



Jean-Pierre ROUX est un apiculteur amateur très investi dans les tests d'efficacité des médicaments. Il participe aux tests de la FNOSAD.

Jean-Pierre a présenté ses résultats à notre assemblée générale : les informations, très riches, se prêtent à une analyse approfondie et justifient le présent article.

Nous remercions Jean-Pierre pour ses travaux, le soutenons et relayons son appel à des volontaires pour faire des tests.

## Tests et analyses pour Apivar et Apistan

### À quel moment retirer les lanières à l'amitraze

Dans la rubrique 'Vous avez la parole' du bulletin de l'abeille du Forez de mai 2022, j'avais décrit dans un premier temps le protocole de tests de la Fnosad pour l'évaluation de l'efficacité des traitements anti-varroas, ensuite les résultats obtenus avec Apitraz en 2020 et Apivar en 2021 ainsi qu'un comparatif de cinétiques de chute plus ou moins atypiques pour des ruches traitées avec Apivar.

En fin d'article, j'avais évoqué l'idée de faire un contrôle en fin de traitement en semaine 12, la durée préconisée étant de 12 semaines que ce soit pour Apivar ou Apitraz, de façon à vérifier avec les lanières en place que le taux journalier de chute soit inférieur à 1 varroa par jour quitte à prolonger de 1 à 2

semaines le traitement sachant qu'après un traitement à l'acide oxalique est vivement conseillé.

Ce nouvel article est dans la continuité du précédent. La première partie concernera les résultats des tests que j'ai effectués pour la Fnosad ainsi qu'un comparatif ruche par ruche pour 2020, 2021 et 2022, la seconde partie sera consacrée au contrôle en fin de traitement à l'amitraze et à la mise en place avec la collaboration de la vétérinaire référente pour le GDSA, Mme Huguette JALON, d'un protocole de contrôle en fin de traitement à l'amitraz. Lors de l'assemblée générale du GDSA le 4 mars, j'ai fait une présentation sur ce qui va suivre et plus particulièrement sur le protocole de contrôle.

JP Roux le 8/4/23		2022 : Bilan comparatif pour Apivar et Apistan															
Ligne	1	Repère ruche	1	2	3	4	5 Ess	5 Ess	7	8	9 Ess	10 Ess	11	12	11 Ess	14	15
Trait de base 2022	2	Traitement de base	Apivar 1 (durée 10 sem)					Apivar 2 (durée 10 sem)					Apistan (durée 8 sem)				
	3	Nb de varroas traités avec trait de base 2022	1048	1866	2137	2227	151	505	640	2353	500	2383	1670	1786	1302	4038	1826
Trait de contrôle 2022	4	Traitement de contrôle de l'efficacité	Apistan et Acide Oxalique					Apistan et Acide Oxalique					Apivar et Acide Oxalique				
	5	Nb de varroas traités avec premier trait.	36	226	134	111	12	162	80	113	125	102		1314	980		1019
	6	Nb de varroas traités avec acide oxalique	10	48	25	9	37	29	107	34	27	3		6	1		8
Bilan 2022	7	Nombre total de varroas traités	1094	2140	2296	2347	200	696	827	2500	652	2488	1670	3106	2283	4038	2853
	8	Taux d'efficacité du traitement de base	96%	87%	93%	95%	76%	73%	77%	94%	77%	96%		58%	57%		64%
	9	Taux d'efficacité moyen du traitement de base	89,3%					83,3%					59,5%				
	10	Nombre total varroas résiduels en 2022	46	274	159	120	49	191	187	147	152	105		1320	981		1027
	11	Taux de chute lors des traitements de contrôle	10,7%					16,7%					40,5%				
Bilan 2021	12	Traitement en 2021	Apist	Apist	Apist	Apist		Apist	Form	Form		Apiv	Apiv	Apiv	Form	Apiv	Apiv
	13	Nb de varroas traités avec trait de base 2021	834		1137	999		3877	454	652		720	743	1288	267		810
	14	Nombre total varroas résiduels en 2021	182		222	474		782	76	155		90	21	56	66		90
Bilan 2020	15	Traitement en 2020	Apitr	AO	Apitr	Apist		AO	Apitr	Apitr		Apist	Apist	Apist	AO	Apist	Apist
	16	Nb de varroas traités avec trait de base 2020	4126		1326	370		616	2364	1866			371	1627	271		
	17	Nombre total varroas résiduels en 2020	37		16	25		69	16	25			23	33	13		

