

Essai AI/12/MF/01-3

Protection des cultures

PROTECTION BIOLOGIQUE INTEGREE CONTRE LE PSYLLE DE L'ELAEAGNUS

FILIERE :	Multifilière
OBJECTIFS :	Lutter contre différents ravageurs ou maladies limitant l'utilisation de produits phytosanitaires et en favorisant les méthodes alternatives. Favoriser le développement de la faune auxiliaire naturelle. Evaluer l'efficacité des auxiliaires disponibles et leur complémentarité.
INTERETS :	Trouver des solutions pour limiter les pertes en production et postproduction. Accroître la qualité des productions. Mieux intégrer la production de cultures ornementales avec les problématiques environnementales. Diminuer le coût de la PBI.
ACTION :	Protection des cultures / Protection biologique intégrée
MOTS CLE :	Anthocoride, Auxiliaire, Nématodes, PBI, Protection de l'environnement, Psylle
PARTENAIRES :	Site expérimental : Station de Saint-Germain en Laye (78) Firmes : KOPPERT, BIOBEST
REFERENT ESSAI :	Rémi JAVERNAUD
ANNEE :	2012
RESUME :	En 2012, la problématique est de lutter de façon efficace contre le psylle de l' <i>Elaeagnus</i> . Aucun produit n'a fait ses preuves jusqu'à maintenant contre ce ravageur. L'essai met donc en place le Vertimec (acaricide) en tant que référence chimique et une solution PBI avec comme auxiliaire <i>Anthocoris nemoralis</i> . Une solution de lutte physique est également envisagée avec le Savona, un produit de contact. Le Savona a un effet d'anti-adhésion sur les larves de psylle mais son action est limitée dans le temps. Le Vertimec a été efficace et semble avoir maintenu les populations de psylles. Les anthocoris amenées sur les parcelles se sont implantées et ont contenu les populations comme un traitement au Vertimec.

1. INTRODUCTION

1.1. Objectifs et intérêts

But de l'essai : Lutter contre différents ravageurs ou maladies limitant l'utilisation de produits phytosanitaires et en favorisant les méthodes alternatives.

Favoriser le développement de la faune auxiliaire naturelle. Evaluer l'efficacité des auxiliaires disponibles et leur complémentarité.

Intérêts économiques : Trouver des solutions pour limiter les pertes en production et postproduction. Accroître la qualité des productions. Mieux intégrer la production de cultures ornementales avec les problématiques environnementales. Diminuer le coût de la PBI.

1.2. Acquis et bibliographie

La problématique du psylle de l'*Elaeagnus* reste entière en production et son contrôle reste difficile. Des solutions chimiques existent mais l'efficacité reste mitigée car la larve se protège sous les feuilles, les bourgeons ou son miellat.

Aujourd'hui, l'orientation est donnée vers des solutions biologiques, basées sur des auxiliaires en lâchers dans un premier temps, tout en travaillant les abords de culture pour favoriser la faune auxiliaire.

L'Arexhor Pays de la Loire a travaillé le sujet en 2010 sur bouture. Il ressort de cette étude que la punaise *Anthocoris nemoralis*, déjà utilisée sur le psylle du poirier (Delvare, 2009), donne les meilleurs résultats en termes de prédation. Ces résultats, menés en partie en laboratoire, ont besoin d'être confirmé en production de pépinière à plus large échelle. Cet auxiliaire sera confronté au complexe *Adalia bipunctata* et *Chrysoperla carnea*, déjà testé au GIE en 2011 et probablement en 2012, sur le psylle sur *Albizzia*.

