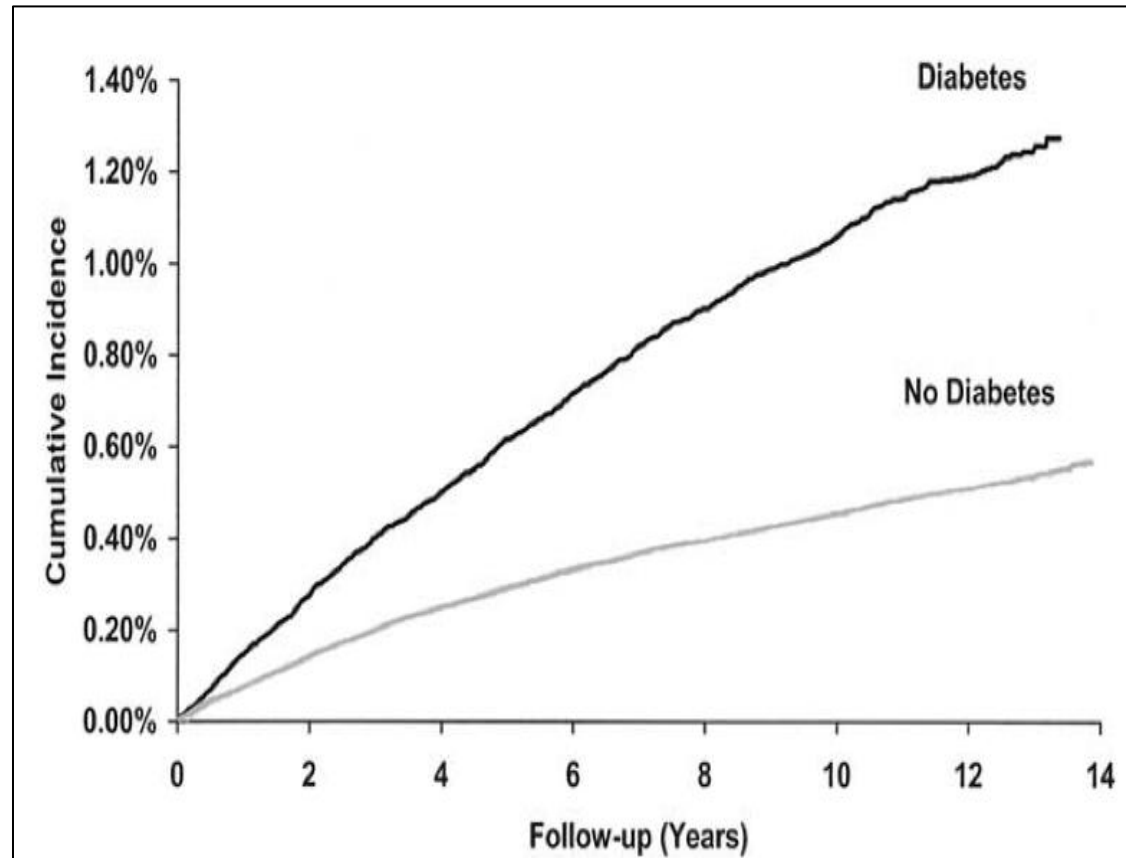
# Identifier les malades présentant une maladie sévère

- ✓ Stéato-hépatite non alcoolique (NASH)
- ✓ **Fibrose / Cirrhose**



# FDR de cirrhose au cours de la NAFLD

- Âge
- Diabète
- Sd métabolique
- +/- Obésité



Angulo Hepatology 1999, Fracanzani Hepatology 2008, Argo J Hepatol 2009, El Serag Gastroenterology 2004, Neushwander Hepatology 2010

# Diagnostic non invasif de la fibrose

---

- Scores clinico-biologiques
  - NAFLD fibrosis score
  - BARD score, FIB-4 index, Fibrometer NAFLD, Hepascore....
- Elastométrie
  - Fibroscan®
  - ARFI, élastographie par résonance magnétique
- Biomarqueurs sériques

# Diagnostic non invasif de la fibrose

- Scores clinico-biologiques
  - **NAFLD fibrosis score**
  - BARD score, FIB-4 index, Fibrometer NAFLD, Hepascore
- Elastométrie

**Fibroscan®**

## Objectif

**Diagnostic de la fibrose avancée / cirrhose (F3-F4)**

➔ Dépistage de hypertension portale et carcinome hépato-cellulaire

# NAFLD Fibrosis score

Variables	End-point	seuils	AUROC	VPP	VPN
Age, IMC, glycémie, plaquettes, albumine, ASAT/ALAT	F $\geq$ 3	-1.455 0.676	0.82	52%	88%

Permet d'éviter 75% des biopsies  
Son utilisation est proposée par EASL et AASLD

<http://naflscore.com/>

# NAFLD fibrosis score

## Online calculator

Angulo P, Hui JM, Marchesini G et al. **The NAFLD fibrosis score**  
*A noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD*  
Hepatology 2007;45(4):846-854 [doi:10.1002/hep.21496](https://doi.org/10.1002/hep.21496)

---

Age (years)	<input type="text"/>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	<input type="text"/>
IGF/diabetes	<input type="checkbox"/>
AST	<input type="text"/>
ALT	<input type="text"/>
Platelets (x10 <sup>9</sup> /l)	<input type="text"/>
Albumin (g/l)	<input type="text"/>
	<input type="button" value="calculate score"/>

BMI: body mass index

IGF: impaired fasting glucose

# Fibroscan

## Elastographie impulsionnelle ultrasonore

- Mesure la vitesse de propagation d'une onde à basse fréquence (50 Hz)
- Vitesse de propagation corrélée à la dureté du tissu
- Résultats exprimés en kPa (2.5-75kPa)
- **Avantages**
- Examen rapide, grande disponibilité
- Résultat disponible au lit du malade

