

# Analyse de données d'expression de transcriptomique spatiale du foie

Ce projet est une collaboration entre l'I2MC, la plateforme Get-Biopuces et la plateforme Biostatistique de Toulouse.

Il s'inscrit dans l'étude du dialogue inter-organes entre le tissu adipeux et le foie. Le tissu adipeux est connu pour contrôler l'expression des gènes du foie. L'objectif de cette nouvelle étude a consisté à analyser et déterminer l'expression spatiale des gènes du foie, ou zonation hépatique, dans différentes conditions d'activation du tissu adipeux. Afin d'étudier la zonation hépatique, des données de transcriptomiques spatiales ont été générées sur des coupes histologiques de foie sur la plateforme Get-Santé pour différentes conditions biologiques. Cette technologie, basée sur le principe du single-cell RNA-seq appliquée à une coupe histologique de foie, permet d'apprécier l'expression des gènes du foie en fonction de leur localisation. Ces nouvelles données de biologie moléculaire génèrent de grandes quantités de données qui nécessitent des traitements statistiques et informatiques spécifiques.

Dans un premier temps, une analyse bioinformatique de ces données a été réalisée sur la plateforme Get-Biopuces. La plateforme Biostatistique a ensuite pris le relais dans le cadre du co-encadrement d'un stage de M1. Des analyses statistiques ont d'abord été menées par condition : comparaison de méthodes de classification des cellules spatialement pour la reconstruction de la zonation hépatique, détection des gènes différentiellement exprimés... Des analyses différentielles ont ensuite été mises en œuvre pour déterminer les gènes différentiellement exprimés et/ou zonés entre les quatre conditions exploitées.

Ce travail va se poursuivre par un stage de M2 pour consolider le pipeline d'analyse mis en place et le tester sur de nouveaux jeux de données de transcriptomique spatiale. Nous souhaitons également combiner notre analyse spatiale avec des données de bulk RNA-seq pour approfondir l'analyse comparative des 4 conditions étudiées et déterminer les voies biologiques impactées ainsi que leur zonation potentielle. Ce projet permettra de déterminer le rôle du tissu adipeux sur le contrôle de l'expression des gènes du foie d'un point de vue spatial et pourra, par la suite, être adapté à l'étude des pathologies hépatiques.

