



janvier 2019

# LA NEWSLETTER 8

Liryc  
Campus Xavier Arnoz  
Avenue du Haut-Lévêque - 33604 Pessac - France  
communication@ihu-liryc.fr - www.ihu-liryc.fr



## Félicitations

Richard Walton est lauréat d'un co-financement européen Eranet ERA-CVD, pour son projet sur "le développement d'une sonde à fibres optiques multimodale pour la localisation in vivo à haute résolution de la fibrose cardiaque".

David Benoist a obtenu un financement de l'ANR AAP générique 2018 - JJC. Son projet porte sur "le couplage mécano-électrique dans l'infundibulum du ventricule droit sain et en surcharge de pression".

Edward Vigmond a reçu un financement de la région Nouvelle-Aquitaine pour son projet sur "une nouvelle méthode sûre et indolore de cardioversion de la fibrillation auriculaire".

Laura Bear, Julie Magat, Thomas Hof, Zakaria Jalal et Richard Walton ont été les lauréats de l'appel interne IHU 2018, dont l'objectif principal était de financer des projets de recherche translationnelle, menés par de jeunes chercheurs.



## 2019, de nouveaux challenges pour Liryc !

Après avoir été conforté fin 2018 par le Conseil Scientifique International sur la trajectoire prise, l'IHU Liryc démarre une nouvelle année pleine de challenges avec :

- le lancement de 3 nouvelles chaires de recherche,
- la création d'une nouvelle start-up,
- l'essor de l'activité de télémédecine à l'échelle nationale,
- le lancement de son programme de formation en électrophysiologie cardiaque,
- son évaluation finale par l'Agence Nationale de la Recherche.

Conformément à son plan stratégique, Liryc a l'honneur de pourvoir cette année 3 nouvelles chaires scientifiques portées par 3 experts internationaux dans ses thématiques phares de recherche à savoir la fibrillation auriculaire, l'imagerie cardiaque et la fibrillation ventriculaire.

Sur le volet des soins innovants, Liryc déjà leader français en télésurveillance des prothèses cardiaques implantables, verra son activité encore renforcée avec l'entrée en vigueur de la télémédecine à la nomenclature des actes médicaux courants. Par ailleurs, une nouvelle start-up visant à améliorer encore les procédures thérapeutiques d'ablation grâce à l'IRM devrait aussi voir le jour.

Sur le plan de la formation, Liryc lance cette année son ambitieux programme pour la formation diplômante universitaire avec la mise en place de sa première Summer School internationale d'électrophysiologie cardiaque.

Enfin, l'année 2019 sera une année décisive pour notre institut avec son évaluation finale par le jury international dans la cadre du financement initial du Programme Investissements d'Avenir. Cette évaluation conditionnera le renouvellement des financements par l'ANR pour la période 2020-2025 et aura donc un impact majeur pour l'avenir de Liryc.

## Interview - Des experts internationaux rejoignent Liryç en 2019 !

Liryç a l'honneur d'accueillir en 2019 deux professeurs de renommée internationale pour porter deux nouvelles chaires : le **Pr Stanley NATTEL** du Montreal Heart Institute sur la fibrillation auriculaire, le **Pr Matthias STUBER** de l'UNIL-CHUV de Lausanne sur l'imagerie cardiaque.



>> **Chaire fibrillation auriculaire : Pr Stanley Nattel, expert en électrophysiologie cardiovasculaire**

**Quelles sont les grandes lignes du programme scientifique de la chaire que vous portez ?**

Nous traiterons en priorité de l'implication de l'âge dans la fibrillation auriculaire.

Il s'agira de définir les principaux mécanismes électifs liés à l'âge, qui sont ou non à l'origine de la fibrillation auriculaire.

**Quelles sont vos attentes dans le cadre de cette collaboration avec Liryç ?**

À travers ce partenariat, je me réjouis d'un travail exhaustif en interaction avec les personnes merveilleuses qui travaillent ici. Je pourrai bénéficier de l'expertise clinique en matière d'électrophysiologie au plus haut niveau mondial, mais également interdisciplinaire. C'est pour moi aussi une formidable opportunité d'étudier sur des modèles qui ne sont pas disponibles à Montréal.

>> **Chaire imagerie cardiaque : Pr Matthias Stuber, expert en imagerie par résonance magnétique appliquée aux maladies cardiovasculaires**



**Quelles sont les grandes lignes du programme scientifique de la chaire que vous portez ?**

L'ambition du programme de recherche est de pouvoir répondre aux questions concernant l'électrophysiologie avec un meilleur potentiel d'imagerie. L'idée est d'avoir une meilleure résolution spatio-temporelle pour mieux comprendre la structure du cœur et étudier ses mouvements plus en profondeur.

**Quelles sont vos attentes dans le cadre de cette collaboration avec Liryç ?**

Liryç est un centre d'envergure mondiale dans le domaine de l'électrophysiologie cardiaque dont l'imagerie est une plus petite partie. J'aimerais donc contribuer, avec l'ensemble des travaux de mon équipe, à porter son rayonnement sur la scène internationale.



