

Mesure de l'impact du frelon asiatique sur les colonies d'abeilles (Résultats des travaux 2024 conduits par l'ADAPI)

Présentation et objectifs :

Vespa velutina (Vv), communément appelé frelon asiatique, est apparu en 2004 dans le sud-ouest de la France. Cette espèce invasive a trouvé un climat favorable à son développement qui lui a permis de coloniser l'ensemble du territoire national et les pays limitrophes. Prédateur généraliste, il privilégie les proies localement abondantes qui fait des ruchers des aires de prédation de premier choix. Son impact sur les ruchers se fait sentir en fin d'été et à l'automne, période où la population des nids est à son paroxysme avec plus de 2000 individus. Les prélèvements continus d'abeilles par les frelons, en vol stationnaire devant les ruches, génèrent un stress des colonies d'*Apis mellifera* (paralysie de l'activité de butinage et arrêt de ponte des reines) qui les affaiblit à l'automne et menace leur survie hivernale. De ce fait, les conséquences de la prédation du frelon sur les ruchers et plus généralement sur les exploitations apicoles ne peuvent être mesurés, le plus souvent, qu'au printemps lors de l'état des lieux réalisé par les apiculteurs. C'est le cas dans le département des Alpes maritimes (06) où nombre d'apiculteurs relatent de lourdes pertes de colonies voire de ruchers entiers dans des environnements où la pression du frelon est très élevée. Ces apiculteurs se sentent démunis et considèrent que les autorités ne prennent pas la mesure de ce fléau. Partant de ce constat, il semble nécessaire de documenter l'impact réel du frelon asiatique afin que d'avantage de moyens soient mis dans des mesures de régulation du prédateur et de protection des ruchers.

Dans le but d'acquérir des références sur l'impact du frelon, l'ADAPI (Association pour le Développement de l'Apiculture Provençale) conduit, depuis 2023, des expérimentations, sur des ruchers d'apiculteurs professionnels, dans le département des Alpes maritimes (06), avec le soutien de la région SUD PACA, du conseil départemental, de la chambre d'agriculture, du GDSA06, du CIVAM06 et des apiculteurs professionnels mettant à disposition leurs colonies.

En 2023, les essais réalisés avaient montré qu'une forte pression de prédation (5 frelons/colonie) avaient eu pour conséquence la perte de la totalité des colonies d'un rucher de 40 colonies. La stratégie de disposer un filet de protection sur les colonies n'avait pas été concluante. Les observations avaient conclu à une capture moyenne de 2.8 abeilles par ruche toutes les 10 min soit plus de 200 000 abeilles (28 kg) prélevés pour les 40 colonies rien que sur le mois de septembre.

En 2024, les expérimentations ont été reconduites sur 2 ruchers de 40 colonies. Chaque rucher a été divisé en 2 lots de 20 colonies dont un lot était protégé par des harpes électriques dont l'efficacité avait été démontrée par Rojas-Nossa *et al*, 2022. (Fig.1)

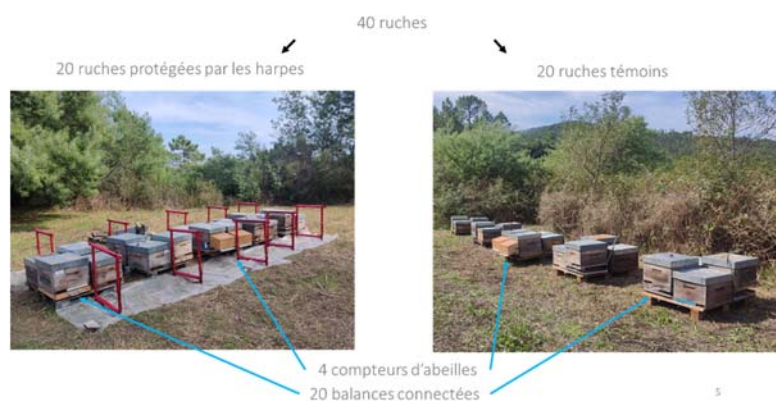


Figure 1 : dispositif expérimental

Résultats obtenus sur le rucher suivi dans le parc de l'Estérel :

