



L'Institut de  
RYthmologie et  
de modélisation  
Cardiaque

## \_ FICHE D'IDENTITÉ

# \_ UN INSTITUT UNIQUE AU MONDE ENTièrement DÉDIÉ AUX MALADIES DU RYTHME CARDIAQUE

Fondé en 2012, Liryc est l'un des sept instituts hospitalo-universitaires (IHU) créés par l'Etat français dans le cadre du Programme des Investissements d'Avenir, avec pour objectif de dynamiser la recherche et l'innovation médicale en France.

Pour faire reculer les maladies du rythme cardiaque, les équipes de Liryc s'engagent à mieux comprendre les mécanismes à l'origine des maladies, à développer des outils thérapeutiques et diagnostiques pour mieux traiter les patients et à transmettre ensuite le savoir-faire acquis.

Doté des meilleurs chercheurs, médecins et ingénieurs internationaux, ayant à sa disposition une plateforme technologique intégrée unique au monde, un hôpital à la pointe de la cardiologie et une grande université française, Liryc ambitionne de révolutionner les traitements et la prévention de ces maladies grâce au développement de protocoles innovants.



Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de décès dans le monde et 30% d'entre elles proviennent d'un trouble du rythme cardiaque.

Chaque année, en France, elles sont à l'origine de:

**20%** des AVC dus à la fibrillation auriculaire

**50 000** morts subites provoquées par la fibrillation ventriculaire

**150 000** hospitalisations et 70 000 décès pour insuffisance cardiaque

• Liryc a été structuré sous la forme d'une fondation de coopération scientifique abritée par la Fondation Bordeaux Université. Ses fondateurs sont l'Université de Bordeaux, le CHU de Bordeaux, la Région Nouvelle-Aquitaine et l'Institut de Recherche en Sciences et Technologie du Numérique (INRIA).



# \_3 PATHOLOGIES

## LA FIBRILLATION AURICULAIRE

Elle se manifeste par une activation électrique anarchique et donc une contraction inefficace de l'oreillette, favorisant la formation de caillots sanguins. Très invalidante, elle est également la principale responsable des accidents vasculaires cérébraux et est un facteur de risque d'insuffisance cardiaque et de démence.

*33 millions de personnes atteintes dans le monde*

*45 milliards d'euros de coûts associés à la fibrillation auriculaire par an en Europe*

## LA FIBRILLATION VENTRICULAIRE

Elle se manifeste par une activation électrique rapide et désorganisée des ventricules, avec pour conséquence immédiate, la perte de toute contraction cardiaque efficace. L'absence d'intervention dans les 5 minutes est le plus souvent fatale, ou aboutit à des lésions cérébrales irréversibles.

*4.25 millions de morts subites cardiaques par an dans le monde*

*10 à 12% de la mortalité à l'échelle mondiale*

## L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

L'insuffisance cardiaque est une défaillance de la pompe cardiaque qui devient incapable d'assurer convenablement l'apport nécessaire en oxygène et en nutriments pour le bon fonctionnement des organes. Le cœur, désynchronisé, perd son harmonie de propagation de l'influx électrique et donc de la contraction qui en résulte, avec pour conséquence une perte majeure d'efficacité et un épuisement progressif.

*26 millions de personnes touchées dans le monde*  
*1ère cause d'hospitalisation en France*

# \_4 MISSIONS

## \_LA RECHERCHE & LE SOIN



La vocation de l'institut Liryc est d'apporter de nouvelles réponses dans les domaines de l'électrophysiologie cardiaque.

Imaginé à l'interface entre le monde de la recherche et du soin, la force du programme de recherche de Liryc réside d'une part dans le fait que les axes de recherche émergent directement des besoins observés en clinique auprès des patients et d'autre part sur le choix d'une approche hyper focalisée sur les maladies du rythme cardiaque.

