

# L'énigme de la nuisibilité de la cicadelle de la vigne au Tessin

Autor(en): **Cerutti, F. / Roux, O. / Delucchi, V.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **62 (1989)**

Heft 1-4

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402351>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## L'énigme de la nuisibilité de la cicadelle de la vigne au Tessin

F. CERUTTI, O. ROUX & V. DELUCCHI

Institut des Sciences des Plantes, Div. de Phytatrie, EPF, CH-8092 Zurich

*The enigma of the noxiousness of the grape leafhopper in Southern Switzerland* – The causes of noxiousness increase of the grape leafhopper during the past twenty years remain unknown. Several factors which may be responsible for this increase, like the types of pesticides used, the number of pesticide applications, the composition of the flora around the vineyards and others, have been analysed. The analysis has shown some tendencies, for instance a weak negative influence of insecticidal treatments and of sulphur on parasitization rate.

### INTRODUCTION

Le problème de la cicadelle de la vigne (*Empoasca vitis* GOETHE) au Tessin ressemble étrangement à celui d'une autre cicadelle de la vigne (*Erythroneura elegantula* OSBORN) en Californie, connu depuis les années soixante (WILLIAMS, 1984). En Californie, la cicadelle aurait augmenté sa nuisibilité à la suite de l'extension du vignoble et de l'éloignement consécutif de la flore qui héberge les hôtes alternatifs du parasitoïde de *E. elegantula*, le mymaride *Anagrus epos* GIRAULT. On ne peut pas attribuer la même cause au problème de la cicadelle au Tessin, puisqu'ici la surface du vignoble a diminué de 70–75% entre le début du siècle et 1930, et a diminué encore de moitié entre 1960 et 1980. Comme les deux problèmes se sont manifestés plus ou moins à la même époque, la cause pourrait être d'autre nature. Dans des cas pareils, on pense aux types de pesticides utilisés et à l'expérience des années cinquante en ce qui concerne les acariens. On a donc réuni des informations sur un certain nombre de vignobles tessinois et procédé à une analyse très simple des résultats.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### *Enquête 1986 et 1987*

Des questionnaires ont été distribués à 92 propriétaires ou gérants de vignobles depuis le Val de Blenio et Leventina jusqu'au Mendrisiotto. Sur les formulaires il fallait indiquer (a) l'importance du vignoble en nombre de ceps, (b) l'exposition du vignoble (9 possibilités: points cardinaux et points intermédiaires, et aucune exposition, c'est-à-dire en plaine), et (c) les dates d'application des traitements chimiques ainsi que les noms des pesticides utilisés.

#### *Dénombrement des populations*

Pour les dénombrements des populations de cicadelle nous avons choisi une feuille dans la portion la plus infestée du sarment (CERUTTI *et al.*, 1988) et compté les larves et les nymphes; l'opération a été répétée 25 fois au hasard dans chaque

vignoble, en laissant en place les feuilles contrôlées. Le dénombrement a eu lieu fin août–début septembre lorsqu'environ 25% de cicadelles pondaient encore des œufs.

Les populations de parasitoïdes oophages ont été dénombrées en prélevant au hasard 25 feuilles par vignoble (1 feuille par cep dans la zone du sarment la plus infestée par la cicadelle). Ces feuilles ont été placées dans des photoélecteurs pendant 13 jours. Le prélèvement des feuilles a eu lieu à la même date que le dénombrement des populations de cicadelle.

### *Flore environnante des vignobles*

Les relevés de la flore dans les environs des vignobles ont été effectués pendant l'automne 1988 et portent sur 11 espèces ou groupes d'espèces de plantes. Les rosiers et les ronces ont été enregistrés suivant leur distance du vignoble (plus ou moins que 5 m) et suivant leur abondance (échelle de 0 à 3); les noisetiers et les bouleaux ont été notés selon leur abondance seulement (échelle de 0 à 3) sans tenir compte de leur répartition; les églantiers, les pommiers, les sapins, les pins, les lierres, les lonicères et la «verdure permanente» (toutes les autres plantes qui restent vertes pendant l'automne et l'hiver prises ensemble) ont été répertoriés suivant leur présence (1) ou absence (0) (voir CERUTTI *et al.*, 1989).

