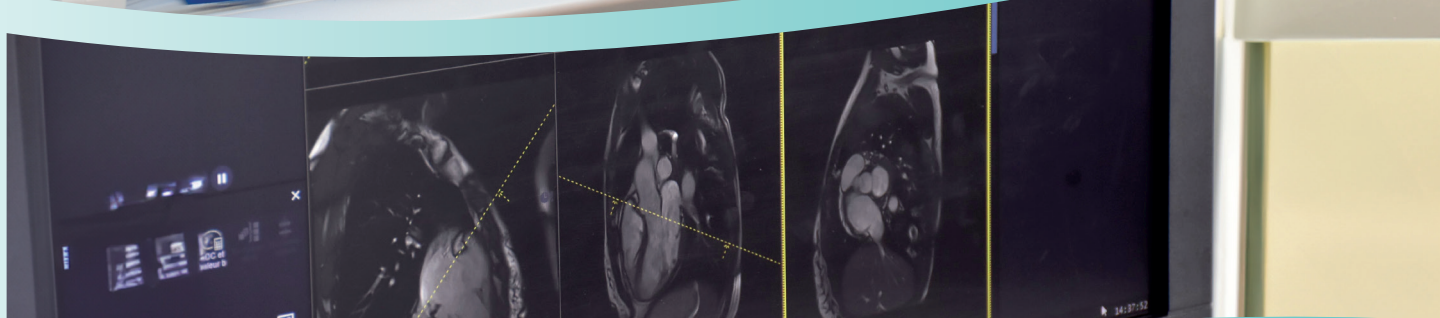




**IHU
Ican**

Fondation pour l'Innovation
en Cardiométabolisme
et Nutrition



1^{er}

Atlas d'Imagerie cardiaque et hépatique

en population générale de 20 à 80 ans

IRM et échographie

UN PROJET D'IMAGERIE MÉDICALE, ENCORE JAMAIS RÉALISÉ À CETTE ÉCHELLE

ICONIC : UNE PREMIÈRE MONDIALE.

Le projet ICONIC vise à constituer une **large base de données d'imagerie biomédicale** adossée à la **cohorte épidémiologique nationale CONSTANCES** (INSERM) pour mieux prévenir et soigner les maladies du cardiométabolisme.

Cette étude inédite d'imagerie de population va bénéficier **des techniques les plus avancées et les plus récentes**. Une des particularités de ce projet tient à la fois dans l'utilisation exclusive de plusieurs modalités d'imagerie **non invasive en résonance magnétique (IRM) et échographie (ultrasons)** et dans l'exploration conjointe du système **cardiovasculaire, hépatique et métabolique**.

Les **données multiparamétriques** résultantes permettront d'établir de **nouveaux biomarqueurs d'imagerie dans la population française** en fonction du sexe, de l'âge et du profil de risque individuel basé sur les données existantes dans la cohorte CONSTANCES.

CONSTANCES est une cohorte de **220 000 volontaires** qui permet de réaliser des projets de recherche en santé, d'étudier toutes les maladies et tous les facteurs environnementaux possibles.



DES OBJECTIFS AMBITIEUX

1.

Générer des données normatives de référence dans la population française par catégorie d'âge et de sexe issues de l'analyse d'images IRM et échographiques.

2.

Valider de nouveaux biomarqueurs d'imagerie.

3.

Définir de nouveaux outils, diagnostiques et pronostiques en intégrant des données cliniques, biologiques et d'imagerie.

4.

Favoriser les collaborations de haut niveau sur des projets d'imagerie de population nationaux et internationaux.

Pr Alban REDHEUIL



Cardioradiologue (AP-HP),
Responsable de l'imagerie
cardiovasculaire et
thoracique ICT (Hôpital
Pitié-Salpêtrière)
Responsable médical et
co-responsable scientifique
ICAN Imaging (IHU ICAN)

« L'imagerie médicale joue aujourd'hui un rôle clé dans la compréhension, la détection précoce, l'évaluation pronostique et la prise en charge individualisée des patients. (...) »

ICONIC va permettre de construire la première cohorte d'imagerie française en multimodalité à la fois par échographie et IRM du cœur, des vaisseaux, du foie, et du tissu adipeux en utilisant les dernières technologies et en intégrant les sujets jeunes de moins de 40 ans de la cohorte Constances.

