

Essai AI/12/MF/01-4

Protection des cultures

PROTECTION BIOLOGIQUE INTEGREE CONTRE LE PUCERON NOIR DU CERISIER

FILIERE :	Multifilière
OBJECTIFS :	Lutter contre différents ravageurs ou maladies en 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 :	Auxiliaire, Protection Biologique Intégrée
PARTENAIRES :	Site expérimental : Station de Saint-Germain en Laye (78) Firmes : KOPPERT
REFERENT ESSAI :	Rémi JAVERNAUD
ANNEE :	2012
RESUME :	Le puceron noir du cerisier (<i>Myzus ceras</i>) est un ravageur qui induit des pertes en production et en post-production de cerisier. Le but de l'essai est d'améliorer la qualité des arbres. Le principal problème est la crispation des feuilles qui se gaufrent et s'enroulent. Les pucerons deviennent inaccessibles que ce soit pour un produit chimique ou pour un auxiliaire de lutte en PBI. La lutte chimique avec une alternance d'insecticides a été peu efficace du fait de la crispation du feuillage. L'auxiliaire <i>Aphidius matricarie</i> a montré de meilleurs résultats en terme de qualité finale mais aucune trace de parasitisme n'a pu être trouvée. L'essai se poursuit en 2013 avec un mélange de parasitoïdes.

1. INTRODUCTION

1.1. Objectifs et intérêts

But de l'essai : Lutter contre différents ravageurs ou maladies en 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 gestion du puceron noir du cerisier, *Myzus cerasi*, reste problématique en Ile-de-France car ce puceron possède des hôtes secondaires (adventices présentes dans l'environnement) qu'il colonise dès le mois de juin. Aussi, les attaques se poursuivent jusqu'au mois d'août sans qu'il soit possible d'éliminer le ravageur en présence de ce pool « de réserve ».

Une solution serait d'utiliser des auxiliaires, plus mobiles, qui peuvent protéger les cultures mais aussi aller prospecter dans l'environnement à la recherche de leurs proies.

1.3. Biologie du ravageur *Myzus cerasi*

Myzus cerasi, aussi appelé puceron noir du cerisier a un corps arrondi et brillant, de couleur brun à noir. Ce ravageur apparaît vers mars/avril au moment où les auxiliaires naturels ne sont pas encore présents. Les formes ailées apparaissent dès juin et se propage sur des hôtes secondaires comme le gaillet ou la véronique.



Photo : Agroscope Changins



Crispation des feuilles de cerisier due au puceron noir

Le puceron noir du cerisier provoque une crispation des feuilles qui s'enroulent et se gaufrent. Le miellat provoque également des brûlures et le dessèchement des feuilles.

1.4. Biologie de l'auxiliaire *Aphidius matricarie*

Aphidius matricarie est un micro-hyménoptère de 2-3 mm. La larve se développe à l'intérieur du puceron en 5 jours. L'adulte peut vivre 2 à 3 semaines et va parasiter le puceron. Le puceron meurt 3 jours après la ponte. Celui-ci forme une momie couleur bronze-brune.

Aphidius matricarie est actif à basse température, son optimum de température est à 25°C et son efficacité est réduite au-dessus de 28°C. Cet auxiliaire a une bonne prospection au sein des ravageurs et est peu sensible à l'hyper-parasitisme.



Photo : Biobest

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Facteurs étudiés et modalités testées

- (T) Parcelle Témoin – Protection chimique raisonnée
- (A) Parcelle PBI – Lâcher de parasitoïdes (*Aphidius matricarie*) à la dose de 5 individus/arbre à l'apparition des premiers pucerons - 3 lâchers à 1 semaine d'intervalle.

2.2. Conduite et déroulement de l'essai

2.2.1. Structure d'accueil et lieu

Station AREXHOR Seine-Manche de Saint-Germain en Laye (78)

