



**HAL**  
open science

## Suivi de la réponse au traitement de la stéatohépatite nonalcoolique par mesures du coefficient de diffusion à échelle spatiale spécifique

Meryem Khalfallah, Sabrina Doblaz, Catherine Postic, Bernard E van Beers,  
Philippe Garteiser

### ► To cite this version:

Meryem Khalfallah, Sabrina Doblaz, Catherine Postic, Bernard E van Beers, Philippe Garteiser. Suivi de la réponse au traitement de la stéatohépatite nonalcoolique par mesures du coefficient de diffusion à échelle spatiale spécifique. 2023 SFRMBM conference, Société Française de Résonance Magnétique en Biologie et Médecine, 2023, Paris, France. hal-04248831

**HAL Id: hal-04248831**

**<https://hal.science/hal-04248831>**

Submitted on 18 Oct 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.

# Suivi de la réponse au traitement de la stéatohépatite nonalcoolique par mesures du coefficient de diffusion à échelle spatiale spécifique

Meryem Khalfallah<sup>1</sup>, Sabrina Doblas<sup>1</sup>,  
Catherine Postic<sup>2</sup>, Bernard E. Van Beers<sup>1,3</sup>, Philippe Garteiser<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center for Research on Inflammation, Inserm UMR 1149, Université Paris Cité

<sup>2</sup>Institut Cochin, CNRS UMR8104, Inserm U1016, Université Paris Cité

<sup>3</sup>Radiology Department, Beaujon University hospital, AP-HP

**Objectifs :** La stéatohépatite nonalcoolique est une atteinte hépatique en progression. Certaines de ses caractéristiques sont bien déterminées par imagerie (stéatose par l'IRM de la graisse, fibrose par élastographie), mais son diagnostic reste problématique notamment dans la réponse au traitement<sup>1</sup>. L'imagerie du coefficient de diffusion (ADC) permet d'interroger les barrières à l'échelle cellulaire, et peut être rendue spécifique d'une taille caractéristique avec des gradients d'encodage oscillant à une fréquence déterminée<sup>2,3</sup>. Dans cette étude, la réponse de l'ADC à différentes échelles au traitement de la stéatohépatite nonalcoolique a été évaluée dans un modèle murin de diète pathogénique, avec traitement par arrêt de la diète pathogénique.

**Matériels et Méthodes :** En accord avec les principes éthiques et avec les autorisations nécessaires, 30 souris ont été utilisées, et réparties dans un groupe contrôle ("ND"), un groupe pathologique sous diète riche en graisse ("CDA-HFD") pendant 10 semaines, et un groupe thérapeutique dans lequel la diète pathogénique a été suivie d'une période de diète normale. Une IRM de diffusion a été réalisée, avec une séquence en écho de spin avec train de lecture échoplanaire<sup>3</sup> et des gradients d'encodage trapézoïdaux à 130 Hz et 250 Hz. L'ADC a été extrait par ajustement monoexponentiel du signal versus les valeurs de b.

**Résultats :** L'ADC était systématiquement supérieur à 250 Hz qu'à 130 Hz. L'ADC était diminué dans le groupe pathogénique, avec une plus grande baisse observée à 130 Hz qu'à 250 Hz. L'intervention thérapeutique a été accompagnée d'une élévation

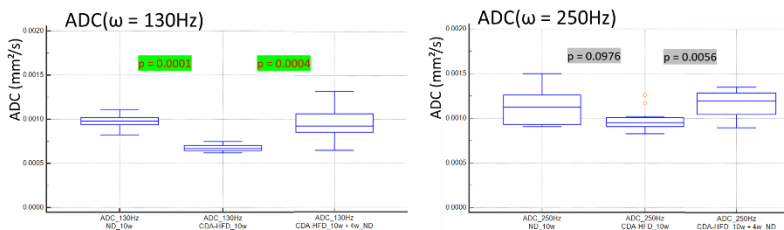


Figure: "Box plots" des coefficients de diffusion mesurés dans les trois groupes aux deux fréquences.

de l'ADC jusqu'à des valeurs comparables à celles obtenues dans le groupe contrôle, avec une significativité plus importante à 130 Hz qu'à 250 Hz.

**Conclusion :** Le suivi noninvasif de la réponse au traitement par des mesures de l'ADC dépend de la fréquence choisie, et est pertinent dans ce modèle murin de maladie hépatique.

**Remerciements :** Quid-NASH [ANR-17-RHUS-0009], Stedi-NASH [ANR-20-CE19-0005].

**Références :** (1) Nogami A, et al. Clin Mol Hepatol 2022. PMID 36503207. (2) Gore JC, et al. NMR Biomed 2010. PMID 20677208. (3) Khalfallah M, et al. Proceedings of the 2021 International Society of Magnetic Resonance in Medicine conference, 2021.