

Rapport technique d'expérimentation - Maraîchage - 2020

Projet CATAPULTE 2020
Protection globale contre acariens
et pucerons sur aubergine

Jérôme LAMBION – Abdel SASSI – Renaud BRIAS – Priscille GELLY

Résumé

L'aubergine est sensible à de nombreux ravageurs, notamment les pucerons, les acariens tétranyques et les doryphores. Afin de limiter le recours aux produits de lutte, il est intéressant de développer et tester des méthodes protection biologique intégrées (combinaison de méthodes de contrôle préventives – méthodes culturales, lutte biologique, lutte chimique). Les taux d'infestation ont été faibles cette année pour les acariens tétranyques comme pour les pucerons. Il semble que l'apport précoce de *Macrolophus* grâce aux pots de souci ait permis une présence renforcée de *Macrolophus* les premières semaines de la culture. Malheureusement, les *Macrolophus* ne se sont pas maintenus, vraisemblablement à cause de l'absence de proies. Les apports de *swirskii* ne permettent pas une installation renforcée des phytoséides, malgré les bassinages réalisés régulièrement. Il faut cependant relativiser ces conclusions car le témoin n'a été que peu attaqué, et l'attaque d'acariens a même régressé en fin de saison, en l'absence de toute mesure de protection. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des pratiques de protection biologique intégrée mises en place dans les conditions de cette année.

1 - Enjeux et contexte

L'aubergine est sensible à de nombreux ravageurs, notamment les pucerons, les acariens tétranyques et les doryphores. Afin de limiter le recours aux produits de lutte, il est intéressant de développer et tester des méthodes protection biologique intégrées (combinaison de méthodes de contrôle préventives – méthodes culturales, lutte biologique, lutte chimique)

2 - Objectif

Développer une stratégie globale de protection contre les ravageurs sur aubergine en AB.

3 - Méthodologie

3.1. Culture

- Lieu : Station expérimentale du GRAB – Montfavet (84)
- Culture : ½ tunnel de 200 m², aubergine Black Pearl AB, greffée sur *Solanum torvum* (STT3).
- Plantation : 13 mai 2020
- Fertilisation : 5t/ha amendement « Humicoop » (2,1% N) + 3 t/ha de tourteau de ricin (5% N)
- Irrigation : 2 lignes de gouttes à goutte par rang de culture

3.2. Dispositif expérimental

- Dans un tunnel de 400 m², séparé en deux par une bâche cloisonnant en hauteur et en largeur
- Une modalité dans chaque ½ tunnel : 200m²/modalité
- Modalité PBI : observation de 6 plantes par rang, sur 5 rangs
- Témoin : observation de 10 plantes par rang, sur 4 rangs

3.3. Méthodes de protection biologique intégrée :

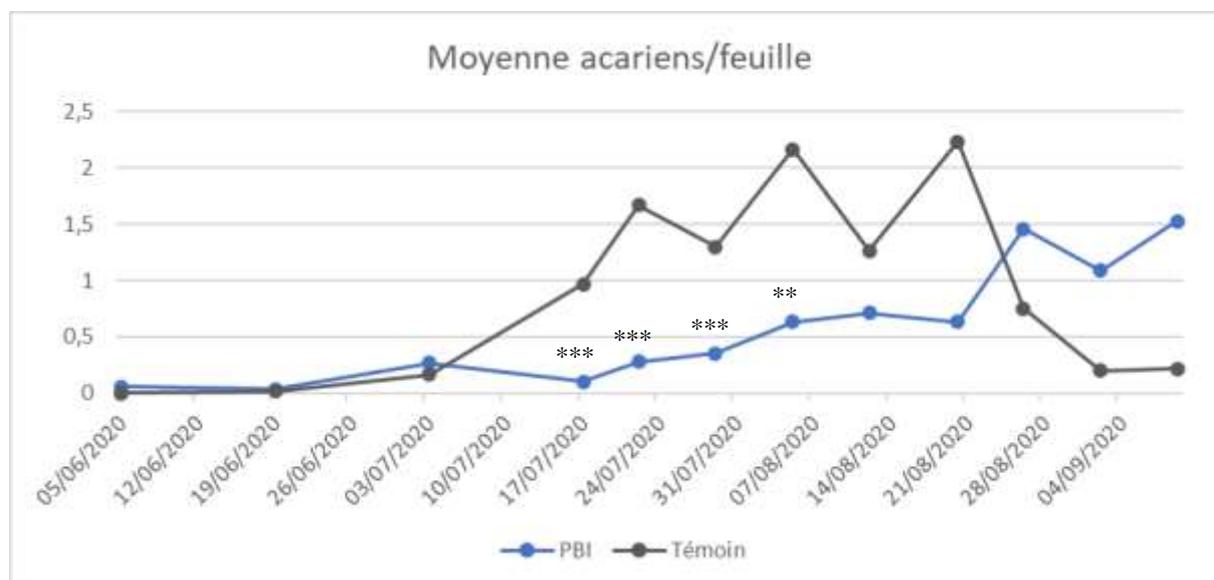
- Pas de lâcher, pas de bassinage dans le témoin
- Dans la modalité PBI :
 - Aspersion 2 fois/semaine (30 min à 1h)
 - Lâcher de *Macrolophus* indigènes par transfert de pots de souci dans la culture (25 plants/ 200m² avec environ 15 *Macrolophus*/pot, soit environ 2 *Macrolophus*/m²) réalisé le 11/06
 - Lâcher d'*Aphidius ervi* (1000 individus/200m²) réalisés les 18/06, 24/06, 01/07
 - Lâcher d'*Amblyseius swirskii* (1 sachet/2 plantes) réalisé le 18/06