Cette phase d'acquisition de référence est justifiée par le manque de références en cultures ornementales, pour une problématique encore très présente et difficile à gérer pour les producteurs du bassin.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Facteurs étudiés et modalités testées

- (T) Parcelle Témoin – Protection chimique raisonnée Vertimec (abamectine) à 0.075 l/ha
- (A) Parcelle PBI – Lâcher d'*Anthocoris nemoralis* à la dose de 2000 individus/ha
- (B) Parcelle alternative – Traitement au Savona (Sels de potassium d'acides gras) à la dose d'1% + Addit à la dose de 0.25% - Volume bouillie = 1000 l/ha

T1 à l'observation des premiers ravageurs

T2 = T1 + 1 mois

2.2. Conduite et déroulement de l'essai

2.2.1. Structure d'accueil et lieu

Pépinière Poullain à La-Queue-Les-Yvelines (78)
Coordonnées GPS : 48°48'20.63"N 1°46'1.74"E

2.2.2. Matériel végétal

Nom latin :	Nom français :	Origine :
<i>Elaeagnus x ebbingei</i>	Olivier de Bohême	0/1/1

2.2.3. Conduite culturale

REMPOTAGE	16 janvier 2012
SUBSTRAT	Substrat pépinière FALIENOR
CONTENEURS	Plastique 5 litres
IRRIGATION	Arrosage en micro-aspersion - Eau corrigée à l'acide nitrique pH 5,8
FERTILISATION	5 kg/m ³ d'Osmocote 3-4 mois 16-9-12 incorporé au substrat au rempotage puis solution nutritive à partir de mai
PAILLAGES	16 janvier 2012 : Disque en fibres de jute au rempotage
PROTECTION PHYTOSANITAIRE	Traitement au Vertimec sur le témoin : 07/05/12 1 ^{er} traitement au Savona le : 30/05/12 2 ^{ème} traitement au Savona le 21/06/12
INTERVENTION CULTURALE	1 ^{er} lâcher le 30 mai 2012 2 ^{ème} lâcher le 11 juin 2012 3 ^{ème} lâcher le 27 juin 2012

2.3. Dispositif expérimental

2.3.1. Description

Le dispositif comporte 3 modalités et 300 plantes par parcelle élémentaire.
Au total 900 plantes sont mises en place. Les pots sont écartés de 25cm.

Aucune répétition ne sera effectuée car toutes les plantes sont sur la même parcelle. Les anthocorides sont des insectes volants et mobiles. Des parcelles élémentaires de grande taille limitent l'impact des croisements de modalités entre elles.

2.3.2. Plan de la parcelle d'essai

Modalité A PBI	Modalité B Alternative	Modalité T Témoin
Anthocorides	Savona	Vertimec
300 Elaeagnus	300 Elaeagnus	300 Elaeagnus

2.4. Variables mesurées et planning de notation

Les notations seront réalisées sur un échantillon de 30 plantes observées au hasard durant la saison.

- Estimation des populations de psylles sur les plantes tous les mois

Estimation des populations de psylle par plante selon l'échelle de classe suivante :

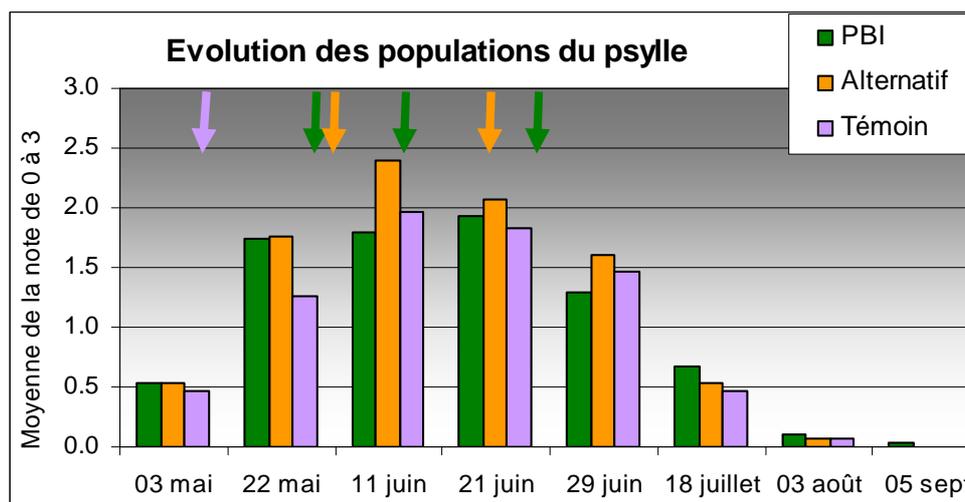
- 0 : pas de psylles
- 1 : moins de 10 psylles
- 2 : + de 10 psylles
- 3 : psylles + dégâts

- Inventaire des auxiliaires présents tous les mois : *Anthocoris nemoralis*
- Hauteur des plantes, en début (avril), milieu (juin/juillet) et fin d'essai (septembre/octobre)

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 Infestation

Le graphique suivant représente l'évolution de la population de psylle selon les modalités.



