

Gestion du varroa dans un rucher pédagogique : hyperthermie vs solutions médicamenteuses

Préambule

Les travaux relatés dans ce document ne constituent pas une étude scientifique. Les participants sont quasi exclusivement des apiculteurs de loisirs, adhérents du GDSA72, animés par l'envie de gérer efficacement leurs colonies, curieux de découvrir des méthodes alternatives de gestion du varroa pour peut-être les appliquer ensuite dans leurs ruchers.

Ce document présente les résultats d'une expérimentation non scientifique menée dans le rucher du GDSA72 en 2024 et 2025. Ces travaux ont été effectués par des adhérents, apiculteurs de loisir exclusivement. Malgré la volonté de rigueur avec laquelle nous avons mené ces opérations nous avons certainement commis des erreurs dans l'application du protocole et dans le traitement des données. Les remarques pertinentes, les critiques objectives et constructives seront les bienvenues.

Les résultats et interprétations proposés :

- Ne constituent pas une recommandation vétérinaire
- Ne remplacent pas les référentiels techniques ou réglementaires en vigueur
- Doivent être interprétés avec prudence.

Cette étude a été réalisée de manière indépendante, sans aucun financement public ou privé, sans aucun partenariat commercial. Tous les participants sont bénévoles (moi y compris).

Les produits et dispositifs mentionnés (Apivar®, Bayvarol®, Varroa Controller®) le sont uniquement à titre informatif dans le cadre du protocole expérimental.

Les sources bibliographiques mentionnées restent la propriété de leurs auteurs respectifs.

Sauf mention contraire l'ensemble des contenus (textes, graphiques, tableaux, analyses) de cet article est protégé par le droit d'auteur. Toute reproduction, diffusion ou utilisation, totale ou partielle sans autorisation écrite préalable est interdite. Les citations partielles sont autorisées à condition de mentionner clairement la source et l'auteur.

L'auteur

Depuis bientôt 30 ans professionnel de l'apiculture j'ai eu en charge des structures apicoles comptant de quelques centaines à plusieurs milliers de ruches. J'ai produit miels et pollen, gelée royale, reines et essaims et je me suis spécialisé en pollinisation des cultures fruitières et semencières.

J'ai créé ma société APIPOL (APIculture & POLLinisation) en 2023. Je propose diverses prestations : formations pour apiculteurs et professionnels de la production végétale sur les thématiques « apiculture » et « pollinisation des cultures spécialisées », location de ruches pour pollinisation, conseil techniques, réalisation d'études technico- économiques dans le domaine de l'agrivoltaïsme , réalisation d'études techniques sur la pollinisation et la gestion de colonies dans ce contexte particulier.

Pour toute question, échange technique ou demande d'utilisation :

Ludovic Cauchard

l.cauchard@apipol.fr

06 56 69 81 97

Contexte

Depuis son arrivée en France en 1982 Varroa est malheureusement devenu un composant de l'apiculture, considéré comme le problème n°1 pour l'abeille.

Après des années de tâtonnements techniques, d'erreurs mais aussi de réussites, nous disposons désormais de différentes techniques et matières actives pour faire face à ses ravages. Il est toutefois nécessaire de toujours rester vigilant sur sa gestion car Varroa s'adapte et devient résistant à certaines molécules. L'alternance des solutions médicamenteuses est devenue la règle, la bithérapie montre son efficacité, les mesures bio techniques visant à provoquer des arrêts de ponte de façon contrôlée permettent l'utilisation de l'Acide Oxalique (AO) à d'autres périodes qu'en hiver. Parmi ces nouvelles techniques l'hyperthermie fait partie des alternatives possibles- **mais quelle en est l'efficacité réelle ? et qu'en est-il des conditions d'application**

Le principe de base de l'hyperthermie est d'exploiter la différence de température supportable entre le couvain fermé et les varroas. On sait que le varroa apprécie le couvain de mâles parce que sa température est un peu moins élevée que le couvain d'ouvrières. En l'exposant à une température oscillante autour de 40°C pendant 2 h20 mn, les varroas meurent, le cycle de reproduction est brisé. On fait donc baisser la pression du varroa sur la colonie en diminuant sa population sans recourir à un intrant chimique (97% d'efficacité sur les varroas traités avec Varroa Controller®).

Cette alternative éprouvée depuis 15 ans nécessite toutefois une mise en place spécifique et le suivi d'un protocole rigoureux. Afin de proposer ce mode de traitement à ses adhérents, le GDSA72 a acquis un caisson Varroa contrôler © en 2023. Après une première saison d'apprentissage l'idée est venue de comparer les effets avec une gestion classique en bi thérapie dans le cadre d'un rucher pédagogique composé de 8 colonies, ce qui correspond à une dimension « apiculture de loisir ». Sans avoir les prétentions ni les ressources d'un institut de recherche, l'idée est de suivre ces 8 colonies réparties en 2 lots (lot A : traitement chimique + PMAO (Préparation Médicamenteuse à base d'Acide Oxalique) en hiver ; lot B : hyperthermie+ PMAO) sur 2 saisons, et de se référer à des critères de base mais néanmoins essentiels pour en tirer des enseignements tangibles et constructifs : l'état sanitaire des colonies, leur niveau de production de miel et l'évaluation de la pression parasitaire par comptages tout au long de la saison.

Table des matières

Contexte	2
Déroulé des opérations	4
Historique et mise en place	4
Chronologie des opérations	5
Etape 1	5
Etape 2	6
Etape 3	7
Résultats	9
Le suivi des chutes en 2024	9
Le suivi des chutes en 2025	13
Comparaison des chutes 2024 Vs 2025.....	16
Production de miel par modalité en 2025	17
Discussions hypothèses	18
Varroa en 2024	18
Varroa en 2025	18
Production de miel 2025	19
Et après ?	21
Ressources bibliographiques.....	22

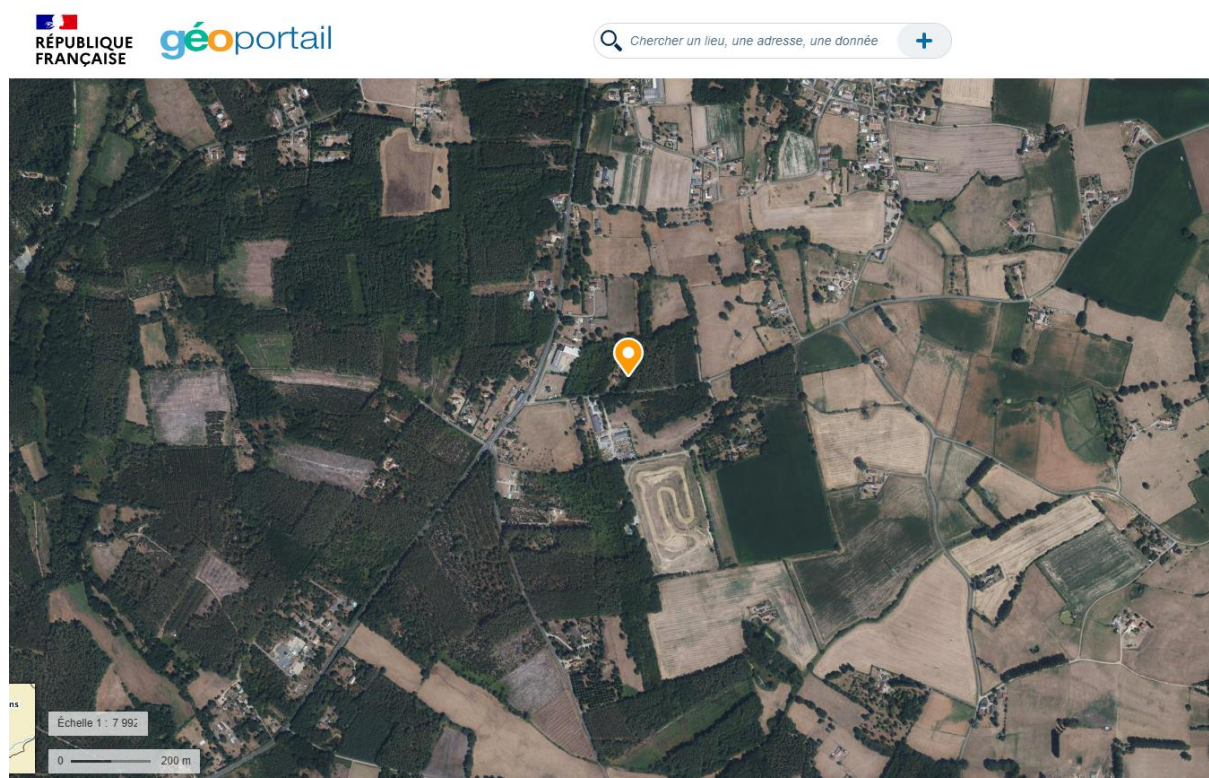
Déroulé des opérations

Historique et mise en place

Nos observations sur l'hyperthermie se sont étalées sur 2 saisons. Elles ont été possibles parce que des bénévoles du GDSA72 se sont impliqués et ont procédé à la plus grande part des opérations de suivi des colonies, de comptages, de nettoyage du rucher, mais aussi de récolte du miel. Ces bénévoles sont :

- Catherine Trouillet, Présidente du GDSA72 et TSA
- Denis Trouillet, Secrétaire du GDSA72 et TSA
- Ludovic Cauchard (Apipol), conseiller technique et formateur, adhérent au GDSA72
- Les adhérents du GDSA72 présents aux séances d'intervention et de suivi.

