

DOSSIER DE PRESSE

# LIVRAISON DE L'IRM DE DERNIÈRE GÉNÉRATION À 7 TESLAS À L'HÔPITAL DE LA TIMONE

Projet 7T-AMI, EQUIPEX 2011

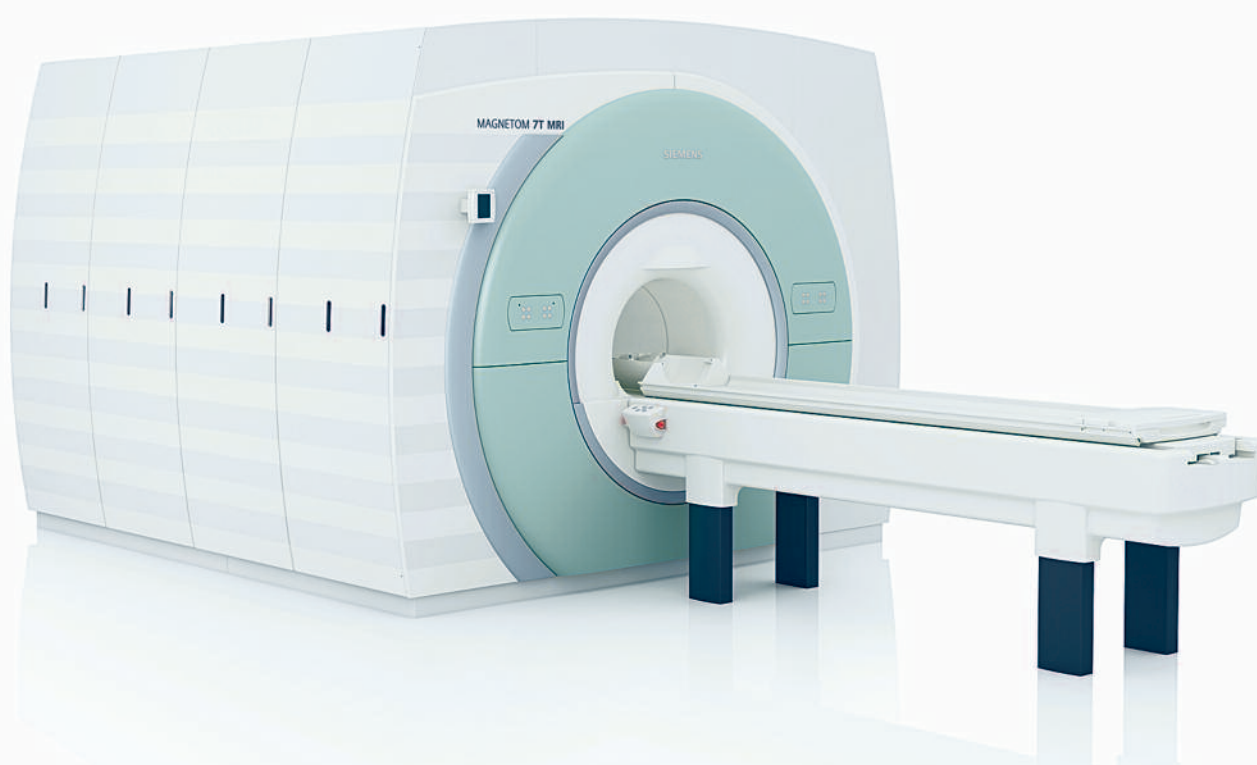
Lauréat du programme national « Investissements d'Avenir »



Assistance Publique  
Hôpitaux de Marseille



SIEMENS



BRESCIA  
INVEST

## COMMUNIQUE DE PRESSE

# UNE AVANCÉE MAJEURE POUR L'IMAGERIE BIOMÉDICALE LIVRAISON DE L'IRM DE NOUVELLE GÉNÉRATION À 7 TESLAS

LAURÉAT DU PROGRAMME NATIONAL « INVESTISSEMENTS D'AVENIR »

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) entre dans une nouvelle phase de développement de visibilité mondiale avec le **projet 7T-AMI** (7T-Aix-Marseille Initiative) pour l'acquisition d'un équipement unique en milieu hospitalier en France : un appareil d'**IRM d'une puissance de 7 Teslas\***.

Marseille confirme ainsi qu'elle est l'une des plates-formes mondiales les plus actives en imagerie pré-clinique et clinique.