2.2.2. Matériel végétal

Nom latin :	Nom français :	Origine :
<i>Prunus cerasus</i>	Cerisier	0/1/1 P9

2.2.3. Conduite culturale

REMPOTAGE	20 mars 2012
SUBSTRAT	Substrat Proconteneur d'Aquiland : - 50 % Ecorces de pin maritime compostées - 30 % Tourbe blonde de sphaigne - 20 % Fibre de bois + 1 kg/m ³ d'Action 2 15-7-17
CONTENEURS	Plastique 15 litres
IRRIGATION	Irrigation au goutte à goutte - Eau corrigée à l'acide nitrique pH 5,8
FERTILISATION	5 kg/m ³ d'Osmocote Hi-end 8-9 mois 15-9-11 incorporé au substrat au repotage + eau corrigée à l'acide nitrique
PAILLAGE	Au repotage : Fibre de bois colorée (Jardicolor)
PROTECTION PHYTOSANITAIRE	Dans la parcelle témoin Traitement au Teppeki le 3 juillet 2012 Traitement au Teppeki le 19 juillet 2012 Traitement au Pirimor le 14 août 2012 Traitement au Flagship Pro le 11 septembre 2012
INTERVENTION CULTURALE	Inoculation 20 pucerons/arbre le 13 juin 2012 Dans la parcelle PBI Lâcher d' <i>Aphidius</i> le 26 juin 2012 Lâcher d' <i>Aphidius</i> le 10 juillet 2012 Lâcher d' <i>Aphidius</i> le 25 juillet 2012 Traitement au Pirimor le 14 août 2012

2.3. Dispositif expérimental

2.3.1. Description

Dispositif à 2 modalités et 20 plantes par parcelle élémentaire

Aucune répétition ne sera mise en place car l'utilisation de parasitoïdes, insectes volants très mobiles, oblige à séparer les modalités.

2.4. Variables mesurées et planning de notation

La méthode d'estimation des populations de ravageurs et d'auxiliaires a été harmonisée au sein du réseau Astredhor entre les différentes stations travaillant la PBI en pépinière.

Les notations seront réalisées sur les 20 plantes de la modalité durant la saison.

- Estimation des populations de pucerons par plante selon l'échelle de classe suivante, toutes les 2 semaines :

- 0 : pas de colonisation des pucerons
- 1 : 1 fondatrice ailée
- 2 : 1 fondatrice ailée + plusieurs larves
- 3 : Colonie avec plusieurs aptères
- 4 : Colonie avec plusieurs aptères + plusieurs ailés

Une identification des ravageurs sera réalisée lors de l'apparition des premières colonies :

- Inventaire des auxiliaires présents et pourcentage de parasitisme sur la parcelle

3. RESULTATS ET DISCUSSION

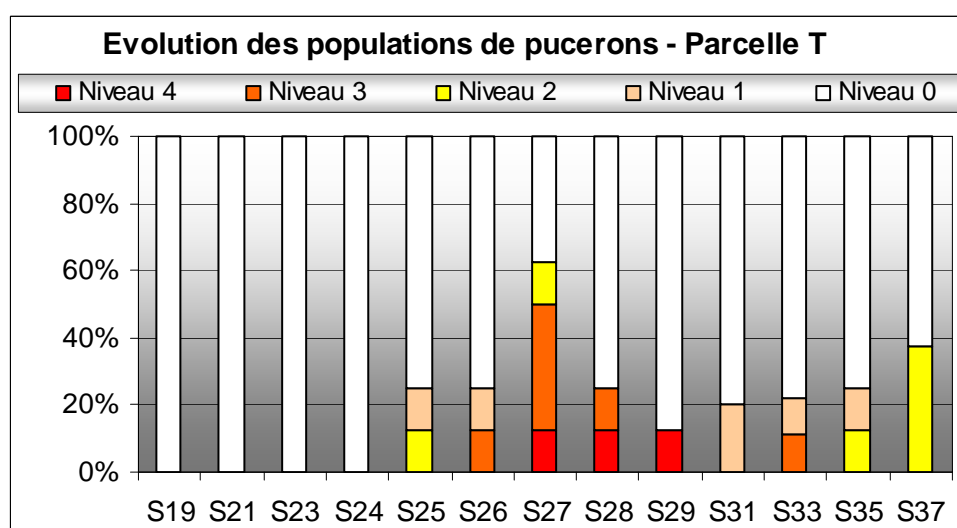
L'inoculation effectuée le 13 juin à 20 pucerons par arbres n'a pas été efficace. L'infestation a donc été naturelle, les pucerons sont arrivés aux alentours du 21 juin.

