



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

2015 – MELON CHARENTAIS GESTION AGRO-ÉCOLOGIQUE DU PUCERON *APHIS GOSSYPPII* (AGATH)

Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Sandrina DEBOEVRE, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Estelle RAMONDENC, Oriane MOUCHET (stagiaire).
Référént de l'essai : David BOUVARD.

THÈME DE L'ESSAI

Le puceron *Aphis gossypii* est un insecte piqueur-suceur qui peut provoquer d'importants dégâts en cultures de melon. Afin de limiter la pression de ce ravageur et améliorer, par conséquent, les techniques de protection traditionnellement mises en œuvre, plusieurs pratiques agro-écologiques peuvent être intégrées dans les systèmes de production actuels. Dans cette optique, le projet Agath labellisé Piclé (2013-2015) se propose d'évaluer l'efficacité d'un ensemble de techniques perturbant d'une part la colonisation des cultures par les ravageurs et favorisant d'autre part la régulation de leurs populations par leurs ennemis naturels. Dans le Centre-Ouest, la pression des pucerons présente une variabilité importante suivant les années (modes de régulation plus ou moins précoces et rapides des insectes auxiliaires). De plus, en raison d'un contexte de production assez particulier (le « melonnier » insère sa culture « annuelle » dans des parcelles de céréalières voisines), il est nécessaire de prendre en compte des aménagements eux aussi annuels (bandes florales non vivaces).



BUTS DE L'ESSAI

Le premier objectif des travaux est de caractériser les populations d'ennemis naturels d'*A. gossypii* en termes de structure spécifique, de cinétique et d'abondance globale dans un type de bandes florales.
Le second objectif est de déterminer l'intérêt de bandes florales sur la régulation naturelle des pucerons en évaluant leurs effets sur l'attractivité et l'amplification des populations d'ennemis naturels d'*A. gossypii* (dans les bandes florales et la culture de melons), et sur la régulation des populations d'*A. gossypii* dans la culture.
Enfin, il s'agit de connaître les conséquences sur les récoltes de melon en termes de pollinisation (nb de fruits récoltés) et de qualité de nouaison (pourcentage de fruits déformés).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 2 environnements sont comparés :

Modalité	Descriptif	Espèces constitutives du mélange fleuri
« Mélange fleuri »	15 planches de melons bordées par deux bandes fleuries de 55 m de long (largeur 1m)	Bleuet (<i>Centaurea cyanus</i>), gesse (<i>Lathyrus sativus</i>), marjolaine (<i>Origanum majorana</i>), pimprenelle (<i>Sanguisorba minor</i>) et sainfoin (<i>Onobrychis viciifolia</i>)
Témoin « melon »	15 planches de melons bordées par deux planches de melons (dans la même parcelle et espacé de 120 m de la modalité « mélange fleuri »)	/

- Pour chaque environnement, 3 distances sont définies en fonction de l'éloignement des bandes florales ou des planches de melon témoin :

Distance	Descriptif
1,5 m	Planches de melon situées à 1,5 m des bandes fleuries (BF) ou des planches de melon témoin
8 m	Planches de melon situées à 8 m des bandes fleuries (BF) ou des planches de melon témoin
16,5 m	Planches de melon situées à 16,5 m des bandes fleuries (BF) ou des planches de melon témoin

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.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Type de sol : argilo-calcaire caillouteux. Variété : VIGO (gène Vat). Densité : 7100 plants/ha environ.
- Essai mis en place sur une parcelle de production de SOLDIVE à Médès (17).
- Dispositif en blocs à 4 répétitions. Parcelle élémentaire de 12 plantes, soit 7,8 m * 2,16 m (16,85 m²).
- Observations et mesures sur les bandes fleuries :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Nombre de plante/m ²	Plante entière	4 juin	4 répétitions de 0,25 m ² /bande fleurie	Comptage
% recouvrement au sol du mélange floral	Plante entière	8 juin, 1 ^{er} , 15 et 27 juillet	4 répétitions de 0,25 m ² /bande fleurie	Estimation visuelle
Hauteur moyenne	Plante entière	8 et 18 juin, 1 ^{er} , 15 et 27 juillet	8 plantes /bande fleurie	Mesure
Nombre de boutons, de fleurs, de fleurs fanées et de fruits	Plante entière	18 juin, 1 ^{er} , 15 et 27 juillet	8 plantes /bande fleurie	Comptage

- Observations et mesures sur les auxiliaires dans les pièges :

