

DOSSIER DE PRESSE
IHU ICAN



Au cœur de la santé



IHU
ican

Fondation pour l'Innovation
en Cardiométabolisme
et Nutrition



01

Mot du Directeur Général

02

Qui sommes-nous ?

03

Nos plateformes technologiques et plateaux de recherche clinique

04

Nos chiffres clés

05

Qu'est-ce que le cardiométabolisme ?

06

Le cardiométabolisme en chiffres

07

Actualité 2023 – 1^{ère} édition du baromètre sur le cardiométabolisme

08

La clinique NASH

09

Des projets ambitieux au cœur de la santé

10

Contacts



MOT DE STEPHANE HATEM, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'IHU ICAN

Centre de recherche translationnelle d'excellence sur les maladies cardiométaboliques : diabète, obésité, maladie métabolique du foie (NASH/MASH), maladies du cœur et des vaisseaux, l'IHU ICAN (Fondation pour l'Innovation en Cardiométabolisme et Nutrition) évolue dans un écosystème unique, d'unités de recherche, de services médicaux dédiés aux maladies cardiométaboliques et représente une communauté de près de 400 médecins et chercheurs de l'AP-HP, de l'Inserm et de Sorbonne-Université.

Implanté au cœur de la Pitié-Salpêtrière à Paris, le plus grand

hôpital public en Europe, depuis sa création en 2011, l'IHU ICAN s'investit dans la lutte contre les maladies cardiométaboliques, devenues aujourd'hui un véritable enjeu de santé publique. 1^{ère} cause de décès chez les femmes et 2^{ème} cause de décès en population générale en France, les maladies cardiométaboliques sont encore trop méconnues auprès du grand public.

Pourtant, les chiffres, en constante augmentation, inquiètent les professionnels de santé. Notons que 140 000 personnes meurent chaque année d'une maladie cardiovasculaire en France, 47% de la population française est en surpoids

ou encore que plus de 12 millions de personnes sont actuellement traitées pour une hypertension artérielle et plus de 4 millions de personnes sont traitées pour un diabète.

Ce constat montre l'urgence d'accélérer la recherche pour répondre à cet enjeu de santé publique et confère à l'ICAN une position de porte-parole pour intensifier dès maintenant le développement de la prévention en s'appuyant sur ses trois piliers d'excellence et d'innovation : des plateformes technologiques de pointe, des cohortes uniques en cardiométabolisme pour mener des recherches académiques ou industrielles innovantes et des pôles opérationnels qui permettent réactivité et fluidité dans le montage de projets scientifiques de A à Z.

C'est notamment grâce à cette expertise et à l'investissement des équipes cliniques et de recherche, que ces dernières années ont été marquées par le montage, le démarrage et le développement de grands projets structurants pour l'IHU ICAN pour lutter contre les maladies cardiométaboliques. Notons que l'IHU a confirmé son expertise sur les données de santé en 2022 avec la structuration de l'ensemble du volet sur le partage et les échanges des

données de recherche dans le projet H2020 Maestria (Machine Learning and Artificial intelligence for Early detection of Stroke and Atrial Fibrillation). Ce vaste projet européen vise à développer de nouvelles approches pour la détection précoce de la myopathie auriculaire afin d'améliorer la gestion des soins et d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques pour développer une médecine personnalisée de la fibrillation auriculaire (le plus fréquent des troubles cardiaques) et des accidents vasculaires cérébraux.

L'IHU ICAN se positionne également comme un acteur de premier plan sur l'usage des données de santé en recherche grâce à l'expertise développée par ses équipes dans le cadre du montage et de la mise en œuvre de grands projets nationaux et européens.



Parmi ces projets, nous pouvons citer la vaste étude ICONIC qui sera dédiée à la réalisation d'un atlas d'imagerie cardiovasculaire et hépatique unique en France visant à étudier l'origine des maladies cardiovasculaires et métaboliques, en incluant la population française de moins de 40 ans.

Le développement de ces projets d'envergure et la structuration de cohortes essentielles pour le phénotypage des patients, positionnent l'IHU ICAN comme partenaire et levier pour une communauté scientifique et médicale élargie dans le domaine du cardiométabolisme.

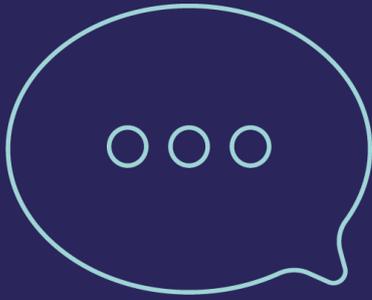
Domaine qui manque de visibilité auprès du grand public comme nous le confirme les résultats de la première édition de notre baromètre paru en novembre 2023.

Les maladies cardiométaboliques constituent un domaine médical en pleine émergence du fait de leur caractère épidémique mais aussi parce qu'une recherche très active est en train de révéler l'étendue et la complexité des liens entre les anomalies du métabolisme et la santé cardiovasculaire. D'ores et déjà nous savons que ces maladies

