



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79
Courriel : acpel@orange.fr
www.acpel.fr

2019 – BIODIVERSITE FONCTIONNELLE OPTIMISER LES LACHERS AUXILLIAIRES PAR L'IMPLANTATION DE BANDES FLEURIES POUR AMELIORER LA LUTTE CONTRE LES PUCERONS EN CULTURES PRECOSES SOUS ABRI (AB)



Réalisation pour l'ACPEL : Léa BIZEAU, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Myriam POHER, Anne TERCINIER, Benoît VOELTZEL, Marouf Moussa MAHAMAT (stagiaire ACPEL).
Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Les pucerons sont des insectes piqueurs-suceurs pouvant provoquer des dégâts très importants sur de nombreuses cultures maraîchères en AB, et principalement sur les cultures de cucurbitacées et de solanacées sous abri-froid. En effet, les auxiliaires (coccinelles, syrphes, chrysopes et guêpes parasites) ont du mal à juguler le développement exponentiel des populations dans le créneau précoce. Les dégâts sont, soit directs (arrêt de la croissance des jeunes pousses), soit indirects en diminuant la photosynthèse (développement de champignons saprophytes) et en transmettant potentiellement différents virus.

Pour lutter contre les pucerons, la biodiversité fonctionnelle consiste à favoriser autour des cultures des espèces végétales qui vont attirer, héberger, nourrir les insectes auxiliaires à proximité des cultures et par conséquent favoriser la régulation naturelle des ravageurs en leur sein.

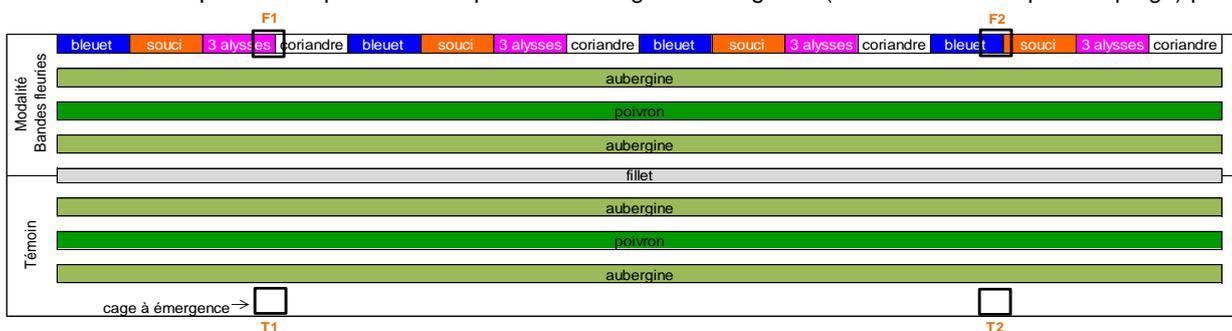


BUTS DE L'ESSAI

L'objectif de cet essai est de mettre en place, autour des cultures, une bande fleurie pour favoriser la biodiversité fonctionnelle. La stratégie est que la bande fleurie permette la multiplication des auxiliaires, permettant ainsi de diminuer le nombre de lâchers tout en régulant correctement les populations de pucerons. Un second objectif est de favoriser la survie et l'activité des auxiliaires lâchés dans le cadre de la Protection Biologique Intégrée (PBI).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- Modalité : témoin comparé à 1 parcelle avec une bande fleurie composée de :
 - 1 bleuet, 1 souci, 3 alysses maritimes et 1 coriandre.
- Dispositif : 5 répétitions de 4 plantes et 2 cages à émergence (suivi des insectes par comptage) par modalité.



MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Essai mis en place dans un tunnel 9,3x50m au Jardin de la Josière 17190 Saint Georges d'Oléron.
- Culture : Aubergine et Poivron – plantation le 10 mars, récolte : juin à septembre
- Bande fleurie : Bleuet (*Cyanus segetum*), Souci (*Calendula officinalis*), Alysse maritime (*Lobularia maritima*), Coriandre (*Coriandrum sativum*) – plantation le 4 avril
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Intensité de présence des pucerons	Plante entière	16, 24, 30 avril 7, 14, 21, 28 mai ; 4,12 et 18 juin	5 plantes	Notation 3 classes : faible, moyenne, forte
Intensité de présence des auxiliaires	Plante entière	16, 24, 30 avril 7, 14, 21, 28 mai ; 4,12 et 18 juin	5 plantes	Notation 3 classes : faible, moyenne, forte
Intensité de présence des insectes	insectes	16, 24, 30 avril 7, 14, 21, 28 mai ; 4,12 et 18 juin	2 cages à émergence	Comptage

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

- Traitement des données : ANOVA suivi du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif.