### *Analyse des données*

Le faible taux d'infestation et le faible nombre de parasitoïdes obtenus, dus en partie aux échantillonnages entrepris assez tard dans la saison, ont conduit à l'adoption d'une analyse principalement graphique, où le nombre de cicadelle et de parasitoïdes a été mis en rapport avec les différents facteurs agronomiques ou de l'environnement.

## RÉSULTATS

Les données concernant les 92 vignobles se sont révélées en partie inutilisables. L'analyse concernant l'influence de pesticides a porté sur 59 vignobles (54 seulement pour les fongicides) et celle concernant la flore environnante a porté sur 47 vignobles. Il y a eu 102 combinaisons («cocktails») différentes de pesticides utilisées pour un ensemble de 339 traitements chimiques appliqués. Le folpet est pratiquement utilisé dans tous les traitements, suivi du soufre dans 46,5% des traitements.

### *Influence des pesticides sur les cicadelles et leurs parasitoïdes*

*Influence des insecticides:* La fig. 1 montre que les insecticides n'ont probablement pas une grande influence sur les populations de parasitoïdes. Toutefois, les vignobles n'ayant reçu aucun insecticide ont tendentiellement plus de parasitoïdes par feuille. En outre, les vignobles ayant reçu le traitement insecticide ne dépassent jamais le seuil de 0,2 parasitoïdes par feuille; pour les vignobles traités deux fois aux insecticides ce seuil se situe encore plus bas (0,08 parasitoïdes/feuille).

Les deux matières actives le plus souvent utilisées étaient le phosalone et le méthidation. Une analyse de l'influence de la matière active sur les densités des parasitoïdes n'a laissé entrevoir aucune différence. De même on n'a pu déceler aucune tendance en considérant le nombre de parasitoïdes en fonction de la date de la dernière application de l'insecticide.