3.4. Observations :

- Observation sur 3 feuilles (1 feuille haute, 2 feuilles médianes) par plante
- Dénombrement des acariens tétranyques, des pucerons (verts et noirs), aleurodes, et auxiliaires.

4 - Résultats

4.1. Population d'acariens :



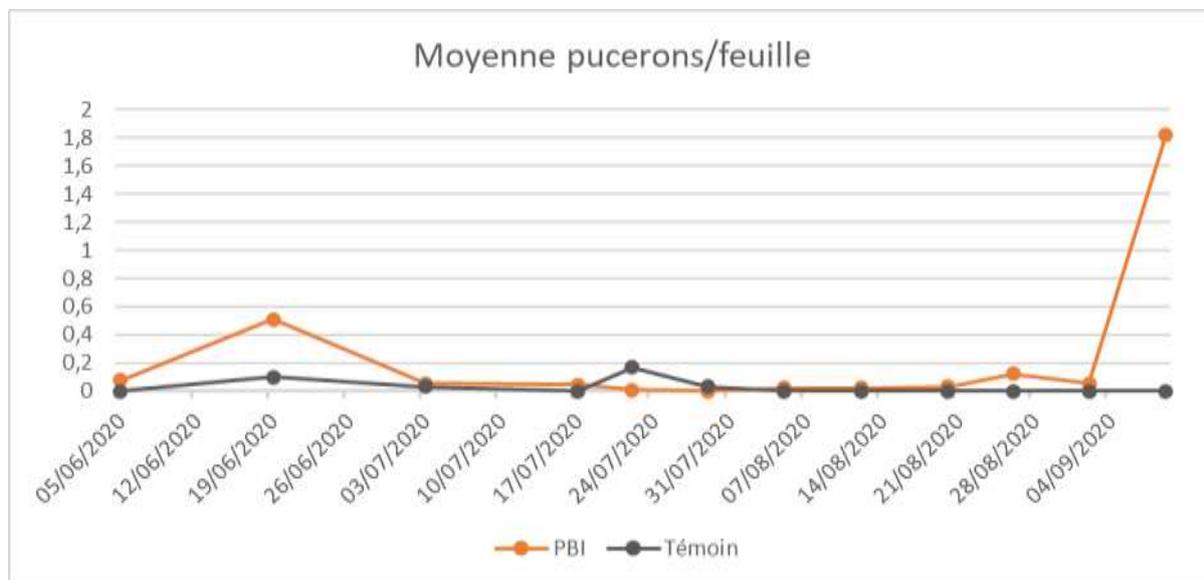
(*** : effet très significatif, ** : effet significatif, * : effet peu significatif)

Dans la modalité PBI, les populations d'acariens sont restées très faibles sur toute la période, ne dépassant pas en moyenne 0,8 acarien/feuille, jusqu'au 20/08 inclus. Une légère augmentation sur les trois dernières dates d'observation est remarquée, faisant monter le niveau d'infestation en dessous de 1,5 acarien/feuille. À noter qu'un foyer d'acariens, localisé sur les premiers mètres du côté nord-est, est repéré lors de la dernière observation. 6 plantes, jugées non représentatives de l'ensemble de la parcelle, sont donc retirées du dernier comptage.

À l'inverse, alors que les populations d'acariens du témoin ont augmenté progressivement en début de saison pour être comprises entre 0,97 et 2,23 acariens/feuille entre le 17/0 et le 20/08 (ce qui reste très faible), une diminution est observée au cours des trois dernières semaines.

