



Contrôle biologique des ravageurs en culture de solanacées sous abri

Améliorer la lutte biologique par conservation des habitats pour la gestion des aleurodes et de *Tuta* sur tomate

Jérôme Lambion – Lucie Koch

1- OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ESSAI :

La biodiversité fonctionnelle consiste à favoriser autour des cultures des espèces végétales qui vont attirer, héberger, nourrir les insectes auxiliaires indigènes (notamment les punaises prédatrices), participant au maintien des populations de ravageurs sous le seuil de nuisibilité économique. L'objectif est de transposer cette technique pour améliorer la lutte contre les aleurodes et les acariens tétranyques, qui sont parmi les principaux ravageurs sous abri dans le Sud de la France.

Dans des essais précédents, différentes plantes ont montré un intérêt comme plantes-hôtes des punaises prédatrices. Le souci (*Calendula officinalis*) se montre particulièrement favorable à *Macrolophus pygmaeus*, notamment comme plante refuge en hiver. Le souci est en outre une espèce très rustique, dont les semences sont abordables et faciles à trouver. Cet essai vise à évaluer si un transfert de *Macrolophus* sur la culture à protéger peut être réalisé grâce à des caisses de soucis ayant recueilli des *Macrolophus* à l'automne précédent et ayant servi de plante-relais pendant l'hiver.

2- PROTOCOLE :

2.1 Culture :

- Exploitation en AB à Tarascon (13)
- Parcelles sous multichapelles non chauffées de 9mx130m (1200m²)
- Plantation le 20/03/2018
- Variétés : chapelle 6 cœur de bœuf rose ; chapelle 8 cœur de bœuf Momotaro rose

2.2 Dispositif expérimental :

Caisses de souci :

- Des soucis ont été semés en motte tomate en août 2017. Ces plants ont été repiqués le 23/08/2017 dans des caisses F&L (60cmx40cm) préalablement remplies de terreau sur environ 5cm. Ces caisses ont été placées à l'automne 2017 (courant septembre) dans les tunnels dans lesquels les tomates avaient été arrachées et étaient en train de sécher, dans le but que les *Macrolophus* présents sur tomate migrent sur les soucis. Au bout d'une semaine, les caisses ont été récupérées et placées dans un tunnel froid, dans lequel elles ont passé l'hiver. Les populations de *Macrolophus* ont été suivies pendant l'hiver, afin de vérifier leur maintien et connaître les effectifs au printemps afin d'ajuster les stratégies d'apport. 145 caisses ont été préparées.

Chapelle 6 :

- Le 06/04/2018, 20 caisses de souci ont été dispersées de façon homogène dans le tunnel, et placées au pied des tomates, de sorte que les larves de *Macrolophus* puissent migrer entre les soucis et la culture.
- Pour chaque caisse, 2 touffes de soucis ont été coupées et disposées dans la végétation, de part et d'autres de la caisse. Il y a donc 60 points d'apport dans cette chapelle.

Chapelle 8 :

