



INSTITUT CARDIOMET

Médecine personnalisée
et thérapies innovantes
des maladies cardiovasculaires
et métaboliques



Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse
Université de Toulouse III - Paul Sabatier
Institut national de la santé et de la recherche médicale



Présentation générale

Les instituts du CHU

La recherche au lit des patients

Le développement de l'excellence est une des priorités du projet d'établissement du CHU de Toulouse « Stratégie horizon 2018 ». Cela passe par l'intensification de la recherche, afin de placer à parts égales cette activité avec la mission de soin et d'enseignement, permettant de répondre pleinement à la vocation universitaire du CHU. Cet objectif majeur du plan stratégique conduit à mieux structurer la recherche du CHU en regroupant les équipes en Instituts pour dynamiser, mieux organiser et fédérer les forces de recherche dans le but de faire bénéficier rapidement les patients des dernières innovations.

Un comité de pilotage impliquant l'instance de réflexion stratégique sur la recherche hospitalière (Comité de recherche biomédicale et santé publique-CRBSP), les acteurs universitaires (Facultés de Médecine-Université Toulouse III Paul Sabatier), la Délégation à la recherche clinique et à l'innovation (DRCI) et la Direction de la recherche et de l'innovation (DRI) du CHU de Toulouse, a présidé à la mise en place de ces instituts.

Parmi les six projets d'instituts proposés par le CHU de Toulouse en complément de l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse, Cardiomet est le premier à voir le jour. Répondant à un enjeu majeur de santé publique, l'institut Cardiomet a pour principale mission de promouvoir une démarche d'excellence en termes de recherche clinique et de parcours de soins dans le champ des maladies cardiovasculaires et métaboliques. Il est animé par les Professeurs Pierre Gourdy (Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques) et Jérôme Roncalli (Cardiologie et Pathologies Vasculaires).



Missions

Une nouvelle approche des pathologies cardiovasculaires et métaboliques

En dépit des progrès importants réalisés au cours des dernières décennies, les maladies cardiovasculaires restent toujours en tête des causes de décès dans la plupart des pays, et la France n'échappe pas à ce constat préoccupant. L'augmentation épidémique des maladies métaboliques dans nos sociétés modernes contribue largement à la survenue précoce et à l'évolution rapide de ces pathologies du cœur et des vaisseaux. En effet, la fréquence de l'obésité, du diabète et des affections métaboliques du foie, souvent méconnues, progresse de façon fulgurante et s'associe aux facteurs de risque cardiovasculaire plus classiques (hypertension artérielle, hypercholestérolémie, tabagisme) pour exposer un nombre croissant de personnes à des complications cardiaques et vasculaires sévères, altérant la qualité de vie et pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

Les maladies cardiovasculaires et métaboliques représentent donc un enjeu prioritaire sur le plan médical, mais également sur le plan socio-économique puisque ces affections sont responsables de plus de 25 % des dépenses de santé en France.

Face au défi majeur que représentent les maladies cardiovasculaires et métaboliques, l'institut Cardiomet a pour mission de promouvoir une démarche d'excellence en termes de recherche clinique et de soins médicaux dédiés à ces pathologies, en s'appuyant sur les forces scientifiques et médicales des équipes du CHU de Toulouse.

L'institut Cardiomet propose en effet une approche multidisciplinaire et coordonnée, particulièrement adaptée à la prise en charge clinique des risques liés aux pathologies cardiovasculaires et métaboliques, mais également propice à la mise en place de projets de recherche originaux et ambitieux.

Afin de proposer une prise en charge optimale des pathologies cardiovasculaires et métaboliques pour chaque individu, selon le principe de la médecine personnalisée, deux grands axes thématiques sont développés par l'institut Cardiomet :

- 1- Mieux identifier les risques cardiovasculaires et métaboliques et proposer une stratégie individualisée de prévention et/ou de traitement.**
- 2- Développer, évaluer et mettre à disposition des patients des stratégies innovantes de diagnostic, de traitement et de suivi : biothérapies, biotechnologies, dispositifs médicaux, télémédecine...**



La médecine personnalisée

Elle présente plusieurs facettes et peut être considérée comme :

- UNE MÉDECINE INDIVIDUALISÉE c'est-à-dire qu'elle adapte la prise en charge diagnostique et thérapeutique à l'individu ;
- UNE MÉDECINE DE LA PERSONNE dans sa globalité avec ses croyances et perceptions ainsi que de l'entourage du patient ;
- UNE MÉDECINE CONFIGURÉE, PARAMÉTRÉE qui repose de plus en plus sur le recours aux technologies de l'information : médecine digitale.

Source : Société Française de Cardiologie janvier 2015



L'objectif de l'institut Cardiomet est donc de promouvoir une médecine de pointe dans le domaine des maladies cardiovasculaires et métaboliques en proposant le meilleur des stratégies actuelles de prise en charge, tout en préparant la médecine de demain.