Le rucher pédagogique est situé sur la commune de Laigné en Belin, au sud du Mans.



La cartographie montre des zones de culture à l'est du rucher (colza, céréales) alors que la zone ouest est essentiellement constituée de parcelles forestières (pins, châtaigniers, acacias). Les ressources en nectar et pollen peuvent donc être variées dans ce contexte.

Les 8 colonies étaient déjà présentes dans ce rucher pédagogique. Elles étaient gérées dans un but pédagogique, sans orientation précise. Les reines étaient d'âge et d'origine disparates, les ruches constituées d'éléments en bon état mais non standardisés. Les colonies étaient dans un état général satisfaisant.

Chronologie des opérations

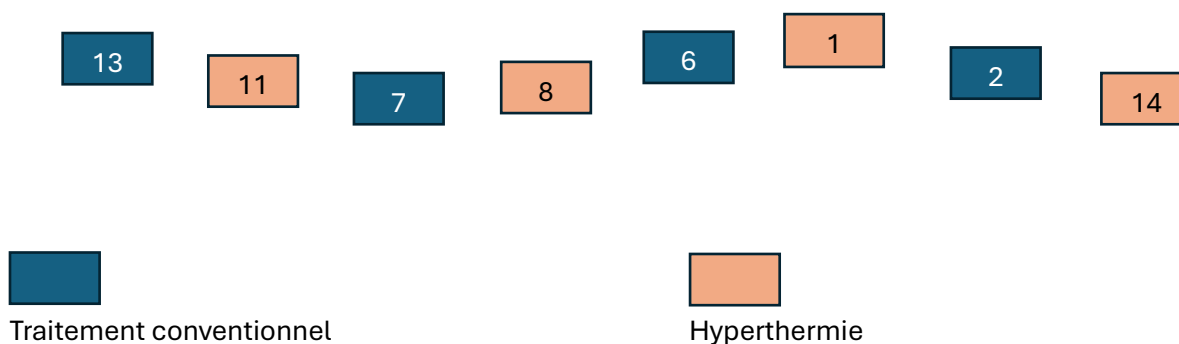
Etape 1

Afin de rendre les résultats exploitables et éviter autant de biais que possible, il a été décidé d'homogénéiser les colonies et les ruches. Des corps de ruche et des plateaux ont été changé et il a été décidé de renouveler toutes les reines pour avoir une base génétique homogène. L'idée initiale était de se fournir en reines issues d'un même greffage et d'un même lot de fécondation auprès d'un éleveur sarthois adhérent au GDSA72 mais nous n'avons pas trouvé de fournisseur. Nous avons donc acheté des reines fécondées chez Route d'Or Apiculture. Nous n'avons pas la certitude absolue que toutes les reines soient bien sœurs, nous pouvons toutefois espérer a minima une proximité génétique.



➤ Etape 2

L'objectif étant de comparer les résultats de l'hyperthermie ou du traitement classique, nous avons scindé le groupe de ruches en 2 lots, l'un étant composé des colonies « hyperthermie », l'autre des colonies « traitement classique ». Afin d'éviter un éventuel effet « rucher », les colonies ont ainsi réparties :



Les 8 colonies ne sont en réalité pas placées en ligne droite, mais plutôt en forme de double courbe, chacune étant distante d'environ 2 m de sa voisine. Ce positionnement et la présence de nombreux arbres évitent d'éventuelles dérives qui pourraient conduire à de possibles échanges parasites entre ruches.

Etape 3

Les colonies étant maintenant dans des conditions similaires (ruche et reine), il a été décidé de standardiser la conduite des colonies pour éviter tout biais lié au nourrissage, à d'éventuelles divisions, ou toute autre intervention humaine. Concrètement, quand une action est effectuée sur une colonie, elle est répétée sur tout le rucher. Ceci permet de ne pas créer d'avantage particulier pour aucune colonie ou modalité.

Les diverses opérations menées durant ces 2 années de suivi sont reprises sous forme de tableau. Nous n'avons pas comptabilisé la production de miel 2024, les colonies étant alors en cours de préparation.

Les opérations apicoles ont été résumé dans la tableau ci-dessous. La conduite des colonies a été adapté pour favoriser la production de miel puisque c'est le critère majeur de comparaison. Il n'y a donc pas eu de divisions, ni de destruction de cellules royales indésirables. Les interventions courtes ont été privilégié, chacune répondant à un objectif précis : contrôle de ponte, recherche de symptômes de maladie opération de traitement par hyperthermie.

La stratégie de gestion adoptée a été :

- Colonies sur 8 cadres disponibles encadrées par 2 partitions réfléchissantes
- Resserrage sur 5/6 cadres pour l'hivernage et mise à disposition de tous les cadres d'avril à fin juillet
- Nourrissage d'hivernage raisonné, chaque colonie ayant été pesé pour être amené à un poids de 25 kg (cadres et abeilles + ruche)
- Nourrissage de complément généralisé. Afin de ne pas favoriser une modalité ou une ruche tout apport de complément a été répercuté au niveau du rucher, qu'il y ait ou non réel besoin. Ceci signifie que si l'une des colonies a besoin d'un complément d'1 kg, le complément est fourni à toutes les colonies.

Les visites de surveillance du rucher ne sont pas notifiées, mais elles ont eu lieu et elles ont été nombreuses ! (Contrôle de hausses et récolte de miel, piégeage frelon, contrôle rapide des colonies, comptage varroa)

Dates	Observ.	R13	R11	R7	R8	R6	R1	R2	R14
18/04/2024		VISITE DE PRINTEMPS							
16/05/2024		NC	HYP1	NC	HYP1	NC	HYP1	NC	HYP1
04/07/2024		CHANGEMENT DE REINES							
20/07/2024		RECOLTE ET VISITE DE CONTRÔLE							
08/08/2024		BAYVAROL	ENCAGEMENT REINE	BAYVAROL	ENCAGEMENT REINE	BAYVAROL	ENCAGEMENT REINE	BAYVAROL	ENCAGEMENT REINE
29/08/2024		REPLACEMENT LANIERES	HYP2	REPLACEMENT LANIERES	HYP2	REPLACEMENT LANIERES	HYP2	REPLACEMENT LANIERES	HYP2
19/09/2024		RETRAIT BAYVAROL	NC	RETRAIT BAYVAROL	NC	RETRAIT BAYVAROL	NC	RETRAIT BAYVAROL	NC
19/12/2024		APPLICATION ACIDE OXALIQUE PAR DEGOUTTEMENT							
26/03/2025		POSE 1ERE HAUSSE							
08/04/2025		VISITE DE PRINTEMPS							
12/05/2025	RECOLTE 1 (estimation)	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG	24,5 KG
04/06/2025	RECOLTE 2	31 KG	22 KG	26 KG	28 KG	33 KG	22 KG	31 KG	29 KG
21/07/2025	RECOLTE 3	34 KG	35 KG	26 KG	33 KG	36 KG	30 KG	33 KG	27 KG
25/07/2025		APIVAR	HYP 1	APIVAR	HYP 1	APIVAR	HYP 1	APIVAR	HYP 1
11/10/2025		NC	HYP 2	NC	HYP 2	NC	HYP 2	NC	HYP 2
16/10/2025		RETRAIT APIVAR	NC	RETRAIT APIVAR	NC	RETRAIT APIVAR	NC	RETRAIT APIVAR	NC

Pour rappel, chaque traitement hyperthermie a été effectué avec **Varroa Controller®**.

