

Communiqué de presse | Paris | 25 avril 2013

Lancement d'un projet de recherche sur les maladies cardio-vasculaires soutenu par la Fondation CNP Assurances

La **Fondation CNP Assurances** apporte son soutien à l'équipe de l'**ESPCI** (École supérieure de physique et de chimie industrielles de la Ville de Paris) sur un ambitieux projet de recherche destiné à améliorer la détection et la prise en charge des anomalies de contraction du cœur. Ces dysfonctionnements touchent un million de personnes en France et sont responsables de nombreux décès.



*Mickaël TANTER,
directeur de recherche INSERM
à l'Institut Langevin de l'ESPCI ParisTech.*



Les maladies cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité dans le monde, devant les maladies infectieuses et les cancers. Une partie de ces décès est due à des insuffisances cardiaques souvent consécutives à des anomalies de contraction du cœur. Ces dysfonctionnements, tels que les arythmies cardiaques et la désynchronisation des ventricules, touchent actuellement près d'un million de personnes en France. Le vieillissement de la population ne fait qu'accroître ce phénomène. Les techniques classiques d'examen, comme l'électrocardiogramme ou l'IRM, ne permettent pas encore de détecter de manière précoce et de localiser avec suffisamment de précision les anomalies électriques du cœur, qui conduisent avec le temps à l'insuffisance cardiaque.

L'équipe de recherche INSERM U979 « Physique des ondes pour la médecine » de l'Institut Langevin de l'ESPCI (École supérieure de physique et de chimie industrielles de la Ville de Paris) a mis au point une technique d'imagerie ultrarapide par ultrasons (12 000 images/seconde) qui, à terme, pourra être appliquée à la visualisation et la mesure à très haute cadence de l'activation électromécanique du cœur. Capable d'atteindre des cadences de plusieurs milliers d'images par seconde, cette nouvelle technique non intrusive permet d'observer en temps réel et avec une précision millimétrique la propagation des vibrations mécaniques à l'intérieur des organes, ondes dont la vitesse est liée à la dureté locale, et donc d'obtenir une carte quantitative de la dureté des tissus. En l'occurrence, l'imagerie ultrarapide du cœur permettra de détecter de manière précoce les dysfonctionnements liés à la conduction électrique et de différencier très tôt les troubles bénins des troubles graves nécessitant une opération lourde telle que l'installation d'un pacemaker.

« Il s'agira d'appliquer à l'observation des mouvements de contraction du cœur cette technique d'imagerie ultrarapide qui a fait ses preuves en matière de détection de certaines tumeurs comme celles du sein. La transposition de cette technique d'imagerie ultrarapide à la mesure de la rigidité du myocarde mais aussi à la visualisation haute résolution de l'activité électrique du cœur, soulève cependant de nouvelles difficultés que nous pensons être en mesure de résoudre. Notre but est de valider totalement ces nouvelles approches d'imagerie chez des patients d'ici deux ou trois ans » expliquent Mickaël TANTER, directeur de recherche de l'Institut Langevin au sein de l'ESPCI, et Mathieu PERNOT, chargé de recherche INSERM.

Financé par l'ESPCI, l'INSERM et la Fondation CNP Assurances, ce projet donnera lieu à la fabrication d'un prototype d'imageur ultrarapide à trois dimensions pour la recherche cardiovasculaire à l'horizon 2015. Il devrait permettre d'atteindre simultanément dans plusieurs zones du cœur une résolution de 5 000 images par seconde au lieu de 50 sur les systèmes d'échocardiographie actuellement utilisés en clinique.

Le projet est mené en lien avec l'équipe du Pr HAISSAGUERRE (Hôpital Haut-Lévêque, Bordeaux), référence mondiale dans le domaine des arythmies cardiaques. L'équipe dirigée par Mickaël TANTER au sein de l'Institut Langevin est composée de 13 chercheurs permanents (CNRS, ESPCI et INSERM), de 8 post-doctorants dont un récemment recruté pour accélérer le projet d'imagerie rapide du cœur et de 20 doctorants.

À propos de la Fondation CNP Assurances

Créée en 1993, la Fondation CNP Assurances, aujourd'hui fondation d'entreprise, a pour objet de promouvoir, soutenir et initier toutes actions et tous projets d'intérêt général développés dans le champ de la santé. Elle est dotée d'un programme d'actions pluriannuel de 4 millions d'euros.

Depuis 1999, la Fondation CNP Assurances concentre ses efforts sur la lutte contre la douleur à tous les âges de la vie. Tout en conservant cet engagement, elle a choisi de se consacrer également à l'amélioration de la prise en charge des personnes en situation d'urgence médicale, et plus spécialement au thème de l'arrêt cardiaque et des premiers secours. Pour cela, elle a lancé en 2009 un appel à projets dédié aux communes, pour encourager l'installation de défibrillateurs dans les lieux publics et favoriser la sensibilisation du plus grand nombre aux gestes de premiers secours dans une démarche citoyenne.

La Fondation CNP Assurances a ainsi financé l'implantation de plus de 2 000 défibrillateurs cardiaques et des actions de sensibilisation de la population à leur utilisation dans 1 500 communes et collectivités locales. Cette action de la Fondation CNP Assurances, parfaitement cohérente avec ses initiatives dans le secteur de la santé, est en totale adéquation avec le métier et les valeurs de l'entreprise.

À propos de l'ESPCI ParisTech

L'ESPCI ParisTech est à la fois une Grande école d'ingénieurs originale, un centre de recherche de renommée internationale et un générateur fécond d'innovation pour l'industrie. Fondée en 1882 sous l'égide de la Ville de Paris, «l'École des Nobel» (6 Prix Nobel depuis sa création) attire depuis plus d'un siècle les plus grands esprits scientifiques novateurs : Pierre et Marie CURIE, Paul LANGEVIN, Frédéric JOLIOT-CURIE, Pierre-Gilles DE GENNES et Georges CHARPAK sont autant de noms illustres qui contribuent à la réputation de l'ESPCI ParisTech, notamment à l'étranger.

L'ESPCI ParisTech est la seule école d'ingénieurs qui forme la majorité de ses diplômés au plus haut niveau d'excellence internationale (60% des élèves-ingénieurs deviennent docteurs-ingénieurs) : elle est d'ailleurs en tête des écoles d'ingénieurs dans le classement de Shanghai. La recherche transdisciplinaire — aux interfaces entre physique, chimie et biologie — est sa marque de fabrique, et elle est le leader du dépôt de brevets parmi les Grandes écoles françaises (1 par semaine). De nombreuses start-ups innovantes de haute technologie sont fondées chaque année sur les recherches menées dans ses 15 laboratoires, avec création d'emplois très qualifiés et ambition de développement mondial.

L'ESPCI ParisTech est membre fondateur de ParisTech, de Paris Sciences et Lettres, et du Fonds de l'ESPCI – Georges-Charpak.

Contacts presse

**Florence DE MONTMARIN
et Tamara BERNARD**
Fondation CNP Assurances
01 42 18 86 51 | 19
servicepresse@cnp.fr

Sylvain GILAT
ESPCI ParisTech
06 47 19 04 87
sylvain.gilat@espci.fr