Variable observée	Type de piégeages	Périodes d'observation	Méthode d'observation
Nombre d'individu par espèce	Cage à émergence « modifiée »	Du 24 juin au 1 ^{er} juillet ; du 8 au 15 juillet ; du 20 au 27 juillet ; du 3 au 10 août	Comptage

- Observations et mesures sur les pucerons et les auxiliaires dans la culture de melon :

Variable observée	Taille de l'échantillon par environnement et par distance	Dates et périodes d'observation	Méthode d'observation
Nombre de pucerons	2 répétitions	1 ^{er} , 15 et 27 juillet, 10 août	Comptage par la méthode de Boll
Nombre d'auxiliaires et taux de parasitisme	2 répétitions	1 ^{er} , 15 et 27 juillet, 10 août	Comptage

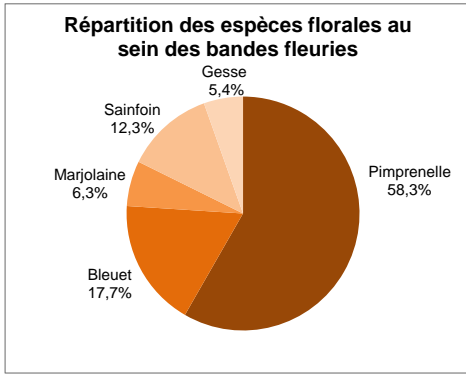
- Observations et mesures sur les melons :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Vigueur des plantes	Plante entière	20 juillet	Parcelle élémentaire de récolte	Notation
Enherbement	Adventices	31 août	Parcelle élémentaire de récolte	Notation
Tenue du feuillage	Plante entière	31 août	Parcelle élémentaire de récolte	Notation
Poids des melons	Fruits	Du 17 août au 3 septembre	12 plantes	Mesure
Répartition dans les classes commerciales et de déchets	Fruits	Du 17 août au 3 septembre	12 plantes	Notation

- Semis de 2 planches de bandes fleuries le 9 avril (recouvert par un voile P17). Retrait du P17 : 19 mai.
- Plantation des melons : 18 juin. Récolte : du 17 août au 3 septembre.
- Mise en place de 12 cages à émergence « modifiées » (2 à 1,5 m de chaque bande fleurie, 1 à 8 m de chaque bande fleurie, 2 à 16,5 m des bandes fleuries et 4 dans le témoin).
- Traitement statistique des données : ANOVA suivies 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. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS=hautement significatif, THS=très hautement significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha=5\%$).