Pour cela, **nous avons besoin de votre soutien.** »



UN PROJET UNIQUE

qui intègre une population très peu étudiée à ce jour, en incluant des volontaires de 20 à 40 ans

Pr Marie ZINS



Epidémiologiste, Directrice
de l'UMS 011, « Cohortes
épidémiologiques en
population »
INSERM, Responsable
scientifique et technique
de la cohorte Constances

« ICONIC est la rencontre de deux grandes infrastructures de recherche, la plateforme d'imagerie de l'IHU ICAN et CONSTANCES. Nous pourrions ensemble apporter des données cruciales inédites qui permettront d'améliorer la prévention et le traitement de nombreuses maladies cardiométaboliques ».

LA CRÉATION DE DONNÉES UNIQUES D'IMAGERIE

Les données d'imagerie générées seront uniques car elles combinent, à partir d'examens non invasifs en IRM et en échographie, l'analyse de la structure et de la fonction du cœur, des vaisseaux et du foie à une échelle actuellement inexistante en France.

Elles seront **expertisées, labellisées et analysées quantitativement** par les équipes de l'IHU ICAN.

Pour compléter cette base de données, le projet prévoit :

- Une **biobanque (sang)** pour l'analyse métabolomique (métabolites) et génétique
- Des **mesures physiologiques** comme les pressions artérielles centrales et la rigidité artérielle

Les données collectées permettront de :

- **Déterminer l'âge biologique des volontaires pour chaque organe,**
- **Mieux comprendre leur vieillissement, l'origine des maladies et les détecter de manière très précoce,**
- **Établir de nouveaux profils de risque cardiovasculaire et métabolique individuels,**
- **Constituer une cohorte d'imagerie multimodale de référence** pour la recherche sur les maladies fréquentes et les maladies rares.

QUEL EST L'APPORT D'UNE IMAGERIE CARDIOVASCULAIRE ET MÉTABOLIQUE DE POINTE DANS LE PROJET ICONIC ?

LES DONNÉES DE RECHERCHE

Hors imagerie

- Données de santé
- Analyses sanguines
- Activité physique
- Age reader : indication du risque cardiovasculaire par mesure des produits de glycation avancée (PGA) sur la peau

Grâce à l'imagerie médicale

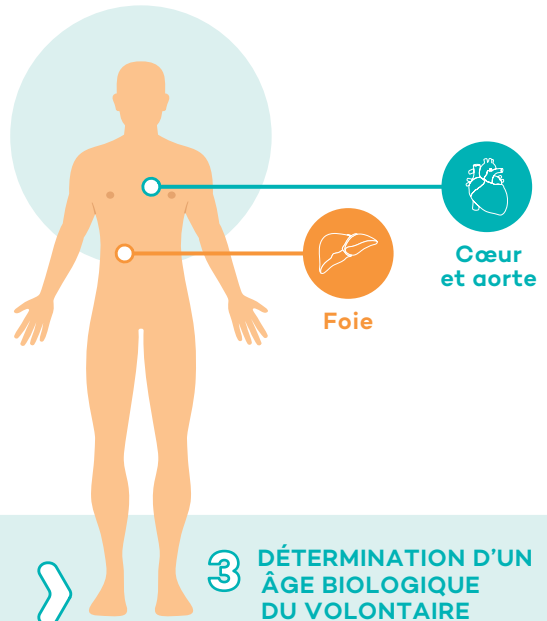
- Analyse de la structure, de la fonction et des caractéristiques
- Flux sanguin et hémodynamique
- Détection des signaux faibles