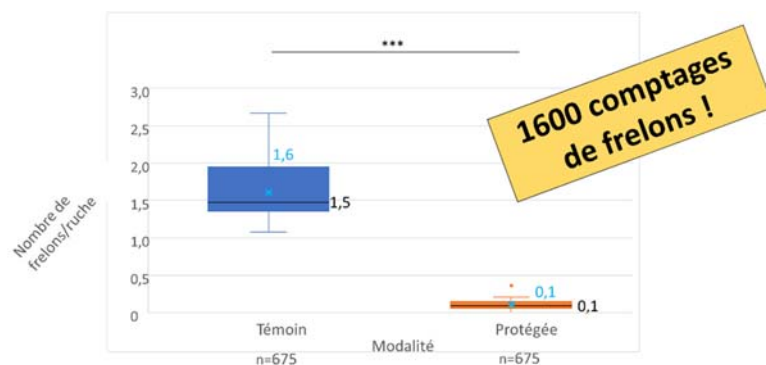


Figure 2 : prédation du frelon

Les mesures de prédation ont montré une activité plus prononcée des frelons entre 20 et 25°C ; pour le lot de ruches protégées, une pression de prédation quasi nulle avec une moyenne de 0.1 frelons/ruche avec un pic le matin autour des 9h (moment de l'activation des harpes) ; pour le lot de ruches non-protégées, **une pression de prédation modérée avec une moyenne de 1,6 frelons/ruche avec un pic entre 13h et 15h** (Fig.2).

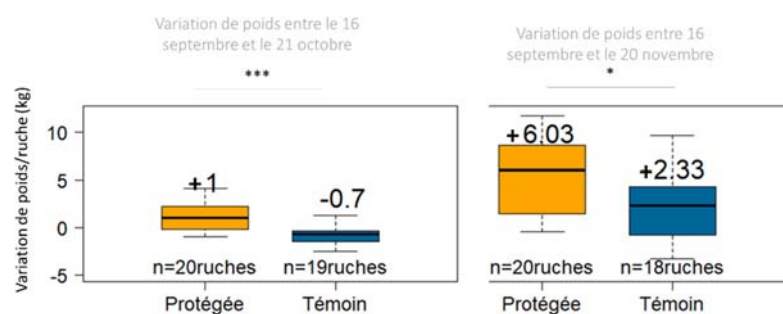


Figure 3 : évolution du poids des colonies

Les mesures de poids des colonies pouvant être considérées comme un indicateur de l'état des réserves, ont montré, respectivement pour le lot de colonies protégées et le lot de colonies non protégées, un gain de poids moyen de +1 kg et -0,7 kg entre mi-septembre et mi-octobre et +6 kg et +2.3kg entre mi-septembre et mi-novembre. **Les colonies non protégées présentaient donc un déficit de poids et donc de réserves de prêt de 4 kg à l'entrée de l'hiver** (Fig.3).

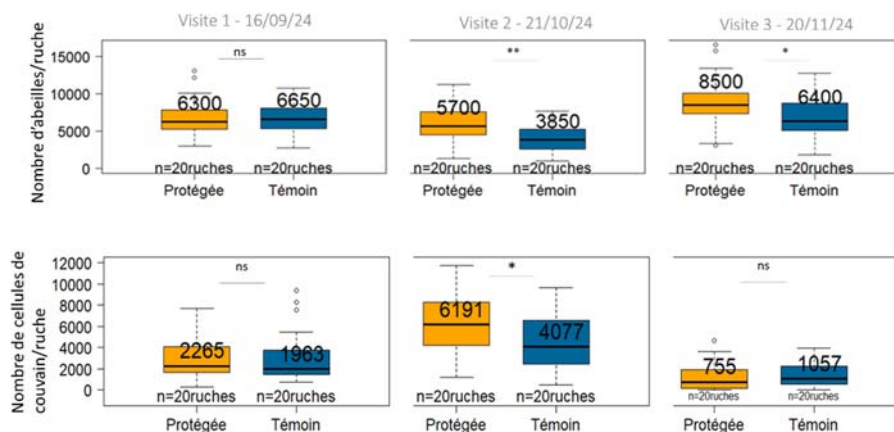


Figure 4 : évolution des populations en abeilles et couvain des colonies

Les mesures de population des colonies ont montré **une croissance de +35% du nombre d'abeilles entre mi-septembre et mi-novembre pour les colonies protégées**. La population d'abeilles du lot non protégé s'est maintenue mais a montré une forte diminution de mi-septembre à mi-octobre (période de plus forte pression). Cette différence de population d'abeilles, entre les 2 lots, peut s'expliquer pour une différence de quantité de couvain (stades larvaires et nymphaux) observée mi-octobre et traduisant une baisse d'activité des colonies pour le lot de colonies non-protégé (Fig.4).

