



Sujet de recherche M2R Sciences Cognitives 2017-2018

Projet général : Épilepsie temporale pharmaco-résistante : neurocognition et prédiction du devenir post-opératoire

Sujet M2R : Acquisition et analyses des biomarqueurs cognitifs et neurophysiologiques pour évaluer la cognition et la neuroplasticité chez des patients avec épilepsie partielle.

Cadre général: L'épilepsie est considérée comme une des pathologies neurologiques les plus fréquentes et les plus handicapantes au quotidien. La maladie épileptique est complexe et reste encore mal connue, (a) d'abord parce que l'origine peut être diverse et qu'elle n'est pas toujours bien expliquée, (b) ensuite, parce qu'il en existe plusieurs formes, avec des symptômes variables qui dépendent des régions impliquées. Les antiépileptiques sont souvent relativement efficaces sur les crises mais pas systématiquement l'épilepsie est alors dite « pharmaco-résistante ». Chez ces patients, les relations sociales, scolaires ou professionnelles sont impactées et leur vie est rythmée par les crises. L'épilepsie pharmaco-résistante est donc un facteur de souffrance (pour le patient d'une part, mais aussi pour son cerveau d'autre part à cause de l'atteinte chronique) et représente en outre un facteur de mortalité non-négligeable. Il est donc primordial de trouver des solutions alternatives aux traitements médicamenteux pour freiner voire stopper les crises de ces patients. Lorsque les conditions le permettent, la chirurgie peut être proposée. Le plus souvent, il s'agit d'exciser chirurgicalement la zone du cerveau responsable des crises. Ce type de traitement par chirurgie est une solution très efficace dans la majorité des cas mais ne s'adresse malheureusement pas à tous les patients. Bien sûr, l'épilepsie doit être sévère avec des crises fréquentes et/ou handicapantes dans la vie quotidienne. Aussi, pour que l'efficacité de l'opération soit optimale, le patient doit avoir une épilepsie bien localisée avec un foyer épileptogène unique (i.e., épilepsie partielle). Enfin, il est nécessaire que la zone pourvoyeuse des crises soit accessible et que le cortex affecté puisse être complètement résequé afin que les crises ne persistent pas après la chirurgie. Cela doit être fait - dans la mesure du possible - sans porter atteinte à une région cérébrale fonctionnelle. En effet, si une région qui permet le fonctionnement d'une ou de plusieurs facultés cognitives est touchée, il y a de forts risques d'observer un déficit cognitif post-chirurgical (troubles du langage, de la mémoire, etc.). Le challenge de la neurochirurgie de l'épilepsie est donc d'enlever un maximum de tissus affectés tout en minimisant la survenue de déficit (balance résection *versus* fonction). Actuellement la chirurgie n'est proposée qu'à une fraction minime de patients par rapport à ce qu'elle pourrait être. Comme la chirurgie n'est pas sans risque et que les décisions péri-chirurgicales conditionnent le devenir post-opératoire, toutes les précautions possibles doivent être prises. Un bilan pré-chirurgical complet est systématiquement réalisé. Il comprend un examen neurologique clinique, des bilans cognitifs (neuropsychologique et orthophonique) et de la neuroimagerie. La synthèse de toutes ces données est très difficile à réaliser. Les informations à prendre en considération sont nombreuses et les facteurs pronostics ne sont pas suffisamment connus et décrits. Il est à l'heure actuelle impossible de prédire le devenir post-chirurgical. Dans ce projet de recherche, nous souhaitons proposer un outil puissant : **PREP** (*PRonostic postopératoire dans l'EPilepsie pharmaco-résistante*), capable de prédire l'issue post-opératoire, globalement répondre à la question : est-ce que la probabilité que le patient présente de déficit cognitif (langage, mémoire) post-opératoire est élevée ou non? PREP nous permettra, indirectement, de répondre à une autre question : y'a-t-il des profils de réorganisation cérébrale ou de plasticité plus efficaces que d'autres? Cette question est également importante parce qu'avec l'identification de profils de réorganisation « efficaces », nous pourrions élaborer des méthodes originales et personnalisées ainsi que des outils de rééducation fonctionnelle, pour les patients « à risque ».

Le sujet de recherche de l'étudiant M2R consistera à acquérir et analyser des données avec des méthodes multimodales de neuroimagerie pour mesurer les paramètres anatomo-fonctionnels de l'activité cérébrale, et de les corrélérer avec les performances cognitives des patients épileptiques.

Lieu de stage : Laboratoire de Psychologie et Neurocognition, UMR CNRS 5105

Responsable de stage : Pr. Monica Baciú

Co-encadrants : Elise Roger (étudiante doctorat), Emilie Cousin (IR CNRS) et Cédric Pichat (IE CNRS)

Contact mail : monica.baciú@univ-grenoble-alpes.fr

Contact téléphone : 04 76 82 58 80