

## PROTECTION DES VERGERS CONTRE *Metcalfa pruinosa*

Sophie-Joy ONDET

### 1- PROBLEMATIQUE

*Metcalfa pruinosa* est un ravageur très polyphage, localisé dans tout le sud de la France et causant d'importants dégâts principalement en Corse et sur la Côte d'Azur.

On retrouve ce ravageur piqueur suceur dans les haies, bosquets, jardins, espaces verts, cultures maraîchères, vergers et vignoble.

Pour lutter contre *Metcalfa pruinosa*, le parasitoïde *Neodryinus typhlocybae* a été introduit en France et acclimaté par l'INRA d'Antibes dans son programme de dissémination de cet insecte. Cette lutte biologique reste relativement lente à mettre en place. Quelques essais de lutte contre *Metcalfa pruinosa* ont permis de tester l'efficacité d'insecticides végétaux : Roténone (Bio insect), pyrèthre naturel (Piretro verde), Roténone + pyrèthre (Biophytoz). Leur efficacité est satisfaisante mais a pour désavantage de tuer également de nombreux auxiliaires.

D'autres produits insecticides moins agressifs restent à tester. La piste d'utilisation de répulsifs pour faire fuir larves et adultes de *Metcalfa pruinosa* n'a pas été encore creusée.

Les études réalisées par l'INRA d'Avignon sur le développement de ce ravageur, permettent de mieux cerner son cycle. Par contre une incertitude demeure quant aux localisations privilégiées de ponte dans l'écorce du végétal (au niveau du collet, sur le tronc ou sur les rameaux) voire également dans le sol.

### 2- OBJECTIFS

- .. Tester l'efficacité de produits utilisables en agriculture biologique, notamment à base de végétaux, sur *Metcalfa pruinosa*.
  - test de produits à effet insectifuge ou anti-appétant : **Essai A**
  - test de produits à effet insecticide : **Essai B**
- .. Observation du lieu de sortie des larves par piégeage : **Essai C**.

### 3 - MATERIEL ET METHODE

#### 3.1 Lieux :

Les trois essais A, B et C, devaient être réalisés chez un producteur de kiwi du Gard, sur deux parcelles distinctes. Cependant l'infestation ayant été très tardive (caractéristique générale pour cette année 2003), faible et surtout très hétérogène, le test de produits à effet insecticide a été réalisé sur la parcelle du GRAB.

#### 3.2 Matériel végétal

- **Essai A** : Le support de l'essai est une parcelle de kiwi, où a été observée une forte population de *Metcalfa pruinosa* en 2002.
  - Variété : Hayward
  - Année de plantation : 1998
  - Système d'irrigation : microjets pendulaires
  - Surface : 0,67 ha
  - Distance de plantation : 5m x 3m (666 arbres/ha)
- **Essai B** : Sur courgettes en pot de 10 litres, sous tunnel, où ont été inoculées des larves de metcalfa :
  - deux pieds de courgettes par pot
  - mélange de 1/3 de terre bio avec 2/3 de terre locale
  - irrigation en goutte à goutte (3 irrigations de 15 min)
- **Essai C** : autre parcelle de kiwi
  - Variété : Hayward
  - Année de plantation : 1978
  - Système d'irrigation : microjets pendulaires
  - Surface : 2 x 0,5 ha
  - Distance de plantation : 4,5m x 3m

### 3.3 Dispositif expérimental

**Essai A** : Essai en randomisation totale avec cinq répétitions. Chaque parcelle élémentaire regroupe trois pieds de kiwi. Un espace de sept à dix pieds est laissé entre parcelles élémentaires d'une même ligne. Les rangées accueillant les parcelles élémentaires sont séparées de rangées tampon.

**Essai B** : Essai bloc, avec 4 répétitions. Chaque bloc regroupe cinq parcelles élémentaires de trois pots chacune, correspondant aux cinq modalités.

**Essai C** :

- Piégeage par gainage du tronc : Randomisation totale : 15 arbres pris au hasard.
- Piégeage au niveau du sol : Randomisation totale : six pièges de filet insecte proof non plastifié, sont disposés dans ce verger de façon aléatoire, entre deux pieds de kiwis.

### 3.4 Modalités

**Essai A** : 3 modalités :

T : témoin non traité,

H : huile de paraffine d'été : Arbofine, 10l/ha, mouillage 1000l/ha.

A : argile kaolinite calcinée française : 60kg/ha, mouillage 1000l/ha.

