

## **Améliorer la lutte biologique par conservation des habitats pour la gestion des ravageurs sur aubergine – Projet Catapulte**

Jérôme Lambion – Ambroise Lahu – Renaud Brias

### **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 de l'aubergine 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 pots 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)
- Parcelle sous tunnel plastique non chauffé de 9,30mx130m
- Black Pearl plantée le 25/03/2019

#### **2.2 Dispositif expérimental :**

##### Pots de souci :

Des soucis ont été semés en motte tomate le 27/07/2018. Ces plants ont été repiqués le 25/08/2018 dans pots de 2L. Ces pots ont été placés à l'automne 2018 (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. 1000 pots ont été préparés.

##### Tunnel d'aubergine :

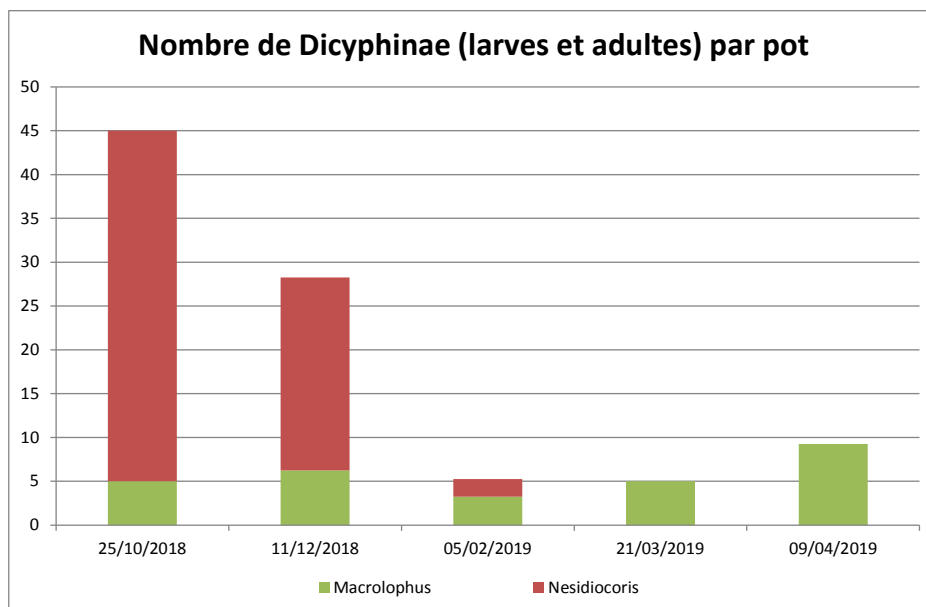
Le 12/4/2019, les pots de souci ont été dispersés de façon homogène dans le tunnel, et placés au pied des aubergines, de sorte que les larves de *Macrolophus* puissent migrer entre les soucis et la culture. Le nombre de pots apportés a été ajusté afin que la dose d'apport de *Macrolophus* soit de 2 individus / m<sup>2</sup>. **2.3**

### **Observations :**

- Dans les pots de souci : dénombrement des Dicyphinae par aspiration et frappage (sur feuille A4)
- Dans la culture : Comptage sur 5 feuilles de 16 plantes des effectifs d'aleurodes, d'acariens, de Dicyphinae, du nombre de feuilles avec mines de *Tuta*. Comptage sur les pieds d'aubergine proches des pots de souci, Comptage sur les pieds d'aubergine éloignés des pots de souci (témoin).