**Ce projet ambitieux est entré dans sa phase de réalisation concrète : l'aimant surpuissant d'un poids de 38 tonnes du nouvel équipement d'IRM à 7T est livré jeudi 22 mai 2014 au CEMEREM (Centre d'exploration métabolique par résonance magnétique) qui constitue l'implantation hospitalière du CRMBM à l'hôpital de la Timone, dans une nouvelle extension.**

Ses images offriront aux équipes médicales une précision inégalée, proche de la microscopie notamment pour l'exploration non-invasive du cerveau, de la moelle épinière, du cœur, du muscle et du cartilage. **Cet équipement permettra ainsi des avancées majeures dans le diagnostic, le pronostic, et le suivi thérapeutique de multiples pathologies comme les maladies neurologiques, psychiatriques, cardio-vasculaires ou rhumatologiques.**

Porté par le **Pr Maxime GUYE** (chef de service du CEMEREM), le projet 7T-AMI initié par le Pr Patrick COZZONE, regroupe Aix-Marseille Université, le CNRS, l'Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille et la société Siemens Healthcare. Son fonctionnement reçoit le soutien d'A\*MIDEX et du mécénat (Brescia Invest).

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.

\*Tesla : unité de mesure du champ magnétique

### Contacts presse :

#### ■ AP-HM

Perrine SEGHIER - 04 91 38 20 31 - perrine.seghier@ap-hm.fr

#### ■ Aix-Marseille Université

Delphine BUCQUET - 06 12 74 62 32 - delphine.bucquet@univ-amu.fr

#### ■ CNRS

Karine BALIGAND – 04 91 16 46 30 - karine.baligand@dr12.cnrs.fr

#### ■ Healthcare Imaging, Siemens

Ghislaine LELAY - 01 49 22 43 23 - ghislaine.lelay@siemens.com

## Une plateforme unique en France

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) entre dans une nouvelle phase de développement 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 formellement régi par un Accord de Consortium. Ce projet ambitieux est clairement entré dans sa phase de réalisation concrète avec la livraison de l'appareil dans l'extension du CEMEREM le 22 Mai 2014.

Le nouvel équipement d'IRM à 7T sera installé au CEMEREM (Centre d'Exploration Métabolique par Résonance Magnétique) qui constitue l'implantation hospitalière du CRMBM à l'hôpital de la Timone, dans une nouvelle extension financée par l'AP-HM. Cette nouvelle plateforme unique en France sera largement ouverte aux collaborations locales, nationales et internationales, ainsi qu'aux partenaires industriels (instrumentation en imagerie, dispositifs médicaux, médicaments, nutrition ...).

Les principales activités de recherche clinique qui seront conduites sur l'appareil d'IRM à 7T concernent l'exploration non-invasive du cerveau, de la moelle épinière, du cœur, du muscle et du cartilage sur l'homme. De nouvelles modalités d'imagerie telle que l'IRM du sodium seront développées et évaluées. 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, ouverture à l'international avec le projet AMIDEX-BSIP) 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).*

## 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 de l'animal à l'homme par IRM dans le domaine des pathologies cérébrales, cardiovasculaires et musculo-squelettiques.*

Avec un effectif total 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 sur le petit animal. Le CRMBM dispose de moyens lourds en imagerie du petit animal avec 4 appareils de RMN dont un micro-imageur à 12T dédié à l'exploration non-invasive et indolore de la souris. Un 5ème appareil (IRM à 7T) pour l'exploration de la souris sera installé en 2014.

■ 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 dédiés 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. L'UMR 7339 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 7339 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) le 22 Mai 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. Le nouvel équipement va permettre 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, la sclérose en plaques, l'épilepsie, la maladie d'Alzheimer, les pathologies de la moelle épinière (y compris d'origine traumatique), les cardiomyopathies (diabétiques, dilatées, hypertrophiques) et les myopathies et pathologies ostéo-articulaires (vieillessement du muscle et du cartilage).

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

Le nouvel équipement va permettre 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, la sclérose en plaques, l'épilepsie, la maladie d'Alzheimer, les pathologies de la moelle épinière (y compris d'origine traumatique), les cardiomyopathies (diabétiques, dilatées, hypertrophiques) et les myopathies et pathologies ostéo-articulaires (vieillessement du muscle et du cartilage).

## Leader en imagerie du vivant

Le développement de l'IRM à très haut champ (7T) chez l'homme est une priorité thématique du programme d'infrastructure européenne "EuroBioImaging" 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 sera également un des rares appareils installé 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 possède déjà sur le site du CEMEREM deux appareils d'IRM corps entier à 1,5 et 3T totalement dédiés à la recherche sur l'homme, elle présentera 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 va conférer 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. 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 trentaine d'appareils est à ce jour équipée d'aimant à 7 Teslas, 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 en cours de l'extension du CEMEREM bénéficie 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 projet AMIDEX-BSIP 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. A partir de 2014, 7 chercheurs post-doctoraux et 2 doctorants seront opérationnels sur l'appareil d'IRM à 7T (financement Siemens et A\*MIDEX). L'ensemble des personnels de l'UMR 7339 apportera 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 prend la tête du Comité Scientifique de la plateforme et Sylviane CONFORT-GOUNY, IR CNRS et directrice adjointe de l'UMR 7339, continuera ses fonctions 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.



## Service Pr Maxime GUYE - Implantation IRM 7T

