



CAB

Les agriculteurs BIO
des Pays de la Loire

**LIVRET
TECHNIQUE**

BILAN

**EXPÉRIMENTATION
RÉGIONALE**

EN APICULTURE

**SUR LA GESTION
DU VARROA**



SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES COMPTAGES

Résultats de comptage suivant les années de suivi	p. 4
Résultats de comptage au printemps 2023	p. 5
Résultats de comptage au cours de l'été 2023	p. 6
Résultats de comptage au cours de l'automne 2023	p. 6

2. ITINÉRAIRES DE LUTTE TESTÉS

Description des méthodes utilisées	p. 8
Résultats de comptage suivant le mode de production	p. 9
Résultats de comptage suivant les stratégies de lutte mises en place	p. 10

3. RÉSULTATS DE MORTALITÉ HIVERNALE SUIVANT LES MÉTHODES DE LUTTE RÉALISÉE

Comparaison du taux de mortalité hivernale 2022/2023 selon le type de traitement	p. 13
--	-------

CONCLUSION

Témoignage d'un apiculteur Nicolas Roux participant à l'expérimentation	p. 15
---	-------



INTRODUCTION

Un groupe régional d'apiculteurs et d'apicultrices majoritairement en AB échangent depuis 6 ans sur leurs suivis varroa au sein de leurs exploitations. Leurs objectifs définis sont :

- Déterminer les techniques de lutte les plus efficaces contre varroa,
- Etablir des indicateurs en saison afin d'évaluer la pression varroa pour décider d'une intervention adaptée si nécessaire.

Dans ce cadre, un accompagnement collectif avec les structures régionales techniques (ADA Pays de la Loire, GDS Pays de la Loire, FRGTV Pays de la Loire et la CAB) s'est mis en place. Les travaux sont basés sur un suivi participatif par les apiculteurs et apicultrices inscrits dans cette expérimentation régionale.

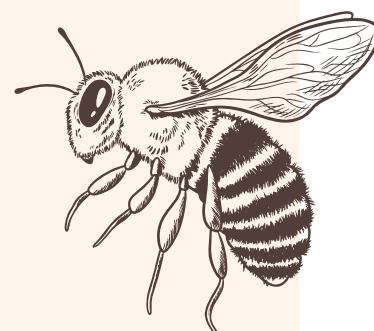
Pour cela depuis 2018, des suivis de ruchers par des comptages de varroas phorétiques majoritairement ont été mis en place. Les comptages sont organisés au cours de la saison afin de mieux comprendre leurs itinéraires de gestion varroa et leurs efficacités. Ce suivi est basé sur une évaluation des ruchers via des comptages de varroas phorétiques suivant plusieurs méthodes validées (détergent, sucre glace, CO2). Un coefficient de correction est appliqué pour valider le comptage. Un nombre minimum de colonies est demandé pour valider la stratégie du rucher. Des niveaux d'informations différents concernant les ruchers suivis sont communiqués par les apiculteurs.

Les seuils d'interprétation au cours de la saison ont été définis selon le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Seuils critiques individuels au cours de la saison

MOIS	FÉVRIER - AVRIL	MAI - JUIN	ÉTÉ	AUTOMNE
NOMBRE DE VP POUR 100 ABEILLES	1	2	3	2

Ces données de comptage ont ainsi été remontées par 24 apiculteurs majoritairement professionnels de la région Pays de la Loire (14 apiculteurs en Agriculture Biologique et 10 apiculteurs en Apiculture conventionnelle). 190 données de comptages individuels ont été réalisées au printemps (de février à mai), 1203 données d'été (de juin à août) et enfin 2157 données d'automne (de septembre à octobre). Toutes ces données ont permis de constituer une base de données avec 3550 données de comptage au total sur 6 ans.

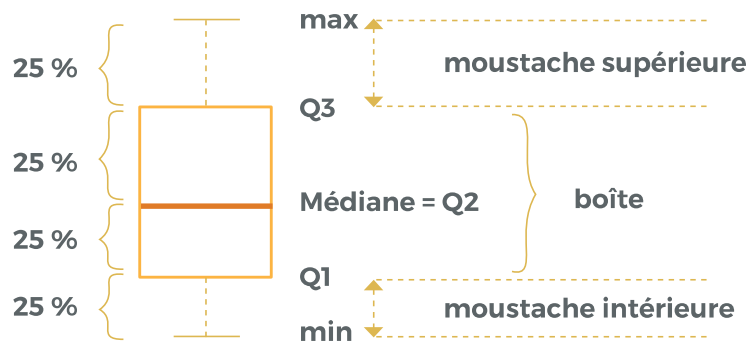


1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES COMPTAGES

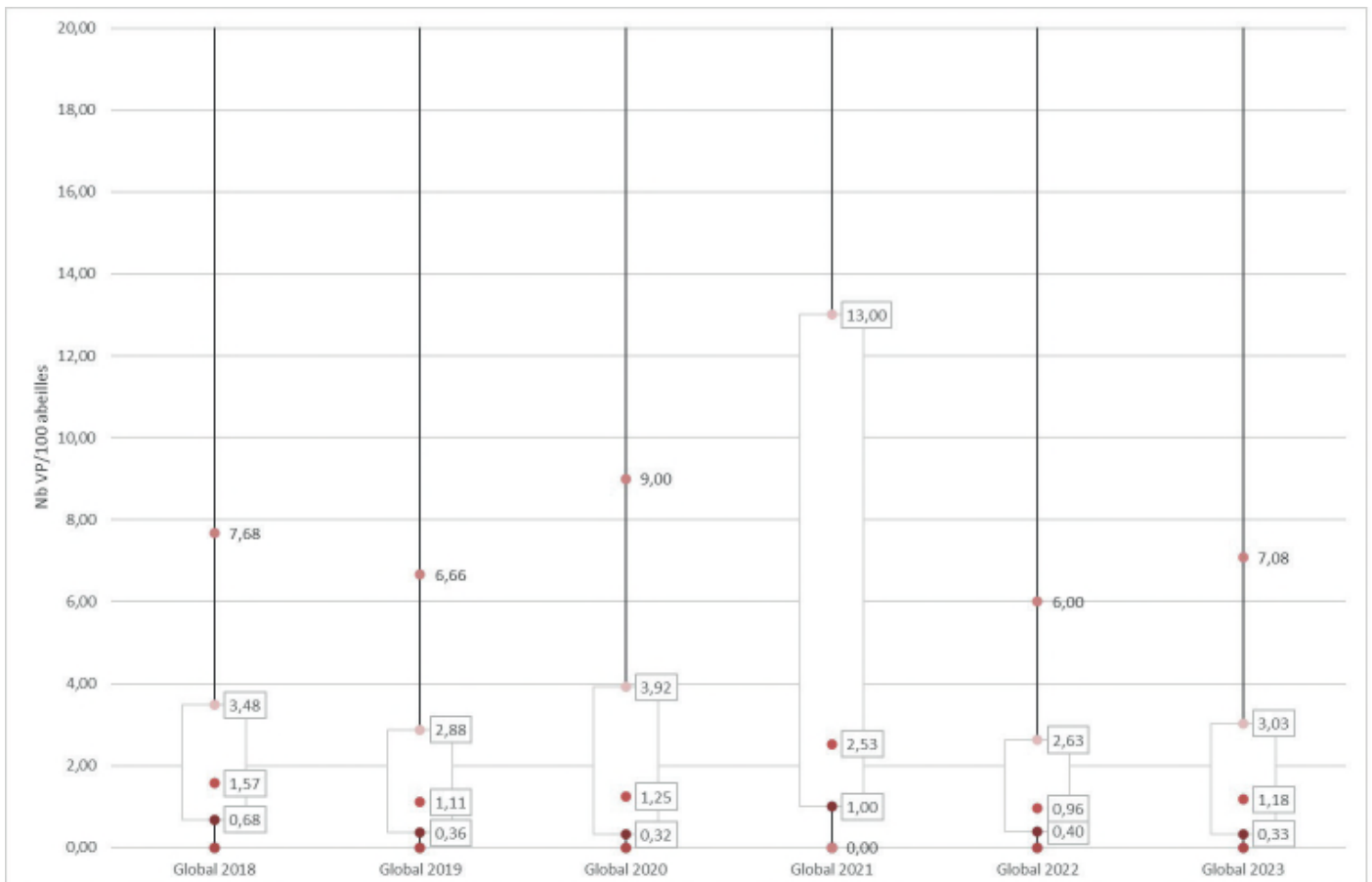
Les résultats seront régulièrement présentés sous forme de « boîtes à moustaches ». Ce type de graphique permet de surveiller la répartition des résultats de comptage suivant les années, les périodes, les stratégies de lutte...