Résultats

Les résultats attendus dans cette étude sont :

- Le suivi des populations de varroa par les comptages
- L'apparition de symptômes de maladies d'origine bactériennes ou virales pouvant être imputées ou non à varroa
- L'évaluation de la « bonne santé » des colonies par leur capacité à récolter et stocker du miel

Le suivi des chutes en 2024

La 1^{ere} hyperthermie a été positionné au 16 mai 2024, ce qui explique l'augmentation des chutes pour le groupe concerné. Les colonies n'étaient pas encore standardisées mais nous avons néanmoins décidé de débiter au plus tôt en tenant compte de l'absence de traitements chimiques d'été. L'objectif était alors de maintenir les colonies dans un état sanitaire satisfaisant. Le 2nd traitement positionné au 29/08 visait à préparer à l'hivernage.

Les chutes comptabilisées en 2024 :

Dates	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
22/03/2024	0	0	0	0	0	3	0	0
05/04/2024	0	0	0	0	0	0	0	0
18/04/2024	0	0	0	0	0	0	0	0
27/04/2024	0	1	0	1	0	0	0	0
27/04/2024	0	1	0	0	0	0	0	0
09/05/2024	2	1	0	0	0	0	0	0
16/05/2024	0	0	1	3	0	0	0	0
19/05/2024	1	3	2	14	3	15	2	1
24/05/2024	1	2	0	20	9	18	1	0
26/05/2024	3	0	1	6	4	9	0	0
30/05/2024	2	2	0	7	2	2	0	0
04/06/2024	0	0	0	20	3	8	0	0
12/06/2024	0	0	0	12	0	0	0	0
17/06/2024	0	2	0	10	5	3	0	1
26/06/2024	5	0	0	17	0	0	0	0
01/07/2024	6	0	0	20	16	0	0	0
04/07/2024	0	0	0	0	0	0	1	1
19/07/2024	0	0	0	0	0	0	0	0
20/07/2024	1	1	0	1	1	0	1	0
29/07/2024	0	0	0	2	0	0	0	0
08/08/2024	0	0	1	41	0	0	0	28
10/08/2024	27	8	15	253	1	1	0	69
23/08/2024	0	13	1	36	0	0	0	0
25/08/2024	4	1	1	32	2	5	0	1
29/08/2024	0	3	0	14	0	0	0	5
10/09/2024	2	12	2	20	14	11	9	8
19/09/2024	0	0	1	9	1	1	2	1
21/09/2024	0	0	0	0	1	1	2	0
29/09/2024	0	0	0	2	3	1	1	3
02/10/2024	0	1	0	3	1	1	4	1
19/10/2024	0	1	0	1	2	0	9	0
22/10/2024	0	0	0	1	1	1	5	0
30/10/2024	0	0	2	10	2	0	5	3
14/11/2024	0	1	1	2	6	6	16	1
22/11/2024	1	0	1	3	3	1	5	0
06/12/2024	0	0	2	4	0	0	16	3
12/12/2024	0	1	0	3	0	2	13	0
19/12/2024	0	0	0	0	2	0	23	0
22/12/2024	8	15	2	85	22	62	265	66
26/12/2024	0	2	3	5	35	9	87	35
Total par colonie	63	71	36	657	139	160	467	227
Total par modalité	827				993			
Moyenne par colonie	207				248			

Les comptages nous montrent de grandes disparités dans les chutes de varroa ; le lot A montre les plus grands écarts mais la moyenne de chutes rapportée à la ruche montre une infestation moyenne relativement comparable entre les 2 lots, ce qui s'explique par une gestion sanitaire similaire avant la mise en place de l'étude. On constate de grosses disparités dans les comptages de chute des varroas, ce qui est souvent le reflet de colonies d'abeilles plus ou moins peuplées. Les premiers comptages nous indiquent une pression varroa très faible, donc un bon état sanitaire des colonies.

Le graphique ci-dessous montre les pics de chute des varroas liés aux traitements effectués. Le 1^{er} pic du mois de mai montre les effets de la 1^{ere} hyperthermie effectuée à titre préventif puisque les comptages ne montraient pas d'infestations critique.

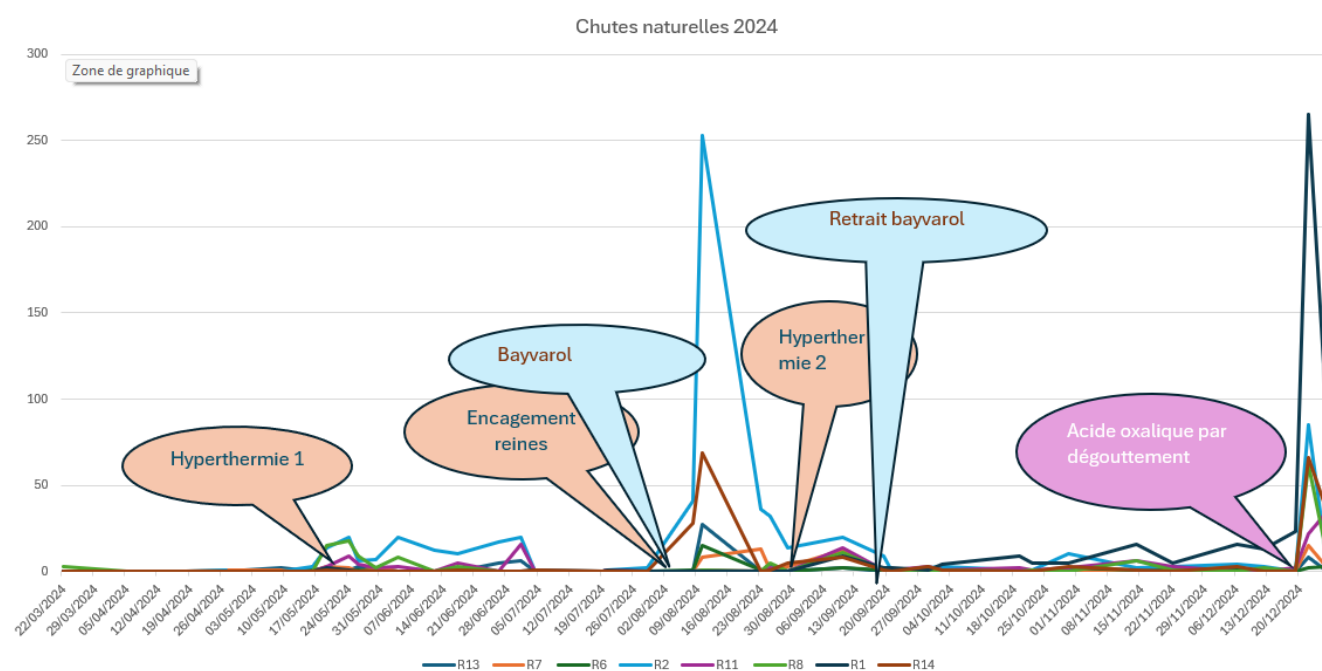
Cette 1^{ere} hyperthermie a été effectuée sans encagement des reines. Les cadres operculés sont passés dans l'appareil Varroa Controler®, le reste de la colonie est traité avec de l'AO en dégouttement. L'effet de l'hyperthermie se mesure sur 14 jours, les varroas morts dans les alvéoles sont évacués par les ouvrières nettoyeuses après naissance des abeilles.

