

Un gel pour transformer des drones miniatures en pollinisateurs artificiels

Publié par : [Jacqueline Charpentier](#) Date: 10 février 2017Heure : 3:00

<https://actualite.housseniawriting.com/science/2017/02/10/un-gel-pour-transformer-des-drones-miniatures-en-pollinisateurs-artificiels/20541/>

Mot-clés: [Abeille](#), [Agriculture](#), [drone](#), [gel](#), [insecte](#), [pollinisateur artificiel](#)

Des chercheurs proposent un gel qu'on peut appliquer sur des drones de la taille d'un insecte pour les transformer en pollinisateurs artificiels. Un potentiel intéressant pour soulager le poids de l'agriculture sur les pollinisateurs naturels.



Une illustration d'artiste sur un drone de la taille d'un insecte qui pollinise une fleur avec un gel ionique - Crédit : Dr. Eijiro Miyako

Les abeilles d'élevage risquent d'être une espèce en danger aux États-Unis et les chercheurs au Japon pollinisent des lys avec des drones de la taille d'insectes. La partie inférieure de ces **pollinisateurs artificiels** est recouverte avec des poils de cheval et un gel ionique qui est suffisamment collant pour prendre le pollen d'une fleur pour le déposer sur une autre. On est encore loin de remplacer les abeilles, mais les concepteurs de ces drones espèrent qu'un jour, ils pourront soulager le poids écrasant de notre agriculture qu'on impose sur les abeilles et d'autres pollinisateurs naturels. Les travaux sont publiés dans la revue *Chem*.

Le gel utilisé dans les pollinisateurs artificiels est le résultat d'une mauvaise expérience. En 2007, *Eijiro Miyako*, un chimiste au *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)*, travaillait sur des liquides qu'on peut utiliser comme des conducteurs électriques. L'une de ses tentatives fut de produire un gel aussi collant qu'une pommade pour les cheveux et ce fut considéré comme un échec à cette époque. Ce gel est resté pendant 10 ans dans une armoire dans le laboratoire, mais on l'a redécouvert pendant un nettoyage du laboratoire et on a remarqué qu'il était resté intact. Inspiré par les inquiétudes sur les abeilles et l'arrivée des insectes robotisés, Miyako a commencé à explorer, en utilisant des mouches domestiques et des fourmis, si le gel pouvait être utilisé pour collecter du pollen.

Ce projet est le résultat de la sérendipité selon Miyako. Nous étions surpris qu'après 8 ans, le gel ionique ne se soit pas dégradé et il est resté visqueux. Les gels conventionnels sont principalement composés d'eau et ils ne durent pas très longtemps et donc, on a décidé de l'utiliser pour cette recherche. Pour déterminer si le gel pouvait se coller sur du pollen, Miyako a collecté des fourmis et il a mis une gouttelette du gel sur le corps et ensuite, il les a libérés dans un bouquet de tulipes. Comparées avec les fourmis sans le gel, les fourmis « gélifiées » avaient beaucoup plus de pollen collé sur leur corps. Et dans des expériences avec les mouches domestiques, le gel avait également un effet de camouflage qui pouvait changer de couleur selon les sources de lumière ce qui permettrait aux pollinisateurs artificiels d'éviter les prédateurs.

Miyako avait besoin d'une machine volante suffisamment compacte pour la manoeuvrer sur un champ de fleur à la manière d'une abeille. Il a utilisé un drone à 4 hélices, d'une valeur de 100 dollars et il a mis le gel sur la surface en plastique. Mais cette dernière n'était pas suffisamment adhérente. Mais en travaillant avec leurs collègues *Masayoshi Tange* et *Yue Yu* de l'AIST, ils ont pu utiliser des poils de cheval pour imiter l'extérieur pelucheux d'une abeille. Les poils créent plus de surface pour le gel et ils génèrent une électricité suffisante pour maintenir les graines en place.

L'équipe a fait voler les drones de la taille d'insectes avec les poils et le gel sur des lys roses du Japon (*Lilium japonicum*). Les robots ont absorbé le pollen et ils ont pu le déposer sur une autre fleur. Il a fallu obligatoirement le gel et les poils pour que le processus fonctionne. Pour le moment, c'est juste une preuve à l'appui, mais cela montre le potentiel des pollinisateurs artificiels pour aider dans l'agriculture et les menaces sur les abeilles d'élevage deviennent un problème sérieux, notamment aux États-Unis. Ainsi, on pourrait utiliser uniquement les abeilles pour produire du miel et les pollinisateurs artificiels se chargeraient du reste.

Source : *Chem* ([http://www.cell.com/chem/fulltext/S2451-9294\(17\)30032-3](http://www.cell.com/chem/fulltext/S2451-9294(17)30032-3))