



Contrôle des populations de *Scaphoïdeus titanus*, vecteur de la Flavescence dorée

Marc Chovelon - Grab Avignon

Pascale Savarit, Christophe Girardet : FREDON Paca

Les éléments acquis à l'heure actuelle sur l'efficacité de la roténone et du pyrèthre sont suffisants pour conseiller, le cas échéant, les utilisateurs. Pour l'heure, l'usage de la roténone est maintenu sauf dans la gamme jardin. Si elle est interdite, ce sera pour des raisons toxicologiques. D'autre part, le pyrèthre semble être une bonne alternative, il reste que les sociétés intéressées doivent maintenant déposer un dossier d'homologation.

Les travaux à venir s'orientent donc vers le test d'extrait de végétaux ayant des propriétés insecticides ou insectifuges, appliqués sur des populations d'adultes pendant l'été. Le choix du produit à tester s'oriente vers l'argile kaolinite calcinée, produit que l'on trouve dans le commerce et qui est souvent cité comme ayant des propriétés insecticides ou insectifuges. Cet essai permettra de valider ou non ces affirmations.

L'objectif de cette étude est de limiter la recolonisation des parcelles de vignes par des adultes de *Scaphoïdeus titanus* provenant de l'extérieur de la parcelle.

1 - OBJECTIF

Suivre la dynamique de ré infestation d'une parcelle préalablement traitée à partir d'une parcelle non traitée à proximité. Evaluer l'efficacité d'un traitement à base d'argile en phase de ré infestation. Mesurer le rendement des pièges chromatiques en vue de définir un seuil d'intervention.

2 - MATERIEL ET METHODES

2.1 Recherche d'une parcelle de vigne adéquate

La préparation de l'essai se situe essentiellement dans le travail de prospection de parcelles abritant une quantité suffisante de *Scaphoïdeus titanus*. Il faut trouver une parcelle de vigne présentant plus de 50 formes mobiles de cicadelle pour 100 feuilles contrôlées (SPEICH, com. pers.). Le contrôle consiste à retourner une centaine de feuilles de vigne et compter le nombre de larves de cicadelle présentes sur la face inférieure. On peut renouveler plusieurs fois l'opération à des endroits différents de la parcelle.

De plus, il faut réussir à trouver une parcelle hors du périmètre de lutte obligatoire contre les cicadelles. Ce périmètre est défini chaque année par les agents du SRPV.

2.2 Modalités testées

Modalité 01 : Parcelle témoin non traitée servant de réservoir pour les ré infestations (1 Ha environ)

Modalité 02 : Parcelle traitées sur larves (neurotoxique) mais pas sur adultes permettant de suivre la dynamique de ré infestation. (0.5 Ha environ) ; stratégie de référence

Modalité 03 : Parcelle traitée sur larves (neurotoxique) puis au pic d'émergence dans la parcelle modalité 1, avec une argile kaolinite. (0.5 Ha environ), avec un renouvellement de l'application selon la pluviométrie (35 mm environ).

2.3 Tableau des modalités

	Grab	Fredon
Localisation de l'essai	La Roque Alric 84470	Tarascon 13150
Cépage	Grenache et Syrah	Cabernet Franc
Traitement larvicide		
Spécialité utilisée	Karaté Xpress	Karaté Zéon
Doses	0.250 kg / ha	0.175 l / ha
Dates d'intervention	8/06/2007 (pic des larves)	01/06/2007 (pic des larves)
Traitement argile kaolinite		
Spécialité utilisée	Surround	Surround
Dose	30 kg / ha	30 kg / ha
Dates d'applications	18/07/2006	13/07/2007

