



Offre de stage de Master 2

Imagerie et analyse biochimique des polymères de la paroi dans les racines de plantes d'*Arabidopsis thaliana* exprimant une β 1,4-galactosyltransférase humaine

Contacts:

Pr. Jean-Claude MOLLET, Directeur

jean-claude.mollet@univ-rouen.fr

Dr. Marc ROPITAUX, MCF

marc.ropitaux1@univ-rouen.fr

Lieu du stage : Laboratoire de Glycobiologie et Matrice Extracellulaire Végétale, GlycoMEV, UR4358, CURIB Université de Rouen Normandie, Mont-Saint-Aignan <http://glycomev.univ-rouen.fr/>

La β 1,4-galactosylation est une modification des *N*-glycanes très répandue chez les mammifères que les plantes ne sont pas capables d'effectuer en raison de l'absence d'une β 1,4-galactosyltransférase (GalT). Afin d'humaniser la voie de *N*-glycosylation chez les plantes, et utiliser ces organismes pour la production de glycoprotéines recombinantes, des gènes chimériques codant pour la β 1,4-GalT humaine (*hGalT*) fusionnée en C-terminal à la GFP (*hGalT-GFP*), et en N-terminal avec un domaine CTS ("Cytoplasmic tail, Transmembrane domain and Stem) permettant l'adressage dans l'appareil de Golgi ont été introduits dans des plants d'*Arabidopsis thaliana* par Dr. Alexandra Castilho (BOKU, Autriche). Les plantes transgéniques présentent des phénotypes de croissance plus ou moins sévères en fonction des niveaux d'expression de la *hGalT* en particulier au niveau racinaire. Des rôles importants ont été attribués à la galactosylation chez les plantes et les hypothèses émises sont que l'expression hétérologue de la *hGalT* pourrait entraver la galactosylation correcte des polysaccharides tels que les motifs pectiques et le xyloglucane et/ou altérer la *O*- et *N*-galactosylation des arabinogalactane protéines et/ou le fonctionnement d'autres glycosyltransférases Golgiennes impliquées dans la biosynthèse de polymères pariétaux.

L'objectif du stage sera, sur différentes lignées présentant des phénotypes plus ou moins forts, (1) de faire une analyse phénotypique du système racinaire, (2) d'étudier la répartition, sur coupe de racines, des polymères dans la paroi par immuno-localisation à l'aide d'anticorps monoclonaux et (3) d'analyser, après extraction fractionnée, la composition en monosaccharide par GC-MS des différents polymères.

Les résultats devraient permettre de concevoir des stratégies pour surmonter les limites de l'utilisation des plantes pour la production de molécules thérapeutiques.

Expérience et formation souhaitées du candidat:

Ce stage s'adresse à des étudiants motivés pour se perfectionner en imagerie cellulaire et biochimie des polysaccharides. Le candidat de master devra posséder de bonnes connaissances théoriques en biologie végétale, biologie moléculaire, en imagerie et biochimie des polysaccharides. L'autonomie, la rigueur et la capacité d'investissement personnel seront les qualités essentielles recherchées. Un niveau correct en anglais oral est souhaitable car des visioconférences avec Dr. Alexandra Castilho (BOKU, Autriche) sont prévues.

Stage d'une durée de 5-6 mois à partir de février 2025 incluant une formation à l'utilisation de l'ultramicrotome sur la plate-forme d'imagerie PRIMACEN (<https://primacen.crihan.fr/>), en interne à l'utilisation du système d'enrésinement automatique pour l'imagerie et de la GC-MS pour l'analyse des monosaccharides.

Le stage sera gratifié au tarif en vigueur.