Le test de Kruskal-Wallis permet de comparer les variances des moyennes (PBI et témoin), et de caractériser ou non un effet des pratiques de PBI sur le maintien des populations d'acariens à un plus faible niveau que celui du témoin. Un test est effectué pour chaque date. Les mesures de PBI ont un effet très significatif par rapport au témoin pour les mesures du 17/07 (p-value = 6.572e-05), du 22/07 (p-value = 0.0006418), et du 29/07 (p-value = 0.00214), et significatif le 5/08 (p-value = 0.02059). Sur les autres dates, aucun effet n'est observé.

4.2. Population de pucerons :

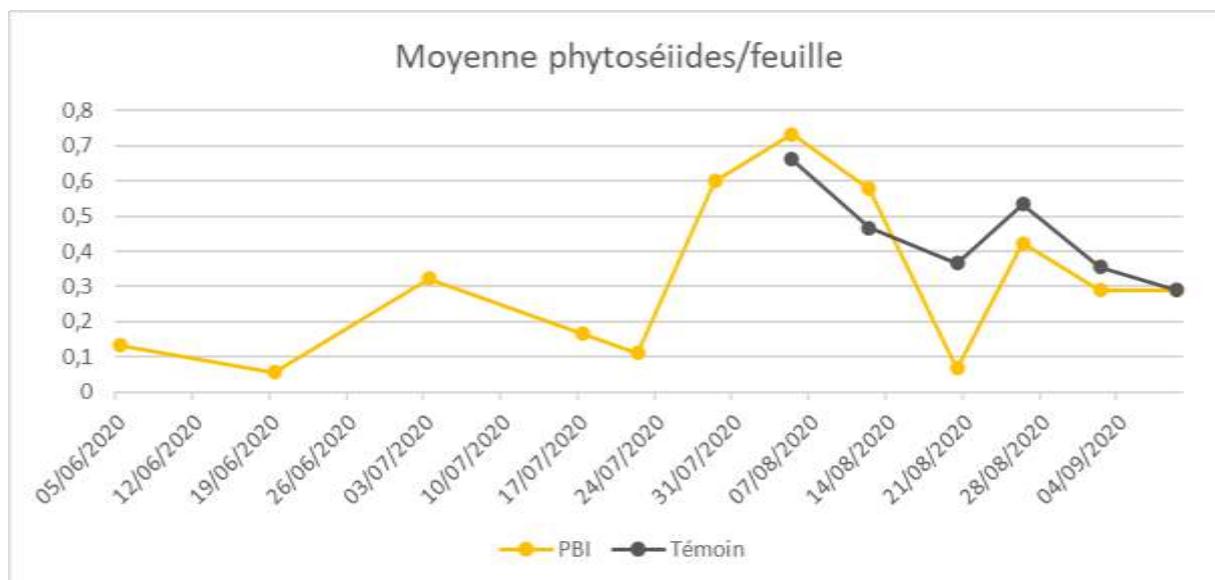


Les populations de pucerons sont encore plus faibles que les populations d'acariens, avec seulement l'arrivée d'un foyer localisé sur la dernière date d'observation (9/09), qui fait monter la moyenne d'attaque à 1,8 puceron/feuille.

Les populations de pucerons du témoin sont restées extrêmement faibles sur toute la durée de l'essai (en dessous de 0,2 puceron/feuille), ne permettant pas de caractériser une quelconque efficacité des méthodes de PBI.