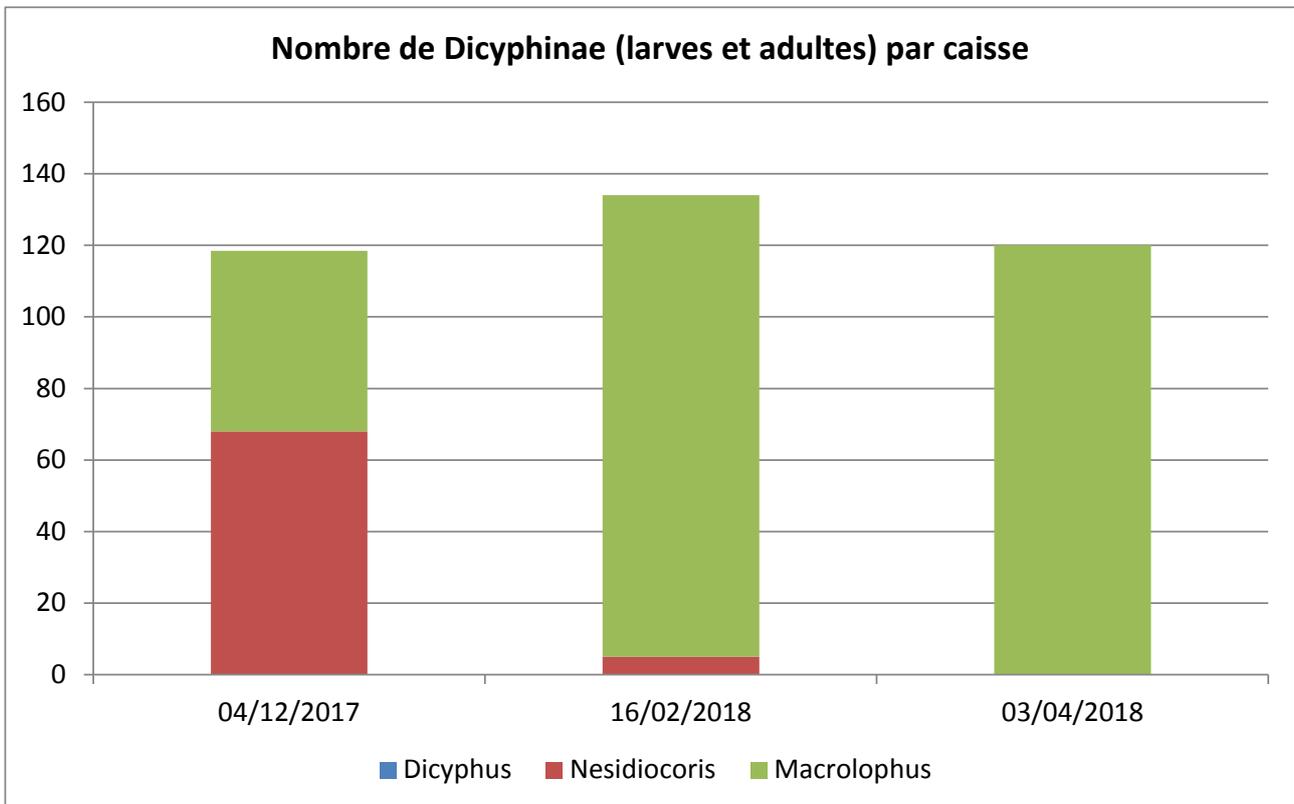
- Le 06/04/2018, 20 caisses de souci ont été dispersées de façon homogène dans le tunnel, et placées au pied des tomates, de sorte que les larves de *Macrolophus* puissent migrer entre les soucis et la culture. Il y a donc 20 points d'apport dans cette chapelle.

2.3 Observations :

- Dans les caisses de souci : dénombrement des Dicyphinae par aspiration
- Dans la culture (pour chaque chapelle de tomate) :
- Comptage sur 10 plantes entières de tomate des effectifs d'aleurodes, d'acariens, de Dicyphinae, du nombre de feuilles avec mines de *Tuta*.

3- RESULTATS

3.1. Populations hivernales de Dicyphinae dans les caisses :

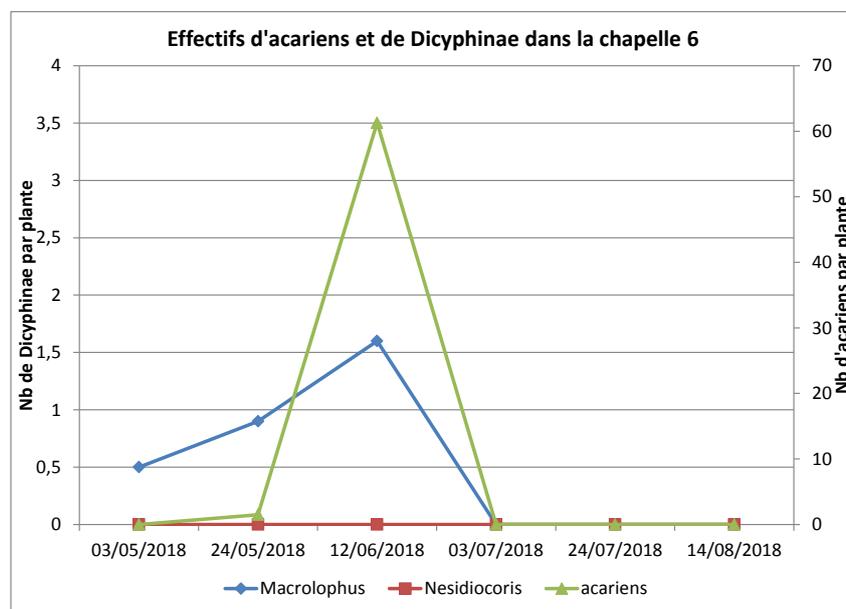


Les aspirations réalisées sur les caisses de souci montrent que celles-ci ont permis la collecte de *Macrolophus* et de *Nesidiocoris*, tous les deux présents dans les cultures de tomate en 2017. Le 04/12/2018, *Nesidiocoris* représente 68 individus, soit 57% des Dicyphinae échantillonnés. Au cours de l'hiver, les populations de *Nesidiocoris* régressent (5 individus le 16/02/2018, puis 0 individu le 03/04/2018). En parallèle, les populations de *Macrolophus* progressent, et passent de 50 à 120 individus entre le 04/12/2017 et le 03/04/2018. Comme observé sur les bandes fleuries, les conditions hivernales semblent entraîner la mort de *Nesidiocoris*, qui a complètement disparu au printemps suivant.

