

CHRISTIAN LINDER, AGROSCOPE

GUILLAUME FAVRE ET STEFANO BILLOTTA, OFFICE DE LA VIGNE ET DU VIN

MICHEL JEANRENAUD, DGAV



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR  
Agroscope

© P.-H. Dubuis, Agroscope



Drone de traitement T50 en action dans un vignoble valaisan. Ce mode d'application est en croissance constante en Suisse.

## LUTTER CONTRE *SCAPHOIDEUS TITANUS* À L'AIDE DE DRONES : RETOUR SUR TROIS ANNÉES D'ESSAIS

En Suisse, la lutte contre la cicadelle vectrice de la flavescence dorée *Scaphoideus titanus* repose sur les pyréthrinés naturels et un à deux traitements insecticides sont appliqués dans les périmètres de lutte obligatoire. Certaines parcelles sont peu accessibles et présentent des contraintes importantes au niveau des traitements phytosanitaires, notamment en matière de risques d'accidents et de pénibilité pour les opérateurs. Dans ces conditions particulières, le drone pourrait constituer une aide précieuse pour faciliter les applications d'insecticides.

### ESSAIS 2023-2025

Afin d'étudier l'efficacité des traitements appliqués au drone contre *Scaphoideus titanus* (fig. 1), des essais ont été mis en place de 2023 à 2025 à Charrat (VS) en collaboration avec le canton du Valais et la société Digital Roots. De plus, en 2024, un suivi pratique a été réalisé en collaboration avec

le canton de Vaud, à Villeneuve (VD), où quelques parcelles ont été traitées par drone à titre expérimental.

À Charrat, l'essai a été réalisé sur une parcelle de 3000 m<sup>2</sup> de Pinot Noir, conduite en guyot et sise hors d'un périmètre de lutte obligatoire contre la flavescence dorée. Les populations de nymphes de



**Fig. 1:** Troisième stade nymphal (N3) de la cicadelle *Scaphoideus titanus*, principal vecteur de la flavescence dorée de la vigne.

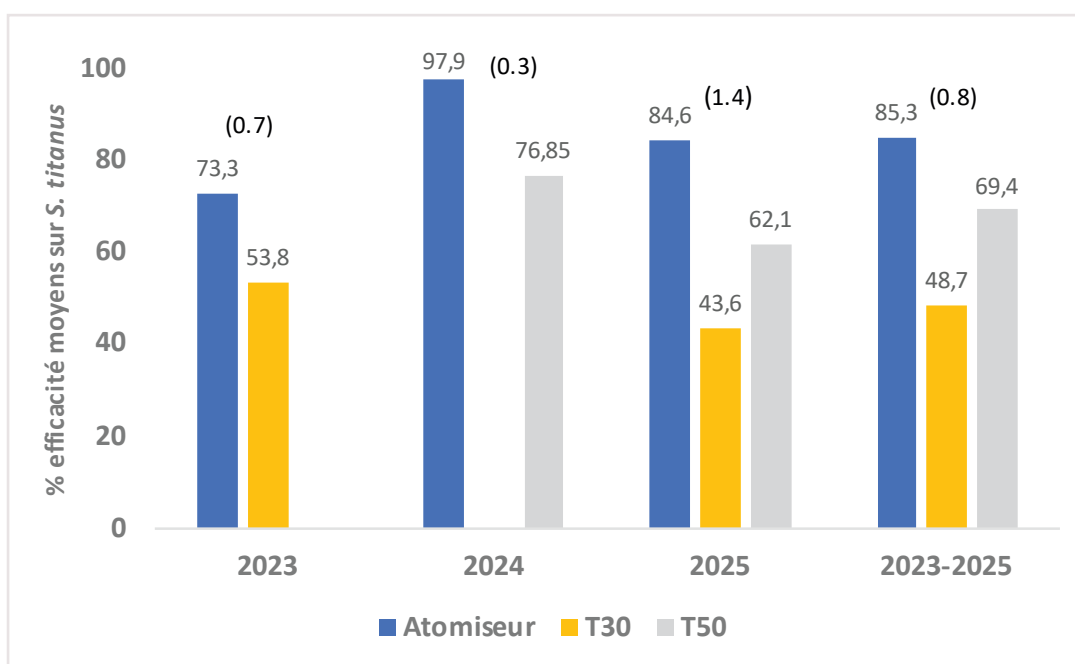
*S. titanus* ont été évaluées par comptage visuel sur 4 × 100 feuilles par variante avant traitement, puis 6 à 7 jours après chaque traitement dans trois variantes: témoin non traité, atomiseur (2 applications de Pyrethrum FS® à 0,8 l/ha) et drone (2 applications de Pyrethrum FS® à 0,8 l/ha). Le premier traitement est intervenu à l'émergence des nymphes du troisième stade (N3) et a été répété 12 à 14 jours plus tard. Les modèles de drones DJI-Agras T30 et DJI-Agras T50 ont été utilisés respectivement en 2023 et 2024 et ont été comparés en 2025.

À Villeneuve, l'efficacité d'un traitement (Pyrethrum FS®) appliqué au sol dans onze parcelles a été comparée à une application réalisée à l'aide d'un drone DJI-Agras T30 dans cinq parcelles expérimentales. Tout comme à Charrat, le traitement a été effectué sur les premières N3. L'évaluation de l'efficacité a été effectuée en comparant les densités moyennes d'insectes adultes capturés par semaine dans les deux variantes à l'aide de deux pièges jaunes englués Aéroxon® installés durant deux semaines en août dans chacune des 16 parcelles suivies.

