INAUGURATION

IRM ULTRA HAUT CHAMP À 7 TESLA Hôpital de la Timone



Projet 7T-AMI, EQUIPEX
Lauréat du programme national
«Investissements d'Avenir»











A Marseille, un équipement unique en milieu hospitalier

Inauguration de l'IRM de nouvelle génération à 7 Tesla du Centre de Résonance Magnétique Biologique et Médicale (CRMBM)

7T-AMI (7T-Aix-Marseille Initiative) - Lauréat du programme national «Investissements d'avenir»

Vendredi 23 septembre 2016 à 14h

CEMEREM - Bâtiment F - Hôpital de la Timone - Marseille

En présence de :

- Yvon Berland, Président d'Aix-Marseille Université
- Yves Rémond, Directeur adjoint scientifique de l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes du CNRS
- Catherine Geindre, Directrice générale de l'AP-HM
- Hassan Safer-Tebbi, Président Siemens Healthcare SAS
- Georges Leonetti, Doyen de la faculté de Médecine
- Denis Bertin, VP délégué Amidex
- Monique Bernard, Directrice du CRMBM
- Maxime Guye, Chef de service du CEMEREM, Responsable Scientifique et Technique du projet 7T-AMI
- Dominique Rossi, Président de la commission médicale d'établissement de l'AP-HM

A la Timone, le CRMBM (Centre de Résonance Magnétique Biologique et Médicale, unité mixte de recherche Aix-Marseille Université / CNRS / AP-HM) héberge sur son site hospitalier (le CEMEREM, Centre d'exploration métabolique par résonance magnétique), un équipement d'imagerie sans équivalent en France : l'IRM à 7 Tesla.

Depuis la livraison de l'équipement, les développements méthodologiques réalisés par le CRMBM-CEMEREM permettent l'exploration du cerveau, de la moelle épinière, du cœur, des muscles, du cartilage et des os à ultra-haute résolution.

Le, CRMBM-CEMEREM dont le directeur médical est le Pr Maxime GUYE, est actuellement le seul centre au monde à avoir développé des protocoles d'exploration IRM de différents noyaux d'atomes dans l'ensemble de ces organes, permettant de mesurer leur structure et leur fonction de façon inégalée.

Premières utilisations chez les patients

Ces outils sont maintenant prêts à être utilisés chez les patients pour mieux comprendre et mieux diagnostiquer de façon totalement non-invasive les maladies neurologiques, psychiatriques, rhumatologiques et cardio-vasculaires notamment.

Cette nouvelle plateforme d'IRM unique en France est largement ouverte aux collaborations locales, nationales et internationales, ainsi qu'aux partenaires industriels (instrumentation en imagerie, dispositifs médicaux, médicaments, nutrition...)

Le coût total du projet est de 14 M€ dont 8 M€ attribués par le programme EQUIPEX 2011 pour acquérir l'équipement et assurer sa maintenance jusqu'en 2020.

Les activités de recherche clinique du projet 7T-AMI sont soutenues financièrement par A*MIDEX (projet 7T-AMISTART porté par le Pr Jean-Philippe RANJEVA) et des actions de mécénat (Société Brescia Investissements).

Les leaders mondiaux réunis à la Timone

Dans le cadre de cette inauguration, un symposium international se tiendra le 22 et 23 septembre sur le campus de la Timone et réunira les leaders mondiaux du domaine pour partager leur expérience et leur vision de l'avenir de ces méthodes d'IRM à très-haut champ magnétique dans le domaine de la recherche et de la clinique.

Porté par le Pr Maxime GUYE, le projet 7T-AMI initié par le Pr Patrick COZZONE est coordonné par Aix-Marseille Université, et regroupe le CNRS, l'Assistance Publique-Hôpitaux de Marseille et la société Siemens Healthineers dans le cadre d'un partenariat régi par un Accord de Consortium.