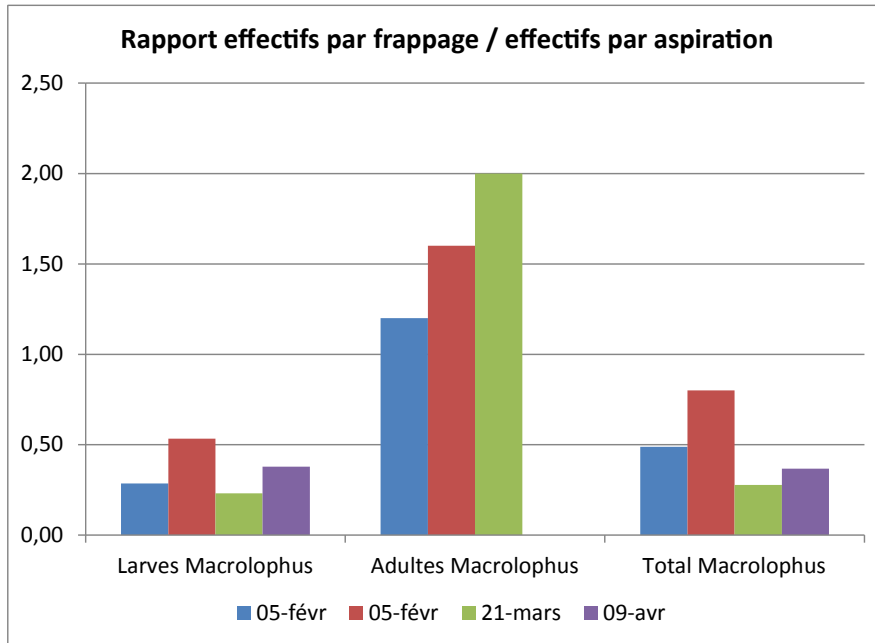
### 3- RÉSULTATS

#### 3.1. Populations hivernales de Dicyphinae dans les pots :



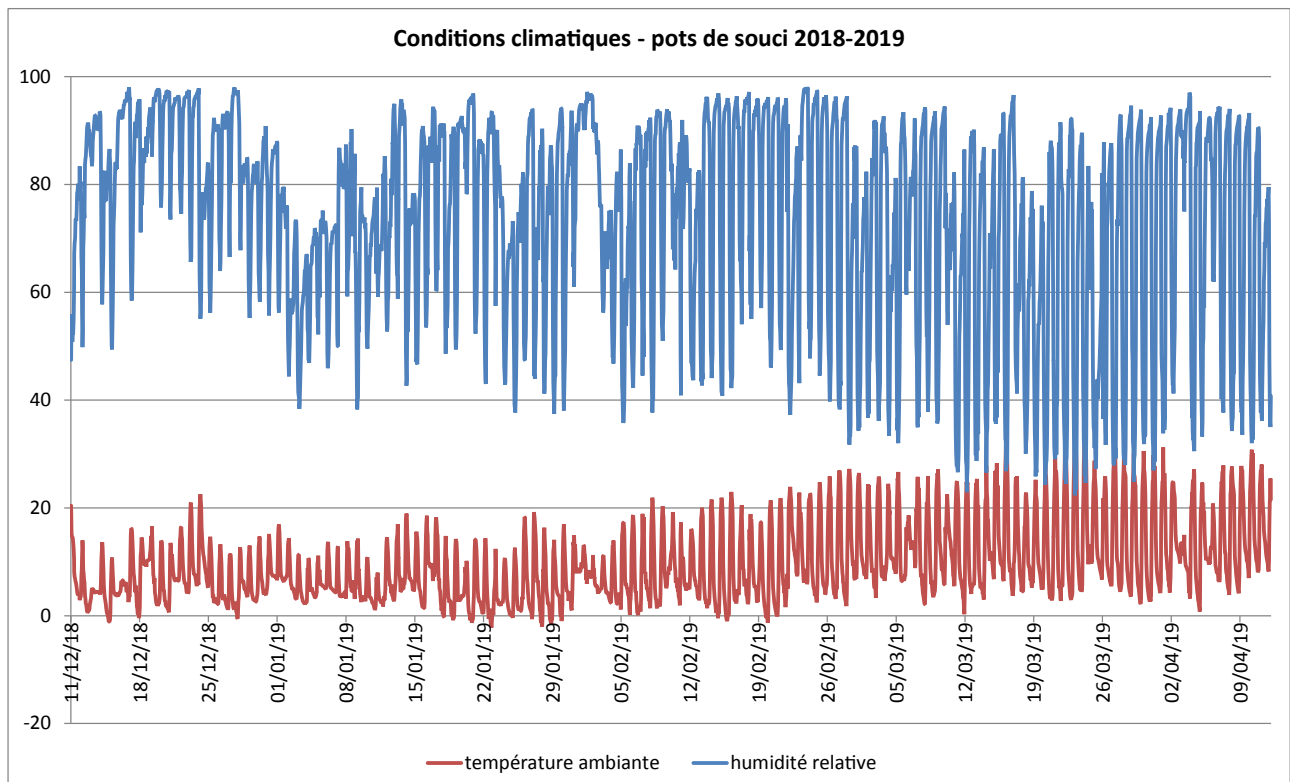
Les aspirations réalisées sur les caisses de souci montrent que celles-ci ont permis la collecte de *Macrolophus* et de *Nesidiocoris*, tous les deux présents dans les cultures de tomate en 2018. Le 25/10/2018, *Nesidiocoris* représente 40 individus, soit 90% des Dicyphinae échantillonnés. Au cours de l'hiver, les populations de *Nesidiocoris* régressent (22 individus le 11/12/2018, 5 individus le 05/02/2019), puis disparaissent (0 individu à partir du 21/03/2019). En parallèle, les populations de *Macrolophus* stagnent, autour de 5 individus par pot. Des *Macrolophus* achetés ont été lâchés le 15/02/2019, à la dose de 2 individus par pot, afin d'augmenter leurs effectifs. Comme observé sur les bandes fleuries, les conditions hivernales semblent entraîner la mort de *Nesidiocoris*, qui a complètement disparu au printemps suivant.