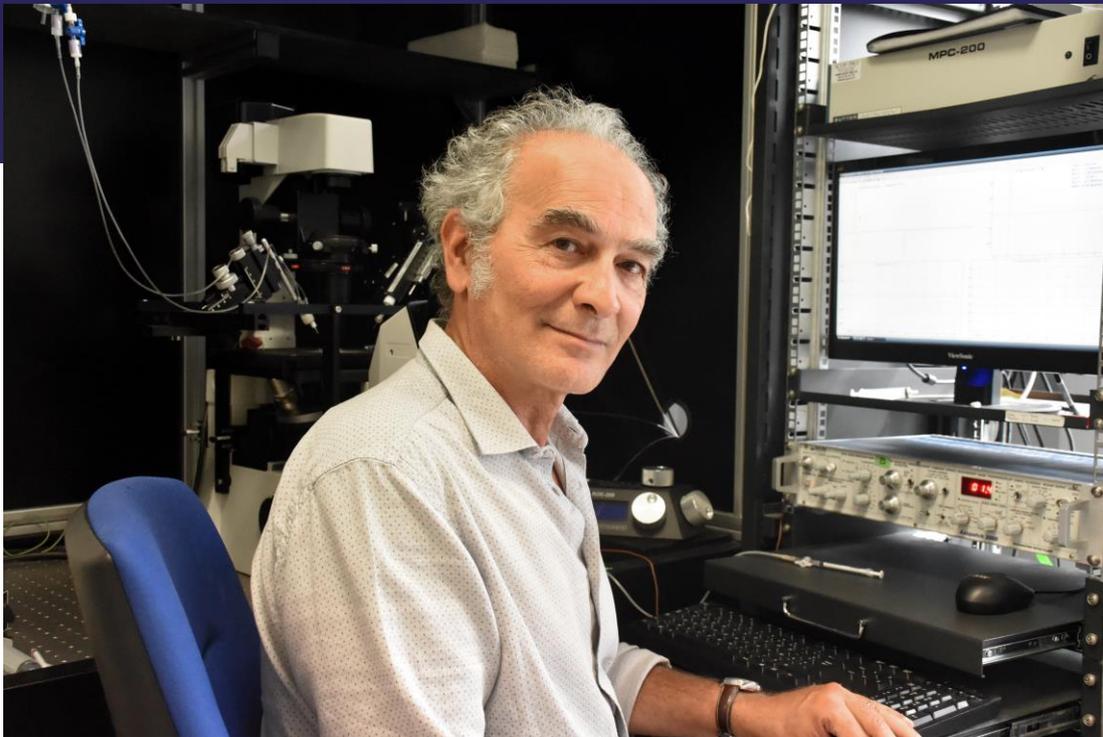
cardiométaboliques sont l'aboutissement de processus qui se déroulent tout au long de la vie, liés aux interactions entre des facteurs d'environnement, la nutrition, le mode de vie et le génome d'un individu. L'enjeu est d'identifier très tôt ces processus et d'agir sur eux en développant une médecine de précision, de la prévention au suivi des malades.

Il est urgent de commencer une prévention de grande ampleur et de poursuivre la lutte contre les maladies cardiométaboliques car nous sommes tous concernés. L'IHU ICAN relève ce défi majeur de santé publique.





« L'ICAN a pour ambition de ralentir l'évolution de la maladie et de limiter les hospitalisations du patient souffrant de pathologies du cardiométabolisme chroniques. Le patient est placé au centre de nos recherches tout au long de son parcours de vie. »



Pr Stéphane Hatem
Cardiologue,
Directeur général de l'IHU ICAN,
Directeur de l'UMR 1166 - Maladies cardiovasculaires et
métaboliques



QUI SOMMES-NOUS ?

Un des premiers IHU

Les premiers IHU, dont fait partie l'IHU ICAN, sont des **centres de recherche spécialisés** dans un domaine scientifique spécifique pour **répondre à un enjeu de santé publique**.

Les IHU ont été créés grâce au premier **Programme d'Investissement d'Avenir**. Ils ont pour mission d'intégrer et d'accélérer les processus d'actions de la recherche hospitalo-universitaire pour diffuser plus rapidement les innovations biomédicales vers les patients et le tissu économique.

Pôle d'excellence en matière de recherche, de soin, de formation et de transfert de technologies dans le domaine de la santé, les IHU inventent la médecine, les traitements et les pratiques de demain grâce à leur expertise scientifique et médicale.

En raison de leur modèle de recherche clinique et de recherche translationnelle, les IHU ont également pour vocation à servir d'interface avec le secteur privé et ses acteurs pour mener des projets de recherche partenariale.

En 2023, 12 nouveaux IHU ont été créés pour renforcer la recherche scientifique française ce qui porte le nombre total des IHU à 19 et montre l'excellence du modèle.

6 des premiers IHU se sont regroupés dans l'alliance www.ihufrance.org

Une fondation de coopération scientifique

Créé en 2011, l'IHU ICAN est une **fondation de coopération scientifique** dont l'objectif principal est de développer la médecine de demain pour combattre les **maladies cardiométaboliques** : **diabète, obésité, maladie métabolique du foie (stéatose hépatique, NASH/MASH), maladies du coeur et des vaisseaux.**

Un centre de recherche translationnelle d'excellence

Situé au cœur du plus grand hôpital public d'Europe, la Pitié-Salpêtrière, l'IHU ICAN s'appuie sur les expertises de ses fondateurs : AP-HP (Assistance publique – Hôpitaux de Paris), l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) et Sorbonne Université pour mener à bien ses missions.

En un peu plus de 10 ans, les IHU ont démontré la puissance d'un modèle d'excellence réunissant en un même lieu toutes les expertises qui permettent de transformer la recherche médicale en innovation.





Notre vision

Les maladies cardiométaboliques représentent un véritable fléau dans le monde. La lutte contre ces maladies nécessite de **révolutionner leur approche**. Il faut **changer d'échelle** en menant des travaux de recherche collaboratifs et en proposant une prise en charge pluridisciplinaire et personnalisée aux malades.



Seule une recherche innovante qui lie recherche fondamentale et recherche clinique permettra de développer la médecine de précision dans le cardiométabolisme.