3 - REALISATION DE L'EXPERIENCE

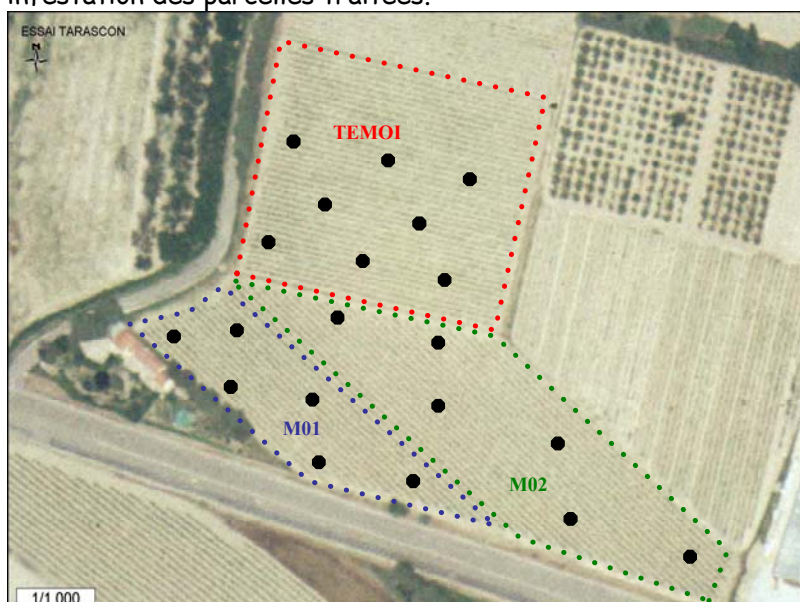
3.1 Essai Fredon :

3.1.1 Dispositif expérimental

L'essai est mis en place sur deux parcelles de Cabernet franc, situées en dehors de la zone de lutte obligatoire contre la FD. La parcelle d'essai n'a subi aucun traitement insecticide spécifique contre les tordeuses de la grappe durant toute la période de l'essai.

Le dispositif est du type grande parcelle.

La modalité 01 est mise en place sur une parcelle de 2950 m² (parcelle 1), la modalité 02 sur une parcelle de grenache d'une surface de 4040 m² (parcelle 2). Elles sont à proximité de parcelles non traitées servant de référence pour la dynamique d'émergence des adultes et de réservoir pour la ré-infestation des parcelles traitées.



3.1.2 Déroulement

Les modalités 01 et 02 sont traitées une seule fois sur larves, 5 semaines après le début des premières éclosions, le 01/06/2007. Le traitement est effectué à l'aide d'un appareil à jet porté (volume de bouillie de 276 l/ha).

Dès le début des migrations des adultes, la modalité 02 est traitée avec une spécialité à base de Kaolin (Surround, 30 kg/ha). Le traitement est réalisé le 13/07/2007 avec un appareil à jet porté dans un volume de bouillie de 276 l/ha, il ne sera jamais renouvelé (conditions météorologiques - pluviométrie inférieure à 35 mm).

La quantité de produit utilisé par hectare (30 kg/ha) induit une bouillie très épaisse voire pâteuse qui peut entraîner des difficultés d'homogénéité dans la cuve et de passage dans les buses. Par ailleurs, la végétation est recouverte d'un dépôt blanchâtre conséquent, visible nettement sur la parcelle.

3.1.3 Observations et traitement des données

Différents types de notation ont été effectués au cours de l'essai.

Dans un premier temps, des comptages sur larves ont été réalisés régulièrement, afin d'avoir un suivi de la dynamique d'éclosions au printemps.

Par la suite, des pièges chromo-attractifs sont disposés dans chaque modalité avec une densité de l'ordre de 10 pièges par hectare ; ainsi, on place 8 pièges dans la zone non traitée, et six dans chaque modalité à l'étude. Les pièges sont relevés chaque semaine de début juin (semaine 23) à début septembre (semaine 36).

3.1.4 Résultats et conclusions

Commentaires pour la zone non traitée

L'épamprage ayant été réalisé très tôt par le viticulteur, aucune notation sur pampres n'a été effectuée. Vue la précocité de la vigne en début de campagne, la première notation sur feuilles est réalisée le 19/04/2007 dans le témoin. On note le nombre de larves observées sur 100 feuilles (face inférieure des feuilles). L'évolution parasitaire est suivi dans le témoin jusqu'au 23/05/2007. Le 26/04/2007, les premières éclosions ont été observées sur des parcelles proches de la parcelle où l'essai a été mis en place.

Le niveau de population larvaire est faible sur la parcelle, cependant elle reste une des parcelles les plus infestées par la cicadelle *Scaphoideus titanus* dans la région. L'essai est donc maintenu sur cette parcelle.

