

Phénomènes de résistance et Alternance des médicaments de la lutte contre *Varroa Destructor*

(GDSA76)

Définition de la résistance donnée par Manguin et coll. (1985) : « la résistance consiste en la sélection d'individus capables de survivre et de se reproduire malgré la présence dans leur environnement de composés toxiques pouvant tuer les individus dits sensibles ».

Il y a plusieurs mécanismes de résistance.

La résistance par détoxification est la plus fréquente.

Les cellules du varroa résistant vont neutraliser l'acaricide, le diluer et l'évacuer grâce à l'action de plusieurs enzymes. Plus le temps d'exposition à l'acaricide s'allonge plus le phénomène de détoxification et donc la duplication des enzymes augmentent. Cette résistance concerne aussi bien les acaricides synthétiques que naturels. Si la molécule disparaît, les varroas sensibles se développeront plus que ceux résistants moins aptes à se reproduire.

La résistance par modification génétique est moins fréquente mais plus pérenne.

La modification du gène concerné, empêche l'acaricide d'atteindre sa cible. Tous les individus n'ayant pas subi cette modification génétique vont disparaître. Cette sélection d'individus résistants peut être provoquée par une très forte dose de l'acaricide ou par des expositions plus étalées dans le temps.

La population de varroas résistante génétiquement à une ou plusieurs molécules va devenir majoritaire et se disséminer. Il ne faudra plus utiliser l'acaricide incriminé pendant plusieurs années et malgré tout certains varroas résistants subsisteront.

Des recherches sur l'ADN peuvent mettre en évidence ces résistances. Elles ont été constatées pour le fluvalinate et la fluméthrine.

L'augmentation des doses ou de la fréquence d'utilisation ne résout pas le problème, cela tend même à sélectionner les varroas les plus résistants.

Sur le terrain, une baisse nette des performances des médicaments à base l'amitraze a été constatée, elle peut être due à une mauvaise utilisation :

- prolongement du temps de pose des lanières au-delà des 10 semaines (préconisé par l'AMM),
- répétitions de ce traitement année après année.

Des souches résistantes ont été identifiées, en autres, en Savoie.

Le GDSA76 envisage de demander des analyses ADN sur des populations de varroas, pour savoir si de telles résistances sont présentes dans des ruchers de notre département.

Seule l'alternance des molécules acaricides permet d'éviter ces phénomènes de résistance.

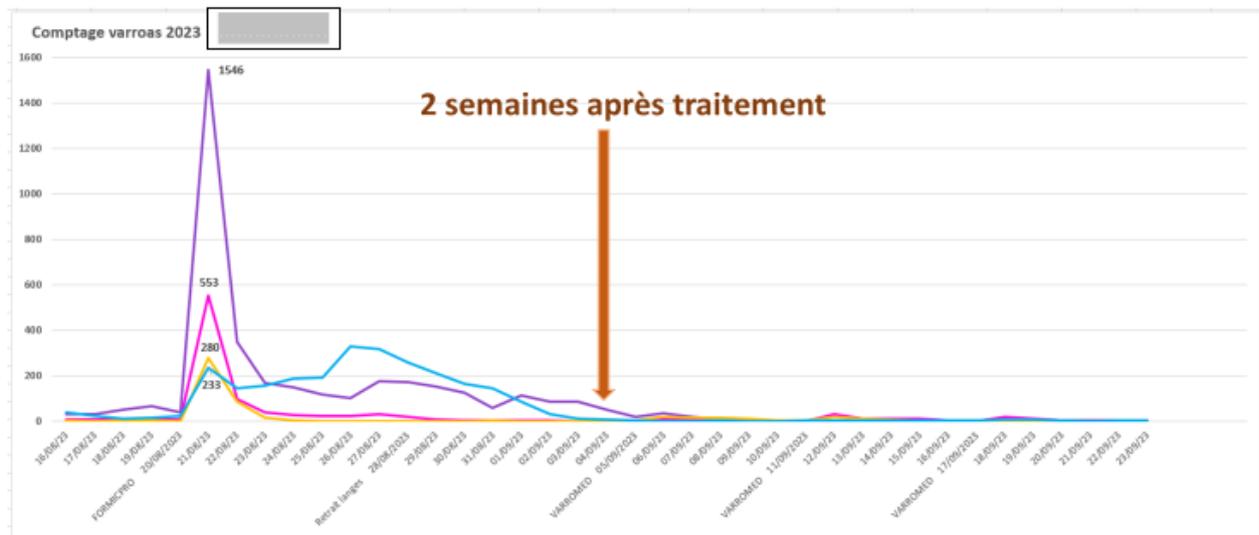
Chaque année, la FNOSAD met en place des protocoles de comptages de varroas sur linge pour tester l'efficacité des traitements anti-varroas. Des apiculteurs bénévoles membres des GDSA sont invités à y participer.