Le 2nd pic correspond au traitement d'été :

- Bayvarol® pour le lot A

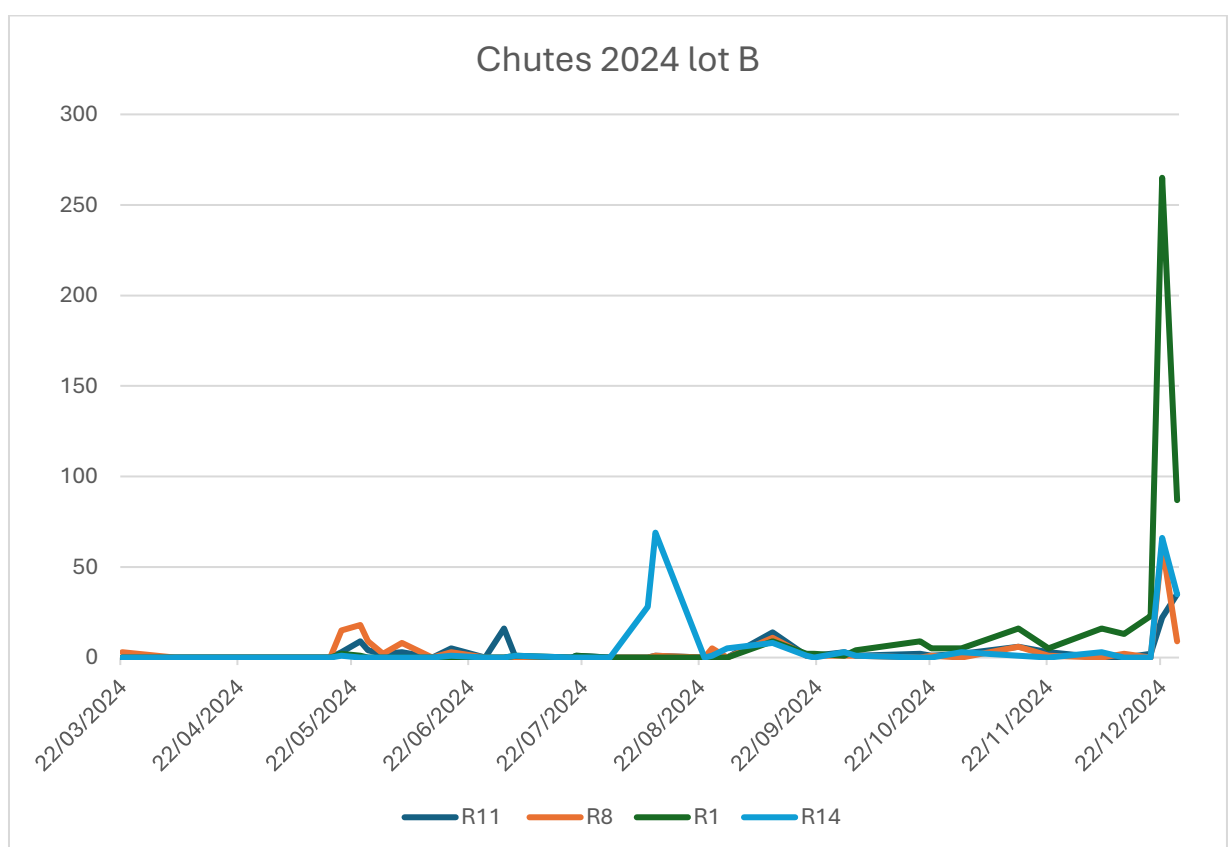
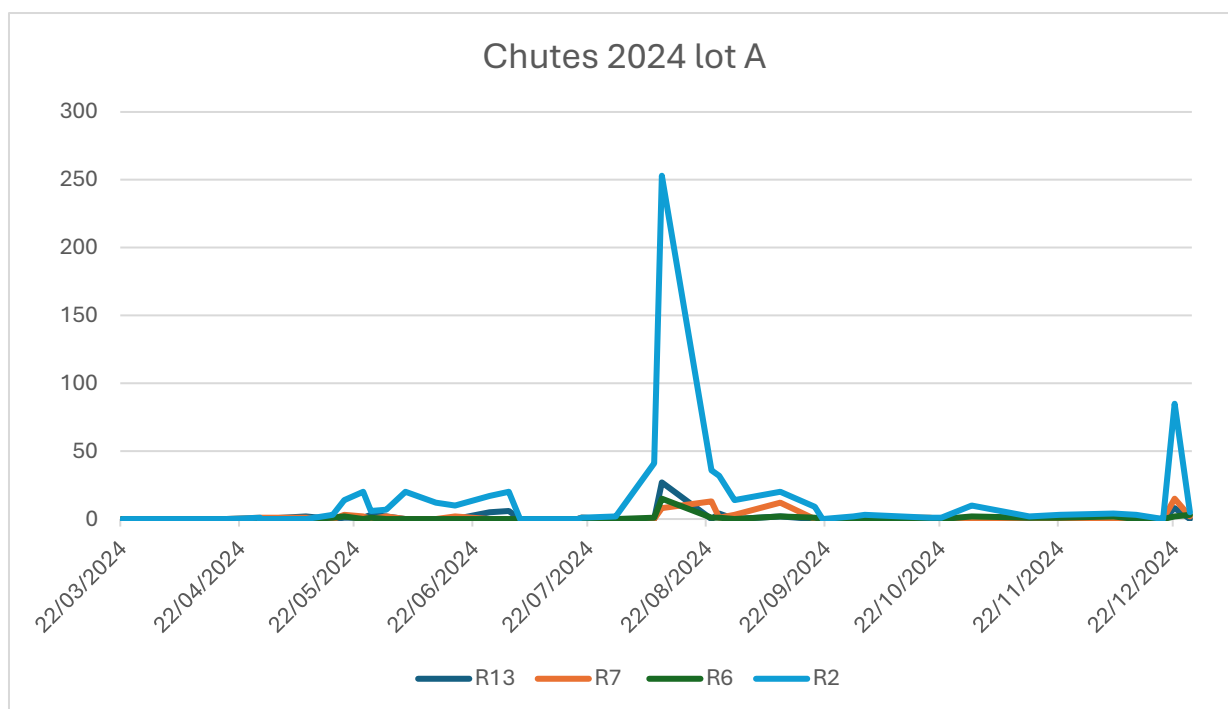
- Encagement de reines en cage duplex (2 cadres de corps) pendant 21 jours. La reine continue à pondre sur 2 cadres qu'on peut traiter par hyperthermie et on peut alors parallèlement effectuer un traitement AO par dégouttement sur le reste de la colonie puisqu'il n'y a plus de couvain

Le 3^e pic correspond au traitement hivernal pour tout le rucher.



Les ruches 13,7,6,2 constituent le groupe A, les ruches 11,8,1,14 forment le groupe B (hyperthermie)

La comparaison des cinétiques de chutes entre les 2 modalités montre que les chutes estivales sont plus conséquentes pour le lot A. Elles sont très modérées pour le lot B mais sont un peu plus marquées tout au long de l'automne, jusqu'au traitement AO hivernal.



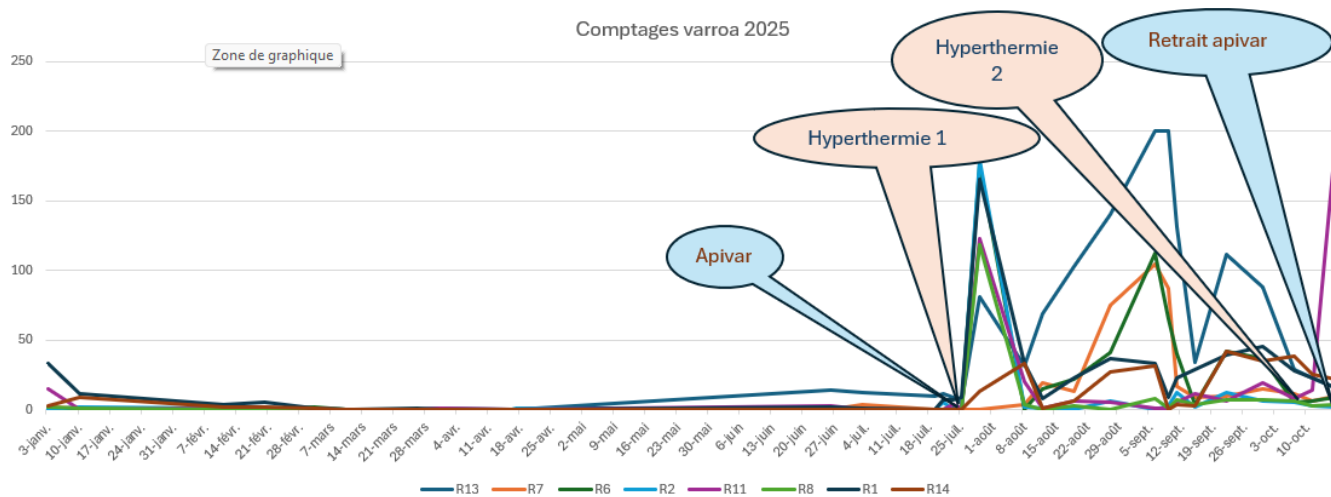
Les chutes comptabilisées en 2024 par modalité

