

Tests d'efficacité 2013 Médicaments de lutte contre varroa

par Jérôme VANDAME

Disposer et diffuser des indicateurs sur l'efficacité des médicaments de lutte contre varroa, tel est l'objectif que la FNOSAD poursuit en coordonnant des tests d'efficacité depuis 2007.

Cette action qui vise à donner aux OSAD et aux apiculteurs les moyens de définir une stratégie de lutte la plus pertinente possible pour diminuer le parasitisme exercé par *Varroa destructor* sur les colonies de nos ruchers, a été réalisée en 2013 à partir d'un protocole modifié, tenant compte des avis du RFSA¹ et de la ANMV².

**Un traitement de contrôle
modifié pour tenir compte
des spécificités des médicaments**

Le protocole 2013 (illustration 1) prévoyait :

- un temps d'application des médicaments, respectant les posologies définies ou les recommandations faites par les fabricants, pendant lequel des comptages de chute de varroas sont réalisés régulièrement ;

- un temps de latence de 9 jours pendant lequel les chutes de varroas sont additionnées aux chutes comptées pendant l'application ;

- un traitement de contrôle pendant lequel les chutes de varroas sont comptabilisées (varroas résiduels) et permettent de calculer l'efficacité du médicament qui correspond au ratio : *Chutes de varroas pendant le traitement en test sur Total des chutes de varroas (traitement en test et traitement de contrôle)*.

Les médicaments choisis pour le traitement de contrôle sont :

1 – RFSA : Le Réseau Français pour la Santé Animale a été créé en 2007 à l'initiative de la Direction Générale de l'Alimentation. Il réunit l'Inra, l'Anses, le CIRAD, les Écoles Vétérinaires, le SIMV (Syndicat de l'Industrie du Médicament Vétérinaire et réactifs) et les opérateurs professionnels, afin de définir un programme commun de recherche centré sur des pathologies identifiées comme prioritaires et, ainsi, d'accélérer le développement de médicaments, vaccins et tests diagnostics.

2 – ANMV : Agence Nationale du Médicament Vétérinaire.

Suivi efficacité Apistan® Apivar® Thymovar®, Apiguard®, Apilife Var®

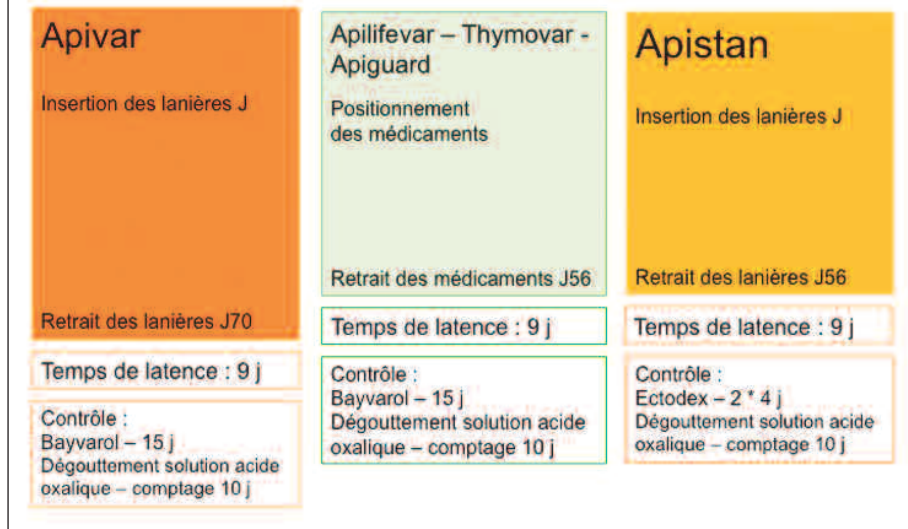


Illustration 1 : Protocole de test d'efficacité.

- Le Bayvarol® pour les médicaments Apivar®, Thymovar®, Apilife Var® et Apiguard® et non plus le Taktic®.

