

POLLINIS

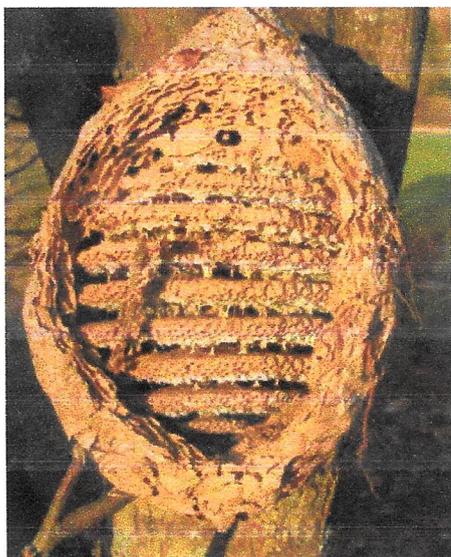
LE FRELON ASIATIQUE, UN FLÉAU REDOUTABLE POUR LES ABEILLES

Arrivé en France en 2004 à bord d'un bateau venu de Chine, le frelon asiatique envahit progressivement l'Europe, contribuant au déclin dramatique des colonies d'abeilles locales que les apiculteurs ne parviennent pas à sauver.

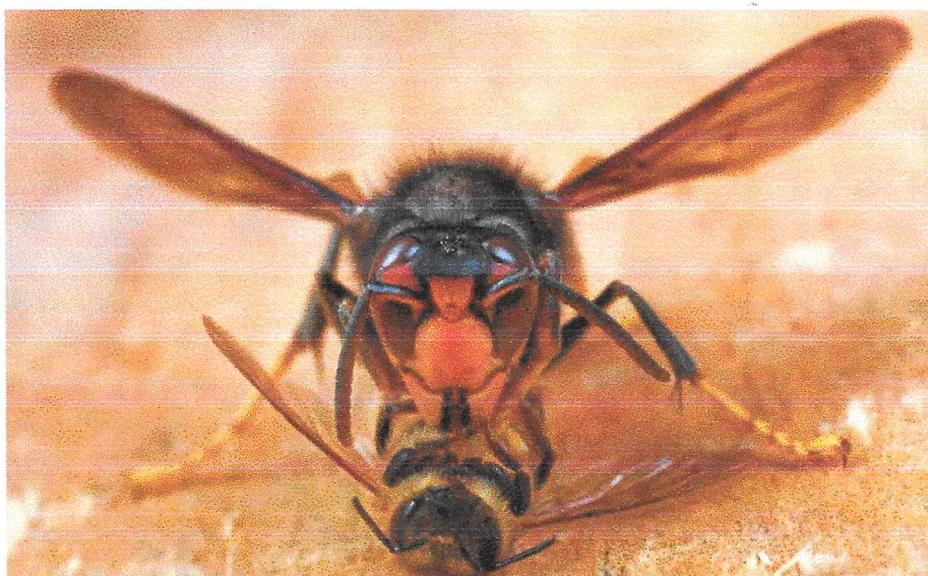
UN PRÉDATEUR VENU DE LOIN

Redoutable prédateur des abeilles, le frelon asiatique a été introduit en France par accident, à bord d'un bateau transportant une cargaison de poteries importées de Chine. Observé pour la première fois dans le Lot-et-Garonne en 2004, il est désormais présent sur les deux tiers du territoire français et a atteint les pays limitrophes : Allemagne, Espagne, Portugal et Italie. Selon l'Inventaire national du patrimoine naturel, sa progression est de l'ordre de 60 km par an.

Avec les pesticides et la monoculture, le frelon asiatique est aujourd'hui considéré comme l'une des causes majeures de la surmortalité des abeilles. Car contrairement aux abeilles asiatiques, les abeilles présentes en France n'ont pas encore mis en place de stratégie de défense efficace contre ses attaques dévastatrices. À ce stade, les apiculteurs n'ont trouvé aucune solution vraiment efficace et écologique pour protéger leurs abeilles.



Les nids de frelons asiatiques sont composés d'éléments naturels agglomérés avec la salive des frelons.



Arrivé en France en 2004, le frelon asiatique est désormais présent sur les deux tiers du territoire.