### Quelques précisions pour une meilleure lecture du tableau ci-dessus

- Chaque ligne du tableau a un repère de 1 à 17 situé dans la deuxième colonne du tableau.
- Ligne 1 : Le repère des ruches correspond aussi à l'emplacement sur le rucher, le sigle 'Ess' indique que c'est un essaim.
- Ligne 2 et 3 : Cela concerne pour chaque ruche, le traitement de base, sa durée ainsi que le nombre de varroas tombés pendant le traitement. Une couleur différente a été affectée à chaque catégorie de traitement.
- Ligne 4 à 6 : Cela concerne les deux traitements utilisés pour évaluer le traitement de base et le nombre de varroas traités par chaque traitement.
- Ligne 7 à 11 : Cela concerne le bilan de chaque ruche, la ligne 7 est la somme des lignes 3, 5 et 6. La ligne 8 est le pourcentage d'efficacité du traitement de base cela correspond pour une ruche donnée au quotient du nombre de la ligne 3 divisé par celui de la ligne 7.
- La ligne 9 est la moyenne des pourcentages pour les 5 ruches. La ligne 10 correspond au nombre de varroas résiduels tombés après le traitement de base et c'est la somme des lignes 5 et 6. La ligne 11 est la moyenne des pourcentages pour les 5 ruches. La somme des lignes 9 et 11 est de 100%.
- Ligne 12 à 14 : Cela concerne le bilan de 2021, les lignes 12 et 13 concerne le traitement de base et le nombre de varroas traités, ces deux lignes sont à comparer avec les lignes 2 et 3 de 2022 et les lignes 15 et 16 de 2020. La ligne 14 indique le nombre de varroas résiduels tombés après le traitement de base, elle est à comparer avec la ligne 10 de 2022 et la ligne 17 de 2020.
- Ligne 15 à 17 : Cela concerne le bilan de 2020. Les lignes sont à comparer suivant la description du paragraphe « Ligne 12 à 14 ».

## Commentaires sur ce bilan comparatif

1- Commentaire concernant les ruches 11 et 14, la première a périclité de la varroase et je pense que la seconde a subi une ré-infestation importante de la part de la première, ce qui a provoqué sa perte.

– Pour la ruche 11 le tableau ci-dessous récapitule le déroulement de la fin de cette colonie. Le contrôle du couvain avant traitement a permis de constater qu'il n'y avait que du couvain operculé sur 4 cadres en forme d'anneau d'environ 1 cm de large et de 15 cm de diamètre. Il y avait quelques têtes de nymphe visibles et quelques trous au niveau des cellules operculées par contre je n'ai pas vu d'abeilles avec des ailes déformées. Le contrôle des chutes naturelles s'est fait uniquement sur deux jours car elles étaient très élevées 180 varroas par jour alors que par le passé le seuil de 50 varroas/jour n'a jamais été atteint.

– Les lanières Apistan ont été posées le 31/8 et les deux premiers jours de relevé les chutes étaient importantes de l'ordre de 500 v/j. Le 3 septembre les chutes diminuent fortement pour remonter ensuite, vers le 15 septembre un voisin m'a confirmé qu'il avait trouvé un essaim vers son abri de jardin le 2 septembre et qu'il était reparti 2 jours après ce qui pourrait fortement expliquer la baisse de chute le 3 septembre et la remontée ensuite. Le 7 septembre le linge de contrôle était couvert de cire d'opercule et il ne restait plus qu'une poignée d'abeille à l'intérieur, la ruche avait fini par être pillée.