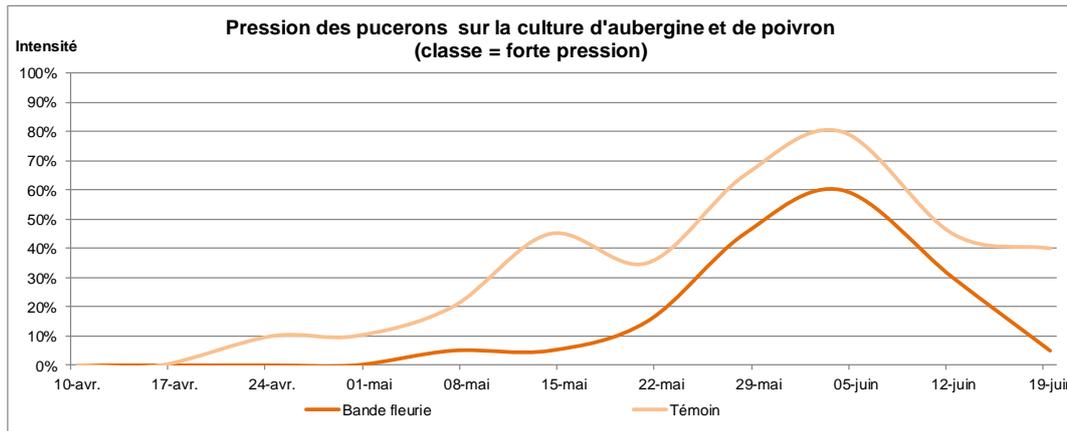
REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

L'apparition des pucerons a été relativement précoce, fin mars, la pression a été forte dès début mai jusqu'à fin juin. Deux espèces de pucerons ont été observées : *Aphis gossypii* et *Myzus persicae*.

Les plantes non pas fleurie à la même date : Alysse maritime (*Lobularia maritima*) le 4 avril, Souci (*Calendula officinalis*) le 24 avril, Coriandre (*Coriandrum sativum*) le 10 mai, Bleuet (*Cyanus segetum*) le 28 mai.

RÉSULTATS

Notation sur la culture de poivron et d'aubergine

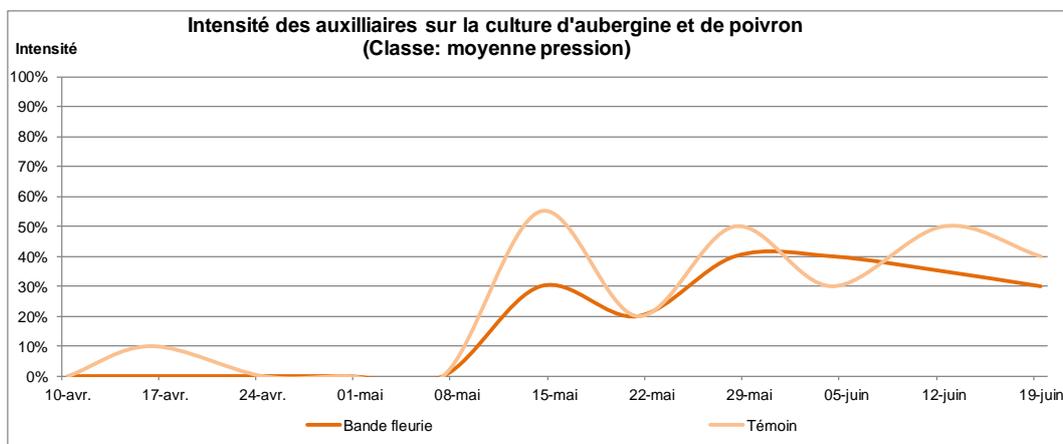


Suite à l'apparition précoce des pucerons (fin-mars), la pression a été très forte de mi-mai jusqu'à fin juin car + de 25% des plantes notées étaient très infestées dans le témoin. Le pic de pression est noté le 4 juin avec 80% des plantes du témoin qui sont très infestées par les pucerons.