### EFFICACITÉ VARIABLE

À Charrat, en moyenne, les traitements par drone avec le modèle T30 ont montré une efficacité de 48.7% contre 69.5% pour le T50 et 85.3% pour l'atomiseur (fig. 2). Ces efficacités ont été obtenues sur des populations moyennes de l'insecte, avant traitement, de 0.8 individu par feuille. Les essais ont montré que sur des populations faibles de l'insecte (0.3 individu par feuille avant traitement), comme en 2024 p. ex., l'efficacité était globalement meilleure, que ce soit pour la variante traitée au sol ou celle traitée au drone. Sur des populations du vecteur plus élevées, comme en 2025, les efficacités enregistrées avec les variantes drone ont été inférieures à celles obtenues sur des densités moins importantes. Globalement, les traitements réalisés avec l'atomiseur ont permis d'obtenir les meilleures efficacités suivies par les modèles T50 et T30.

À Villeneuve, en 2024, le nombre moyen de *S. titanus* adultes capturés dans les parcelles traitées au sol (0.55) et par drone (0.35) n'a pas montré de différence significative dans ce secteur en lutte



**Fig. 2:** Efficacités moyenne des pyréthrines naturelles dans les essais conduits à Charrat de 2023 à 2025. Les valeurs entre parenthèses représentent les densités moyennes de l'insecte avant le premier traitement.



**Adulte de la cicadelle  
*Scaphoideus titanus*.**

**Les traitements  
insecticides à l'aide  
de pyréthrinés naturels  
ne sont pas efficaces  
à ce stade.**

obligatoire depuis trois ans et présentant de faibles densités d'insectes (fig. 3). Ces observations pratiques semblent confirmer que les traitements par drone sur des densités faibles à moyennes de *S. titanus* sont suffisants pour assurer un contrôle satisfaisant du vecteur.

#### UN OUTIL SUPPLÉMENTAIRE

L'efficacité des pyréthrinés naturels appliquées au sol atteint généralement des valeurs supérieures à 70% sous réserve d'applications soignées réalisées sur des ceps préalablement épamprés et effeuillés (Linder *et al.*, 2023). En effet, cet insecticide de contact doit atteindre ses cibles pour assurer une

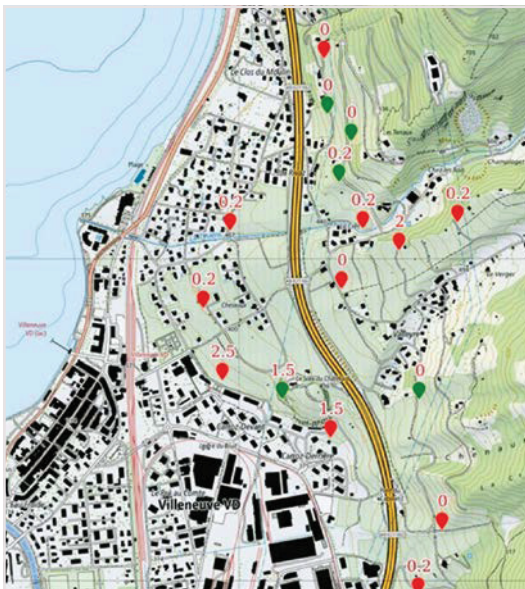


**Symptômes de flavescence dorée  
sur Garanoir.**

efficacité optimale, d'où la nécessité de favoriser la pénétration du produit dans la haie foliaire. Dans les conditions de nos essais, les traitements au sol ont confirmé leur efficacité avec des valeurs moyennes supérieures à 80%. Sur des densités faibles à moyennes du vecteur, le drone a montré une efficacité intéressante et suffisante pour assurer un certain contrôle de l'insecte, avec des valeurs d'efficacité de 70% en moyenne pour le modèle T50. Le modèle T30 semble moins efficace, mais, dans l'essai pratique de Villeneuve et sur de faibles densités du vecteur, un traitement a permis un contrôle satisfaisant des populations.

Les essais conduits ces dernières années ont donc montré l'intérêt du drone pour lutter contre le vecteur principal de la flavescence dorée de la vigne, la cicadelle *Scaphoideus titanus*, notamment dans les parcelles difficiles d'accès et sur des densités faibles à moyennes de l'insecte. Dans les secteurs où la prévalence de la maladie et les densités du vecteur sont importantes, des essais complémentaires devraient être conduits afin de confirmer ces premières observations. Dans l'intervalle, il est recommandé, dans ces zones particulières, d'effectuer au moins un traitement au sol dans les parcelles où cela est aisément réalisable. Dans tous les cas, il demeure préférable d'effectuer des traitements au drone que de renoncer aux traitements! C'est un élément central dans la stratégie de lutte contre la flavescence dorée! 🍷

© swisstopo



**Fig. 3 :** Périmètre de lutte de Villeneuve en 2024. Les parcelles traitées au sol sont figurées en rouge, celles traitées par drone en vert. Les captures d'adultes moyennes par piège, par semaine et par parcelle sont données sur la carte.

#### Remerciements

Nous adressons nos vifs remerciements à la firme Digital Roots pour les traitements drones, à tous les viticulteurs qui ont mis leurs parcelles à disposition et participé aux traitements et à Patrik Kehrlé pour ses conseils et remarques avisés.

#### Bibliographie

Linder C., Jeanrenaud M. & Kehrlé P., 2023. *Controlling Scaphoideus titanus with kaolin? Summary of four years of field trials in Switzerland*, OENO One 57(2), pp. 323-329.