CONTACTS PRESSE
Perrine SEGHIER
Attachée de communication
Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille
80 rue Brochier - 13354 Marseille cedex 5
Tél. 04 91 38 20 31 - 06 89 25 68 36
perrine.seghier@ap-hm.fr
www.ap-hm.fr



Lauréat de l'appel d'offres EQUIPEX 2011 (Equipements d'Excellence) du programme national "Investissements d'Avenir", le Centre de Résonance Magnétique Biologique et Médicale (CRMBM) est entré dans une nouvelle phase de visibilité mondiale avec le projet 7T-AMI (7T-Aix-Marseille Initiative) pour l'IRM à 7T chez l'homme. Porté par le Pr Maxime GUYE, le projet 7T-AMI initié par le Pr Patrick COZZONE est coordonné par Aix-Marseille Université, et regroupe le CNRS, l'Assistance Publique- Hôpitaux de Marseille et la société Siemens Healthcare dans le cadre d'un partenariat régi par un Accord de Consortium.

La première étape de ce projet ambitieux a été franchie. Les développements méthodologiques réalisés par le CRMBM depuis la livraison de l'équipement permettent aujourd'hui l'exploration du cerveau, de la moelle épinière, du cœur, des muscles, du cartilage et des os à ultra-haute résolution. Le CRMBM est actuellement le seul centre au monde à avoir développé des protocoles d'exploration IRM de différents noyaux d'atomes dans l'ensemble de ces organes permettant de mesurer leur structure et leur fonction de façon inégalée. Ces outils sont maintenant prêts à être utiliser chez les patients pour mieux comprendre et mieux diagnostiquer de façon totalement non-invasive les maladies neurologiques, psychiatriques, rhumatologiques et cardio-vasculaires notamment.

Cet appareil d'IRM à 7T de dernière génération sera inauguré le 23 Septembre 2016 au CEMEREM (Centre d'Exploration Métabolique par Résonance Magnétique) qui constitue l'implantation hospitalière du CRMBM à l'hôpital de la Timone. Dans le cadre de cette inauguration, un symposium international se tiendra le 22 et 23 septembre sur le campus de la Timone et réunira les leaders mondiaux du domaine pour partager leur expérience et leur vision de l'avenir de ces méthodes d'IRM à très-haut champ magnétique dans le domaine de la recherche et de la clinique.

Cette nouvelle plateforme d'IRM unique en France est largement ouverte aux collaborations locales, nationales et internationales, ainsi qu'aux partenaires industriels (instrumentation en imagerie, dispositifs médicaux, médicaments, nutrition ...). Le coût total du projet est de 14 M€ dont 8 M€ attribués par le programme EQUIPEX 2011 pour acquérir l'équipement et assurer sa maintenance jusqu'en 2020. Les activités de recherche clinique du projet 7T-AMISTART porté par le Pr Jean-Philippe RANJEVA) et des actions de mécénat (Société Brescia Investissements).

L'ensemble CRMBM-CEMEREM constitue une structure mixte unique en France et rare dans le monde, composée d'une unité de recherche CNRS-AMU (UMR 7339, directrice: Monique BERNARD, directrice-adjointe: Sylviane CONFORT-GOUNY) et d'un service hospitalier de l'AP-HM (chef de service: Pr. Maxime GUYE) bénéficiant en outre d'un partenariat industriel important (Siemens Healthcare).









Premières images obtenues à 7T chez des sujets sains (de gauche à droite : cerveau, moelle épinière, cartilage du fémur et cœur)

CRMBM et CEMEREM (UMR 7339)

Le Centre de Résonance Magnétique Biologique et Médicale (CRMBM) et le Centre d'Exploration Métabolique par Résonance Magnétique (CEMEREM) constituent une des plateformes mondiales les plus actives en recherche translationnelle préclinique et clinique par IRM dans le domaine des pathologies du système nerveux central, cardiovasculaires et musculo-squelettiques.