- Traitement au **Vertimec** sur le témoin le 7 mai
- Lâchers d'**auxiliaires** les 30 mai, 11 juin et 27 juin
- Traitement au **Savona** les 30 mai et 21 juin

Le graphique montre un pic de population du psylle courant juin. L'infestation est plus importante dans les modalités traitées au Savona.

Il n'y a aucune différence significative des populations de psylles entre les différentes modalités jusqu'au 11 juin. A cette date, une analyse de variance (Newman-Keuls au seuil de 5%) est effectuée et met en évidence un pic d'infestation dans la modalité traitée au Savona par rapport à la modalité en PBI. A partir de la mi-juin, les auxiliaires sont très présents et contiennent les populations de psylles.

Les anthocorides ont une très bonne efficacité sur les œufs et les larves de psylles, mais très faible sur adultes. Le Savona, en mélange avec l'Addit, a lui aussi une efficacité plus forte sur les stades peu mobiles. La rémanence du produit est relativement faible, de l'ordre de la semaine.

Les efficacités sont donc réduites car on assiste à une ré-infestation des adultes dans les parcelles.

Tableau I : Analyse de variance des populations de psylles au 11 juin 2012

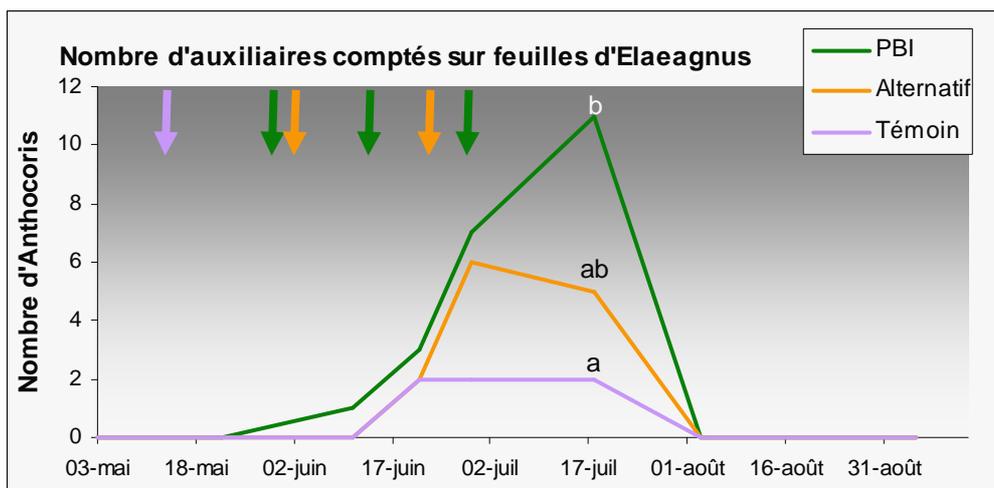
Modalité	Groupe	Nbr de psylle/30 plantes
PBI	A	1.8
Témoin	A B	1.97
Savona	B	2.4

La modalité traitée en PBI semble montrer les meilleurs résultats en terme de limitation de l'infestation par les psylles.

3.2 Auxiliaires

Les auxiliaires introduits ont été dénombrés au niveau des feuilles d'*Elaeagnus*.

Le graphique suivant représente l'évolution de la population d'auxiliaires sur la culture durant l'essai. L'évolution du nombre d'auxiliaires est significative mi-juillet pour la modalité en PBI, un nombre significatif d'*Anthocoris* a été dénombré dans les populations de psylles.



