

**ESSAI LUTTE BIOLOGIQUE MOUCHE DU CHOU
EN CULTURE DE NAVETS SOUS ABRI - AUTOMNE 2013**

Rosalie DUTERTRE - Christophe CARDET
Alain CHALINE – Marianne NAUDIN

CDDL

ARELPAL
8 02 01 47

I. OBJECTIFS DE L'ESSAI

L'arrêt d'utilisation du chlorfenvinphos (dérogation d'utilisation jusqu'au 31/12/2007) amène à étudier différentes alternatives à la protection contre la mouche du chou pour une production de navet sous abris récoltée en automne.

Dans cet essai, nous souhaitons tester l'efficacité d'une lutte biologique avec le prédateur *Macrocheles robustulus* commercialisé par Koppert seul ou en association avec un mulch pour favoriser son installation pour lutter contre *Delia radicum* sur une culture de navets sous abris. L'essai mené par Koppert avait permis de mettre en évidence l'effet significatif de l'acarien avec le mulch sur la réduction des dégâts à la récolte par rapport au témoin.

Même le mulch seul semble avoir un effet sur les dégâts à la récolte. L'hydromulch coloré est également testé. Selon la bibliographie, il permet de perturber visuellement l'oviposition et de créer une barrière physique entre l'œuf et la racine.

II. MATERIEL ET METHODES

Matériel expérimental

- Espèce : navets
- Modalités expérimentées :
 1. Macro-Mite (*Macrocheles robustulus*)
 2. Macro-Mite + Mulch
 3. Mulch seul
 4. Hydromulch seul
 5. Témoin non traité non voilé (TNT)
 6. Témoin voilé (TV)

Protocole 1 - Macro-Mite (*Macrocheles robustulus*)

Cet auxiliaire devra être introduit de manière à ce qu'il soit présent lors des vols de *Delia radicum*. Ainsi, nous réaliserons deux lâchers :
1°) une semaine après le semis
2°) 1 mois après le 1^{er} lâcher

Introduction de l'auxiliaire, 1^{er} lâcher :

–Arrosage : le sol doit être humide pour introduire l'auxiliaire.

Pose des sondes de températures lors de l'application du 1^{er} lâcher.

Introduction de l'auxiliaire, 2^{ème} lâcher : Un mois après le 1^{er} lâcher. Cf. protocole ci-dessus.

Protocole 2- Macro-Mite (*Macrocheles robustulus*) 250 individus/m² + Mulch

Pour l'acarien le protocole est le même. Le mulch est placé une semaine après le semis pour permettre la levée des navets.

Protocole 3 – Mulch seul

Le mulch est déposé à la main sur une épaisseur de 2 cm environ. Il est placé une semaine après le semis pour permettre la levée des navets.

Protocole 4 – Hydromulch

Dose utilisée : 1kg d'Hydromulch pour 35L d'eau. Quantité d'hydromulch : 700kg/ha

Application de la solution eau + mulch préalablement mélangée juste après semis à l'aide d'une tyrolienne.,

Dispositif expérimental

L'implantation de l'essai s'est faite de la façon suivante : cf. plan ci-dessous

- Dispositif en bloc de Fischer avec 4 modalités et 3 répétitions (12 parcelles élémentaires)
- 18 ml par modalité sauf le témoin non voilé et le témoin voilé qui seront non adjacents (*pratique producteur*)

Conduite de la culture

Lieu : Allonnes (49).

Sol : sableux

Semis : le 10 septembre 2013 par le producteur, 90 graines par mètre linéaire de rang, 5 rangs par planche

Mise en place de l'essai : - le 11 septembre 2013 : Piquetage et lâcher de Macro-Mite. Installation d'une sonde de température au niveau du sol.

- le 18 septembre 2013 : Mise en place du mulch de miscanthus.

Evaluation des dégâts lors de la récolte le 30 octobre

Suivi des populations de mouches du chou

Suivi des adultes : Deux bols jaunes sont disposés dans le tunnel de l'essai. Les mouches sont récoltées et dénombrées deux fois par semaine. Les bols ont été mis en place le 11 septembre 2013.

Suivi des œufs : Sur les modalités 1 à 4 disposées en blocs, le suivi des œufs a commencé le 03 octobre 2013 lorsque les plants étaient suffisamment résistants pour supporter cette opération.

III. RESULTATS

Variable mesurée

Pour chaque parcelle élémentaire, 60 radis noirs sont récoltés, soit 180 racines par modalité.

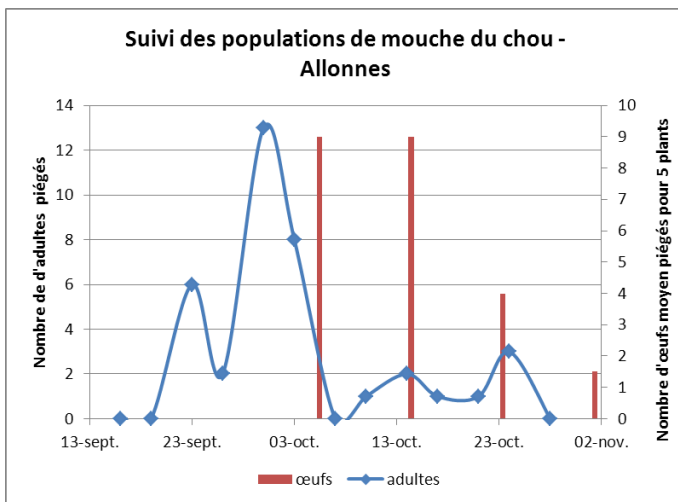
La qualité de chaque racine récoltée est notée : présence / absence de dégâts de mouche du chou :

0 = pas d'attaque ; 1 = dégât très superficiel, 1 galerie ; 2= dégât important, 2 galeries et plus.

