

## Présence de varroa dans le couvain d'hiver et impact sur les traitements

**Astrid S.T. Willener, Vincent Dietemann, Jacqueline Grosjean, Jean-Daniel Charrière, Agroscope, Centre de recherche apicole, 3003 Berne.**

### Le couvain d'hiver et varroa

Sous nos latitudes tempérées, la reine cesse généralement de pondre à la fin de l'automne, laissant la majorité des colonies exemptes de couvain durant quelques semaines ou quelques mois. Cependant, lors d'un hiver doux, la reine peut continuer à pondre et la colonie n'interrompt pas toujours l'élevage de couvain. La présence d'un couvain hivernal peut aussi être observée indépendamment des conditions météorologiques, lorsqu'une colonie est faible à l'entrée de l'hivernage par exemple ou lorsque sa santé est déficiente suite à une forte attaque de varroa en automne. Dans ces cas de figure, l'élevage continue afin d'atteindre une population d'abeilles d'hiver saines suffisante pour que la survie de la colonie ne soit pas compromise.

### Du couvain en hiver, un problème pour le traitement varroa ?

Dans le cadre de la stratégie de lutte contre varroa, nous préconisons de faire un traitement hivernal à l'acide oxalique en absence totale de couvain. Cette condition est importante car les varroas présents dans ces cellules operculées ne sont pas atteints par l'acide et sont ainsi protégés du traitement. Mais que faire lorsque l'apiculteur découvre la présence d'un couvain d'hiver lors du traitement à l'acide oxalique ? Faut-il qu'il vérifie chaque rayon avant le traitement ? Quel est le nombre de varroas cachés dans ces cellules ? Est-ce que ces derniers vont rendre le traitement inefficace ? Plusieurs théories existent sur l'attractivité du couvain d'hiver pour le parasite et se contredisent. La première hypothèse suggère une concentration de varroas par cellule, en raison de la diminution importante du nombre de cellules pour une population donnée de varroas. Quant à la deuxième hypothèse, elle suggère que les varroas préféreraient rester sur les abeilles adultes à la fin de l'automne, afin d'éviter d'être piégés dans un couvain qui pourrait être laissé à l'abandon par les abeilles en cas de froid soudain.

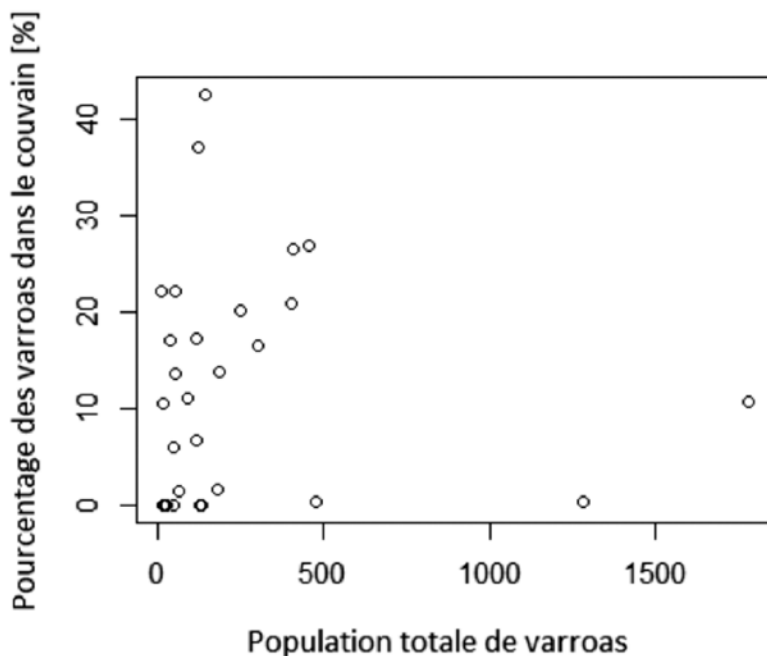
### Evaluation du nombre de varroas dans le couvain en hiver

