

# ESSAI LUTTE INTÉGRÉE (ARGILE) MOUCHE DU CHOU EN CULTURE DE RADIS NOIRS PLEIN CHAMP – PRINTEMPS 2014

Rosalie DUTERTRE – Christophe CARDET  
Alain CHALINE – Marianne NAUDIN

CDDL

ARELPAL

## **I. OBJECTIFS DE L'ESSAI**

Durant la période d'oviposition, la mouche du chou va s'aider de 3 sens pour déterminer l'endroit de la ponte : l'odorat, la vue et le goût. L'argile, en couvrant les feuilles d'un voile blanc, pourrait permettre de perturber les deux derniers sens cités. L'huile essentielle de pin, d'après la bibliographie permettrait de perturber le premier. L'association des deux devrait donc permettre de perturber la ponte.

Les essais, menés l'année dernière au CDDL, n'ont pas permis de mettre en évidence un effet de l'argile sur les dégâts de mouches à la récolte. Toutefois, elle a été appliquée à une dose très faible. C'est pourquoi, cette année, l'argile est testée à la dose maximale autorisée. De plus, un adjuvant est ajouté à l'argile afin d'augmenter la qualité de couverture.

## **II. MATERIEL ET METHODES**

### **Matériel expérimental**

- Espèce : radis noirs plein champ
- Modalités expérimentées :
  1. Argile à 50kg/ha
  2. Huile essentielle de pin à 0.2% du volume de bouillie
  3. Argile à 50kg/ha + huile essentielle de pin à 0.2% du volume de bouillie
  4. Argile à 50kg/ha + adjuvant « Heliosol » à 0.2%
  5. Témoin non traité, non voilé
  6. Témoin voilé

### **Protocole 1 – Argile à 50kg/ha**

- Passage toutes les semaines à partir du début de vol et après dévoilage.
- Dose d'argile : 50kg/ha.
- Volume de bouillie : 600L/ha puis 800L/ha à partir du stade 3 feuilles.
- Bien mélanger pendant le traitement.
- Veiller à ce que la pression de pulvérisation soit maximale pour une meilleure dispersion de l'argile.

### **Protocole 2– Huile essentielle de pin sylvestre à 0.2% du volume de bouillie**

- Passage toutes les semaines à partir du début de vol et après dévoilage.
- Solution à 0.2% huile essentielle de pin avec 4% d'alcool.
- Mélanger tout d'abord l'huile essentielle à l'alcool puis ajouter l'eau.
- Volume de bouillie : 600L/ha puis 800L/ha à partir du stade 3 feuilles.

### **Protocole 3 – Huile essentielle avec argile**

- Solution à 0.2% huile essentielle d'origan du Maroc avec 4% d'alcool.
- Argile à 50kg/ha.
- Passage toutes les semaines **directement après le dévoilage**.
- Volume de bouillie : 600L/ha puis 800L/ha à partir du stade 3 feuilles.

### **Protocole 4 – Argile à 50kg/ha + Adjuvant « heliosol »**

- Passage toutes les semaines à partir du début de vol et après dévoilage.
- Dose d'argile : 50kg/ha.
- Dose d'adjuvant : 0.2% du volume de bouillie.
- Volume de bouillie : 600L/ha puis 800L/ha à partir du stade 3 feuilles.

**Au retrait du voile, un pré-essai est effectué, dans la zone tampon, pour vérifier que :**

- **l'huile essentielle de pin à 0.2% n'est pas phytotoxique pour le radis noir**
- **l'argile à 50kg/ha n'endommage pas le pulvérisateur et ne gêne pas le développement de la plante**
- **l'adjuvant permet une meilleure homogénéité des gouttes.**

Un voile est 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 5 modalités et 3 répétitions (12 parcelles élémentaires) soit 150 ml.
- 10 ml par modalité sauf le témoin non voilé qui sera non adjacent (*pratique producteur*)
- La densité de semis est celle pratiquée par le producteur.

