

**Aux représentantes
et représentants des médias**

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Comment le haricot perçoit l'attaque d'une chenille

Neuchâtel, le 24 novembre 2020. Des chercheurs de Californie et de l'État de Washington, avec l'aide de scientifiques de l'Université de Neuchâtel, ont identifié le récepteur chimique qui avertit le haricot d'une attaque de chenille herbivore, grâce à la signature moléculaire provenant de la salive du ravageur. Cette information permet à la plante de préparer une défense chimique naturelle appropriée. Ce résultat fait l'objet d'une publication dans la prestigieuse revue *PNAS*.

La première étude démontrant que les plantes réagissaient à l'attaque des chenilles a été faite par le professeur Ted Turlings il y a trente ans, alors qu'il était doctorant à l'Université de Floride. Aujourd'hui directeur du Centre de compétence en écologie chimique de l'Université de Neuchâtel, il est heureux d'avoir participé à la découverte de ce nouveau récepteur. Une première !

« Nous avons apporté une modeste contribution, mais il est bon de voir que nous avons bouclé la boucle depuis l'observation initiale selon laquelle les chenilles induisent des réponses de défense des plantes, se réjouit Ted Turlings. Nos collègues américains et nous-mêmes avons déjà identifié des éliciteurs spécifiques dans les sécrétions buccales des chenilles. Aujourd'hui, plusieurs décennies plus tard, le premier récepteur végétal qui permet aux plants de haricots de percevoir un tel éliciteur a été caractérisé par nos collaborateurs ».

Le groupe de recherche de Neuchâtel s'est surtout concentré sur la façon dont l'alimentation des chenilles déclenche la libération de composés volatils spécifiques chez les plantes. L'odeur qui en résulte a une fonction indirecte de défense des végétaux en attirant les ennemis naturels des chenilles, comme des guêpes parasites (qui vont déposer leurs œufs dans la chenille ravageuse) et les insectes prédateurs (qui vont manger le ravageur de la plante). Les odeurs sont légèrement différentes pour les différents insectes et peuvent également être déclenchées par des infections pathogènes.

La recherche actuelle, qui s'inspire du résultat publié aujourd'hui, vise à développer des capteurs capables de détecter les odeurs des plantes sur le terrain. Ces capteurs pourraient informer les agriculteurs de la présence de parasites et de maladies, bien avant qu'ils ne puissent nuire gravement à leurs cultures. « Cela permettra aux agriculteurs de prendre des mesures spécifiques au bon moment et au bon endroit, et pourrait limiter considérablement le besoin de pesticides synthétiques », explique Ted Turlings.

Il ajoute que la nouvelle découverte d'un récepteur spécifique dans les plantes de haricot a également un potentiel d'application. Elle permettra de reproduire ou de créer des plantes qui réagissent plus fortement et résistent ainsi mieux aux attaques des insectes.

Le projet de recherche a été mené par Adam Steinbrenner sous la supervision du professeur Eric Schmelz à l'Université de Californie, San Diego. Adam Steinbrenner a récemment été nommé professeur assistant à l'Université de Washington.

Gaétan Glauser, responsable de la Plateforme neuchâteloise de chimie analytique (NPAC) à l'Université de Neuchâtel, a de son côté effectué des analyses chimiques cruciales d'échantillons de salive prélevés sur des chenilles par Julien Dongiovanni, un ancien étudiant en master du groupe de Ted Turlings.

Contact :

Prof. Ted Turlings ; Laboratoire FARCE
Tél. +41 32 718 31 58 / 076 391 65 76; ted.turlings@unine.ch

Référence scientifique :

Steinbrenner, A.D, M. Muñoz-Amatriaín, A.F. Chaparro, J.M. Aguilar-Venegas, S. Lo, S. Okuda, G. Glauser, J. Dongiovanni, D. Shi, M. Hall, D. Crubaugh, N. Holton, C. Zipfel, R. Abagyan, T.C.J. Turlings, T.J. Close, A. Huffaker, and E.A. Schmelz (2020). A receptor-like protein mediates plant immune responses to herbivore-associated molecular patterns. ***Proc. Natl. Acad. Science USA***