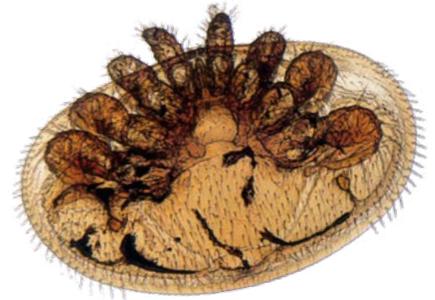


CAMPAGNE N° 15 DU PISAQ

VARROA DESTRUCTOR MIEUX COMPRENDRE L'ENNEMI

Au Québec, pratiquement tous les apiculteurs doivent composer avec la présence de *Varroa destructor* dans leurs colonies. Si l'on a appris à vivre avec ce parasite, il ne faudrait pas oublier l'importance capitale que revêt la lutte contre varroa.



AGIR AU BON MOMENT

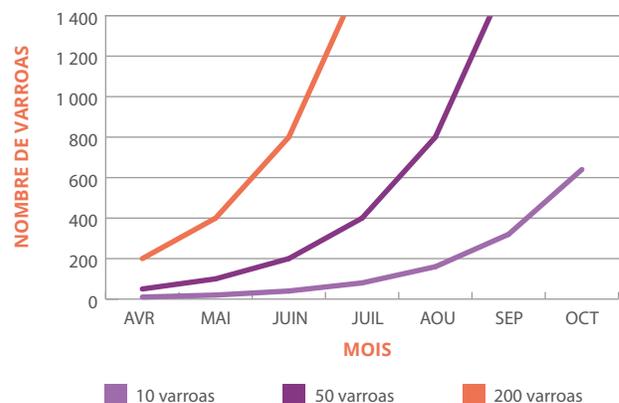
La vie de cet acarien se résume en deux phases : une **phase de phorésie** et une **phase de reproduction**.

Au cours de la phase phorétique, la femelle adulte mature se trouve sur les abeilles adultes. C'est le moment où le parasite peut se propager entre les colonies et ce sont généralement les individus que l'on détecte aux tests de dépistage. Toutefois, selon les estimations, environ 65 % des varroas sont dissimulés dans le couvain (Martin 1998). La raison est toute simple : la phase reproductive se déroule dans le couvain. Ainsi, tant qu'il y a du couvain dans la colonie, les niveaux d'infestation dans la colonie sont grandement sous-estimés au dépistage par lavage à l'alcool ou à l'aide de cartons collants.

La femelle varroa qui infeste une cellule d'ouvrière peut engendrer deux filles qui, à leur tour, engendreront chacune deux filles, et ainsi de suite. Qui plus est, la première femelle peut encore pondre. Si elle infeste une cellule de faux bourdons, la femelle a le temps de pondre deux fois plus de descendants! La population de varroa dans une colonie s'accroît donc de façon **exponentielle**. Cela signifie :

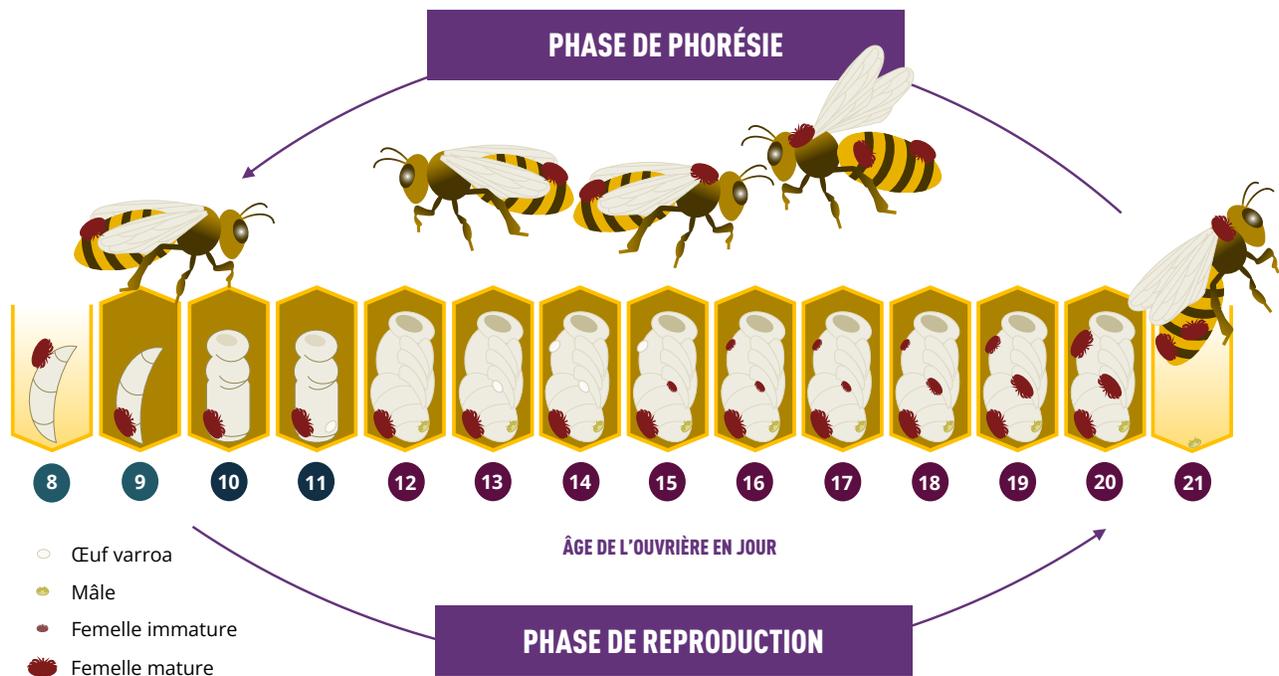
- ▶ que la croissance est lente et difficile à détecter au début, mais qu'elle explose subitement en fin de saison;
- ▶ que le nombre initial de varroa a d'importantes répercussions sur la situation à la fin de la saison.