Ci-dessous un graphique expliquant la répartition des données, chaque quartile représentant 25% de la population (minimum, Q1, Q2 ou la médiane, Q3 et le maximum).

Figure 1 : Schéma de « boîte à moustache » expliquant la répartition de données



RÉSULTATS DE COMPTAGE SUIVANT LES ANNÉES DE SUIVI



Sans compter 2021, qui était une saison atypique, les médianes des données de comptage se situent suivant les années entre 0,96 et 1,57 avec une médiane à 1,18 pour la saison 2023. Les données de

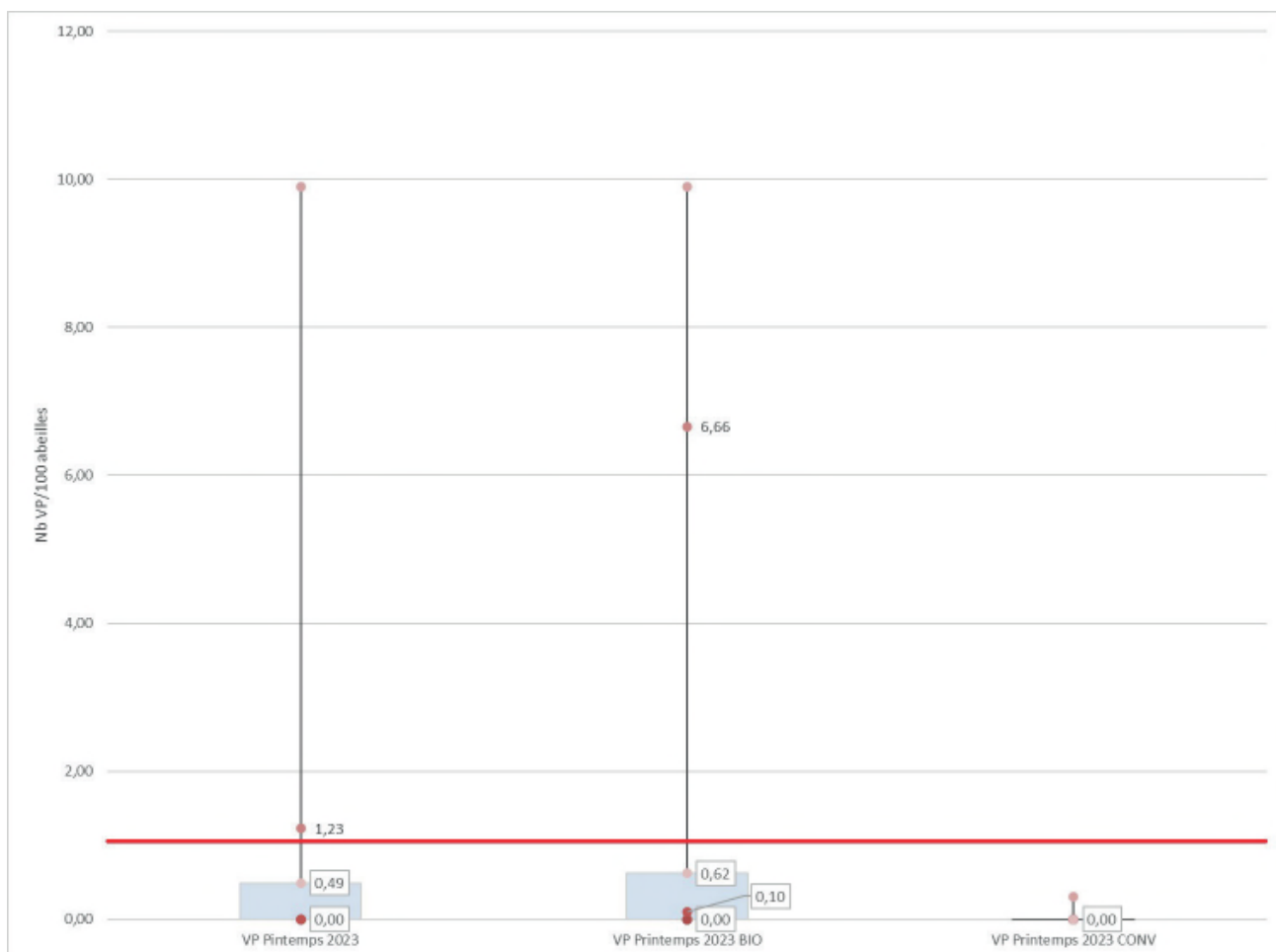
comptage sur la saison 2023 sont réparties de façon assez similaires aux années précédentes (hors 2021). 50% des données de comptage sont inférieures à 1,18 en 2023 mais aussi pour les autres années.

RÉSULTATS DE COMPTAGE AU PRINTEMPS 2023

Les comptages de varroas phorétiques sont difficiles à mettre en application au cours du printemps du fait des activités apicoles intenses de cette période. Une attention particulière a été mise en place en 2023 avec des comptages de printemps pour mieux évaluer les situations varroa de départ. Des comptages ont été réalisés sur 15 ruchers au printemps (3 ruchers en apiculture conventionnelle et 12 en apiculture biologique). 4 ruchers étaient constitués d'essaims sortis d'hiver.

Les données de comptage en sortie d'hiver sont plus favorables en apiculture conventionnelle et sont à 0. La méthode de comptage de varroas phorétiques est une méthode, bien que spécifique, peu sensible et ne permet pas facilement de distinguer dès la sortie de l'hiver les ruchers ayant déjà une infestation déjà trop importante au démarrage de saison. L'association avec des comptages sur langes serait intéressant afin de mieux évaluer la situation des ruchers en sortie d'hiver.