Le suivi des chutes en 2025

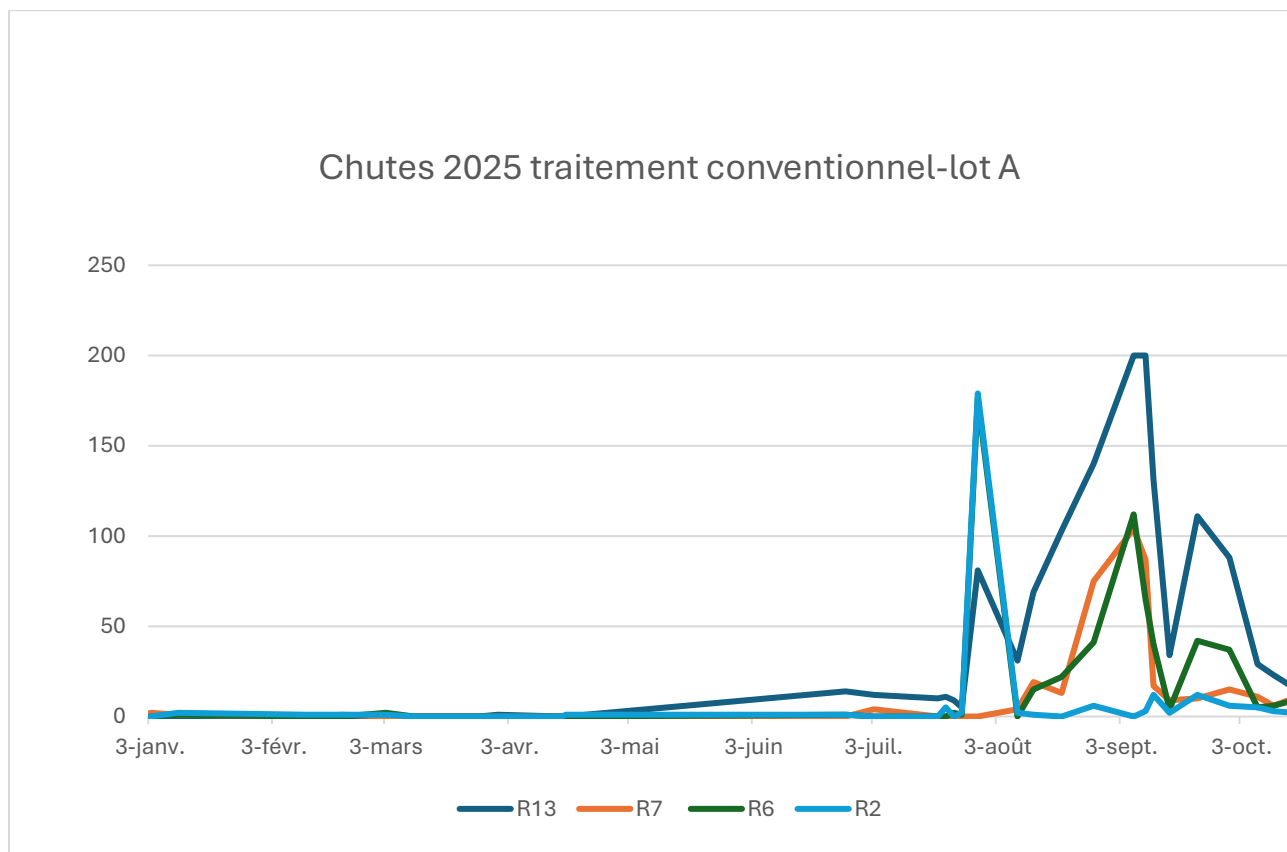
En 2025 nous avons effectué 2 traitements hyperthermie ; le 1^{er} a été effectué le 25 juillet 2025, le second l'a été le 11 octobre 2025. L'acaricide employé était Apivar®, appliqué du 25 juillet au 11 octobre.

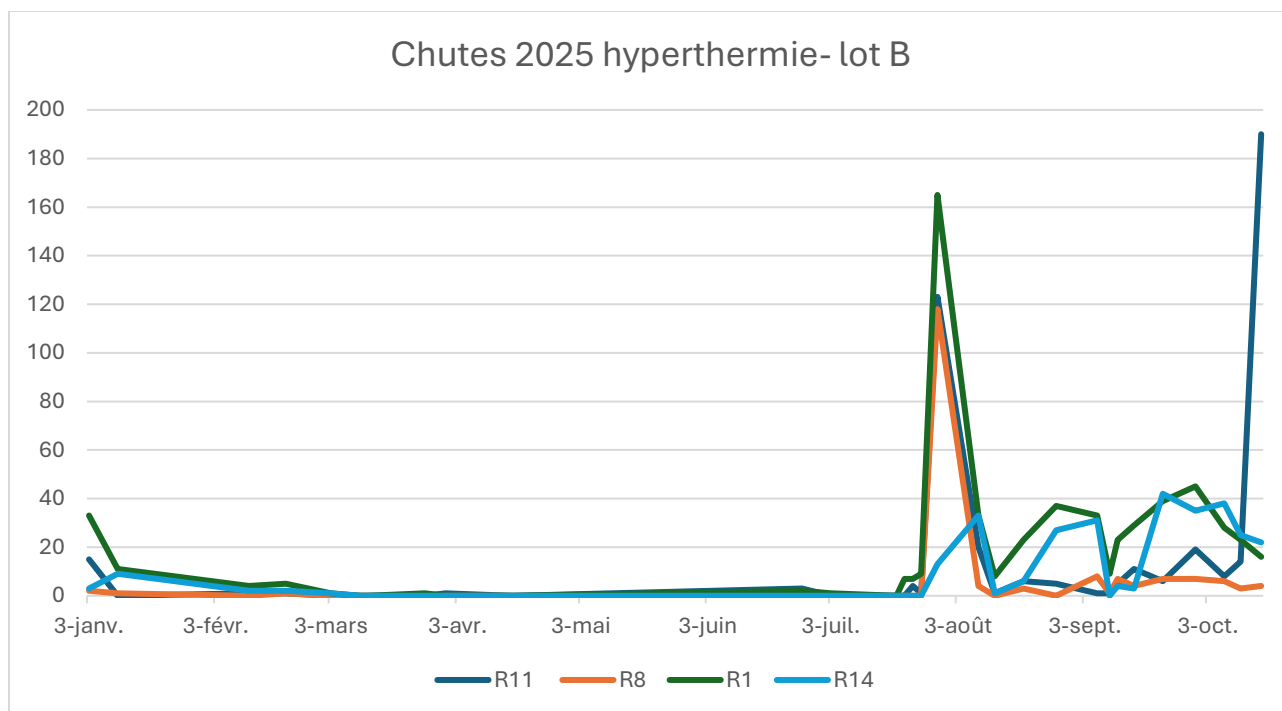
Comptages varroas en chutes naturelles 2025								
Dates	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
3-janv.	0	2	0	0	15	2	33	3
10-janv.	0	1	1	2	0	1	11	9
11-févr	0	0	0	1	1	0	4	2
20-févr	0	1	0	1	1	1	5	2
03-mars	0	0	2	1	0	0	1	1
10-mars	0	0	0	0	0	0	0	0
12-mars	0	0	0	0	0	0	0	0
26-mars	0	0	0	0	0	0	1	0
31-mars	1	0	0	0	1	0	0	0
16-avr	0	0	0	0	0	0	0	0
17-avr	0	0	0	1	0	0	0	0
26-juin	14	0	1	1	3	0	2	0
03-juil	12	4	0	0	0	0	1	0
19-juil	10	0	0	0	0	0	0	0
21-juil	11	0	0	5	0	0	7	0
23-juil	9	0	2	0	4	0	7	0
25-juil	5	0	1	2	1	0	9	0
29-juil	81	0	176	179	123	118	165	13
08-août	31	4	0	2	20	4	33	33
12-août	69	19	15	1	1	0	8	1
19-août	103	13	22	0	6	3	23	6
27-août	140	75	41	6	5	0	37	27
06-sept	200	104	112	0	1	8	33	31
09-sept	200	87	65	3	1	1	9	0
11-sept	131	17	40	12	5	7	23	4
15-sept	34	9	4	2	11	4	29	3
22-sept	111	10	42	12	6	7	39	42
30-sept	88	15	37	6	19	7	45	35
07-oct	29	11	5	5	8	6	28	38
11-oct	23	6	6	3	14	3	23	25
16-oct	16	10	9	2	190	4	16	22
Total par colonie	1318	388	581	247	436	176	592	297
Total par modalité	2534				1501			
Moyenne par colonie	634				375			

Ce relevé nous montre une différence conséquente dans le comptage des chutes naturelles. Le lot A apparait comme plus fortement infesté que le lot B, avec une colonie qui se démarque par une très forte infestation (R13). Les 7 autres colonies sont moins affectées et affichent des valeurs de chutes plus groupées (de 176 à 592, les 3 colonies du lot A s'intégrant alors dans les valeurs du lot B)



En 2025 le traitement prescrit est Apivar®. Les lanières sont mises en place le 25 juillet, après récolte, et sont retirées le 16 octobre.