Évolution de la population de varroa dans une colonie en fonction de la population de départ



Source : Food and Environment Resaerch Agency

En l'absence de couvain, varroa ne peut pas se reproduire. Étant donné les faibles quantités de couvain produites durant l'hiver, la population de varroa demeure relativement stable. Lorsque la reine recommence à pondre au printemps, varroa peut aussi recommencer à se reproduire. Il importe de bien comprendre le cycle de vie de varroa et sa relation avec le cycle de vie de la colonie hôte pour adéquatement surveiller et contenir la varroase.



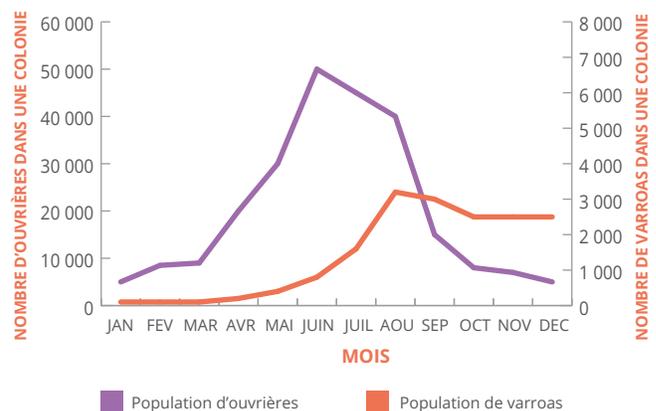
POURQUOI S'INQUIÉTER DES NIVEAUX D'INFESTATION DANS SES COLONIES?

Pendant des années, le consensus scientifique était que varroa se nourrissait de l'hémolymphe (l'équivalent du sang) de l'abeille. Mais il a récemment été découvert que varroa se nourrit plutôt des corps gras de celle-ci (Ramsey, Ochoa *et al.* 2019). Il s'agit de tissus qui, un peu comme le foie des humains, contrôlent le métabolisme énergétique. Les corps gras ont une grande importance, particulièrement pour l'abeille d'hiver. Si une forte proportion des abeilles d'hiver sont parasitées au cours de leur maturation **à la fin de l'été**, la survie hivernale de la colonie elle-même est compromise (Amdam, Hartfelder *et al.* 2004). Le dépistage et le contrôle de varroa au cours de la période estivale sont donc primordiaux.

Tout comme les tiques chez l'humain, varroa est un vecteur de nombreuses maladies de l'abeille, dont le notable virus des ailes déformées (Wilfert, Long *et al.* 2016). Ce virus se multiplie chez varroa, avant d'être injecté en dose massive chez l'abeille (Gisder, Aumeier *et al.* 2009). L'effet néfaste de varroa sur la survie hivernale est amplifié par la présence du virus des ailes déformées (Nielsen, Nicolaisen *et al.* 2008). Puisqu'il n'existe aucun traitement antiviral, maîtriser le parasite est d'autant plus essentiel.

À la fin de la saison, la population de varroa atteint un sommet, alors que celle des abeilles décline. C'est à ce moment que les effets du parasite sur la colonie se font sentir.