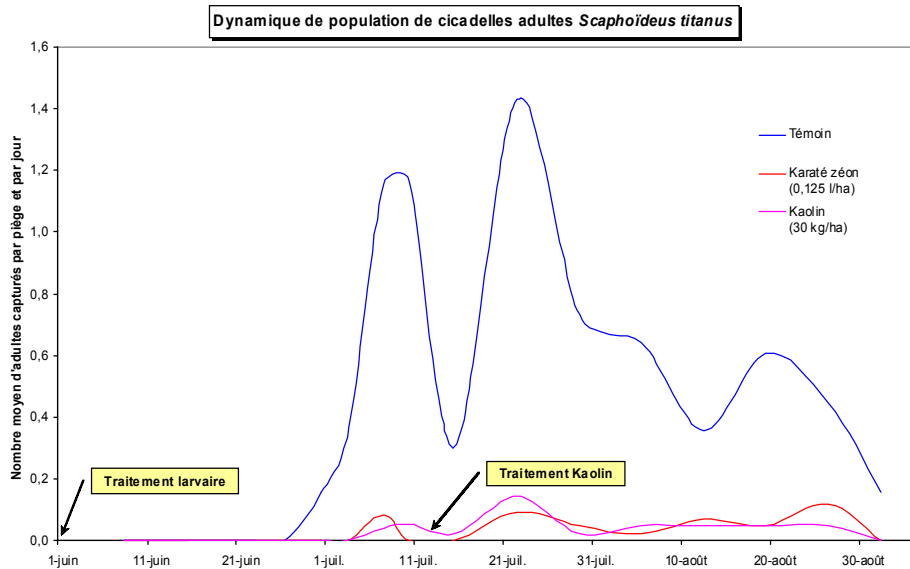
Ce tableau, nous montre le nombre moyen de larves pour 100 feuilles par parcelle élémentaire, à différentes dates :

Date	Stade	Comptage (Nb de larves pour 100 feuilles)
19/04/2007	Larves jeunes	0
26/04/2007	Larves jeunes	0
09/05/2007	Larves jeunes	6
14/05/2007	Larves jeunes, âgées	9
23/05/2007	Larves âgées	7

Le premier adulte est piégé entre le 28/06 et le 02/07.

Les relevés hebdomadaires des pièges indiquent que la population de cicadelles adultes augmente dans la zone non traitée jusqu'à atteindre 2 pics courant juillet (voir graphique ci-dessous). Les niveaux de captures journalières restent assez faibles pendant toute la période de piégeage avec un maximum de 1.43 adultes par piège et par jour entre le 19/07 et le 26/07. A partir du mois d'août, on observe une diminution progressive de la population jusqu'à fin septembre.

Le niveau de population adulte est faible, mais suffisant pour juger l'efficacité des modalités.



Commentaires pour la Modalité M01 (Témoin de ré infestation)

La modalité M01 montre un niveau de population de cicadelles faible avant traitement (observation de larves sur feuilles), toute fois elle reste équivalente à celle présente dans la zone témoin.

En région PACA, le traitement obligatoire contre la cicadelle de la flavescence dorée a du être réalisé par les viticulteurs entre le 29/05/2007 et le 04/06/2007 pour les communes à stratégie à 3 traitements. Pour les communes en aménagements de lutte (2 ou 1 traitements), ce traitement a été préconisé entre le 04/06/2007 et le 12/06/2007.

Le traitement a été réalisé 5 semaines après l'observation des premières éclosions en accord avec les préconisations déclinées dans les bulletins des Avertissements Agricoles. Ce traitement a un effet de choc sur les populations en place, puisque 3 jours après traitements, on ne compte plus une seule cicadelle dans la zone traitée au Karaté zéon.

Les premiers adultes sont piégés entre le 05/07 et le 09/07/2007, soit entre 3 et 6 jours après les premières captures observées dans la zone témoin non traitée.