Le choix de ce médicament repose d'une part sur le souhait d'utiliser un médicament ne contenant pas d'amitrazé, principe actif de l'Apivar® et du Taktic® et d'autre part sur le fait que le Bayvarol® dispose d'une AMM dans certains pays de l'Union Européenne, et qu'un premier suivi d'efficacité coordonné par la FNOSAD en 2012 sur 30 ruches a montré que l'efficacité du médicament était intéressante, notamment pendant les 15 premiers jours d'application.

- L'Ectodex® à base d'amitrazé pour contrôler l'efficacité du médicament Apistan® dont le principe actif est le tau-fluvalinate (pyréthrianoïde). En effet, il existe des résistances croisées entre pyréthrianoïdes qui ne permettent pas d'envisager le contrôle de l'Apistan® par le Bayvarol®. L'Ectodex® a été préféré au Taktic® (à base d'amitrazé) car il est commercialisé en plus petits flacons.

Par ailleurs, un second traitement de contrôle à base d'acide oxalique était proposé facultativement pour s'assurer de ne laisser que très peu de varroas résiduels après ce dernier contrôle.

Des résultats provenant de 237 colonies

Dans le courant de l'été 2013, les médicaments fournis par les fabricants

ont été adressés soit directement par la FNOSAD soit par l'intermédiaire des vétérinaires conseils aux organisations sanitaires participantes et aux apiculteurs pour la réalisation de tests sur un total de 237 colonies.³

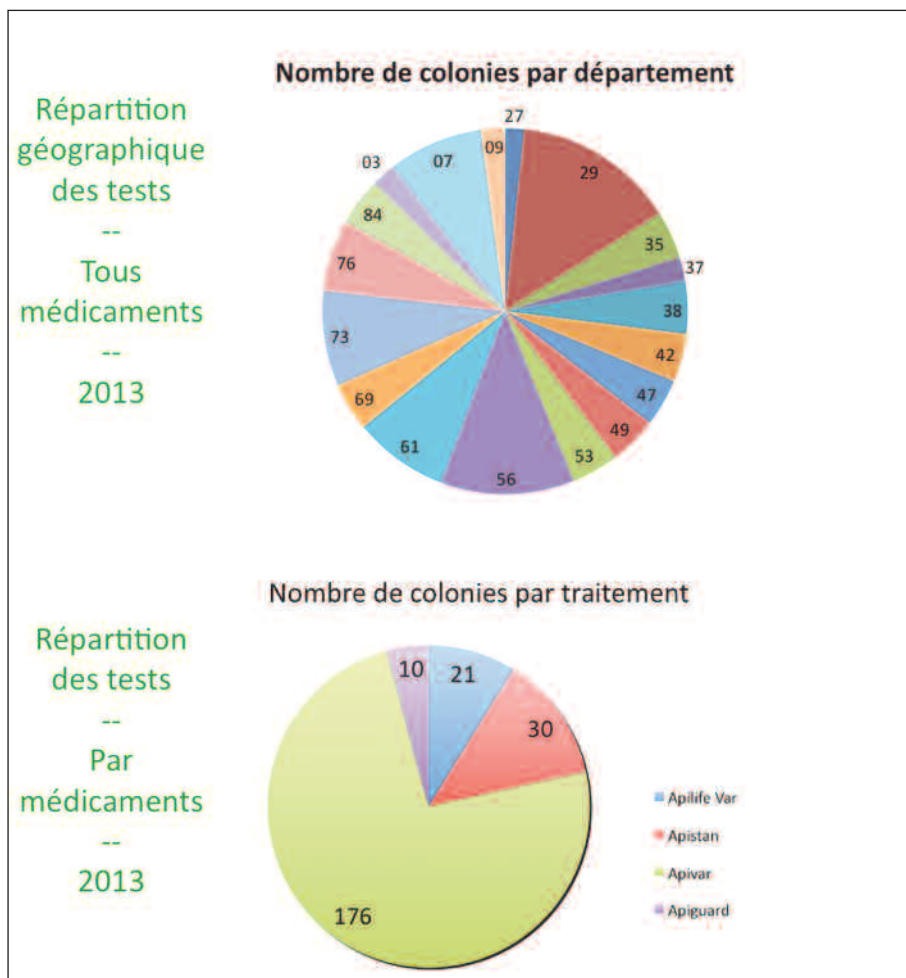


Illustration 2 : Répartition des tests réalisés en 2013.

