



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Monsieur Tsu-Hao Yang

Master of Science

National Tsing Hua University, Taiwan

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

sa thèse intitulée :

Touch and wound responses in *Arabidopsis thaliana*

Directeur·trice de thèse :

Monsieur le Professeur
Edward Elliston Farmer

Cette soutenance aura lieu

**Mardi 29 novembre 2022
à 16h15**

Amphithéâtre, Biophore, quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

23.11.22

Réponses au toucher et à la blessure chez *Arabidopsis thaliana*

Département de Biologie Moléculaire Végétale

Tsu-Hao Yang

Summary for general audience:

La sensibilité au toucher peut aider les plantes à se protéger en produisant le jasmonate une hormone de défense. Nous avons développé une nouvelle méthode pour en savoir plus sur la façon dont les plantes ressentent le toucher. Nous avons constaté que les signaux électriques induits par le toucher étaient transmis à travers le système vasculaire. Une force minimale de 3 mN, similaire à la force du vent appliquée par un vent d'échelle Beaufort 3 (12-19 Km/h) soufflant contre une surface de feuille de 2 cm², était nécessaire pour induire des signaux électriques. Après une première stimulation tactile, les plantes ont besoin de plus de 30 minutes pour ressentir un second toucher. En général, les plantes sont plus sensibles au toucher l'après-midi que le matin. Les signaux électriques induits par le toucher ont besoin de l'activité des pompes à protons qui maintiennent le potentiel de la membrane plasmique. Toucher des mutants qui ont une l'expression réduit des pompes à protons dans les veines déclenche la production de signaux électriques faibles. De plus, les pompes à protons hyperactives diminuent le signal électrique induit par le toucher. Le toucher active les gènes producteurs de précurseurs de jasmonate pour induire la signalisation et la défense du jasmonate. Ceci est différent de l'inhibition de la croissance induite par la blessure qui nécessite d'autres gènes produisant des précurseurs de jasmonate. En résumé, nous trouvons que le toucher induit des signaux électriques dans le système vasculaire de la plante. Cette réponse dépend de l'heure de la journée et nécessite l'activité des pompes à protons de la membrane plasmique dans le phloème. Deux paires de gènes qui produisent des précurseurs du jasmonate jouent des rôles différents mais essentiels dans les réponses au toucher et à la blessure.