



**HAL**  
open science

**Numéro : 000222 Sévérité de la Fibrose hépatique :  
performance diagnostique de la diffusion nongaussienne  
dans l'hépatopathie stéatosique O. Saïd**

Omaïma Saïd, Sabrina Doblàs, Dominique Valla, Valérie Paradis, Bernard E  
van Beers, Philippe Garteiser

► **To cite this version:**

Omaïma Saïd, Sabrina Doblàs, Dominique Valla, Valérie Paradis, Bernard E van Beers, et al..  
Numéro : 000222 Sévérité de la Fibrose hépatique : performance diagnostique de la diffusion non-  
gaussienne dans l'hépatopathie stéatosique O. Saïd. Journées Françaises de Radiologie 2023, Société  
Française de Radiologie, Oct 2023, Paris, France. hal-04288765

**HAL Id: hal-04288765**

**<https://hal.science/hal-04288765>**

Submitted on 16 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Numéro : **000222**

## **Sévérité de la Fibrose hépatique : performance diagnostique de la diffusion non-gaussienne dans l'hépatopathie stéatosique**

O. Saïd, (1); S. Doblans (1); D. Valla (2); V. Paradis (3); B. Van Beers (4); P. Garteiser (4)  
(1) Paris, France; (2) Service d'hépatologie, Assistance Publique Hôpitaux de Paris - Hôpital Beaujon, Clichy, France; (3) Service d'anatomo-pathologie, Assistance Publique Hôpitaux de Paris - Hôpital Beaujon, Clichy, France; (4) Clichy, France

Orateur(s)/Auteur(s) principal(aux) : **P. Garteiser**

Spécialité : **Innovations & Recherche**

Traitement des données personnelles

Type de soumission : **Communication orale**

CO : Master, M2 Recherche d'Université ou thèse de Médecine : **Non**

Résumé suggéré en Radiologie Interventionnelle (RI) : **Non**

Résumé suggéré en Urgence : **Non**

### **Objectifs**

L'objectif principal est d'évaluer les performances diagnostiques de l'IRM de diffusion non gaussienne pour évaluer la sévérité de la fibrose hépatique en présence de graisse. Dans une population ayant une hépatopathie de cause variée, l'IRM de diffusion non gaussienne a généré des résultats significatifs[1], mais lorsqu'elle a été appliquée spécifiquement dans l'hépatopathie stéatosique non-alcoolique, elle générerait des performances dégradées malgré l'application d'une correction de la graisse[2,3].

Dans cette étude, nous introduisons une méthode différente du calcul de l'ADC, reposant sur une régression non linéaire avec correction de la graisse. Les performances diagnostiques de cette nouvelle technique sont évaluées dans une population de patients ayant une hépatopathie stéatosique non-alcoolique puis comparées à celles des méthodes existantes.

### **Matériel et méthode**

L'étude porte sur le recrutement prospectif de 250 patients ayant un diabète de type 2 et une stéatose hépatique à l'échographie. La population analysée est extraite d'une population totale de 300 patients (étude Quid-Nash). Les stades de fibrose (F0 à F4) et les grades de stéatose (S0 à S3) ont été évalués sur une biopsie hépatique prélevée le jour de l'examen d'imagerie.

Une séquence de diffusion a été acquise (IRM 3T, Philips) avec 6 valeurs de b (0, 50, 100, 200, 800, 1500 s/mm<sup>2</sup>). L'ADC non gaussien a été évalué en utilisant 2 valeurs de b à 200 et 1500 s/mm<sup>2</sup>, comme publié précédemment ("sADC" sans correction de graisse[1] et "sADCcorr" avec correction de graisse[3]) et l'ADC au moyen de notre méthode comportant une régression non linéaire sur toutes les valeurs de b et une correction de graisse ("nllsADCcorr"). Les corrections de graisse ont été effectuées avec les fractions graisseuses déterminées avec la technique "mDixonQuant".

Les performances diagnostiques ont été évaluées au moyen de l'analyse de Kruskal-Wallis, avec les stades de fibrose NASH-CRN comme cible.

### **Résultats**

La population de 250 patients comportait 67% d'hommes, l'âge médian était de 60 ans. Cinquante-quatre patients avaient un stade F0, 64 F1, 41 F2, 67 F3 et 24 F4; 9 patients avaient un grade S0, 73 S1, 129 S2 et 39 S3. Une stéatose significative (S2 ou S3) était présente chez 42% des patients F0, 78% des patients F1, 83% des patients F2, 75% des patients F3 et 46% des patients F4.

Un comportement biphasique de l'ADC (baisse entre les stades F0 et F2, puis augmentation entre les stades F2 et F4) a été observé pour tous les coefficients mesurés. Une variation significative du nllsADCcorr a été observée entre les différents stades de fibrose (Kruskal-Wallis p = 0.01), tandis que ni sADC, ni sADCcorr n'étaient significativement différents (Kruskal-Wallis p = 0.1 et 0.08, respectivement).

### **Conclusion**

L'application de la méthode proposée, impliquant à la fois de multiples valeurs de b et une correction de la graisse, permet de différencier les stades de fibrose dans cette population. Nous

confirmons que la correction de graisse appliquée au sADC proposée précédemment[3] ne permet pas cette différenciation dans une population de d'hépatopathies non-stéatosiques. Le comportement bimodal observé pour l'ADC pourrait être dû à un effet de la stéatose, dont la quantité croît entre F0 et F2 puis se réduit entre F2 et F4.

1. Kromrey ML, Le Bihan D, Ichikawa S, et al. Diffusion-weighted MRI-based Virtual Elastography for the Assessment of Liver Fibrosis. *Radiology* 2020;295:127-135.
2. Hansmann J, Hernando D, Reeder SB. Fat confounds the observed apparent diffusion coefficient in patients with hepatic steatosis. *Magn Reson Med* 2013;69:545-52.
3. Hanniman E, Costa AF, Bowen CV, et al. Prospective Evaluation of Virtual MR Elastography With Diffusion-Weighted Imaging in Subjects With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *J Magn Reson Imaging* 2022;56:1448-1456.

Mis à jour le : **mercredi 22 mars 2023 17:35**