

# Lutte contre le varroa

## Le respect des recommandations de traitements contre le varroa améliore la survie des colonies pendant l'hiver

par Par Julie Hernandez<sup>(1)</sup>, Vincent Dietemann<sup>(2)</sup>, Alexandre Aebi<sup>(3)</sup>

Version remaniée d'un article publié en juillet 2022 dans la *Revue suisse d'apiculture*.

(1) Université de Neuchâtel, Fondation Rurale Interjurassienne, Agroscope

(2) Centre de Recherche Apicole, Agroscope

(3) Instituts de biologie et d'ethnologie, Université de Neuchâtel

En Suisse, après la démonstration de l'efficacité du concept de lutte contre le varroa par le test pratique du Service sanitaire apicole (SSA)<sup>1</sup>, le projet « Agriculture & Pollinisateurs » (cf. encadré p. 375) fait la même constatation : suivre les recommandations de traitement permet de diminuer les pertes de colonies hivernales dues au parasite.<sup>2</sup>

Dans le cadre du projet « Agriculture & Pollinisateurs », dont le but est de rendre le paysage agricole plus bénéfique pour les pollinisateurs, 30 apiculteur(ric)e)s partenaires réparti(e)s dans les cantons de Vaud, Jura et Berne ont mis à disposition un total de 300 colonies d'abeilles. Ces colonies sont suivies

pendant plusieurs années pour déterminer comment des mesures agroécologiques influencent leur développement et leur survie hivernale. Avant de pouvoir mesurer cette influence, il est nécessaire de prendre en compte l'effet du varroa qui, à cause de son impact négatif sur les colonies, pourrait masquer les effets des mesures agroécologiques.

1 – Cf. article publié dans le numéro d'octobre 2020 de la *Revue suisse d'apiculture*, p. 512. Disponible sur le site [www.abeilles.ch](http://www.abeilles.ch) (RSA, archives 2020).

2 – L'article original est en accès libre : Hernandez J, Hattendorf J, Aebi A, Dietemann V. « Compliance with recommended *Varroa destructor* treatment regimens improves the survival of honey bee colonies over winter. » *Research in Veterinary Science*, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.12.025>

Nous avons donc évalué les taux d'infestation des colonies et leur survie sur les deux premières années du projet. Les infestations et la mortalité se sont occasionnellement révélées excessives. Il nous a donc fallu déterminer l'origine de ces problèmes pour y remédier. Notre attention s'est portée sur le respect des recommandations de lutte contre le varroa d'après le concept d'exploitation développé par le Service sanitaire apicole suisse (SSA), en étroite collaboration avec le Centre de recherche apicole suisse (CRA Agroscope – Liebefeld)<sup>3</sup>.

Pour évaluer ce respect, nous avons utilisé la plateforme ApiNotes<sup>®</sup> dans laquelle les apiculteur(ric)e(s) participant(e)s enregistrent la mise en œuvre de leurs traitements au cours du projet. La conformité a ensuite été quantifiée sur la base de l'écart entre leurs actions et les recommandations de traitements, à savoir s'ils appliquaient le nombre correct de traitements aux dates appropriées. Il est recommandé de réaliser la première application d'acide formique immédiatement après la récolte du miel, entre le 25 juillet et le 10 août, et d'utiliser des diffuseurs à long terme. Elle est suivie d'une deuxième application d'acide formique<sup>4</sup> entre le 25 août et le 15 septembre. Entre novembre et décembre, lorsque les colonies cessent d'élever du couvain, le traitement à base d'acide oxalique<sup>5</sup> peut être appliqué.

En plus des taux d'infestation par le varroa des colonies mesurés par des lavages d'abeilles adultes en août et octobre et la mortalité de ces colonies au printemps, nous avons mesuré des indices de productivité (la taille du couvain en août et octobre et la récolte de miel) pour évaluer les conséquences sur le développement des colonies et les conséquences économiques d'un éventuel non-respect des recommandations de traitements.