Pour les modalités contenant l'acarien, la technique des berlèses est utilisée avant le 2^{ème} lâcher et à la récolte afin de savoir si l'auxiliaire est retrouvé dans le sol.

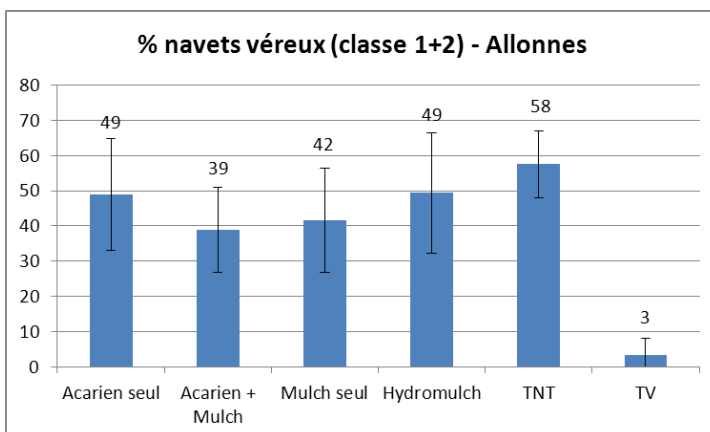
Analyse statistique des données

Suivi des populations de mouches du chou sur l'essai :



Le piégeage de mouches a été relativement faible sur l'ensemble de l'essai avec un maximum de 13 mouches au 30 septembre, ce qui semble être le pic de vol pour ce ravageur dans l'essai. Les œufs récoltés autour des collets ont été très faibles au maximum 9 œufs en moyenne pour 5 plants soit un peu moins de 2 œufs par plant. Les œufs ont été suivi sur l'ensemble des modalités toutefois c'est sur la modalité témoin qu'on a retrouvé le plus d'œuf avec 4.7 œufs piégés par plant sur tout la campagne alors que sur les autres modalités ce nombre est inférieur à 1. Une tendance semble se dessiner entre la présence l'augmentation de mouches piégées avec en décalage le piégeage d'œufs au collet.

Résultats à la récolte :



Les dégâts sur l'ensemble de la parcelle sont très superficiels. Selon le test d'analyse de la variance, il n'y a pas de différence significative entre les modalités. Par contre, une différence significative entre les blocs est à noter au seuil de 5%. Les dégâts de classe 1 et 2 sur les modalités acarien+mulch et mulch seul semblent toutefois inférieurs aux autres avec respectivement 39 et 42% de dégâts contre 58% pour le témoin. Comme attendu, la modalité voilée se dégage nettement des autres modalités avec seulement 3 % de dégâts. Une comparaison du poids des navets a été effectuée entre le témoin voilé et le témoin non traité. Le poids des navets dans le témoin voilé (50g) est significativement inférieur à celle du témoin non traité (68g).

Suivi des populations d'acariens :

Date de prélèvement	Date d'extraction	Acarien + Mulch	Acarien seul
11-sept			Lâcher acarien
16-oct	16-oct	0	0
23-oct			Lâcher acarien
30-oct	04-nov	11 <i>Macrocheles</i> 3 <i>Penthaleus major</i>	0 <i>Macrocheles</i> 11 <i>Penthaleus major</i> 16 acariens non identifiés

Les acariens ont été lâchés le 11 septembre soit une semaine après le semis. Un mois après le 16 octobre, aucun acarien n'est retrouvé dans le sol. Le 2ème lâcher est effectué le 23 octobre. Seulement une semaine avant la récolte car les températures douces ont fait évoluer rapidement la culture. A la récolte, sur la modalité acarien+mulch, les *Macrocheles* sont présents mais pas sur la modalité acarien seul. Par contre, sur la modalité acarien seul 16 acariens d'espèces différentes sont dénombrés. Ces acariens n'ont pu être identifiés. On note également la présence plus importante de l'acarien phytophage *Penthaleus major* dans la modalité acarien seul que dans la modalité acarien+mulch.

La température du sol a été enregistrée tout au long de l'essai. La température a été inférieure à 12°C, seuil de viabilité de l'acarien, pendant 9 heures le 13 octobre. Cette information pourrait expliquer la non détection lors du 1^{er} suivi de berlèses le 16 octobre.

IV. CONCLUSION ET DISCUSSION

Les résultats obtenus ne sont pas significatifs. L'attaque dans l'essai est trop superficielle au niveau des dégâts. Une tendance, comme pour les autres essais combinant le mulch et l'acarien est visible. La présence du mulch avec le lâcher d'acariens semble donner des résultats intéressants. Un essai, dans notre département au printemps lorsque les températures du sol sont supérieures à 12°C sous abri et pendant le 1^{er} vol de mouches du chou, serait intéressant car on multiplierait les conditions de réussite de l'essai. Le travail sur le type de mulch est aussi un paramètre à tester dans les prochains essais.

Année de mise en place : 2012

action : **en cours**

année de fin de l'action : 2014

Renseignements complémentaires auprès de Rosalie DUTERTRE / CDDL / rosalie.dutertre@cddl.org