Nos valeurs

- Innovation
- Excellence
- Pluridisciplinarité
- Agilité



Nos missions



La prévention

Pour modifier durablement les comportements de vie et prévenir l'apparition des maladies cardiométaboliques



Les soins

Pour créer des parcours de soins innovants en développant les liens ville/hôpital et en intégrant des outils de e-santé pour simplifier la prise en charge des malades



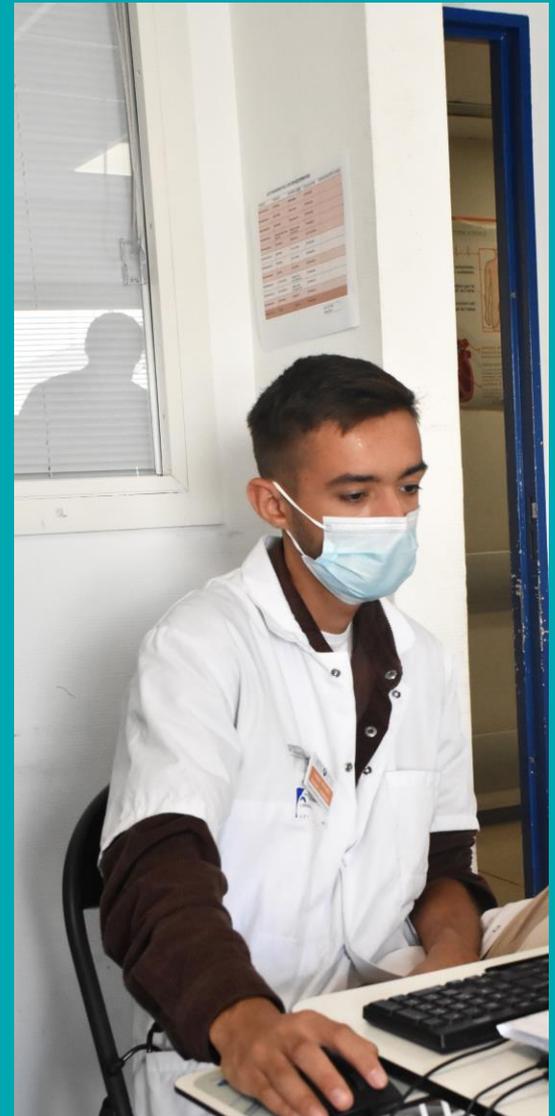
La recherche et sa valorisation

Pour accélérer le transfert des innovations aux patients et faire rayonner la recherche française à l'international



L'éducation

Pour former les médecins et chercheurs aux spécificités du cardiométabolisme et les accompagner dans l'utilisation des données de santé et de l'Intelligence Artificielle



DES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES ET UN PÔLE DE RECHERCHE CLINIQUE DE POINTE (1/2)



ICAN BioCollection
Biobanking

Le CRB **ICAN BioCollection** intègre des activités de **collecte/réception, de traitement des échantillons** (centrifugation, aliquotage, extraction ADN et ARN, ...), **de stockage** à -20°C, -80°C et -150°C avec suivi des températures et **mise à disposition des ressources biologiques**.

Le CRB ICAN BioCollection a obtenu la double certification ISO 9001 :2015 et NFS 96-900.



ICAN BioCell
Human Liver Biology

La Plateforme ICAN BioCell Human Liver Biology a pour ambition de **produire des cellules hépatiques humaines primaires** (hépatocytes et toutes les cellules non parenchymateuses) et de **développer des modèles hépatiques en culture primaire en 2D ou 3D** (tranches fines ou sphéroïdes) pour étudier les **maladies chroniques du foie**, en particulier la fibrose et la NASH/MASH.



ICAN BioCell
iPS

La plateforme ICAN BioCell iPS propose un service encore très rare en France. Elle a pour objectif de développer de nouveaux modèles cellulaires pour la recherche sur les maladies cardiométaboliques.

Elle est dédiée à la reprogrammation de cellules adultes en cellules-souches pluripotentes induites et en leur différenciation en différents modèles cellulaires.



ICAN I/O
Data Sciences

ICAN I/O est une plateforme d'expertise axée sur l'analyse et l'intégration de données multi-omiques et cliniques. La plateforme va de pair avec l'évolution des technologies modernes et l'utilisation d'algorithmes robustes pour répondre aux objectifs de recherche grâce à une approche collaborative et holistique intégrant les technologies multi-omiques et l'analyse statistique.

DES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES ET UN PÔLE DE RECHERCHE CLINIQUE DE POINTE (2/2)



ICAN Omics
Lipidomics

En lien étroit avec les chercheurs et cliniciens de la communauté ICAN, la plateforme de lipidomique, créée en 2010, est tout particulièrement attachée à identifier de nouveaux biomarqueurs lipidiques dans le domaine du cardiométabolisme et de la nutrition dans le but d'améliorer la prévention et affiner la stratification des patients pour un traitement plus personnalisé.



ICAN Omics
Metabolomics

La plateforme de métabolomique a pour but de développer et fournir des outils permettant de profiler et/ou quantifier en haut-débit l'ensemble des molécules appartenant au métabolome à des fins mécanistiques ou de recherche de nouveaux biomarqueurs.



ICAN Clinical Investigation
Cardiometabolic Diseases

ICAN Clinical Investigation est un plateau d'investigation clinique **dédié à la recherche biomédicale**.

Expertes dans les **maladies cardiométaboliques**, ses équipes accompagnent les promoteurs académiques ou industriels dans le montage de leurs projets sur le volet clinique et contribuent au bon déroulement des essais cliniques, de l'étape de faisabilité et de la sélection du centre jusqu'à la clôture du projet.



ICAN Imaging
MRI - Core Lab

Première plateforme d'imagerie cardiovasculaire et métabolique par résonance magnétique dédiée entièrement à l'humain en Île-de-France, ICAN Imaging offre un accès unique à une imagerie non invasive quantitative avancée du système cardiocirculatoire et métabolique pour la recherche académique, hospitalière et industrielle.