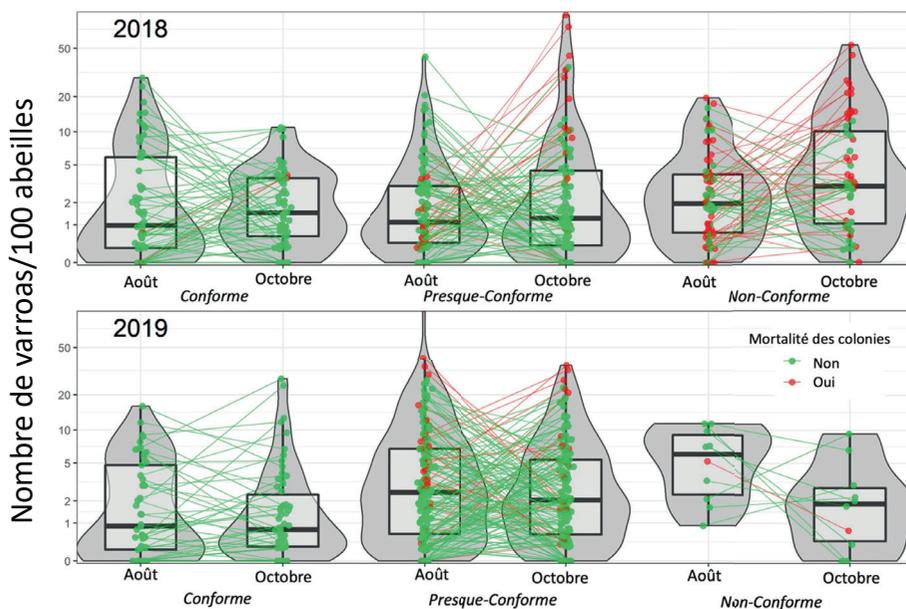
### Respecter les recommandations paie !

Les analyses ont montré que les taux élevés d'infestation par le varroa et la mortalité hivernale excessive des colonies étaient associés à la «non-conformité» des traitements appliqués (Figure 1). Par rapport aux colonies d'apiculteur(ric)e(s) qui respectaient pleinement les recommandations de traitements (le bon nombre de traitements aux bonnes dates), la mortalité des colonies était dix fois plus élevée en cas de «légère non-conformité» (le bon nombre de traitements, mais pas toujours à la bonne date) et vingt-cinq fois plus élevée en cas d'écart important par rapport aux recommandations de traitements (pas assez de traitements). En effet, chez les apiculteurs du groupe conforme, les pertes étaient de 2 % contre 20 % pour le groupe presque conforme et 55 % dans le groupe non conforme.

3 – <https://www.abeilles.ch/themes/sante-des-abeilles/lutte-contre-le-varroa.html>

4 – NDLR : en France, ce traitement, utilisant de l'acide formique et un diffuseur, n'est pas autorisé. Par contre, deux médicaments ne contenant que de l'acide formique ont une AMM : FormicPro<sup>®</sup> et MAQS<sup>®</sup>.

5 – NDLR : en France, trois médicaments autorisés contenant de l'acide oxalique peuvent être utilisés à cette période (ApiBioxal<sup>®</sup>, Oxybee<sup>®</sup>, Varromed<sup>®</sup>).



**Fig. 1 – Taux d’infestation des abeilles adultes par le varroa en août et octobre, respectivement avant et après les traitements à l’acide formique, et mortalité des colonies selon les catégories de conformité au cours des hivers 2018 et 2019.**

Tous les apiculteurs avaient réalisé leur traitement d’hiver au bon moment. La conformité a donc été mesurée sur le nombre et les dates des traitements à l’acide formique. Le groupe conforme a traité les colonies deux fois à l’acide formique au bon moment. Le groupe presque conforme a traité deux fois, mais au moins une fois au mauvais moment et le groupe non conforme a traité une seule fois à l’acide formique.

Le graphique montre la médiane (ligne horizontale épaisse), les quartiles (boîtes délimitant le quart des valeurs au-dessus et au-dessous de la médiane), les valeurs extrêmes (barres verticales d’erreurs) et la distribution (« violons ») des valeurs d’infestation par le varroa (points de couleur) exprimées en nombre de varroas par 100 abeilles sur une échelle logarithmique. Les lignes joignant les données d’août et d’octobre lient les valeurs pour une même colonie. Les points et lignes verts correspondent aux colonies qui ont survécu et les points et lignes rouges aux colonies qui sont mortes l’hiver suivant.

On constate qu’en général, dans le groupe conforme, les points sont verts et que les lignes sont descendantes, alors que la couleur vire au rouge et les lignes sont moins descendantes quand le niveau de conformité décroît. Cela montre que les taux d’infestations ne sont pas réduits par les traitements et que la mortalité augmente. On observe aussi un plus faible nombre de points dans la catégorie non conforme en 2019, ce qui témoigne d’une augmentation du niveau de conformité général.

En ce qui concerne les récoltes de miel, celles-ci différaient significativement entre les groupes de conformités, avec des rendements jusqu'à trois fois inférieurs pour le groupe non conforme. Les rendements moyens étaient de 194, 180 et 68 kg par rucher de 10 ruches dans les groupes conformes, presque conformes et non conformes, respectivement.

