

IMAGERIE DU SYSTÈME NERVEUX CENTRAL PAR SPECTROMÉTRIE DE MASSE MALDI

Céline Meriaux^{1,2}, Julien Franck¹, Maxence Wisztorski¹, Isabelle Fournier¹, Michel Salzet¹

1 - Equipe Imagerie MALDI – Laboratoire de Spectrométrie de Masse Biologique Fondamentale et Appliquée (FABMS) EA 4550, IFR 147 Cité Scientifique Université Lille Nord de France – 59650 Villeneuve d'Ascq – France

2 – Adresse actuelle : Department of Neuro-Urology – School for Mental Health and Neuroscience Maastricht University Universiteitssingel 40, Room 2.558 P.O. Box 616 – 6200 MD Maastricht – Netherlands

Ces dernières années, l'imagerie par spectrométrie de masse MALDI s'est révélée être un outil puissant pour la recherche de biomarqueurs puisqu'elle permet d'effectuer l'analyse d'un large panel de composés endogènes et exogènes dans des coupes de tissu. Des développements restent néanmoins à faire pour l'amélioration de la détection des molécules. La préparation de l'échantillon, incluant les traitements chimiques et le dépôt de la matrice, est dépendante de la nature du tissu et des molécules d'intérêt. Celle-ci influence la qualité des spectres et des images. D'autre part, les outils bioinformatiques tels que les analyses multi variées apportent des informations sur la répartition des marqueurs au sein du tissu en fonction des phénotypes cellulaires. Ces étapes sont donc cruciales pour les applications de l'imagerie dans le domaine de la biologie. Dans ce contexte, au cours de ma thèse, je me suis tout d'abord axée sur les développements méthodologiques tels que la création de nouvelles matrices adaptées à l'imagerie MALDI, *i.e.* les matrices ioniques liquides. Forte de ces développements, grâce à cette technologie, j'ai étudié, dans une optique de dynamique, les acteurs moléculaires de la régénération neuronale chez un modèle invertébré, la sangsue médicinale, après une lésion de la chaîne nerveuse. Ensuite, mes études ont porté sur la recherche de biomolécules à partir de biopsies d'hippocampe de patients épileptiques. Mes travaux ont révélés l'existence de protéines associées à une distribution particulière correspondant à des couches de neurones anormalement présents dans l'hippocampe des patients épileptiques. L'ensemble de mes travaux a mis en évidence que cette nouvelles technologie d'imagerie moléculaire a atteint un niveau de maturité suffisant pour réaliser des études biologiques et cliniques en complément des techniques d'imagerie *in vivo* ou cytologique.