

UN PARFUM DE PÉTUNIAS FLOTTE SUR L'UCL

Publié le 3 juillet 2017



Comment font les fleurs pour diffuser leur parfum? Cette question a mobilisé François Lefèvre, [aspirant FNRS](#), de l'[Institut des Sciences de la vie](#), à l'Université Catholique de Louvain (UCL). [Avec quelques collègues, il vient d'éclaircir ce mystère](#). En collaboration avec des chercheurs américains et hollandais, il s'est intéressé aux mécanismes moléculaires qui sont à l'origine de l'émission des parfums des plantes. Et il en a découvert un qui était jusqu'à présent ignoré.

C'est généralement depuis les pétales de leurs fleurs que les plantes produisent des composés odorants. Les chercheurs pensaient jusqu'à présent que ces molécules étaient diffusées passivement dans l'air. Leur étude démontre qu'un transporteur actif (appelé ABC ou « ATP Binding Cassette ») était nécessaire à cette émission de senteurs.

L'ABC de la parfumerie

Les transporteurs ABC prennent la forme d'un ensemble de protéines transmembranaires dont le rôle est le transport unidirectionnel de diverses substances (ions, stérols, macromolécules...) de part et d'autre des membranes cellulaires. Ces véritables « pompes » moléculaires sont donc nécessaires pour envoyer les molécules odorantes dans l'air.

Elles se retrouvent dans tous les êtres vivants, et sont très souvent impliquées dans la réponse au stress. « Lorsqu'une plante se fait attaquer par un pathogène, ou si elle souffre de sécheresse, elle peut émettre des molécules dans l'air afin d'alerter les autres plantes de cette menace », indique

François Lefèvre. « Ces mécanismes de communication biochimiques sont essentiels pour leur survie. Il est donc important de comprendre les acteurs moléculaires qui régulent ces phénomènes », précise-t-il.

Le pétunia émet son parfum en soirée et la nuit

Les molécules odorantes, qui sont des composés organiques volatils (COV), sont de plusieurs types (terpènes, dérivés d'acides gras, indoles et benzénoïdes).

Dans le cadre de leurs travaux, les chercheurs se sont principalement penchés sur les benzénoïdes, présents en grandes quantités chez les pétunias, une plante qui leur a servi ici de modèle.

L'équipe a pu démontrer que c'est la présence, à certains moments de la journée, d'une autre molécule (un facteur de transcription) dans la fleur, qui active au bon moment l'émission de benzénoïdes chez le pétunia. Ce facteur donne en quelque sorte le signal au transporteur ABC de se mettre au travail... et d'émettre des molécules odorantes.

Pourquoi à certains moments de la journée? Parce que les COV ne sont pas produits en permanence par les pétunias. Ni d'ailleurs chez d'autres plantes. La rose, par exemple, diffuse ses parfums le jour, alors que les pétunias les diffusent en soirée et la nuit. Des « choix stratégiques » pour ces végétaux. Dans le cas du pétunia, les insectes pollinisateurs qui le visitent sont majoritairement nocturnes.

Diverses applications potentielles

« Ces recherches fondamentales peuvent servir de base à l'étude des mécanismes d'émission de composés volatils par d'autres êtres vivants comme les microbes, les insectes ou même par notre propre organisme », estime l'UCL, dans un communiqué.

Les chercheurs de l'UCL se concentrent désormais sur d'autres transporteurs ABC. Cette famille compte pas moins de 120 variantes chez les plantes, dont les rôles doivent encore, pour la plupart, être déterminés.