Afin de répondre à la question des apiculteurs, concernant l'importance de l'absence totale de couvain d'hiver lors du traitement à l'acide oxalique, le CRA a collecté les dernières petites surfaces de couvain subsistant avant l'hiver (novembre-décembre) de 30 colonies. Ces prélèvements de couvain operculé d'en moyenne 305 cellules (min. 6 cellules ; max. 817 cellules) soit  $\frac{3}{4}$  dm<sup>2</sup> de rayon sur une face, se sont répartis sur trois ans (2009, 2010, 2013) et ont été effectués sur des ruchers du CRA situés dans les environs de Berne. Ce sont au total 9162 cellules qui ont été ouvertes et auscultées sous la loupe afin de déterminer le nombre de varroas présents. Suite au retrait de leur dernier couvain, les 30 colonies ont immédiatement été

traitées à l'acide oxalique par pulvérisation (voir « Acide oxalique par pulvérisation - une méthode hautement efficace pour lutter contre *Varroa destructor* »; J.-D. Charrière et al., (2001)). La chute de varroas résultante au traitement a aussi été comptabilisée sur les langes des fonds de ruche durant trois semaines. En les additionnant aux nombres de varroas trouvés dans le couvain, ces chiffres ont servi à estimer le nombre total de varroas dans les colonies utilisées et donc de calculer le pourcentage de parasites occupant le couvain d'hiver.

### **Varroa est bien présent dans le couvain d'hiver !**

Les résultats montrent qu'en moyenne 12 % de la population totale de varroa des colonies se trouvaient dans le couvain d'hiver, avec un maximum de 43 % et un minimum de 0 % (voir figure 1). Le pourcentage de varroa dans le couvain d'hiver n'est pas influencé par le niveau de la population totale de varroa. Varroa était présent dans 22 des 30 couvains d'hiver récoltés, avec une présence moyenne de 26 varroas femelles par couvain, pour une amplitude allant de 1 à 190 individus. Huit couvains sur les 30 présentaient un nombre supérieur à 30 varroas et six couvains égalaient ou dépassaient la valeur critique de 50 varroas en hiver (voir figure 2). Ces chiffres représentent donc une estimation du nombre de varroas qui auraient survécu à un traitement d'hiver, et qui auraient été prêts à se reproduire dès les premiers couvains de la nouvelle saison.



*Figure 1 : Pourcentage des varroas dans le couvain d'hiver en fonction de la population totale de varroas. Cette figure montre que même si l'infestation des ruches est modérée (moins de 500 parasites), un grand pourcentage des varroas peut se trouver dans le couvain d'hiver et ainsi échapper au traitement.*

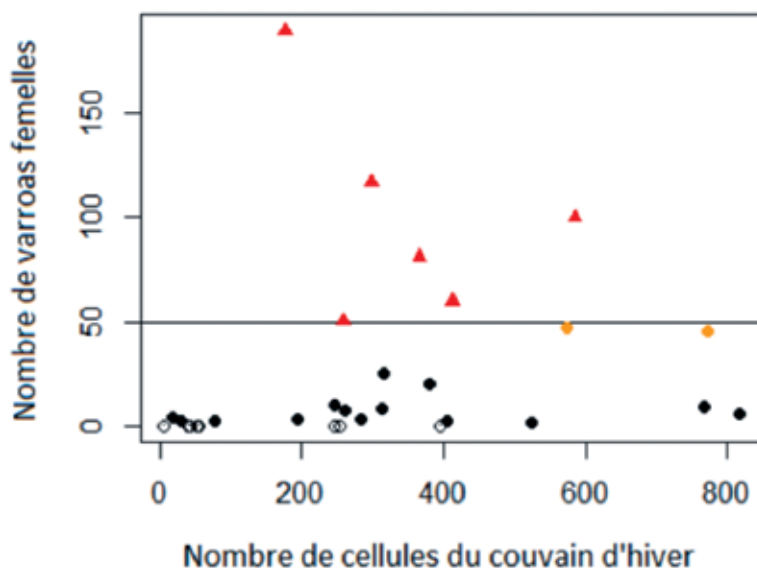


Figure 2: Le nombre de varroas femelles en fonction du nombre de cellules du couvain d'hiver.

