

PROJET DE THESE 2024-2027

Directeur de thèse : Pr Stéphane Nottin / **Co-directeur :** Dr Claire Maufrais-Buisson

Correspondant : Claire Maufrais-Buisson / **Mail :** claire.maufrais@univ-avignon.fr

Titre : Evaluation du remodelage cardiaque par des approches échocardiographiques innovantes basées sur des analyses myocardiques tridimensionnelles.

Rationnel théorique. Le cœur permet de faire circuler le sang afin d'apporter l'oxygène et les nutriments aux différents tissus de l'organisme. Cet organe peut se remodeler, c'est-à-dire que sa masse, sa géométrie en encore sa fonction peuvent se modifier lorsqu'il est soumis à des contraintes spécifiques chroniques. L'entraînement en endurance régulier et intensif induit progressivement une hypertrophie cardiaque dite physiologique. Toutefois, chez certains athlètes l'hypertrophie peut être très prononcée et atteindre une zone "grise" laissant suspecter une pathologie sous-jacente. La cardiomyopathie hypertrophique d'origine génétique est une des causes d'hypertrophie anormale chez le sportif qui peut accroître de façon importante la survenue d'accidents cardiaques, la rendant souvent incompatible avec une pratique sportive intensive. Le diagnostic est difficile et repose essentiellement sur la présence d'une hypertrophie ventriculaire importante évaluée par échographie ou IRM. Le développement d'outils permettant de mieux caractériser les différents types d'hypertrophie est nécessaire afin d'améliorer la prise en charge des patients.

Le projet de thèse repose sur l'échocardiographie, principe d'imagerie non-vulnérant et très accessible. De nouveaux outils vont être développés au cours de cette thèse sous Matlab / Rstudio afin d'avoir accès à de nouveaux paramètres tels que la géométrie des cavités, l'analyse des déformations du myocarde dans l'espace et par calcul à la structure des cavités via l'orientation des fibres myocardiques ou encore l'interaction entre l'écoulement intra-ventriculaire et la fonction myocardique.

Objectif. Ce projet vise à étudier le lien entre écoulement, morphologie et fonction ventriculaire gauche dans un continuum physiopathologique de remodelage cardiaque.

Calendrier. Le candidat sélectionné s'engage à démarrer la thèse en octobre 2024 (dossier à finaliser pour le financement en Mai 2024).

Présentation équipe d'accueil. Le Laboratoire de Physiologie Expérimentale Cardiovasculaire (UPR4278) est affilié à l'Université d'Avignon. Site web: <https://lapec.univ-avignon.fr/>

Profil du candidat. Master 2 recherche en STAPS

Connaissances en physiologie et physiopathologie du système cardiovasculaire

Une appétence en informatique (programmation sous Matlab/Rstudio) et bureautique (Excel principalement) constitue un élément d'appréciation complémentaire.

Modalités. Envoyer par mail CV, notes de master et une lettre de motivation expliquant votre intérêt pour ce projet. Une lettre de recommandation peut-être un plus.

Nous sélectionnerons les meilleurs dossiers pour un entretien par visioconférence le 14 ou 15 mai.