RÉSULTATS

SUIVI DES BANDES FLORALES

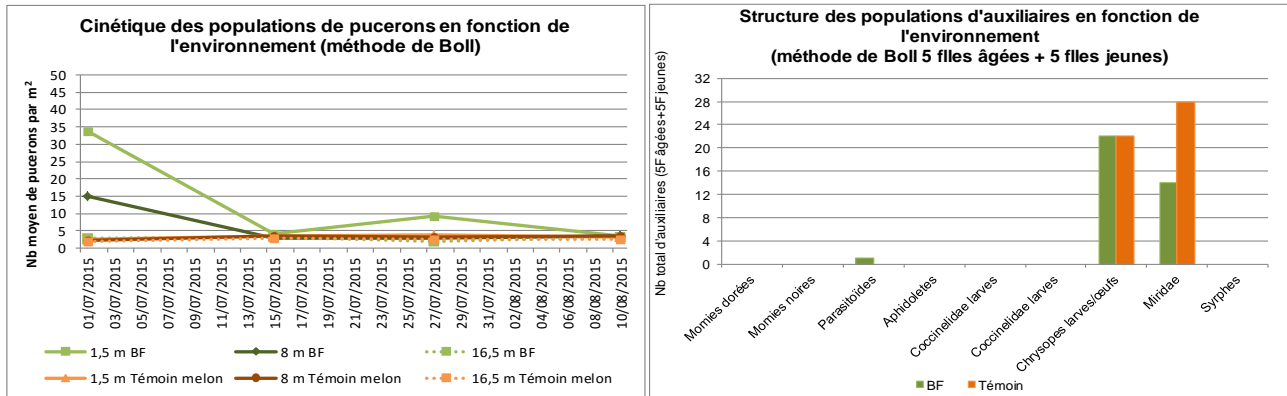


La densité du mélange floral est relativement importante (184 plantes/m²) et supérieure aux années précédentes (120-130 plantes/m²). Dans ce mélange floral, on retrouve essentiellement la pimprenelle et le bleuet (76 %) et, dans une moindre mesure, le sainfoin (12,3 %). Les bleuets, sainfoins et gesses sont les espèces les plus hautes (60 à 80 cm), tandis que la marjolaine est dans la strate la plus basse (10cm) ; la pimprenelle étant de taille intermédiaire (40 cm). La marjolaine est la moins représentée en nombre et a du mal à se développer, en raison d'une forte concurrence. La gesse, bien que sous-représentée en nombre, présente un bon développement végétatif et une floraison précoce pouvant apporter un intérêt. Le recouvrement au sol du mélange floral est satisfaisant au moment de la plantation du melon (> 60 % au 18 juin), avec un semis plus de 2 mois plus tôt sous P17.

Espèces du mélange	juin		juillet		août			septembre	
Pimprenelle			B		F	F			
Bleuet			B	B			F	F	
Marjolaine									
Sainfoin		B	B		F	FR	FR		
Gesse	B	B		F	FR	FR	FR		
Culture de melon	Plantation		Floraison		Floraison/nouaison			Récolte	
B	Majorité de fleurs en boutons								
	Majorité de fleurs								
F	Majorité de fleurs fanées								
FR	Majorité de fruits								

Il apparaît que la floraison du mélange floral débute une semaine après la plantation du melon, avec la seule floraison de la gesse, la plus précoce du mélange. Toutefois, dans nos conditions pédo-climatiques, il peut être difficile d'obtenir une floraison du mélange floral au moment de la plantation des melons, malgré un semis de la bande fleurie sous P17 plus de 2 mois avant.

SUIVI DES PUCERONS ET DES AUXILIAIRES DANS LA CULTURE DE MELONS

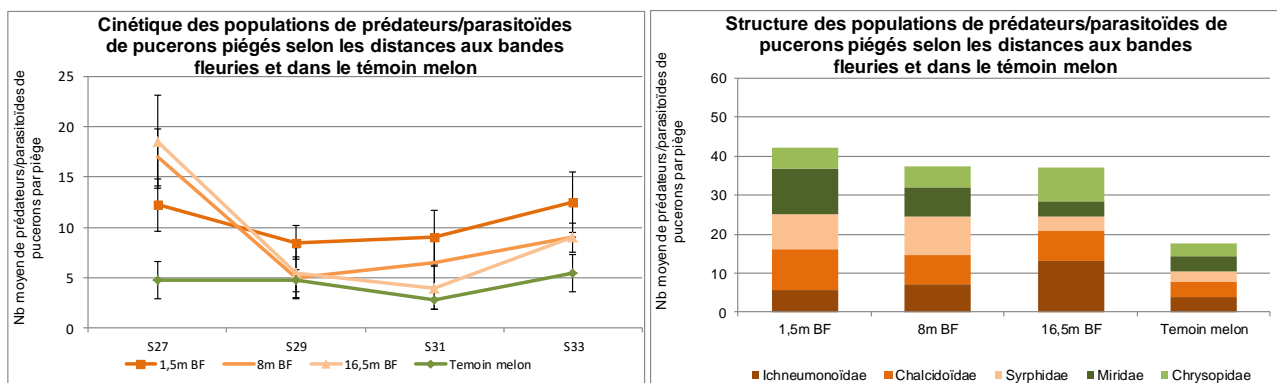


On peut noter la présence de pucerons dès la 1ère date de notation, au 1er juillet, puis leur disparition, 15 jours après, liée aux fortes chaleurs et/ou à l'activité des auxiliaires. Comme les années précédentes, les premiers foyers de pucerons (et d'auxiliaires) ont été essentiellement retrouvés à proximité des bandes florales, dans la zone de 1,5 à 8 m des mélanges floraux (avec un gradient dégressif en s'éloignant de la bande fleurie), ce qui sous-entend que les bandes fleuries auraient attiré les pucerons et leurs auxiliaires. Au 10 août, il n'y a presque plus de pucerons, cependant la majorité des auxiliaires observés dans la culture de melon l'ont été à ce moment-là. Sur les feuilles de melons, on observe la présence majoritaire de chrysopes et de punaises prédatrices de la famille des *Miridae*. Les chrysopes sont retrouvées en quantité similaire dans le témoin et à proximité des bandes fleuries, alors que les Mirides sont retrouvées en quantité plus importante dans la zone témoin.