3 – Au total des médicaments ont été distribués pour 295 colonies. Mais certains résultats n'ont pas été communiqués à la FNOSAD (mortalités) ou ont été écartés en raison d'irrégularités dans le suivi des protocoles.

18 organisations sanitaires départementales ont pris part à la réalisation des tests d'efficacité en 2013 qui ont été conduits principalement avec le médicament Apivar®. Pour les autres médicaments testés en 2013, le nombre de tests effectués s'avère peu élevé et il convient donc de considérer les résultats suivants avec circonspection (illustration 2).

Des résultats en phase avec ceux des années antérieures

Avec toute la prudence requise, compte tenu du manque de représentativité d'une partie des résultats et de la grande hétérogénéité de ceux-ci, entre les ruchers et entre les colonies d'un

même rucher, il peut être souligné que la tendance reste la même que celle des années antérieures.

Une infestation moyenne de 1916 Varroas par colonie

La moyenne d'infestation estimée à partir des chutes de varroas pendant le traitement en test et pendant les traitements de contrôle est calculée à partir des 237 colonies sur lesquels les tests d'efficacité ont été validés : elle s'élève à 1 916 varroas, ce qui est une valeur intermédiaire entre les fortes infestations constatées les étés 2007 et 2011 et les faibles infestations de 2012 et de 2008 à 2010 (illustration 3).

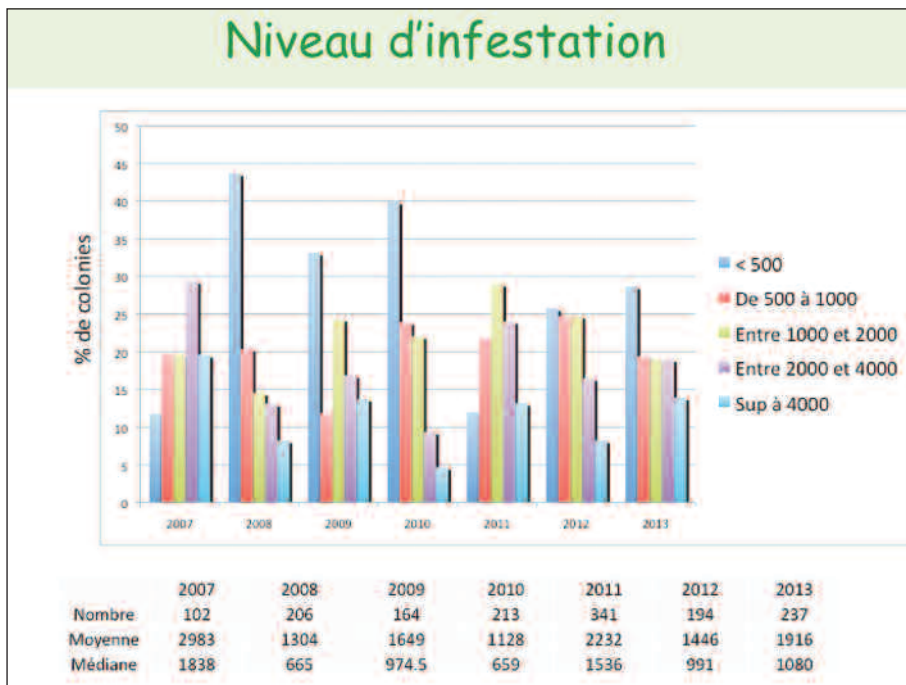


Illustration 3: Niveau d'infestation : moyenne et répartition par classe d'infestation.

Hétérogénéité des infestations

Rappelons cependant que ce niveau moyen masque une très grande hétérogénéité de la distribution des infestations, comme le souligne l'illustration 3, sur lequel on peut lire que pour 28 % des colonies (68 colonies), l'infestation totale ne dépasse pas 500 varroas et qu'*à contrario*, cette infestation dépasse 4 000 varroas pour 14 % des colonies (soit 33 colonies du dispositif de 2013).

