

## LTSI - INSERM 1099 - Projet EU SMASH-HCM

### Identification de paramètres spécifiques-patients d'un modèle cardiovasculaire

#### Contexte

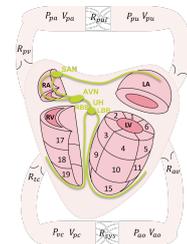
Le LTSI (Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image) est un laboratoire de recherche de l'Université de Rennes et de l'INSERM, à l'interface des disciplines relevant des domaines des sciences et technologies de l'information et de la santé.

#### Description

La cardiomyopathie hypertrophique (CMH) est caractérisée par une hypertrophie du muscle cardiaque, et est l'une des principales causes de mort subite chez le sujet jeune. L'identification des patients à risque reste un défi clinique majeur. En complément de l'ECG, la fonction cardiaque peut être évaluée par l'échocardiographie transthoracique (ETT) qui est une technique d'imagerie qui permet de visualiser les déformations (strain) du myocarde. Cependant l'analyse des courbes de strains peut être difficile car leurs morphologies reflètent à la fois les retards de conduction électriques et les modifications de l'activité mécanique du myocarde. Dans ce contexte, l'utilisation de modèles mathématiques peut s'avérer pertinente car cela permet l'intégration de connaissances physiologiques dans le traitement des données et l'analyse de mécanismes sous-jacents.

#### Objectif

Un modèle intégré du système cardiovasculaire a été précédemment proposé dans l'équipe. L'objectif du stage est consacré à la création de modèles spécifique-patients afin de produire des marqueurs physiologiques individualisés de la contraction cardiaque. Les paramètres du modèle pourront être identifiés à partir d'une base de données cliniques de 201 patients CMH. Ces paramètres spécifiques-patients pourront ensuite être utilisés pour interpréter les signaux de strains myocardiques chez les patients répondeurs et non-répondeurs à la thérapie de resynchronisation cardiaque.



#### Profil recherché

Nous recherchons un-e étudiant-e de M2 ou dernière année de cycle ingénieur avec des compétences en analyse numérique, en traitement du signal et en programmation. Il sera nécessaire d'avoir une motivation pour l'ingénierie biomédicale même si des connaissances en physiologie ne sont pas nécessaires.

#### Localisation / date de début / Durée

Rennes, Campus Beaulieu / 2024 / 6 mois (à adapter en fonction de la formation du stagiaire).

#### Contacts

Joan Duprez Maître de conférences <a href="mailto:joan.duprez@univ-rennes.fr">joan.duprez@univ-rennes.fr</a>	Virginie Le Rolle Maître de conférences, HDR <a href="mailto:virginie.lerolle@univ-rennes1.fr">virginie.lerolle@univ-rennes1.fr</a>	Alfredo I. Hernandez. Directeur de Recherche INSERM <a href="mailto:alfredo.hernandez@univ-rennes.fr">alfredo.hernandez@univ-rennes.fr</a>
--	---	--