Résultat des comptages de varroas phorétiques au printemps 2023

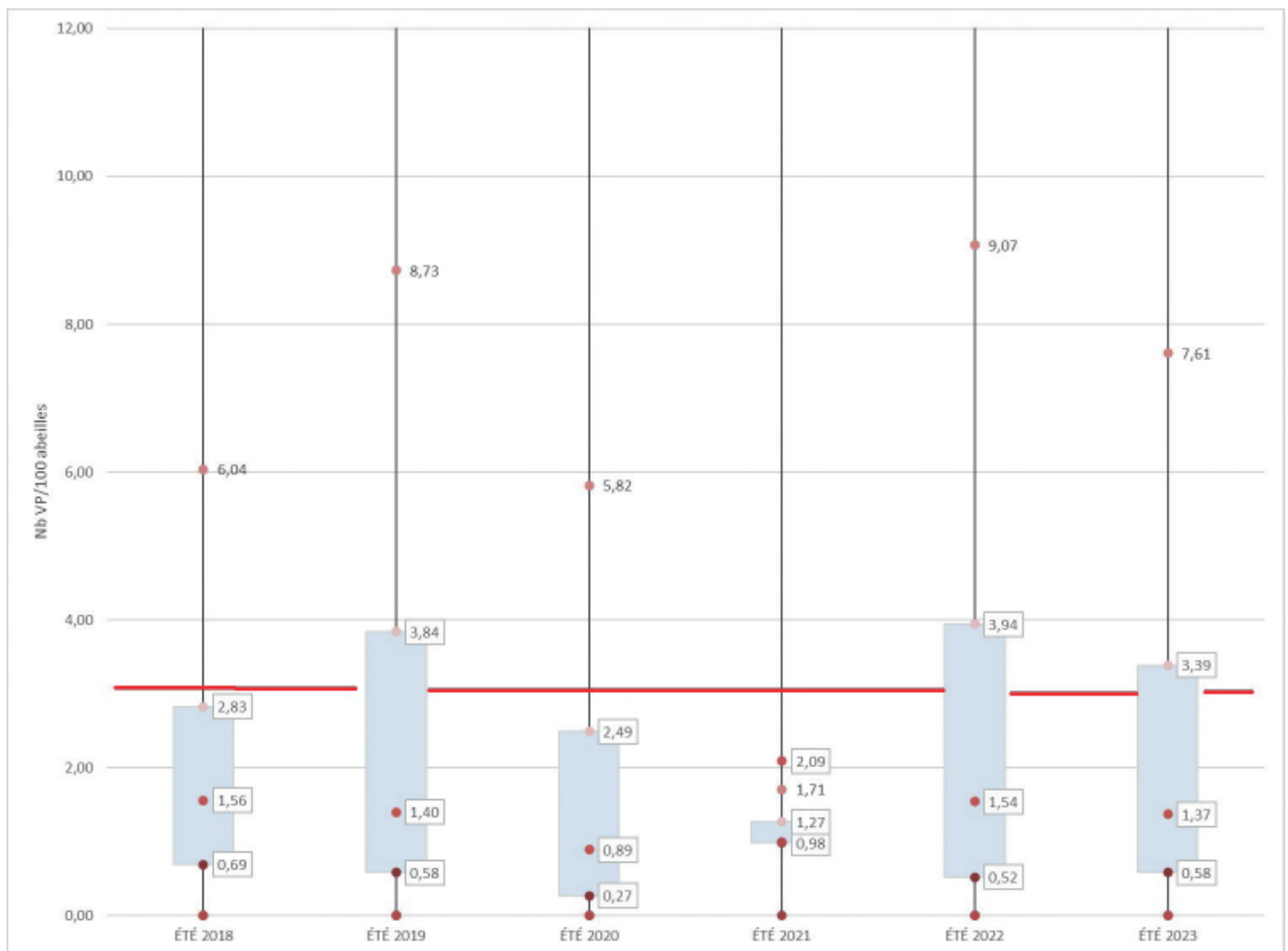


RÉSULTATS DE COMPTAGE AU COURS DE L'ÉTÉ 2023

Les résultats de comptage sur l'été (avant traitement estival) sont relativement homogènes d'une saison sur l'autre. De 70% à 76% suivant les années des résultats de comptage sont considérés comme favorables (<3 varroas phorétiques pour 100 abeilles), 71% en 2023. Il n'est pas toujours évident d'interpréter les comptages d'été

du fait de la quantité de couvain présent. Il serait intéressant de pouvoir quantifier les volumes de couvain pour mieux envisager l'interprétation des résultats. La méthode semble une nouvelle fois plus spécifique que sensible pour mesurer l'infestation varroas des ruchers en été.