L'analyse approfondie de ces résultats par secteur géographique et par médicament ne peut pas être réalisée en raison du faible nombre de répétitions. Par contre, la FNOSAD réalisera pro-

chainement une analyse de l'ensemble des résultats capitalisés au cours des sept années pendant lesquelles des tests d'efficacité ont été effectués par les apiculteurs et leurs OSAD. L'un des objectifs de ce travail sera de vérifier si cette hétérogénéité constatée sur l'ensemble du jeu de données se retrouve également quand une analyse est conduite par secteur géographique ou par médicament.

Avec Apivar®, des résultats meilleurs que les années antérieures

Le nombre de colonies pour lesquelles, l'efficacité d'Apivar® dépasse 95 % (seuil fixé dans les lignes directrices européennes – EMA⁴, 2010)

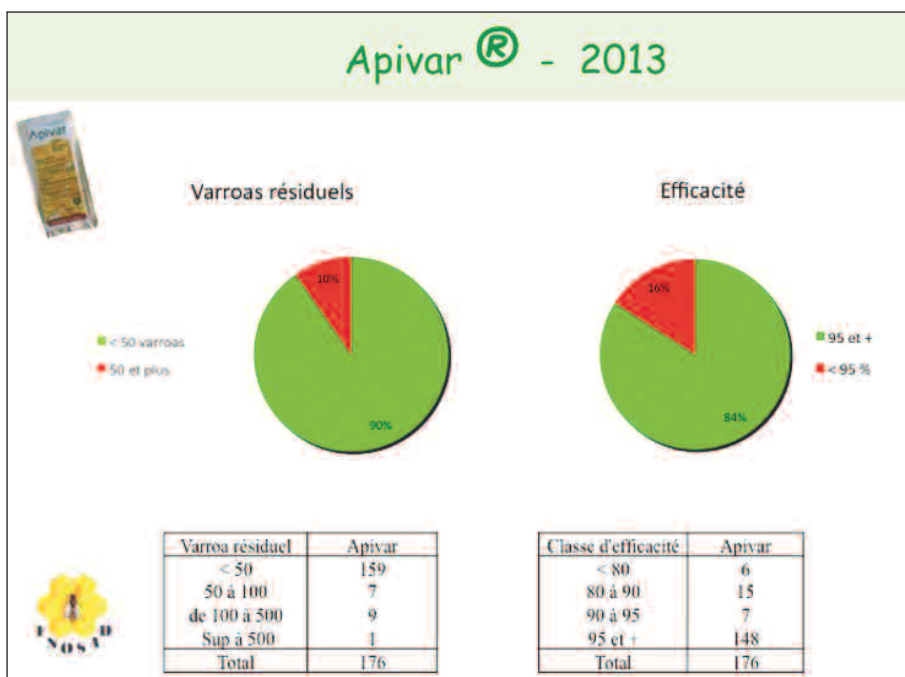


Illustration 4: Pourcentage d'efficacité et varroas résiduels à l'issue du traitement Apivar®.

4 – EMA, 2010 – Guideline on veterinary medicinal products controlling *Varroa destructor* parasitosis in bees, EMA/CVMP/EWP/459883/2008, 15 november 2010.

Apivar® - 2011 à 2013

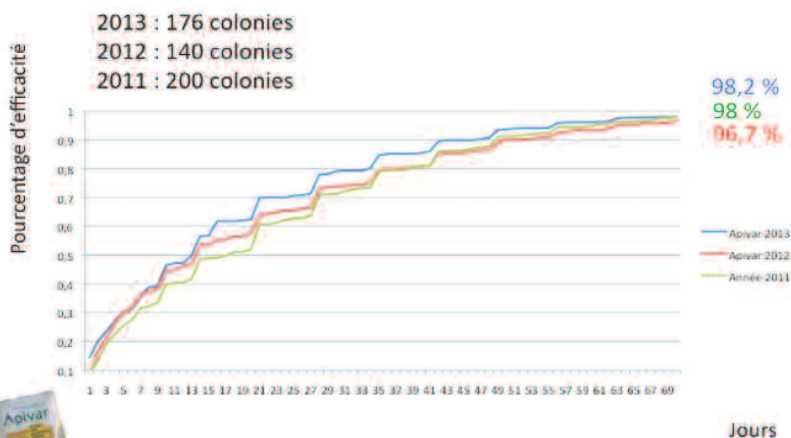


Illustration 5 : Évolution de la cinétique de chute d'Apivar® entre 2011 et 2013.

s'élève à 148, soit 84 % des colonies du dispositif 2013 (illustration 4). Par ailleurs, il y a 90 % des colonies testées avec ce médicament à base d'amitrazé pour lesquelles moins de 50 varroas résiduels ont été dénombrés après le retrait des lanières.

