



Compte-rendu d'essai

Fraise

2012

Recherche de moyens de lutte contre la chlorose marginale (Projet Feder)

Date : Février 2012

Rédacteur(s) : Jean-Jacques Pommier, Marion Turquet, Fanny Thiery

Essai rattaché à l'action n° : 18.2009.01

Titre de l'action : Recherche de moyens de lutte contre la chlorose marginale du fraisier

1. Thème de l'essai

La Chlorose Marginale du Fraisier (CMF), décrite pour la première fois en France en 1988 par Jean-Georges Nourrisseau de l'Inra de Bordeaux, est une maladie qui peut remettre en question la rentabilité économique d'un atelier de production. Les parcelles de fraisiers attaquées peuvent présenter des dégâts sur plus de 50% des plants. Depuis 1989, des travaux d'investigation ont permis d'identifier deux bactéries responsables de cette maladie ainsi que l'insecte vecteur de la protéobactérie (la cicadelle *Cixius wagneri*). Il y a d'une part le phytoplasme du stolbur, pathogène déjà connu sur d'autres cultures légumières et très répandu en Europe. L'autre pathogène est une protéobactérie *Candidatus Phlomobacter fragariae*, non signalée par ailleurs dans le monde jusqu'en 2006.

Tous ces travaux ont été menés par l'INRA de Bordeaux (en particulier le Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire UMR 1090) et le CIREF puis HORTIS AQUITAINE (depuis la restructuration des stations régionales d'expérimentation en novembre 2005) et à présent INVENIO depuis juin 2010.

2. But de l'essai

- Définir des méthodes et stratégies de lutte contre l'insecte vecteur de la protéobactérie *Ca. P. fragariae*, la cicadelle *C. wagneri* :
 - Etude de l'efficacité d'insecticides/produits alternatifs en application foliaire ou localisée au trou de plantation (essais 2011/2012 et 2012/2013)

3. Matériel et Méthodes

➤ Méthodes et stratégies de lutte contre l'insecte vecteur de la protéobactérie, la cicadelle *C. wagneri* : (Essais 2011/2012 et 2012/2013)

- Matériel Végétal : Plants frigo de Charlotte plantés en mars 2011
- Site d'implantation : Site Invenio de Douville (24), en sol sous minitunnels insect proof
- Dispositif expérimental : bloc de Fischer à 3 répétitions
- Modalités testées : Au cours des deux campagnes d'essai 2011-2012 et 2012-2013, six à sept modalités sont comparées dont deux témoins. Un témoin non traité avec apport de *C. wagneri* pour évaluer l'efficacité des différents traitements. Un témoin non traité sans lâcher de cicadelle pour vérifier la présence éventuelle de plants à symptômes

CMF due à des contaminations en pépinière. Les cinq autres modalités sont les traitements testés.

| Produits testés | Période de traitement | Type d'application | Dose |
|--|-----------------------|----------------------|-----------|
| Témoin non traité sans apport de <i>C. wagneri</i> | | | |
| Témoin non traité avec apport de <i>C. wagneri</i> | | | |
| Mycotal | Juin | Foliaire | |
| Plénum 50 WG* | Juin | Foliaire | 0.4 kg/ha |
| | | Trou de plantation | |
| Calypso | Juin | Foliaire | 0.25 L/ha |
| | | Trou de plantation** | |

- *cette spécialité commerciale est non autorisée sur fraisier, application interdite dans les parcelles de production.
 - ** usage interdit, autorisé uniquement en traitement des parties aériennes sur pucerons du fraisier.
- Conduite de l'essai : 80 cicadelles (*Cixius wagneri*) introduites par minitunnels IP à partir de mai (1440 captures au total) et application des traitements en juin. Les cicadelles sont capturées à l'aide d'un aspirateur thermique sur les fraiseraies de Douville et chez des producteurs.
- Lorsque les cicadelles ont été lâchées deux traitements sont réalisés par modalité. Les traitements foliaires sont réalisés à l'aide d'un atomiseur avec un volume de 400 l/ha. Les applications localisées au trou de plantation sont à un volume de 2 000 l/ha et appliquées à l'aide d'une éprouvette.
- Observations et mesures : captures d'adultes de *C. wagneri* (par aspirateur) et comptage des plants avec symptômes CMF tous les mois à partir du mois de mai de l'année suivante.

4. Résultats détaillés

➤ Méthodes et stratégies de lutte contre la cicadelle *C. wagneri* : (Essai 2011/2012)

Lors des chasses de 2011, 108 *C. wagneri* ont été capturées sur les 1440 attendues pour remplir les 18 minitunnels IP, ce qui correspond à 7,5 % de ce qui était nécessaire pour l'essai. Sur ce total de 108 cicadelles, 61 sont des mâles soit 56 % et 47 sont des femelles soit 44 %. Le sexe ratio est donc légèrement en faveur des mâles. Ces captures ont permis de remplir une répétition et de commencer à en remplir une seconde de la modalité prioritaire « témoin non traité avec apport de *C. wagneri* ». Une répétition de la modalité « mycotal appliqué en foliaire » a également eu quelques cicadelles. Les autres minitunnels n'ont pas pu avoir de lâcher, les traitements n'ont donc pas été appliqués. Par conséquent, l'essai lutte 2011-2012 a été suspendu.