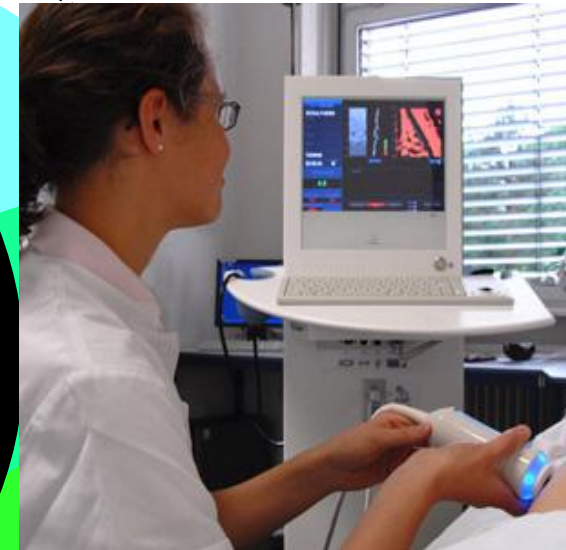
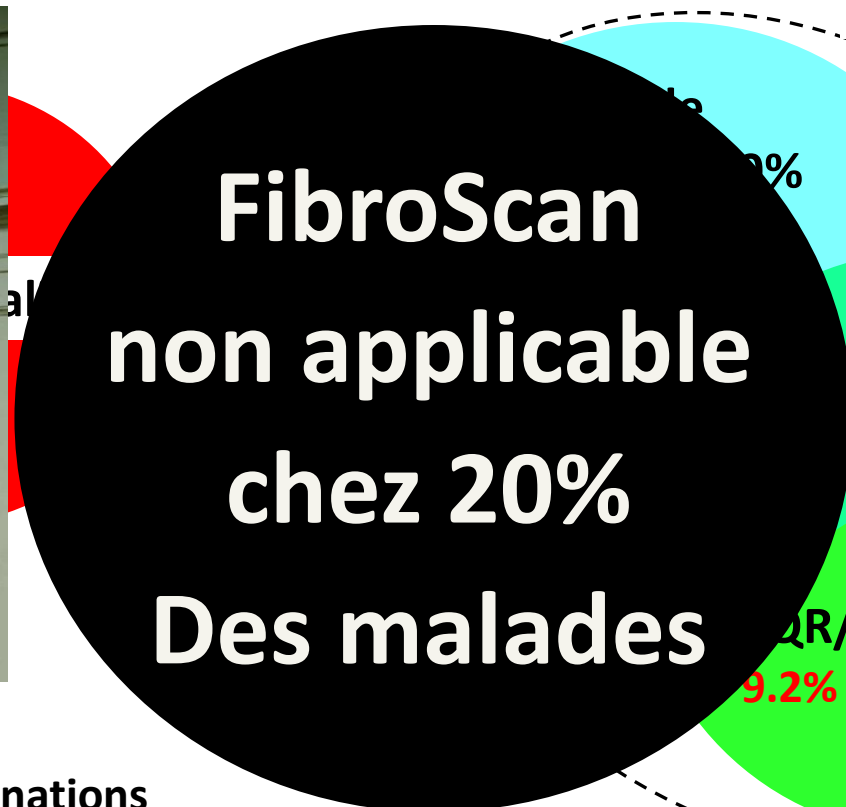
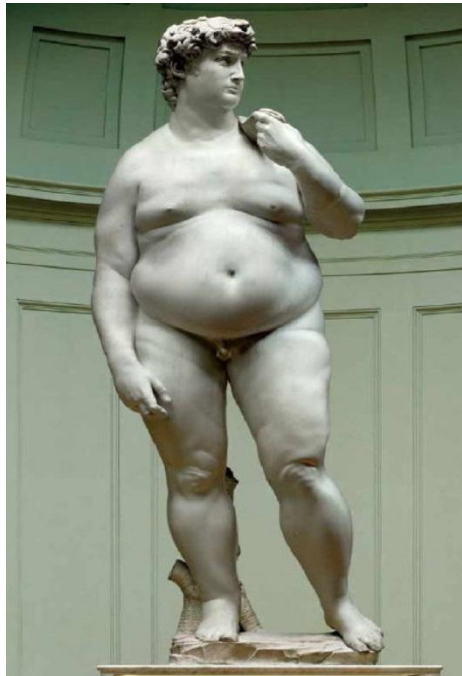


# Applicabilité

Obésité 3.1%

Non applic

Expérience de l'opérateur



QR/LSM > 30%  
9.2%

N=13369 examinations

# Fibroscan et stéatopathie métabolique

## Performances diagnostiques

	AUROC	Sensibilité	Spécificité
F $\geq$ 3	0.76-0.98	85%	82%
Cirrhose	0.91-0.99	92%	92%

**VPN  $\approx$ 90% pour exclure la cirrhose**

## Applicabilité

- **Jusqu'à 50% d'examens non applicables** dans cette population



# Sonde XL

193 patients avec NAFLD	Sonde M	Sonde XL
Echec	8%	2%
≥ 10 mesures valides	74%	90%
Success rate ≥60%	91%	82%
IQR/LSM <30%	81%	95%
<b>Non applicable</b>	<b>37%</b>	<b>35%</b>

Non applicabilité surtout lorsque IMC >30 kg/m<sup>2</sup>

# Sonde XL

	Seuil	AUROC	Se	VPP	VPN
Sonde M	7.9	0.57	65%	39%	80%
Sonde XL	7.2	0.78	86%	55%	87%



Valeurs seuil mal définies  
Jusqu'à 2 kPa plus bas avec la sonde XL

# Conclusion – Proposition