Comparaison des comptages de varroas phorétiques estivaux entre 2018 et 2023

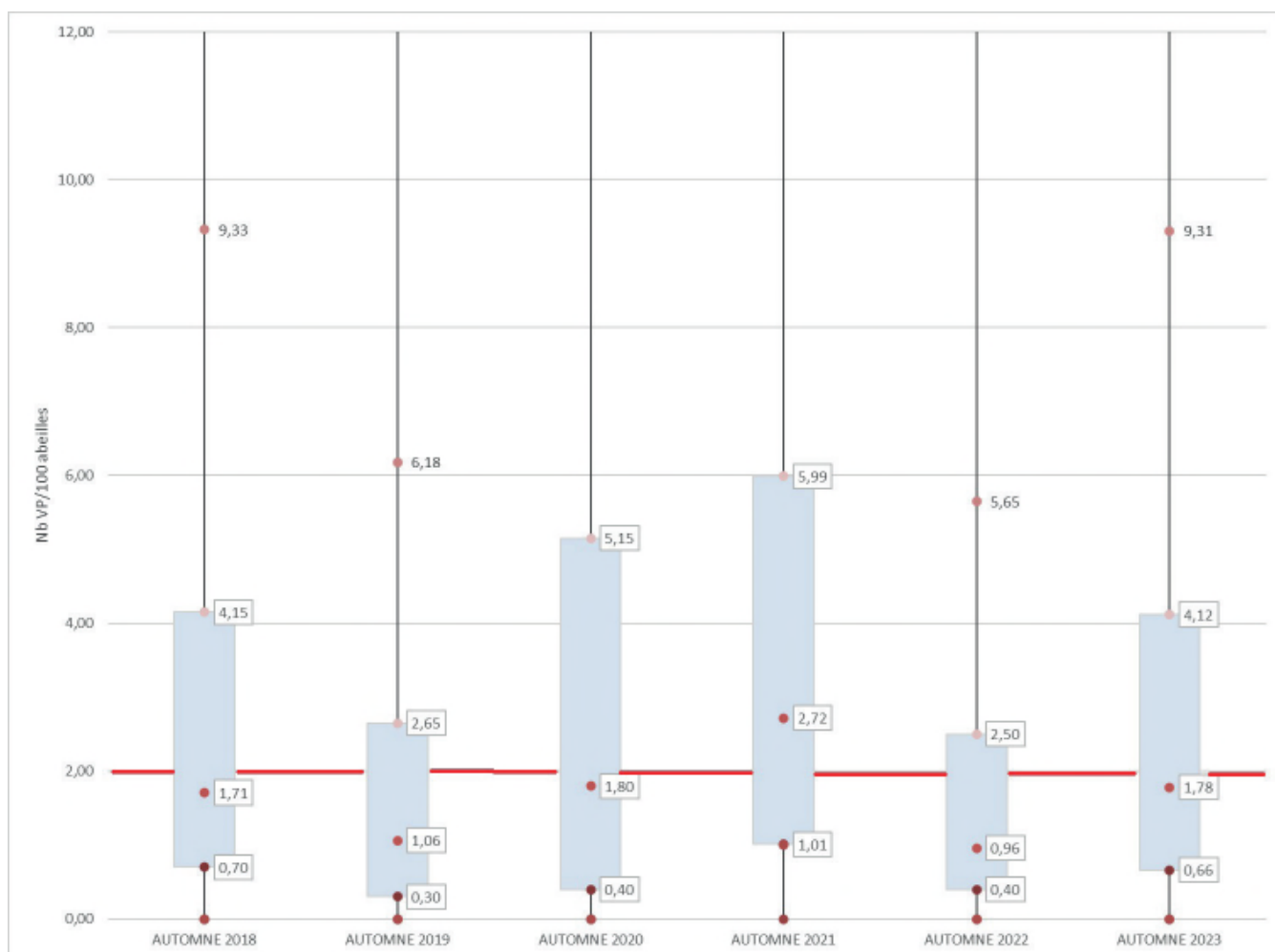


RÉSULTATS DE COMPTAGE AU COURS DE L'AUTOMNE 2023

Les résultats de comptage de l'automne (après mise en place du traitement d'été) sont hétérogènes d'une saison à l'autre. De 40% à 70% des comptages sont inférieurs à 2 varroas phorétiques pour 100 abeilles, 53% à l'automne 2023. Les données semblent plus faciles à interpréter probablement en lien avec une moindre

quantité de couvain et une infestation plus facile à mesurer à l'automne. Il semble apparaître une certaine cyclicité. Les années défavorables suivent les mêmes tendances que les données de mortalité hivernale selon les données de l'ENMHA sur la région.

Comparaison des comptages de varroas phorétiques automnaux entre 2018 et 2023

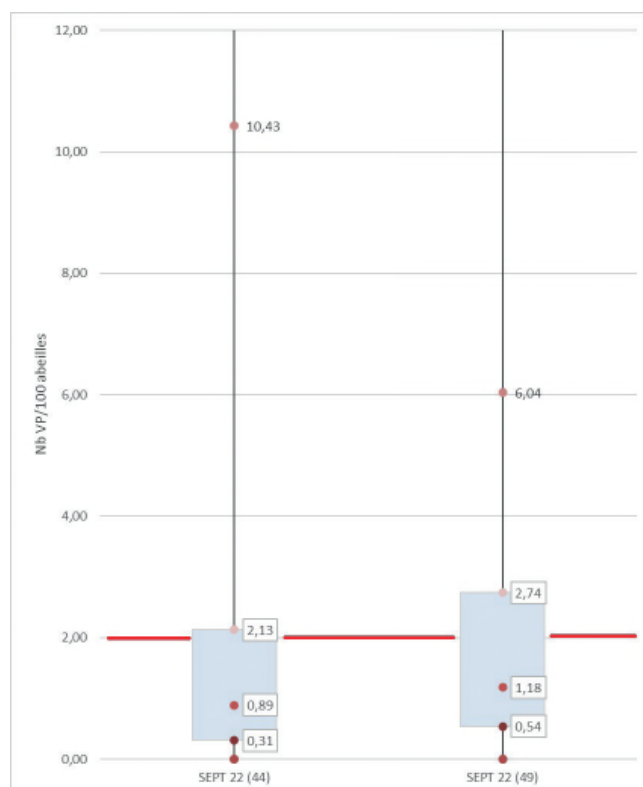
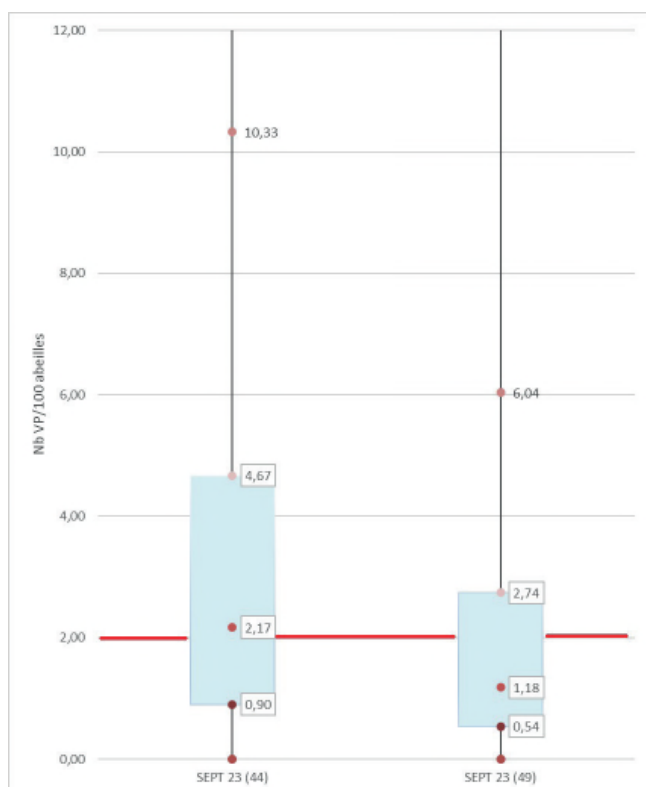


PÉRIODE	% DE COLONIES < 2VP POUR 100 ABEILLES À L'AUTOMNE	MORTALITÉ HIVERNALE MOYENNE
2020-2021	51,45	22,42
2021-2022	40,79	25,94
2022-2023	69,88	22,84

On observe tout de même une certaine différence dans les résultats de comptage à l'automne d'un département à un autre, avec des années parfois plus favorables sur un département par rapport à l'autre, tendance observée également sur le

terrain. Ci-après la répartition des données de comptage pour les apiculteurs se situant dans le Maine et Loire (49) et en Loire Atlantique (44) sur 2 années consécutives.

Comparaison des comptages à l'automne en fonction de 2 départements en 2022 et 2023



2. ITINÉRAIRES DE LUTTE TESTÉS

DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES

Suivant les années, les stratégies de lutte contre varroa ont évolué.

En 2018, les apiculteurs ont commencé à chercher des alternatives aux traitements bio seuls pour lesquels les résultats n'étaient pas satisfaisants. Ils ont choisi de mettre en place le suivi de ruchers encagés (cage scalvini) associé à un médicament à base d'acide oxalique hors couvain. Cette méthode ayant eu des résultats satisfaisants en termes de comptage comme de survie à l'hivernage, elle a donc été suivie chaque année avec notamment des tests de durée d'encagement variable et des protocoles de traitements médicamenteux différents.

En 2019, des apiculteurs en apiculture conventionnelle ont rejoint la démarche de suivi des ruchers.

En 2020, plusieurs apiculteurs ont commencé à organiser le suivi de ruchers avec mise en place de retrait de couvain ou d'orphelinage des colonies afin de créer une rupture de ponte sur laquelle un médicament pouvait être associé hors couvain. Ces méthodes ayant fait également leur preuve, elles ont été poursuivies les années suivantes.

Des suivis de parcours de lutte concernant les essaims produits ont été mis en place à partir de 2021. A partir de 2021 également, de plus en plus de tests ont été réalisés avec des résultats satisfaisants sur des ruchers traités au Maqs® puis au Formic Pro®.

