

# CHERCHER ET INNOVER

# INFINY

## IHU NANCY



## IHU Infiny : création validée et dynamique accélérée

L'Institut hospitalo-universitaire (IHU) Infiny rassemble le CHRU de Nancy, l'Université de Lorraine, l'Inserm Est et la Métropole du Grand Nancy. Porté par le Pr Laurent Peyrin-Biroulet, hépato-gastro-entérologue, le projet poursuit trois ambitions : permettre aux patients de vivre une vie normale avec la maladie, réduire les délais de diagnostic et l'errance médicale, et ouvrir la perspective d'une guérison et d'une éradication - à terme - de la maladie dans la population générale.

16 mai  
2023

**Le jury de l'appel à projet pour le plan d'investissement France 2030, valide la création de l'IHU Infiny.** Dix millions d'euros sont alloués au projet nancéen dédié aux maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI).

7  
septembre  
2023

**L'IHU Infiny organise sa journée de lancement officiel.** Les parties prenantes y présentent notamment les projets de recherche en cours et les perspectives des travaux menés autour des nouvelles techniques d'imagerie dans les MICI, de la thrombose, du microbiote ou encore des micro-ARN.

20  
novembre  
2023

**L'IHU Infiny est l'un des lauréats de l'appel à projets RHU (recherche hospitalo-universitaire en santé).** Intitulé I-DEAL, le projet vise le développement d'outils innovants de monitoring à distance et d'imagerie de précision pour une prise en charge précoce de la maladie de Crohn. Le suivi à domicile facilitera les investigations « au bon moment » et l'IRM multiparamétrique permettra de localiser et caractériser de manière précise les lésions inflammatoires et fibrotiques en vue de fournir des traitements personnalisés.

Sur un coût global de 21 millions d'euros, le RHU I-DEAL permet d'obtenir 6,7 millions d'euros de la part de l'Agence nationale de la Recherche, un véritable accélérateur pour la dynamique de l'IHU.

L'expérience du CHRU Nancy et de l'Université de Lorraine en matière de recherche clinique et expérimentale de pointe dans les MICI, ainsi que le partenariat étroit et historique avec l'association de patients AFA Crohn-RCE sont des clés de succès pour le projet.



## Insuffisance cardiaque

Le parcours d'hospitalisation de jour « Diurétique » du service de cardiologie du CHRU de Nancy s'est vu remettre un trophée de l'innovation OUTIL'IC le 12 mai 2023. Le travail proposé par le Pr Nicolas Girerd et Élodie Huet, infirmière en pratique avancée, compte parmi les dix parcours primés au niveau national.



## Greffes et impression 3D

L'équipe de recherche du Pr Laurent Galois a obtenu le prix Crédit Mutuel Professions de Santé "innovation santé" pour son projet relatif aux greffes et l'utilisation d'imprimantes 3D. Les 10 000 euros ont été remis le 12 septembre 2023 par l'association CMPS qui apporte chaque année son soutien à des équipes innovantes de chercheurs dans le domaine de la santé.



## Moi, Théo, bébé secoué

Un Trophée de la santé a été décerné au Pr Olivier Klein (neurochirurgie pédiatrique, CHRU de Nancy) pour son ouvrage pédagogique sur le syndrome du bébé secoué, par un jury d'experts, d'acteurs de la santé et de journalistes de la région Grand Est le 5 décembre 2023.

## Cancérologie et cardiologie

Les Trophées de la Santé organisés le 13 avril 2023 par le groupe de presse régionale EBRA ont récompensé trois actions du CHRU de Nancy : les CAR-T cells (thérapie génique innovante contre les lymphomes), Epsidy pour améliorer le diagnostic des maladies cardiovasculaires et la radiothérapie interne vectorisée (RTIV), nouvelle arme de précision en médecine nucléaire contre le cancer.

## Patients allergiques à amoxicilline

L'unité d'allergologie du CHRU de Nancy a reçu le prix du meilleur poster au Congrès Francophone d'Allergologie et l'abstract prize au Congrès de l'European Academy of Allergy and Clinical Immunology le 29 juin 2023, pour le caractère innovant de son travail sur l'évaluation du risque de sensibilisation croisée à pipéracilline – tazobactam chez les patients allergiques à amoxicilline. Ce travail a été réalisé par Mélanie Claus (docteur junior) sous la direction et co-direction respectivement des Drs Claudie Mouton-Favre et Tania Adam, avec la contribution des Prs Anne-Claire Bursztejn et Christian Rabaud et des Drs Amandine Divaret-Chaveau, Alexandre Charmillon et Benjamin Lefèvre.