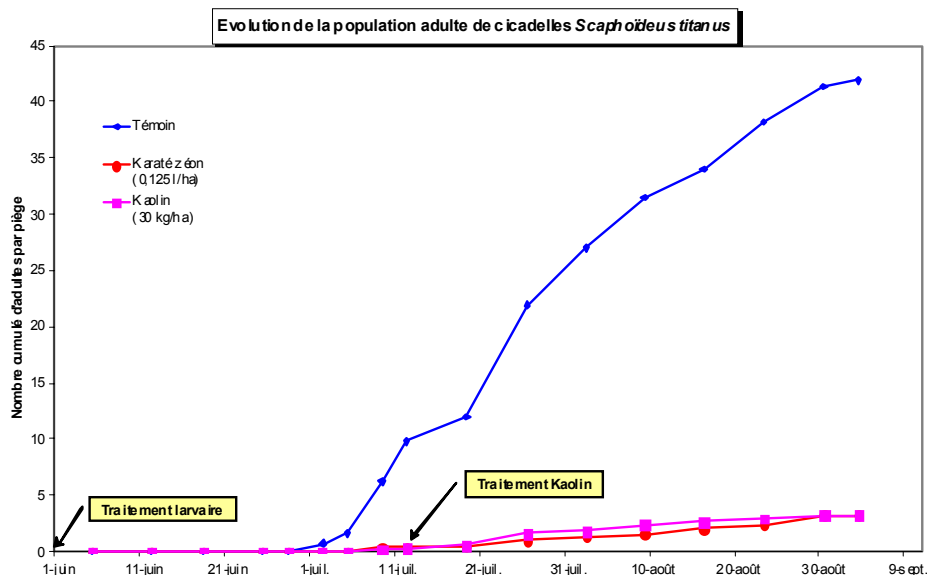
Le niveau de population adulte reste faible dans la modalité traitée durant toute la période de l'essai. On n'observe pas en 2007, l'homogénéisation de la population adulte entre les différentes modalités.

Le niveau de population adulte reste faible et nettement inférieur au niveau de population dans le témoin. L'absence de recolonisation significative du dispositif montre que, dans ces conditions expérimentales, un seul traitement sur larves était suffisant en 2007 pour maintenir les populations de l'insecte vecteur à un niveau faible et empêcher la dissémination de la maladie. Ces résultats restent à compléter par des observations sur larves l'année n+1 (2008).

Commentaires pour la Modalité M02 (Effet répulsif du Kaolin)

Rappel 2006 : Dès le début des migrations des adultes, la modalité O2 est traitée au Kaolin (Surround WG, 30 kg/ha). Suite à des épisodes pluvieux, le traitement a été renouvelé deux fois. On a observé une diminution des captures d'adultes dès le deuxième traitement réalisé. Il semblerait que le Kaolin ait eu un effet répulsif dans la migration des adultes en 2006. Un comptage larvaire réalisé au printemps 2007, ne montre pas de différence entre la modalité traitée au Kaolin, et la modalité traitée uniquement sur larves. On compte au 22/05/2007, 1% de larves sur M02 contre 2% sur M01 et 9% dans le témoin.

En 2007, l'essai mis en place sur Tarascon ne présente aucune différence entre les 2 modalités à l'étude. Un traitement à la kaolinite ne montre aucun effet répulsif vis-à-vis de la cicadelle vectrice de la flavescence dorée.



3.2 Essai Grab

3.2.1 Dispositif

L'essai s'est déroulé un ensemble de parcelle de Grenache et Syrah à La Roque Alric (8470), hors zone de lutte obligatoire. La parcelle d'essai n'a subi aucun traitement insecticide spécifique contre les tordeuses de la grappe durant toute la période de l'essai.

Le dispositif est du type grande parcelle. La difficulté rencontrée dans cette étude est de trouver un site avec une population de cicadelle suffisante pour tester la dynamique de recolonisation.

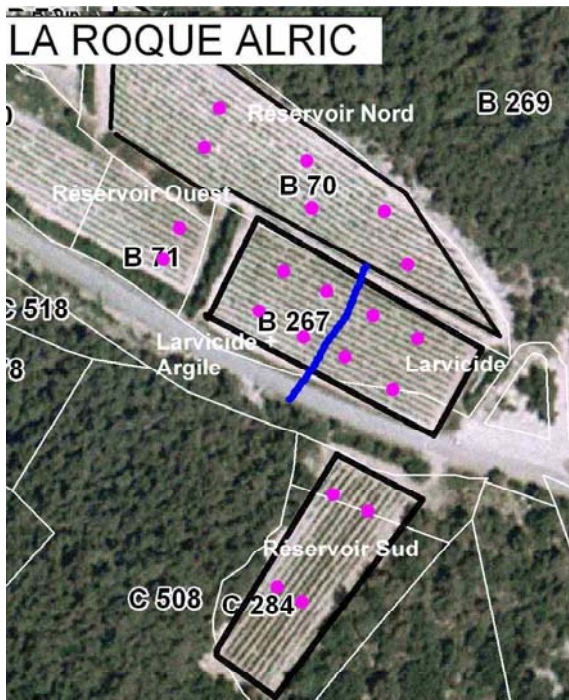
Le tableau ci-dessous indique le niveau de population sur les sites prospectés au 23 mai 2007 :

