

Rapport d'activité présentant l'avancement de thèse

2024-09-12

Le projet doctoral, lancé en septembre 2023, se concentre sur l'étude des biomarqueurs urinaires de la maladie d'Alzheimer (AD). La première phase vise à établir une base solide pour le projet en effectuant une revue approfondie de la littérature, en intégrant le doctorant dans des environnements de recherche pertinents, et en lui permettant de se familiariser avec les technologies nécessaires. Durant les premiers mois, une revue systématique de la littérature a été réalisée pour identifier les biomarqueurs urinaires existants et émergents pour la maladie d'Alzheimer. Cette revue a permis de recenser les biomarqueurs déjà décrits et d'évaluer leur potentiel diagnostique et pronostique. Parallèlement, les méthodes de détection et d'analyse des biomarqueurs ont été étudiées en profondeur, fournissant ainsi une base de connaissances cruciale pour le développement du projet. Dans le cadre de ses analyses métabolomiques et bioinformatiques, le doctorant a finalisé l'examen des échantillons provenant de la cohorte ADDIA. Ces analyses ont abouti à des résultats statistiquement significatifs dans la prédiction de biomarqueurs urinaires, représentant une avancée importante dans la compréhension de la maladie. Parallèlement, il a joué un rôle central dans le développement d'algorithmes et d'outils bioinformatiques, notamment des packages R, pour l'analyse des variations génétiques liées aux maladies neurodégénératives. Cette contribution a été essentielle au développement du produit NeuroDeGene. Pour enrichir ses compétences et élargir ses perspectives de recherche, le doctorant suivra une formation avancée en machine learning et deep learning à l'Université de Rostock. Cette formation lui permettra d'intégrer des modèles prédictifs sophistiqués dans l'analyse de données biomédicales. Il a préparé et également participé activement à la summer school Firalis, où il a eu l'opportunité de collaborer avec des experts internationaux dans le domaine. Sur le plan de la diffusion scientifique, le doctorant a présenté ses travaux sous forme de poster à la conférence AD/PD 2024 à Lisbonne, ce qui a suscité des discussions fructueuses avec d'autres chercheurs. De plus, il a rédigé un manuscrit sur les biomarqueurs urinaires, actuellement en cours de révision par son directeur de thèse, en vue d'une soumission prochaine à une revue scientifique. Pour la suite de sa thèse, le doctorant prévoit d'approfondir ses modèles de prédiction et d'intégrer des données multi-omiques (génomiques, transcriptomiques et métabolomiques). Il a l'intention d'appliquer des techniques d'intelligence artificielle pour valider les biomarqueurs identifiés. Le doctorant vise également à établir de nouvelles collaborations et à publier ses résultats pour contribuer à l'avancement des connaissances dans le domaine du diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer. Ces travaux futurs s'appuieront sur les bases solides établies au cours de ces deux premières années de recherche, avec l'objectif ultime de développer des méthodes non invasives et fiables pour le dépistage précoce de l'AD.