De la plantation jusqu' à la récolte, on remarque que la pression exercée par les pucerons sur aubergine et poivron est plus forte dans le témoin en comparaison des bandes fleuries :

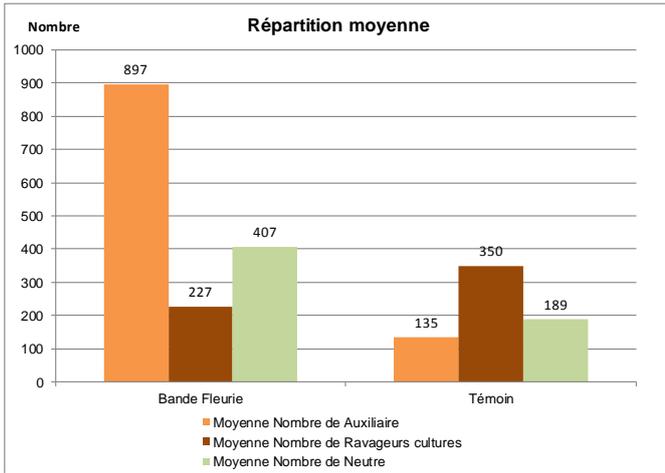
- On observe qu'aux dates du 15 mai et du 18 juin, le nombre de plantes fortement infectées par les pucerons est largement supérieur dans le témoin par rapport aux bandes fleuries (non significatif, proba = 0,1).
- La forte pression exercée par les pucerons sur aubergine et poivron est retardée de 15 jours dans la bande fleurie par rapport au témoin et elle se termine plus tôt. On note au minimum trois semaines de moins de forte pression exercée par les pucerons dans le tunnel avec la bande fleurie.

La bande fleurie a un impact positif dans la gestion des pucerons. Cependant, dans les conditions de l'essai (forte pression de puceron, floraison tardive de la coriandre et du bleuet), la bande fleurie n'a pas permis de réguler correctement et rapidement la forte pression qu'exerçaient les pucerons sur poivron et sur aubergine.



On note sur les poivrons et les aubergines, l'apparition conséquente d'auxiliaires à la mi-mai, un mois après l'apparition des pucerons. A partir de cette date, on note un nombre moyen d'auxiliaires stable jusqu'au 19 juin. Par contre, on n'observe aucune différence significative au niveau du nombre d'auxiliaires sur aubergine et sur poivron entre le tunnel témoin et le tunnel avec la bande fleurie.

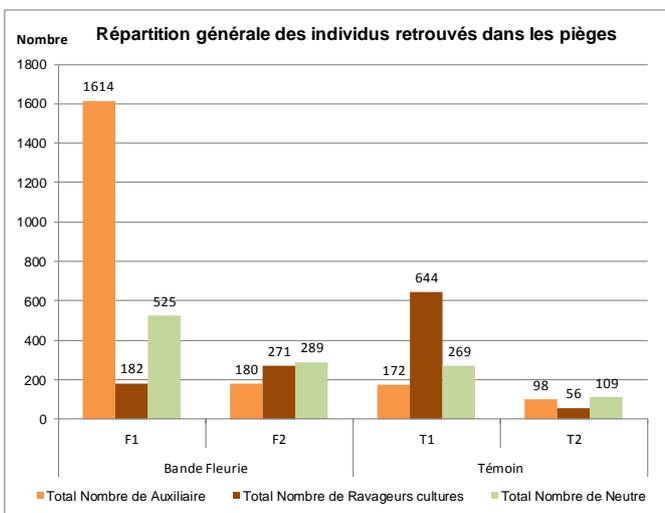
Résultats des piégeages



Au niveau des bandes fleuries on note que les 2/3 des insectes retrouvés sont des auxiliaires, et 1/9 sont des ravageurs potentiels des cultures.

Le rapport auxiliaire/ravageur est largement positif dans les bandes fleuries (4 fois plus d'auxiliaires que de ravageurs) alors que dans le témoin ce rapport est inversé (2,5 fois plus de ravageurs que d'auxiliaires).