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.

SUIVI DES AUXILIAIRES (PIÉGEAGE CAGES À EMERGENCE « MODIFIÉES »)

Suivi des auxiliaires en fonction des distances aux bandes florales et du témoin melon



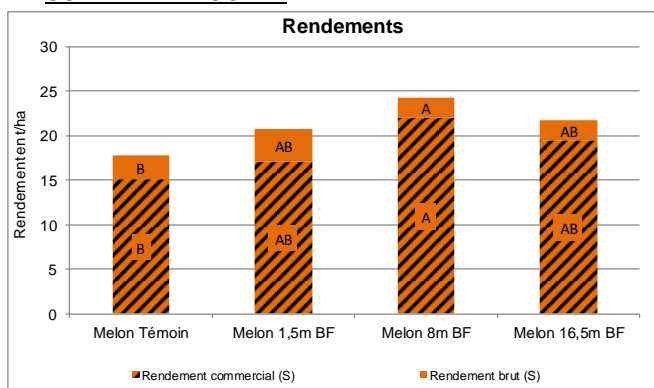
On remarque que l'attractivité des bandes fleuries est maximale fin juin (semaine 27), en tout début de floraison des melons, en lien avec la présence des pucerons (ils disparaissent ou sont maîtrisés par la suite).

Pendant cette période de forts piégeages (semaine 27), il apparaît que les prédateurs/parasitoïdes de pucerons piégés à proximité des bandes fleuries sont plus importants que ceux piégés dans le témoin melon. Cela confirme les tendances constatées en 2013.

Les semaines suivantes, ces différences de piégeage sont moins visibles, si ce n'est pour les zones de piégeages les plus proches des bande fleuries (1,5 m des BF), qui ont le plus piégé.

Les prédateurs et parasitoïdes de pucerons piégés sont essentiellement des *Ichneumonidae*, *Chalcidoidea*, *Syrphidae*, *Miridae* et *Chrysopidae*. Cette année, très peu de *Coccinellidae* ont été capturées. On ne remarque pas de différences dans la structure des populations de prédateurs/parasitoïdes de pucerons entre les bandes fleuries et les témoins melon.

SUIVI À LA RÉCOLTE



Les rendements bruts et nets sont significativement plus importants dans la zone à 8 m des bandes florales que dans le « témoin » melon, en lien avec un nombre de fruits noués plus important (non significatif). Cette différence peut être liée à des problèmes d'hétérogénéité de la parcelle. Les autres zones entre les bandes fleuries sont intermédiaires.

Dans l'essai, aucun des fruits récoltés n'a été touché par les virus. Les principaux déchets sont dus à de la fente (sensibilité variétale) et dans une moindre mesure à des déformations (sans différences significatives entre les modalités).

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai (mélange floral constitué de bleuets, pimprenelles, sainfoins, gesses et marjolaines) et de l'année (printemps frais, fortes chaleurs en été), on peut résumer :

- Le mélange floral, composé surtout de pimprenelles, de bleuets et de sainfoins, a atteint un développement satisfaisant et a commencé à fleurir (grâce à la gesse) au moment de la plantation des melons, du fait d'un semis réalisé plus de 2 mois plus tôt sous P17. Il a été nécessaire de désherber ce mélange avec un anti-graminée et manuellement pour éviter la concurrence des adventives.
- La faible présence des pucerons en culture, rapidement disparus, en lien avec les fortes chaleurs et/ou à l'activité des auxiliaires, ne nous a pas permis d'évaluer l'intérêt des bandes florales sur la gestion des foyers de pucerons. Cependant, depuis 3 ans, la présence des premiers foyers de pucerons (et d'auxiliaires) localisés essentiellement à proximité des bandes florales, laisserait envisager que les bandes fleuries auraient attiré les pucerons et leurs auxiliaires.
- Les principaux auxiliaires des pucerons retrouvés sur les feuilles de melons sont majoritairement des Mirides et des chrysopes. Dans les pièges, on retrouve plus d'auxiliaires des pucerons à proximité des bandes fleuries que dans la zone témoin.
- L'augmentation de l'intensité de pollinisation par les bandes florales n'a pas pu être mise en évidence du fait des problèmes d'hétérogénéité de sol entre les différentes modalités. Par contre, on ne remarque pas d'augmentation du nombre de fruits déformés à proximité des bandes fleuries par rapport au témoin.

Diffusion réalisée avec le soutien du FEADER
(Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural)

