



Denis Thiéry

Des abeilles mellifères *Apis mellifera mellifera* réalisant une boule autour d'un frelon vivant, assaillant présenté fixé à un fil de pêche. Expérience réalisée en fin d'été par G. Arnold, J. Poidatz, O. Bonnard, K. Monceau et D. Thiéry.

Frelon asiatique : que faire ?

Désormais répandu dans presque toute la France, le frelon asiatique est un redoutable prédateur des abeilles mellifères.

Analyse, par **Karine Monceau** et **Denis Thiéry**.

Observé pour la première fois près d'Agen en 2004, (1) le frelon asiatique à pattes jaunes *Vespa velutina* est un frelon invasif, surtout connu comme un redoutable prédateur d'abeilles qu'il chasse pour nourrir ses larves. Pour se défendre, l'abeille européenne, *Apis mellifera*, forme une barbe à l'entrée de la ruche et des boules thermiques (potentiellement aussi asphyxiantes). Ce dernier comportement d'*A. mellifera* est toutefois encore rare et moins efficace que chez l'abeille asiatique *A. cerana*, qui a co-évolué avec le frelon asiatique. (2) Au sein d'un rucher, la prédation n'est pas uniforme, suggérant que les colonies d'abeilles diffèrent dans leur capacité à se défendre. (3) En plus de la prédation directe, la présence des frelons réduit l'activité d'approvisionnement des abeilles qui ne peuvent pas faire leurs réserves pour l'hiver. Le frelon asiatique chasse aussi d'autres insectes pollinisateurs sauvages pouvant donc impacter le service écosystémique de pollinisation (ceci restant à évaluer concrètement dans le contexte actuel de déclin des pollinisateurs). (4)

Au-delà des aspects écologiques, le frelon asiatique pose un problème supplémentaire dans une situation déjà préoccupante pour la filière apicole, déjà très fortement impactée par de nombreuses crises sanitaires ou toxicologiques ces dernières décennies (pesticides, varroa, nosémose). Enfin, il occupe l'environnement urbain, contrairement au frelon européen *V. crabro*, qui est plus rural. Les frelons défendent activement leur nid, en piquant, notamment. Ils sont tous venimeux (sauf les mâles qui ne possèdent pas de dard) et leur piqûre peut être mortelle pour les personnes allergiques. Néanmoins, une étude de 2010 ne montrait aucune augmentation du nombre de piqûres par hyménoptères (5) suite à l'arrivée du frelon asiatique en France.

Pour une lutte non toxique

A l'heure actuelle, le frelon asiatique a colonisé une grande partie du territoire français mais également l'Espagne, le Portugal, l'Italie, l'Allemagne, la Belgique et le Royaume-Uni. En France, l'éradication n'est plus possible et l'enjeu

est de contrôler son expansion et son impact. (6) Plusieurs méthodes dont le piégeage ont été déployées par le passé pour des guêpes invasives mais avec des efficacités variables. (7) Pour le frelon asiatique, deux types de piégeage sont utilisables : contre les reines fondatrices de nids au printemps et contre les ouvrières en été sur les ruchers. Le piégeage de printemps est controversé car son efficacité semble faible, et ce, avec un coût pour la biodiversité important par la capture d'espèces non cibles. (8) Le piégeage de protection sur les ruchers est aussi peu efficace car aucun élément attractif ne dépasse l'attractivité des ruches elles-mêmes. Des expérimentations à échelle régionale utilisant des appâts mélangés à des insecticides de synthèse sont aussi en cours avec un coût potentiel pour l'environnement et la biodiversité non évalué mais probablement non négligeable. L'avenir du piégeage passe par un gain de sélectivité et d'attractivité via l'utilisation de phéromones et notamment les phéromones sexuelles. Des travaux de neuro-anatomie du cerveau du frelon asiatique ont montré l'existence de structures différentes entre mâles et femelles suggérant l'existence de signaux chimiques à caractère sexuel. (9) La destruction des nids est l'une des méthodes les plus prometteuses si réalisée à un stade précoce (printemps-début été), le problème étant d'arriver à les repérer et des techniques comme le radar harmonique (10) (détection) et les drones (destruction) sont en cours de développement. ■

Notes

- (1) Monceau et al., 2014, *J Pest Sci*, 87, 1-16.
- (2) Arca et al., 2014, *Behav Proc*, 106, 122-129 ; Tan et al, 2007, *Naturwissenschaften*, 94:469-472.
- (3) Monceau et al., 2014, *Insect Sci*, 21, 765-774.
- (4) Goulson et al., 2015, *Science*, 347, 1435-1444.
- (5) De Haro et al., 2010, *Toxicon*, 55, 650-652.
- (6) Monceau et al., 2014, *J Pest Sci*, 87, 1-16.
- (7) Beggs et al. 2011, *Biocontrol*, 56, 505-526.
- (8) Monceau et al., 2012, *Open J Ecol*, 2, 183-191 ; Monceau & Thiéry, 2017 *Insect Sci*, doi: 10.1111/1744-7917.12331
- (9) Couto et al., 2016, *J Comp Neurol*, 524, 2335-2359.
- (10) Milanesio et al., 2016, *Ecol Evol*, doi: 10.1002/ecc3.2011



Karine Monceau est maître de conférences à l'université de La Rochelle et chercheur au CNRS au Centre d'études biologiques de Chizé, **Denis Thiéry** est directeur de recherche à l'INRA au centre Bordeaux Aquitaine.

