

**Contrôle de *Scaphoideus titanus*, cicadelle vectrice de la flavescence dorée par l'emploi d'infra doses de sucres**

Marc CHOVELON (GRAB)

La flavescence dorée est l'une des maladies les plus récentes et les plus graves à laquelle est confrontée la viticulture européenne. Cette pathologie incurable affecte la vigne cultivée et est provoquée par l'association d'un phytoplasme (bactérie sans paroi cellulaire) avec la cicadelle vectrice *Scaphoideus titanus* (cf figure 1) appartenant à l'ordre des homoptères (*Chuche, 2010*). Les larves de la cicadelle acquièrent le phytoplasme en se nourrissant de la sève d'un plant infecté et transmettent la maladie de cep en cep par piqûres. Malgré l'importance de cette maladie, peu d'études ont été menées sur le vecteur (*Chuche, 2010*).



Figure 1 : Cicadelle vectrice de la flavescence dorée (d'après vignevin-sudouest.com)

La flavescence dorée est considérée depuis 1993 comme organisme de quarantaine par la directive européenne n°77/1993 modifiée 92/103 (*Chuche, 2010*). Les symptômes apparaissent en été l'année suivant l'inoculation et se traduisent par un débourrement tardif, un raccourcissement des entre-nœuds, une absence d'aoutement, un enroulement et une coloration des feuilles et une mortalité des inflorescences et des baies (cf figure 2) (*Chuche, 2010*).



Figure 2 : Symptômes de la flavescence dorée (d'après ephytia.inra.fr)

Il n'existe aucun moyen de lutte directe contre la flavescence dorée. La lutte chimique est basée sur trois traitements insecticides et les mesures prophylactiques sont fondées sur trois stratégies (utiliser du matériel de plantation sain, supprimer les réservoirs de phytoplasme et détruire le vecteur pour éviter la dissémination des foyers de la flavescence dorée (Chuche, 2010) Dans l'hexagone, le décret préfectoral du 1<sup>er</sup> Avril 1994 rend obligatoire la lutte contre la cicadelle de la flavescence dorée (Chuche, 2010). En viticulture biologique, le pyrèthre naturel est la seule substance active autorisée par le cahier des charges européen (RCE n°889/2008) (Constant et Lernould, 2014). En France, une seule spécialité commerciale à base de pyrèthre est commercialisée, il s'agit du pyrèvert (Constant et Lernould, 2014). Dans ce contexte, des études sont menées sur le sucre afin de savoir si ce dernier peut renforcer ou non l'action du pyrèthre et ainsi permettre de réduire l'utilisation de cet insecticide.

## 1. Matériels et Méthodes

### 1.1 Culture et Dispositif

| Cultures en AB | Sites d'expérimentation  | Variété/Cépage |
|----------------|--|----------------|
| <b>Vigne</b>   | Viticulteur (MAZAN, Vaucluse), parcelle d'essai de 825m <sup>2</sup> | Grenache noir  |

Tableau 1 : Culture et dispositif utilisé



Figure 3 : Parcelle expérimentale de vigne

### 1.2 Protocole

#### 1.2.1 Rappel des objectifs

En viticulture : les infra-doses de mélanges de sucres peuvent-elles renforcer l'action du pyrèthre en zone de traitement obligatoire dans le but de diminuer le nombre de traitement et quel mélange de

sucres, (saccharose et le fructose à 100g /ha ou 500g /ha), permet de diminuer significativement le nombre de cicadelles présentes?

### 1.2.2 Dispositif expérimental

| Essai | Dispositif     | Répétitions | Parcelle élémentaire |         | Témoin non traité (TNT) | Contamination |
|-------|----------------|-------------|----------------------|---------|-------------------------|---------------|
| Vigne | Bloc de Fisher | 4           | 25,8m <sup>2</sup>   | 12 ceps | Exclus                  | Naturelle     |

Tableau 2 : Dispositif expérimentaux de l'essai vigne

### 1.2.3 Modalités testées

a) Essai sur vigne

| Modalités                           | Composition                               | Dose                            | Mouillage appliqué | Fréquence d'application |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|-------------------------|
| TNT                                 | /   | /                               | /                  | /                       |
| <b>Fruc 100 + Sacch 100</b>         | Sucres (Fructose + Saccharose)            | 0,1Kg/ha + 0,1 Kg/ha            | 150L/ha            | 7 jours                 |
| <b>Fruc 500 + Sacch 500</b>         | Sucres (Fructose + Saccharose)            | 0.5 Kg/ha + 0.5 Kg/ha           | 150L/ha            | 7 jours                 |
| <b>Fruc 100 + Sacch 100 + Pyr</b>   | Sucres (Fructose + Saccharose) + Pyrèthre | 0.1 Kg/ha + 0,1Kg/ha + 1,5L/ha  | 150L/ha            | 7 jours                 |
| <b>Fruc 1000 + Sacch 1000 + Pyr</b> | Sucres (Fructose + Saccharose) + Pyrèthre | 0.5 Kg/ha + 0.5 Kg/ha + 1,5L/ha | 150L/ha            | 7 jours                 |
| <b>Pyr</b>                          | Pyrèthre                                  | 1,5L/ha                         | 150L/ha            | 1 application           |
|                                     |   |                                 |                    |                         |
|                                     |   |                                 |                    |                         |

