

**PROTECTION INTEGREE CONTRE MOUCHE DU CHOU
EN CULTURE DE RADIS NOIR
ETE / AUTOMNE 2013**

Rosalie DUTERTRE - Christophe CARDET
Alain CHALINE – Marianne NAUDIN

CDDL

ARELPAL
PIDELIA

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 radis noir de plein champ récoltée en automne.

Dans cet essai, nous souhaitons tester l'efficacité d'une lutte biologique avec auxiliaires ou avec des barrières physiques perturbant la mouche du chou pour lutter contre ce ravageur sur une culture de radis noir plein champ.

II. MATERIEL ET METHODES

Matériel expérimental

- Espèce : Radis noir plein champ

- Modalités expérimentées :
 1. Champignon pathogène : *Beauveria bassiana*
 2. Huile essentielle d'origan du Maroc associée à de l'argile
 3. Hydromulch
 4. Témoin non traité non voilé

Protocole 1 – Champignon (*Beauveria bassiana*)

Cet auxiliaire a été introduit de manière à ce qu'il soit présent lors des vols de *Delia radicum*. Ainsi :

- 1 application lors de la préparation du sol 1.5l/ha
- 1 application foliaire au début du vol et tous les 7 jours jusqu'à la fin du pic 1.5l/ha

Conditions d'application :

- Température comprise entre 5 et 30°C
- Hygrométrie >70% pendant et jusqu'à 8h après l'application
- Pas de pluie
- Arrosage : la veille de chaque traitement pour permettre une humidité maximale au niveau de la culture.

Protocole 2 – Huile essentielle avec argile

Solution à 0.2% d'huile essentielle d'origan du Maroc avec 4% d'alcool – Argile à 15kg/ha

Passage toutes les semaines directement après le dévoilage-volume de bouillie de 600L/ha. Au stade 3 feuilles, prévoir de passer à un volume de bouillie de 800L/ha pour bien couvrir toute la surface foliaire.

Protocole 3 – Hydromulch HM35

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

Application de la solution eau+mulch préalablement mélangée juste après retrait du voile en protection des attaques de gibier à l'aide d'une tyrolienne.

Un voile a été laissé pendant les trois premières semaines de l'essai pour protéger le jeune semis des attaques de gibiers.

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)
- 30 ml par modalité sauf le témoin non voilé qui sera non adjacent (*pratique producteur*)

Zone
tampon de
5m

Parcelle producteur
voilée =témoin voilé

Bloc A		1	2	3	4
Bloc B		4	3	2	1
Bloc C		2	4	1	3

Conduite de la culture

Lieu : Villebernier (49).

Sol : sableux

Semis : la deuxième semaine d'août 2013 par le producteur, 14 graines par mètre linéaire de rang, 3 rangs par planche.

Mise en place de l'essai : - le 28 août 2013 : Piquetage et dévoilage.

Evaluation des dégâts lors de la récolte le 19 novembre.

Suivi des populations de mouche du chou

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

III. RESULTATS

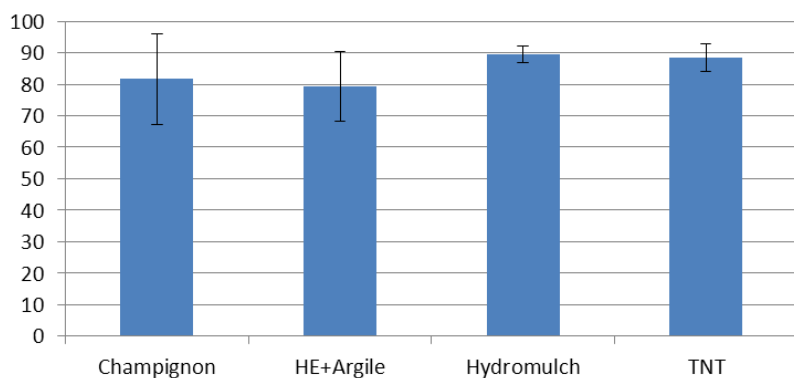
Variable mesurée

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

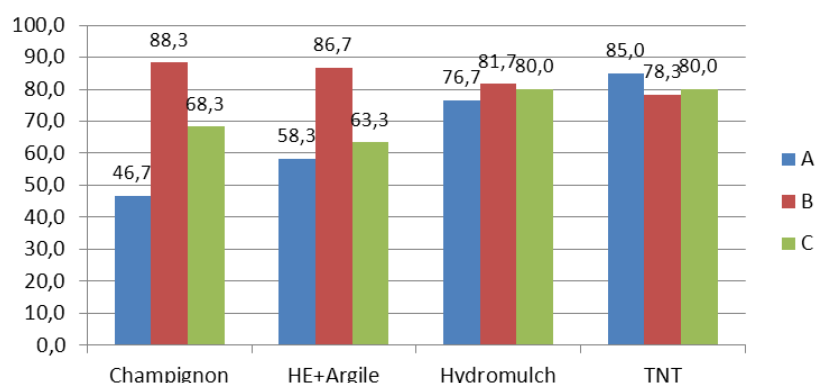
La qualité de chaque racine récoltée est notée : présence / absence de dégâts de mouche du chou : 0 = pas d'attaque ; 1 = dégât très superficiel, 1 galerie ; 2= dégât important, 2 galeries et plus.

