



Compte rendu - Synthèse

Projet PISTIL : Essai Melon 3 (SICACFEL)

SV-2023-MEL-SYS-03

Date : 01/05/2024

Page(s) : 4

Rédacteur: Marcel BOHRER

Introduction

La filière melon en Guadeloupe présente un Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT) chimique significativement supérieur à la moyenne nationale dû à une pression de bioagresseurs tout au long des cycles de culture aux Antilles (Ducrot, Rousseau & Faucher (DAAF Guadeloupe), 2018). Afin de réduire le recours intensif aux produits phytopharmaceutiques (PPP) de synthèse, l'IT2 et trois groupements de producteurs évaluent des systèmes de culture innovants dans le cadre du projet ECOPHYTO II+ PISTIL. Ce troisième essai du projet, réalisé en parcelle commerciale d'un producteur de la SICACFEL à Saint François (Septembre à Décembre 2023), a été principalement basé sur l'intégration d'aménagements favorisant la biodiversité fonctionnelle à proximité de la culture de melon (bande fleurie non-traitée implantée sur billon irrigué et hôtels à insectes) combinés aux solutions alternatives dans le programme de traitements validées dans le cadre des essais précédents. Une caractérisation de la faune entomologique sur la parcelle d'essai a été réalisée ce qui a permis de signaler un ravageur émergent (*Pycnoderes quadrimaculatus*, Miridae). Cet essai a donné lieu à une publication dans le journal Phytoma en Avril 2024.

Résultats et Discussion

I. Données clefs du dispositif expérimental

Tableau 1 : Dispositif de l'essai .

Modalités d'essai	Conventionnel vs « système innovant » (PISTIL)
Surface totale de l'essai	0,3 ha
Surfaces par modalité (surface de culture melon)	1 300 m² (divisé en deux microparcelles/ modalité)
Largeur de l'essai	9 billons (+1 bande fleurie latérale à côté des microparcelles PISTIL ; bande fleurie non-traitée exposée aux dérives)
Bande fleurie : Semis // Plantation	07.09.2023 // 28.09.2023
Melon : Semis // Plantation // Début de récolte	21.09.2023 // 29.09.2023 // 27.11.2023

II. Aménagements favorisant la biodiversité fonctionnelle

II.1 Bande fleurie (non traitée) sur billon irrigué (Fig. 1) :

But :
Mise en place d'une bande fleurie compatible avec le cycle du melon et l'itinéraire du producteur favorisant la faune auxiliaire à proximité immédiate de la culture.

Contraintes spécifiques :
Croissance sur **Vertisol** riche en **calcaire** à Saint François en Guadeloupe (**climat chaud et généralement sec**); **disponibilité des semences** sur le territoire.



Figure 1 : Aménagements favorisant la biodiversité fonctionnelle : Bande fleurie et hôtels à insectes sur billon.

Gauche : vue d'ensemble, droite : composition de la bande fleurie, bas : quelques insectes auxiliaires rencontrées dans la bande (coccinelle zigzag (*Cheilomenes sexmaculata*), chrysope (*Chrysoperla* sp.), punaise prédatrice (*Sinea* sp.)).

Tab. 2 : Estimation du surcoût lié à la mise en place de la bande fleurie sur billon :
80 m de longueur , 100 plants/ 10 m pour une surface de culture adjacente de 1 300 m².

Catégorie de dépense	Montant total (€)	Commentaire
Matériels (terreau et semences)	30,22	Prix fournisseurs
Heures de travail (semis, éclaircissement, plantation, désherbage)	139,80	Prix calculé sur la base du SMIC horaire 2024
Perte financière de la surface non productive (culture principale)	355,13	Prix calculé sur la base du rendement du producteur et du prix moyen du melon
Surcoût total de la bande fleurie d'essai	525,15	80 m linéaires : 100 plants / 10 m
Surcoût par mètre linéaire	6,56	

Plantes sélectionnées pour l'essai :
Ocimum basilicum (basilic, variétés Grand Vert et Cannelle),
Cosmos bipinnatus (Cosmos),
Tagetes patula nana (œillet d'Inde), *Portulaca grandiflora* (pourpier).