Soins

Recherche

Innovation

Formation

Management

## Leader français en matière de télésurveillance en cardiologie

>> Pionnier de la discipline, le CHU de Bordeaux en est aujourd'hui leader, avec une **file active de plus de 4800 patients**, activité la plus importante de France, toutes spécialités confondues.

**La télémédecine est une pratique médicale à distance mettant en lien, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé.**

Parmi ces professionnels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels paramédicaux.

La télésurveillance est un des cinq actes de la télémédecine. La télésurveillance des prothèses cardiaques implantables a démarré en France en 2001 après l'implantation du premier pacemaker télécommunicant à Bordeaux.

**Comment ça fonctionne ?** Via un télétransmetteur placé au domicile du patient, les données de la prothèse cardiaque sont transmises régulièrement.

Sur des sites internet dédiés, le/la technicien(e) de télémédecine assure quotidiennement le recueil et l'analyse des transmissions reçues. Il soumet au médecin les alertes jugées pertinentes pour la prise en charge du patient.

**Et au CHU de Bordeaux ?** Dans le service de rythmologie, trois médecins et des personnels de recherche clinique forment une équipe dédiée à la mise en place et à la gestion de la télésurveillance.

Cette activité, plébiscitée par les médecins comme par les patients, est devenue la modalité de choix pour le suivi des prothèses cardiaques. Depuis 2012, le télésuivi est également assuré pour d'autres centres partenaires, qui bénéficient de l'expertise bordelaise. De très nombreuses études ont permis de démontrer son intérêt tant pour l'amélioration du parcours de soin que pour la sécurité des patients.



De gauche à droite : Maider Piquet, Rozenn Mingam, Sylvain Ploux, Estel Hugot, Mélissa Lavèze, Mélanie Vergne

# Le point de vue des membres du Conseil Scientifique International

## Interviews des membres du conseil scientifique international autour de la question : "Que pensez-vous du concept de Liryc ?"

"Sur la scène internationale Liryc est très renommé, et la liste des publications scientifiques, tout spécialement cette année, est aussi très impressionnante. Liryc n'est pas près de disparaître !" **Pr Michiel JANSE**, Université d'Amsterdam, Pays-Bas

"Liryc est aujourd'hui un concept unique dans le monde où les cliniciens savent ce qu'il se passe en matière de recherche fondamentale. De plus, les équipes pluridisciplinaires peuvent travailler sur de vrais coeurs, ce qui est aussi unique dans le monde." **Pr André KLEBER**, Harvard Medical School, Boston, USA

"Liryc est un des plus importants centres de recherche dans le monde dans le domaine de l'arythmie cardiaque, qui mêle depuis 5 ans la recherche fondamentale et clinique." **Pr Jean-Claude DAUBERT**, Université de Rennes, France

Liryc a reçu le conseil scientifique international les 19 et 20 décembre 2018.

Durant ces deux jours il a pu évaluer les projets et les orientations scientifiques de l'institut et à conclu à l'engagement, la compétence et l'originalité des scientifiques du Liryc.



## « TEMRI » future spin-off de l'IHU Liryc



**Guider en temps réel le geste du clinicien et lui fournir des critères objectifs pour évaluer l'efficacité de la procédure thérapeutique ; c'est l'ambition de la future start-up TEMRI !**

Le projet TEMRI est issu des travaux de recherche de l'équipe d'imagerie interventionnelle de Liryc, dirigée par Bruno Quesson. Il exploite les données de température du tissu traité, obtenues par IRM lors de procédures utilisant des dispositifs de thérapie (radiofréquences, ultrasons focalisés (HIFU), laser, micro-ondes, etc.).



L'équipe a conçu un ensemble de solutions logicielles d'acquisition et de traitement rapide d'images qui permettent la planification d'une procédure de thérapie guidée par IRM et le suivi visuel, en temps réel, de la progression du traitement thermique appliqué à la zone cible. Être capable de contrôler temporellement et spatialement la dose d'énergie déposée sur le tissu malade durant l'intervention représente une réelle avancée dans le domaine.

Au-delà de la cardiologie, les domaines de l'oncologie et de la neurologie pourraient également bénéficier de ces avancées à moyen terme. L'investissement en maturation alloué par Aquitaine Science Transfert sur ce projet à fort potentiel de valorisation va ainsi permettre de consolider la technologie existante, de développer de nouvelles modalités et de préparer la création d'une société avec l'équipe dirigeante courant 2019.

>> Soutenu par Aquitaine Science Transfert, TEMRI garantit au praticien un traitement plus efficace et plus sûr pour le patient.

## Une Summer School pour l'été 2019

Liryc lance en juillet 2019 une *Summer School* en électrophysiologie cardiaque, en partenariat avec la Graduate Research School, et qui intégrera le programme international des universités d'été de Bordeaux.

Cette formation sera dédiée aux aspects technologiques de l'électrophysiologie cardiaque ; de la molécule et de la cellule à l'expérimentation sur animaux vivants.