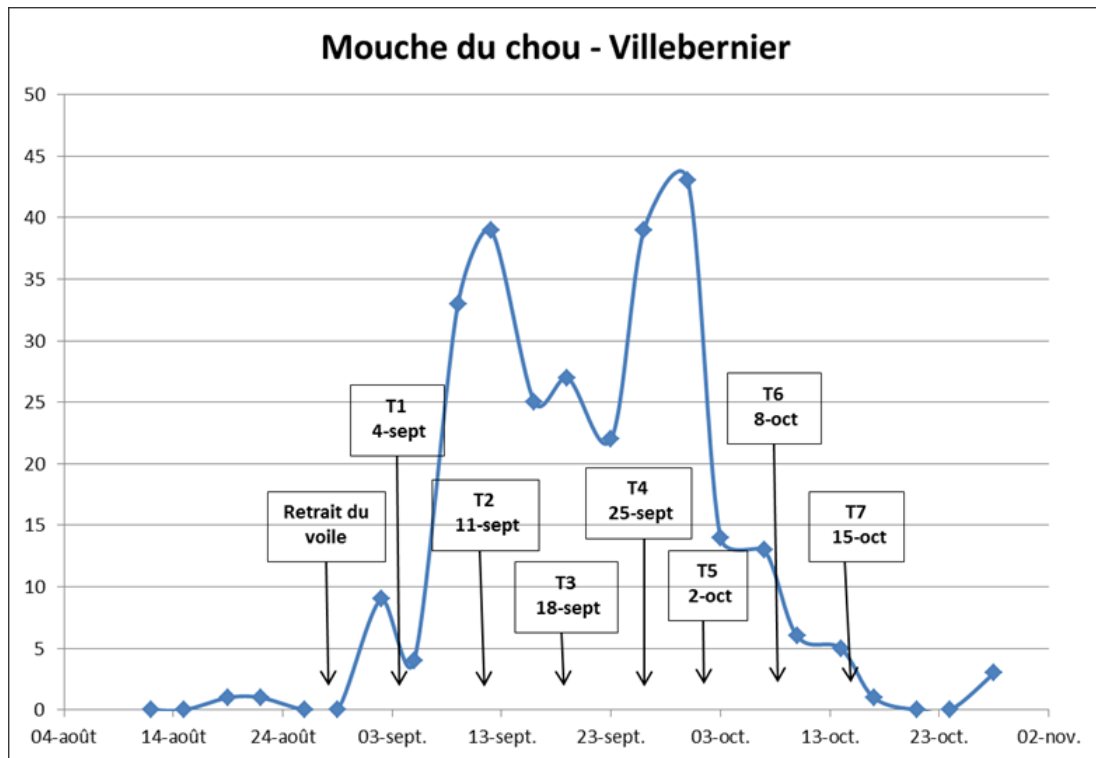
Analyse statistique

% de radis noirs véreux en fonction des modalités (classe 1 et 2)



% de radis noirs classe 2 selon les blocs et les modalités





Conditions d'application des traitements de *Beauveria bassiana*

	Semis	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Date	08-août	04-sept	11-sept	18-sept	25-sept	02-oct	08-oct	15-oct
Heure	08:00	08:00	08:00	09:30	09:00	09:00	09:00	09:00
Température (°C) à l'application	22,2	19,5	14,1	18,3	24,6	21,3	19,7	16,3
Hygrométrie (%) à l'application	72	61	80	70	63	77	57	96
Température (°C) dans la journée	23,5	28,4	17,8	18	24	20	16,3	15,5
Hygrométrie (%) dans la journée	67,1	39,7	56,2	72	72	86	77	97
Pluviométrie (mm) dans la journée	0	0	0	0	0	0	0	3,8

Le voile a été retiré le 28 août. Le vol a débuté le 2 septembre et s'est terminé vers le 17 octobre avec un pic le 30 septembre de 43 mouches piégées. Les traitements couvrent bien toute la période de vol mais les conditions d'application pour les deux premiers traitements ne sont pas optimum pour le champignon car l'hygrométrie, dans la journée, semble trop faible. Selon la bibliographie, le champignon a besoin d'un minimum de 70% d'humidité pendant 8 heures après son application pour sa survie.

Il n'y a pas de différence significative entre les modalités sur le pourcentage de navets véreux toute classe confondue. Par contre pour la classe 2, il n'est pas possible d'effectuer une analyse de variance car selon le test de Tukey, il y a une interaction entre les traitements et les blocs. Ainsi, les répétitions à l'intérieur d'une modalité sont différentes selon le bloc sur lequel elles sont positionnées. Donc, pour la modalité champignon, les dégâts vont de 46 à 88% selon que l'on soit sur le bloc A ou sur le bloc B, de même que pour la modalité huile essentielle + argile, les dégâts varient de 58 à 86% selon que l'on soit sur le bloc A ou B. Par contre, cette variation ne se retrouve pas sur les deux autres modalités.

IV. CONCLUSION ET DISCUSSION

L'attaque de mouches du chou est évidente avec, dans le témoin non voilé non traité, 88% de racines véreuses. Les modalités ne sont pas significativement différentes entre elles. La modalité Hydromulch ne fournit pas une protection face à la mouche du chou dans les 3 répétitions. Sa mise en place est délicate sur une culture telle que le radis noir surtout avec le besoin de voiler le semis pour éviter les attaques de gibier. Les modalités champignon et huile essentielle+argile semblent pour deux blocs offrir un léger gain d'efficacité. Cependant, la modalité champignon

demande des conditions d'application exigeantes et difficiles à satisfaire en plein champ. Cette modalité serait à tester sous abri pour un meilleur contrôle des paramètres de température et d'hygrométrie. La modalité huile essentielle+argile, après plusieurs observations terrain, ne fournit pas une perturbation visuelle suffisante concernant la dose d'argile. Il serait donc nécessaire d'augmenter la dose afin d'augmenter la perturbation en colorant d'un voile blanc le feuillage de la culture.

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