Ces résultats, meilleurs que ceux constatés lors des exercices précédents, se retrouvent également lors de l'analyse des courbes de cinétique de chute (illustration 5). Le profil de la courbe de 2013 montre une réponse un peu plus rapide du médicament et permet d'obtenir un niveau d'efficacité moyen légèrement supérieur, notamment au regard des chiffres de 2012.

Pour les autres médicaments, des résultats moins satisfaisants

Comme constaté lors des précédents exercices de tests d'efficacité, il ressort que les résultats obtenus par les médicaments Apistan® et Apilife Var® donnent des résultats de niveau d'efficacité inférieurs.

Ainsi, l'efficacité mesurée dépasse 95 % dans seulement 60 % des colonies testées avec Apistan® (illustration 6).

Pour Apilife Var®, seules 59 % des 102 colonies testées entre 2011 et 2013⁵ dépassent le seuil de 90 % fixé dans les lignes directrices européennes du médi-

5 – Pour Apilife Var®, les données des années 2011 à 2013 sont cumulées afin que les résultats soient plus significatifs. En effet, seules 21 colonies ont été retenues en 2013, 10 en 2012 et 71 en 2011.

Apistan® - 2013

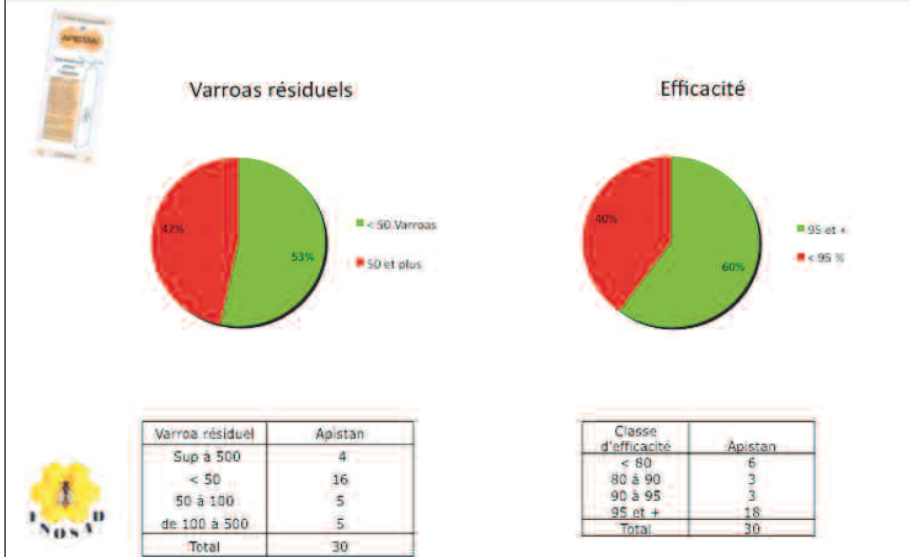


Illustration 6: Pourcentage d'efficacité et varroas résiduels à l'issue du traitement Apistan®.

cament pour les acaricides composés de substances d'origines naturelles (illustration 7).

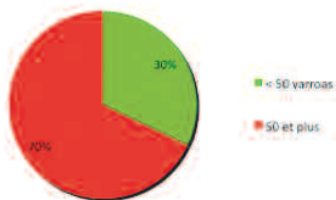
De même, l'étude des varroas impactés par les traitements de contrôle indique qu'à l'issue des traitements, seules 53 % des colonies traitées avec Apistan® et 30 % de celles traitées avec Apilife Var® ne dépassent pas 50 varroas résiduels. Ce seuil de 50 varroas résiduels est une donnée consensuelle considérée comme un niveau d'infestation maximal tolérable en début d'hivernage pour que les colonies puissent démarrer la saison apicole avec le moins de varroas possible et donc atteindre un seuil d'incidence économique le plus tardivement possible.

