

Le 13 Décembre 2017, à 14h00
Amphithéâtre, Bâtiment CURIB

Ferdousse Laggoun

du laboratoire GLYCO-MEV EA4358

Soutiendra sa thèse intitulée :

Utilisation de petites molécules et d'enzymes afin de perturber la croissance polarisée et l'adhésion des tubes polliniques

Membres du comité de thèse :

Hayat El Maarouf- Bouteau
Jérôme Pelloux
Denis Falconet
Valérie Lefebvre
Marie - Pascale Prud'homme
Isabelle Boulogne
Jean-Claude Mollet
Arnaud Lehner

Professeur des Universités, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6
Professeur des Universités, Université de Picardie Jules Verne, Amiens
Chargé de recherche, Université Joseph Fourier, Grenoble
Maître de conférences, Université de Picardie Jules Verne, Amiens
Professeur des Universités, Université de Caen Normandie, Caen
Maître de conférences, Université de Rouen Normandie, Rouen
Professeur des Universités, Université de Rouen Normandie, Rouen
Maître de conférences, Université de Rouen Normandie, Rouen

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examineur
Examineur
Directeur
Co-encadrant

Au cours de la reproduction sexuée chez les plantes supérieures, les grains de pollen adhèrent aux stigmates, se réhydratent et produisent des tubes polliniques qui se développent à travers le tissu de transmission femelle afin d'assurer la fécondation. Les tubes polliniques sont des cellules dont la croissance est rapide et polarisée à l'apex du tube. Ils représentent de bons modèles pour étudier la dynamique de la croissance cellulaire. Les tubes polliniques sont aussi capables de percevoir des signaux de guidage et d'adhérer à la matrice extracellulaire du tissu femelle. Afin de comprendre le mécanisme cellulaire de la croissance et de l'adhésion du tube pollinique, deux approches différentes ont été utilisées. Premièrement, un criblage de 258 molécules a permis d'isoler deux composés qui perturbent in vitro la croissance des tubes polliniques de tabac, de tomate et d'*Arabidopsis thaliana*. Les effets d'un inhibiteur des monogalactosyldiacylglycérol synthases, la galvestine-1, ont également été étudiés sur la croissance des tubes. Nous avons montré que ces trois composés réduisent la longueur du tube pollinique et induisent des phénotypes anormaux de façon dose-dépendante. La germination du pollen était réduite avec les deux composés isolés du criblage. Ils ont également affecté la distribution des polymères de la paroi des tubes polliniques. Les composés ont perturbé la production de ROS, ont désorganisé la dynamique des filaments d'actine et de la protéine RIC4 suggérant qu'ils pourraient perturber le trafic de vésicules à l'extrémité du tube pollinique. Dans un second temps, nous avons mis au point une approche de déconstruction enzymatique d'une matrice enrichie en polysaccharides afin d'étudier les phénomènes d'adhésion in vitro des tubes polliniques. Ce test a été développé sur des plaques 96 puits pour les tubes polliniques d'*A. thaliana*, en utilisant différents extraits de parois cellulaires de fleurs et de feuilles d'*A. thaliana* comme matrice ou des pectines de citron commerciales avec différents degrés de méthylestérification. Les traitements avec une polygalacturonase et une endo-galactanase des pectines commerciales et de l'extrait de paroi cellulaire de feuilles ont totalement ou partiellement perturbé l'adhésion des tubes polliniques. Ces résultats montrent que les tubes polliniques d'*A. thaliana* sont capables d'adhérer à des pectines d'origines diverses (espèces et organes) et suggèrent que les chaînes d'homogalacturonanes, les chaînes latérales du rhamnogalacturonane-I, en particulier les galactanes, avec un poids moléculaire minimum seraient nécessaires à l'adhésion des tubes polliniques.

Mots-clés : *Arabidopsis thaliana*, tube pollinique, génétique chimique, galvestine-1, RIC4, actine, adhésion, pectines, traitements enzymatiques.