NOS CHIFFRES CLÉS

230

Chercheurs répartis
dans 5 Unités Mixtes
de Recherche (UMR)

170

Médecins répartis
dans 13 équipes
cliniques

6000

Publications
scientifiques depuis
2011

6

Plateformes
technologiques de
pointe

1

Pôle de recherche
clinique composé d'un
plateau d'investigation
clinique et d'un plateau
d'imagerie unique en
Île-de-France

54

Études cliniques en
cours dont 28
industrielles et 26
académiques

6

Centres de référence
maladies rares



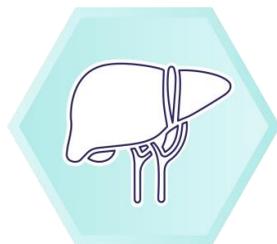
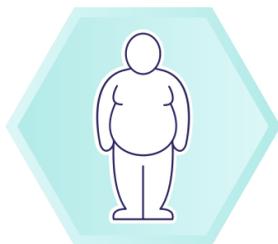
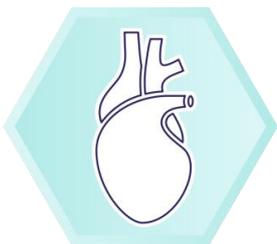
Fondation pour l'Innovation
en Cardiométabolisme
et Nutrition



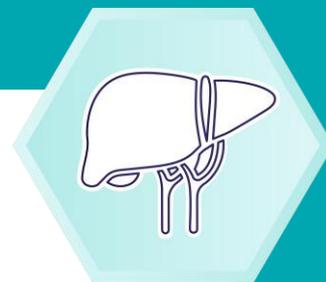
QU'EST-CE-QUE LE CARDIOMÉTABOLISME ?

- Le métabolisme est une succession d'actions qui permet au corps d'assurer ses fonctions naturelles et nécessaires pour rester en vie. Les battements du cœur, la respiration, la digestion, le fonctionnement du cerveau sont des actions orchestrées par le métabolisme.
- Pour fonctionner et rester en constante activité, le métabolisme a besoin de carburant. Il est alimenté notamment grâce aux lipides et glucides de notre alimentation.
- Le métabolisme varie tout au long de notre vie en fonction de notre âge et de notre sexe mais également en fonction de facteurs extérieurs comme notre alimentation, notre environnement, notre activité physique par exemple.
- Le métabolisme agit de concert avec le cœur et influence son fonctionnement.

- Lorsque plusieurs événements métaboliques apparaissent et coexistent, le risque de développer une maladie cardiovasculaire augmente. Les organes communiquent entre eux et la dégradation du métabolisme crée des réactions en chaîne. Il est donc absolument indispensable d'avoir une prise en charge pluridisciplinaire des maladies cardiométaboliques.
- Lorsqu'il se dérègle, il apparaît un syndrome métabolique. Il s'agit de différents événements qui vont interagir entre eux et entraîner l'apparition de maladies.
- Les événements les plus fréquents générés par le dérèglement du métabolisme sont la prise de poids excessive, l'hyperglycémie, la dyslipidémie (dysfonctionnement des lipides qui se traduit très fréquemment par un excès de cholestérol), l'hypertension artérielle. Le syndrome métabolique entraîne ensuite des maladies cardiométaboliques.
- Les maladies cardiométaboliques sont des maladies chroniques très fréquentes mais elles sont souvent diagnostiquées trop tardivement car elles se développent de façon silencieuse dans l'organisme. Elles sont alors révélées lors d'un épisode aigu de l'expression de la maladie.
- Obésité, diabète, maladies cardiovasculaires, stéatose hépatite aussi appelée maladie du foie gras ou du soda sont en constante augmentation et représentent un enjeu de santé publique majeur.



LES CHIFFRES CLÉS DU CARDIOMÉTABOLISME



47%

des Français sont en surpoids et **17%** des adultes et **4%** des enfants sont obèses

Source : Inserm

18,2%

de la population française est touchée par une stéatose hépatique (NASH/MASH)

Source : livret NASH

140 000

C'est le nombre de morts dû à une maladie cardiovasculaire chaque année en France

Source : santé.gouv

4 millions

de personnes sont prises en charge pour un diabète en France

Source : Ameli

12 millions

de personnes sont traitées pour une hypertension artérielle en France

Source : Ameli

300 000

personnes en France souffrent d'Hypercholestérolémie familiale hétérozygote

Source : ANHET



Actualité 2023

L'IHU ICAN PRÉSENTE SON PREMIER BAROMÈTRE SUR LE CARDIOMÉTABOLISME

La Fondation pour l'Innovation en Cardiométabolisme et Nutrition (IHU ICAN) diffuse la 1^{ère} édition de son baromètre sur les maladies cardiométaboliques

Causes majeures de décès en France, les maladies cardiométaboliques (MCM) sont encore trop méconnues du grand public. Diabète, obésité, maladie du foie gras, hypercholestérolémie, maladies cardiovasculaires sont très souvent liées. Toutes ces pathologies sont désormais regroupées sous l'appellation : maladies cardiométaboliques.

Les maladies cardiométaboliques nous concernent tous et sont l'une des principales causes de décès en France et la première au niveau mondial (source : CépiDc/Inserm). Créé il y a 12 ans pour lutter contre ce fléau de santé publique, l'IHU ICAN est un pôle de recherche d'excellence situé au cœur du Groupe Hospitalier de la Pitié-Salpêtrière. Une des missions de l'IHU ICAN est de sensibiliser le grand public aux maladies cardiométaboliques afin qu'elles soient mieux identifiées et mieux combattues. Ainsi, en collaboration avec l'IFOP, l'IHU ICAN a réalisé le 1^{er} baromètre sur les maladies cardiométaboliques, véritable état des lieux sur la connaissance de ces maladies en France.

Quels principaux enseignements du baromètre sur le cardiométabolisme ?

Parmi les principaux enseignements de ce baromètre, notons que le terme de maladies cardiométaboliques (MCM) est peu connu par les Français : seulement 38% en ont déjà entendu parler et parmi eux 10% voient précisément de quoi il s'agit. De plus, 57% des sondés ignorent qu'il s'agit de maladies chroniques, lourdes de conséquences sur la qualité de vie des malades et pouvant entraîner des épisodes aigus (hospitalisations d'urgence). Par ailleurs, les 38% de Français qui indiquent connaître les MCM n'en ont en fait qu'une connaissance partielle car ils sont moins d'un sur deux à savoir que l'obésité (49%), l'hypercholestérolémie (47%) ou encore le diabète (37%) appartiennent également à cette famille de maladies ; le lien entre ces maladies étant largement méconnu. La stéatose hépatique non alcoolique (20%) est encore moins bien identifiée comme pouvant être une maladie métabolique.