**Essai B** : 5 modalités :

T : témoin non traité,

Te : témoin eau,

N : neem (m.a : azadirachtine),

Q : décoction de bois de quassia,

P : pyrèthre (Piretro Verde),

**Essai C** : - piégeage sur troncs : gainage fractionné en trois portions correspondant à trois modalités :

B : base du tronc (jusqu'à 30 cm au dessus du sol),

M : portion médiane du tronc (de 30cm à 1m20),

H : portion supérieure du tronc (de 1m20 jusqu'à l'insertion des charpentières),

- piégeage au sol : une seule modalité : le piège de filet insecte proof. Six répétitions.

### 3.5 Observations et calendrier d'intervention

**Essai A** : Comptage du nombre de larves et d'adultes, sur les étages foliaires les plus touchés et sur un échantillon de 10 feuilles par pied.

Observations : à T0, T+7, T+14, avec T0 : date de traitement.

Interventions : trois traitements (trois T0) : 25/06/03 ; 09/07/03 ; 22/07/03

Les traitements sont réalisés à l'aide d'un pulvérisateur à dos avec moteur (solo), à 15l / 10 arbres.

**Essai B** : Comptage du nombre de larves et d'adultes sur toutes les feuilles des six pieds de courgettes par parcelle élémentaire.

Observations : à T0, T+2, T+4, T+7, avec T0 : date de traitement.

Inoculation le 18/07/03 et traitement (T0) : 21/07/03

Les traitements sont réalisés à l'aide d'un pulvérisateur manuel, à 1.5l / 12 pots.

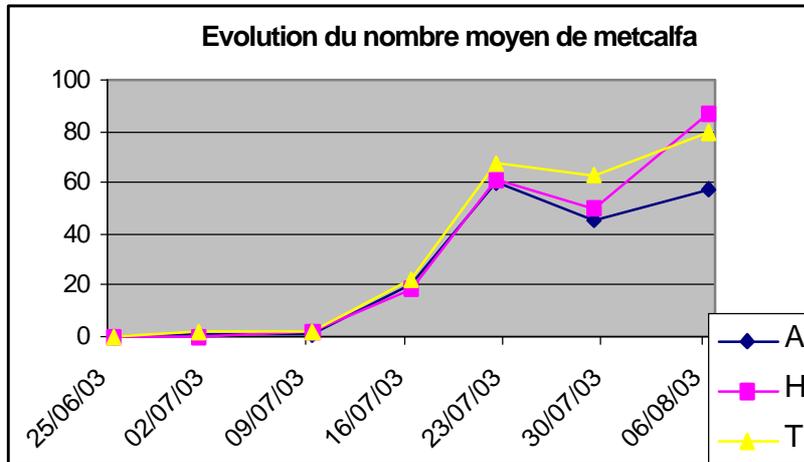
**Essai C** : Comptage hebdomadaire du nombre de larves et d'adultes sur toute la saison.

Pose des gaines sur troncs et des pièges au sol : le 15 avril 2003

## 4 - RESULTATS

### 4.1 Résultats de l'essai A :

Le premier traitement (25/06/03) a été effectué avant l'arrivée des larves et adultes (traitement préventif). Les haies bordant la parcelle d'essai étaient le support d'une forte population de larves dès le 11/06/03.



L'infestation en verger a été progressive et commence à être forte le 22/07/03.

Les traitements à l'argile et à l'huile semblent avoir un effet légèrement repoussant ou anti-appétant. L'effet de l'huile s'estompe en dernière semaine alors que celui de l'argile est maintenu.

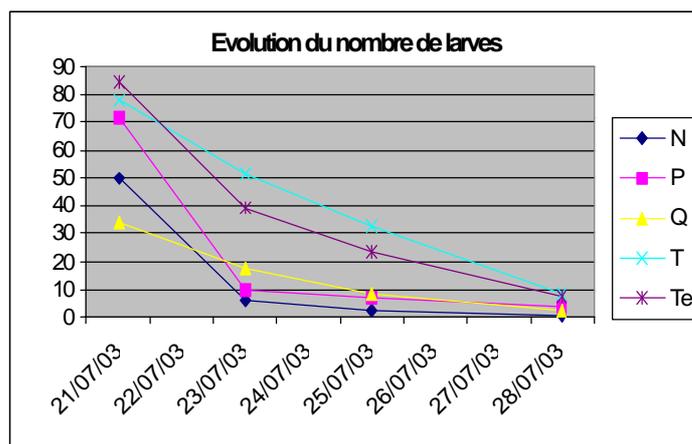
D'après les analyses de variance au 29/07/03 et au 06/08/03, aucune différence significative n'a pu être relevée entre les traitements. L'effet repoussant ou anti-appétant des produits, visualisables sur le graphe précédent, sont donc légers et non significatifs statistiquement.

Aucun flétrissement ni aucune brûlure n'ont été observés sur feuille après traitements successifs.