Tableau 3 : Modalités étudiées sur vigne

### 1.2.4 Traitements

| Culture                               | Vigne  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Bioagresseur étudié</b>            | Cicadelle de la flavescence dorée  |
| <b>Début des traitements</b>          | Premiers stades de développement des cicadelles (16/05/18)                 |
| <b>Nombre de traitements réalisés</b> | 3 applications de Sucre + 1 application simultanée de Sucre et de pyrèthre |
| <b>Fréquence des</b>                  | 7 jours  |

| <b>traitements</b>         |   |
|----------------------------|---|
| <b>Heure de traitement</b> | 7-10h   |
| <b>Mouillage appliqué</b>  | 150l/ha pour les sucres<br>150l/ha pour le<br>pyrèthre  |
| <b>Densité culturale</b>   | 4651 ceps/ha  |
| <b>Matériel utilisé</b>    | Pulvérisateur à dos à<br>pression de liquide<br>pour les 2 premiers<br>Traitements +<br>Pulvérisateur à dos<br>pneumatique à jet<br>porté pour la 3 <sup>ème</sup> et<br>4 <sup>ème</sup> application (sucre<br>+ pyrèthre) |

Tableau 4 : Caractéristiques des traitements réalisés

Les traitements sont réalisés avec un équipement de protection intégrale pour les différents essais: une combinaison intégrale, un masque, des lunettes et des gants.

#### 1.2.5 Observations au cours des essais

Les observations portent sur le comptage du nombre de cicadelles présentes sur 100 feuilles pour chaque parcelle élémentaire. Au total, 5 comptages sont réalisés à J-1 avant l'application de pyrèthre et du dernier traitement sucre, J+2, J+7, J+13 et J+21. Par la suite, le suivi des populations adultes se fait par piégeage sur plaque jaune engluée, avec un relevé hebdomadaire

## 2. Résultats et Discussion

L'évolution des populations de cicadelle dans chacune des modalités étudiées permet de comparer les modalités sur leur capacité à réduire la population initiale par rapport au témoin non traité.