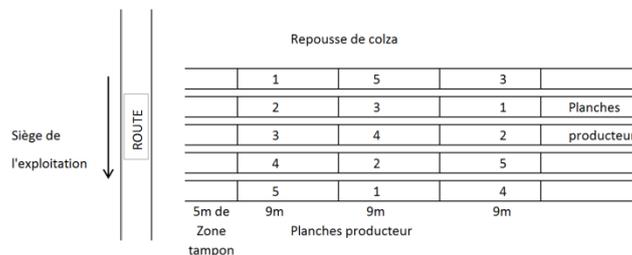


Schéma du dispositif expérimental mis en place

### Conduite de la culture

Lieu : Allonnes (49).

Sol : Sableux

Semis : le 05 août 2014

Mise en place de l'essai : - Retrait du voile et piquetage le 26 août 2014

Evaluation des dégâts lors de la récolte le 31 octobre 2014.

### Variables mesurées

- Suivi des populations d'adultes :
  - Relevé des pièges deux fois par semaine
  - Identification et comptage des mouches du chou (*Delia radicum*) présentes dans chaque piège
- Suivi des populations d'œufs :
  - Relevé d'échantillons de terre autour de 5 collets par parcelle élémentaire une fois par semaine (rayon: 5 cm ; profondeur: 2 cm)
  - Comptage des œufs présents dans les échantillons de terre
- La qualité de la racine sur l'ensemble des navets récoltés par modalité, en fin de culture :
  - Gradient de dégâts : 0=pas de dégâts ; 1= présence d'une galerie, galerie superficielle ; 2= 2 galeries ou plus, galeries profondes.
  - Echantillonnage pour chaque modalité : 60 navets sont récoltés par parcelle élémentaire soit 180 navets par modalité.
  - D'une manière générale, aucun plant n'est récolté dans les bordures.

## III. RESULTATS

### Analyse statistique des données

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

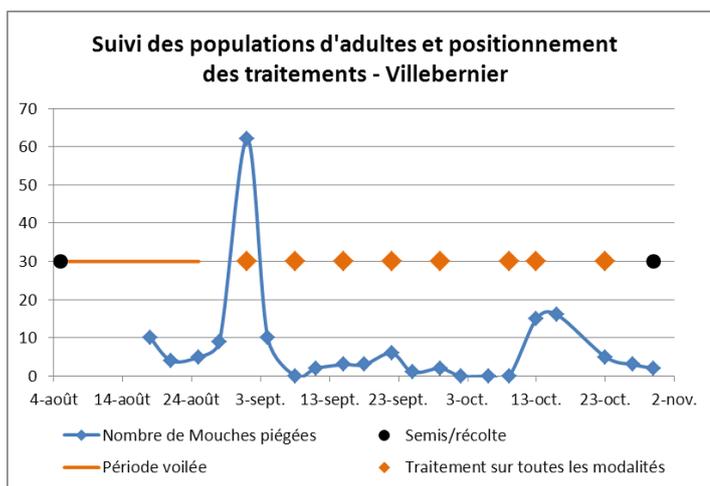


Figure 1: Graphique présentant les données de mouches piégées en relation avec le positionnement des traitements

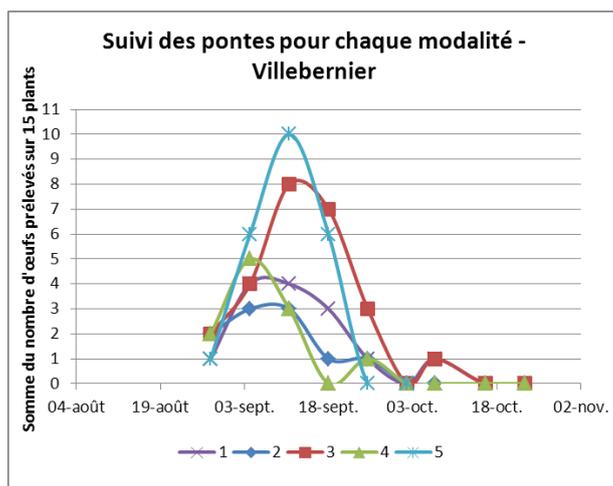


Figure 2 : Graphique présentant le cumul d'œufs échantillonnés par modalité tout au long de l'essai