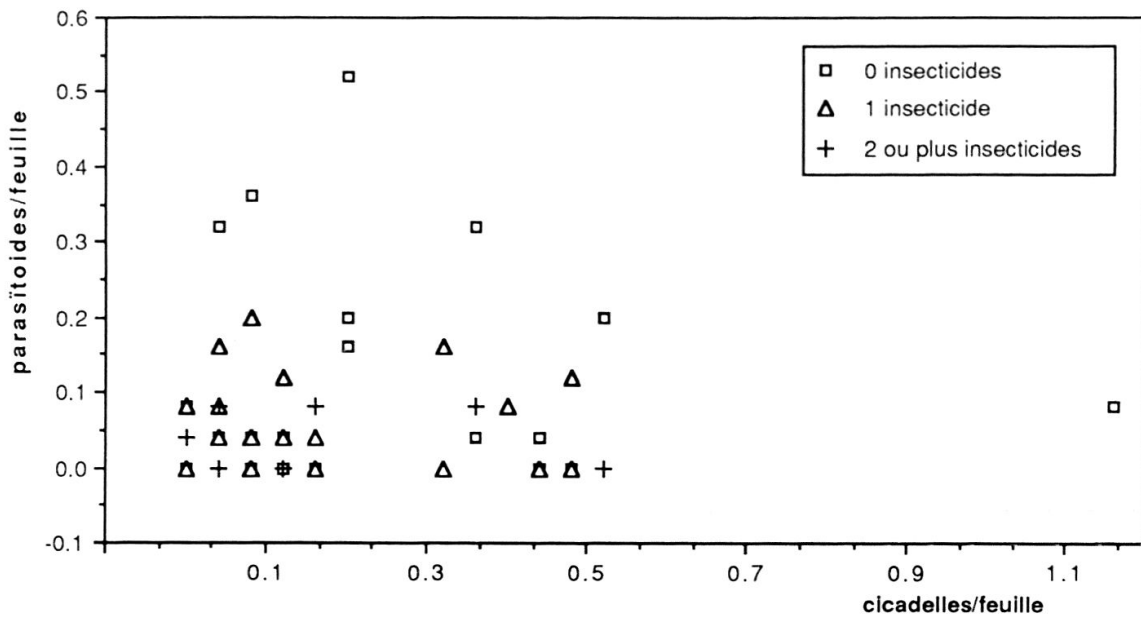


Fig. 1. Influence des applications insecticides sur les populations de cicadelles et de leurs parasitoïdes.

*Influence des fongicides:* Ni le nombre d'applications de fongicides durant toute la saison, ni la date du premier traitement n'influencent la densité des parasitoïdes. Par contre, la densité des cicadelles serait plus faible lorsque le nombre d'applications fongicides est plus élevé (fig. 2). La date du premier traitement paraît également influencer la densité des cicadelles (fig. 3), puisque les vigneronns qui ont appliqué le plus grand nombre de traitements sont aussi, en général, ceux qui les ont

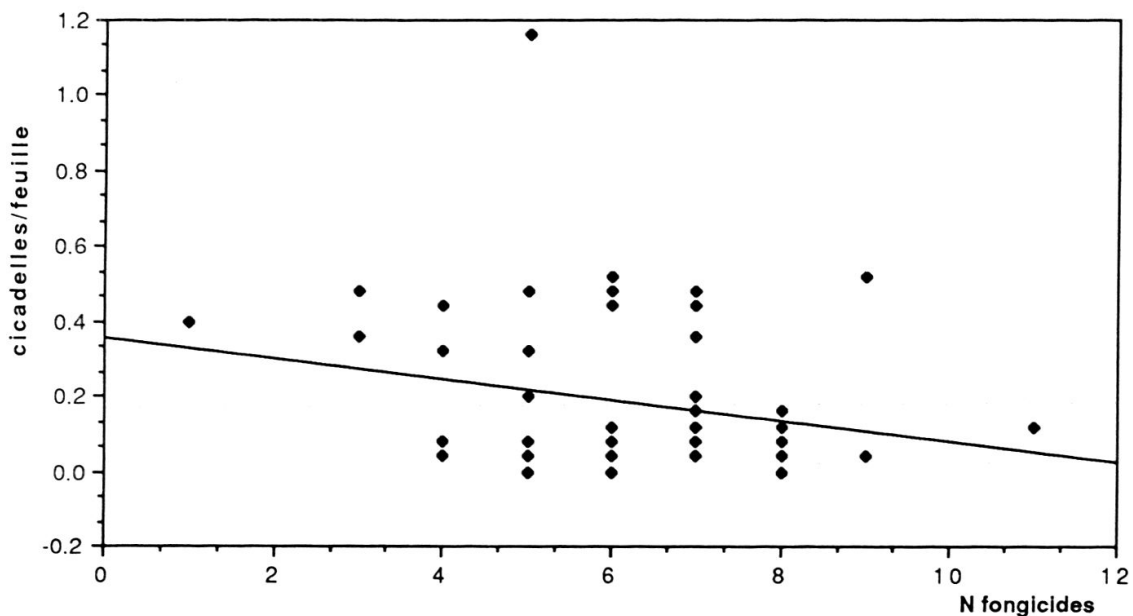


Fig. 2. Nombre de cicadelles par feuille en fonction du nombre d'applications fongicides. La probabilité ( $p$ ) que la pente de la droite soit égale à 0 est de  $p = 0.1107$ .