Figure 1 : **2024** : Dynamique de population (abeille+couvain) entre V1 (16 septembre) et V3 (21 novembre), en fonction du nombre moyen de frelons/ruche (septembre-octobre)

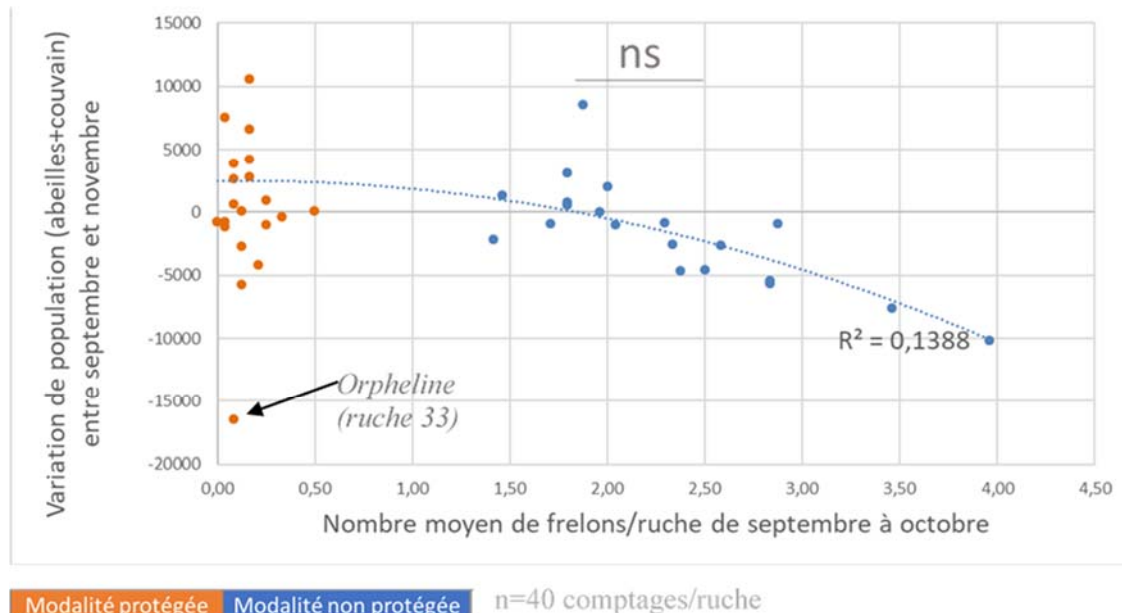


Figure 5 : dynamique de population des colonies (abeilles et couvain) en fonction de la pression frelon

L'observation des dynamiques de population en fonction de la pression moyenne devant chaque ruche semble mettre en évidence **un seuil de nuisibilité de 2 frelons/ruche à partir duquel les colonies sont impactées** (Fig.5).

Conclusion :

L'étude réalisée montre, tout d'abord, que le dispositif de harpes électriques utilisé pour protéger une partie des colonies s'est avéré intéressant comme dispositif de lutte contre le frelon. Ce dispositif nous a permis d'approcher un seuil de prédation à partir duquel le frelon est nuisible. Ainsi à partir de 2 frelons/colonie, la population ainsi que les réserves des colonies sont fortement impactées à l'automne. Cela s'est traduit par une baisse d'1/3 d'abeilles et une baisse de 4 kg du poids des colonies (réserves). Cette différence à l'entrée de l'hiver montre une nécessité de nourrir les colonies combinées à un risque accru de perte en sortie d'hiver. Ces potentiels impacts négatifs et le coût sur l'exploitation seront mesurés au printemps 2025.

Parmi les perspectives de cette étude, il est possible d'identifier :

- Une nécessité de continuer les travaux sur la prédation du frelon asiatique et son impact sur les colonies et plus généralement, sur les exploitations apicoles. La poursuite d'études similaires comme celles réalisées par l'ADAPI et/ou la mise en place d'un observatoire frelon par le réseau (ADA/ITSAP) permettrait d'acquérir de nouvelles références et d'affiner les seuils de nuisibilité.

- La possibilité d'utiliser les harpes électriques comme dispositif de lutte. Cependant des travaux sont aussi nécessaires pour que ces dispositifs soient utilisables par les apiculteurs professionnels. Dans le cadre de l'étude une harpe était utilisé pour protéger 2 colonies et s'assurer d'une protection optimale. Or, un dispositif aussi lourd ne peut pas être mis en place dans un rucher professionnel de 40 à 80 colonies. Il faudrait voir dans quelle mesure ce dispositif pourrait être allégé (1 harpe/6, 8 ou 10 colonies ?).