Équipes et activités

Une prise en charge pluridisciplinaire d'excellence

Équipes cliniques hospitalo-universitaires constituant l'institut Cardiomet

- Cardiologie
- Chirurgie cardiaque
- Chirurgie vasculaire
- Diabétologie
- Endocrinologie
- Hépatologie et Gastroentérologie
- Médecine interne et hypertension artérielle
- Médecine vasculaire
- Nutrition - Centre intégré de l'obésité

Activités cliniques : les chiffres clefs (par an)

334 lits dont 35 lits de réanimation et soins intensifs
85 médecins dont 35 hospitalo-universitaires
50 internes en médecine
650 personnels non médicaux

20 000 personnes hospitalisées
80 000 consultations médicales et chirurgicales
4 000 coronarographies
2 500 angioplasties coronaires
200 procédures valvulaires percutanées
1 300 circulations extra-corporelles (CEC), chirurgie cardiaques
100 réparations conservatrices de la valve minérale
15 transplantations cardiaques par an

Seul centre régional avec plus de 70 assistances de type ECMO, plus de 15 assistances cardiaques mécaniques ventriculaires gauches.

L'une des plus grosses expériences dans la pathologie de l'aorte avec plus de 300 dissections aortiques sur les dernières années, et la chirurgie conventionnelle ou hybride de l'aorte.

Plateformes d'exploration du CHU de Toulouse

Centre d'imagerie cardiaque, exploration du système nerveux autonome cardiovasculaire, explorations vasculaires, laboratoire de biochimie (hormones, nutrition), laboratoire d'hémostase cardiovasculaire, dépistage des diabètes monogéniques...

Centre d'Excellence/Compétence/Maladies rares

Insuffisance cardiaque, hypertension artérielle, canalopathie...

Principales activités de l'institut Cardiomet

L'institut Cardiomet regroupe des experts de renommée nationale et internationale dans les champs de compétence suivants :

- Facteurs de risque cardiovasculaire classiques tels que l'hypertension artérielle, les anomalies du bilan lipidique
- Obésité et nutrition
- Diabète et maladies métaboliques
- Maladies hormonales
- Maladies métaboliques du foie (stéatose, cirrhose, cancer du foie)
- Maladie des artères coronaires et athérombose
- Artériopathie des membres inférieurs
- Pathologies de l'aorte
- Centre de cicatrisation des plaies chroniques
- Insuffisance cardiaque
- Maladies des valves cardiaques
- Troubles du rythme cardiaque



Cette expertise multidisciplinaire permet une analyse globale de chaque situation afin de proposer la stratégie de prise en charge la plus adaptée. Elle est en particulier garante d'une gestion optimale des situations complexes et permet l'orientation vers des stratégies préventives et/ou thérapeutiques innovantes.



Institut Cardiomet, une organisation innovante et une technologie de pointe au service du patient

- Plateforme d'évaluation multidisciplinaire des risques métaboliques et cardiovasculaires en ambulatoire, incluant une activité spécialisée d'évaluation et de prise en charge des maladies métaboliques du foie
- Réunions de Concertation Pluridisciplinaire pour la gestion des dossiers complexes : pathologies coronaires, valvulaires, insuffisance cardiaque, diabète, obésité, hépatopathies métaboliques, maladies hormonales associées à un risque cardiométabolique accru...
- Diagnostics génétiques
- Dispositifs médicaux : endoprothèses coronaires, traitement percutané des maladies des valves cardiaques, dispositifs de traitement des anomalies structurales cardiaques impliquées dans les cardiopathies emboligènes (fop, cia, auricules), pompes à insuline, capteurs de glucose...
- Greffes cardiaques et alternatives avec les assistances cardiaques mécaniques et nouvelles pompes miniaturisés
- Greffes de pancréas isolées ou couplées à une greffe de rein
- Ablation des arythmies complexes et indications nouvelles (atriales, ventriculaires...)



Les maladies cardiovasculaires et métaboliques en quelques chiffres en France :

- 150 000 DÉCÈS d'origine cardiovasculaire/an
- 1^{RE} CAUSE DE MORTALITÉ chez les femmes et les plus de 65 ans

Les pathologies à l'origine de ces décès se répartissent de la manière suivante :

- LES CARDIOPATHIES ISCHÉMIQUES (notamment l'infarctus du myocarde) : 27 %
- LES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX (AVC) : 25 %
- L'INSUFFISANCE CARDIAQUE : 23 %

- 15 MILLIONS d'hypertendus
- 10 MILLIONS de dyslipidémiques
- PLUS DE 3 MILLIONS de diabétiques
- PRÈS DE 7 MILLIONS de personnes obèses
- 28 MILLIARDS D'EUROS de dépenses annuelles

Source : Société Française de Cardiologie janvier 2015

Innovations et recherche clinique

En marche vers de nouveaux progrès médicaux

Bénéficiant d'un environnement scientifique de grande qualité, l'institut Cardiomet a également pour objectif de promouvoir une recherche clinique innovante, en étroite interaction avec de nombreuses équipes de l'Université de Toulouse, de l'INSERM, du CNRS et de l'INRA.