Avec un effectif total de près de 80 personnes (chercheurs, cliniciens, ingénieurs et techniciens incluant 40 personnels permanents dont 21 appartenant au CNRS), l'UMR 7339 est localisée sur 2 sites sur le campus hospitalo-universitaire de la Timone :

- le CRMBM (Centre de Résonance Magnétique Biologique et Médicale) créé en 1986 et localisé à la Faculté de Médecine de la Timone pour les recherches fondamentales et précliniques. Le CRMBM dispose de moyens lourds en imagerie du petit animal avec 5 appareils de RMN dont un micro-imageur à 11.75T dédié à l'exploration non-invasive et indolore de la souris.
- le CEMEREM (Centre d'Exploration Métabolique par Résonance Magnétique) créé en 1998 pour la recherche sur l'Homme et localisé à l'Hôpital de la Timone (Pavillon sud), en interaction directe avec les services hospitaliers de l'AP-HM et le Pôle Hospitalier d'Imagerie Médicale. Depuis 2008, le CEMEREM dispose d'un bâtiment autonome où sont installés deux appareils d'IRM: à 1,5 T et 3T entièrement dédiées à la recherche clinique sur l'homme. Une extension de ce bâtiment a été réalisée par l'APHM pour recevoir le nouvel appareil d'IRM à 7T.

Le CRMBM et le CEMEREM sont accrédités depuis 2000 comme plate-forme nationale d'Imagerie du vivant, et certifiés ISO9001 et NFX-50-900. L'UMR 7739 est un laboratoire associé au réseau européen EIBIR (European Institute for Biomedical Imaging Research). Elle constitue l'unité la plus importante du CNRS dans le domaine de l'imagerie préclinique et médicale par résonance magnétique (IRM). L'UMR 7739 est le laboratoire pilote du pôle marseillais d'imagerie du vivant qui est un des 6 pôles reconnus dans le cadre de l'infrastructure nationale "France Life Imaging" du programme "Investissements d'Avenir".

Les chercheurs scientifiques, cliniciens et ingénieurs de l'UMR 7339 ont un savoir-faire internationalement reconnu en instrumentation et méthodes d'IRM et dans leurs applications précliniques et cliniques. L'UMR 7339 est particulièrement reconnue pour sa capacité à transférer très rapidement les résultats de la recherche fondamentale et préclinique vers les applications au lit du patient. En 2013, l'UMR 7339 gère 42 projets impliquant 250 chercheurs et cliniciens appartenant à des laboratoires privés et publics localement, nationalement et dans le monde entier. L'UMR 7339 a développé depuis de nombreuses années des rapports étroits avec l'industrie pharmaceutique et de l'instrumentation RMN. Ces réseaux seront mobilisés pour assurer le développement et l'évaluation du nouvel appareil d'IRM à 7T.

Le Projet 7T-AMI (7T-Aix Marseille Initiative)

Un appareil d'IRM à très haut champ (7T) pour l'homme est installé sur le site hospitalier de l'UMR 7339 (CEMEREM, plate-forme hospitalo-universitaire de la Timone) depuis 2014. Cet appareil a été financé par le programme Equipex 2011 (projet 7T-AMI, responsable scientifique et technique: Pr Maxime GUYE) à travers un partenariat formel (Accord de Consortium) entre AMU, le CNRS, l'AP-HM et Siemens Healthcare. Ce nouvel équipement permet de conduire un ensemble de programmes novateurs de recherche visant à développer, valider et appliquer de nouveaux bio-marqueurs non invasifs des systèmes nerveux central, cardio-vasculaire et musculo-squelettique et de démontrer leur pertinence pour caractériser les bases physiopathologiques et les approches thérapeutiques de nombreuses maladies de ces différents systèmes et en particulier, les maladies neurodégénératives (sclérose en plaques, maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, Sclérose latérale amyotrophique), l'épilepsie, les pathologies de la moelle épinière (y compris d'origine traumatique), les cardiomyopathies (diabétiques, dilatées, hypertrophiques) et les myopathies et pathologies ostéo-articulaires (vieillissement et inflammation du muscle et du cartilage).