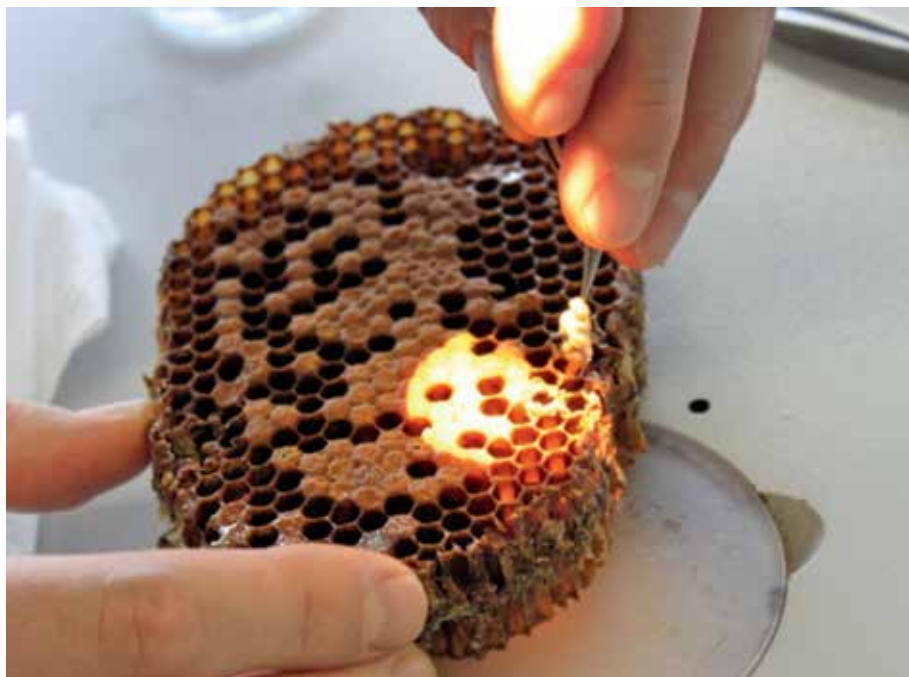
Légendes: ▲ : plus de 50 varroas dans le couvain, ● : entre 30 et 50 varroas, ● : moins de 30 varroas, ○ : aucun varroa. La ligne horizontale correspond à la valeur critique (50) de la population de varroas à la sortie de l'hiver. Cette figure illustre le nombre relativement élevé (6 sur 30) de colonies dépassant cette valeur, et met aussi en exergue le fait que varroa peut être fortement présent dans des petites surfaces de couvains d'hiver.

## Varroa dans le couvain d'hiver, un danger ?

Ces résultats démontrent qu'un nombre important de varroas peut être présent dans le couvain d'hiver même si ce dernier est de petite taille. En raison de la multiplication rapide du parasite, on estime que dans les colonies contenant plus de 50 varroas en hiver, la quantité de parasite sera dommageable pour la colonie avant que l'on puisse réaliser les traitements d'été. Si plus de 50 varroas par colonies survivent à l'hiver, les conditions pour maintenir des colonies saines dans le cadre de lutte alternative ([www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch) > maladie > Varroa) ne sont donc plus assurées. C'est 20 % des colonies dans notre essai qui auraient ainsi été en danger.

## Nos recommandations

Par conséquent, pour permettre une lutte des plus efficaces contre varroa, le Centre de recherche apicole de Liebefeld conseille vivement de traiter les colonies à l'acide oxalique lors de l'absence de couvain d'hiver. Ceci peut être assuré en reportant le traitement jusqu'au moment où les colonies n'ont naturellement plus de couvain, ou en détruisant le couvain présent. Cette dernière technique est certes contraignante, mais garanti un traitement efficace et diminue la probabilité de subir des pertes l'année suivante. Une autre technique, déjà appliquée actuellement en Italie où les hivers sont peu rudes, et qui pourrait aussi se révéler nécessaire au Nord des Alpes si la fréquence des hivers doux augmentait, consiste à bloquer la reine



*Chaque cellule de couvain operculée est ouverte pour en sortir sa larve ou sa pupa*

pendant 25 jours pour empêcher la ponte et pouvoir réaliser un traitement hivernal en absence de couvain.

En conclusion, pour une lutte efficace contre *Varroa destructor*, le respect de la phase sans couvain lors du traitement à l'acide oxalique en hiver reste préconisé !



*Si la cellule est parasitée, on reconstitue la famille de *Varroa* avec tous ses descendants*

Le non-respect de cette contrainte n'a pas nécessairement de conséquence sur les mortalités de l'hiver en cours, comme le montrent les basses pertes de colonies au printemps 2016, après un hiver très doux et des traitements hivernaux fréquemment effectués en présence de couvain. Toutefois, il pourrait se révéler néfaste plus tard au cours de la saison suivant l'hiver doux avec la prolifération exponentielle des varroas et se matérialiser en pertes de colonies à l'automne ou à la sortie de l'hiver suivant.