

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **09 janvier 2025**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur BALANCA Baptiste**

Titre des travaux : « *Recherche translationnelle en anesthésie réanimation neurologique - Physiopathologie et raisonnement clinique.* »



Résumé

Brève description du parcours professionnel :

J'ai effectué mes études de médecine à la faculté de médecine Lyon Est (2001-2007) et intégré le double cursus médecine-science de l'école de l'INSERM Liliane Bettencourt (2004). J'ai effectué mon M2R pendant mon deuxième cycle des études de médecine (2006). J'ai effectué mon internat en anesthésie réanimation à Lyon (2009-2017) qui a été interrompu 3 ans pour effectuer ma thèse d'université en Neurosciences (2012-2016). J'ai ensuite effectué un an de Postdoctorat dans le laboratoire du Pr Jens Dreier à l'hôpital de la Charité à Berlin (2017-2018), avant de débiter un contrat de CCA-INSERM-Bettencourt à l'université Claude Bernard Lyon 1 et les hospices civils de Lyon (2018-2022). J'ai eu un poste de praticien hospitalier contractuel (2022-2023) avant d'être recruté comme MCUPH en septembre 2023 à la faculté de médecine de Lyon Est et dans le service d'anesthésie réanimation neurologique des hospices civils de Lyon, dont je suis actuellement le chef de service adjoint.

Travaux et thématiques de recherche :

Thématique 1 : physiopathologie et monitoring de lésions cérébrales aiguës (équipe TIGER-CRNL, service d'anesthésie réanimation neurologique des HCL) : **Monitoring multimodal et dépolarisations corticales (SD)** : Au cours de mon PhD puis d'un postdoc à Berlin j'ai travaillé sur la physiopathologie des SD des phénomènes pathologiques associés à diverses affections cérébrales aiguës et associées à un mauvais pronostic. J'ai en 2021 mis en place les enregistrements en réanimation (étude SD-ICU ; encadrement d'un PhD, de 3 M2R et 2 thèses de médecines). Nous constituons depuis 2020 une base de données de monitoring multimodal chez les patients en réanimation, et avons constitué une librairie python d'analyse de ces données avec un Postdoc. Nous analyserons comment ces SD affectent l'autorégulation cérébrale et contribuent à l'évolution des lésions cérébrales, et impactent les fonctions du tronc cérébral. Des enregistrements électrophysiologiques du tronc cérébral seront réalisés chez l'animal en collaboration avec une équipe de Marseille (C. Menuet). **Impact des agents anesthésiques** : J'ai étudié le métabolisme cérébral chez l'animal à l'aide de microcapteurs chez l'animal, notamment au cours des SD pendant mon PhD. Depuis 2018 je travaille sur l'impact des agents anesthésiques sur le métabolisme et la vascularisation cérébrale chez le rat, et participe à un projet de recherche sur la CMRO2 chez le primate non humain. **Changement de rythmes EEG, et études des fonctions végétatives** : Je me suis formé à la neurophysiologie clinique et étudiée les changements EEG au cours d'une nouvelle ischémie corticale, et lors de l'éveil de coma. Nous étudierons l'éveil comportemental, les changements de rythmes EEG, et des fonctions végétatives dès l'arrêt des agents sédatifs en réanimation.

Thématique 2 : Raisonnement clinique et sécurité des soins (Faculté de médecine Lyon Est, CLESS et en collaboration avec le laboratoire RESHAPE). Depuis 2014 je participe à des projets de recherche en pédagogie au centre de simulation en santé de Lyon (CLESS), notamment concernant l'utilisation et le bénéfice d'aides cognitives en situation critique. Depuis 2020 je travaille sur l'implémentation et le bénéfice de logiciel de simulation virtuelle pour étudier et enseigner le raisonnement clinique. Enfin depuis 2 ans nous avons mis en place une plateforme virtuelle

permettant d'étudier la prise de décision en situation de pression temporelle et d'incertitude, dans des contextes de soins critiques. Ce projet est en cours en collaboration avec des chercheurs du CNRL et d'autres anesthésistes réanimateurs, et a fait l'objet d'une demande d'ANR cette année.