Comparaison frappage et aspiration :



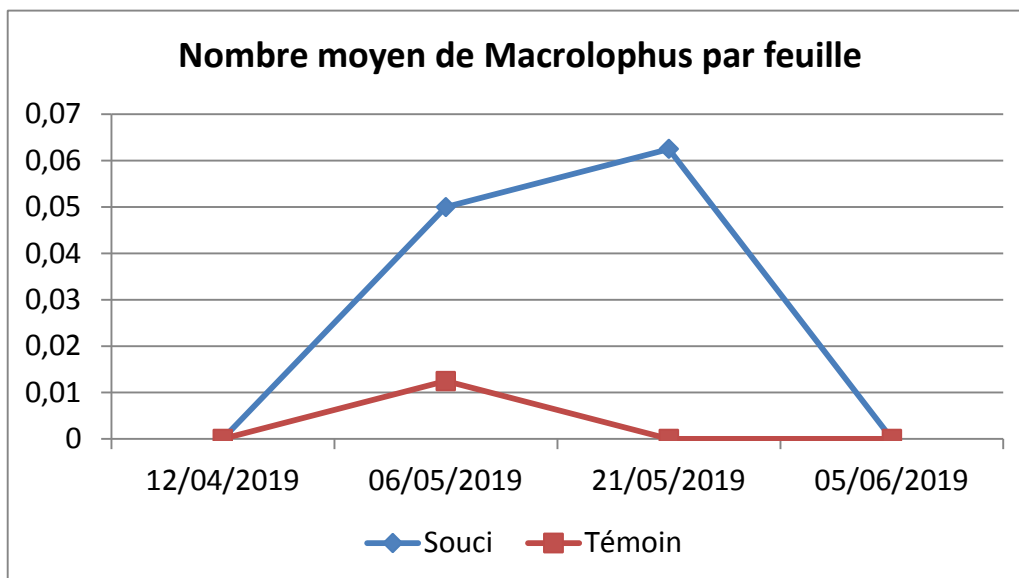
L'échantillonnage par aspiration est plus exhaustif mais beaucoup plus coûteux en temps que l'échantillonnage par frappage qui ne demande que peu de temps et aucun matériel. La comparaison des deux méthodes d'échantillonnage sur les pots de souci montre que le frappage sous-estime de 66% les effectifs de larves de *Macrolophus*, et surestime de 50% les effectifs d'adultes de *Macrolophus*. Concernant les adultes, la confusion est possible avec *Nesidiocoris*, car les individus sont vivants et très actifs lors du frappage, contrairement à l'aspiration (l'identification sur des individus morts est plus aisée).