Le 03/04/2018, afin d'obtenir une population de *Macrolophus* d'environ 2 individus par m² de culture, 20 caisses ont été placées dans les chapelles 6 et 8 (2x1200=20x120).

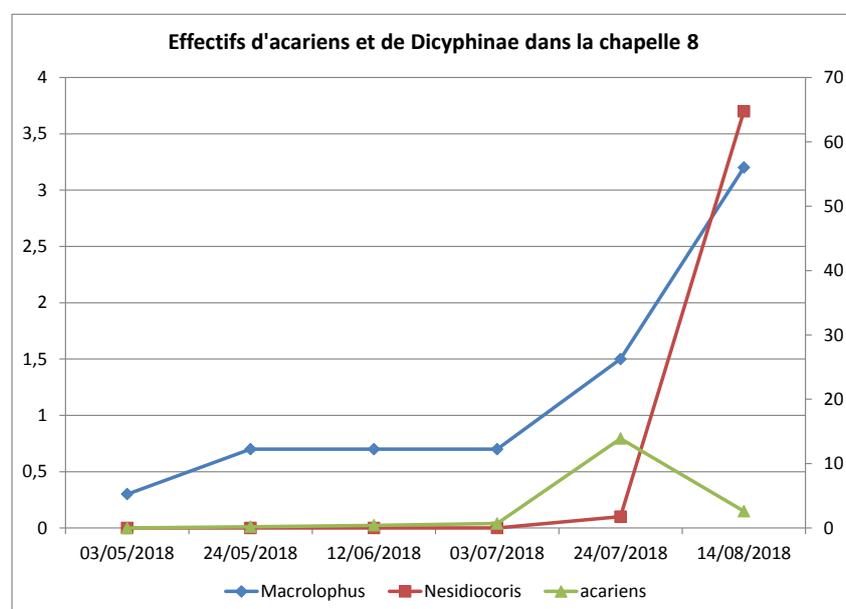
3.2. Suivis ravageurs et auxiliaires dans les cultures

Chapelle 6 :



Dans cette chapelle l'installation des *Macrolophus* se déroule bien. Les effectifs passent en effet de 0,5 ind./plante le 03/05/2018 à 1,5 ind./plante le 12/06/2018. En parallèle, les effectifs d'acariens augmentent fortement à partir du 12/06/2018 (60 ind./plante en moyenne mais avec des foyers problématiques), *Macrolophus* n'étant pas encore présent en effectifs suffisants. Face à cette attaque d'acariens hors-contrôle, deux traitements généralisés ont été réalisés les 22/06/2018 et 17/07/2018. (Boundary à 600ml/hl). Les traitements réalisés ont permis un bon contrôle des acariens, mais ont provoqué une mortalité complète sur *Macrolophus*. Aleurodes, et *Tuta* ont provoqué très peu de dégâts sur la culture.

Chapelle 8 :



Dans cette chapelle, l'installation de *Macrolophus* est plus lente. Elle reste stable à environ 0,5 ind./plante jusqu'au 03/07/2018. En comparant avec la chapelle 6 (notamment le 12/06/2018), il apparaît que la coupe de touffes de soucis dispersées dans la culture ait permis une installation plus rapide de *Macrolophus*. Dans ce tunnel, Les populations de *Macrolophus* et de *Nesidiocoris* augmentent assez tardivement, à partir du 24/07/2018, pour atteindre respectivement 3,2 et 3,7 ind./plante, ce qui reste des populations assez faibles.

Les acariens ont été beaucoup moins problématiques dans cette chapelle, de sorte qu'aucun traitement n'a été réalisé dans cette chapelle.

Aleurodes, et *Tuta* ont provoqué très peu de dégâts sur la culture.

CONCLUSION :

Cet essai a permis de mettre en évidence la faisabilité technique de la réalisation de caisses de souci, servant alors de plantes-relais. Les soucis ont bien servi de refuge à *Macrolophus* pendant l'hiver, et les populations de *Nesidiocoris* ont spontanément disparu. Le potentiel en *Macrolophus* début avril dans les caisses correspond environ à 17400 individus (145 plaques x 120 ind./plaque), soit une dépense économisée de l'ordre de 2500€ HT, si l'achat des *Macrolophus* avait été réalisé auprès d'un fournisseur d'auxiliaires.

L'installation des *Macrolophus* dans les abris s'est plutôt mieux passée dans la chapelle dans laquelle des touffes ont été coupées et dispersées dans les tomates. L'attaque importante d'acariens n'a malheureusement pas permis de mener l'essai jusqu'au bout. Il serait donc souhaitable de le renouveler l'année prochaine.

Sincères remerciements à Serge Fluet qui a accueilli cet essai.