Un 1<sup>er</sup> pic de vol important a eu lieu le 1<sup>er</sup> septembre avec 62 mouches piégées. Peu de mouches sont piégées ensuite jusqu'à l'apparition d'un 2<sup>nd</sup> pic avec un maximum de 16 mouches piégées le 16 octobre. Au vu de ces données, les 1<sup>ers</sup> traitements semblent avoir été positionnés trop tardivement (2 septembre) par rapport au 1<sup>er</sup> pic de vol.

Le maximum d'œufs prélevés se trouve le 11 septembre avec un cumul sur l'ensemble des modalités de 28 œufs. Au seuil de 5%, selon l'analyse de variance aucune différence n'existe entre les modalités par rapport aux cumuls des œufs prélevés.

## Résultats à la récolte :

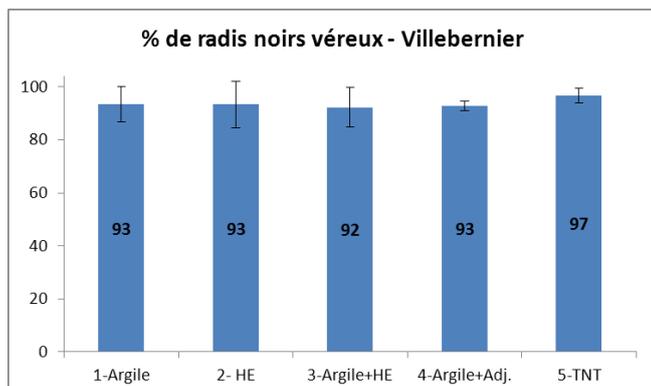


Figure 3 : Graphique présentant le pourcentage de navets véreux selon les modalités à la récolte

Au seuil de 5%, selon l'analyse de la variance, il n'y a pas de différence significative entre les modalités. L'ensemble des modalités ont été très touchées avec plus de 90% de navets véreux à chaque fois. Le témoin non traité semble très légèrement plus touché avec en moyenne 4% de navets véreux en plus.

## IV. CONCLUSION ET DISCUSSION

L'attaque de mouches du chou est évidente avec, dans le témoin non voilé non traité, 97% de racines véreuses. Deux périodes de vols ont pu être mises en évidence grâce au piégeage, l'une très importante en début de culture et une moins importante en fin de culture. Le temps doux a pu favoriser l'apparition d'une génération supplémentaire par rapport aux observations faites les années précédentes (1 seul pic de vol en automne). Il faut également noter que la parcelle se situait à côté de repousses de colza ce qui peut expliquer l'ampleur de la pression.

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les modalités. Avec un tel niveau de pression, il ne semble pas que les deux méthodes de perturbation olfactive et visuelle testées (argile et huile essentielle) est une efficacité. Ainsi, l'augmentation de la dose et l'utilisation d'adjuvant n'ont pas permis d'améliorer l'efficacité de l'argile. De même, l'association de l'argile et de l'huile essentielle n'apporte rien de plus.

Les dégâts observés sur les racines étaient anciens. Les galeries avaient cicatrisées au moment des notations à la récolte. On peut donc supposer que la plupart des dégâts ont eu lieu au moment du 1<sup>er</sup> pic de vol. Malheureusement, ce 1<sup>er</sup> pic a été mal anticipé puisque les traitements ont commencé 1 jour après que le nombre maximal de mouches ai été piégées. Un positionnement du traitement dès le dévoilage aurait peut-être permis une meilleure efficacité des modalités testées. Ce problème est propre à tous les ravageurs. Sauf à posséder des modèles efficaces de développement, la présence du ravageur sur la parcelle ne peut être déterminée qu'après piège. Il est alors souvent déjà trop tard.

Dans ces conditions, il reste difficile d'envisager un nouvel essai. L'essai de ces méthodes chez des producteurs ayant une pression en mouches du chou plus faible reste à envisager.