4.3 Population d'auxiliaires :

- *Acariens phytoséiides*

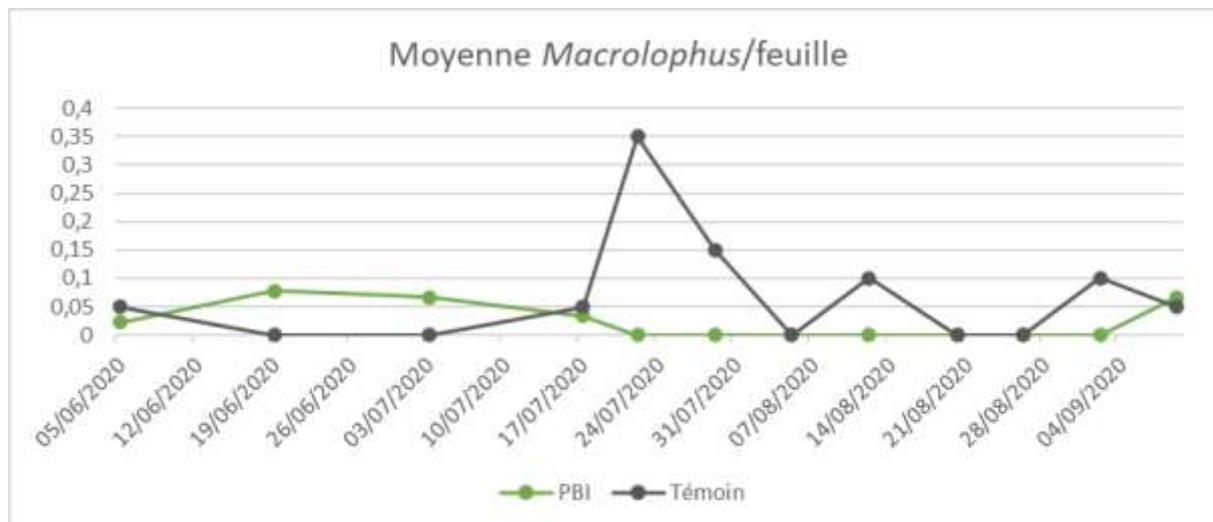


Il faut signaler la présence d'acariens phytoséiides avant que le lâcher ne soit effectué (environ 0,15 ind./feuille le 05/06, avant l'apport de *swirskii* du 18/06). Leur nombre a augmenté suite à ce lâcher le 18/06, mais leur installation n'a pas été satisfaisante puisqu'après un mois, les effectifs de phytoséiides sont revenus à leur niveau d'avant le lâcher. Il est possible que cette faible installation soit due à la faible quantité de proies disponibles. Leur augmentation par la suite, à partir du 29/07 pourrait

alors être mise en lien avec l'augmentation du nombre d'acariens tétranyques par feuille. Il est alors difficile de conclure sur l'efficacité d'un lâcher d'acariens phytoséides dans la culture.

Les acariens phytoséides n'ont été dénombrés dans le témoin qu'à partir du 05/08. Malgré le faible nombre d'observations, une similarité d'évolutions de leurs populations est observable, ce qui semble indiquer l'inefficacité de l'apport réalisé.

- *Macrolophus*

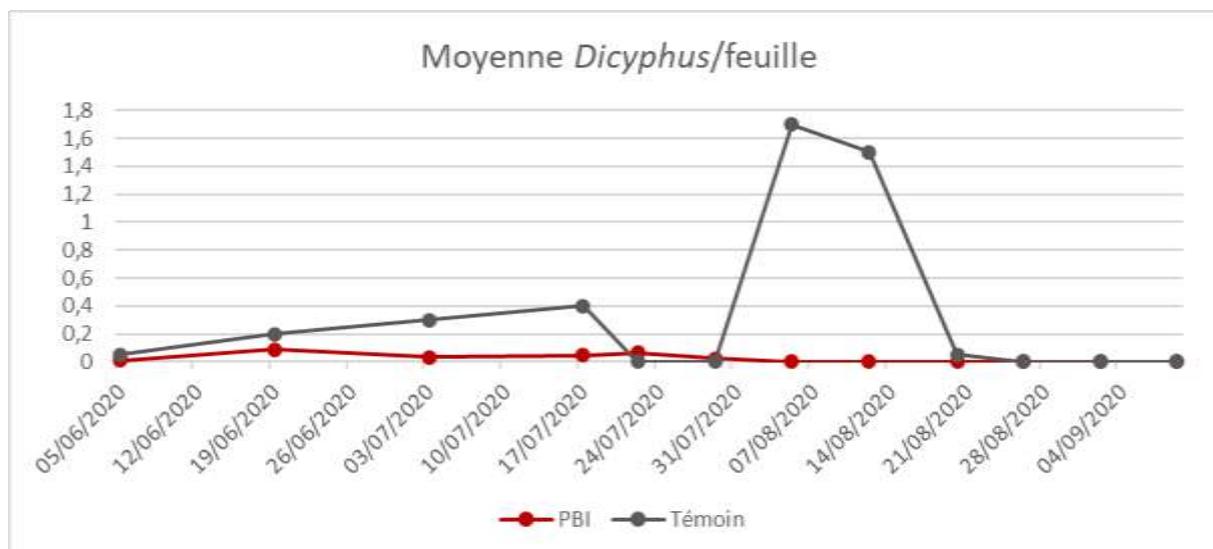


Suite au lâcher de *Macrolophus* via les fleurs de souci le 11/06, la population s'est très légèrement développée, mais l'installation n'a pas été satisfaisante (avec un niveau maximal de 0,08 individu/feuille), et la population ne s'est pas maintenue après le 17/07. Il est possible que les populations introduites de *Macrolophus* aient eu un effet positif sur le maintien des acariens à un faible niveau ($< 0,75$ acarien/feuille) jusqu'au 20/08 dans la modalité PBI. Cela appuierait l'intérêt des lâchers de *Macrolophus* tôt en saison dans les cultures, pour ralentir l'installation des acariens.