Date	Chutes naturelles		Contrôle chutes avec traitement Apistan						
	30/8	31/8	1/9	2/9	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9
Nombre de varroas	141	218	458	524	147	283	104	154	0
Essaim Désertion									

– Pour la ruche 14, les chutes naturelles avant traitement étaient de l'ordre de 30 v/j et en diminution ce qui ne m'a pas affolé. Le couvain était joli et conséquent, sur 4 cadres et il n'y avait aucun symptôme pouvant m'aiguiller vers de la varroase. Le traitement s'est déroulé normalement, la cinétique de chute était très similaire à celles des autres ruches traitées avec Apistan par contre le nombre de chutes par jour était 3 à 4 fois supérieur. En fin de quatrième semaine, le nombre de chutes est passé du jour au lendemain de 183 varroas par jour à 20, je suppose qu'il y a eu un essaim de désertion mais pas de retour car les chutes ont continué à diminuer. Une semaine plus tard,

scénario identique à la ruche 11 : cire d'opercule sur le linge et ruche pratiquement vide. Apistan a été relativement efficace avec 4000 varroas traités, mais la charge initiale en varroas à laquelle s'est sûrement rajoutée une ré-infestation venant de la ruche 11 était trop importante et la colonie a fini par désertir la ruche. Il aurait fallu traiter à l'acide oxalique au tout début comme me l'a suggéré la vétérinaire de la Fnosad.

– Les ruches 11 et 14 ont sûrement ré-infesté les ruches voisines 10, 12, 13 et 15. En regardant le nombre total de varroas traités en ligne 7, ce nombre est très élevé pour les 4 ruches voisines, la moyenne s'établit à 2680 varroas alors qu'elle est seulement de 1420 pour les ruches 1 à 9 ce qui représente une sur-infestation de plus de 1200 varroas par ruche.

– Remarques sur cet épisode de varroase : Par le passé, j'ai retrouvé en montagne deux ruches vides et pillées, et à chaque fois c'était celle qui avait le plus produit dans l'année. Cette année c'est le même scénario avec la ruche 11 qui a très bien produit. Fin juin j'ai transhumé les ruches 11, 12, 13 et 14 sur le tournesol, elles ont fait une petite miellée par contre elles ont rentré beaucoup de pollen, est-ce qu'il y a eu plus de couvain pendant cette période comparativement à la montagne je ne sais pas, mais cela pourrait aussi expliquer le nombre important de varroas pour ces ruches.

### 2 – Commentaires sur les cases en vert clair du tableau :

Cette couleur correspond à des critères d'analyse de l'efficacité des traitements, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble de l'efficacité sur une année. Pour les lignes 7, 13 et 16 concernant le nombre de varroas traités, celui-ci devrait être au minimum de 95% du nombre total de varroas traités suivant le protocole de la Fnosad, c'est l'objectif pour un médicament qui a obtenu l'AMM (Autorisation de mise sur le marché). Pour les lignes 10, 14 et 17 le nombre de varroas résiduels traités avec les deux traitements de contrôle de l'efficacité devrait être inférieur à 50 varroas, valeur retenue par la Fnosad. Le cumul des deux critères 95% et 50 varroas est très sévère puisque la barre des 95% pénalisent les ruches faiblement infestées et la barre des 50 varroas pénalisent les ruches avec plus de 1000 varroas.

– Pour l'année 2020, nous constatons que les résultats des tests (lignes 16 et 17) sont excellents, globalement la production de miel a été régulière et très bonne et les conditions météo plutôt bonnes.

- Pour l'année 2021 les résultats se sont dégradés, principalement à cause du traitement Apistan avec un nombre de varroas résiduels très élevé, les résultats avec Apivar sont corrects avec un nombre de varroas résiduels inférieur à 100 pour 10 semaines de traitement et Formic Pro se situe entre les deux, la production de miel a été très mauvaise et la météo guère meilleure. Enfin l'année 2022 a été très mauvaise au niveau traitements, seules 2 ruches ont des résultats corrects, les résultats avec Apistan sont très mauvais, conséquence des sur-infestations générées par les ruches 11 et 14 mais aussi de l'utilisation trop fréquente d'Apistan de 2020 à 2022 pour les ruches 11, 12, 14 et 15, toutefois la production de miel a été bonne malgré la sécheresse.
- A noter le cas particulier de la ruche 11. En 2020, le nombre de varroas résiduels est de 23 ; en 2021 il est de 21 et c'est la seule ruche à être conforme aux critères des 95% et des 50 varroas maxi.

