



Questions / Réponses
2024 – 59

La confrontation abeilles / frelons

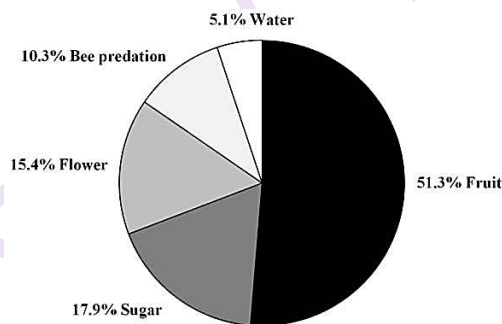
Question

Je recherche des informations sur les frelons, considérés comme d'importants prédateurs d'abeilles. A quel titre exactement ? Les abeilles ont-elles la capacité de se défendre contre eux ?
Merci pour votre réponse.

Réponse

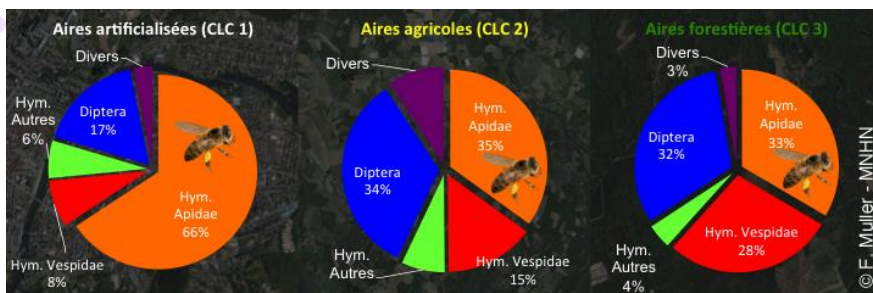
Attention aux non-dits et aux affirmations trop tranchées. Oui, les frelons sont susceptibles de prélever des abeilles, principalement comme source de nourriture. Ils peuvent donc être considérés comme des zoophages, prédateurs, puisqu'ils capturent et tuent leurs proies avant de les dévorer. Mais il y a frelons et frelons : le genre *Vespa* réunit plusieurs espèces, dont les régimes et les comportements alimentaires sont parfois bien différents. Par exemple :

- *Vespa crabro*, le frelon européen, est plus « phytophage » (frugivore, nectarivore, « pétal- et étami- »nivore) que zoophage. Son prélèvement sur les colonies d'abeilles est minime ;



Activité alimentaire du frelon européen en Sardaigne. D'après M. Pusceddu et al., *Biology*, avril 2022.

- *Vespa velutina*, le frelon asiatique, espèce invasive introduite accidentellement en France en 2004, prélève davantage d'abeilles domestiques (près de 40% de ses proies, d'après Q. Rome et al., INPN, annales de la société entomologique de France, 2021), mais consomme également des mouches (30%), des guêpes sociales (20%) et bien d'autres insectes (on a estimé qu'une colonie de frelons asiatiques pouvait consommer près de 12 kg d'insectes en une saison, principalement pour nourrir ses larves...).



Régime alimentaire des frelons asiatiques suivant leur répartition territoriale (d'après F. Muller, MNHN)

Depuis quelques années, diverses publications scientifiques abordent les réponses des abeilles domestiques face aux attaques des frelons et plusieurs pratiques sont ainsi décrites chez les abeilles (genre *Apis*) :

- le *thermoballing*, consiste à agglomérer de nombreuses ouvrières autour d'un frelon et à produire de la chaleur autour de l'intrus. Une véritable boule se forme autour de lui, la température pouvant monter jusqu'à 47°C à l'intérieur de cette bulle. Ce qui tue le frelon, une température de $45 \pm 1^\circ\text{C}$ étant létale pour ce dernier, les abeilles supportant quant à elles des températures plus élevées (jusqu'à 49-50°C). L'abeille japonaise *Apis cerana japonica* est experte dans ce comportement, face à son ennemi naturel, *Vespa mandarinia*. Cette technique est également pratiquée par *Apis mellifera ligustica* face à *Vespa velutina* ;
- l'*asphyxia-balling* est pratiqué par la variété *Apis mellifera cypria* face à *V. orientalis* : un nombre imposant d'ouvrières (plusieurs centaines) enserrant ce dernier et bloquent les mouvements de ses tergites et par là la ventilation dans le système trachéen. La mort du frelon peut survenir en quelques minutes (Papachristoforou et al., *Current Biology*, 2007) ;
- le *shimmering* consiste encore à battre très activement des ailes en agitant l'abdomen devant la ruche, le bourdonnement apparaissant suffisamment efficace pour éloigner un frelon. D'autres abeilles se placent en grand nombre sur la planche d'envol à l'entrée de la ruche, empêchant l'entrée du prédateur, ou édifient un mur de propolis à l'entrée...

Si ces pratiques peuvent s'avérer efficaces dans certains cas, il convient cependant de ne pas généraliser, notamment dans les réponses des abeilles domestiques en France voire en Europe de l'Ouest face aux frelons asiatiques, l'arrivée récente de ces derniers expliquant peut-être le déficit actuellement constaté dans les réponses défensives des abeilles.