Si finalement les résultats obtenus avec les médicaments Apistan® et Apilife Var® sont moins satisfaisants que ceux mesurés avec Apivar® au regard des trois critères mesurés (efficacité, varroas résiduels, cinétique de chute – illustrations 6, 7, 8), il est important, pour être exhaustif, de signaler que leur durée d'application (8 semaines) est moindre que dans le cas d'Apivar® (10 semaines). En outre, le traitement avec Apilife Var® se fait par le placement de 4 plaquettes à 1 semaine d'intervalle, ce qui signifie que le traitement s'achève après 5, voire 6 semaines.

Apilife Var® - 2011 à 2013



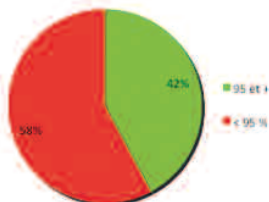
Varroas résiduels



Varroa résiduel	Apilife Var
Sup à 500	14
< 50	31
50 à 100	16
de 100 à 500	41
Total	102



Efficacité



Classe d'efficacité	Apilife Var
< 80	26
80 à 90	16
90 à 95	17
95 et +	43
Total	102

Illustration 7 : Pourcentage d'efficacité et varroas résiduels à l'issue du traitement Apilife Var®.

Comparaison de l'efficacité – 2013

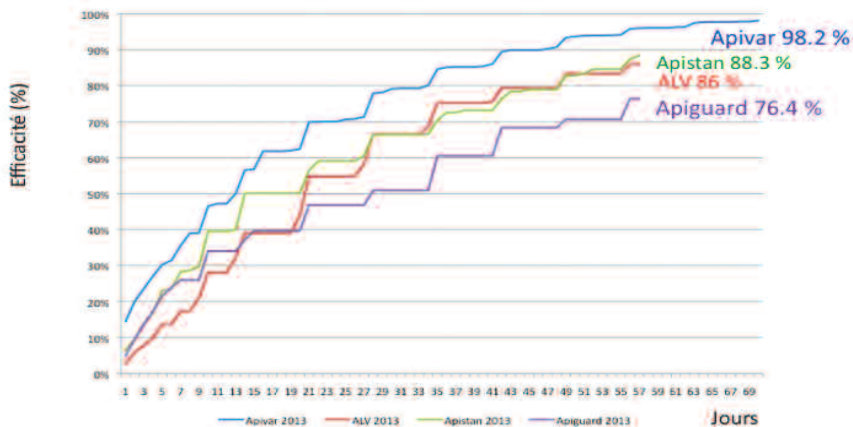


Illustration 8 : Moyenne des cinétiques de chute pour les médicaments Apivar®, Apistan®, Apilife Var® et Apiguard®.

Optimiser les traitements et conserver des médicaments efficaces

Compte tenu de l'étude de ces critères, force est de constater que l'arsenal thérapeutique disponible en France pour lutter contre varroa est assez réduit (5 spécialités dont 3 à base de thymol) et d'une efficacité qui reste limitée.

Il convient donc que les OSAD et les apiculteurs prennent ces aspects en compte dans la définition de leur stratégie de lutte pour :

- d'une part tirer le meilleur parti des solutions thérapeutiques disponibles,
- d'autre part conserver ces niveaux d'efficacité et limiter au maximum les risques d'acquisition de résistance de varroa, en respectant scrupuleusement les protocoles de traitement et les éventuelles alternances.

Traiter tôt

Tenant compte des cinétiques des traitements, il est important d'entreprendre des traitements précocement, afin de limiter le niveau de pression parasitaire et la proportion d'abeilles d'hiver déficientes. Selon les chercheurs K. S. Delaplane et W. M. Hood⁶, une étude menée en 1997 au sud-ouest des États-Unis a permis de montrer que les taux de survie des colonies et leur taille en décembre étaient significativement plus élevés dans le cas de traitements avec Apistan® en août, en comparaison de traitement réalisés en octobre.

