



Le drone suisse de Fenaco, chargé de capsules de trichogrammes. - Cliché © Fenaco

Par Alain Fraval

Le drone auxiliaire potentiel de toutes les luttres

Drone désigne en anglais le faux-bourdon, mâle de l'Abeille mellifère, insecte balourd comparé à la reine. Ce fut le surnom moqueur donné dans les années vingt à une cible volante sans pilote anglaise nommée *Queen bee*, lente et bruyante. Depuis, on appelle *drone* en anglais des aéronefs télécommandés armés, en général. En français, les drones sont militaires ou civils.

Dans le domaine agricole, les drones sont surtout des outils d'acquisition de données complémentaires des satellites. Beaucoup plus coûteux à l'hectare surveillé mais capables de voler sous les nuages et de se faufiler, ils ont vocation à concourir à la mise en œuvre d'une « agriculture de précision ».

Voici quelques-unes des premières utilisations en zoologie et entomologie appliquées.

L'épandage d'auxiliaires est mis en pratique en fraisculture, au

Queensland (Australie). Principaux ravageurs, les canards, les corbeaux, les lièvres, les noctuelles en début de saison et, le plus difficile à combattre, le Tétranyque tisserand *Tetranychus urticae*¹. Depuis plus de 10 ans, pour échapper aux inconvénients de la lutte chimique, on répand un acarien prédateur. Les ouvriers à pied sont désormais remplacés par un drone octoptère (à 8 rotors) qui emporte un système de « saupoudrage » bricolé. Le plus dur aura été de réunir les autorisations, puis il a fallu trouver la bonne altitude de vol. Les auxiliaires, *Phytoseiulus persimilis* (Ac. Phytoséiidé), sont largués avec de la vermiculite, à la dose de 50 000/ha. En France, par exemple, la start-up Skeyelabs de Montauban développe son *Agribird*, épandeur automatisé de capsules de trichogrammes (Hym. Trichogrammatidés) parasites des œufs de la Pyrale du maïs *Ostrinia nubilalis* (Lép. Crambidé).

Le marché de la Pyrale concerne 500 000 ha en France ; il intéresse aussi la firme Drones&co de Mirepoix, qui développe un engin similaire, lequel a dispersé des « trichos » sur 125 ha, en 2015.

L'application d'insecticides, sauf en Chine et au Japon, reste du domaine de l'expérience ; elle est limitée par la capacité d'emport des drones usuels et les réglementations, soucieuses de la sécurité. Le modèle *Spray Health* de Drone Volt (connu pour ses engins nettoyeurs de toits et peintres) est adapté au traitement des gîtes larvaires des moustiques. Dès 2011, en Chine, on a traité « avec succès » des champs de tomate au moyen de drones de 70 kg emportant 30 kg de produit². Yamaha commercialise des mini-hélicoptères (sans pilote, commandés à vue jusqu'à 150 m) munis de rampes ; ils emportent une vingtaine de kg de produit.

L'effarouchement des oiseaux au-dessus de vignes a été essayé en 2012 en Oregon (États-Unis). Les pestes aviaires ne s'habituent pas aux figures de l'engin qui, de façon totalement autonome, décolle, émet des cris ou vole contre les intrus, puis se pose³.

La distribution d'appâts empoisonnés (au fipronil) pour réduire les effectifs de la fourmi invasive *Anoplolepis gracilipes* (*Yellow crazy ant*) est envisagée au Queensland en Australie.

Le dénombrement et la détermination des moustiques vecteurs est un projet de Microsoft nommé *Premonition* : le drone emporte un piège et un analyseur d'ADN⁴.

Et deux anecdotes...

À l'automne 2015, en Aveyron, un drone muni d'une caméra et d'une lance à gaz a éliminé une colonie de Frelon asiatique *Vespa velutina* perchée à 38 m de haut sur un pylône, cependant qu'un drone quadricoptère qui filmait un paysage boisé en Belgique a été attaqué par une nuée d'abeilles, lesquelles n'ont pas réussi à abattre l'engin. ■

1. Fiche HYPPZ à www7.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/3teturt.htm

2. Un drone épandeur est au catalogue d'Alibaba (sans détails) pour un prix voisin de 10 000 \$.

3. L'entreprise états-unienne Bird-X propose son ProHawk.

4. Le long des pistes des aéroports, on utilisait depuis plusieurs années la même technique mais avec un pilote au sol.

5. Épinglé « Surveillance par drones » de 2015 en ligne à www7.inra.fr/opie-insectes/epingle15.htm#sur