



04/09/2025

ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ CONTRE VARROA DESTRUCTOR DU CALISTRIP BIOX® APPLIQUÉ EN PRÉPARATION DE LA MIELLÉE DE LETCHI À LA RÉUNION



SAID Abalhassani & CAMOIN Margot
GDS RÉUNION



Cofinancé par
l'Union européenne





Table des matières

CONTEXTE & OBJECTIF	2
ZONES D'ESSAIS.....	2
PROTOCOLE DE TRAITEMENT.....	3
INDICATEURS SUIVIS	3
1. DYNAMIQUE DE CHUTE DE VARROAS DURANT LA PÉRIODE D'ESSAI.....	5
2. EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SELON LES MODALITÉS ET LES SITES	6
3. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VARROAS PHORÉTIQUES POUR 100 ABEILLES (VP/100).....	7
DISCUSSION.....	8
RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES	9





CONTEXTE & OBJECTIF

Les traitements conventionnels à base d'acaricides chimiques, ont été majoritairement utilisés dans la lutte contre le varroa. Appliqués sur de longues périodes, ils ont conduit à l'apparition de résistances dans certaines populations de varroas, rendant nécessaire le développement de nouvelles stratégies de gestion du varroa. Les acides organiques, reconnus pour leur efficacité et leurs faibles résidus dans les matrices apicoles, sont déjà largement utilisés dans plusieurs pays du nord et du sud de l'Europe.

L'objectif de cet essai est de d'évaluer l'efficacité du **Calistrip Biox®**, lanières en plastique remplies d'un mélange d'acide oxalique et de paraffine, ayant récemment obtenu une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), dans les conditions tropicales de La Réunion. Les résultats obtenus permettront d'affiner et d'optimiser le calendrier de traitement actuellement proposé par le GDS Réunion, en tenant compte des spécificités climatiques locales et du cycle biologique des colonies.

ZONES D'ESSAIS

Cet essai a été mené pendant l'hiver austral (**juin 2025 à aout 2025**), en préparation de la miellée de letchi sur un total de **29 colonies** réparties dans 2 ruchers distincts situés à Manapany (**Saint-Joseph**) et à Saint-Gilles-les-Hauts (**Saint Paul**) ; le traitement **Calistrip Biox®** a été appliqué selon deux modalités : avec ou sans encagement de la reine préalable ([tableau 1](#)).

Tableau 1 : Répartition des ruchers en fonction des communes et du traitement testé

Rucher	Nombres de colonies	Modalités d'application	Moyenne Vp/100 initiaux	Traitements testés
Manapany	6	Reines encagées	3.5	Calistrip Biox®
	8	Reines non encagées	3.91	
Saint-Gilles les Haut	8	Reines encagées	3.95	
	7	Reines non encagées	4.04	





PROTOCOLE DE TRAITEMENT

- Deux lanières de **Calistrip Biox®** par ruche ont été placées dans des intercadres bien peuplés d'abeilles, pour une durée de 6 semaines, selon les préconisations d'application prescrites du fabricant.
- L'Apivar® (amitrazé) utilisé comme traitement de contrôle a été appliqué une semaine après le retrait du Calistrip Biox® (semaine de latence), ce pendant 2 semaines.

INDICATEURS SUIVIS

- **Comptage au sucre glace du Vp/100** (nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles) : pratiqué en début d'expérimentation, lors du décagement de la reine et à la fin du traitement test mais avant l'application du traitement contrôle, comme détaillé dans le [tableau 2](#).

Le comptage initial a été utilisé pour répartir au sein de chaque rucher, les colonies en deux lots aux niveaux d'infestation homogènes pour chacune des modalités d'application, comme indiqué dans le [tableau 1](#).

- **Comptage des chutes de varroas sur lange** : pratiqué tous les 7 jours, pendant l'intégralité de l'essai. Un comptage des chutes naturelles entre J-7 et J0 a été réalisé afin de connaître la cinétique de chutes avant l'application du traitement test. Cependant ce comptage ne constitue pas un critère utilisé pour la répartition homogène des colonies du rucher par lot.
- **Mesures de ColEval® couvain fermé et du nombre d'intercadres peuplés d'abeilles (IC)** : effectuées en début d'essai et à la fin du traitement testé pour objectiver un éventuel impact sur les colonies.
- **Un suivi de la température et de l'humidité ambiante** a également été effectué afin d'évaluer l'impact éventuel des conditions tropicales sur l'efficacité du traitement et/ou les effets secondaires.