Equipe du CRMBM-CEMEREM impliquée dans les développements méthodologiques de l'IRM 7T

L'IRM à très haut champ : Contexte national, européen et international

Le développement de l'IRM à très haut champ (7T) chez l'homme est une priorité thématique du programme d'infrastructure européenne "EuroBiolmaging" coordonné en France par l'Alliance du Vivant et de la Santé (AVIESAN) qui a pour objectif de placer la France dans une position forte dans le domaine de l'imagerie du vivant avec le renforcement des équipements et le soutien de l'excellence. Au niveau national, le projet 7T AMI s'intègre dans l'infrastructure nationale inter-organisme "France Life Imaging" qui vise à construire et coordonner les activités des 6 plateformes françaises d'imagerie sélectionnées dans le cadre des "Investissements d'Avenir" (Marseille, Lyon, Grenoble, Bordeaux, Paris Sud et Paris Centre). Parmi ces 6 plateformes, le jury d'experts internationaux de l'appel d'offres EQUIPEX 2011 a sélectionné le CRMBM/CEMEREM comme seule plateforme française devant être dotée d'un appareil d'IRM à 7T de nouvelle génération. Cet appareil est également un des rares appareils installés au monde dans un contexte hospitalo-universitaire, capable en outre de couvrir non seulement les domaines d'applications concernant les pathologies du cerveau et de la moelle épinière mais aussi les pathologies cardiovasculaires et musculo-squelettiques.

Par ailleurs comme l'UMR 7339 sur le site du CEMEREM, présente une situation unique de regroupement de 3 appareils d'IRM corps entier à 1,5T, 3T et 7T pour la recherche clinique, en parallèle à la plateforme préclinique du CRMBM (recherche translationnelle). Un partenariat entre le CRMBM-CEMEREM, Aix-Marseille Université, le CNRS, l'AP-HM et l'entreprise Siemens Healthcare a été formellement établi (Accord de Consortium).

Ce nouvel équipement confère une position forte à Marseille en termes d'imagerie du vivant par IRM, en cohérence avec les priorités du projet A*MIDEX d'Aix-Marseille Université et de l'APHM. Il apporte à notre communauté locale et nationale un haut niveau de visibilité mondiale. Sur une base installée d'environ 30 000 appareils d'IRM dans le monde, seule une cinquantaine d'appareils est à ce jour équipée d'aimant à 7 Tesla, dont une douzaine en Europe.

Les moyens financiers et humains

La dotation de 8 M€, obtenue de l'action EQUIPEX 2011 (Investissements d'Avenir) est affectée à l'achat de l'équipement et sa maintenance jusqu'en 2020. Des équipements périphériques sont financés (0,15 M€) par le mécénat (Société Brescia Investissements) via la Fondation de l'Université. La construction de l'extension du CEMEREM a bénéficié d'un financement de l'AP-HM (1,1 M€). Le financement initial des programmes de recherche est assuré par A*MIDEX (0,67 M€ pour le projet 7T-AMISTART, avec ouverture vers l'étranger dans le cadre du LIA « iLab-Spine » sur la moelle épinière). Le coût total du projet est de 14 M€.

Sur le plan des personnels permanents, un ingénieur de recherche (AMU) et un assistant-ingénieur (CNRS) ont été recrutés. Un ingénieur Siemens sera présent à temps partiel sur la plateforme. Actuellement, 5 chercheurs post-doctoraux et 1 doctorant sont opérationnels sur l'appareil d'IRM à 7T (co-financement Siemens et A*MIDEX). L'ensemble des personnels de l'UMR 7339 apporte en outre son concours et son expertise aux développements conduits sur la plateforme d'IRM à 7T.

La gouvernance

Le Pr Maxime GUYE, chef de service au CEMEREM, assure la Responsabilité Scientifique et Technique du projet 7T-AMI qu'a porté le Pr Patrick Cozzone jusqu'en Décembre 2013. Le Pr Jean-Philippe RANJEVA, PR AMU est à la tête du Comité Scientifique de la plateforme et Sylviane CONFORT-GOUNY, IR CNRS et directrice adjointe de l'UMR 7339, est à la tête du Comité Opérationnel. Monique BERNARD, DR CNRS et directrice de l'UMR 7339 a la charge de la coordination du pôle marseillais d'imagerie multimodale du vivant dans le cadre de l'infrastructure nationale "France Life Imaging". Enfin un Comité Stratégique International composé d'experts étrangers apportera son concours régulier à l'évaluation et au développement d'AMI-7T.