Surcoût lié à la bande fleurie (Tab. 2) : Le surcoût est estimé à **6,56 € par mètre linéaire** de bande fleurie. Les **pertes financières** liées à cette surface non productive sont **partiellement compensées chez les producteurs disposant de surfaces importantes**.

Observations : Le **pourpier** présentait un cycle **trop précoce** : floraison rapide puis dépérissement. Les **autres variétés** seront **retenues**.
Installation rapide de nombreux arthropodes la bande fleurie : **coccinelles** rouges (*Cycloneda sanguinea*) et zigzag (*Cheilomenes sexmaculata*), **chrysopes**, **diverses araignées et punaises** (*Sinea sp.*, *Nabis capsiformis*). De nombreux **microhyménoptères parasitoïdes** ont été observés dans la bande fleurie (Fig. 2).

→ Pistes pour futurs essais :
Levier agro-écologique très intéressant (augmentation de la biodiversité fonctionnelle du milieu). Les **surcoûts** liés à son installation doivent encore être réduits et sa **mise en œuvre optimisée**. Sa **composition semble adaptée aux conditions pédo-climatiques locales** (sauf pourpier). Des **prélèvements** au filet fauchoir seront réalisés **à l'intérieur des deux systèmes** afin d'observer la présence d'auxiliaires sur la culture (plus grandes surfaces et une **séparation spatiale entre les systèmes d'essai nécessaires**).