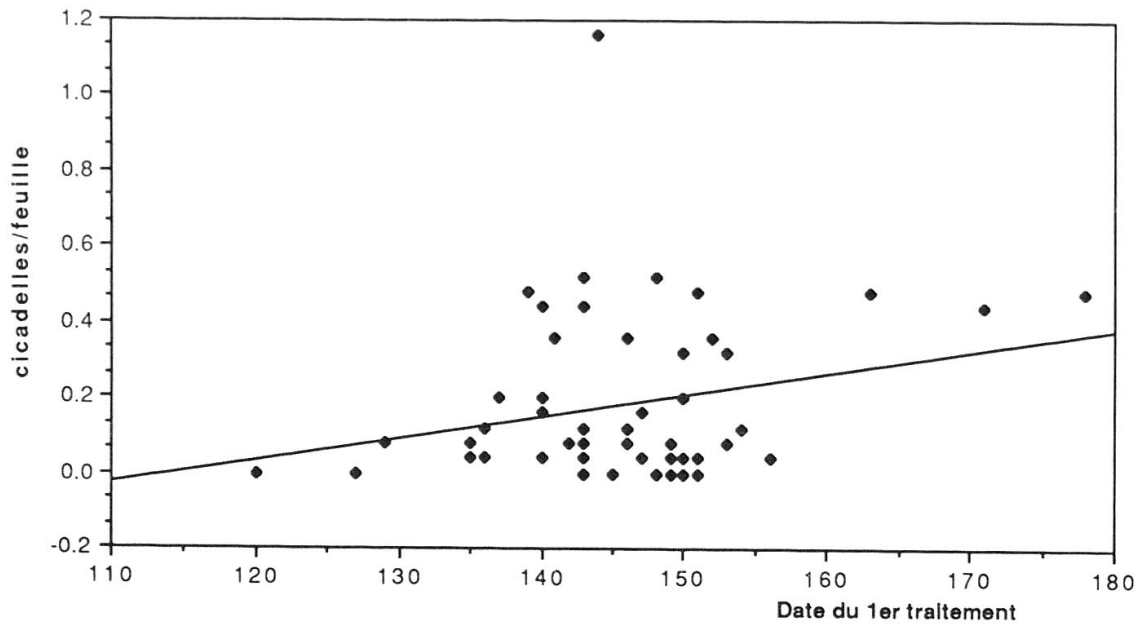


Fig. 3. Nombre de cicadelles par feuille en fonction de la date du premier traitement (110 = 20 avril). La probabilité ( $p$ ) que la pente de la droite soit égale à 0 est de  $p = 0.0649$ .

appliqués plus tôt. La fréquence des applications (c'est-à-dire le nombre de traitements divisé par le nombre de jours entre le premier traitement et la date d'échantillonnage) n'a aucune influence ni sur les cicadelles, ni sur leur parasitoïdes.

Parmi les 23 matières actives, les deux les plus utilisées sont le soufre et le métalaxyle. Il ressort de l'analyse que la densité des parasitoïdes est inversement