Tableau 2 : Résumé du protocole de l'expérimentation

Dates	Comptages	Actions	Traitements
S-1	Comptage Vp100 initial	Evaluation des colonies Pose des fonds + encagement	Pas de traitement
S0	Comptage des chutes naturelles	Pose de deux lanières	Calistrip Biox®
S1	Comptage des chutes suite à 1 semaine de traitement test		
S2	Comptage des chutes suite à 2 semaines		
S3	Comptage des chutes suite à 3 semaines + Comptage Vp100 intermédiaire	Décagement de la reine pour la modalité encagée	
S4	Comptage des chutes suite à 4 semaines		
S5	Comptage des chutes suite à 5 semaines		
S6	Comptage des chutes suite à 6 semaines	Retrait du traitement test	
S7	Comptage des chutes liées à la semaine de latence + Comptage Vp/100 final	Application traitement de contrôle Evaluation des colonies	Apivar®
S8	Comptage des chutes suite à 1 semaine de traitement de contrôle		
S9	Comptage des chutes suite à 2 semaines	Retrait du traitement de contrôle	



RÉSULTATS

1. Dynamique de chute de varroas durant la période d'essai

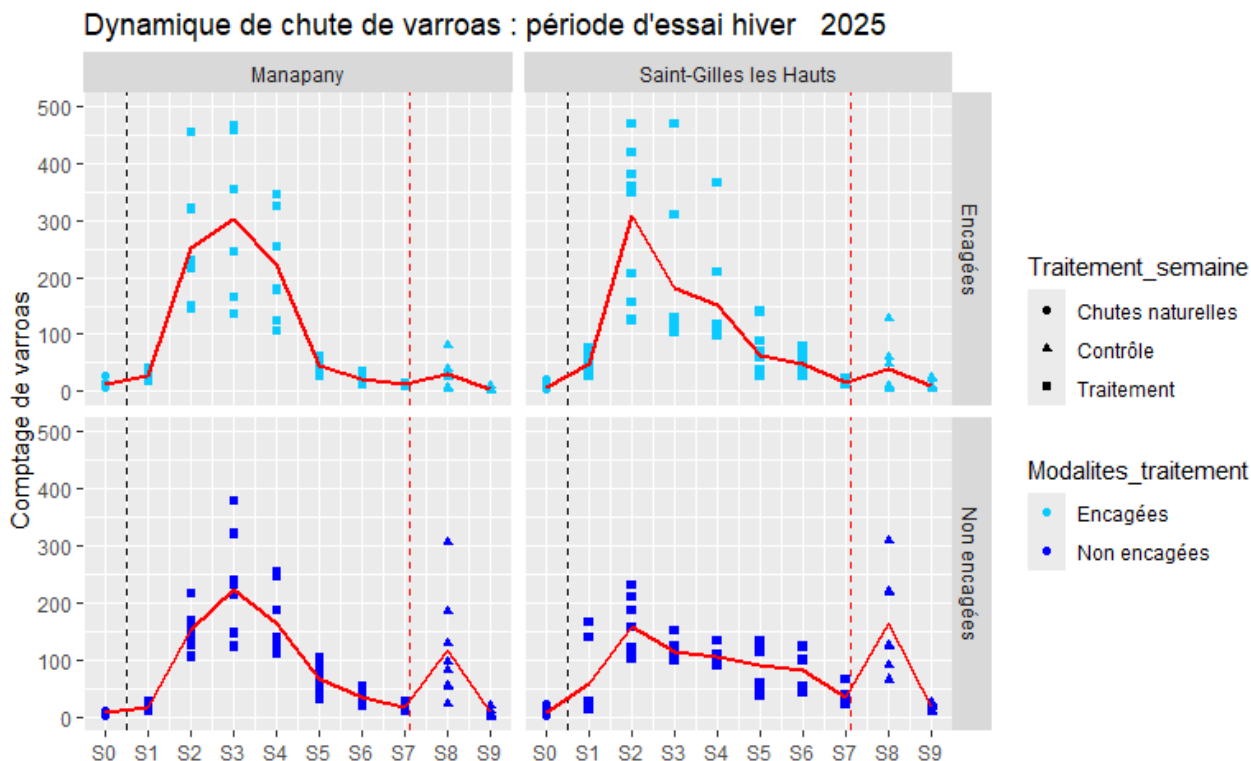


Figure 1 — Dynamique de chute de varroas à Manapany et Saint-Gilles les Hauts. Les points représentent les chutes par colonie par semaine et la ligne continue rouge représente la moyenne de chutes par semaine pour l'ensemble des colonies du lot. La ligne pointillée noire délimite la semaine de chutes naturelles (comptage avant l'application du traitement test) et la ligne pointillée rouge représente le début de l'application du traitement de contrôle.