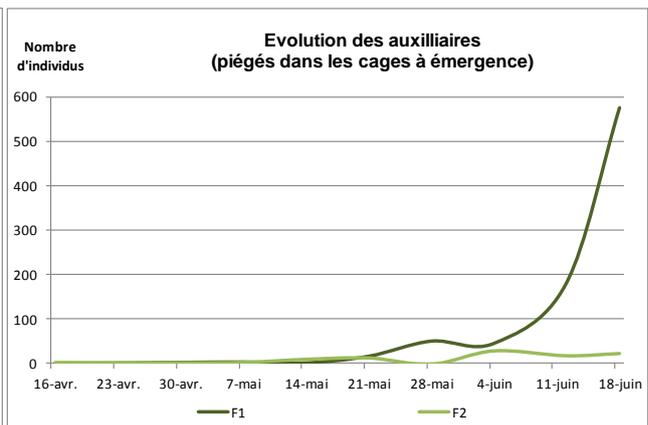
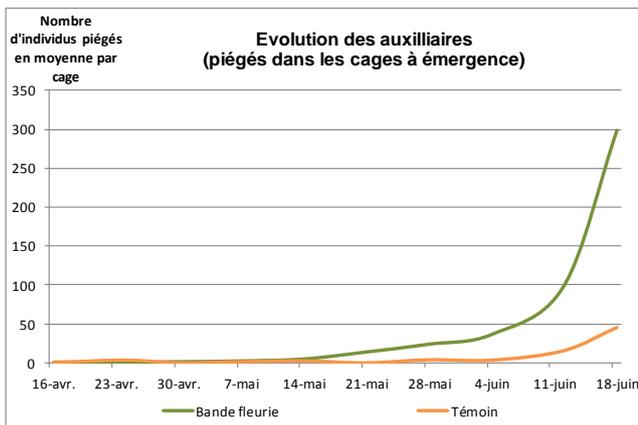
De manière générale, on observe deux fois plus d'insectes et 6 fois plus d'auxiliaire dans les bandes fleuries par rapport au témoin.



Lorsque que l'on regarde au niveau du tunnel, les cages à émergences F1 et T1 proche de l'entrée Sud-Ouest et d'une haie sont celles qui ont piégées le plus aussi bien dans les bandes fleuries que dans le témoin.

Que ce soit dans le témoin ou dans les bandes fleuries, la répartition des piégeages est très hétérogène.

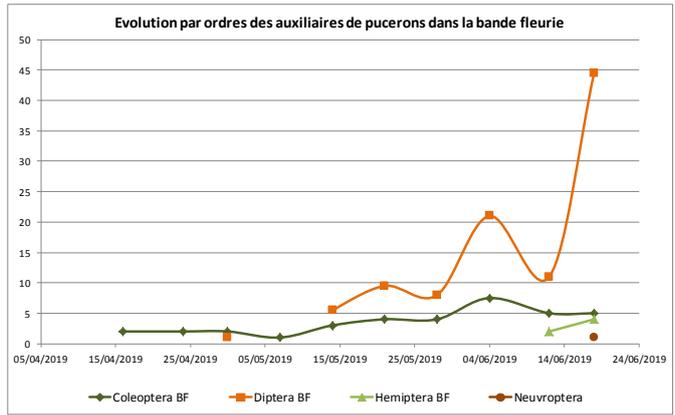
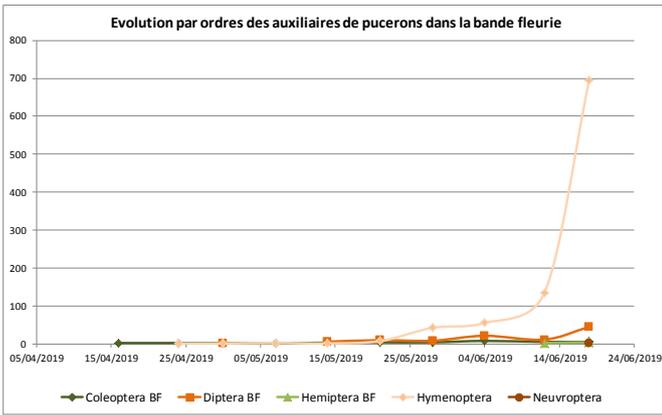
Au niveau du tunnel, il est plus difficile de maintenir une population importante d'insecte au niveau de l'entrée Nord-Est proche d'un autre tunnel (auxiliaire, ravageur ou autres insectes neutres par rapport aux pucerons et à la culture).



Le nombre d'auxiliaire a très peu évolué dans le témoin de mi-avril au 11 juin. La dernière journée de piégeage, on observe une légère augmentation des auxiliaires.