Aucune observation n'a donc été réalisée sur cet essai en 2012.

➤ Méthodes et stratégies de lutte contre la cicadelle *C. wagneri* : (Essai 2012/2013)

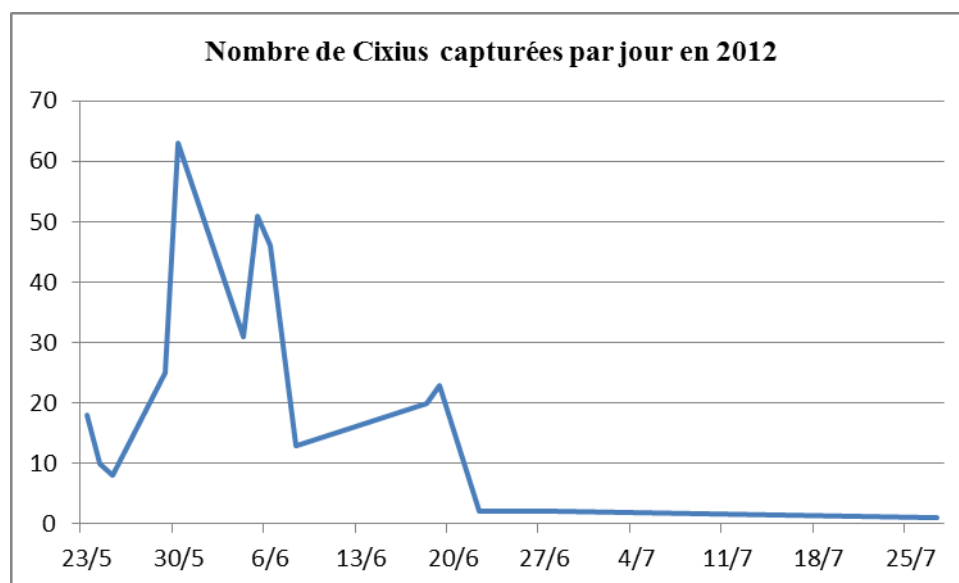
Lors des chasses de 2012, 313 *C. wagneri* ont été capturées sur les 1200 nécessaires afin de mettre 80 individus par répétition. Contrairement à 2011, ces 313 individus ont été répartis sur toutes les

répétitions de toutes les modalités (cfTableau). Il y a donc entre 20 à 22 *C. wagneri* par mini tunnel insect proof. Le ratio mâle/femelle varie de 1.2 à 1.7 selon les répétitions.

Tableau : Nombre de *Cixius wagneri* apportées par répétition et le ratio mâle/femelle

| | N° rep | TOTAL/ rep | Nb mâles/rep | Nb fem/rep | ratio M/F |
|--|--------|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| Calypso en foliaire | 12 | 21 | 11 | 9 | 1,2 |
| | 27 | 22 | 12 | 9 | 1,3 |
| | 35 | 22 | 12 | 8 | 1,5 |
| Plénum au trou de plantation | 13 | 22 | 12 | 9 | 1,3 |
| | 26 | 20 | 11 | 8 | 1,4 |
| | 31 | 22 | 13 | 8 | 1,6 |
| Plénum en foliaire | 14 | 20 | 11 | 8 | 1,4 |
| | 21 | 20 | 12 | 7 | 1,7 |
| | 36 | 22 | 12 | 8 | 1,5 |
| Calypso au trou de plantation | 15 | 20 | 12 | 7 | 1,7 |
| | 22 | 20 | 11 | 8 | 1,4 |
| | 34 | 21 | 12 | 7 | 1,7 |
| Témoïn non traité avec apport Cixius | 16 | 21 | 12 | 8 | 1,5 |
| | 24 | 20 | 11 | 8 | 1,4 |
| | 32 | 20 | 11 | 8 | 1,4 |

Les chasses ont été réalisées du 24 mai au 13 aout 2012. Les captures de *C. wagneri* ont été les plus importantes sur la 1^{ère} semaine de Juin.



Les traitements ont été réalisés les 4 juin et 3 juillet 2012 en foliaire et au trou de plantation.

5. Conclusions de l'essai

Pour les deux années d'essai, un nombre insuffisant de *Cixius wagneri* a été capturé afin d'infester les mini tunnels insect proof et ce malgré de nombreuses heures de chasse. Afin de pouvoir évaluer les produits phytosanitaires ayant une action sur *Cixius wagneri*, un élevage de celle-ci serait nécessaire. La méthode d'élevage n'a jamais été travaillée et semble difficile, l'insecte ayant une partie de son cycle dans le sol en relation avec une plante hôte et une partie de son cycle en aérien. Les travaux d'élevage réalisés par l'équipe INRA de Bordeaux sur une autre cicadelle, *Hyalesthes obsoletus*, ayant un cycle proche de celui de *Cixius wagneri* mais sur des plantes hôtes différentes pourront peut-être aider à la mise en œuvre d'un élevage dans les années à venir.