IRM
Examen d'imagerie de pointe



Echographie
Examen d'imagerie de 1^{ère} intention



1 EXAMENS D'IMAGERIE

- IRM
- Echographie



2 ÉTUDE DU VIEILLISSEMENT :

- Par fonction
- Par organe



3 DÉTERMINATION D'UN ÂGE BIOLOGIQUE DU VOLONTAIRE

(vs. âge chronologique)

 **IHU ICAN**
Imaging

MRI & Core Lab

L'IHU ICAN dispose d'un plateau d'imagerie cardiovasculaire et métabolique unique en Île-de-France avec une IRM cardiovasculaire 1.5T de dernière génération dédiée à la recherche humaine sur le cardiométabolisme.



L'ÉQUIPE PROJET

- **Pr. Alban REDHEUIL**, Cardioradiologue, Responsable de l'imagerie cardiovasculaire et thoracique Hôpital Pitié-Salpêtrière et co-responsable scientifique ICAN Imaging
- **Pr. Marie ZINS**, Epidémiologiste, Directrice de l'UMS 011 « Cohortes épidémiologiques en population » INSERM
- **Nadjia KACHENOURA**, DR, Responsable équipe imagerie cardiovasculaire Laboratoire d'Imagerie Biomédicale INSERM/CNRS/SU et co-responsable scientifique ICAN Imaging
- **Pr. Vlad RATZIU**, Hépatologue, Service d'Hépatologie Pitié-Salpêtrière APHP Sorbonne-Université
- **Pr. Olivier LUCIDARME**, Radiologue, Chef de service, Service d'Imageries Spécialisées et d'Urgence, Hôpital Pitié-Salpêtrière
- **Pr. Mathilde WAGNER**, Radiologue, Service d'Imageries Spécialisées et d'Urgence, Hôpital Pitié-Salpêtrière
- **Pr. Ariel COHEN, Dr. Laurie SOULAT-DUFOUR**, Cardiologues, Service de Cardiologie, Hôpital Saint Antoine
- **Pr. Nadjib HAMMOUDI**, Cardiologue, Service de Cardiologie, Hôpital Pitié-Salpêtrière



Inserm



CONSTANCES (INSERM) est une infrastructure de recherche reposant sur **une large cohorte en population (220 000 personnes âgées de 18 à 69 ans à l'inclusion vivant dans différentes régions de France)** afin de constituer une plateforme polyvalente de haut niveau pour la recherche en santé des populations. CONSTANCES est **accessible à la communauté de recherche nationale et internationale**, permettant de mener des études de qualité dans un large éventail de domaines scientifiques. Les volontaires tirés au sort sont inclus dans **21 centres d'exams de santé** de la Sécurité Sociale où ils bénéficient d'un examen clinique complet et sont suivis par un questionnaire annuel, un bilan tous les 4 ans et par un appariement annuel à la base de santé du Système National de Données de santé (SNDS) ainsi que les bases sociales de la Caisse Nationale d'assurance Vieillesse (CNAV).

L'IHU ICAN est une fondation de coopération scientifique qui mène des projets de **recherche translationnelle d'excellence sur les maladies cardiovasculaires et métaboliques** : diabète, obésité, maladies du foie (NASH), maladies du cœur et des vaisseaux. Situé au cœur de **l'Hôpital de la Pitié Salpêtrière**, l'IHU ICAN s'appuie sur les expertises de ses membres fondateurs : **Assistance Publique Hôpitaux de Paris (AP-HP)**, **l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)** et **Sorbonne Université (SU)** pour mener sa mission. L'ICAN rassemble des équipes de chercheurs fondamentaux et cliniques de renommée internationale et a structuré des plateformes de pointe pour la recherche translationnelle, notamment pour l'imagerie des organes cibles des maladies cardiométaboliques (cœur, artères dont aorte, foie) et pour l'intégration des données Omics en recherche.



SUIVEZ NOS ACTUALITÉS



IHU ICAN

Hôpital Pitié Salpêtrière - Pavillon Claude Bernard
47-83 boulevard de l'Hôpital, 75013 PARIS

www.ihuican.org