Tableau 3 : Stratégies de lutte testées suivant les années

2018	2019	2020	2021	2022	2023
Médicaments bio seuls : Apilife Var®, Maqs®. Encagement	Médicaments bio seuls : Apilife Var®, Maqs® Méthodes biotechniques : encagement retrait de couvain Traitement conventionnel : Apivar®	Médicaments bio seuls : Apilife Var®, Apiguard®, Maqs, Varromed® Méthodes biotechniques : encagement, retrait de couvain, orphelinage Traitement conventionnel : Apivar® ou Apitraz®	Médicaments bio seuls : Apilife Var®, Maqs®, Varromed® Méthodes biotechniques : encagement, retrait de couvain, orphelinage Suivis d'essaims Traitement conventionnel : Apivar® ou Apitraz®	Médicaments bio seuls : Apilife Var®, Apiguard®, Varromed®, Formic Pro® Méthodes biotechniques : encagement, retrait de couvain, orphelinage Suivi d'essaims Traitement conventionnel : Apivar® ou Apitraz®	Médicaments bio seuls : Formic Pro®, Varromed® Méthodes biotechniques : encagement, retrait de couvain, orphelinage Suivis d'essaims Traitement conventionnel : Apivar® ou Apitraz®

Les stratégies de lutte testées en 2023 ont pu être classées en :

- Méthodes conventionnelles (application de lanières d'Apitraz® ou d'Apivar®),
- Méthodes biotechniques associées à un médicament autorisé en Agriculture biologique (Apibioxal®, Oxybee®, Formic Pro® ou Varromed®).

Sur les 71 ruchers pour lesquels les apiculteurs ont remonté des comptages en 2023, seuls 41 ruchers présentaient des résultats suffisants pour que les données soient interprétées à l'échelle du rucher. 12 de ces ruchers sont des ruchers « suivis »

avec des informations exhaustives concernant leur parcours sur la saison (comptages printemps/été/automne, production...).

11 des 12 ruchers « suivis » font partis des meilleurs résultats de comptage parmi les 41 ruchers analysés à l'automne 2023. Le choix du rucher « suivi » était réalisé par l'apiculteur. Il y a un biais évident dans le choix du rucher suivi mais il est difficile de l'expliquer (ruchers choisis probablement sans problématiques sanitaires initiales, peut-être : des colonies initialement plus fortes, un environnement plus mellifère, des visites de suivis plus régulières...).

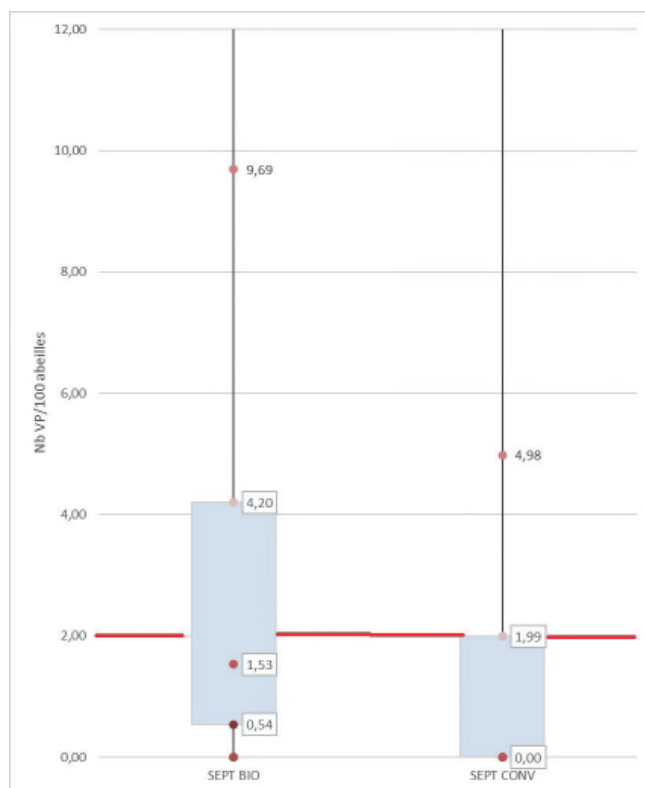
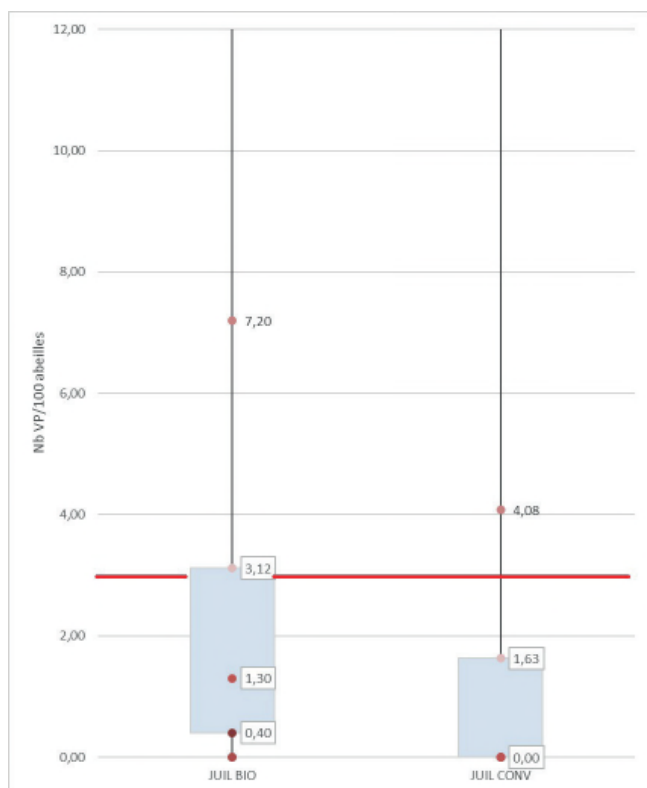
RÉSULTATS DE COMPTAGE SUIVANT LE MODE DE PRODUCTION

Les itinéraires de suivi varroa au sein des exploitations en Apiculture Biologique et en Apiculture conventionnelle montrent des résultats de comptage l'été comme à l'automne très différents. La médiane des résultats de comptage est à 0 pour les apiculteurs conventionnels en été comme à l'automne alors qu'elle est de 1,3 en été et 1,53 à l'automne pour les apiculteurs en agriculture biologique.

Les tendances de comptage sont davantage défavorables chaque année

pour les apiculteurs en Agriculture Biologique courant septembre sachant que les stratégies de lutte contre varroas sont réalisées tôt en été pour les apiculteurs bio alors que les traitements d'été conventionnels sont réalisés plus tardivement courant août septembre. Les comptages conventionnels sont ainsi réalisés en début de traitement.

Représentation des comptages varroas phorétiques réalisés au cours de l'été et de l'automne sur 2 années (2022 et 2023) suivant leur type d'exploitation (Agriculture biologique/BIO ou Conventioneerelle/CONV)



RÉSULTATS DE COMPTAGE SUIVANT LES STRATÉGIES DE LUTTE MISES EN PLACE

2 types de ruchers sont identifiés : les ruchers d'essaims et les ruchers de production de miel.

- **Suivi des ruchers de fabrication d'essaims :**

La dynamique populationnelle des essaims est essentielle dans la lutte contre varroa pour limiter la pression d'infestation. Pour cela, les apiculteurs ont vu au fil des années la nécessité d'intégrer dans leur parcours de fabrication des essaims, une période de rupture de ponte afin d'y associer un traitement médicamenteux contre varroa pour interrompre la dynamique de croissance exponentielle du parasite. Les résultats de comptage sur les ruchers en suivi d'essaims sont hétérogènes et mettent en avant

l'importance de suivre les parcours d'essaims.