UNE VÉRITABLE MACHINE DE GUERRE

Le frelon asiatique ou *Vespa velutina nigritorax* est originellement présent du nord-est de l'Inde à l'Asie du Sud-Est. Il se distingue par sa couleur à dominante noire et ses pattes jaunes. Le bruit de son vol est également beaucoup plus discret que celui du frelon européen.

Le nid de ce frelon grossit progressivement du printemps à l'automne pour atteindre, fin octobre, sa taille maximale : jusqu'à 7 étages appelés « strates » ou « galettes ». Il mesure alors entre 40 et 70 cm de diamètre, avec une hauteur comprise entre 60 et 90 cm. L'entrée du nid mesure 1,5 cm de diamètre et son enveloppe extérieure est composée de couches de fibres de bois mâchées, feuilles d'arbres et éléments naturels agglomérés avec la salive des frelons.

À l'automne, un nid mûre de bonne taille compte environ 2 000 frelons. Une colonie est composée d'ouvrières (femelles stériles), d'une reine, de mâles et de femelles sexuées. Entre avril et novembre, elle peut

générer jusqu'à 13 000 frelons, dont au moins 500 fondatrices parmi les femelles sexuées. À l'automne, lorsque la vieille reine meurt, ces fondatrices quittent le nid dans lequel elles ne reviendront pas et où le reste de la colonie meurt. Certaines seront fécondées et commenceront un nouveau nid.

Plus friand d'abeilles que son cousin européen, le frelon asiatique est une menace bien réelle pour les abeilles domestiques. Posté en vol stationnaire près de la ruche ou posé directement sur la planche d'envol, il se jette sur les butineuses qui reviennent chargées de pollen. Il dépèce alors l'abeille pour n'emporter que le thorax, riche en protéines. À partir du mois de septembre, si les colonies d'abeilles sont affaiblies, les frelons asiatiques parviennent même à pénétrer à l'intérieur de la ruche.

La menace qu'exercent ces prédateurs est double : ils éliminent un grand nombre d'abeilles et leur présence à l'entrée de la ruche effraie les butineuses qui ont tendance à limiter leurs sorties et donc à réduire leurs réserves pour l'hiver. La production de miel est alors drastiquement perturbée.

LE RÉGIME DU FRELON

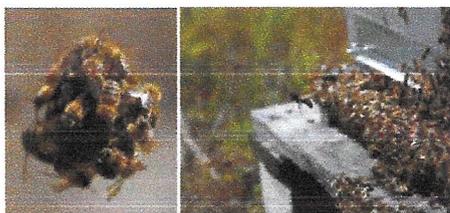
Le frelon asiatique chasse environ 1/3 de diptères (mouches et syrphes) et 2/3 d'hyménoptères (essentiellement des guêpes des abeilles). Il se nourrit également de papillons, de chenilles, d'araignées et de fruits. L'abeille domestique représente à peu près 30% de son régime alimentaire. Elle est source de protéines et sert surtout à nourrir le couvain.

Source : Revue Insectes, numéro 169, 2^e trimestre 2013, INRA

LES ABEILLES EUROPÉENNES DÉMUNIES

Les abeilles européennes ont développé quelques mécanismes de défense assez efficaces contre le frelon européen et le frelon oriental. Elles peuvent par exemple former un « tapis » protecteur en se regroupant en masse à l'entrée de la ruche pour les dissuader d'entrer. Mais ces mécanismes ne fonctionnent presque jamais contre le frelon asiatique.

Les abeilles asiatiques (*Apis cerana*), elles, ont mis au point des ripostes efficaces : elles forment une boule autour du frelon et produisent une augmentation de chaleur et d'humidité en agitant leurs ailes. C'est la technique dite du "thermo-balling". Mais les études les plus récentes ont montré que la montée en température n'était pas suffisante pour tuer le frelon, même si elle y contribue. En observant comment les abeilles domestiques originaires de Chypre (*Apis mellifera cypria*) tuent le frelon oriental (*Vespa orientalis*), les chercheurs ont remarqué qu'entre 150 et 300 abeilles se regroupent autour de lui et l'asphyxient en bloquant son abdomen. Également présente en Asie, *Apis mellifera*, l'abeille européenne, a elle aussi mis en place là-bas la technique du thermo-balling mais elle est beaucoup moins efficace qu'*Apis cerana*.