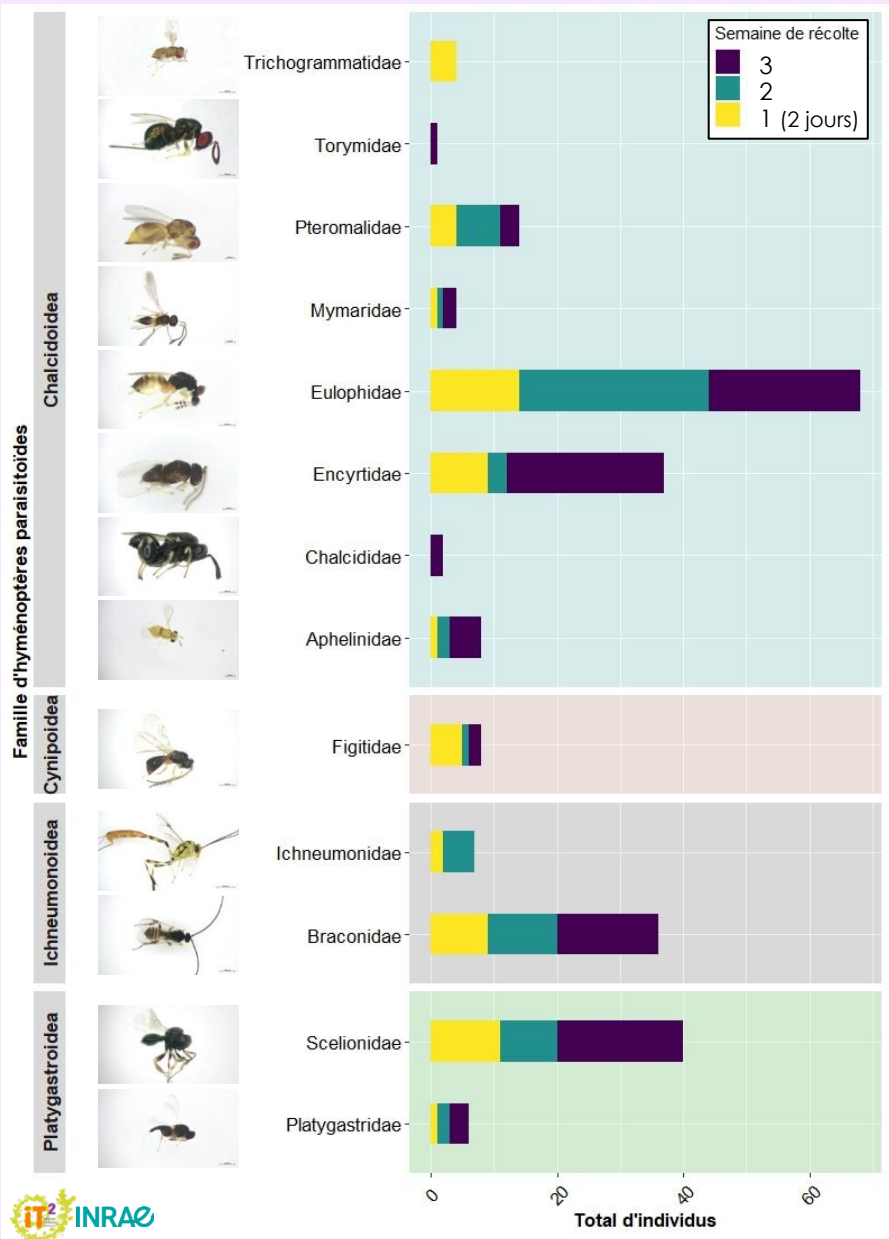


Figure 2 : Inventaire de la diversité des microhyménoptères parasitoïdes de la bande fleurie.
Quatre prélèvements au filet fauchoir ont été réalisés dans la bande fleurie sur les trois semaines de récolte de l'essai. Les insectes capturés ont été triés et identifiés en collaboration avec l'Inrae Guadeloupe.

II.2 Hôtels à insectes :

But et installation : Favoriser la biodiversité locale; 1 hôtel à insectes/ 20 m de bande fleurie; fabriqués à partir de palettes avec de la paille et des tiges de bambou.

Observations : Forte représentation d'une espèce de guêpe solitaire (*Trypoxylon* sp.) autour du bambou et des trous percés dans les blocs de bois (Fig. 3). Moins d'activité constatée dans les hôtels avec pieds en bois aggloméré.

→ Pistes pour futurs essais : Installation d'hôtels à insectes à plus de 50 cm du sol afin de tester si d'autres insectes s'installent (en bordure de parcelle). Cela évitera également les pertes de surface à l'intérieur de la bande fleurie. Intégration de tubes de bambou avec diamètre plus important.



Figure 3 : Hôtel à insectes à l'intérieur de la bande fleurie et zoom sur une guêpe solitaire posée sur un tube en bambou.

III. *Pycnoderes quadrimaculatus*, ravageur émergent du melon en Guadeloupe

- Punaise phytophage causant des **dégâts caractéristiques sur melon** (Fig. 4) :
décolorations blanches/argentées sur la **face adaxiale** des feuilles, **excréments/piqûres** et présence d'un grand nombre de **punaises sur la face abaxiale**.
- Petite punaise grise** avec **deux bosses dorsales** sur le **thorax** en grand nombre sur les plants atteints.

→ Caractéristiques morphologiques similaires à celles de *P. quadrimaculatus*. Première mention de l'espèce en Guadeloupe dans le cadre du projet KARUHET, 2022, identité confirmée par un laboratoire spécialisé (Fredon Guadeloupe).

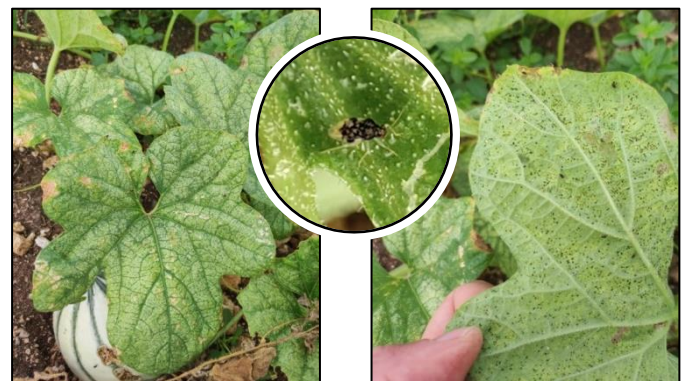


Figure 4 : Dégâts foliaires sur melon causés par la punaise phytophage *Pycnoderes quadrimaculatus* (Miridae). Gauche : face adaxiale avec décolorations blanches ; droite : face abaxiale avec de nombreuses piqûres et excréments ; centre : zoom sur la punaise grise.