Le traitement à la constitution des essaims hors couvain ainsi que le traitement d'été semble important pour assurer la maîtrise de la pression d'infestation de varroa avant hivernage. Les résultats d'hivernage seront importants pour s'assurer des résultats obtenus. Il sera également intéressant d'approfondir les pratiques de constitution d'essaims. Le type de traitement d'été est probablement à moduler suivant la pression d'infestation du rucher au moment du traitement (traitement biotechnique si pression initiale forte vs traitement médicamenteux seul si la pression d'infestation est faible à modérée).

- **Suivi des ruchers de production de miel :**

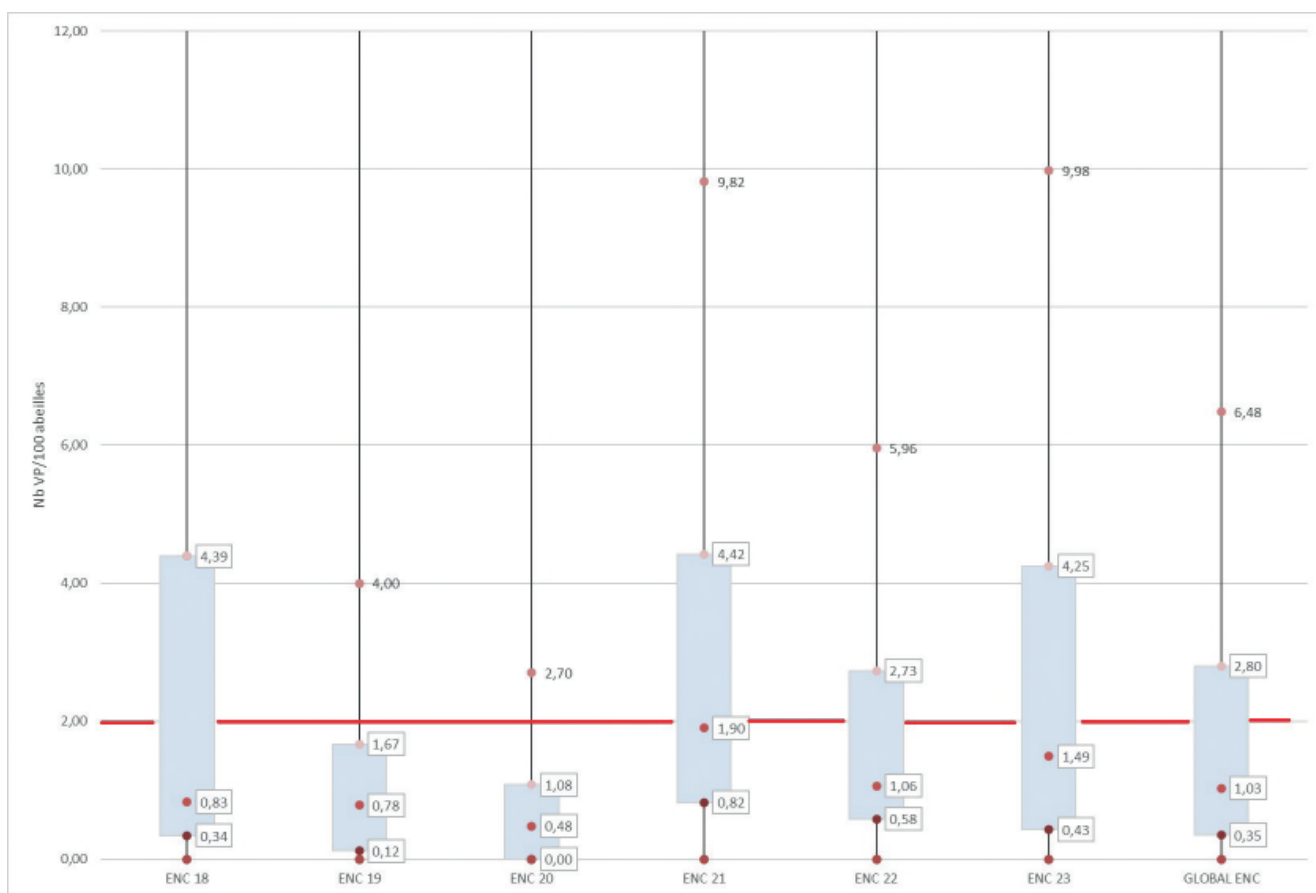
3 grandes catégories de gestion sont mises en place sur les ruchers de production : les traitements conventionnels, les traitements bio seuls, et les mesures biotechniques associées à un traitement bio.



Ruchers conventionnels :

Un rucher conventionnel parmi 4 testés est un rucher « suivi ». Les lanières d'Apitraz® ont été mises en place fin juillet pour 12 semaines de traitement. Les résultats de comptage en cours de traitement sont corrects avec une médiane à 1,18 sur le rucher.

Évolution des ruchers avec encagement entre 2018 et 2023



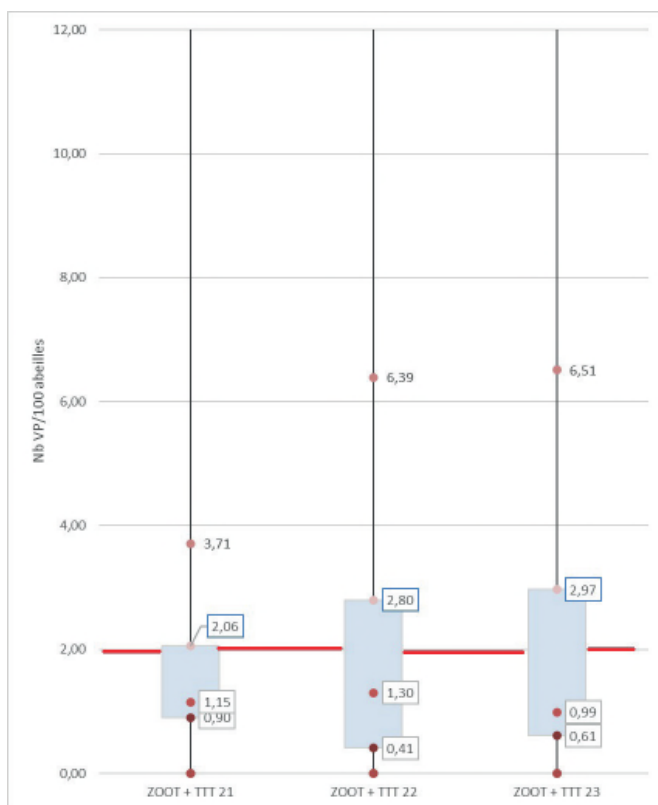
Les résultats sont globalement satisfaisants post encagement avec des médianes de comptage (hors 2021) oscillant entre 0,78 et 1,49 suivant les années. Peu de ruchers ont été testés en encagement en 2023 en comparaison à d'autres années probablement car la méthode a été déjà plusieurs fois éprouvées.