Les fluctuations dans les comptages de 2^e quinzaine d'août peuvent être dues aux fortes populations, une grande partie des butineuses passant la nuit hors ruche du fait de températures élevées mais aussi d'un très grand nombre de butineuses. Nous n'avons donc certainement pas la réelle valeur des chutes pour cette période, autant pour le lot A que pour le lot B.

Nous pouvons observer sur le lot A une continuité des chutes jusqu'au retrait des lanières, ce qui montre la diffusion continue de l'amitrazé. Il y a également persistance des chutes pour le lot B mais à un niveau beaucoup moins élevé.

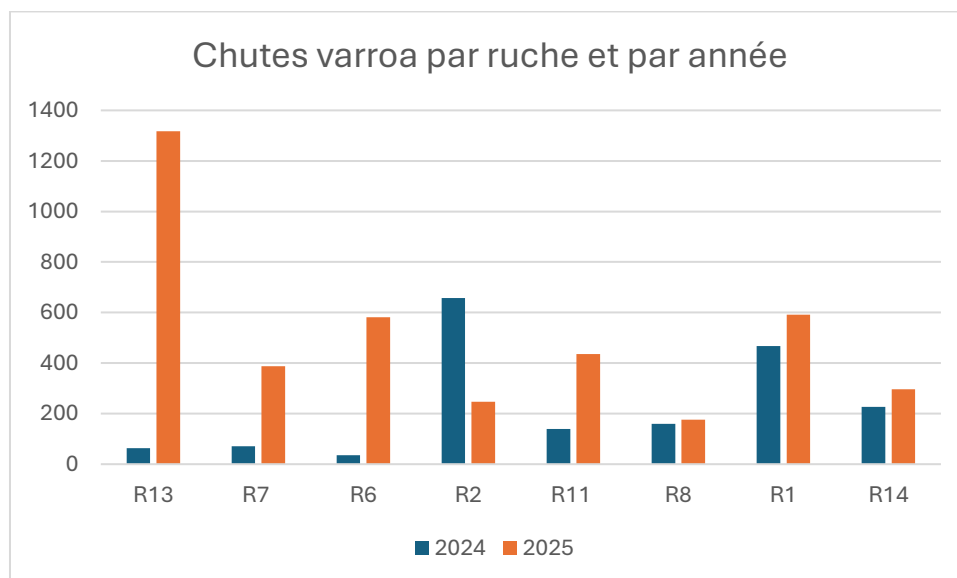
Comparaison des chutes 2024 Vs 2025

La saison 2024 correspond à la mise en place des modalités A et B ; les colonies du lot B n'ont pas reçu de traitement médicamenteux, alors que les colonies du lot A ont été traitées avec Bayvarol®. Les comptages ont été effectués en 2024 de mars à décembre, et de janvier à octobre en 2025, soit environ 10 mois pour chaque année prise en compte.

	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
Total par colonie 2024	63	71	36	657	139	160	467	227
Total par colonie 2025	1318	388	581	247	436	176	592	297
Total par modalité 2024	827				993			
Total par modalité 2025	2534				1501			
Moyenne par colonie 2024	207				248			
Moyenne par colonie 2025	634				375			

Cette synthèse montre qu'en 2024 les chutes étaient plus nombreuses pour le lot B que pour le lot A et une inversion de la tendance en 2025.

Pourquoi plus de varroa sur 2025 pour le lot A ? Doit-on incriminer Bayvarol® ? Ou supposer que la population décelée de varroa est le reflet de la population d'abeilles ?



Le lot A est constitué des ruches 13/7/6/2, le lot B comprend les ruches 11/8/1/14. Ce graphique montre clairement l'explosion de la population varroa pour le lot A avec +206 %, à l'exclusion de la ruche 2. Pour le lot B, il y a également augmentation de la population de varroa mais elle n'est que de +51 %.

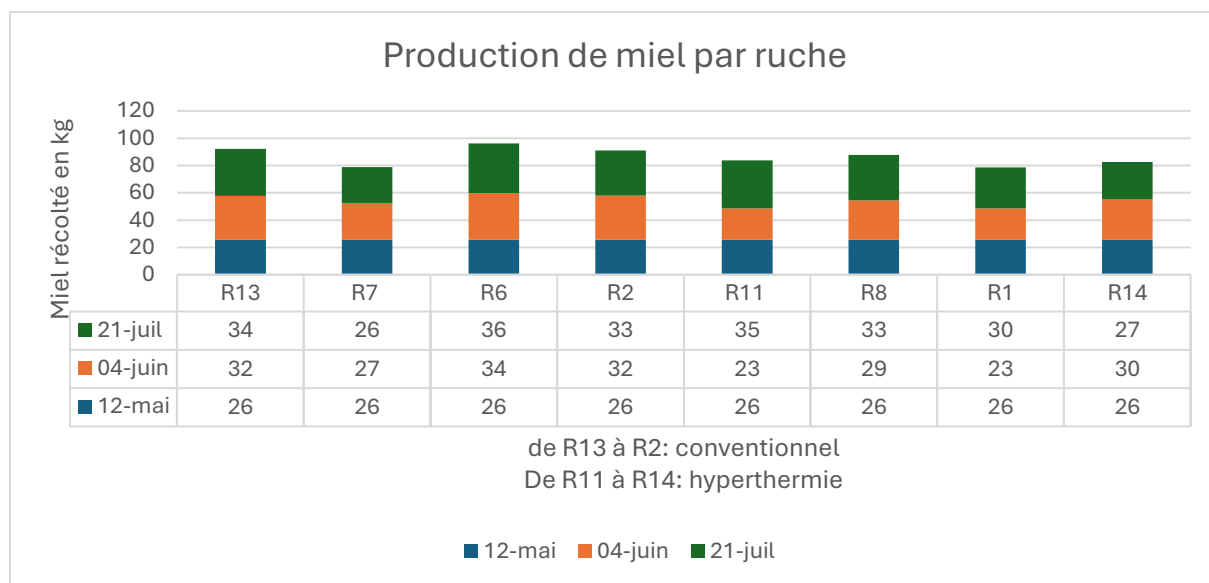
Production de miel par modalité en 2025

Nous avons retenu ce critère car il est facilement observable et traduit la bonne santé d'une colonie. Il reflète également l'attente première de tout apiculteur.

Il n'y a pas eu de technique particulière pour inciter les colonies au butinage, la conduite a consisté à poser les grilles à reines, poser les hausses (1 à la fois à l'échelle du rucher) et laisser remplir.

Dates	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14	Kg par récolte
12-mai	26	26	26	26	26	26	26	26	204
04-juin	32	27	34	32	23	29	23	30	231
21-juil	34	26	36	33	35	33	30	27	256
Total par ruche	92	79	96	91	84	88	79	83	691
Total par modalité	358				333				
Moyenne à la ruche par modalité	90				83				

Il a été procédé à 3 récoltes. Les poids de la 1ere correspondent plus à une évaluation précise qu'à une pesée rigoureuse. Les 2^e et 3^e récoltes ont été pesé avec précision.



Le lot A affiche une moyenne de 90 kg par ruche ; celle du lot B se chiffre à 83 kg par ruche, ce qui fait une différence de - 8.4 kg. Comment expliquer cette légère différence en défaveur du lot « hyperthermie », alors que la population varroa semble inférieure en nombre que celle du lot A ?

