

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES HDR

NANTES UNIVERSITE

Spécialité : Médecine nucléaire

Par

Clément BAILLY

Nouveaux Biomarqueurs et approches théranostiques en oncologie nucléaire

Travaux présentés et soutenus à Nantes, le 17 décembre 2024
Unité de recherche : CRCI2NA UMR1307 Equipe 2

Rapporteurs avant soutenance :

Ronan ABGRAL Professeur des universités-Praticien hospitalier, Université Bretagne occidentale, CHU Brest
Aurélie KAS Professeur des universités-Praticien hospitalier, Sorbonne Université, APHP Pitié-Salpêtrière

Composition du Jury :

Présidente :
Françoise KRAEBER BODERE Professeur des universités-Praticien hospitalier, Nantes Université, CHU Nantes

Rapporteurs :
Damien HUGLO Professeur des universités-Praticien hospitalier, Université Lille, CHU Lille
Aurélie KAS Professeur des universités-Praticien hospitalier, Sorbonne Université, APHP Pitié-Salpêtrière
Pierre-Yves SALAUN Professeur des universités-Praticien hospitalier, Université Bretagne occidentale, CHU Brest

Examineurs :
Caroline BODET MILIN Professeur des universités-Praticien hospitalier, Nantes Université, CHU Nantes
Michel CHEREL Professeur des universités-Praticien hospitalier, Nantes Université, ICO René Gauducheau
Pierre VERA Professeur des universités-Praticien hospitalier, Université Rouen, Centre Henri Becquerel

Titre : Nouveaux Biomarqueurs et approches théranostiques en oncologie nucléaire

Mots clés : TEP ; biomarqueurs ; radiomique ; radiothérapie interne vectorisée ; théranostic

Résumé : La médecine nucléaire représente un secteur pluridisciplinaire connaissant un essor considérable depuis 10 ans avec une recherche active en biologie, chimie et radiopharmacie ayant permis le développement de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques et également en mathématique et physique amenant de nouvelles approches d'analyses d'images. Les écosystèmes dont j'ai pu bénéficier durant mon parcours académique m'ont permis de réaliser et encadrer des travaux autour de 2 axes complémentaires :

- I) Développement de produits radiopharmaceutiques innovants pour l'imagerie et les approches théranostiques et
- II) Développement d'outils quantitatifs d'interprétation et d'évaluation thérapeutique de la TEP.

Ce travail a été récompensé d'une Chaire d'Excellence NExT (Projet 2ITANO) et a été réalisé en collaboration étroite avec les services cliniques du CHU de Nantes et les groupes coopérateurs français LYSA et IFM. Mon projet de recherche s'inscrit dans la continuité de cette activité de recherche actuelle, dans les thématiques de recherche de l'Equipe 2 du CRCI2NA (INSERM U1307) et le du ? service de Médecine nucléaire du CHU de Nantes. Ce travail s'inscrit toujours dans les thématiques de l'axe Vectorisation du Cancéropôle Grand Ouest (CGO), du Labex IRON, du SIRIC ILIAD et du RHU Opérandi.

Title : Innovative biomarkers and theranostic approaches in nuclear oncology

Keywords : PET ; biomarkers ; radiomic ; internal vectorized radiotherapy ; theranostic

Abstract : Nuclear Medicine represents a multidisciplinary field knowing a considerable expansion since 10 years with an active research in biology, chemistry and radiopharmacy that has allowed the development of new radiopharmaceuticals, and also in mathematics and physics leading to new approaches in image analysis. The highquality ecosystems, from which I have benefited throughout my academic career, allowed me to develop and supervise work around 2 complementary axes: i) Development of innovative radiopharmaceuticals for imaging and theranostic approaches and ii) Development of quantitative tools for PET interpretation and therapeutic evaluation.

This work was awarded a Chaire d'Excellence NExT (Project 2ITANO) and was carried out in close collaboration with the clinical departments of Nantes University Hospital and the French cooperative groups LYSA and IFM. My research project is a continuation of this current research activity, in line with the research themes of CRCI2NA Team 2 (INSERM U1307) and the Nantes University Hospital Nuclear Medicine Department. This work is also consistent with the Vectorization axis of the CGO, the Labex IRON, the SIRIC ILIAD and the RHU Operandi.