### 4.2 Résultats de l'essai B :

Une 100<sup>aine</sup> de larves en moyenne ont été inoculées sur chaque parcelle élémentaire.

Evolution du nombre de metcalfa (larves ou adultes) au cours du temps :

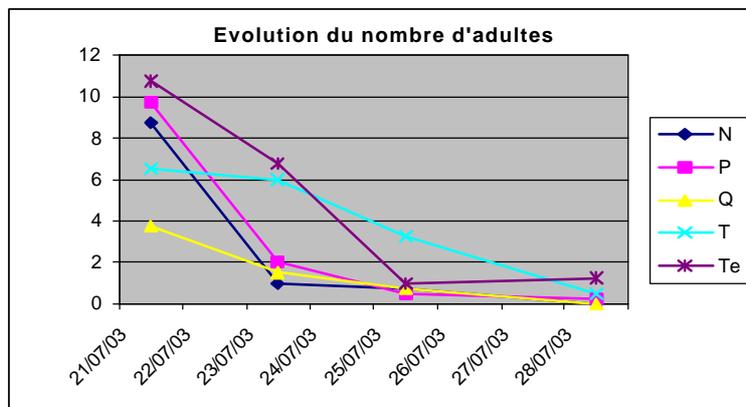


Les traitements au pyrethre, au neem et dans une moindre mesure au quassia, ont permis de faire chuter en l'espace de deux jours (effet choc), le nombre de larves à 10 en moyenne par parcelle élémentaire alors que sur le témoin sec et le témoin eau, une quarantaine de larves demeurent.

Sur les témoins, la diminution du nombre de larves est progressive et une semaine après inoculation, la quasi totalité des larves sont devenues adultes et ont migré hors du tunnel. L'analyse de l'effet traitement peut donc être appréciée principalement sur les deux à quatre jours succédant les traitements.

Les adultes de manière générale, restent très peu sur les courgettes, quelles soient traitées ou non (un maximum de 11 adultes en moyenne sur le Te). Cependant une diminution relativement forte apparaît sur les courgettes traitées au neem ou au pyrèthre.

Cette chute de population ne semble pas due à la pulvérisation en elle même sur les adultes puisque leur nombre diminue moins vite sur les courgettes ayant reçu une pulvérisation d'eau (Te).



Les analyses de variance à J+2, J+4 ou J+7, ne montrent pas de différence significative entre les traitements. La variable suit sur chacune des trois analyses, une loi Normale. La puissance de nos essais à J+2 et J+4 est suffisamment élevée pour pouvoir déceler d'éventuelles différences statistiques.

### 4.3 Résultats de l'essai C :

- piégeage sur troncs : Répartition du nombre d'exuvies entre les trois modalités :

Modalité	Nombre d'exuvies
Bas	16
Milieu	29
Haut	9
<b>Total</b>	<b>54</b>

Le nombre de sorties de larves reste très faible avec une moyenne de 5,4 larves par tronc sur toute la saison. Malgré cette faible capture, les lieux de ponte semblent se situer majoritairement à une hauteur médiane du tronc.

Ces résultats ne peuvent toutefois être généralisés à l'ensemble des vergers où se trouve le ravageur, l'infestation sur notre parcelle d'essai ayant été faible, tardive et constituée d'adultes venant des bosquets environnants.

- piégeage au sol : Seuls 4 adultes ont été dénombrés dans les 6 pièges de filet insecte proof, sur toute la saison.

## 5 - CONCLUSIONS :

**Essai A** : L'argile et l'huile semblent avoir un effet anti-appétant ou insectifuge. Cet effet s'estompe pour l'huile après 7 jours. La diminution de metcalfa sur ces arbres traités à l'argile ou à l'huile n'est cependant pas satisfaisante.

**Essai B** : Le neem et le pyrèthre semblent avoir un effet choc sur metcalfa. Le neem apparaît légèrement plus efficace que le pyrèthre. La préparation à base de copeaux de quassia, a un effet relativement faible. Avec ce type d'essai, nous ne pouvons appréhender l'aspect recolonisation des plants par metcalfa.

**Essai C** : Les résultats du piégeage de larves et d'adultes, au sol et sur les troncs ne permettent pas de conclure sur la localisation des lieux de ponte, du fait de la très faible infestation du verger support

---

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2003 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2006

ACTION : nouvelle ● en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : C. Gomez, Gilles Libourel, S-J. Ondet, L. Romet, F. Warlop.

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : [arboriculture.grab@freesbee.fr](mailto:arboriculture.grab@freesbee.fr)

---

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - multi espèces - *Metcalfa pruinosa*

Date de création de cette fiche : décembre 2003