Les 2 ruchers « suivis » en **encagement** présentent les résultats les meilleurs parmi les 8 ruchers testés. De nombreuses variables sont présentes sur 2023 avec :

- des périodes d'encagement sur fin juin à mi-juillet

- des durées d'encagement variables de 15 à 21 jours
- des cages scalvinis parfois associées avec une cage cadre pour réaliser un retrait de couvain sur un cadre piège.
- 2 traitements médicamenteux systématiques (Apibioxal® ou Varromed®) espacés de 3 à 15 jours
- des périodes de traitement variables (premier traitement appliqué de 15 jours après le début de l'encagement à 3 semaines)

Évolution des ruchers avec méthodes biotechniques hors encagement entre 2021 et 2023



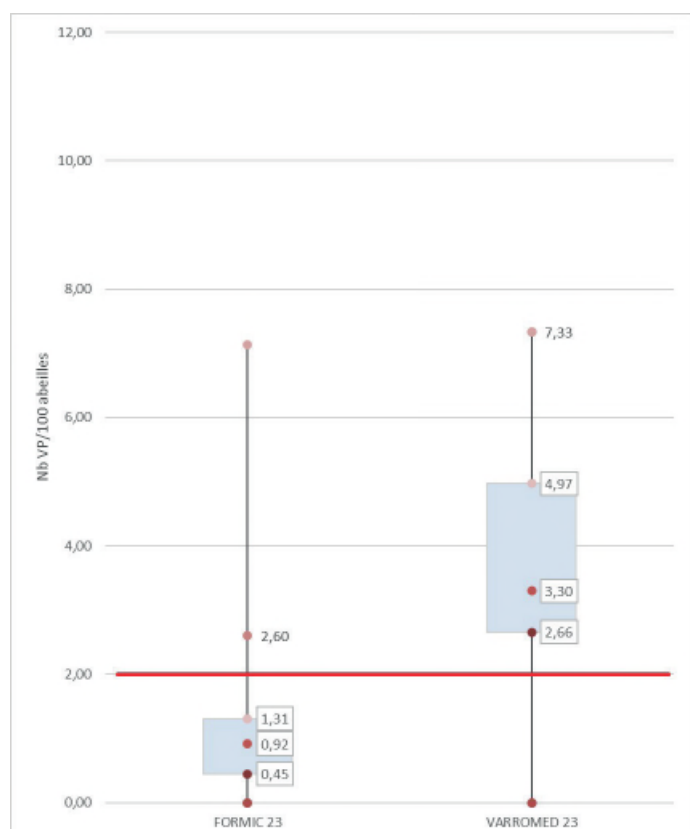
Les résultats de comptage réalisés dans les ruchers où des mesures biotechniques (hors encagement) ont été réalisées présentent des résultats satisfaisants avec des médianes de comptage oscillant entre 0,99 et 1,15 suivant les années.

En 2023, ce sont des ruchers de production sur lesquels au moins un retrait de couvain est réalisé au printemps ou en été pour la constitution d'essaims, soit des ruchers orphelinés en fin de saison pour changement de reine. Les ruchers présentent ainsi des périodes hors couvain qui permettent ainsi d'y associer un médicament bio (Apibioxal®, ApilifeVar®). Un traitement d'été est systématiquement réalisé. 5 ruchers sont concernés dont 2 « suivis ».

Comparaison traitement Formic Pro® et Varromed® pour des ruchers avec traitement bio seul

2 types de traitement bio seul ont été évalués en 2023, l'utilisation de Formic Pro® ou l'application de plusieurs de Varromed®. Les résultats de comptage post traitement au Formic Pro® sont homogènes et satisfaisants avec une médiane à 0,92 contre 3,3 pour les ruchers traités au Varromed®.

En 2023, 11 ruchers ont fait l'objet de comptage suite à la réalisation de traitement bio seul. 1 seul rucher faisait partie des ruchers « suivis », celui d'un rucher emmené sur miellées tardives avec un traitement fin août au Formic Pro®. Les résultats post traitement sont satisfaisants avec une médiane des comptages à 1 sur le rucher.

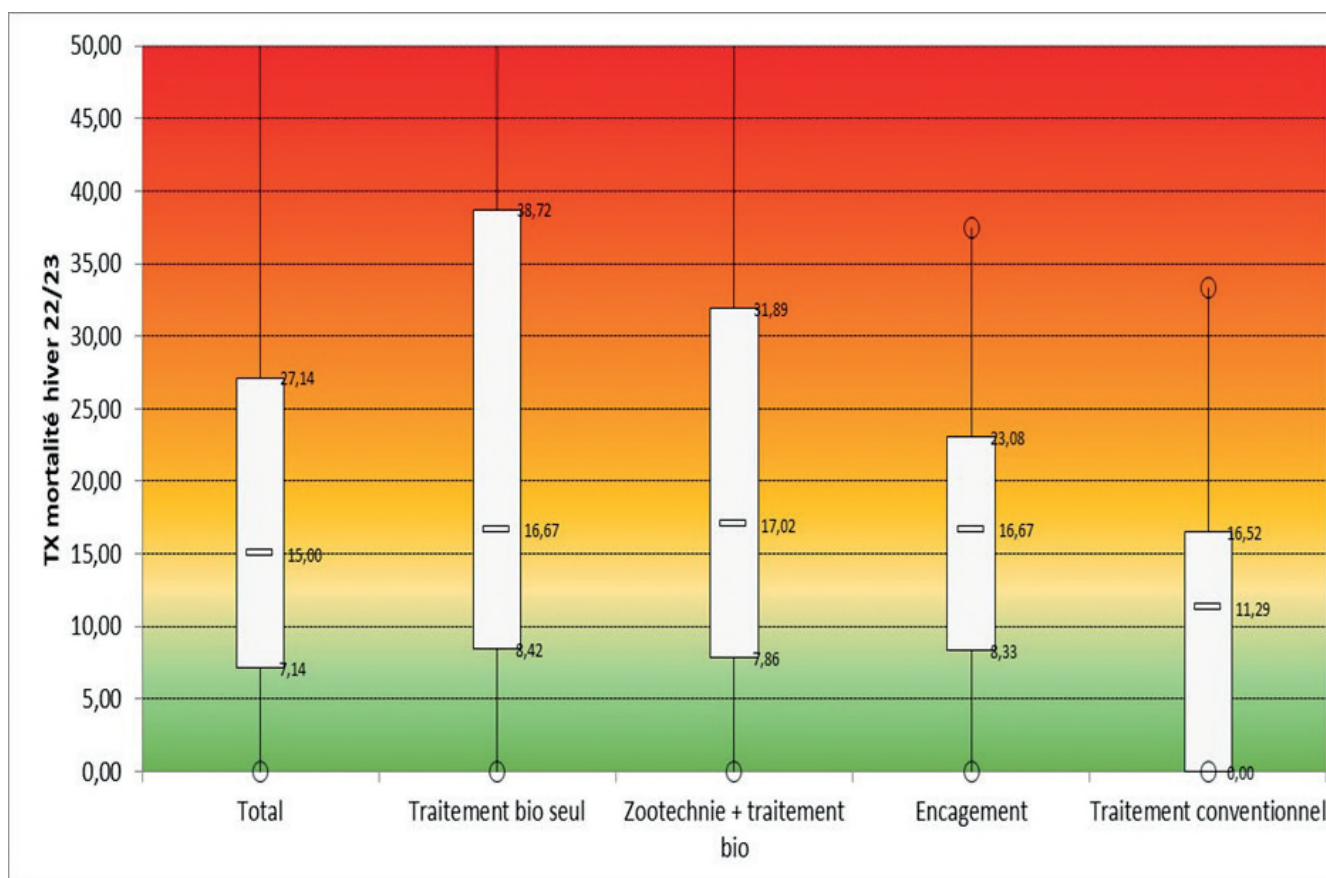


3. RÉSULTATS DE MORTALITÉ HIVERNALE SUIVANT LES MÉTHODES DE LUTTE RÉALISÉE

Une analyse de la mortalité globale rucher par rucher a été réalisée chez les apiculteurs participant à l'expérimentation. Les ruchers faisant l'objet de comptage sont souvent des ruchers sur lesquels des protocoles de traitement test peuvent être effectués de façon isolée puis reproduits en cas d'efficacité. Cette analyse a été faite ainsi suivant la stratégie de lutte mise en place au cours de l'été 2022.