Données climatiques :

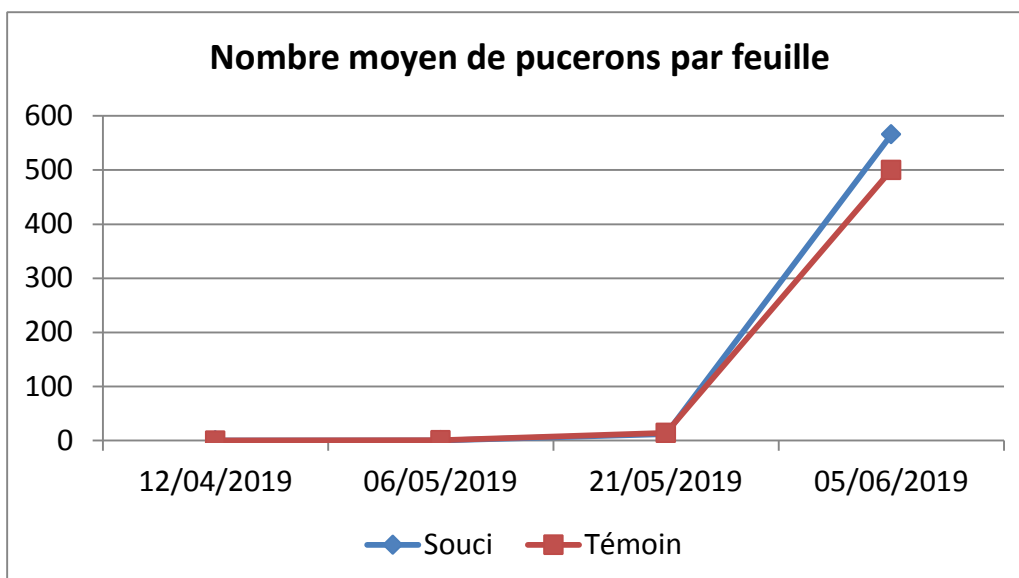


Le minimum des températures pendant cet hiver est de -2,2° le 23/01/2019. La période la plus froide se situe entre le 19 et le 29 janvier avec des températures nocturnes entre 0 et -2°, avec jusqu'à 9 heures de températures négatives par nuit sur cette période

### 3.2. Suivis ravageurs et auxiliaires dans les cultures



A la mise en place des pots dans la culture, aucun *Macrolophus* n'était repéré sur aubergine. A partir du 12/04/2019, dans la modalité souci, les effectifs de *Macrolophus* augmentent jusqu'à atteindre 0,06 individus par plant le 21/05/2019, ce qui représente environ 1,5 *Macrolophus* par plante. Dans la modalité témoin sans apport de souci, les effectifs restent très faibles, et ne dépassent pas 0,15 individus par feuille le 06/05/2019.



La culture d'aubergine a subi une attaque très importante de pucerons (essentiellement *Aphis gossypii*). Les effectifs sont restés faibles jusqu'au 21/05/2019. A partir de cette date, les populations de pucerons ont explosé dans les deux modalités, pour atteindre plus de 500 pucerons par feuille. Très peu d'auxiliaires aphidiphages étant présents naturellement, le producteur a pris la décision d'appliquer des produits sur la culture, ce qui a provoqué la fin des suivis. Ces populations extrêmement importantes de pucerons ont rendu les *Macrolophus* (les larves notamment) difficiles à repérer. En outre, la présence de miellat et de fumagine a vraisemblablement gêné le développement de *Macrolophus*.

## CONCLUSION :

Cet essai a permis de mettre en évidence la faisabilité technique de la réalisation de pots 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. Contrairement à l'essai de 2018, les populations de *Macrolophus* sur les pots de soucis ont stagné en sortie d'hiver et n'ont pas augmenté. Ce constat a entraîné un lâcher de *Macrolophus* sur les soucis pour augmenter les populations sur ceux-ci avant la dispersion dans les cultures.

Le potentiel en *Macrolophus* début avril dans les pots de souci correspond environ à 10000 individus (1000 pots x 10 ind./pots), soit une dépense économisée de l'ordre de 1500€ HT, si l'achat des *Macrolophus* avait été réalisé auprès d'un fournisseur d'auxiliaires.

L'installation de *Macrolophus* dans l'aubergine grâce aux pots de souci s'est plutôt bien passée mais une attaque très importante de pucerons a entraîné la fin prématurée de l'essai. Cet essai montre bien la difficulté de la PBI sur aubergine, très sensible à de nombreux ravageurs.

Sincères remerciements à Serge Fluet qui a accueilli cet essai.

Cette action a reçu le soutien financier de FranceAgriMer



FranceAgriMer