On pourrait penser qu'elle soit bien armée contre le varroa en 2022 et pourtant elle périclité de la varroase. La cause vient tout simplement d'un remérage début 2021 : de 2016 à début 2021 la lignée était très peu métissée, peu productive et peu impactée par le varroa ; début 2021, suite au remérage, elle devient très métissée et en 2022 elle est très productive avec environ 65 kg, soit pratiquement autant que les 5 premières années.

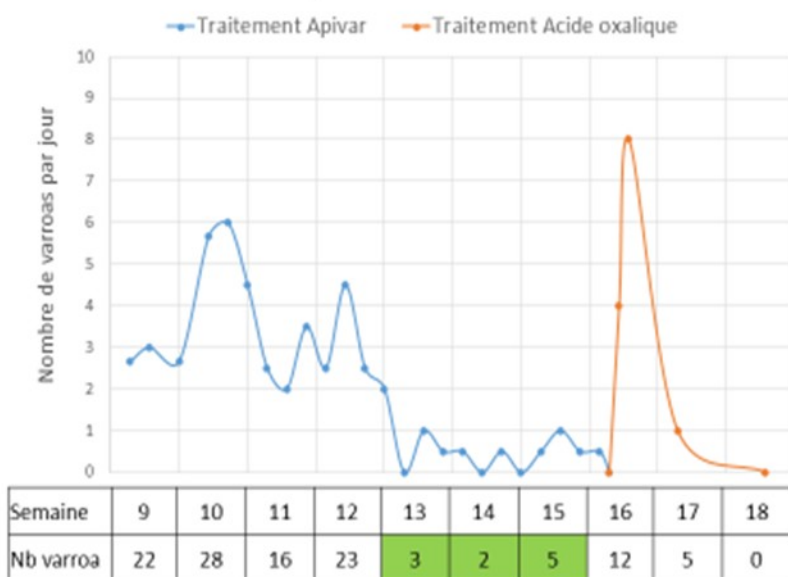
- Pour information, lors d'un entretien avec Jérôme Vandame, le coordinateur des tests d'efficacité pour la Fnosad, les résultats avec Apivar en 2022 ne sont pas meilleurs que ceux des années précédentes hormis 2020. Pour lui cela risque de ne va pas s'améliorer les prochaines années bien que Apivar et Apitraz fassent partie des meilleurs traitements avec l'Acide Oxalique avec engagement de la reine.

## Contrôle en fin de traitement Apivar ou Apitraz sur l'une de mes ruches

Comme j'avais une ruche qui n'était pas concernée par les tests de la Fnosad, j'ai fait un comptage de varroas pendant un peu plus de 15 semaines de façon à voir ce qui se passe après les 12 semaines préconisées par le GDSA. Immédiatement après et en même temps que les autres ruches, j'ai réalisé le traitement à l'acide oxalique. Cette ruche a le repère 0 pour son positionnement dans le rucher.

## Chute journalière en fin de traitement Apivar suivi d'un traitement à l'acide oxalique

Chute journalière de varroas



- Essaim naturel le 18 avril
- Traitement acide oxalique le 25 avril
- Abeilles peu métissées
- Miellée faible en juillet
- Nb total de varroas traités : 357
- Nb de varroas sem 1 à 12 : 330
- Nb de varroas sem 13 à 15 : 10
- Nb de varroas avec acide oxalique : 17

JP Roux le 25/02/2023

- Sur le graphique ci-dessus, nous voyons bien que les 12 semaines de traitement préconisées par le GDSA ne sont pas de trop pour se rapprocher du seuil de 1 varroa par jour. A partir de la treizième semaine, fait du hasard, les chutes restent inférieures à 1 et sont très nettement inférieures à 7 sur une semaine.
- Le nombre de varroas traités avec l'acide oxalique est de 17, ce qui est dans la moyenne basse des contrôles effectués en 2018 et 2019 ce qui me paraît assez logique pour un essaim.

La comparaison avec les années suivantes n'est pas possible du fait que ce soient des tests avec 3 traitements.

- Afin de faire le parallèle avec les résultats obtenus pour les autres ruches en 2022, il suffit de répartir les varroas d'un façon différente en considérant ceux qui sont tombés jusqu'en semaine 10 et ceux qui sont tombés après. Cela donne le tableau ci-dessous.

