

# QUANTITATIVE MICROVASCULAR HEALTH ENDPOINTS FROM RETINAL LASER DOPPLER HOLOGRAPHY

**Adrien Gordon<sup>A</sup>; Xinmiao Qiu<sup>A</sup>; Grégoire Buisson<sup>A</sup>; Chloé Paquet<sup>A</sup>; Yann Fischer<sup>A</sup>; Zacharie Auray<sup>A</sup>; Marius Dubosc<sup>A,B</sup>; Jules Guillou<sup>A,B</sup>; Maxime Boy Arnould<sup>A</sup>; Michael Atlan<sup>A,B</sup>**

<sup>A</sup> Langevin Institute, CNRS, ESPCI Paris, PSL University, Paris, France

<sup>B</sup> EPITA Research Laboratory. Le Kremlin-Bicêtre, France

Votre résumé de 300 mots maximum (police 11 Times New Roman)

La dysfonction microvasculaire joue un rôle important dans de nombreuses maladies cardiométaboliques, neurologiques et oculaires, mais il manque encore des outils simples et robustes pour la mesurer en pratique. La rétine est une fenêtre unique sur la microcirculation, mais les examens habituels décrivent surtout l'anatomie ou donnent des indices indirects du flux, avec une sensibilité limitée aux altérations fonctionnelles précoces. L'holographie Doppler laser rétinienne (LDH) permet au d'enregistrer, en quelques secondes et sans injection, les variations pulsées du flux sanguin au rythme cardiaque.

Notre approche transforme ces signaux en biomarqueurs quantitatifs standardisés, fondés avant tout sur la forme de l'onde artérielle pulsatile mesurée dans les artères principales de la rétine. Les marqueurs mis en avant décrivent quatre dimensions principales : la répartition précoce du flux dans le cycle cardiaque, l'organisation spectrale du signal, la persistance du flux en fin de cycle, et le degré de pulsatilité. Ensemble, ils donnent une description fine de l'état fonctionnel du lit microvasculaire rétinien.

Ces biomarqueurs ont été conçus pour être interprétables, auditables et aussi transportables que possible entre visites, patients et centres. Ils peuvent ainsi détecter des perturbations fonctionnelles discrètes, suivre leur évolution dans le temps, et servir d' "endpoints" robustes pour des études longitudinales ou multicentriques. La LDH pourrait donc devenir un outil de référence pour le phénotypage fonctionnel de la santé microvasculaire rétinienne.

[lien vers présentation](#)