IV. Abondance des ravageurs : Les chenilles phytophages

- Généralement **peu de pression d'insectes ravageurs** : chenilles phytophages, pucerons, aleurodes étant les ravageurs les plus rencontrés.
- Les **larves de la pyrale du melon** (*Diaphania hyalinata* ou *D. indica*) représentaient le **ravageur principal** de cet essai atteignant une **forte pression** fin Octobre 2023 (abondance 4 : >10 individus/ 1m) (Fig. 5).
- Presque tous les traitements contre les chenilles ont été réalisés avec des **produits de biocontrôle** à base de souches de *Bacillus thuringiensis* (**DELFIN** ou **DIPEL DF**). Un traitement au **SUCCESS-4** a été réalisé dans la **partie conventionnelle (CONV)** en **début de cycle**.

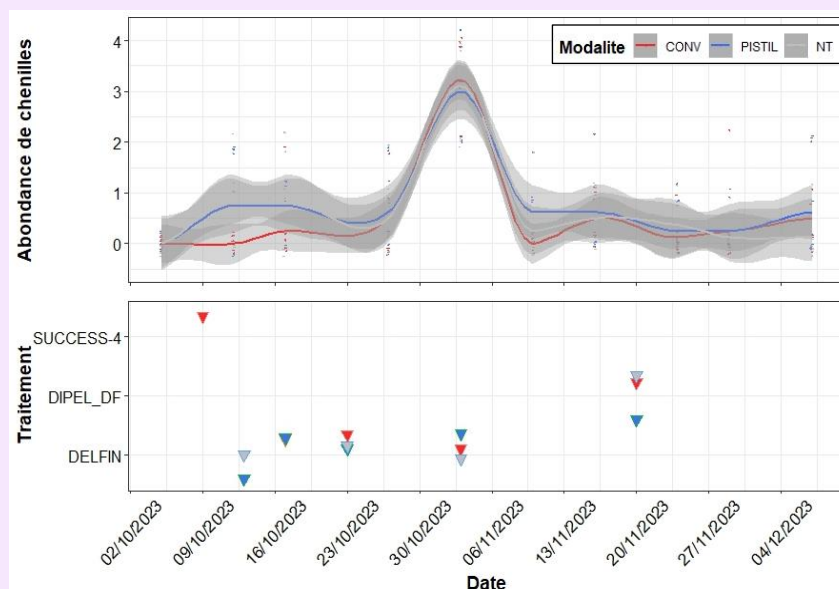
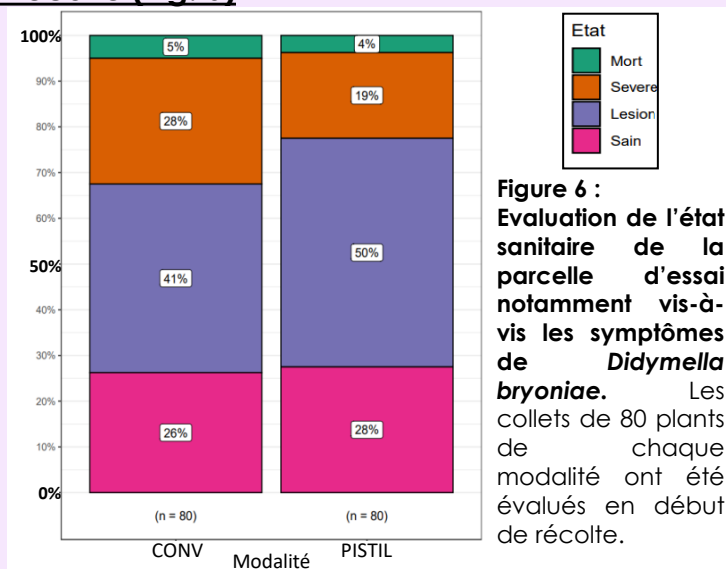


Figure 5 : Evolution de l'abondance des chenilles phytophages et applications de produits phytosanitaires contre les chenilles pendant l'essai. Evaluation de façon hebdomadaire par placette linéaire d'1m par score (0 : absence; 1 : 1 chenille; 2 : 2-5 individus; 3 : 6-10 individus; 4 : >10 individus). La modalité « NT » correspond à une zone de la parcelle recevant uniquement des traitements de couverture (notamment les traitements contre chenilles).

