

## INSTITUT THÉMATIQUE INTERDISCIPLINAIRE HealthTech

### L'interdisciplinarité au service de l'innovation biomédicale

➔ Au sein d'un écosystème reconnu pour son excellence en ingénierie biomédicale, HealthTech soutient les projets de recherche collaboratifs et interdisciplinaires visant à amener au cœur des hôpitaux des concepts nés en laboratoire.

➔ En créant un parcours de Master porté par Télécom Physique Strasbourg, HealthTech inscrit également dans la durée la formation par la recherche dans nombre de domaines émergents.

### Une recherche d'excellence en innovation biomédicale

Sous l'égide de l'Initiative d'excellence, les Instituts Thématiques Interdisciplinaires (ITI) sont au centre de la stratégie de restructuration du site universitaire strasbourgeois. L'ITI HealthTech vise à réduire les barrières entre formation et recherche et à renforcer la visibilité internationale du site dans le domaine de l'assistance aux gestes médicaux et chirurgicaux.

### Des projets de recherche interdisciplinaires

HealthTech développe des programmes de recherche translationnelle ambitieux incluant aussi bien les dimensions scientifiques que les aspects socio-économiques et éthiques associés à l'innovation biomédicale. En lançant un premier appel à projets collaboratifs en mars 2021, HealthTech a cherché à renforcer les partenariats existants, mais surtout à initier de nouvelles collaborations. En 2021, HealthTech apporte ainsi un soutien financier à cinq projets de recherche interdisciplinaires à fort potentiel clinique.



Les Instituts thématiques interdisciplinaires  
de l'Université de Strasbourg & Inserm  
dans le cadre de l'Initiative d'excellence

Le projet porté par Daniel Baumgartner, Maître de Conférences à Télécom Physique Strasbourg, et Anne Charpiot, Professeure en Oto-Rhino-Laryngologie, spécialisée en chirurgie otologique aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, vise ainsi à mieux comprendre le fonctionnement physiopathologique du système de l'équilibre humain. En développant une modélisation numérique du vestibule de l'oreille interne humaine et en réalisant diverses simulations biomécaniques en situations normales et pathologiques, leur objectif est d'améliorer le diagnostic et le traitement des patients atteints de troubles de l'équilibre tels les vertiges et les instabilités.

En visant l'interdisciplinarité, HealthTech fait se côtoyer des recherches pouvant sembler très différentes les unes des autres. Loin de la biomécanique, le souci d'appréhender les Instituts Hospitalo-Universitaires (IHU) en tant que nouveaux paradigmes de fabrique d'innovation dans le secteur de la santé est au cœur du projet co-porté par Sophie Bollinger, chercheuse au BETA. « Ce projet a été réellement co-construit entre les chercheurs du BETA et l'équipe innovation de l'IHU, avec l'objectif de fournir une meilleure compréhension de la gestion d'un modèle d'IHU réussi », nous explique-t-elle.

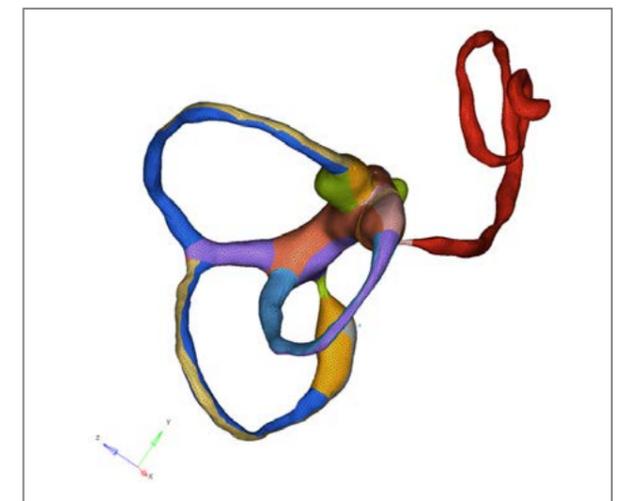
### Un Institut tourné vers l'extérieur

Avec sa politique de soutien aux collaborations stratégiques, HealthTech favorise l'émergence de partenariats à l'échelle nationale et internationale. Simon Chatelin, Chargé de Recherche au CNRS, a ainsi saisi cette occasion pour développer un projet avec Sabine Bensamoun, Directrice de Recherche CNRS à l'Université Technologique de Compiègne. Leur projet vise à développer un modèle multi-échelle du muscle squelettique et étudier notamment l'influence de l'inhibition de l'expression du gène KLF10 sur la fonctionnalité musculaire. Mené en association avec la Mayo Clinic aux Etats-Unis et le Centre de Recherche sur l'Inflammation de l'Université Paris Diderot, « ce projet donne l'opportunité de jeter les bases entre ces différents acteurs, de recruter plusieurs étudiants et d'obtenir les résultats préliminaires essentiels pour l'établissement d'une plus large et plus longue collaboration, jusqu'à des perspectives cliniques », affirme Simon Chatelin. Dans ce contexte, « HealthTech a permis d'amorcer une collaboration essentielle et complémentaire entre ces laboratoires pour la mise en place de l'imagerie de muscles squelettiques in vivo par IRM au sein de la plateforme IRIS du laboratoire ICube », poursuit-il.

### Promouvoir les opportunités de formation par la recherche

En 2021, ce sont également quatre projets doctoraux en co-direction qui ont été financés totalement ou partiellement par HealthTech. Un doctorant a ainsi été recruté sur le projet de « Tomographie optique et élastique des tissus biologiques in vivo », supervisé par trois chercheurs et chercheuses du laboratoire ICube et des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. « Développer une approche à haute résolution pour mesurer les propriétés mécaniques de la peau suscite beaucoup d'intérêt, notamment en ce qui concerne le dépistage et le diagnostic de lésions pathologiques », nous explique Amir Nahas, Maître de Conférences à Télécom Physique Strasbourg, et co-encadrant de ce projet doctoral.

HealthTech a également mis en place un nouveau parcours de Master international au sein du Master IRIV (Imagerie, Robotique, Ingénierie pour le Vivant) porté par Télécom Physique Strasbourg. Dans ce cadre, pas moins de 14 projets de recherche ont été offerts aux étudiants boursiers de l'ITI suivant le parcours de Master 2 HealthTech. Se déroulant sur les deux semestres, ces projets couvrent une large gamme de problématiques, à la croisée de disciplines allant de la biomécanique à l'intelligence artificielle en passant par la robotique médicale. Ils permettront aux étudiants de bénéficier d'une formation de très haut niveau, fondée sur la recherche en laboratoire.



Modèle numérique du compartiment liquidien souple de l'oreille interne humaine. Crédits : Daniel Baumgartner, ICube



Bernard Bayle

Professeur des Universités  
Coordinateur de l'Institut Thématique  
Interdisciplinaire HealthTech

Contact :  
bernard.bayle@unistra.fr

Manager de l'Institut Thématique  
Interdisciplinaire HealthTech

Contact :  
ggazzo@unistra.fr



Géraldine Gazzo

Site  
ITI  
HEALTHTECH