Corollaire de ce manque de connaissance, leur contribution aux décès en France est sous-estimée : seulement 15% des Français positionnent les MCM parmi les principales causes de décès en France avec la conviction qu'on peut en guérir.

[Pour consulter le baromètre dans son intégralité](#)

Face aux résultats du baromètre montrant la méconnaissance du grand public sur la gravité des maladies cardiométaboliques, l'IHU ICAN va renforcer ses actions de sensibilisation et d'information sur la gravité de ces maladies, la nécessité d'en améliorer le diagnostic et la prise en charge.

Les maladies cardiométaboliques constituent un domaine médical en pleine émergence du fait de leur caractère épidémique mais aussi parce qu'une recherche très active est en train de révéler l'étendue et la complexité des liens entre les anomalies du métabolisme et la santé cardiovasculaire. D'ores et déjà on sait que ces maladies cardiométaboliques sont l'aboutissement de processus qui se déroulent tout au long de la vie, liés aux interactions entre des facteurs d'environnement, la nutrition le mode de vie et le génome d'un individu. L'enjeu est d'identifier très tôt ces processus et d'essayer d'agir sur eux en développant une médecine de précision, de la prévention au suivi des malades. Il y a urgence, les maladies cardiométaboliques nous concernent tous et elles évoluent rapidement », déclare le Pr Stéphane HATEM, directeur général de l'IHU ICAN et directeur de l'UMR 1166 Maladies Cardiovasculaires et Métaboliques.

Les maladies métaboliques hépatiques, un enjeu de santé publique bien réel et pourtant si peu visible du grand public

Le baromètre démontre que la maladie métabolique hépatique (NASH - stéato-hépatite non alcoolique) n'est que très peu identifiée comme étant une maladie cardiométabolique avec seulement 20% des personnes ayant déjà entendu parler des maladies cardiométaboliques qui l'identifient et seulement 3% qui jugent qu'elle doit être un axe prioritaire de communication pour les pouvoirs publics.

Pourtant, cette maladie du foie due à une accumulation de graisse d'origine métabolique, indépendante de la consommation d'alcool ou des hépatites virales, est très souvent la conséquence d'un mode de vie trop sédentaire associé à un régime alimentaire trop riche en graisses et en sucres. Le risque est une évolution vers des maladies graves comme la cirrhose ou le cancer du foie.

En France, 18,2% de la population générale adulte sont concernés (selon les données de la cohorte Constances de l'INSERM), chiffre qui pourrait atteindre les 24% dès 2030.

Les personnes atteintes de la NASH sont souvent asymptomatiques et présentent un risque plus important de développer des maladies cardiovasculaires, de l'hypertension artérielle ou du diabète.

Les personnes atteintes de la NASH sont souvent asymptomatiques et présentent un risque plus important de développer des maladies cardiovasculaires, de l'hypertension artérielle ou du diabète.

« *La multiplicité des pathologies associées à la NASH entraîne trop souvent une fragmentation de la prise en charge médicale, sans coordination entre les différents professionnels de santé* », indique le Pr Stéphane Hatem.

Améliorer le diagnostic pour une prise en charge plus précoce et plus personnalisée afin d'éviter la progression de la maladie et le développement d'autres pathologies, sont des enjeux de santé publique.

Aussi, depuis 2019, les équipes de l'AP-HP et de l'IHU ICAN ont mis en place **la clinique NASH**. Elle offre un parcours de soins intégré qui a pour objectif d'optimiser le diagnostic et la prise en charge des personnes atteintes de stéatose hépatique, de mieux contrôler leur maladie et de ralentir, voire stopper, son évolution vers des formes graves (cirrhose, cancer du foie) nécessitant des interventions lourdes comme la greffe du foie.

Pôle d'excellence dans la recherche et la prise en charge des maladies cardiométaboliques, les médecins et les chercheurs de l'IHU ICAN se mobilisent pour faire diminuer la prévalence de ces maladies.





BAROMÈTRE 2023 CARDIOMÉTABOLISME

Enquête IFOP pour l'IHU ICAN



LES MALADIES CARDIOMÉTABOLIQUES, UN FLÉAU ENCORE TROP MÉCONNU



62% des Français n'ont jamais entendu parler des maladies cardiométaboliques (MCM)

et **15%** les perçoivent comme la 1^{ère} cause de décès en France.

Ces maladies sont :

- L'une des causes majeures de décès en France
- La 1^{ère} cause de décès chez les femmes

Source : CépiDc - Inserm

Nous sommes tous concernés.



57% pensent qu'il est possible de guérir d'une MCM

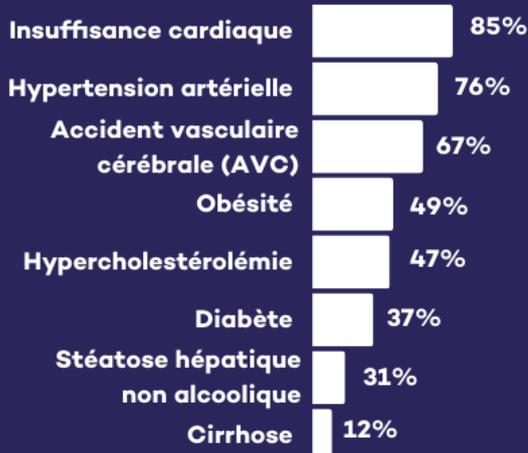
alors qu'elles sont des maladies chroniques qui accompagnent les malades tout au long de leur vie

40% ne craignent pas d'être atteints d'une MCM

alors qu'elles concernent l'ensemble de la population (tout âge et sexe)

UNE FAIBLE IDENTIFICATION DE CES PATHOLOGIES TRÈS RÉPANDUES

Parmi cette liste, lesquelles vous semblent être des maladies cardiométaboliques ?