Avant traitement, les **chutes naturelles de varroas** sont faibles (2.5 varroas par jour en moyenne pour les deux modalités) par rapport au seuil de 10 varroas par jour donné en cours de saison avant traitement par l'ADA grand-Est dans sa [fiche technique évaluation infestation varroas de 2022](#). De fort niveaux de chutes sont observés entre la 2^e et la 4^e semaine d'application du traitement testé, suivie d'une diminution progressive entre la 5^e et la 7^e semaine. Jusqu'à la 4^{ème} semaine, les colonies encagées présentent systématiquement des valeurs de chute supérieures à celles observées dans les colonies non encagées pour les deux ruchers. Cependant, compte tenu du nombre de varroas restants dans les colonies non encagées, cette tendance s'inverse à partir de la cinquième semaine.



Finalement, une augmentation des chutes de varroas après l'application du traitement de contrôle est observée sur les deux ruchers et sur les deux modalités. Ces valeurs de chutes plus élevées ne sont constatées qu'à la 1^{ère} semaine du traitement contrôle. L'augmentation est plus marquée sur les lots non encagés, ce qui témoigne d'un nombre de **varroas résiduels plus élevé** avec cette modalité d'application.

Les moyennes par semaine et par colonie du nombre de varroas comptés sur lange sur les deux ruchers et par modalité sont données dans le [tableau 3](#) :

Tableau 3: Les moyennes par semaine et par colonie du nombre de varroas comptés sur lange

Modalités	Chutes naturelles/semaine	Chutes liées au traitement test /semaine	Chutes liées au traitement contrôle /semaine
Encagement	10.5	120.7	22.1
Pas d'encagement	7.8	90.7	75.6

2. Efficacité des traitements selon les modalités et les sites

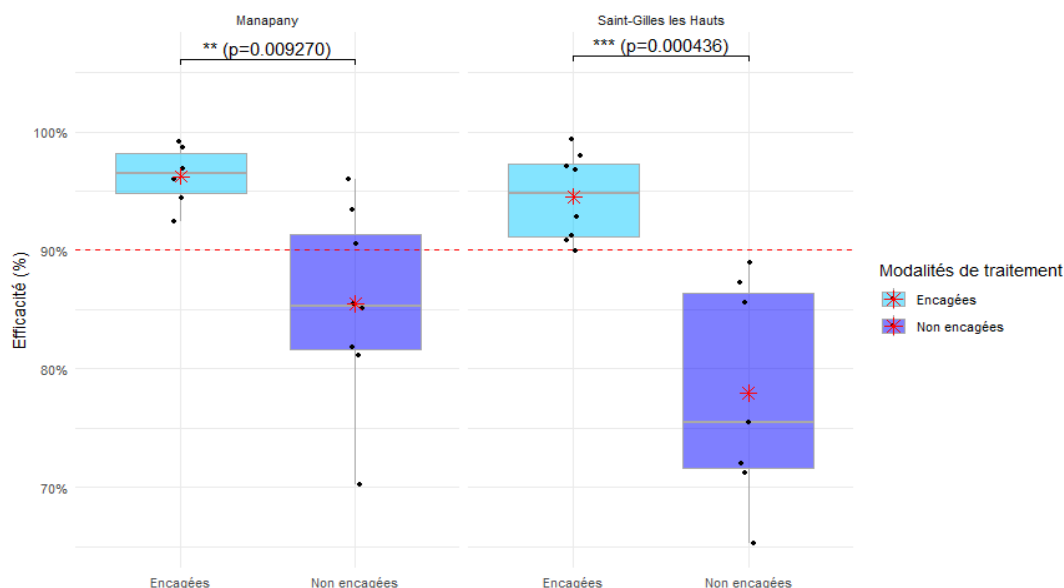


Figure 2 — efficacité des traitements en fonction des ruchers et des modalités. Les points représentent les efficacités par colonie et les Etoiles rouges représentent les moyennes



Le calcul de l'efficacité des traitements (Figure 2) montre des résultats comparables entre les deux sites. Les colonies engagées présentent des efficacités significativement plus élevées (95–96 %) que les colonies non engagées, dont les efficacités atteignent 85 % à Manapany et 78 % à Saint-Gilles-Les-Hauts.