Sur la saison 3 lâchers d'*Aphidius* ont été fait sur la parcelle PBI entre fin juin et fin juillet

3.1. Résultats des lâchers

Le résultat des comptages de présence des pucerons et des auxiliaires sur la culture de *Prunus cerasus* est visible sur le graphique suivant :

Graphique 1 : Evolution des populations de pucerons dans la parcelle Témoin

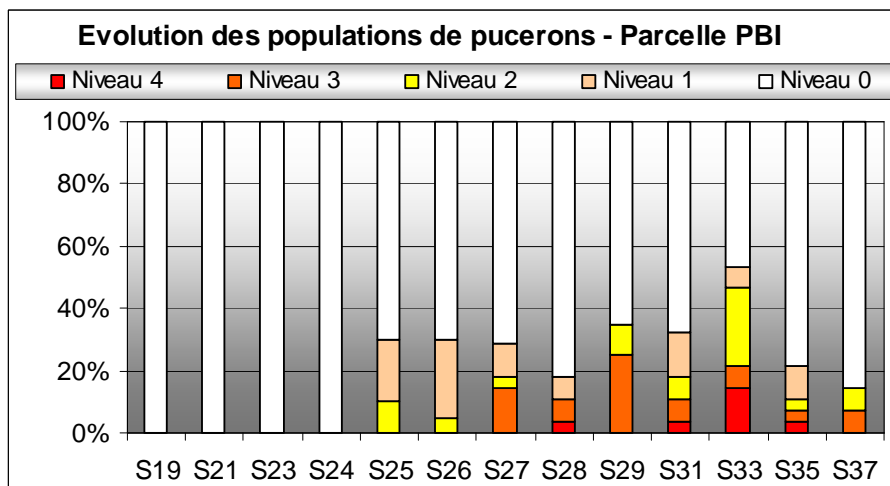


Les notes représentent le développement de la colonie. Le niveau 0 correspond à une absence de colonisation et la note de 4 correspond à une colonie avec plusieurs aptères et plusieurs ailés.

Le graphique montre que dans la parcelle témoin, la colonisation a atteint un niveau 3 puis 4 dès le début du mois de juillet (S27) ce qui correspond à l'apparition des fondatrices sur la culture. Les plantes ont été colonisées à plus de 60% à cette période. La colonisation a ensuite diminué jusqu'à la semaine 32.

Les premiers pucerons apparaissent ordinairement vers mars-avril. Plusieurs générations se succèdent jusqu'au mois de juillet et parfois août, se développant sur les pousses terminales ou à la face inférieure des feuilles. Les individus ailés commencent à migrer à partir de juin vers l'hôte secondaire sur lequel ils passent l'été. Les pucerons reviennent sur les Prunus au cours de l'automne pour s'accoupler et pondre (l'hivernation se faisant à l'état d'œuf).

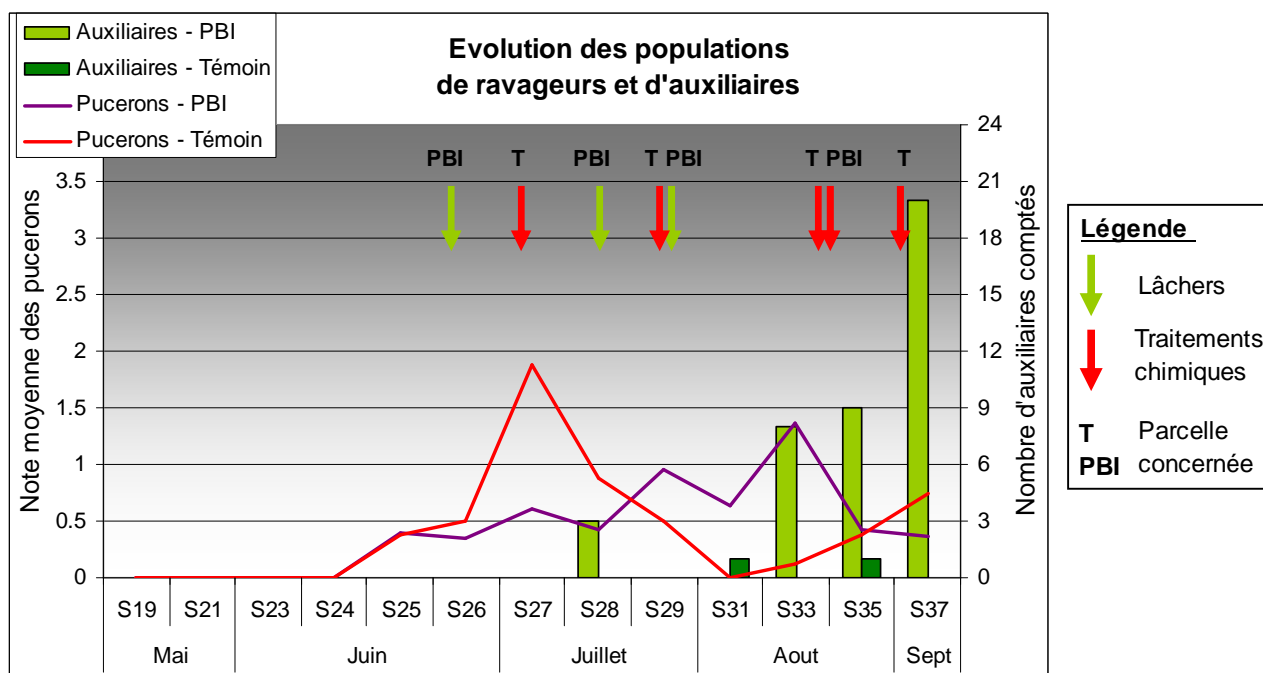
Graphique 2 : Evolution des populations de pucerons dans la parcelle PBI



