

Un antimoustique naturel qui repousse vraiment les insectes

En créant un bouquet composé de plusieurs molécules issues de plantes, l'équipe de Crusoé a mis au point un répulsif ultra-efficace.

Par Sophie Noucher



Claude Grison travaille depuis vingt ans sur la communication entre végétaux et animaux.

Doctor en chimie du vivant au CNRS (Centre national de la recherche scientifique), Claude Grison, 60 ans, travaille depuis vingt ans sur le « langage de la nature », autrement dit la communication entre végétaux et animaux, qui s'effectue par échanges de molécules. En 2018, alors qu'elle cherche une formule efficace pour repousser les moustiques, elle se dit que si les bouquets odorants des fleurs les attirent lors de la pollinisation, par exemple, il doit être possible de créer des odeurs qui les repoussent. Contrairement aux produits qui existent sur le marché, à base de DEET (molécule de synthèse qui peut engendrer

des problèmes cutanés, respiratoires ou neurologiques), ou à base de PMD (composant naturel issu de l'eucalyptus citronné), celui que Claude Grison imagine ne sera pas une molécule unique. Il sera formé de plusieurs composants dont la synergie rendra le mélange plus puissant. L'enjeu est de taille lorsqu'on sait que les moustiques peuvent nous transmettre des maladies très graves, comme la dengue ou le chikungunya.

Testé à Madagascar

Pendant trois ans, la scientifique a testé différentes formules chimiques s'adaptant à plusieurs des 158 récepteurs d'odeurs du moustique tigre. En parallèle, elle en élève, sélectionne

les femelles (ce sont elles qui nous piquent, lire aussi p. 7) et teste leur réaction sur des peaux imprégnées de DEET, de PMD et de ses nouvelles compositions. En 2021, le résultat est enfin à la hauteur de ses espérances : en ajoutant au PMD quelques autres molécules issues de plantes (leur nom comme leur quantité sont tenus secrets), elle constate que seules 3% des moustiques se posent et piquent. L'odeur est trop désagréable pour eux.

Ce score est formidable comparé à ceux du DEET ou du PMD utilisés seuls, qui laissent venir 18 à 24% d'insectes au contact de la peau. Nommée Crusoé (comme le personnage de Robinson, la lotion est forte et efficace, assure la start-up), la formule est testée en zone

tropicale, à Madagascar, où les résultats sont positifs. Crusoé protège jusqu'à sept heures et contre quatre moustiques différents. Mais aussi contre les tiques (cinq heures environ), dont certains récepteurs olfactifs sont communs avec ceux du moustique. Technofunders, une entreprise qui participe au lancement de start-up d'utilité publique, aide à trouver des financements et à constituer une équipe de cinq personnes aux compétences complémentaires (réglementaires, commerciales...). En quelques mois, Crusoé obtient l'autorisation de mise sur le marché. En vente depuis l'été dernier, le spray, qui peut être utilisé à partir de 3 ans, se trouve en pharmacie ou sur son site Internet, crusoé-moustique.com.

L'INTERVIEW

Claude Grison, 60 ans, fondatrice et directrice scientifique de Crusoé

CV en bref

- 1980**: bac scientifique (maths et biologie) à Nancy (54)
- 1987**: doctorat en chimie à l'université de Nancy
- 1994-2003**: codirige le laboratoire de chimie organique biomoléculaire de Nancy
- 2014**: médaille de l'innovation du CNRS : elle devient directrice du laboratoire de chimie bio-inspirée et d'innovation écologique de Montpellier (34)
- 2021**: coécrite la start-up Crusoé

Comment ça marche :
Comment vous est venue l'idée d'approfondir l'étude de la communication entre insectes et plantes ?

Claude Grison : Je suis passionnée par leurs échanges de messages chimiques, qui passent par des molécules spécifiques et/ou des concentrations précises. Par exemple, les lavandes en fleurs émettent un bouquet composé de plusieurs molécules destinées à attirer leur meilleur pollinisateur, le bourdon.

CCM : Vous cherchez donc à reproduire la richesse de ces messages dans les produits dont nous avons besoin pour nous protéger ?

C. G. : En effet. Tenter d'éradiquer ou de modifier génétiquement des moustiques pose des problèmes éthiques et écologiques. Ces animaux sont utiles ; ils ont leur place dans la chaîne alimentaire. De plus, l'éradication peut conduire à un lieu donné peut conduire à une réinvasion par des populations voisines ou

par d'autres espèces. Il est plus pertinent de s'inspirer de la nature, en comprenant son fonctionnement, que de lutter contre elle.

CCM : Vers quel évolutif vous recherchez ?

C. G. : Je continue mes efforts pour mieux comprendre le système de réception des molécules naturelles par les moustiques et l'essaie également d'élargir le spectre d'action vers d'autres espèces, comme celle qui transmet



la malaria. Enfin, je développe actuellement de nouvelles techniques capables d'anticiper le comportement des moustiques.



Un moustique tigre asiatique (*Aedes albopictus*).



Des formules chimiques ont été testées en laboratoire pendant trois ans.

LES CHIFFRES

Il existe **3 500** espèces de moustiques, dont quelques centaines seulement piquent les humains

300 synthèses de molécules et **4 000** tests ont été réalisés pour mettre au point Crusoé

La synergie entre ses molécules rend Crusoé **7 fois** plus efficace que la moyenne des autres répulsifs