Dans le témoin, le niveau de *Macrolophus* augmente le 22/07 atteignant 0,35 individu/feuille, et est légèrement plus variable jusqu'à la fin de la saison. L'augmentation des *Macrolophus* de 0,03 le 17/07 à 0,35 individu/feuille le 22/07, pourrait être attribuée à l'augmentation du nombre d'acariens qui a lieu en parallèle, augmentant ainsi la quantité de proies disponibles. La variation des populations qui se maintiennent ensuite serait à mettre en relation avec l'évolution des populations d'acariens.

Cependant, le faible niveau des populations ne permet pas de conclure sur une efficacité du lâcher initial, ou sur une relation avec la dynamique des populations de ravageurs.

- *Dicyphus*



Les populations de *Dicyphus* sont très faibles tout au long de la saison, ne dépassant pas 0,08 individu/feuille.

Une augmentation a lieu dans le témoin (respectivement 1,7 et 1,5 *Dicyphus*/feuille les 05/08 et 12/08) en même temps que les populations d'acariens commencent à se développer (autour de 1,2-2,7 acarien/feuille sur ces deux dates), ce qui pourrait suggérer la mise en place d'une relation proie-prédateur entre acariens et *Dicyphus*. Cependant, étant donné qu'aucune augmentation des *Dicyphus* est n'observée dans la modalité PBI même lors du développement des acariens, bien que plus tardif, ce plus fort développement des *Dicyphus* dans le témoin s'explique peut-être davantage par la présence d'une bande fleurie résiduelle sur l'un des côtés du ½ tunnel témoin.

Encore une fois, il est donc difficile de conclure sur les mécanismes en jeu et sur un effet des méthodes de PBI au vu des faibles effectifs d'auxiliaires et de ravageurs.

5 - Conclusion

Les taux d'infestation ont été faibles cette année pour les acariens tétranyques comme pour les pucerons. Il semble que l'apport précoce de *Macrolophus* grâce aux pots de souci ait permis une présence renforcée de *Macrolophus* les premières semaines de la culture. Malheureusement, les *Macrolophus* ne se sont pas maintenus, vraisemblablement à cause de l'absence de proies. Les apports de *swirskii* ne permettent pas une installation renforcée des phytoséides, malgré les bassinages réalisés régulièrement. Il faut cependant relativiser ces conclusions car le témoin n'a été que peu attaqué, et l'attaque d'acariens a même régressé en fin de saison, en l'absence de toute mesure de protection. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des pratiques de protection biologique intégrée mises en place dans les conditions de cette année.

Cette action a reçu le soutien financier du ministère chargé de l'agriculture



Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
«Développement agricole et rural»

La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée

Année de mise en place : 2020 – Année de fin d'action : non définie

ACTION : nouvelle en cours en projet

Contact : Jérôme Lambion – jerome.lambion@grab.fr

Grab - 255 chemin de la Castelette - BP 11283 - 84 911 Avignon cedex 9 – tel : 04 90 84 01 70 - secretariat@grab.fr

Mots clés : aubergine, lutte biologique, auxiliaires

Date de création de cette fiche : janvier 2021

Résumé :

L'aubergine est sensible à de nombreux ravageurs, notamment les pucerons, les acariens tétranyques et les doryphores. Afin de limiter le recours aux produits de lutte, il est intéressant de développer et tester des méthodes protection biologique intégrées (combinaison de méthodes de contrôle préventives – méthodes culturales, lutte biologique, lutte chimique). Les taux d'infestation ont été faibles cette année pour les acariens tétranyques comme pour les pucerons. Il semble que l'apport précoce de *Macrolophus* grâce aux pots de souci ait permis une présence renforcée de *Macrolophus* les premières semaines de la culture. Malheureusement, les *Macrolophus* ne se sont pas maintenus, vraisemblablement à cause de l'absence de proies. Les apports de *swirskii* ne permettent pas une installation renforcée des phytoséides, malgré les bassinages réalisés régulièrement. Il faut cependant relativiser ces conclusions car le témoin n'a été que peu attaqué, et l'attaque d'acariens a même régressé en fin de saison, en l'absence de toute mesure de protection. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des pratiques de protection biologique intégrée mises en place dans les conditions de cette année.

Diffusion :

Articles :

Conférences :

- 09/07/2020 : portes ouvertes du GRAB : présentation des résultats Catapulte