Une Anova démontre qu'il n'y a pas de différences significatives de population d'auxiliaires entre les modalités sauf pour la date du 18 juillet.

Tableau II : Analyse de variance des populations d'auxiliaires au 17 juillet 2012

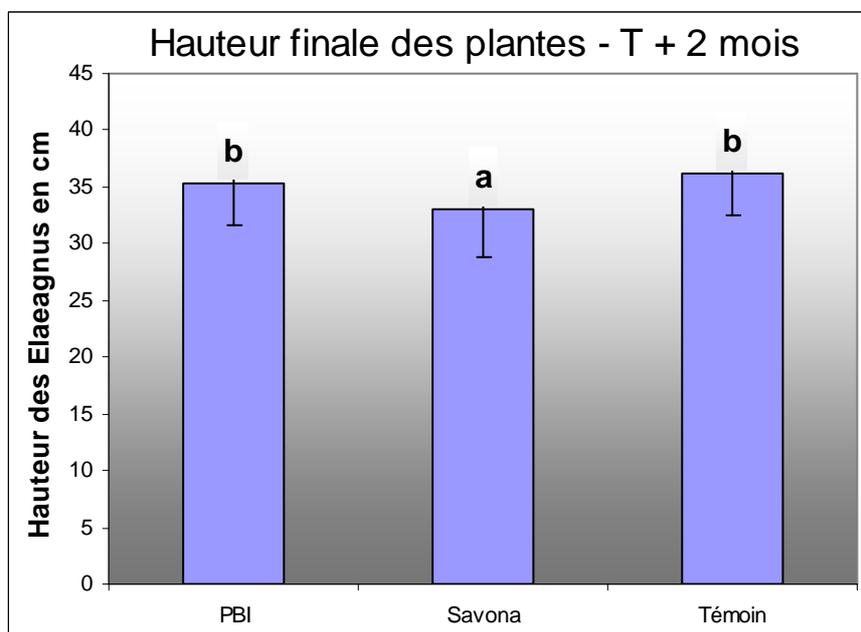
Date : 18/07/2012

Modalité	Groupe	Auxiliaires dénombrés sur 15 plantes
Témoin	A	0.13
Savona	A B	0.33
PBI	B	0.73

3.3 Taille des plantes

Une mesure de la hauteur des plantes est effectuée, 2 mois après le traitement, en fin d'essai.

Graphique : Mesure de la hauteur des plantes à T + 2mois



Les plantes de la modalité B traitée en Savona + Addit sont moins hautes. Une taille inférieure peut découler d'un retard de croissance due à une infestation par les psylles durant la croissance de la plante. En effet le Savona a une bonne efficacité sur les stades larves et chrysalides mais durant la saison les plantes ont subies des attaques de nouvelles générations de larves entre deux traitements ou bien d'adultes de psylles.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Dans cet essai nous voyons qu'il est possible de protéger une culture efficacement en utilisant des méthodes de lutte en PBI. En fin de saison, les plantes de la modalité PBI avec anthocorides sont de bonne qualité et présentent une hauteur similaire au témoin chimique et supérieure à la modalité alternative testant le Savona.

Durant la saison, nous avons eu besoin de 3 lâchers d'auxiliaires *Anthocoris nemoralis* pour contenir le ravageur sur la saison.

Le cout de ces méthodes ne cesse de diminuer principalement grâce à la lutte raisonnée mise en place en parallèle dans les entreprises (prophylaxie, réduction des traitements, choix de produits compatibles) ; ce qui permet l'apparition d'auxiliaires naturels de plus en plus présents et diversifiés chaque année.

La problématique principale contre ce ravageur reste la gestion des adultes de psylles. Nous avons vu que les anthocorides et même le Savona sont efficaces contre les stades peu mobiles du psylle (larve et chrysalides) mais inefficace contre les adultes.

En 2013, la problématique s'orientera vers la gestion de ces adultes via des auxiliaires plus spécialisés en compléments des anthocorides. Les essais menés par ailleurs montrent que les nématodes pénètrent dans tous les stades mobiles des psylles que ce soit les larves ou les adultes. Les insectes infestés meurent dans les 48h.