

Bordeaux, le 30 juin 2021

Une nouvelle technologie rapide d'imagerie du cœur pour la visualisation simplifiée des cicatrices d'infarctus*

Les maladies cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité dans le monde occidental, responsables de près de 150 000 morts par an en France et près de 2 millions en Europe. C'est la première cause de mortalité chez la femme, avec plus de 75 000 décès par an en France.

Depuis maintenant 10 ans, les équipes de l'IHU LIRYC et du CHU de Bordeaux ont cherché à comprendre ces maladies, leurs symptômes, leurs formes, pour mieux les traiter et pour mieux nous en protéger. Ces dernières années, ces deux structures de renommée internationale en cardiologie ont focalisé une partie de leur recherche sur l'imagerie par IRM, tant par sa nature non-invasive et non irradiante que par sa capacité à produire des images de haute qualité.



« *L'IRM, par sa force unique de visualisation des lésions du cœur, est devenu un outil indispensable dans la prise en charge des patients souffrant de maladies cardiovasculaires* ». Dr Aurélien Bustin, chercheur à l'IHU LIRYC et au sein du service d'imagerie cardiovasculaire du CHU de Bordeaux, post doctorant, université de Bordeaux.

Pourtant, les critiques autour de cette technologie restent nombreuses : un contraste inadapté pour la visualisation des cicatrices d'infarctus rendant l'interprétation des images difficile ; des temps d'acquisitions encore trop longs ; des images 2D à faible résolution ...

Utilisant des outils mathématiques, physiques et informatiques, les scientifiques du CHU de Bordeaux et de l'institut LIRYC ont découvert une nouvelle façon d'imager les cicatrices d'infarctus. Cette technologie IRM, dite en 'sang noir', ouvre aujourd'hui de nouvelles portes dans le diagnostic clinique mais aussi thérapeutique, notamment dans le guidage des ablations.

Cette nouvelle technique est le fruit d'une collaboration étroite entre cliniciens et scientifiques regroupés dans une Chaire scientifique d'excellence, financée par l'IHU LiryC et pilotée par le Professeur invité Matthias Stuber, CHUV Lausanne. L'idée cachée derrière cette technologie : **manipuler la physique IRM pour ne collecter que le signal des tissus cardiaques anormaux**. Le résultat, lorsque combiné avec une imagerie par IRM conventionnelle, est bluffant : les cicatrices d'infarctus s'allument dans l'image !

« Pendant toutes ces années nous avons cherché à augmenter la résolution de nos images IRM, dans le but de pouvoir mieux visualiser les cicatrices d'infarctus. C'est en fait la manipulation intelligente du contraste et de la physique IRM qui va venir faire toute la différence ! » Dr Aurélien Bustin.

- ➔ En quelques mois, ce sont près de 300 IRM cardiaques qui ont été réalisées avec cette technique au CHU de Bordeaux pour détecter les cicatrices d'infarctus.
- ➔ Comparé à une imagerie standard par IRM, les lésions sont plus simples à détecter, avec moins de résultats douteux, le tout en moins de 2 minutes d'acquisition.

« Nous anticipons que l'identification robuste et rapide des anomalies cardiaques modifiera en profondeur la prise en charge de nos patients. L'impact de cette technologie s'annonce majeur : elle va améliorer la détection des cardiopathies, mieux en identifier la cause, préciser les traitements à instaurer pour en prévenir les complications, voire directement guider des traitements curatifs appliqués par cathéters. L'impact pour nous, médecins radiologues, est aussi non-négligeable car cette technique va permettre une interprétation plus simple des images IRM. ». Prof Hubert Cochet, service de radiologie, Groupe Hospitalier Sud, CHU de Bordeaux rattaché à Liryc.

Une première étude sera publiée dans quelques jours dans le Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance – s'en suivront plusieurs travaux et études cliniques internationales, guidées depuis Bordeaux, en collaboration avec l'équipe du CHUV à Lausanne.

« Cette thématique est d'autant plus importante qu'elle arrive à un moment particulier où de récentes études ont montré qu'une infection à la COVID-19 pouvait être responsable de micro-infarctus et d'inflammation visant le cœur, et souvent de manière asymptomatique. ». Prof Hubert Cochet, CHU de Bordeaux & Liryc.

** Cette technologie est le fruit d'une collaboration étroite entre les services d'imagerie cardiovasculaire du CHU de Bordeaux, l'équipe de recherche en imagerie cardiaque de l'IHU LIRYC et l'équipe de développement méthodologique du CHUV de Lausanne regroupés dans une Chaire scientifique d'excellence, financée par l'IHU Liryc et pilotée par le Professeur invité Matthias Stuber, CHUV Lausanne. Cliniquement validée par les cliniciens du CHU de Bordeaux, elle permet l'examen non invasif et simplifié des cardiopathies ischémiques et non-ischémiques.*