## Entretiens pharmaceutiques digitalisés

Le pôle pharmacie du CHRU de Nancy a reçu le 7<sup>e</sup> prix du concours régional sur les initiatives en soins pharmaceutiques organisé le 13 septembre 2023 par l'ARS Grand Est et l'Omédit (soit 90 160 euros). Le pôle était représenté par Béatrice Demoré, cheffe du pôle, Emmanuelle Boschetti, pharmacienne et Corinne Roldo, directrice référente.

## Automatisation des tâches informatiques

Le Grand Prix du Directeur Financier Services Publics 2023 a été remis au CHRU de Nancy le 8 juin 2023 pour son projet d'automatisation de tâches informatiques à faible valeur ajoutée.

Développés par la direction de facturation en lien avec le département de la transformation numérique du CHRU et la société EY, des assistants digitaux basés sur la technologie RPA (robotic process automation) avaient été expérimentés en 2022 en conditions réelles dans les secteurs des admissions, du contentieux ou encore de la qualité-mouvement-identito-vigilance. Ils ont notamment permis d'automatiser l'extraction des rendez-vous programmés par mail et la refacturation de masse.

# RÉSULTATS

## L'essai thérapeutique COVI-DOSE labellisé "priorité nationale de recherche" dévoile ses résultats

Coordonné au CHRU de Nancy par le Pr Stéphane Zuily (médecine vasculaire), COVI-DOSE est le plus grand essai thérapeutique national mené sur le sujet avec la participation de 23 centres hospitaliers sous l'égide de 2 réseaux nationaux de recherche d'excellence.

Son objectif : identifier la meilleure dose de traitement anticoagulant pour réduire le risque de thrombose chez le patient atteint de covid-19. Après trois années de recherche sur une cohorte de 1 000 patients hospitalisés et atteints de covid-19, les résultats sont publiés le 9 juin 2023 dans le journal international *eClinicalMedicine* : **l'augmentation empirique des doses de traitement anticoagulant au cours de la covid n'est plus recommandée.**

Suivi de près par l'OMS, COVI-DOSE avait été labellisé « priorité nationale de recherche » en décembre 2020 par le comité CAPNET (comité ad-hoc de pilotage national des essais thérapeutiques et autres recherches sur la covid-19) et financé par le plan hospitalier de recherche clinique inter-régional (GIRCI-Est), la région

Grand Est, la Métropole de Grand Nancy et CAPNET. Ces résultats ont été à nouveau partagés et discutés lors de la journée de la recherche clinique au CHRU de Nancy le 24 novembre 2023, où médecins et chercheurs se sont retrouvés pour partager les résultats de leurs travaux en lien avec la covid-19, et échanger sur les défis futurs induits par la pathologie.

## Une étude sur l'impact des médicaments antitussifs à base de pholcodine contribue à l'arrêt de leur commercialisation

L'équipe du Pr Pierre Gillet et la direction de la recherche clinique & innovation du CHRU de Nancy ont coordonné l'étude multicentrique académique ALPHO, financée par un consortium de laboratoires français et anglais, visant à analyser l'impact des médicaments antitussifs à base de pholcodine en cas d'anesthésie générale.

Les travaux menés de 2014 à 2020 ont permis de démontrer que les patients qui avaient consommé un médicament à base de pholcodine dans l'année précédant une anesthésie générale, avaient quatre fois plus de probabilité de faire un choc anaphylactique lié à un curare (myorelaxant de l'anesthésie générale).

**Les résultats de cette étude publiés en 2023 ont fortement contribué à l'arrêt de la commercialisation de tous les médicaments à base de pholcodine en Europe.**

## Nouveaux critères internationaux pour le diagnostic d'une maladie rare

Les nouveaux critères de classification du syndrome des antiphospholipides (SAPL), maladie rare, ont été officiellement publiés sur le site de l'American College of Rheumatology en septembre 2023. Ces critères permettront un meilleur diagnostic de la maladie qui touche 1 individu sur 2 000.

C'est en 2015 que le Pr Stéphane Zuily, médecin vasculaire et chercheur au CHRU de Nancy, a débuté ce travail en collaboration avec l'Université de Cornell à New York et accompagné au niveau local par le Pr Denis Wahl, chef du service de médecine vasculaire, le Pr Francis Guillemain et le Dr Florian Manneville du centre d'investigation clinique - épidémiologie clinique.

La création de ces nouveaux critères a permis de labelliser au CHRU de Nancy un centre de référence national constitutif des maladies auto-immunes et auto-inflammatoires systémiques rares, coordonné par le Pr Wahl.

