



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Madame Alice BERHIN

Bioingéniere diplômée de l'Université de Louvain-la-Neuve, Belgique

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

Characterization of atypical polyester depositions at the root of *Arabidopsis thaliana*

Directrice de thèse :

Madame la Docteure Christiane NAWRATH

Cette soutenance aura lieu le

Jeudi 15 août 2019 à 16h30

Amphithéâtre du Biophore, quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

31.07.2019

Description de dépositions de polyesters aliphatiques dans les racines d'*Arabidopsis thaliana*

Alice Berhin - Département de Biologie Moléculaire Végétale

A l'heure où le changement climatique se fait sentir, où la population mondiale ne cesse d'augmenter et où la majorité des terres arables sont exploitées, l'agriculture va devoir se tourner de plus en plus vers des terres plus arides et moins propices à la culture. Pour cette raison, la recherche scientifique s'oriente actuellement vers une compréhension plus approfondie de la façon dont la plante s'isole de son environnement pour se protéger de la sécheresse, des substances toxiques et des pathogènes.

Depuis le début du 19^{ème} siècle, de nombreuses recherches ont été effectuées sur la cuticule, une structure lipidique qui recouvre l'épiderme des parties aériennes de la plante. Par ses propriétés hydrophobes, elle limite la diffusion d'eau évitant ainsi à la plante des pertes d'eau par la transpiration, et elle la protège des attaques microbiennes. Parce que le rôle des racines est de puiser l'eau dans le sol, l'absence d'une cuticule couvrant la racine n'a jamais été remise en question.

Nos recherches ont conduit à la découverte d'une cuticule présente sur la coiffe, le bout de la racine. Sous forme d'une cuticule embryonnaire dès le plus jeune stade de développement de l'embryon, elle protège la racine qui sort de son environnement protecteur qu'est la graine, un moment critique pour sa survie dans de nouvelles conditions environnementales jusqu'à ce que d'autres structures soient établies. Elle est aussi présente sur les racines latérales depuis leur formation dans la racine principale et durant leur émergence. Des malformations de racines latérales émergentes lors de l'absence de cuticule mettent également en évidence les propriétés lubrifiantes essentielles de la cuticule.

La découverte d'une cuticule sur la coiffe de la racine contredit les théories fondamentales de la biologie végétale qui affirment que la cuticule est exclusivement spécifique aux parties aériennes de la plante. De plus, elle ajoute un nouvel élément dans la compréhension de l'anatomie, du développement, de la physiologie racinaire et plus particulièrement de la manière dont la plante réagit de façon contrôlée avec son environnement.