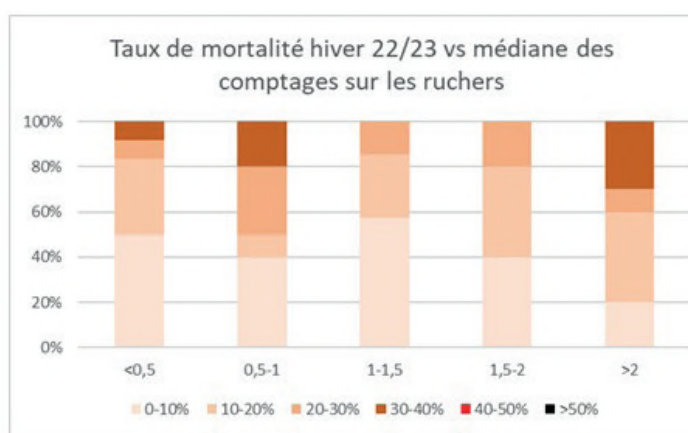
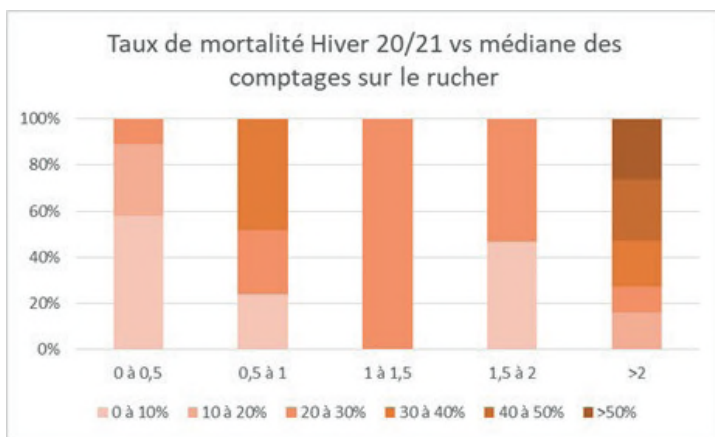
Le taux de mortalité par rucher sur l'hiver 2022/2023 étaient moindres en termes de mortalité pour les ruchers traités en conventionnels et les ruchers où de l'encagement a été réalisé au cours de l'été précédent. Les résultats étaient plus variables et défavorables pour les autres stratégies de traitement.

Comparaison du taux de mortalité hivernale 2022/2023 selon le type de lutte réalisée au cours de l'été précédent



La mortalité sur les ruchers comptés était plus importante dès lors que les ruchers avaient une médiane supérieure à 2 à l'automne et les résultats bien

plus réguliers lorsque la médiane était encore inférieure. Ces données semblent variables d'une année sur l'autre avec des effets saison à prendre en compte.



CONCLUSION

Pour conclure, il sera indispensable de mettre en relation comme pour les années précédentes les résultats de mortalité hiver 2023-2024 pour analyser au mieux les itinéraires suivis ainsi que les résultats de comptage obtenus sur la saison 2023.

Les suivis d'essaims montrent l'importance d'un traitement à la constitution associé à une stratégie estivale indispensable. Ils sont encore à mieux détailler afin de limiter les pertes hivernales. Il sera aussi important de trouver une stratégie de gestion régulière pour les essaims tardifs.

Les stratégies d'encagement et les traitements conventionnels donnent des résultats réguliers.

L'impact de l'environnement, des miellées, des aléas climatiques, des stratégies hivernales ont un impact à mesurer sur la gestion de varroa et il est important d'y être sensible.

Il paraît également nécessaire d'adapter les stratégies de lutte suivant les niveaux de pression varroa initiaux et pour cela les comptages sont importants avec par exemple la mise en place de mesures de lutte biotechnique indispensables lorsque les niveaux d'infestation sont élevés.

NICOLAS ROUX

APICULTEUR PARTICIPANT À L'EXPÉRIMENTATION

Cette expérimentation aura permis sur plusieurs années de suivre les comptages varroa entre les apiculteurs et apicultrices bio et conventionnels, et de mieux comprendre celui-ci et son fonctionnement. Des comparaisons ont été réalisées sur le taux de mortalité. Globalement les apiculteurs bio atteignaient des taux de perte plus importants que les conventionnels. Ce résultat s'explique par des moyens de lutte contre le varroa plus limités pour les apiculteurs bio. En ce qui me concerne je suis passé de 20% de taux de perte à 9% à la fin du projet.

Ce projet nous a permis aussi d'améliorer la tenue d'un registre d'élevage et de mieux cibler les actions pour lutter contre le varroa et d'adapter le protocole. Le registre d'élevage co-construit par les apiculteurs et apicultrices a été enregistré à partir d'un tableau Excel et a donné une vision globale des ruchers jusqu'au rucher près. Des essais ont pu être menés auprès d'apiculteurs motivés pour tester des itinéraires techniques et vérifier leur efficacité, de confronter certaines techniques et mesurer leur pertinence. Cela a permis de structurer la réflexion.

Les apiculteurs et apicultrices ont été impliqués dans le projet, ils se sont appropriés le sujet et donner une orientation participative de l'expérimentation.



C'est très important que les professionnels contribuent à l'élaboration de ce projet car leur pratique alimente celui-ci. Le collectif a donné une dynamique et favorisé les échanges. Si je n'avais pas participé à ce groupe, je pense que j'aurais arrêté d'être en apiculture bio.

À l'avenir, il faudrait mieux définir les protocoles pour encore mieux lutter contre la pression varroatique. Cela passe par plus de précisions de l'itinéraire technique (périodicité exacte, dosage précis, ...). Mais aussi, cela passe par la réalisation de plus de protocoles communs afin de faire des comparaisons entre apiculteurs et apicultrices.

L'apiculture est très tributaire de la météo et de l'impact des pratiques agricoles sur les zones de butinage. Il y a une vigilance à avoir sur le plan économique des apiculteurs et apicultrices. Cette question économique devra être suivie de près pour permettre le maintien des apiculteurs et des apicultrices.



© Photos : Adobe Stock, CAB Pays de la Loire - Illustrations - Freepik.com



CAB

Les agriculteurs **BIO**
des Pays de la Loire

02 41 18 61 40

WWW.BIOPAYSDELA LOIRE.FR

LE RÉSEAU DES PRODUCTRICES ET PRODUCTEURS BIO DES PAYS DE LA LOIRE



CAB

Les agriculteurs **BIO**
des Pays de la Loire

Anne UZURUEAU

Chargée de mission productions animales

cab.productions@biopaysdelaloire.fr

06 24 53 79 69

Rédaction : Caroline LANTUEJOUL (vétérinaire en apiculture et pathologie apicole) et Anne UZUREAU (CAB Pays de la Loire)

Relecture : Alexandre Callens (OVS)

Mise en page : Agata Communication | Juin 2024

Soutiens financiers



Partenaires