Le résultat de ces comptages est publié tous les ans dans la revue « La Santé de l'Abeille »

En 2022 et 2023, dans le cadre des essais coordonnées par la FNOSAD, des apiculteurs bénévoles membres du GDSA76 ont testé l'acide formique avec des résultats très concluants. En 2023 le taux d'efficacité était de 95% (le seuil requis pour les traitements dits naturels est de 90%).

Traitement Varroas 2023

- Représentation des tombées de varroas suite au traitement Formicpro suivant AMM



Graphique de comptage de varroas (en ordonnée) sur toute la durée du protocole.
(M.B.volontaire du GDSA76)

L'alternance des molécules acaricides est la seule solution pour essayer de lutter le plus efficacement possible contre varroa destructor.

La gamme des substances actives n'est pas très étendue : acide formique, acide oxalique, thymol (résistance constatée), amitraz (résistance constatée), fluvalinate (résistance constatée), fluméthrine (résistance constatée).

Il existe aussi des méthodes non médicamenteuses :

- élimination mécanique du varroa par destruction de couvain de mâle au printemps (facile à mettre en œuvre mais demande de la rigueur pour détruire le couvain après operculation et avant la naissance des faux bourdons.
- exposition des cadres de couvain à une température permettant de tuer les varroas qui s'y trouvent, nécessite un matériel approprié.

Un seul traitement en été ne suffit plus à contenir la population de varroas.

Une stratégie de lutte en 3 temps est recommandée.

Par exemple : en avril et jusqu'à la fin de l'élevage des mâles : pose de cadres à mâles (à détruire 2 à 3 fois dès operculation).

en juillet : traitement avec un médicament à base d'acide formique

en décembre / janvier : traitement avec un médicament à base d'acide oxalique (en l'absence de couvain).

ATTENTION, n'utiliser que des médicaments ayant une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché).

Fabriquer soi-même ses médicaments avec des produits non homologués est interdit et expose : à des erreurs de dosages (pouvant entraîner la mortalité des abeilles).
à utiliser des ingrédients contenant des impuretés.

Ces pratiques participent aussi au développement de résistances.

RAPPEL pour comprendre pourquoi il faut lutter contre le varroa.

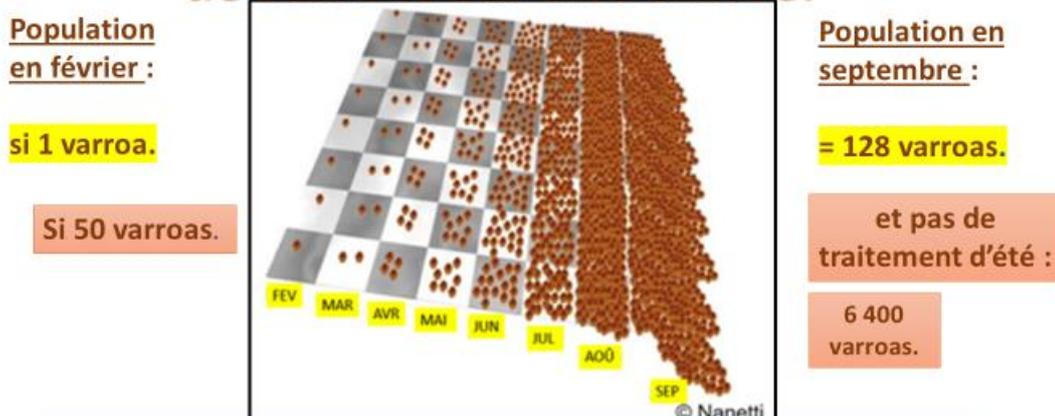
Croissance du varroa et comptage.

La croissance de la population de varroas est exponentielle.

La norme dit qu'il ne doit pas y avoir plus de **50 varroas dans une ruche en février** (soit en moyenne, une chute sur lange de moins de 1 varroa par jour).

Donc, si nous prenons comme exemple cette norme de 50 varroas et si aucun traitement n'est fait en été, il y aura **6400 varroas en septembre**, au moment où la population d'abeilles chute et où les abeilles d'hiver commencent à naître. Les varroas se nourrissant de leur corps gras, essentiel à leur longévité hivernale, celles-ci mourront en cours d'hiver.

Croissance de la population de varroas sur une année.



Le seuil acceptable en sorti d'hiver est de 50 varroas par ruche à condition de faire les traitements appropriés suivant les saisons.

Danger au-delà de 2 000 varroas par ruche.

Des comptages réguliers sont nécessaires pour évaluer la population de varroas.

Le comptage sur lange graissé est simple à pratiquer.

	Faible infestation	Infestation modérée	Forte infestation
Avril à Mai	<1 varroas/jour	1 à 5 varroas/jour	> 5 varroas/jour
Mai à juin	< 2 varroas/jour	4 à 8 varroas/jour	> 8 varroas/jour
Juillet	< 6 varroas/jour	6 à 10 varroas/jour	> 10 varroas/jour
Août à septembre	< 4 varroas/jour	> 4 varroas/jour	
Octobre à novembre	<1 varroas/jour	>1 varroas/jour	

Pour plus de renseignements sur le varroa : <https://fnosad.com>