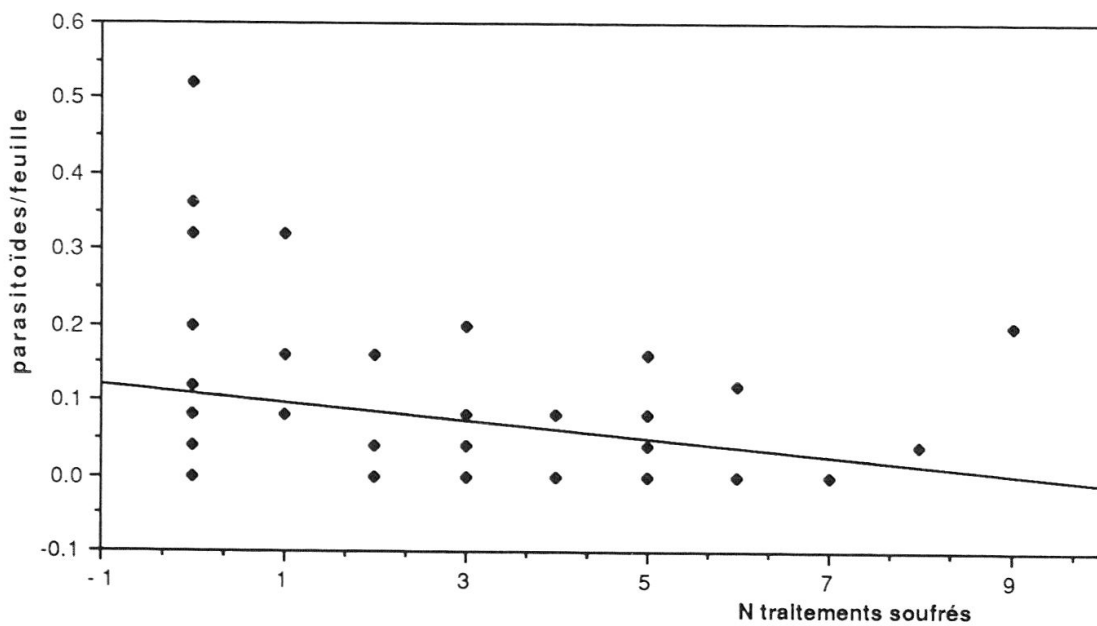


Fig. 4. Nombre de parasitoïdes par feuille en fonction du nombre de traitements soufrés. La probabilité ( $p$ ) que la pente de la droite soit égale à 0 est de  $p = 0.0468$ .

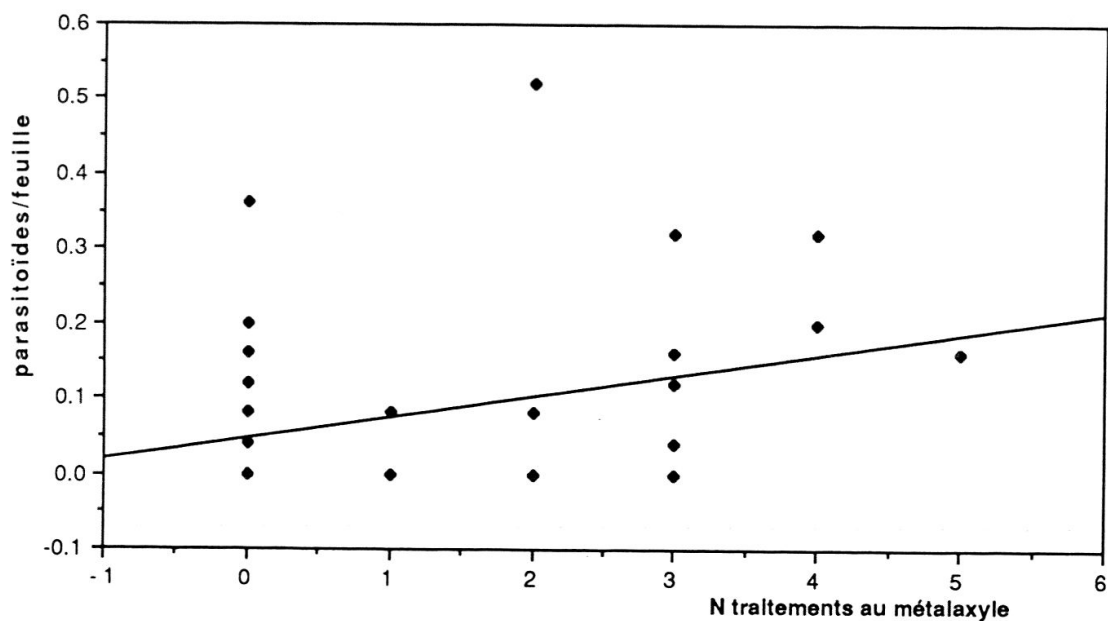


Fig. 5. Nombre de parasitoïdes par feuille en fonction du nombre de traitements au métalaxyle. La probabilité ( $p$ ) que la pente de la droite soit égale à 0 est de  $p = 0.0101$ .

proportionnelle au nombre d'applications soufrées (fig. 4). L'effet est inverse avec le métalaxyle qui semble «favoriser» la densité des parasitoïdes (fig. 5).