Grâce à son approche multidisciplinaire combinant l'électrophysiologie cardiaque, la cartographie haute résolution, les mathématiques ou encore la modélisation, l'institut met en œuvre des programmes scientifiques, cliniques et technologiques ambitieux en rythmologie cardiaque et porteurs de solutions concrètes grâce à une recherche concentrée sur le patient.



## \_L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

L'expertise multidisciplinaire et des plateformes technologiques uniques permettent à Liryc de contribuer à l'invention et au développement de nouveaux outils et dispositifs pour les thérapies de demain des maladies du rythme cardiaque.

Seul ou en étroite collaboration avec des équipes de recherche industrielles du monde entier, Liryc accélère la mise à disposition d'outils diagnostiques et thérapeutiques innovants au bénéfice des patients.



## \_LA FORMATION

Liryc diffuse, au plus grand nombre de centres à travers le monde, les connaissances acquises issues de la recherche et de la pratique clinique pour permettre une prise en charge optimale des patients.

Il assure des formations pour les médecins, étudiants, ingénieurs et chercheurs français et internationaux tout au long de l'année, dans des programmes de formation universitaire ou de formation continue professionnelle.

# 3 DÉCOUVERTES MAJEURES DES ÉQUIPES DE LIRYC

## **1994** | Développement de la resynchronisation cardiaque comme traitement de l'insuffisance cardiaque.

Cette thérapie électrique consiste à implanter des sondes de stimulation dans les cavités ventriculaires. Elle a pour objectif de corriger spécifiquement les dyssynchronies électriques afin d'harmoniser la contraction des ventricules et assurer un meilleur débit cardiaque.

## **1998** | Découverte de l'origine de la fibrillation auriculaire dans les veines pulmonaires.

Identification des sources de la fibrillation auriculaire dans les veines pulmonaires. Cette découverte a permis le développement d'un traitement curatif de cette maladie devenu le traitement de référence : à ce jour, plus de 700 000 patients en bénéficient chaque année dans le monde.

## **2002** | Découverte de l'origine de la fibrillation ventriculaire dans le système de Purkinje.

Mise en évidence des sources des morts subites par fibrillation ventriculaire. La destruction par thermoablation de ces sources représente une approche novatrice et curative des fibrillations ventriculaires afin de prévenir les morts subites.

## CHIFFRES CLÉS

### Création en 2012

**162 femmes et hommes de 23 nationalités**

### 9<sup>e</sup> mondial en matière de recherche

LiryC se positionne à la 9<sup>e</sup> place des universités internationales en rythmologie cardiaque, aux côtés d'institutions prestigieuses comme la Harvard medical school et la Mayo Clinic.

**1700 publications scientifiques** depuis 2012.

### 1<sup>er</sup> hôpital de France

Le service de télécardiologie et stimulation cardiaque se classe à la première place du classement « Le Point » qui évalue la prise en charge des patients avec des troubles du rythme.

**6 492 patients télésuivis à distance** en 2020.

**21 recommandations internationales** publiées pour la prise en charge des patients, depuis 2012, auxquelles les équipes de l'IHU ont contribué.

### **45 accords de collaboration avec les industriels du secteur depuis 2012**

LiryC promeut une dimension partenariale avec des acteurs économiques locaux, nationaux et internationaux, start-up, PME et grands groupes.

**3 créations de start-up** (inHEART, OP2 Drugs, Certis Therapeutics).

**18 brevets déposés.**

### **Plus de 250 professionnels et étudiants formés chaque année**

Au cours de programme de formation universitaire ou de formation continue et une trentaine d'étudiants ou chercheurs-ingénieurs accueillis en formation en 2020.



### Contact Presse

#### Elodie GAILLACQ

Responsable communication

05 35 38 18 88

elodie.gaillacq@ihu-liryC.fr

**PASSERELLES**  
AGENCE RP CRÉATIF D'ENGAGEMENT

#### Camille Fievre & Anne Laure Guillaume

06 86 65 64 99 / 06 72 23 01 21

ihu-liryC@passerelles.com

[www.ihu-liryC.fr](http://www.ihu-liryC.fr)