Semaine	1 à 8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nb varroas	241	22	28	16	23	3	2	4	13	5	0
Nb varroas avec trait de base				Nombre de varroas résiduels							
291				66							
Taux d'efficacité de traitement de base est égal à : $291/(291+66)$ soit 82%											

A partir de ce tableau nous en déduisons que pour cette ruche 0, le taux d'efficacité du traitement Apivar est de 82% et le nombre de varroas résiduels 66. Ces résultats sont très similaires à ceux de la ruche 5 qui est aussi un essaim naturel traité à l'acide oxalique en avril et avec le même parcours de transhumance.

Nous constatons que le nombre de varroas traités en semaine 11 et 12 est de 39 ce qui est prépondérant par rapport aux 10 varroas traités en semaines 13, 14 et 15 mais aussi aux 17 varroas tombés avec l'acide oxalique **d'où la nécessité de respecter les 12 semaines préconisées par le GDSA.**

### Protocole de contrôle de chute de varroa en fin de traitement à l'amitrazé

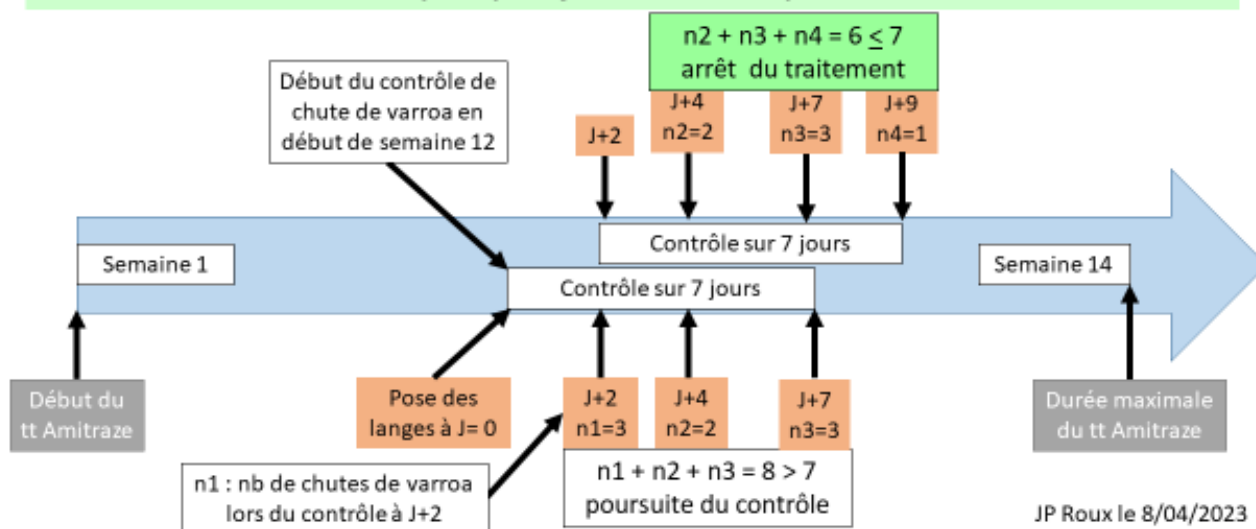
Comme évoqué en début d'article, je propose de faire un contrôle en fin de traitement avec Apivar ou Apitraz de façon à évaluer les chutes lors de cette période en suivant un protocole qui a été défini avec la collaboration de Mme Huguette JALON.

Dans l'article du bulletin de mai 2022, j'avais décrit le processus de ce contrôle qui ne permettait pas à la lecture d'avoir une vue schématique du protocole. Sur les conseils de Mme Huguette JALON, vous trouverez ci-dessous le schéma du déroulement du contrôle en fin de traitement.