Lieu	Nombre de formes mobiles pour 250 feuilles
Tarascon (Quitard)	10, 15 et 25 cicadelles
Tarascon (usine)	8 et 16 cicadelles
Lafare	24 et 29 cicadelles
La Roque	11, 21 et 35 cicadelles
Le Barroux (haut)	2 parcelles à 0 cicadelles
Le Barroux (bas)	8 cicadelles
Le Barroux (Champaga)	4 cicadelles

Le choix s'est porté sur le site de La Roque Alric, présentant conjointement une population supérieure et des superficies non traitées assez grandes. Le site de Lafare a été écarté car inclus dans la zone de traitement obligatoire.

La modalité O1 a été mise en place sur la moitié de la parcelle B 267 sur 1250 m², l'autre moitié supportant la modalité O2. Cette parcelle est entourée de zones réservoir :

- au nord pour 5850 m²
- au sud pour 2000 m²
- à l'ouest pour 2500 m².



3.2.2 Déroulement

Le traitement larvicide a été réalisé le 8 juin avec l'appareil pneumatique de l'agriculteur sur une base de 150 l/ha de bouillie. Le traitement de la modalité O2 avec l'argile kaolinite (Surround, 30 kg/ha) a été réalisé le 18 juillet avec une brouette de traitement gracieusement prêtée par le domaine La Tapy sur une base de 400 l/ha de bouillie. Aucun renouvellement n'a été effectué, compte tenu des conditions météorologiques.

3.2.3 Observations réalisées

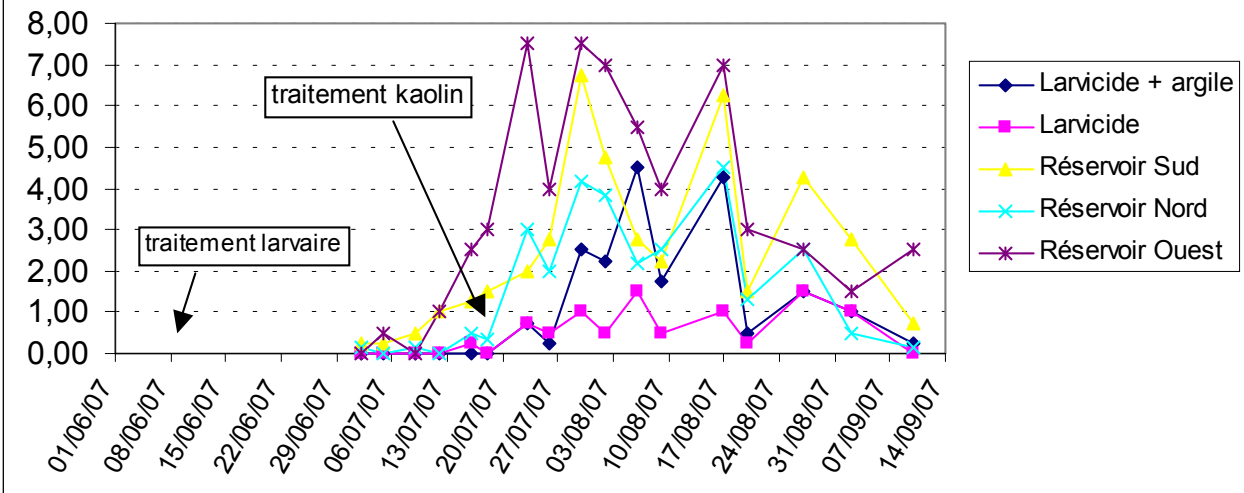
Des pièges delta jaunes (chromo actif) muni d'une plaque engluée sont disposés dans chaque modalité :