### Se rendre compte des problèmes aide à les corriger

Après avoir communiqué aux apiculteur(ric)es le lien entre la faible conformité et la faible survie des colonies à la fin de la première année du projet, nous avons observé une meilleure conformité, des taux d'infestation moindres et une meilleure survie des colonies au cours de la deuxième année

(Figures 1 et 2). Il peut être difficile pour l'apiculteur de lier la mort d'une colonie aux modalités d'un traitement effectué des mois plus tôt. Une preuve plus tangible du lien de cause à effet à travers la prise de données dans le cadre du projet a pu être instrumentale dans la prise de conscience du problème par les participants. Toutefois, si le degré de non-conformité a diminué entre 2018 et 2019, le degré de pleine conformité n'a pas augmenté car certain(e)s apiculteur(ric)es du groupe conforme ont diminué leur niveau de conformité la deuxième année (Figure 2). Il est donc important de comprendre les facteurs qui déterminent le respect des recommandations pour mieux assurer la protection des colonies. Ceci devra faire l'objet de futures recherches qui pourraient faire appel aux sciences sociales.

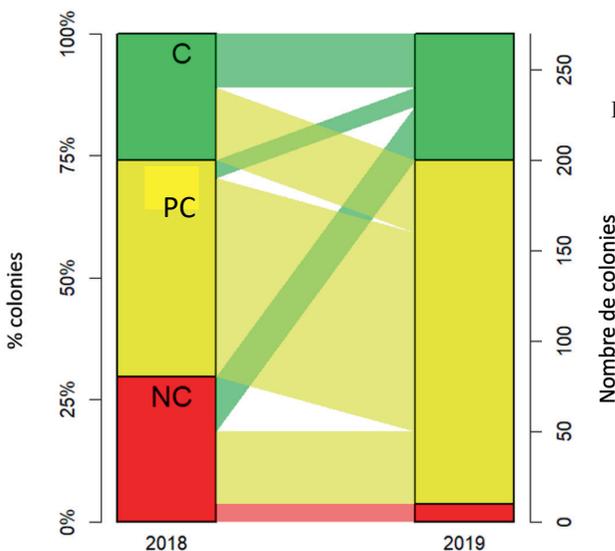


Fig. 2 – Évolution des effectifs par catégorie de conformité entre 2018 et 2019, exprimés en pourcentage et en nombre de colonies traitées selon les différents régimes de conformité (C = conformes ; PC = presque conformes ; NC = non conformes).

## **Pas d'effets négatifs de deux traitements à l'acide formique sur le couvain**

Pour répondre à la réticence de certain(e)s apiculteur(ric)e(s) à appliquer deux traitements à l'acide formique pour cause de dommage au couvain, nous avons pu démontrer que les éventuels effets secondaires négatifs de l'utilisation d'acides organiques sur le couvain étaient négligeables. L'application répétée d'acide formique n'a pas diminué de manière significative la survie des colonies en hiver. C'est au contraire les conséquences des hauts taux d'infestations dus à l'application d'un unique traitement à l'acide formique qui a résulté en une diminution des quantités de couvain automnal dans les colonies des apiculteurs du groupe non conforme et en une augmentation de la mortalité des colonies.

**Nos résultats et ceux obtenus par le SSA (voir *Revue Suisse d'Apiculture***

**n° 10/2020) soulignent l'impact positif du respect des recommandations de traitements contre le varroa sur la santé des colonies d'abeilles. Les apiculteurs ont donc des leviers importants en main pour contribuer à la santé de leurs abeilles.**

Nous avons mis en évidence la nécessité de mieux communiquer les conséquences d'un écart par rapport aux recommandations pour améliorer la conformité qui n'est globalement pas encore suffisante. Une incitation au respect des recommandations est d'ordre économique car une implémentation correcte des traitements se traduit en de meilleures récoltes de miel et des coûts réduits pour maintenir le cheptel. Nos résultats laissent entrevoir des contraintes de mise en œuvre du concept de lutte contre le varroa qui pourraient être identifiées et mieux comprises avec l'aide des sciences sociales pour promouvoir davantage la santé de nos abeilles.

### **PROJET « AGRICULTURE & POLLINISATEURS »**

Le projet « Agriculture & Pollinisateurs » a pour objectif de favoriser les populations d'abeilles mellifères et sauvages dans les milieux agricoles et de renforcer la communication entre agriculteurs et apiculteurs. Il est réalisé en partenariat entre l'Université de Neuchâtel, la Fondation rurale interjurassienne, Agroscope, la Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires de l'État de Vaud et ProConseil, avec le soutien financier de l'Office fédéral de l'agriculture, du canton de Vaud, du canton du Jura, et du canton de Berne. L'équipe responsable du monitoring scientifique du projet tient à chaleureusement remercier les apiculteur(ric)e(s) participant au projet pour l'accès à leurs ruchers et pour la fourniture de données, et les personnes suivantes qui ont aidé à collecter les données sur le terrain : Gérald Buchwalder, Véronique Froidevaux, François Brunet et Cédric Reymond, ainsi que Yann-David Varennes pour la coordination du projet.