Aucune matière active ne montre une influence sur la densité des cicadelles.

«Cocktails»: Le nombre de matières actives par traitement n'influence ni la densité des cicadelles, ni celle des parasitoïdes.

*Dimension du vignoble*: aucune influence.

*Exposition du vignoble*: aucune influence.

*Espèces florales environnant le vignoble*: Il n'a pas été possible de déceler des tendances chez les populations de cicadelles ni chez celles de parasitoïdes.

## CONCLUSIONS

La base de départ de cette analyse repose sur l'hypothèse que le problème de la cicadelle de la vigne au Tessin est dû à une perte d'efficacité de ses ennemis naturels, en particulier les parasitoïdes oophages, et se rapproche donc du modèle californien concernant *E. elegantula*. Il s'en distingue toutefois par le fait que la cause de cette perte d'efficacité ne réside pas dans l'extension de la surface vignée, mais dans d'autres facteurs encore inconnus. Pour cette raison les facteurs les plus probables, c'est-à-dire les types de pesticides utilisés, le nombre de traitements appliqués durant la saison, la date du premier traitement, la flore environnante des vignobles qui reste verte pendant l'automne et l'hiver et héberge soit la cicadelle de la vigne, soit les hôtes alternatifs des parasitoïdes, ont été analysés. Tout ce travail d'analyse n'a décelé que quelques tendances. En fait, il semblerait y avoir une influence négative du nombre de traitements insecticides et du soufre, mais une influence positive du métalaxyle sur les parasitoïdes; il semblerait en-

suite que la densité des cicadelles diminue en fonction du nombre d'applications fongicides (ce qui est lié en général à une date précoce du premier traitement).

La monoculture d'un cépage comme le Merlot pourrait être à l'origine de la nuisibilité accrue de la cicadelle. En 1988, 78,8% des ceps de vigne appartenaient, au Tessin, à la variété Merlot, contre 20 à 25% en 1960. Mais la cause pourrait être encore différente, puisqu'en Valais on assiste actuellement à des attaques importantes de *E. vitis* en l'absence du cépage (BAILLOD *et al.*, en cours de publication).

#### RÉSUMÉ

Les causes qui ont déterminé une augmentation de la nuisibilité chez la cicadelle de la vigne au cours des vingt dernières années demeurent inconnues. Différents facteurs retenus responsables de cette augmentation, tels les types de pesticides utilisés, le nombre des traitements appliqués, la composition de la flore environnante des vignobles et d'autres, ont été analysés. L'analyse n'a décelé que quelques tendances, comme par ex. une faible influence négative du nombre des traitements insecticides et du soufre sur le taux de parasitisme.

#### RÉFÉRENCES

- BAILLOD, M., JERMINI, M. & SCHMID, A. (en cours de publication). Essais de nuisibilité de la cicadelle verte, *Empoasca vitis* GOETHE sur le cépage Merlot au Tessin et le cépage pinot en Valais. *Bull. OILB*, 4 pages.
- CERUTTI, F., BAUMGÄRTNER, J. & DELUCCHI, V. 1988. Ricerche sull'ecosistema «Vigneto» nel Ticino: I. Campionamento delle popolazioni di *Empoasca vitis* GOETHE (Hom., Cicadellidae, Typhlocybinae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 61: 29–41.
- CERUTTI, F., DELUCCHI V., BAUMGÄRTNER, J. & RUBLI, D. 1989. Ricerche sull'ecosistema «Vigneto» nel Ticino: II. La colonizzazione dei vignetti da parte della cicalina *Empoasca vitis* GOETHE (Hom., Cicadellidae, Typhlocybinae) e del suo parassitoide *Anagrus atomus* HALIDAY (Hym., Mymaridae), e importanza della flora circostante. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 62: 253–267.
- WILLIAMS, D. W. 1984. Ecology of a blackberry-leafhopper-parasite system and its relevance to California grape agro-ecosystems. *Hilgardia* 52: 1–32.

(reçu le 28 juillet 1989)