Discussions hypothèses

Varroa en 2024

	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
Total par colonie 2024	63	71	36	657	139	160	467	227

La pression varroa en 2024 est plutôt hétérogène, avec des valeurs allant de 36 à 657. Elle reflète bien l'hétérogénéité des colonies, avec des reines d'âge plus ou moins déterminé, des origines génétiques plus ou moins connues. Les colonies étaient dans un état sanitaire correct, ne montrant pas de signaux indiquant des maladies. Ces colonies appartiennent au GDSA72, le suivi sanitaire a donc été rigoureux. Dans ce cas, on peut considérer que la population varroa est le reflet de la population d'abeilles. Les colonies étaient hétérogènes en termes de population avec des reines jeunes et prolifiques pour certaines ruches, d'autres étaient plus âgées et leur capacité de ponte en régression. Les reines ont été changées le 4 juillet 2024 ; les bénéfiques en termes populationnels n'ont pu se faire ressentir qu'en fin de saison, et surtout en 2025.

Varroa en 2025

	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
Total par colonie 2025	1318	388	581	247	436	176	592	297

La tendance 2025 est à l'explosion des populations varroa pour les 2 modalités ! Elle est toutefois largement supérieure pour le lot A- + 206 %- que pour le lot B- +51 %. Pour expliquer ce phénomène, plusieurs hypothèses peuvent être formulées :

- Un traitement médicamenteux moyennement efficace pour le lot A ?

La flumétrine était la matière active choisie dans le cadre du PSE 2024, elle a donc été employée dans les temps et délais prescrits. Les comptages post traitements montrent bien des chutes sur une période de 4 semaines environ. Le traitement à l'acide oxalique par dégouttement montre encore des chutes mais inférieures pour le lot A que pour le lot B (données en annexe). Ces informations semblent donc indiquer que ce traitement a été plutôt efficace.

- Un effet positif de l'hyperthermie ? Ou plutôt de la stratégie « hyperthermie + AO » ?

Notre plan d'action était l'encagement des reines sur 2 cadres pendant 3 semaines avant hyperthermie et traitement à l'AO par dégouttement pendant que les cadres operculés étaient « en chauffe » dans le caisson varroa contrôler. Nous avons ainsi un double effet puisque l'AO a une bonne efficacité sur varroas phorétiques, alors que l'hyperthermie a un bon impact sur couvain fermé (non quantifié par manque de ressources techniques). Ce double effet aurait ainsi permis de limiter durablement la population de varroa, l'augmentation de 51 % étant probablement la conséquence de populations d'abeilles plus nombreuses.

- Recherche de symptômes de maladies bactériennes ou virales

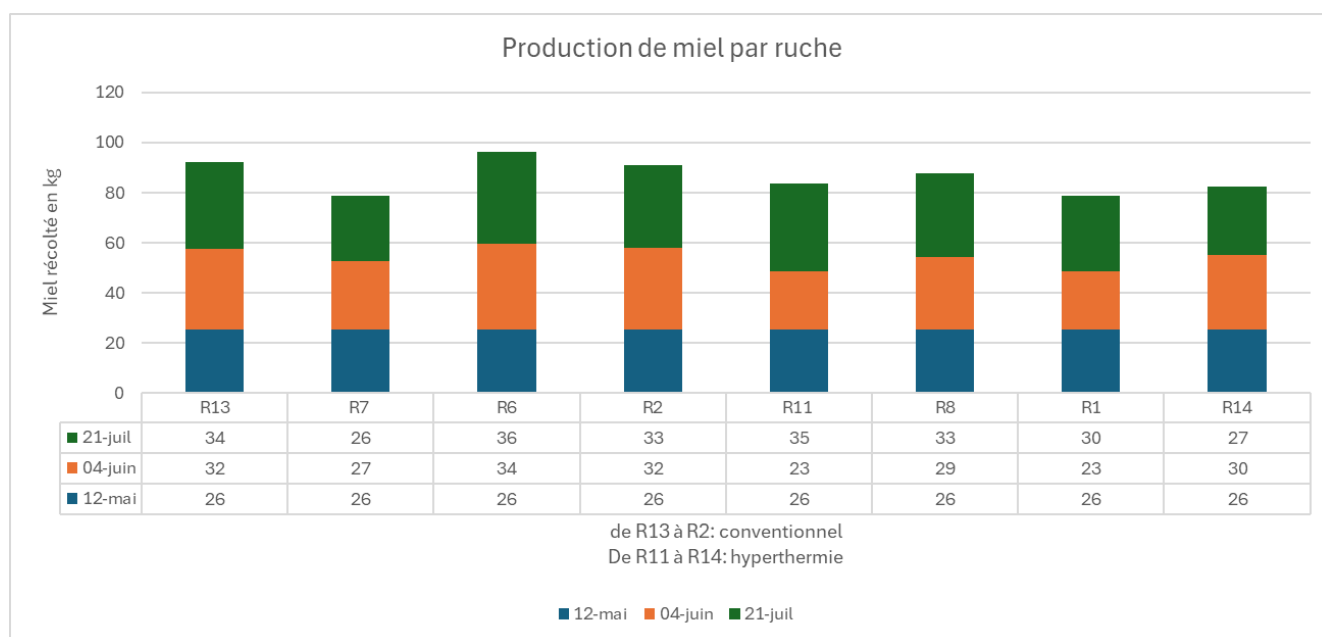
La recherche a été visuelle. Chaque cadre a été scruté par les yeux attentifs des adhérents du GDSA 72 présents aux séances mais aucun symptôme apparent n'a été constaté. Il n'y a pas eu d'examen plus poussés, la vitalité des colonies nous indiquant leur bonne santé.

Production de miel 2025

La méthodologie était très simple, elle consistait à peser le poids de miel récolté par colonie. Dans les faits l'opération s'est avérée plus compliquée que prévu par manque d'une miellerie adaptée. C'est pourquoi le poids retenu pour la 1ere récolte est une moyenne du total récolté. D'après les bénévoles ayant opéré à la récolte il n'y avait pas de différences notables entre colonies, nous avons donc choisi de retenir la donnée. Les 2 autres récoltes ont été méticuleusement pesé :

Dates de récolte	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14	Kg par récolte
12-mai	26	26	26	26	26	26	26	26	204
04-juin	32	27	34	32	23	29	23	30	231
21-juil	34	26	36	33	35	33	30	27	256
Total par ruche	92	79	96	91	84	88	79	83	691
Total par modalité	358				333				
Moyenne à la ruche par modalité	90				83				

La modalité A affiche une moyenne de 90 kg par ruche, celle de la modalité B s'élève à 83 kg. L'année 2025 a été propice à de belles récoltes en Sarthe mais nos 8 colonies affichent tout de même un beau score !



La modalité B affiche une production moyenne inférieure de 8 %, alors que la modalité A se caractérise par une pression varroa plus forte, ce qui va à l'encontre des connaissances que nous avons sur les conséquences de varroa sur les capacités de production et le dynamisme de l'abeille mellifère. Comment expliquer ce phénomène ?

- Varroa en 2025 : +206 % pour le lot A, + 51 % pour le lot B
- Miel en 2025 : 90 kg de moyenne pour le lot A, 83 kg de moyenne pour le lot B, soit -8,4 %
- Les traitements « hyperthermie + AO » ont été effectués en 2024 et 2025 hors période de production de miel : 8 août 2024 et 25 juillet 2025. L'encagement n'explique donc pas directement la baisse de production.

On peut donc émettre l'hypothèse que les encagements estivaux en juillet 2024 ont eu un effet direct sur la population varroa mais aussi sur la population d'abeilles d'hiver du lot B. Le temps d'encagement a duré 3 semaines, réduisant l'espace de ponte des reines à 2 cadres, alors que les colonies du lot A avaient à disposition 8 cadres. Il y a donc forcément une répercussion sur le nombre d'abeilles d'hiver pour le lot B, avec des colonies inférieures en nombre. Les informations collectées en 2024 nous permettent d'étayer cette hypothèse avec le relevé suivant, exprimant le nombre de cadres de couvain par ruche au 19/09/2024, lors du retrait des lanières acaricides, après resserrage des populations entre partitions réfléchissantes :

	R13	R7	R6	R2	R11	R8	R1	R14
NB DE CADRES DE COUVAIN	6	5	6	6	5	5	6	4

On constate que le lot A est hiverné sur +/- 6 cadres, alors que le lot B l'est plutôt sur 5. On considère qu'un cadre Dadant couvert d'abeilles équivaut à 2500 à 3000 abeilles. Cette différence de population hivernale en faveur du lot A pourrait donc expliquer le surplus récolté (+8 %).