En outre et de façon plus générale, il est important de respecter les modes d'emploi édités par les fabricants de médicaments disposant d'une AMM. Inutile donc d'entreprendre un traitement à partir d'un des trois médicaments contenant du thymol en octobre, à une période où les conditions de température ne seront probablement pas réunies. Inutile également de réaliser un traitement avec l'un de ces 5 médicaments AMM pendant seulement 15 jours, une durée trop courte pour diminuer le niveau de pression parasitaire à un seuil supportable pour la colonie. Ces exemples « à ne pas suivre » sont pourtant encore pratiqués, comme l'atteste l'étude « Troubles apicoles » menée entre 2010 et 2013 par la FNOSAD. Ainsi par exemple de l'illustration 9, il ressort que 29,1 % des 134 colonies sur lesquelles des dépopulations ont été constatées ont reçu un traitement Apivar pendant moins de 30 jours !

Alterner les molécules

Une autre pratique que les OSAD doivent vulgariser est l'alternance des molécules afin de limiter les risques d'acquisition de résistance (encadré p. 215). L'emploi année après année du médicament Apivar®, comme c'est souvent le cas, ne permet pas de détruire des populations de varroas qui sont tolérantes à l'amitrazé et qui peuvent donc se propager dans une colonie, mais aussi, du fait de la phorésie⁷, aux colo-

6 – Delaplane K. S., Hood W. M. (1997). Effects of delayed acaricide treatment in honey bee colonies parasitized by *Varroa jacobsoni* and a late-season treatment threshold for the south-eastern USA. J. Apic. Res. 36 : 125-132.

7 – Phorésie : type d'association où une espèce s'attache à une autre et se fait véhiculer, tout en étant elle-même sédentaire.

La dépopulation : traitement de la varroose en fin d'été

Nombre d'applications traitement d'été	Apivar	Apistan	Apiguard	Thymovar	Apilife Var	Thymol maison	Acide formique	Autre	Total
1	73,9 %	100,0 %	0,0 %	50,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	74,5 %	57,3 %
2	2,2 %	0,0 %	100,0 %	50,0 %	0,0 %	52,0 %	38,4 %	25,5 %	16,9 %
3 et plus	23,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	48,0 %	63,6 %	0,0 %	25,8 %
Total	134	15	11	2	18	25	11	51	267

Nombre d'applications traitement d'été	Apivar	Apistan	Apiguard	Thymovar	Apilife Var	Thymol maison	Acide formique	Autre	Total
0 à 14 jours	5,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	48,0 %	0,0 %	76,5 %	21,7 %
15 à 29 jours	23,9 %	0,0 %	27,3 %	0,0 %	5,6 %	52,0 %	90,9 %	0,0 %	22,1 %
30 à 44 jours	1,5 %	100,0 %	27,3 %	100,0 %	94,4 %	0,0 %	90,1 %	23,5 %	19,5 %
45 à 59 jours	5,2 %	0,0 %	45,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,5 %
60 à 74 jours	59,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	29,6 %
75 à 89 jours	1,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,7 %
90 jours et plus	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,9 %
Total	134	15	11	2	18	25	11	51	267

Illustration 9 : Troubles apicoles : des résultats obtenus sur 1 268 colonies présentant des “troubles apicoles” entre 2010 et 2013.

nies et aux ruchers voisins. L'emploi d'un médicament contenant une autre molécule (tau-fluvalinate ou thymol) à l'échelle d'un département permettrait de limiter cette apparition de populations d'acariens résistantes à une molécule. Un tel choix impliquerait aussi une grande vigilance dans le suivi des populations résiduelles de varroas et la réalisation probable d'un second traitement. Cette stratégie a été adoptée en 2013 par plusieurs GDSA de la région Pays de la Loire, et le GDSA-26 par exemple. Par ailleurs, au vu des résultats des tests d'efficacité, le GRSA PACA (regroupement des GDSA de la région PACA) a décidé d'organiser une alternance en

2014 en utilisant Apistan à la place d'Apivar.