3. Évolution du nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles (Vp/100)

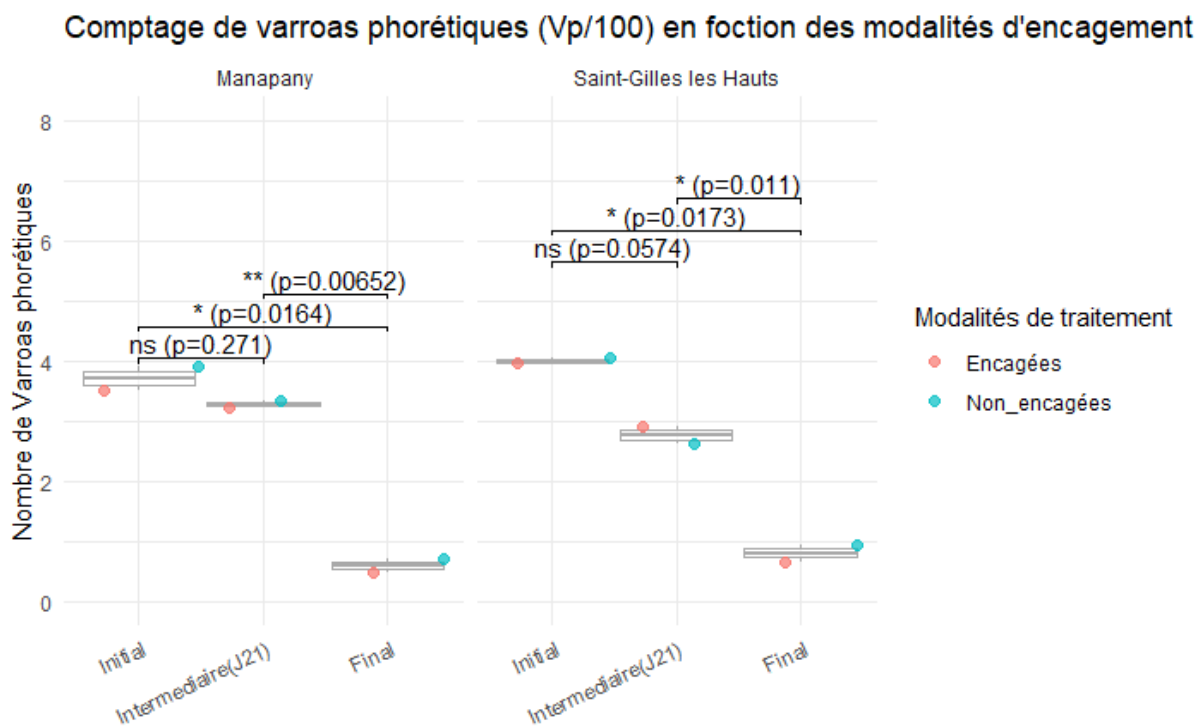


Figure 3 — Comptage de varroas phorétiques pour 100 abeilles (Vp/100) à Manapany et Saint-Gilles les Hauts.

La figure 3 présente le nombre de varroas phorétiques (Vp/100 abeilles) mesuré à trois reprises (Initial, Intermédiaire J21, Final) selon les modalités de traitement (colonies avec reines engagées vs non-engagées).

Dans les deux ruchers, et pour les deux modalités, le nombre de **varroas phorétiques** diminue de manière significativement entre les **comptages initial et final**, ainsi qu'entre les comptages intermédiaire et final ($p\text{-value} \leq 0.05$). Les différences entre colonies engagées et non engagées ne sont pas significatives au départ, mais deviennent



significatives à partir du comptage intermédiaire et le restent lors du comptage final (données non représentées).

Aucune anomalie des autres paramètres suivis n'a été notée pendant le déroulement de l'essai : **pas d'arrêt de ponte, maintien des surfaces de couvain et des populations d'abeilles**, températures de saison...

DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours de cet essai hivernal témoignent d'une **bonne efficacité** du **Calistrip Biox®** **uniquement à la suite d'un encagement des reines** avec notamment :

- Une réduction des populations de varroas phorétiques, objectivée par la différence des comptages de Vp/100 initiaux et finaux,
- Une efficacité moyenne de 95% et de 96% respectivement pour Saint-Gilles-les-Hauts et pour Manapany) dépassant le seuil attendu de 90% pour un traitement alternatif ;
- Une stabilité des résultats inter-sites ; les deux ruchers étant situés dans des contextes environnementaux distincts (côte sud vs ouest).

Concernant la modalité d'application **sans encagement préalable des reines**, l'efficacité moyenne pour les deux ruchers est de 78% pour Saint-Gilles-les-Hauts et 85% pour Manapany, elle ne dépasse pas le seuil des 90% d'efficacité réglementaire pour un traitement autorisé en apiculture biologique. Malgré cette efficacité modérée, on observe une réduction significative des valeurs de comptage de varroas phorétiques (Vp/100) initiales et finales.

L'acide oxalique (AO) ne traverse pas les opercules de cire et agit uniquement sur les varroas phorétiques, ce qui limite l'efficacité de la molécule en présence de couvain. Toutefois, le **Calistrip Biox®** permet une diffusion prolongée dans la colonie. Les varroas sont donc atteints par la molécule au fur et à mesure de lors de leur sortie des cellules operculées, conduisant à une réduction progressive de l'infestation. Contrairement aux **traitements « flash »**, tels qu'Oxybee®, dont **l'efficacité nécessite une rupture de**





couvain. Malgré cela, il faut noter que le laboratoire fabricant, recommande une utilisation du traitement en présence d'une faible quantité de couvain, d'où la mise en place de cet essai en hiver austral à la Réunion. Cependant, sur les ruchers suivis, les colonies sont restées bien développées durant l'hiver, avec des valeurs moyennes **d'intercadres peuplés d'abeilles** comprises entre 9 au début de l'essai (pour les deux ruchers) et 10 intercadres à la fin de l'expérimentation et des valeurs de colEval® couvain fermé comprises entre 299.5% au début de l'essai (pour les deux ruchers) et 287% à la fin de l'expérimentation. Dans ce contexte, les recommandations du laboratoire n'ont pas été respectées pour la modalité sans encagement.

Ces résultats confirment que la **rupture de ponte temporaire**, que ce soit par encagement de la reine ou une autre méthode mécanique, est nécessaire pour l'application du Calistrip Biox®, afin d'obtenir une efficacité suffisante. En effet, suite à l'encagement des reines et à la disparition temporaire du couvain operculé, tous les varroas se retrouvent en **phase phorétique** ; ils sont donc plus accessibles à la substance active, ce qui améliore l'efficacité du traitement.

La **dose d'acide oxalique** du Calistrip Biox® est d'environ 6,5 g par lanière, avec 2 lanières par ruche, soit 13 g par ruche sur 6 semaines. En comparaison, les **préparations artisanales hors AMM** utilisent 4 lanières de 7 g chacune, soit 28 g par ruche sur 3 semaines, renouvelées pour 3 semaines supplémentaires, ce qui correspond à un total de 56 g par ruche sur 6 semaines.

Augmenter la dose pourrait être une piste pour améliorer l'efficacité du traitement sans encagement.

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

Suite à cet essai, le GDS recommande de n'appliquer le Calistrip Biox® en présence de couvain que dans des **cas d'infestation modérée** (Vp/100 moyen du rucher < 5) et d'effectuer un **comptage en fin de traitement** pour en vérifier l'efficacité et envisager un traitement de rattrapage.





En l'absence de couvain, le Calistrip Biox® peut être utilisé sur des colonies présentant des **niveaux d'infestation plus élevés** du fait d'une meilleure efficacité du traitement dans ces conditions d'application.

D'autres expérimentations avec ce traitement seront mises en place à d'autres périodes de traitement (en été, en préparation de la miellée de baie rose) avec d'éventuelles adaptations de dosage pour améliorer la connaissance de l'efficacité de ce traitement, notamment en présence de couvain, et affiner les recommandations d'application données aux apiculteurs par le GDS Réunion.