Activités de recherche clinique : les chiffres clefs

Entre 2010 et 2014 :

168 membres de l'institut ont contribué à des publications scientifiques

882 articles scientifiques impliquant l'institut ont été référencés

274 études cliniques ont été menées par les équipes de l'institut

1 129 sujets ont été inclus dans des études à promotion académique

8 brevets, 4 logiciels et **5 marques** ont été déposés

Les activités de recherche clinique de l'institut Cardiomet s'appuient sur différentes structures du CHU de Toulouse telles que l'unité de soutien méthodologique à la recherche, le centre de ressources biologiques (CRB) ou la plate-forme d'expertise du dispositif médical (EDIT). Plusieurs projets de recherche sont réalisés en étroite collaboration avec l'axe cardiovasculaire et métabolique et le module biothérapies du Centre d'Investigation Clinique (CIC) de Toulouse.

Principaux partenaires institutionnels pour la recherche

- Université de Toulouse III Paul Sabatier - Facultés de Médecine
- INSERM UMR1048 - Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires
- INSERM UMR1027 Epidémiologie et analyses en santé publique : risques, maladies chroniques et handicaps
- STROMALab UMR 5 273 CNRS/UPS
- EFS/Midi-Pyrénées
- INRA/ToxAlim UMR1331





Les grands axes de recherche clinique

Les activités de recherche clinique de l'institut Cardiomét s'articulent autour des 2 objectifs suivants :

1. Mieux caractériser les risques et identifier de nouvelles cibles thérapeutiques :

Cette démarche repose essentiellement sur la réalisation de projets de recherche translationnelle cherchant à valider chez l'homme les hypothèses obtenues par les laboratoires de recherche partenaires. Dans ce but, l'institut dispose de cohortes de patients et d'un accès privilégié à plusieurs biobanques et enquêtes épidémiologiques en population. Ces travaux de recherche doivent permettre l'identification de nouveaux biomarqueurs prédictifs des maladies cardiométaboliques et de leurs complications, et peuvent permettre d'ouvrir de nouvelles pistes thérapeutiques.

2. Développer et valider des biotechnologies et stratégies innovantes de prise en charge :

Toutes les équipes de l'institut sont fortement impliquées dans la recherche d'innovations thérapeutiques dans le champ des pathologies cardiovasculaires et métaboliques. Plusieurs axes de recherche clinique sont menés dans le cadre de l'institut :

- **Thérapie cellulaire cardiaque et régénération** (insuffisance cardiaque, artériopathie sévère et cicatrisation)
- **Dispositifs médicaux**: endoprothèses coronaires, valves percutanées, assistance cardiaque et cœur artificiel, pompes à insuline implantées, pancréas artificiel...
- **Télémédecine et télésurveillance**
- **Éducation thérapeutique**
- **Réadaptation cardiovasculaire** (Electrostimulation, applications smartphone...)
- **Mise en place d'un programme de greffes d'îlots de Langerhans**
- **Évaluation de nouvelles stratégies de prévention** ou de traitement, de nouvelles techniques chirurgicales

Quelques exemples de projets de recherche clinique en cours

Nouveaux marqueurs de risque et nouvelles cibles thérapeutiques : rôle du microbiote intestinal dans la survenue des maladies métaboliques et de leurs complications vasculaires et cardiaques, intérêt d'une nouvelle hormone, l'apeline, pour le traitement du diabète de type 2.

Thérapie cellulaire de l'insuffisance cardiaque (Projet MESAMI) et de l'artériopathie sévère des membres inférieurs (Projet ACELLDREAM).

Télésurveillance de l'insuffisance cardiaque (Projet OSICAT).

Médecine connectée pour l'éducation thérapeutique et le suivi du diabète de type 2 (Projet EDUCADOM)

Chirurgie de l'obésité chez le sujet âgé de plus de 60 ans (Projet ELDSURG)

Formation, Enseignement et Attractivité

- **Plus de 150 étudiants accueillis en permanence par l'institut**
- **Formation des futurs médecins**
- **Centre de formation de spécialistes étrangers**
- **Formation des paramédicaux**
- **Formation des spécialistes de la recherche clinique**
- **Formation continue des médecins généralistes et spécialistes**

Coordination de l'Institut Cardiomet :

Pr. Jérôme RONCALLI

Versant Cardiologique

Pr. Pierre GOURDY

Versant Métabolique

Email : cardiomet@chu-toulouse.fr

www.chu-toulouse.fr



Institut Cardiomet
bâtiment h1 hôpital Rangueil CHU de Toulouse
1, avenue du Pr. Jean Poulhès
TSA 50032
31059 Toulouse cedex 9