



Fiche de poste

Intitulé de poste	Post-doctorant en IRM cardiaque
Nature de l'emploi	CDD de : 2 ans Date de début du contrat : Septembre 2017
Niveau de qualification	Post-doctorant
Rémunération	A négocier selon expérience et qualifications
	Département et/ou service de rattachement : Institut Hospitalo-Universitaire LIRYC Hôpital Xavier Arnoz – Avenue du Haut Lévêque – 33600 Pessac
Contexte	<p>LIRYC est un institut de recherche multidisciplinaire dédié à l'étude des maladies cardiovasculaires.</p> <p>LIRYC est spécialisé dans l'étude, le diagnostic et le traitement des dysfonctions électriques du cœur, à l'origine de nombreuses maladies cardiovasculaires avec pour objectif d'offrir une plateforme de recherche médicale unique en Europe, qui combine des équipements et un savoir-faire en cardiologie interventionnelle, en imagerie, en modélisation et en traitement du signal, ainsi qu'un pôle de formation pour les étudiants et les chercheurs du monde entier.</p> <p>LIRYC héberge actuellement plus de 120 chercheurs ayant des compétences et des équipements uniques pour mener des recherches de technologie de pointe sur les maladies cardiovasculaires. LIRYC comprend des experts en mathématiques appliquées, en modélisation biophysique et statistique, en traitement du signal, en imagerie, en électrophysiologie, en ingénierie, tout en mettant l'accent sur les troubles électriques du cœur. Ces maladies sont caractérisées cliniquement, l'équipe d'électrophysiologie (EP) de Bordeaux étant depuis longtemps le leader mondial dans le domaine, ainsi que dans les modèles de gros animaux de divers troubles électriques qui sont explorés <i>in vivo</i> en utilisant la cartographie de l'IRM et de l'EP (contact et sans contact) et <i>ex vivo</i> à partir de l'organe jusqu'au niveau de la cellule (cartographie optique, IRM à champ élevé, microscopie confocale, patch clamp).</p> <p>Le site comprend 2 systèmes d'IRM dédiés à la cardiologie (un à l'hôpital et 1 au laboratoire pour les gros animaux et les volontaires), 2 suites combinées EP-MRI (également une à l'hôpital et 1 au laboratoire) et 1 IRM de gros calibre 9.4 T pour l'imagerie <i>ex vivo</i> des cœurs explantés (y compris les cœurs humains).</p>
Missions principales	<p>Ce poste s'inscrit dans le cadre du projet scientifique Européen ERC « ECSTATIC (http://cordis.europa.eu/project/rcn/206486_fr.html), débuté en 2017.</p> <p>Votre rôle sera de développer l'IRM cardiaque à 1.5T sur une machine</p>

	<p>Siemens. L'objectif principal est d'améliorer la visualisation de la structure cardiaque impliquée dans les troubles de conduction électrique (zones de fibrose, infiltrats graisseux, ...). Pour cela, vous serez en charge de développer des méthodes d'imagerie bien résolues dans l'espace (objectif : résolution isotrope inférieure au millimètre) et robustes contre les mouvements respiratoire et de contraction cardiaque. Les méthodes envisagées sont des améliorations des techniques déjà utilisées en clinique (inversion récupération, imagerie paramétrique T1 et T2, Diffusion,...) en exploitant les méthodes d'accélération récentes (SMS, imagerie parallèle) et/ou d'échantillonnage non cartésien.</p> <p>Vous développerez ces méthodes d'acquisition innovantes dédiées à l'aide du séquenceur du constructeur et les algorithmes de reconstruction spécifiques associés dans l'environnement du Gadgetron (plateforme de reconstruction open source permettant le développement de modules de traitement d'image en Matlab, Python ou C++). Les méthodes seront évaluées sur des modèles précliniques et sur des patients. Les données d'imagerie produites doivent permettre une meilleure caractérisation des dysfonctions électriques liées aux modifications de la structure myocardique pathologique en les intégrant avec les mesures d'activités électriques obtenues par cathéters ou par mesure cutanée multipoints.</p>	
Activités principales	<p>Implémenter de nouvelles méthodes d'acquisition et de reconstruction d'images cardiaques mieux résolues dans l'espace et robuste aux mouvements cardiaques et respiratoires. Valider ces méthodes sur des modèles précliniques et sur des patients. Traiter les données obtenues et rédiger les publications. Participer à la diffusion des résultats dans les congrès internationaux du domaine (imagerie et cardiologie).</p>	
Activités associées	<p>Participer aux phases expérimentales (réalisation des acquisitions d'images), travail en groupe sur un projet multidisciplinaire.</p>	
Champ Relationnel du poste	<p>Interne</p> <p>Capacité au travail en autonomie et capacité d'intégration au sein de l'équipe d'imagerie de l'IHU Liryc</p>	<p>Externe</p> <p>Interaction avec les différents acteurs du projet de recherche (physiciens, radiologues, cardiologues, mathématiciens,...)</p>
Compétences	<p>Background solide en physique de l'IRM, attesté par un doctorat en sciences avec plusieurs publications dans des revues scientifiques à comité de lecture du domaine de l'IRM. Programmation de séquences IRM, avec de préférence une expérience sur IRM Siemens et/ou en cardiologie. Compétences en programmation d'algorithmes de reconstruction d'image, faisant appel aux méthodes d'imagerie récentes (ex : compressed sensing, imagerie parallèle, SMS,...). Programmation en Matlab et en C++. La connaissance de l'environnement Gadgetron est un plus mais n'est pas obligatoire.</p>	
Savoir faire	<p>Physique de l'IRM, programmation de séquence IRM (expérience sur Siemens fortement appréciée), reconstruction d'images en Matlab ou C++. Capacité à évaluer expérimentalement les méthodes développées.</p>	

Savoir être	Attiré par un environnement de recherche. Grande autonomie et capacité de d'initiative pour assurer la marche du projet. Capacité à travailler de manière autonome et en équipe.
	Lettre de motivation + CV à adresser jusqu'au 31 Août 2017 inclus à : bruno.quesson@u-bordeaux.fr