Les 3 maladies cardiométaboliques qui inquiètent le plus les répondants

- 1 Les maladies cardiovasculaires 50%**

 - 1^{ère} cause de mortalité mondiale
 - 5,3 millions de malades en France

Sources : sante.gouv / OMS
- 2 L'hypertension artérielle 14%**

 - 17 millions de personnes de plus de 18 ans touchées en France

Source : Santé Publique France
- 3 Le diabète 11%**

 - 10^e cause de mortalité mondiale
 - 4 millions de français diabétiques

Sources : OMS / ameli

Plus d'1 répondant sur 2 n'identifient pas certaines MCM très répandues, comme la stéatose métabolique hépatique ou "maladie du foie gras", qui concerne 25% de la population mondiale et 18% de la population française.

L'IMPORTANCE D'UNE MEILLEURE PRÉVENTION



Plus d' **1 français sur 2** pense que les MCM sont principalement causées par le mode de vie (sédentarité, tabagisme...)

et seuls **13%** par les facteurs génétiques.

57% pensent que les politiques de prévention publiques sont inefficaces.



- Consultez l'étude complète sur www.ihuican.org
- Une question ? Contact : communication@ihuican.org



CLINIQUE NASH, UNE PRISE EN CHARGE DE LA NASH UNIQUE EN FRANCE

Au quotidien, pour améliorer la prise en charge des patients atteints de NAFLD, les équipes de l'IHU ICAN ont structuré en collaboration avec l'AP-HP un hôpital de jour unique : la clinique NASH.

La clinique NASH est la première structure hospitalière de diagnostic et de prise en charge multidisciplinaire des patients atteints de stéatose métabolique en France. Depuis sa création, plus de 350 patients ont déjà pu en bénéficier.

La clinique NASH a pour objectifs d'anticiper et d'intercepter les complications de la NASH (athérosclérose précoce, hypertension artérielle, diabète...) et de proposer des soins personnalisés à chaque patient en prenant en compte : son phénotype clinique, son histoire personnelle et son environnement pour s'assurer de la meilleure observance possible des recommandations médicales.

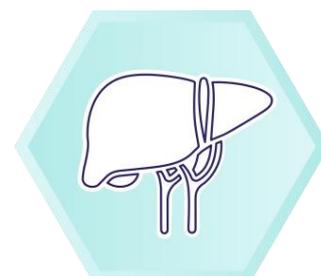
Le parcours patient est simplifié et unifié dans le cadre d'une hospitalisation de jour dans les services d'hépto-gastro-entérologie et de nutrition de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière. Les spécialistes médicaux : hépatologue, radiologue, cardiologue, diététicien, diabétologue, chirurgien... sont mobilisés afin de réaliser dans la même unité de temps les examens nécessaires à l'établissement d'un phénotype et d'un diagnostic de précision avec une évaluation du risque hépatique et cardiométabolique.

Pour un meilleur accompagnement des patients, le circuit propose également une consultation d'éducation thérapeutique, essentielle pour une meilleure adhésion aux programmes thérapeutiques proposés.

L'éducation thérapeutique est un des piliers de la clinique NASH, permettant ainsi un apport de connaissances sur la maladie et une contextualisation adaptée au patient sur sa maladie, sur son approche et les moyens à mettre en œuvre par et pour le patient. Cet accompagnement est véritablement utile pour permettre un changement de comportement en santé et ainsi créer les conditions nécessaires à une prise en charge efficace.

Avant chaque séance d'éducation thérapeutique, un questionnaire est administré pour évaluer les connaissances des patients sur la NASH et sur les facteurs de risque associés. Les résultats montrent que les patients ont très peu de connaissances sur la maladie – plus de la moitié ne connaît pas ce qu'est la NAFLD/ NASH, les facteurs de risques qui y sont associés et la possible évolution de la pathologie vers la cirrhose. Cependant, nous notons également que les patients sont majoritairement inquiets, voire très inquiets, sur la progression possible de leur pathologie.

La clinique NASH permet donc une meilleure identification des formes sévères d'atteinte hépatique, une exploration des comorbidités associées à la stéatose métabolique (dépistage du risque cardiovasculaire (CV), de proposer des séances d'éducation thérapeutique, des conseils diététiques et d'activité physique adaptée et **permet au patient de bénéficier d'un parcours personnalisé avec stratification globale de son risque hépatique, métabolique et cardiovasculaire.**



FOCUS SUR 3 BÉNÉFICES DE LA CLINIQUE NASH (étude réalisée auprès des patients de la clinique NASH)

Poids : 35% des patients ont perdu 5 % de leur poids initial et 11% en ont perdu 10 %. La proportion des patients ayant perdu 5 % de leur poids de départ était significativement plus élevée parmi ceux qui ont suivi les séances d'éducation thérapeutique, ce qui souligne le rôle majeur de l'éducation thérapeutique.

Risque Cardiovasculaire (CV) et stratégies de prévention primaire : parmi les patients sans coronaropathie connue, 30% des patients avaient un risque CV élevé à très élevé (avec un score calcique 100).

Ce chiffre montre l'importance de la clinique NASH qui prend en compte les facteurs de risque extra-hépatiques.

Éducation thérapeutique : évaluation des connaissances des patients sur la maladie et ses facteurs de risque. Globalement, les patients ont très peu de connaissances sur la maladie – plus de la moitié ne sait pas ce qu'est la NAFLD ou ses facteurs de risque. Néanmoins, malgré l'absence de connaissances, 50 % sont très inquiets. L'éducation thérapeutique et l'apport de connaissances sur la maladie et ses facteurs de risque sont corrélés à une meilleure observance des patients à leurs recommandations thérapeutiques comme en témoigne la perte de poids qui est plus importante dans le groupe Education Thérapeutique.





DES PROJETS AMBITIEUX AU CŒUR DE LA SANTÉ

L'IHU ICAN rassemble des expertises indispensables pour mener des projets ambitieux – du montage de projet à la valorisation de ses résultats - qui vont révolutionner la prise en charge des maladies du cardiométabolisme.