Elle s'adresse aux étudiants internationaux en sciences et en médecine, mais également aux chercheurs plus expérimentés en quête d'approfondissement dans le domaine de l'électrophysiologie cardiaque.

Cette *Summer School* est la première étape du programme de formation diplômante de Liryc ; la prochaine étant le lancement d'un master international en 2020.



## Modifications structurelles localisées sous-jacentes dans un sous-groupe de morts subites idiopathiques

L'article s'intéresse à la mort subite par fibrillation ventriculaire dite idiopathique, qui touche les jeunes. L'étude clinique a porté sur un échantillon de 24 jeunes patients ( $29 \pm 13$  ans) ayant survécu à une mort subite idiopathique.

La méthodologie retenue impliquait dans un premier temps, la cartographie non-invasive pour localiser les zones anormales pendant un épisode de fibrillation ventriculaire induit en salle. Dans un second temps, elle a conduit à une exploration épicaudique et endocaudique par cathéter en rythme sinusal.

Les résultats ont démontré sur l'échantillon complet une activité électrique anormale, récurrente et localisée dans un ou dans les deux ventricules pendant la fibrillation.

Pour 76% des patients, l'exploration en rythme sinusal de ces zones a révélé des altérations structurelles sur une surface limitée ( $13 \pm 6$  cm<sup>2</sup>), en majorité sur l'épicarde.

Les 24% restant n'ont pas démontré d'anomalie structurelle localisée, mais une prépondérance de l'activité des fibres de Purkinje.

Une ablation localisée de ces régions semble éviter la récurrence des arythmies (pour 15/18 patients après  $17 \pm 11$  mois de suivi).

**Ainsi, cette étude démontre que les patients ayant survécu à une mort subite dite idiopathique, présentent en majorité une altération du muscle cardiaque localisée, qui échappe aujourd'hui aux examens cliniques classiques ou présentent des troubles au niveau des cellules de Purkinje.**

Localized Structural Alterations Underlying a Subset of Unexplained Sudden Cardiac Death. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2018 Jul;11(7):e006120. doi: 10.1161/CIRCEP.117.006120 Haïssaguerre M, Hocini M, Cheniti G, Duchateau J, Sacher F, Puyo S, Cochet H, Takigawa M, Denis A, Martin R, Derval N, Bordachar P, Ritter P, Ploux S, Pambrun T, Klotz N, Massoulié G, Pillois X, Dallet C, Schott JJ, Scouarnec S, Ackerman MJ, Tester D, Piot O, Pasquie JL, Leclerc C, Hermida JS, Gandjbakhch E, Maury P, Labrousse L, Coronel R, Jais P, Benoist D, Vigmond E, Potse M, Walton R, Nademanee K, Bernus O, Dubois R.

### Merci aux équipes de Liryx mobilisées

Les chercheurs étaient présents à Cap Sciences pour partager avec le public leur métier, lors de la Nuit européenne des chercheurs, le vendredi 28 septembre 2018.



### 1<sup>ère</sup> semaine du coeur à Liryx

Pour la première année en 2018, Liryx a participé à la **semaine internationale du coeur**, organisant plusieurs événements de sensibilisation et de rencontre avec le grand public :

Jeudi 13 septembre, la **conférence «Cœurs de Femme, Femmes de Cœur»** animée par le Dr Méléze Hocini, Marianna Meo et Mme Ibikambi, patiente. Elles ont apporté leurs regards croisés sur ces maladies cardiovasculaires encore trop méconnues et sur leurs prises en charge.

Lundi 24 septembre, le **vernissage de l'œuvre artistique sonore « hEARt »** proposait une perspective sonore du mécanisme de la pompe cardiaque et de son environnement.

Samedi 29 septembre, l'IHU Liryx **ouvrait ses portes au grand public**. Atelier ludique, stands innovants (cellulaire, ECG, SIMRIC, start up inHEART), initiation aux gestes de 1<sup>er</sup> secours avec l'association étudiante Carabins de Bordeaux et i-Share.

Directeurs de la publication : le Comité de direction composé de M. Haïssaguerre, M. Hocini, P. Jais, R. Marthan, P. Bordachar, O. Bernus, J. Boussuge-Rozé, R. Dubois, H. Normand.

Ont participé à la rédaction de ce numéro : J. Boussuge Roze, A. Chenu, S. Ploux, M. Piquet.

Maquette et Infographie : E. Gaillacq

Crédits photo : Liryx - Richard Noury - Production du désert

### Les rendez-vous à ne pas manquer

**09 mars** >> Journée patients du Centre de Référence des Maladies Rythmiques Héritaires, à Liryx

**23 mars** >> 40 ans de l'hôpital cardiologique, à Haut Lévêque

**8 au 11 mai** >> 40<sup>ème</sup> édition HRS, à San Francisco

**6 au 8 juin** >> Congrès FIMH à Bordeaux, Campus Victoire

**14 au 15 octobre** >> Atrial Signal à Bordeaux, Cité Mondiale