**Le but est de voir à quel moment le nombre journalier de varroa passe à 1 ou en dessous.**

### Protocole de contrôle de chute de varroa en fin de traitement à l'amitrazé

**Objectif : sur une période minimale de 7 jours consécutifs, le nombre de chute moyen par jour ne doit pas excéder 1 varroa.**



## Préconisations et observations :

- 1 - Ce contrôle se fera de préférence en semaine 12, ce qui nécessite de poser les langes le dernier jour de la semaine 11. Si le nombre de varroas est supérieur à 7 sur la semaine, il est nécessaire de prolonger de 1 à 2 semaines au maximum jusqu'en semaine 14 de façon à atteindre l'objectif de 1 varroa/jour. Lorsque ce taux est atteint pour une semaine complète les lanières peuvent être retirées. Si ce taux n'est pas atteint en fin de quatorzième semaine, il devrait être de l'ordre de quelques varroas/jour qui seront en très grande partie traités avec le traitement à l'acide oxalique. Le traitement à l'acide oxalique sera toujours nécessaire.
- 2 - Pour faire ce contrôle il est nécessaire d'avoir un fond grillagé à 100% de type fond ajouré Nicot, le lange type plaque de fond Nicot sera légèrement graissé en début de contrôle. Nettoyage du lange systématique après chaque comptage.
- 3 - Le choix de totaliser les chutes sur une durée de 7 jours permet de moyenniser les chutes journalières qui sont aléatoires en fin de traitement. Éviter de diminuer cette durée, par contre elle peut être augmentée en respectant la règle 1 varroa/jour.
- 4 – Le varroa (photo ci-dessous) a une forme de cercle aplati ou ellipse de 1,3 x 1,7 mm et cette forme est régulière, les pattes ne se voyant pratiquement pas. En novembre, il est facile à repérer car les débris sur le lange ne sont pas très importants mais cela peut varier en plus ou en moins par rapport à la photo en fonction de la ruche.



- 5 - Faire 3 contrôles sur la semaine à J+2, J+4 et J+7 par exemple, permet de repérer plus facilement les varroas sur certaines ruches générant beaucoup de débris. La solution à 2 contrôles J+3 et J+7 convient aussi.
- 6 - La durée pour atteindre cet objectif de 1 varroa/jour peut varier de plusieurs semaines d'une ruche à l'autre. De même la diminution des chutes en fin de traitement peut être plus ou moins rapide, par exemple sur le graphique de la ruche 0, cela passe de pratiquement 4 en semaine 12 à moins de 1 la semaine 13 soit un

facteur de 4 ce qui est très rapide, en général c'est un facteur de 2 à 3.

- 7 - En 2023, je prévois de faire un comparatif entre Apivar et Apitraz pour le Gdsa en appliquant ce protocole en fin de traitement. Je ferai aussi un décompte pendant toute la durée du traitement de façon à déterminer pour chaque ruche le pourcentage d'efficacité et le nombre de varroas résiduels, cela me permettra de voir s'il y a une différence d'efficacité entre les deux produits
- 8 - Cette année le Gdsa délivre des lanières Apitraz au lieu d'Apivar, le protocole est rigoureusement le même et la durée d'application conseillée est toujours de 12 semaines pour les deux produits et ne doit pas excéder 14 semaines.

## Recherche volontaires pour tenter une nouvelle aventure apicole :

Dans l'article de mai 2022, j'avais fait un appel pour avoir des volontaires mais sans grand succès, seul un apiculteur, à ma connaissance, a fait du comptage lors du traitement à l'acide oxalique.

J'ai bien conscience qu'une très grande majorité ne pourra pas faire ce type de contrôle pour diverses raisons : ruches non équipées, rucher éloigné, manque de disponibilité, trop de contraintes au niveau du contrôle... Mais j'espère quand-même qu'il y aura quelques volontaires sur l'ensemble des adhérents du GDSA.

Pour ceux qui n'ont jamais pratiqué le comptage de varroa et ceux qui ont une expérience en cours de saison apicole, le comptage en période hivernale est plus aisé et rapide à faire, le centrage de la colonie se voit bien en période froide. Les lieux de chute sont totalement aléatoires sur une grande partie centrale du lange et avec un petit peu de pratique, il faut en moyenne 1 à 2 minutes par ruche pour faire le décompte.

Pour ceux qui souhaitent tenter l'aventure que ce soit sur l'ensemble de leur rucher ou simplement quelques ruches, je prévois de leur transmettre via internet un document en Pdf et Excel courant Septembre, pour collecter les informations. Pour plus de renseignements, que ce soit pour ceux qui hésitent à se lancer où bien ceux qui sont décidés à faire le pas, vous pouvez me contacter par email à [jpmroux@neuf.fr](mailto:jpmroux@neuf.fr) .

À tous, bonne saison apicole,

Jean-Pierre ROUX