Aujourd'hui pour continuer ses innovations, les équipes de l'IHU ICAN se mobilisent autour de 3 grands axes :

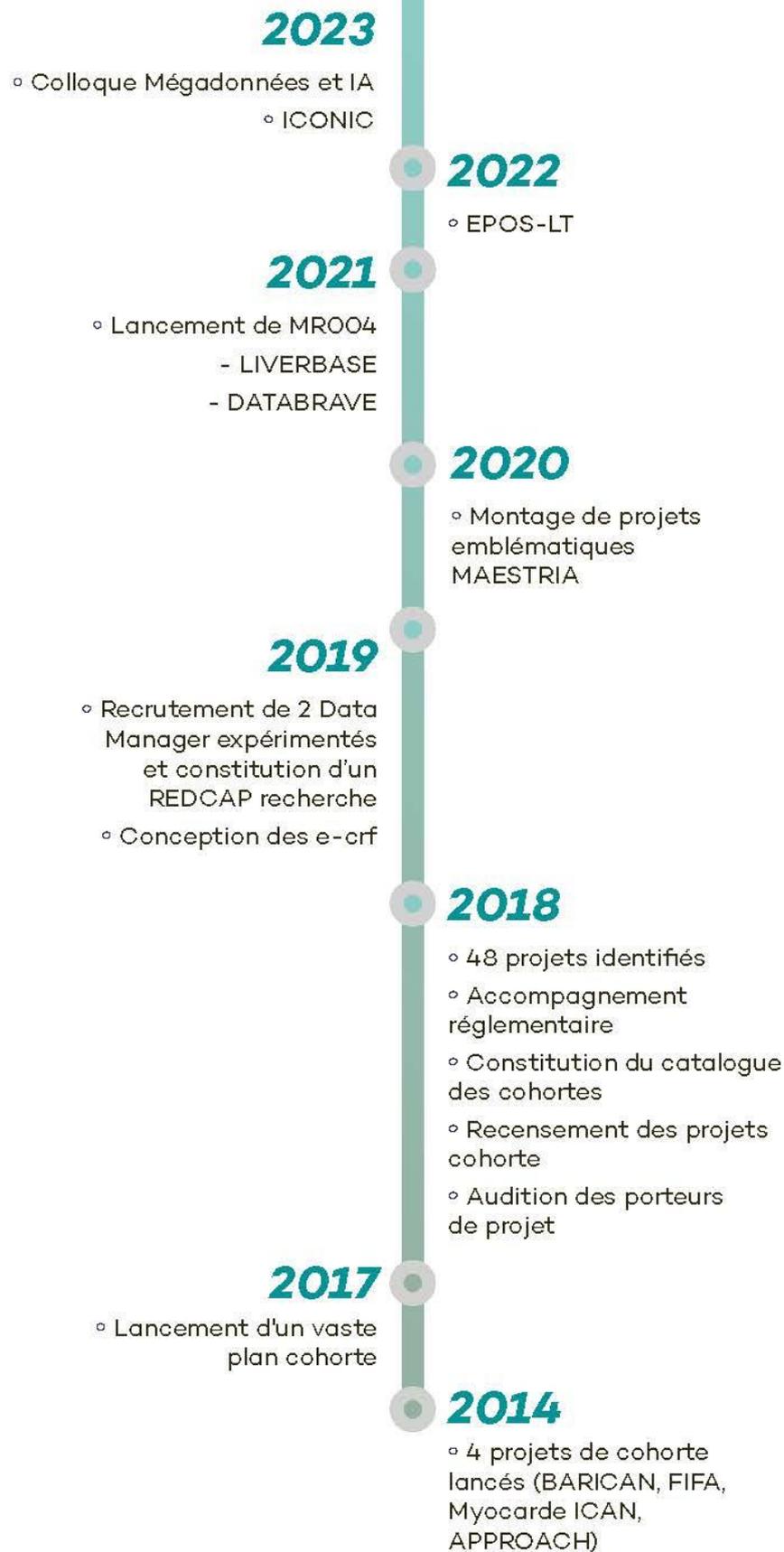
1. **Les dialogues entre organes** centrés autour du dialogue foie/cœur-vaisseaux et du rôle du tissu gras.
2. **Environnement et un génotype** pour identifier les facteurs de risque individuel et mieux stratifier les personnes à risque de développer une maladie du cardiométabolisme. Prédire le risque pour prévenir la maladie.
3. **Biomarqueurs innovants** notamment des biomarqueurs non invasifs grâce aux nouvelles techniques d'imagerie : IRM et ultrasons

Les cohortes

- **L'une des expertises de l'IHU ICAN est la structuration de cohortes uniques de patients atteints de maladies cardiométaboliques conçues non seulement pour leur pertinence scientifique, mais également dans l'objectif de disposer d'un socle robuste pour construire des partenariats académiques et industriels nationaux et internationaux.**
- Dès sa création, l'IHU ICAN a structuré des cohortes dans le cadre d'études cliniques et s'est très vite saisi de la question des données massives en santé et de leur utilisation en recherche. En effet, les cohortes constituent l'un des instruments de référence de la recherche biomédicale et de la chaîne de valeur d'un institut de recherche translationnelle comme l'IHU ICAN. Pour être utiles et valorisables, ces cohortes doivent répondre à des critères stricts en termes de conformité à la réglementation et de qualité des données, des phénotypes et des échantillons ou des collections biologiques.
- Le plan cohorte de l'IHU ICAN mis en place à partir de 2017 a permis de répertorier, structurer et classer les cohortes pour en faire des bases de données robustes et sécurisées. Aujourd'hui, ces cohortes constituent un terrain de recherche précieux avec plus de 42 000 patients inclus dans des cohortes, registres ou essais cliniques.
- Ces cohortes sont conçues de manière à anticiper la recherche translationnelle, le développement de solutions informatiques y compris en IA, l'aide au diagnostic, et à pouvoir être réutilisées dans le cadre de partenariats ultérieurs.
- Ainsi, l'IHU ICAN développe une offre de données qualifiées et annotées à haute valeur ajoutée, renforçant l'attractivité de nos équipes de recherche au niveau international. L'accès conjugué aux cohortes importantes et aux plateformes technologiques de l'ICAN constitue un terreau d'accueil pour les entreprises qui souhaitent établir la preuve de concept de leurs solutions.



