



# COMPRENDRE LES EFFETS DE DEUX ODEURS SUR LES NUISIBLES ET LES POLLINISATEURS

• NEUROSCIENCES



**JULIE VITTEL** est jeune chercheuse en neurosciences au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation à Dijon. Son équipe de recherche s'intéresse au sens de l'odorat des petites mouches appelées « drosophiles », que l'on trouve sur les fruits. Le travail de Julie se concentre sur deux odeurs bien particulières qui empêchent ces mouches de pondre leurs œufs dans certains fruits. Elle cherche à mieux comprendre comment ces odeurs sont détectées par ces insectes.

« Je trouve les insectes fascinants, autant par leurs incroyables capacités d'adaptation que par leur faculté à apprendre et à mémoriser. Je n'aurais jamais imaginé que d'aussi petites créatures puissent nous transmettre autant. »

Julie Vittet

*Drosophila suzukii* est une petite mouche originaire d'Asie. Elle pond ses œufs dans les fruits rouges avant qu'ils ne soient mûrs, ce qui les abîme et les rend invendables. Cela cause d'importantes pertes économiques pour les producteurs. Actuellement, pour s'en débarrasser, les agriculteurs utilisent principalement des insecticides, mais ces produits sont souvent nocifs pour l'environnement et pour l'Homme.

Face à ce problème, de nouvelles stratégies se développent. L'équipe de recherche de Julie a notamment découvert deux odeurs qui perturbent le comportement des mouches. En leurs présences, les mouches arrêtent de s'accoupler et donc de pondre leurs œufs dans les fruits. Cela constitue une méthode de lutte prometteuse qui pourrait être utilisée par les agriculteurs. Mais avant cela, de nombreuses questions persistent : combien de temps ces odeurs influencent-elles le comportement des mouches ? Comment les détectent-elles ? Quelles parties du cerveau ou quels organes des mouches réagissent à ces odeurs ?

Pour répondre à ces questions, Julie expose des mouches à ces odeurs, à différentes concentrations. Ensuite, elle observe leur comportement pendant l'exposition puis à plus long terme. Elle a ainsi observé que les effets persistent jusqu'à trois jours après l'exposition.

Julie utilise aussi des mouches génétiquement modifiées. Ces modifications génétiques permettent à certains organes de devenir fluorescents. Julie peut alors les observer au microscope. D'autres modifications permettent de rendre certains organes dysfonctionnels ce qui lui permet de déterminer leur rôle dans la détection des odeurs.

Les expériences de Julie indiquent que les mouches n'utilisent pas uniquement des organes sensoriels classiques comme les antennes pour détecter ces deux odeurs. Son objectif est maintenant de chercher quel autre organe serait impliqué.

## LES OBJECTIFS

- ✚ Comprendre comment les mouches détectent et réagissent à deux odeurs bien particulières
- ✚ Déterminer comment ces odeurs peuvent modifier la reproduction des mouches
- ✚ Connaitre l'impact de la diffusion de ces odeurs dans les cultures sur les abeilles