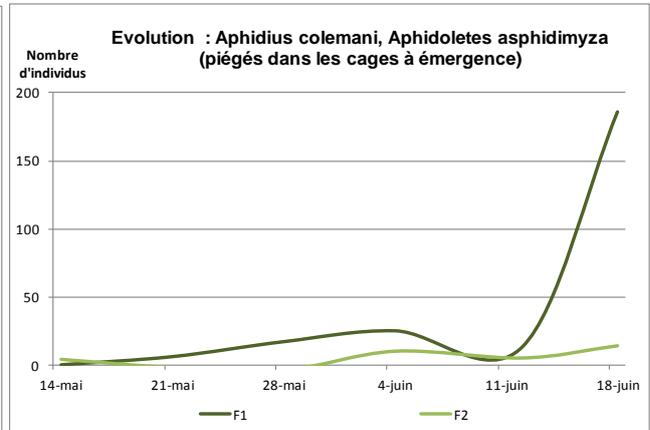
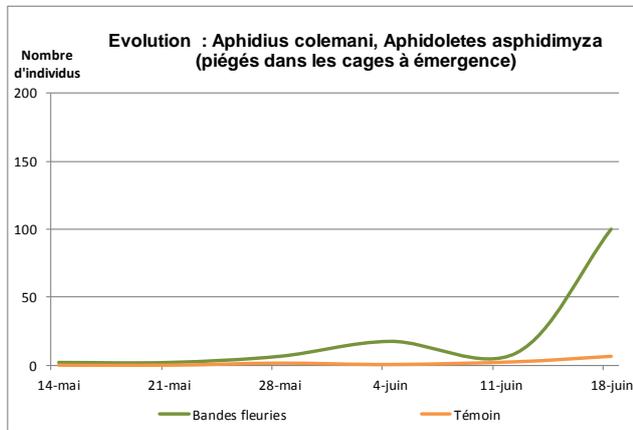
Au niveau de la bande fleurie, on observe une augmentation tardive mais linéaire des auxiliaires du 14 mai au 11 juin, puis cette augmentation devient exponentielle.

Dans la bande fleurie, la répartition des auxiliaires est très hétérogène ; on observe une réelle augmentation de ces derniers seulement au niveau de la cage F1. Au 28 mai, dans cette cage, le nombre d'auxiliaires piégés est équivalent au nombre d'auxiliaires piégés dans le témoin au 18 juin.



La majorité des auxiliaires piégés sont des Hyménoptères, on retrouve principalement la famille Braconidae avec trois espèces *Lysiphlebus fabarum*, *Aphidius colemani*, *Praon volucre*.

Lysiphlebus fabarum et *Praon volucre* sont deux espèces qui sont venus naturellement dans les serres.



Au niveau des producteurs, pour gérer la protection, 13 lâchers ont été effectués dans le témoin et seulement deux impasses ont pu être effectuées au niveau des bandes fleuries (à améliorer à l'avenir).

Parmi les auxiliaires lâchés dans le tunnel, on note à partir du 28 mai une augmentation de populations piégées dans les bandes fleuries. A partir du 18 juin, on retrouve une centaine d'*Aphidius* et d'*Aphidoletes* dans le piège de la bande fleurie, cette concentration commence à être intéressante pour réguler les fortes concentrations de pucerons.

On constate une répartition très hétérogène des piégeages, la majorité d'*Aphidius* et d'*Aphidoletes* sont contenus dans le piège 1 (F1).

Remarque : Au niveau des cages à émergences, on ne piège qu'une partie des insectes et des auxiliaires. Par exemple, les larves de coccinelles et de syrphes trouvées sur les aubergines ne sont pas piégées.



CONCLUSIONS

Dans les conditions de l'essai et de l'année : infestation hétérogène dans le tunnel, activité très précoce importante des pucerons sur aubergine et poivron. On peut résumer :

- La bande fleurie a un impact positif pour la gestion des pucerons car :
 - o de la plantation jusqu' à la récolte, la pression exercée par les pucerons sur aubergine et poivron est plus forte dans le témoin en comparaison aux bandes fleuries,
 - o on note, au minimum trois semaines de moins de forte pression exercée par les pucerons dans le tunnel avec la bande fleurie en comparaison au témoin,
 - o au niveau des piègeages, deux fois plus d'insectes et 6 fois plus d'auxiliaires ont été comptés dans les bandes fleuries par rapport au témoin,
 - o une augmentation linéaire des auxiliaires du 14 mai au 11 juin, puis cette augmentation devient exponentielle dans la bande fleurie alors qu'au 18 juin l'augmentation des auxiliaires reste faible dans le témoin,
 - o à partir du 18 juin, on retrouve de nombreux Aphidius et Aphidioletes, auxiliaires lâchés dans le tunnel dans le piège de la bande fleurie, alors que l'on en retrouve très peu dans le témoin.
 - o Cependant, dans les conditions de l'essai (présence précoce de pucerons), la bande fleurie n'a pas permis de réguler correctement et rapidement la forte pression exercée par les pucerons. La répartition très hétérogène des auxiliaires dans la bande fleurie est une des explications possibles.
- Cet essai sera reconduit en 2020, un des points d'amélioration sera d'avoir une bande fleurie suffisamment développée (en fleur) dès la plantation des cultures (aubergines et poivrons).

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Samuel MENARD, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



RÉGION
Nouvelle-
Aquitaine



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Conseil Départemental de la Charente-Maritime

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.