FRISE HISTORIQUE DES COHORTES



ICONIC, une première mondiale

- **L'imagerie médicale joue aujourd'hui un rôle central dans la compréhension, la détection précoce, l'évaluation pronostique et l'individualisation de la prise en charge des patients. La connaissance des processus physiopathologiques qui peuvent désormais être mesurés in vivo grâce à l'imagerie non invasive ouvre la possibilité d'une médecine non plus probabiliste mais basée sur une analyse directe des paramètres mécanistiques qui peuvent constituer le chaînon manquant entre les facteurs de risque et les événements cliniques et biochimiques traditionnels.**
- **ICONIC est une étude inédite d'imagerie de population qui vise à constituer une large base de données d'imagerie biomédicale adossée à la cohorte épidémiologique nationale Constances (INSERM). Les données d'imagerie qui seront collectées dans le cadre de ce projet ne sont actuellement pas disponibles en France.**
- **Une des particularités de ce projet tient à la fois dans l'utilisation de plusieurs modalités d'imagerie non invasive en résonance magnétique**

(IRM) et échographie (ultrasons) et dans exploration conjointe du système cardiovasculaire, hépatique et métabolique. Pour sa réalisation, ICONIC va bénéficier des techniques les plus avancées en imagerie.

- **Les données multiparamétriques collectées 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 de la cohorte Constances.**
- **ICONIC porte 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. 4) Favoriser les collaborations nationales et internationales sur des projets d'imagerie.



• **ICONIC sera déployée en 3 phases :**

- 1) Une étude pilote monocentrique incluant 2400 volontaires de la cohorte Constances afin de générer une base de données de référence
- 2) Une extension multicentrique nationale
- 3) Un suivi longitudinal des trajectoires de santé.



*Signature du mécénat avec MSDAVENIR
(mai 2023)*



« 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 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. »

Pr Alban Redheuil

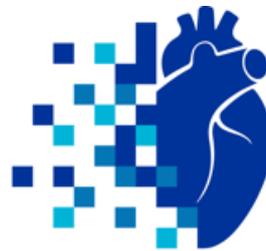
Cardioradiologue (AP-HP),
Responsable de l'imagerie cardiovasculaire et thoracique ICT (Hôpital Pitié-Salpêtrière),
Responsable médical et co-responsable scientifique ICAN Imaging (IHU ICAN)

MAESTRIA

- **La fibrillation auriculaire (FA) est le plus fréquent des troubles du rythme cardiaque et la première cause d'accidents vasculaires cérébraux (AVC). Fréquemment associée à l'insuffisance cardiaque, à l'hypertension artérielle mais aussi à l'obésité et au diabète, elle touche environ 1% de la population générale et jusqu'à 8% des personnes de plus de 80 ans. L'enjeu aujourd'hui de la prise en charge clinique de la FA, est d'intervenir en amont de la survenue de l'arythmie, c'est-à-dire dès les premiers signes de cardiomyopathie atriale.**
- Tel est l'objectif de MAESTRIA (Machine Learning and Artificial Intelligence for Early Detection of Stroke and Atrial Fibrillation), projet de recherche très innovant rassemblant 18 partenaires d'Europe, des États-Unis et du Canada, coordonné par le Pr Stéphane Hatem, qui répond à l'appel à projet H2020 sur le diagnostic numérique.
- En France, près de 750 000 personnes sont atteintes de fibrillation atriale et on estime le nombre de cas annuels entre 110 000 à 230 000. Son incidence et sa prévalence connaissent une

croissance rapide, principalement en raison du vieillissement de la population. L'augmentation du nombre de personnes atteintes de FA entraîne un coût élevé sur le système de santé, estimé à près de 2 milliards et demi d'euros. La compréhension et prévention de cette pathologie représente donc un enjeu médical et un enjeu économique.

- Le projet MAESTRIA se concentre sur le développement de nouvelles approches pour la détection précoce de la myopathie auriculaire afin d'améliorer la gestion des soins et d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques pour développer une médecine personnalisée de la fibrillation auriculaire et des accidents vasculaires cérébraux.



MAESTRIA

- **Le projet vise à développer et à valider la première plateforme numérique de diagnostic intégratif pour le diagnostic de la cardiomyopathie auriculaire.** Cette plateforme sera conçue pour fournir un soutien à l'amélioration de la précision du diagnostic qui augmente l'efficacité et l'efficacité des traitements, ainsi que la prévention des complications de la cardiomyopathie auriculaire, telles que la fibrillation auriculaire et les accidents vasculaires cérébraux.



« Ce projet se base en grande partie sur le partage de données entre nos différents partenaires internationaux mais aussi sur une étude clinique prospective. Assurer l'interopérabilité des données MAESTRIA va permettre de faciliter l'accès, le transfert et l'intégration de données, et permettre par la suite de développer les algorithmes d'intelligence artificielle souhaités. »

Pr Stéphane Hatem

Coordinateur du projet Maestria,
Directeur général de l'IHU ICAN

Directeur de l'UMR 1166 - Maladies cardiovasculaires et métaboliques

CONTACTS

Francine Trocmé

Directrice communication
et mécénat

06 81 64 97 88

f.trocme@ihuican.org

Anastasia Gomard

Chargée de
communication

a.gomard@ihuican.org

IHU ICAN

Bâtiment Claude Bernard
Hôpital Pitié Salpêtrière
50/52 boulevard Auriol
75013 Paris

Nos fondateurs