## L'institut de recherche et d'innovation en santé (IRIS) en construction

Les composantes de la délégation à la recherche clinique et à l'innovation (DRCI) du CHRU de Nancy, soit près de 250 personnes, bien que toutes localisées sur les hôpitaux Brabois, sont éparpillées sur le site hospitalo-universitaire. Réunir ses forces en un lieu unique est une étape déterminante pour le développement de la recherche du CHRU. Cette nouvelle configuration physique va de pair avec l'harmonisation des fonctionnements internes de la DRCI et la convergence des différentes certifications ISO 9001 obtenues. Rassembler ces forces permettra d'enrichir encore plus les services rendus aux équipes hospitalières et aux partenaires industriels. Le futur ensemble architectural est attendu pour 2024.

## Un nouvel outil de gestion de projets de recherche

Le CHRU de Nancy a déployé en janvier 2023 l'outil de gestion de projet *Easydore* conçu par le CHU de Nantes. Le logiciel collaboratif permet d'assurer un suivi qualitatif des projets de recherche, tout en assurant la centralisation, la fiabilisation des données et le partage d'informations entre les différents intervenants, et en simplifiant le processus de facturation et d'édition des rapports d'activités.

## Le CHRU de Nancy rejoint le réseau mondial TriNetX pour renforcer ses capacités de recherche sur donnée

Le réseau de recherche collaboratif TriNetX est le plus important écosystème fédéré mondial de recherche académique et industrielle s'appuyant sur la donnée pour accélérer le développement de nouvelles thérapies, analyser les signaux de pharmacovigilance et développer la connaissance des pathologies.

Au CHRU de Nancy, le centre d'investigation clinique - plurithématique couvre la thématique clinique et translationnelle des interactions cardio-vasculo-rénales. La grande majorité de cette production scientifique vient d'études de cohortes et de la recherche impliquant la personne humaine. La plateforme *TriNetX* y ajoute une dimension massive avec un accès simple à des données mondiales anonymes extrêmement utiles pour un chercheur clinicien.

Le partenariat de recherche conclu entre le CHRU de Nancy - et son centre de données de santé placé sous la responsabilité du Pr Nathalie Thilly - et *TriNetX* le 23 mai 2023, vise ainsi à soutenir l'évaluation des stratégies de santé en vie réelle et à augmenter les chances pour les patients d'accéder à l'innovation à travers plus d'opportunités de participer à des essais cliniques.



## Un nouveau partenariat pour l'intelligence artificielle appliquée à l'imagerie médicale

Le CHRU de Nancy et l'industriel Philips ont conclu un partenariat stratégique avec la société Incepto le 25 avril 2023 pour généraliser l'utilisation de cinq solutions d'IA à l'hôpital.

Le Pr Damien Mandry indique que le partenariat s'est concrétisé tout d'abord par le déploiement d'un premier algorithme d'aide au diagnostic des fractures et lésions traumatiques des membres des adultes et des enfants. Les résultats de l'analyse sont directement disponibles pour les radiologues et les cliniciens, urgentistes et chirurgiens orthopédistes notamment, dans le PACS Philips, outil habituel de visualisation des images. Cela permet de sécuriser la prise en charge des patients, avec un deuxième lecteur systématique en temps réel.

La plateforme d'Incepto donne accès à une large gamme d'algorithmes éprouvés, et contribue potentiellement à en développer de nouveaux. Par exemple, en améliorant les processus de reconstruction des images en TEP ou en IRM, les équipes du CHRU pourront réduire la durée de certains examens ou améliorer la finesse du détail, et ainsi contribuer à un diagnostic plus précis et avancer vers une médecine toujours plus personnalisée.

## Une cellule innovation pour penser différemment

La cellule innovation du CHRU de Nancy est la synergie des trois départements : stratégie innovation territoire, transformation numérique et ingénierie biomédicale, recherche et innovation. L'arrivée en février 2023 d'un ingénieur spécialisé dans l'innovation lui a donné un nouveau souffle.

La cellule accompagne les équipes hospitalières dans leur recherche de solutions novatrices, des plus simples aux plus complexes. La démarche est orientée sur la compréhension du terrain, des organisations, des irritants et des façons de faire, de fonctionner, de collaborer. Elle apporte les outils et la méthode pour aider à déceler, imaginer une solution différente de ce qui se fait jusqu'à présent.

En 2023, la cellule a organisé un hackathon avec les équipes du pôle lorrain de chirurgie de l'appareil locomoteur et du bloc du centre Émile Gallé (photos). Elle commence également à constituer un réseau de partenaires extérieurs comme la métropole, l'université, les écoles et start-ups gravitant autour du CHRU, avec lesquels créer des synergies au service des enjeux de l'hôpital. On peut citer le travail réalisé avec les étudiants de l'École nationale supérieure d'art et de design du campus Artem sur les salles d'attente de l'hôpital.