## 2.1 Evolution des populations larvaires de cicadelles

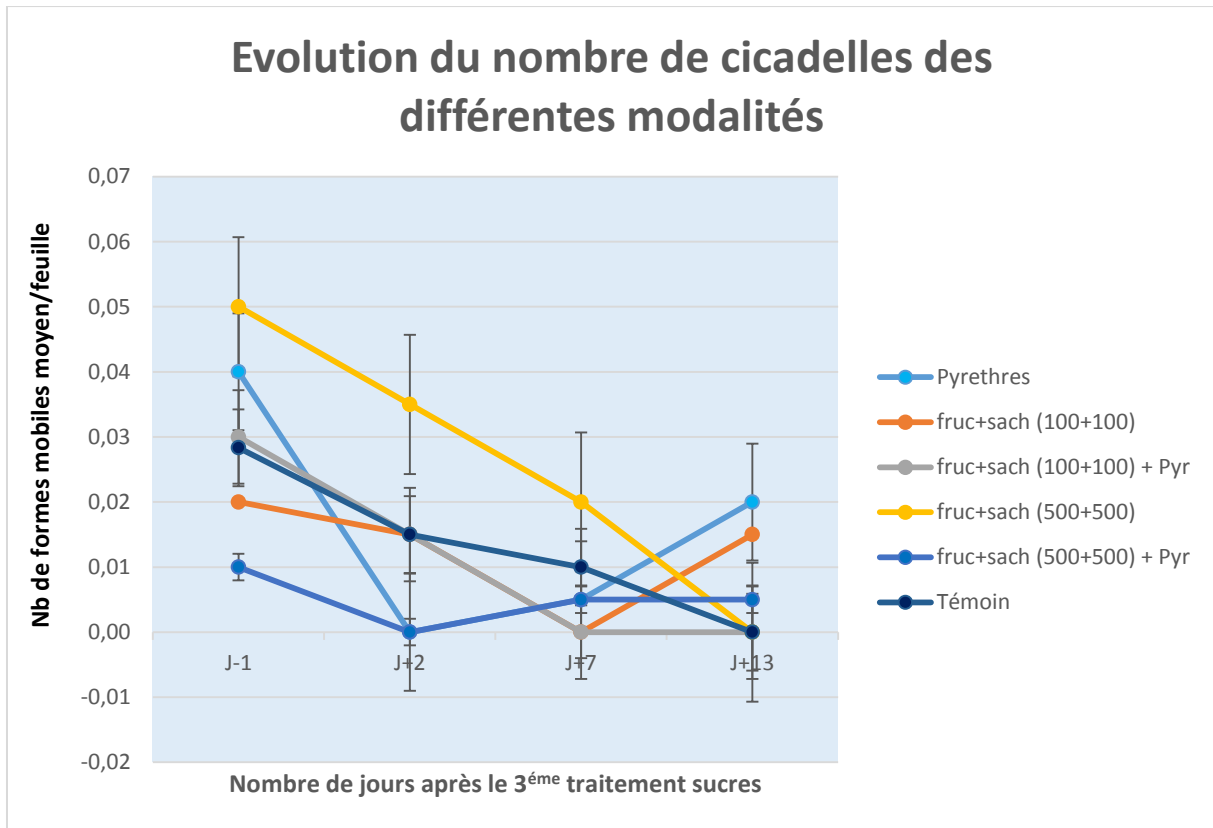


Figure 4 : Courbes représentant l'évolution du nombre de formes mobiles moyen/feuille en fonction du délai après traitement sur vigne

D'après la figure 4, on constate que le niveau initial de cicadelles est très bas, de 1 à 5 formes mobiles pour 100 feuilles contrôlées. Le traitement à base de pyrèthres seul occasionne une baisse rapide des populations, mais cet effet ne semble pas durable. Les traitements associant pyrèthres et sucres ne se différencient pas des traitements avec des sucres seuls : baisse très rapide des populations, identique à celle observée dans le témoin. Les différences observées à J+13 sont très faibles puisqu'elles correspondent à une différence de 0 à 2 cicadelles pour 100 feuilles.

Le niveau très faible des populations larvaires ne permet pas de mettre en évidence des différences statistiques.

## 2.2 Evolution des populations adultes de cicadelles

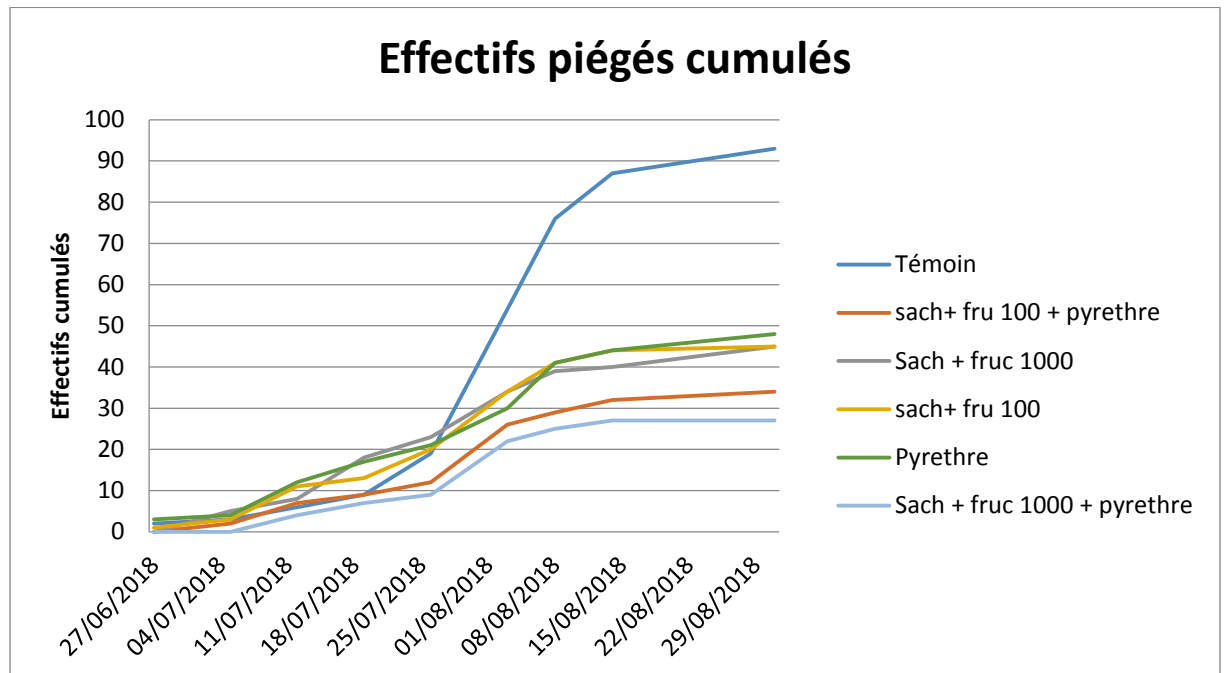


Figure 5 : Courbes représentant l'évolution cumulée du nombre de formes adultes par piège en fonction du temps

La figure 5 représente les effectifs cumulés des populations adultes au cours du temps. On observe une diminution de ces populations pour toutes les modalités étudiées avec une tendance positive pour les modalités comprenant l'association pyrethre + sucres.

## 3. Conclusion

Les faibles populations initiales observées cette année ne permettent pas de dégager des différences statistiques. Les sucres, quel que soit leur concentration, semblent améliorer l'efficacité du pyrethre (mesurée sur les populations d'adultes)