

**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 138 (2017)  
**Heft:** 5

**Buchbesprechung:** Lu pour vous

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Les abeilles seront bientôt secondées par des drones butineurs**

**Technologie :** Des chercheurs japonais ont mis au point un mini-drone capable de remplacer les abeilles ; et de soulager les agriculteurs pratiquant la pollinisation manuelle.

Dans la province chinoise de Sichuan, la pollinisation des poiriers et des pommiers se fait à la main, au pinceau. Fleur par fleur, par des producteurs patients, et méfiants : ils n'hésitent pas à recourir aux pesticides pour éliminer les insectes et éviter une pollinisation sauvage par d'autres variétés. Ce travail de fourmi est dicté par la diminution rapide du nombre d'abeilles dans la province. Un déclin observé largement à l'échelle planétaire, et qui donne tout son poids à la récente invention du chimiste japonais Eijiro Miyako, dont le résultat des travaux a été publié ce jeudi dans la revue américaine *Chem*.

### **Poils de cheval**

Aidé d'une équipe de chercheurs, Eijiro Miyako a mis au point un mini-drone capable de polliniser des fleurs, afin de seconder les abeilles, essentielles pour féconder les récoltes, mais menacées par la pollution et les pesticides. Ce petit robot pollinisateur télécommandé, muni de quatre hélices, est recouvert de trois millions de poils de cheval enduit d'un gel ionique, c'est-à-dire électriquement chargé, qui capture le pollen sur une fleur avant d'aller le déposer sur les pistils d'une autre, explique l'Institut national japonais de science industrielle avancée et de recherches technologiques sur les nanométaux.

### **Gel de camouflage**

Ce gel, découvert par hasard il y a dix ans par Eijiro Miyako, a révélé, lors d'expériences séparées avec des fourmis et des mouches, ses propriétés de camouflage, car il change de couleur selon les différentes sources lumineuses. L'atout est de taille, et pourrait permettre de protéger les mini-robots pollinisateurs contre les prédateurs qui essaieraient de les détruire en les prenant pour des insectes.

L'invention représente un très fort potentiel industriel, car ce qui est possible au Sichuan, sur de relativement petites surfaces, serait trop onéreux aux Etats-Unis. Les chercheurs japonais ont en effet estimé qu'une pollinisation manuelle des vastes étendues de pommiers coûterait environ 880 millions de dollars. Une propagation robotisée du pollen, dont la taille varie de 10 à 100 microns avec de multiples formes, a donc le potentiel de remplacer la pollinisation manuelle, fastidieuse et coûteuse.

### **GPS et intelligence artificielle**

L'apparition de robots pollinisateurs est devenue possible grâce aux récentes avancées en microfabrication, qui permettent de produire des machines intelligentes d'une taille approchant celle des abeilles. Les progrès dans la vision artificielle et le recours au GPS ouvrent également la voie à des robots autonomes.



« Ces découvertes, qui auront des applications pour l'agriculture et la robotique entre autres, pourraient aboutir à la mise au point de pollinisateurs artificiels et aider à répondre aux problèmes résultant du déclin des populations d'abeilles », estime Eijiro Miyako. « Nous sommes convaincus que ces pollinisateurs robotiques pourront être programmés pour suivre les trajets de pollinisation en utilisant le GPS et l'intelligence artificielle », ajoute-t-il.



*Le mini-drone japonais pollinise les fleurs grâce à trois millions de poils de cheval enduits d'un gel spécial. Dr. Eijiro Miyako*

Bien que des travaux soient encore loin d'être mis en application dans les cultures, ils représentent un premier pas pour se préparer à un avenir dans lequel les abeilles seront plus rares. Outre ces scientifiques japonais, plusieurs équipes de recherche travaillent à la mise au point de tels mini-robots pollinisateurs, à l'Université Harvard ou au sein du groupe Google notamment.

## **Abeilles en diminution**

Ces mini-drones, qui ont une autonomie de 150 minutes grâce à une pile rechargeable, pourraient rapidement devenir une option attrayante face à la diminution rapide du nombre d'abeilles dans le monde. Les colonies d'abeilles sont décimées depuis quelques décennies par la maladie et des parasites ainsi que par les effets néfastes des pesticides. Les récoltes de fruits et légumes pollinisées par les abeilles représentent plus de 15 milliards de dollars chaque année aux Etats-Unis.

## **« RoboBee » à Harvard**

Des recherches similaires y sont d'ailleurs aussi menées. A Harvard, le Wyss Institut a réussi la prouesse de réaliser un robot de taille d'un demi-trombone, pesant moins de 80 milligrammes, capable de voler grâce à de minuscules ailes battant au rythme de 100 battements par seconde. Leur robot peut se poser sur des objets sous différents angles, grâce à l'électricité statique. Il peut même tomber dans l'eau et nager. Reste un problème technique : compte tenu de leur poids, il est encore impossible d'embarquer dans ces « abeilles » une batterie ou un ordinateur de bord assurant leur autonomie. Jusque-là, chaque abeille fabriquée par le labo Harvard est donc alimentée en électricité par un minuscule fil. Mais l'équipe travaille sur la question et pense pouvoir bientôt surmonter cette difficulté, quitte à fabriquer une « RoboBee » un peu plus grosse.

Ivan Radja avec l'ATS

L'article publié dans le journal « Matin dimanche », du 26 février, me fut transmis par Ph. Breitler de Colombier.

Pourrons-nous assurer par ce biais nos portions de fruits et légumes journaliers dans un futur lointain ?

*Votre butineuse : Rose Aubry*

## Mots croisés N° 53

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

## Réponses N° 52

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	V	O	L	O	N	T	A	R	I	A	T
2	A	R	I	D	E		D	E	L	C	O
3	C	A	L	E		C	H	A	L	I	T
4	C	I	A		P	R	E	S	I	D	A
5	I	S	S	U		U	R		C	U	L
6	N	O		S	I		A	I	O	L	I
7	A	N	N	U	L	E		O		E	T
8	T		U	R	O	D	E	L	E		A
9	I	I		E	T	I	R	E	R	A	I
10	O	D	E	S		T	E		S	I	R
11	N	E	T		T	E	S	S	E	R	E

### Horizontal

1. Corps chimique présent en masse sur la Terre – démonstratif
2. Dame – probant
3. Alarme – poignée
4. A deux roues – essaie
5. Râpé
6. Voies de communication urbaines – ratages
7. Indique la matière – à séparer du bon grain
8. Passée de mode – 3<sup>e</sup> degré
9. On connaît celui de Brest
10. Refus catégorique – canton abrégé – transformation
11. Bière très claire – attacher

### Vertical

1. Se retourner (pour un bateau) – se déplace
2. Permet le vol – permet de compter
3. Remise à sa place – inscrit
4. Oiseau au chant mélodieux
5. Vieille armée – pour le cheval
6. Quand Poutine n'est pas d'accord – vas de ci de là
7. Avant la date – groupe militaire
8. Peut être particulier ou de malheur – la veille
9. Remise au milieu – pas insensible
10. Ecossais – signe de l'Europe
11. Pour surélever la balle – sucer

Philippe Locatelli