Il est donc probable que les colonies du lot A ont eu un léger avantage en terme de population dès la sortie d'hivernage et l'ont gardé tout au long de la saison, ce qui a permis cette productivité de + 8% par rapport au lot B.

Cette hypothèse peut être corroborée par la règle de Farrar : la production de miel est directement proportionnelle à la quantité d'abeilles dans la ruche.

Total ouvrières	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000
Dont butineuses	2 000	5 000	10 000	20 000	30 000	39 000
% de butineuses	20 %	25 %	30 %	50 %	60 %	65 %
Poids de la population	+/- 1 kg	+/- 2 kg	+/- 3 kg	+/- 4 kg	+/- 5 kg	+/- 6 kg
Rendement en miel théorique	1 kg	4 kg	9 kg	16 kg	25 kg	36 kg

Règle de Farrar, par Clayton L. Farrar, 1931.

Cette règle est intéressante pour la mise en lumière de la relation entre le nombre d'abeilles et le potentiel de production de la colonie mais il est préférable de considérer les données de rendement comme des tendances. La production de miel est soumise à de multiples paramètres, le nombre d'abeilles en est un parmi d'autres. Le varroa n'entre pas dans la réflexion de C. Farrar, ayant été détecté sur le territoire des USA dans les années 80.

La population de varroa constatée pour le lot A ne semble donc pas avoir été pénalisante pour cette saison, elle était plutôt le reflet de colonies à forte dynamique- tout comme le lot B, à la dynamique légèrement moins forte du fait des encagements de reines de l'été précédent et un effet différé dans le temps.

Et après ?

L'hyperthermie est-elle une méthode de gestion du varroa efficace ?

Dans notre exemple qui prend en compte 2 saisons dont 1 de production suivie, l'hyperthermie paraît être une solution alternative intéressante pour plusieurs raisons :

- Pas plus de mortalités ou de maladies qu'avec un traitement médicamenteux
- Des colonies performantes malgré une légère différence par rapport au lot « traitement classique »
- Pas de traitement chimique !
- Pas de résidus supplémentaires dans les cires

Nous avons toutefois pu constater des inconvénients à cette méthode :

- Un temps d'intervention long (+ de 2 h de traitement à la chaleur)
- Un stress conséquent pour la colonie (à relativiser en comparaison de celui occasionné par une population de varroas hébergée tout au long d'une saison)
- Une logistique qui peut être lourde et handicapante pour des apiculteurs opérant seuls, pas encore organisés. Le caisson prend de la place dans un véhicule, il faut en plus prévoir un branchement électrique ou un groupe électrogène.

Il aurait été très intéressant de prolonger ces observations sur 1 ou 2 saisons supplémentaires, ou d'intégrer dans le suivi plus de colonies pour plus de solidité statistique, de suivre les mortalités, l'évolution des populations de varroa sur plus de temps, et bien d'autres critères encore. Nous n'avons pas prévu d'aller plus loin par manque de moyens techniques et humains, le GDSA72 n'étant pas un centre de recherches apicoles. L'objectif initial était de donner aux adhérents des informations techniques sur cette méthode alternative, sur les conséquences pour les colonies à court terme. Les apiculteurs du GDSA72 ont désormais les éléments de réflexion nécessaires pour l'adoption de cette méthode non médicamenteuse, pas parfaite mais aux qualités maintenant plus connues et compatible avec une conduite en mode biologique.

Et pour terminer, je tiens à préciser que nous n'avons pas suivi le protocole Varroa Controller® dans son intégralité. Nous avons pris quelques libertés dans la gestion de l'hyperthermie qui permettent de penser que nous n'avons pas eu l'effet maximal de cette technique intéressante.

Si vous souhaitez en savoir plus, je vous invite à consulter le site <https://www.varroa-controller.fr/>, vous y trouverez toutes les informations nécessaires.

Ressources bibliographiques

<https://www.blog-veto-pharma.com/colonies-dabeilles-robustes-et-infestation-par-le-varroa-le-cout-cache-dune-productivite-elevee/>

Des colonies à fortes populations abritent souvent de grosses populations de varroas.

Xu, X. et al. (2025) — *Influence of Hyperthermia Treatment on Varroa Infestation* (article indexé / PubMed).

Résumé : Revue/essai récent évaluant plages de température (≈40–42 °C pour 1,5–3 h) et leurs effets sur la réduction de Varroa et les risques pour le couvain ; souligne incertitudes comparatives vis-à-vis d'autres méthodes. [PubMed+1](#)

Kablau, A. et al. (2020) — *Hyperthermia treatment can kill immature and adult Varroa destructor mites without reducing drone fertility* (Springer / Apidologie ou équivalent).

Résumé : Études expérimentales montrant que 41 °C pendant ~2 h réduit fortement la reproduction des Varroa avec peu d'effets sur la fertilité des faux-bourçons, tandis que 42–43 °C et/ou durées plus longues tuent davantage de varroas **mais** endommagent une partie du couvain. Données cruciales sur fenêtre température/durée. [SpringerLink+1](#)

Sandrock, C. et al. (2024) — *Efficacy and trade-offs of an innovative hyperthermia device* (revue scientifique / expérimental).

Résumé : Essai de dispositif hyperthermique montrant réduction nette des populations de varroa mais augmentation de la mortalité non ciblée du couvain et effets négatifs temporaires sur récoltes/structure de colonie — met en garde sur compromis efficacité / santé de la colonie. [SpringerLink](#)

Porporato, M. et al. (2022) — *Varroa control by means of a hyperthermic device* (Applied Sciences / MDPI).

Résumé : Description technique et essais du système Bee Ethic (cadres chauffants intégrés). Donne détails de conception, profils de traitement et résultats d'essais terrain — utile pour comparer solutions commerciales intégrées. [MDPI+1](#)

Varroa Controller — Handbook of heat treatment (manuel produit / PDF technique).

Résumé : Guide opérationnel pour un appareil commercial (Varroa Controller) : procédure de traitement, paramètres, sécurité et protocole pas-à-pas pour extraire/traiter cadres. Ressource pratique précieuse pour mise en œuvre. [Varroa Controller](#)

Aldea-Sánchez, P. et al. (2021) — *Heat tolerance, energetics and thermal treatments of honey bees and Varroa* (Frontiers in Ecology and Evolution).

Résumé : Données sur la tolérance thermique des abeilles et l'impact physiologique de Varroa sur la résistance à la chaleur ; utile pour comprendre limites biologiques et mécanismes de stress thermique. [Frontiers](#)

Harbo, J. R. (2004) — *Heating adult honey bees to remove Varroa jacobsoni* (USDA ARS report / PDF).

Résumé : Rapport ancien mais instructif sur risques et paramètres limites (attention aux températures proches de celles létales pour les abeilles) — important pour contexte historique et mise en garde. ars.usda.gov

Linhart (thermosolar hive studies, ~2016) — *The effectiveness of thermotherapy in the elimination of Varroa destructor* (essais sur ruche thermosolaire).

Résumé : Études de systèmes thermosolaires montrant suppression de varroa dans certains contextes; utile pour approches basse énergie/low-tech. [ResearchGate](#)

Rapports/analyses pratiques : “A Test of Thermal Treatment for Varroa” (ScientificBeekeeping, 2 parties / 2021) — synthèses non académiques mais techniques. Résumé : Analyse critique et protocole expérimental grand public (partie 1 et 2) ; aborde questions de sécurité, limites pratiques et recommandations pour essais sur ruchers. Bon point de départ pour apiculteurs expérimentaux. [Scientific Beekeeping+1](#)

Revue / synthèse (ResearchGate & publications antérieures) — *Hyperthermia — a non-chemical control strategy against varroa* (revue / synthèse). Résumé : Compilation d'études expérimentales montrant effet dépendant temps/température, recommandations pratiques et lacunes (effets à long terme, reproductions post-traitement). À consulter pour bibliographie plus ancienne. [ResearchGate+1](#)

Bee Ethic (fiches produit & documentation) — page produit et fiches techniques. Résumé : Informations commerciales et spécifications du produit (cible 42 °C), utiles pour comprendre implémentation et revendications industrielles. À utiliser avec précaution et en complément des articles évalués par les pairs. [Bee Ethic](#)