Les populations de pucerons noir se maintiennent à un faible niveau d'infestation jusqu'à la fin juillet (S31). On peut penser que la première vague de puceron observée sur la parcelle témoin (S26-S28) a été contenue dans la parcelle en PBI grâce aux lâchers. En revanche la deuxième attaque aura fait des dégâts sur les plantes (S32-S35).

Le graphique suivant présente l'évolution des populations de ravageurs et d'auxiliaires sur la culture de *Prunus cerasus* :

Graphique 3 : Evolution des populations de ravageurs et d'auxiliaires dans les parcelles témoin et en Protection Biologique Intégrée



Nous pouvons observer que les populations de pucerons sont peu présentes au mois de juillet dans les parcelles en Protection Biologique Intégrée, mais augmentent mi août.

Dans les plantes témoins, l'infestation se fait dès le 21 juin et augmente jusqu'au début du mois de juillet. Les 4 traitements chimiques ont permis de contrôler la colonisation des populations de pucerons tout au long de la saison. En revanche très peu, voire aucun auxiliaire, n'a été retrouvé. La lutte chimique semble difficile sur pucerons noir et peu efficace. En effet, quatre interventions ont été nécessaires et cela n'a pas empêché la présence de dégâts sur les arbres. La crispation des feuilles est très rapide et les pucerons sont donc difficiles à atteindre avec les traitements. La déformation des feuilles empêche également la venue des auxiliaires. Le retour des pucerons se fait enfin par l'intermédiaire d'hôtes secondaires pour les ailés.



Figure 1 - Pucerons sur feuilles (26/06/12)

Dans les parcelles en Protection Biologique Intégrée, 3 lâchers ont été effectués et ont permis de maintenir la colonisation des pucerons à une fondatrice (notation 1) jusqu'à début août. De plus, on note que les auxiliaires sont très présents jusqu'au mois de septembre.

Un traitement chimique est effectué fin août dans la parcelle en PBI et permet de diminuer fortement les populations de pucerons tout en maintenant les auxiliaires. Cependant, aucune momie n'a été retrouvée sur les arbres ou au pied de ceux-ci. Les conditions climatiques très humide et donc peu favorables de cette année ne permettent pas de conclure totalement sur la lutte biologique.

Les populations de pucerons ont très vite disparu début septembre par l'effet conjugué des auxiliaires et des températures basses.

Les lâchers d'auxiliaires ont donc permis de diminuer de 75% le nombre de traitements sur la parcelle et de maintenir ainsi la colonisation des populations de pucerons.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) arrive dès mars/avril, avant l'arrivée des auxiliaires naturels. Une fois que le puceron est présent sur l'arbre, il attaque les parties aériennes et les feuilles se crispent en s'enroulant. Les feuilles se gaufrent et forment des paquets denses qui empêchent la pénétration des auxiliaires ou des produits chimiques ce qui rend la lutte contre ce ravageur très difficile. Les formes ailées apparaissent en juin/juillet et émigrent sur des hôtes secondaires sur lesquels ils se multiplient.

La lutte chimique est difficile et peu efficace à cause de la crispation des feuilles qui protège le ravageur des traitements chimiques.

La lutte biologique à l'aide du micro-hyménoptère *Aphidius matricarie* a été efficace en début de saison mais les résultats ne sont pas concluants pour la fin de saison. Aucune momie n'a été retrouvée et les conditions climatiques ont été peu favorables à l'application des auxiliaires.

La lutte contre le puceron noir se poursuivra en 2013 avec pour objectif d'anticiper l'arrivée précoce des pucerons en mars/avril à l'aide d'auxiliaires efficaces.