Mesurer les niveaux d'infestation

La rigueur est donc de mise pour conduire une bonne lutte contre varroa. **Si les traitements s'imposent en fin d'été**, il est également important de disposer d'outils permettant d'obtenir des indications sur le niveau de parasitisme à tout moment de l'année et ainsi d'être en mesure de définir avec précision la période où un traitement est nécessaire ou de vérifier si les traitements réalisés ont été suffisamment efficaces.

Encadré

Sensibilité de 16 populations de varroas à 3 molécules acaricides

Entre 2008 et 2013, la FNOSAD a été l'un des partenaires du laboratoire de « Protection des cultures et d'entomologie agricole » de Montpellier SupAgro sur le projet d'étude de la résistance du varroa aux acaricides et de recherche de nouvelles molécules.

Au cours des deux premières années, Montpellier SupAgro a pu mesurer la sensibilité de 16 populations de varroas provenant de différents ruchers localisés en France.

	Très sensibles : MC de 90 à 100 %	Sensibles : MC de 75 à 85 %	Modérément résistantes : MC de 61 à 73 %	Très résistantes : MC de 25 à 50 %
Tau fluvalinate	5	6	4	1
Amitraze	4	3	7	2
Thymol	3	6	3	1

Nombre de populations par classe de sensibilité calculé par la Mortalité Corrigée (MC) corrigée par rapport à la mortalité naturelle enregistrée dans les échantillons témoins.

Vous pouvez retrouver l'intégralité de cet article intitulé « Varroa : résistance aux acaricides actuels et nouvelles molécules », dans La Santé de l'Abeille n° 245 pp 427-435.

Parmi ces outils figurent bien entendu le lange graissé et le plateau totalement grillagé qui permettent de compter les chutes naturelles de varroas. Le niveau de chute mesuré est une indication permettant de décider si à un moment donné un traitement est nécessaire ou pas. Ainsi selon l'Agroscope de Lie-

befeld, des chutes naturelles moyennes, comptées régulièrement suite au placement de langes pendant 2 semaines, de 3 varroas par jour fin mai et de 10 varroas par jour fin juillet sont des seuils au-delà desquels un traitement doit être organisé rapidement.



Dénombrer les varroas au moyen d'un lange graissé.



Détection des varroas au moyen d'un récipient grillagé et de sucre glace.

Une autre méthode impliquant l'utilisation d'un récipient grillagé (maille de 2,5 mm) et de sucre glace permet de mesurer l'infestation des abeilles adultes. Pour ce faire, il faut prélever 300 abeilles (soit 100 ml) dans la ruche, les placer dans le récipient grillagé, additionner 3 cuillerées de sucre glace, mélanger et se-

couer pour faire tomber les varroas qui peuvent ainsi aisément être comptabilisés. Là aussi le niveau d'infestation mesuré permet de décider si un traitement complémentaire s'impose ou pas. Cette méthode peut également permettre d'évaluer le niveau d'infestation en cours de saison et le cas échéant d'anti-

ciper le traitement de fin d'été. En Italie, dès que le seuil de 2 % d'infestation est dépassé fin juin, début juillet, sur un échantillon d'au moins 8 colonies par rucher, l'UNAAPI conseille d'entreprendre un traitement contre varroa de l'ensemble des colonies du rucher.

De nouveaux tests de l'efficacité en 2014

En 2013, les résultats présentés ont été obtenus avec le concours de nombreux apiculteurs, OSAD, sections apicoles de GDS, ADA, vétérinaires conseils ainsi que les entreprises Vétô-Pharma, Vita Europe, Chemicals Laïf. La FNOSAD tient à remercier l'ensem-

ble des participants qui se sont mobilisés en 2013 et les années précédentes.

Les résultats obtenus ces sept dernières années pendant lesquelles la FNOSAD a coordonné des tests d'efficacité donneront lieu à un article de synthèse qui sera publié dans un prochain numéro de La Santé de l'Abeille.

Par ailleurs, dans les mois qui viennent, un protocole de test d'efficacité pour l'année 2014 sera établi et sera transmis aux apiculteurs et organisations intéressés pour contribuer à ce travail de pharmacovigilance. Afin de le recevoir, manifestez-vous à la FNOSAD. ■