- modalité O1 - larvicide- : 4 pièges
- modalité O2 - larvicide + argile- : 4 pièges
- réservoir nord : 6 pièges
- réservoir sud : 4 pièges
- réservoir ouest : 2 pièges

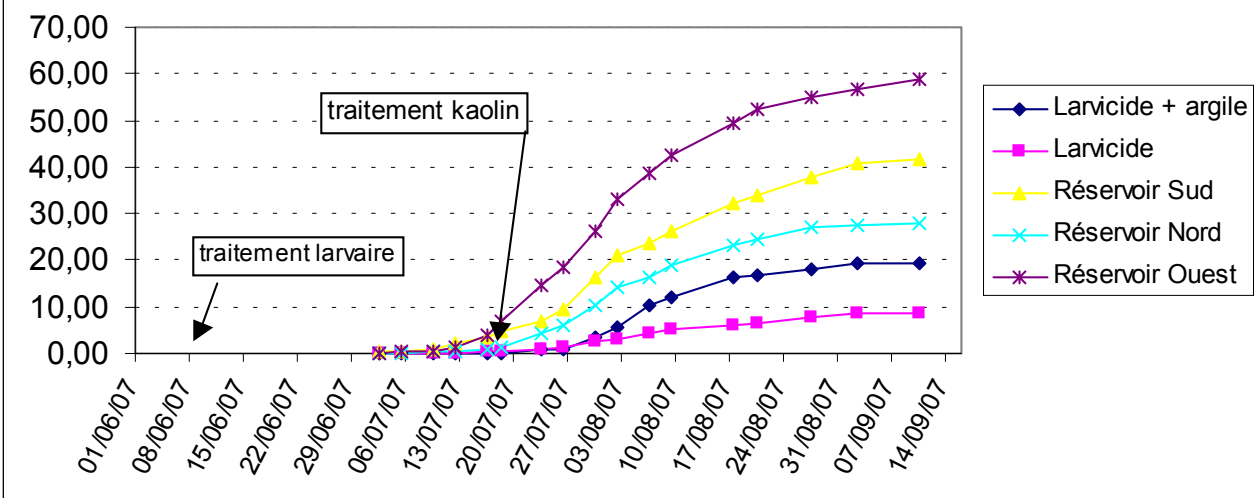
Les pièges sont relevés chaque semaine du 2 juillet au 2 septembre.

3.2.4 Résultats

Evolution du nombre moyen d'adultes de Scaphoïdeus par piège (dans la végétation)



Effectifs cumulés de Scaphoïdeus (adultes) par piège (dans la végétation)



Dans les zones réservoirs, la capture des adultes est relativement faible mais demeure au dessus de la moyenne des parcelles observées. A partir du mois d'août on observe une baisse régulière des populations de cicadelles

Dans la zone traitée, l'application du larvicide a été en accord avec les préconisations pour les zones à aménagement de lutte : traitement préconisé entre le 4 et le 12 juin. Les premiers adultes sont capturés le 16 juillet soit 14 jours après la première capture dans la zone réservoir. Cependant les populations observées restent faible : la recolonisation semble être peu importante en 2007.

Dans la zone traitée avec un larvicide puis avec l'argile kaolinite, les populations adultes restent faibles, même si elles semblent être légèrement supérieure à celle de la modalités O1. La première capture dans cette zone est le 23 juillet soit 7 jours après la modalités O1.

3.2.5 Conclusions

Comme à Tarascon, l'essai mis en place en 2007 ne met pas en évidence un effet répulsif de l'argile kaolinite vis à vis des cicadelles de la flavescence dorée.

Cependant l'application de l'argile nécessite :

- un fort mouillage pour une bonne dilution et répartition de l'argile
- un appareil de traitement adapté au gabarit de la vigne en pleine végétation

Les brouettes de traitement utilisées pour réaliser les traitements à Tarascon et à La Roque Alric avec semblent insuffisantes pour couvrir convenablement l'ensemble de la végétation. L'essai sera reconduit avec l'appareil « grand travail » de l'agriculteur, en augmentant le volume de bouillie.