V. Etat sanitaire de la parcelle en début de récolte (Fig. 6)

- **Fortes précipitations** durant le mois d'**Octobre 2023**, (trois jours avec des cumuls atteignant 80 mm) causant des inondations en bordure de l'essai (Annexe).
- **Forte pression de champignons telluriques** (notamment de *Didymella bryoniae*) **potentiellement combinés à un deuxième pathogène augmentant la mortalité des plants en fin de cycle.**
- **Plus fort impact** sur les microparcelles du système **conventionnel.**

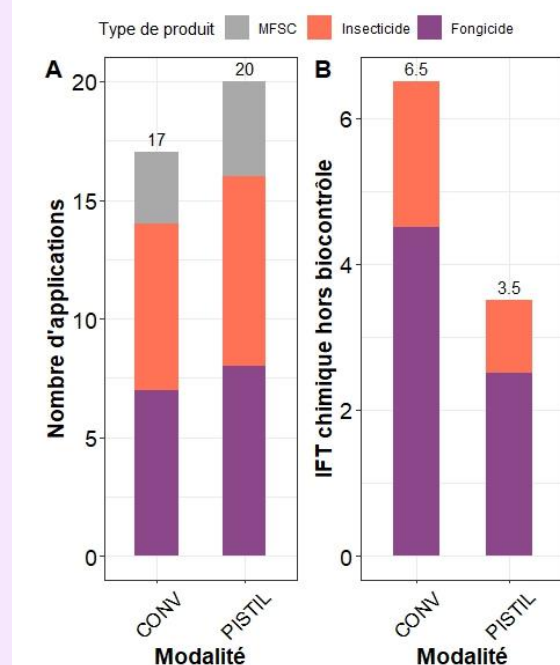
→ **Impossibilité d'évaluer le rendement** de la parcelle d'essai car le **témoin conventionnel a été plus fortement impacté que PISTIL.** En outre, soucis d'enregistrement des lots à la station de conditionnement.



VI. Nombre d'applications et IFT chimique (Fig. 7)

- **17 applications de produits** pour la modalité conventionnelle (CONV) y compris MFSC, insecticides et fongicides (PPP de synthèse et solutions alternatives).
- **20 applications** pour la modalité **PISTIL** : 1 application de RISE P (MFSC) en pépinière, 1 application supplémentaire de DELFIN contre les chenilles phytophages, et 1 application de THIOVIT JET (nécessitant pas d'intervention supplémentaire).
- Résumé de l'**Indicateur de Fréquences de Traitements (IFT)** phytosanitaires hors biocontrôle : IFT de **6,5 pour CONV vs. 3,5 pour PISTIL.**

→ **Réduction de l'IFT chimique d'environ 46 %.** Réduction inférieure à 50 %, car producteur déjà très engagé dans la démarche agro-écologique.



Conclusion et perspectives

- **Bande fleurie** : beaucoup de **potentiel** pour la **régulation des ravageurs** et l'**attraction des auxiliaires**, **installation à améliorer** (pourpier non retenu, éventuellement d'autres plantes de service) vis-à-vis le **coût d'implantation** mais également par rapport à la **disposition** (effet barrière car plantes répulsives si implantation au dessus du vent).
- **Hôtel à insectes** : à **tester** avec une **disposition différente**. **Installation surélevée** dans un futur essai afin d'attirer d'autres insectes volants : pas d'installation au sein de la bande fleurie. Plutôt **à proximité d'une parcelle** (pas d'impact direct sur un futur dispositif expérimental évalué).
- **Gestion des maladies** : forte pression de **bactériose** et de **maladies telluriques** (peu importe la modalité d'essai – plus de mortalité au sein des microparcelles CONV). **Intégration d'autres solutions alternatives** pour améliorer la gestion des maladies.
- **Gestion des insectes ravageurs** : forte pression de **chenilles phytophages** et **pucerons** (plusieurs foyers identifiés). **Intégration de solutions à phéromones** ciblant la pyrale du melon dans un futur essai ?