Les abeilles européennes ont développé quelques mécanismes de défense contre les frelons, comme le "thermo-balling" (à gauche) ou le "tapis" (à droite).

POUR EN SAVOIR PLUS

Sur le frelon asiatique et les actions de POLLINIS en faveur des pollinisateurs : www.pollinis.org



POURQUOI NOS ABEILLES NE SAVENT PAS SE DÉFENDRE ?

1^e HYPOTHÈSE

Contrairement à l'abeille asiatique ou aux abeilles européennes également présentes en Asie depuis longtemps, *Apis mellifera* en Europe n'a pas co-évolué avec ce prédateur et n'a donc pas encore eu le temps de mettre au point une stratégie de défense adaptée.

2^e HYPOTHÈSE

Certains chercheurs estiment que la sélection d'abeilles moins agressives pour l'apiculture réduit à long terme leurs capacités à se défendre. En effet, avec un processus de sélection naturelle, seules les abeilles les plus résistantes, donc les plus à même de se défendre contre le frelon asiatique, auraient une chance de survie.

QUELQUES STRATAGÈMES D'APICULTEURS

Un arrêté ministériel de 2012 classe le frelon asiatique comme danger sanitaire de deuxième catégorie pour l'abeille domestique. Ce sont donc aux particuliers, collectivités locales ou associations - et non l'État - de prendre en charge la lutte, en faisant par exemple appel à des désinsecticides. Ces derniers diffusent un mélange d'insecticides dans les nids, une intervention chère (plusieurs centaines d'euros par nid) et impossible lorsque les nids sont haut perchés. (Les syndicats apicoles réclament que le frelon asiatique soit classé en première catégorie afin de rendre obligatoire la lutte au niveau national.)

La plupart des nids de frelons asiatiques sont si bien cachés qu'il est pratiquement impossible de les localiser : selon le Muséum national d'Histoire naturelle, 73% des nids sont situés à plus de 10 mètres de hauteur, et la plupart sont dissimulés par les feuilles...

Pour les détruire, les apiculteurs ont recours à des produits chimiques comme le dioxyde de soufre, qui ne figure pas au registre européen des substances biocides et est donc interdit *de facto*. D'autres diffusent à l'intérieur des nids de la perméthrine, un insecticide de la famille des pyréthroides, qui peut être hautement toxique. Les nids ainsi détruits ne sont pas toujours brûlés et représentent un danger pour les oiseaux qui se nourrissent des larves dans les nids traités.

Les apiculteurs ont aussi créé des pièges artisanaux. Le plus connu consiste à verser de la bière sucrée comme appât au fond d'un récipient muni d'un entonnoir pour que les frelons qui y tombent ne puissent plus ressortir. Mais ces pièges, souvent abandonnés dans la nature, ne sont pas sélectifs : ils attirent une très grande diversité d'insectes non ciblés.

Pour tenter de réduire la mortalité de leurs abeilles, les apiculteurs peuvent aussi diminuer l'entrée des ruches à 5,5 mm de hauteur, pour que seules les abeilles puissent entrer. D'autres ont aussi eu l'idée d'installer des poules et des canards à proximité des ruchers : friands de frelons, ils peuvent les gober lorsqu'ils sont en vol stationnaire devant les ruches...

Mais à ce jour, il n'existe de toute façon aucun moyen de détection et de destruction qui soit à la fois propre, efficace et économique.

LE PROJET ANTI FRELON ASIATIQUE DE POLLINIS

Depuis 2013, POLLINIS soutient trois polytechniciens qui travaillent sur des systèmes de localisation et destruction des nids de frelons asiatiques. Inspirés par les méthodes de défense des abeilles asiatiques, ces ingénieurs ont imaginé un outil permettant de tuer les frelons en introduisant une chaleur intense directement à l'intérieur du nid de frelons. Cet outil, muni d'une tête foreuse pour entrer dans le nid, permet d'atteindre les nids situés haut dans les arbres grâce à une perche télescopique à longueur modulable. Cette intervention « propre », pratique, facile à utiliser et peu coûteuse à développer pourrait permettre à des milliers d'apiculteurs de protéger enfin leurs abeilles contre ces attaques mortelles.

www.pollinis.org/anti-frelon-asiatique/