Évolution de la population d'ouvrières et de varroas dans une colonie

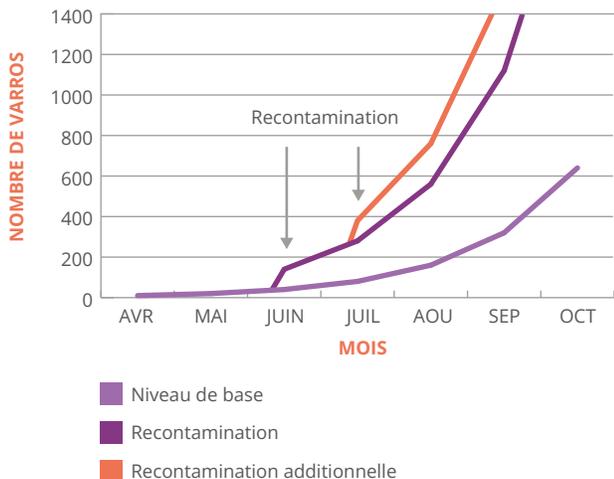


Source : Food and Environment Resaerch Agency

UN COMBAT COLLECTIF

Toutes les colonies ne sont pas parasitées de manière égale. Bien souvent, il se trouve quelques rares colonies très fortement infestées qui deviennent des « réserves » de varroas pour les autres colonies. En anglais, elles sont appelées « mite bombs ». La transmission entre colonies est très importante, car elle est à l'origine de la contamination des colonies où les niveaux d'infestation sont faibles par les « colonies réserves ». Ce phénomène modifie grandement la dynamique de population de varroa dans la colonie. Des niveaux d'infestation nécessitant l'intervention de l'apiculteur peuvent donc être atteints beaucoup plus tôt au cours de la saison (voir [l'Arbre décisionnel pour le traitement contre le varroa](#)).

Évolution de la population de varroa dans une colonie en cas de recontamination



Adapté de : Laboratoire Destaing

RÉFÉRENCES :

- AMDAM, Gro V, Klaus HARTFELDER *et al.* (2004). « Altered physiology in worker honey bees (Hymenoptera: Apidae) infested with the mite *Varroa destructor* (Acari: Varroidae): a factor in colony loss during overwintering? », *Journal of Economic Entomology*, vol. 97, n° 3, p. 741-747.
- ARONSTEIN, Katherine A, Eduardo SALDIVAR *et al.* (2012). « How *Varroa* parasitism affects the immunological and nutritional status of the honey bee, *Apis mellifera* », *Insects*, vol. 3, n° 3, p. 601-615.
- FORFERT, Nadege, Myrsini E NATSOPOULOU *et al.* (2015). « Parasites and pathogens of the honeybee (*Apis mellifera*) and their influence on inter-colonial transmission », *PLoS one*, vol. 10, n° 10.
- GISDER, Sebastian, Pia AUMEIER et Elke GENERSCH (2009). « Deformed wing virus: replication and viral load in mites (*Varroa destructor*) », *Journal of General Virology*, vol. 90, n° 2, p. 463-467.
- IMDORF, Anton, Jean-Daniel CHARRIÈRE *et al.* (2003). « Alternative strategy in central Europe for the control of *Varroa destructor* in honey bee colonies », *Apiacta*, vol. 38, n° 3, p. 258-278.
- MARTIN, Stephen (1998). « A population model for the ectoparasitic mite *Varroa jacobsoni* in honey bee (*Apis mellifera*) colonies », *Ecological Modelling*, vol. 109, n° 3, p. 267-281.
- NIELSEN, Steen Lykke, Mogens NICOLAISEN et Per KRYGER (2008). « Incidence of acute bee paralysis virus, black queen cell virus, chronic bee paralysis virus, deformed wing virus, Kashmir bee virus and sacbrood virus in honey bees (*Apis mellifera*) in Denmark », *Apidologie*, vol. 39, n° 3, p. 310-314.
- PECK, David T, Michael L SMITH et Thomas D SEELEY (2016). « *Varroa destructor* mites can nimbly climb from flowers onto foraging honey bees », *PLoS one*, vol. 11, n° 12, p. e0167798.
- RAMSEY, Samuel D, Ronald OCHOA *et al.* (2019). « *Varroa destructor* feeds primarily on honey bee fat body tissue and not hemolymph », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 116, n° 5, p. 1792-1801.
- WILFERT, Lena, G LONG *et al.* (2016). « Deformed wing virus is a recent global epidemic in honeybees driven by *Varroa* mites », *Science*, vol. 351, n° 6273, p. 594-597.

Les transmissions entre colonies peuvent s'effectuer de diverses façons :

- ▶ **Pillage** : les ruches fortement infestées sont plus faibles, de sorte que les abeilles des colonies voisines ont le loisir de voler les réserves de nourriture des ruches fragilisées (Forfert, Natsopoulou *et al.* 2015);
- ▶ **Dérive des butineuses** : les abeilles se trompent parfois de ruche et intègrent une ruche infestée. Ce mode de contamination est fréquent (Aronstein, Saldivar *et al.* 2012);
- ▶ **Butinage sur des fleurs** : il s'agit d'une aire partagée où les abeilles peuvent laisser leurs parasites, qui attendront l'arrivée d'une prochaine abeille (Peck, Smith *et al.* 2016).

Il est estimé que, durant une saison, jusqu'à 4 000 varroas peuvent ainsi réinfester une colonie (Imdorf, Charrière *et al.* 2003). Aussi, l'ampleur des transmissions entre colonies implique que la lutte doit être menée **collectivement à l'échelle d'un territoire**. Plus les apiculteurs surveillent leurs propres ruches et prennent des mesures efficaces pour contrôler leurs niveaux de varroa régulièrement, plus la population d'abeilles du Québec sera en bonne santé dans son ensemble.