

## Les données du réseau GDV

On constate depuis 2005 une baisse des niveaux maximum de larves observées en 2<sup>ème</sup> génération. Sachant que les dernières expérimentations réalisées par le CIVC ont été menées en 2005, on a ici "forte population", le niveau de population observé en 2007 ne "devrait" pas avoir d'incidence lui non plus. A noter toutefois un décalage fort marqué en 2007 entre les populations observées au début véraison et l'intensité des grillures observées 10 jours plus tard.

De nombreuses interrogations portent sur une éventuelle incidence de la confusion sexuelle, certains vigneronns craignant une augmentation des populations de cicadelles vertes due à l'absence de traitement insecticide. Au regard des données GDV, cette crainte n'est pas justifiée puisque les niveaux de populations sont comparables (graphique ci contre).

Mais pour comparer nos observations, voici les résultats d'une étude menée dans le vignoble Bordelais.

## Évolution des populations de cicadelles vertes sous confusion sexuelle

2008 -B5

Dès 1889, des essais de lutte par confusion sexuelle ont été menés sur l'endémis de la vigne. Cette lutte monospécifique, homologuée depuis mai 1995, entraîne l'arrêt des traitements insecticides. Ces derniers, lorsqu'ils ne sont pas spécifiques des Lépidoptères assurés par leur polyvalence une maîtrise des autres phytophages. Dans le cadre d'expérimentations où la régulation chimique n'est plus exercée, des ravageurs secondaires peuvent brusquement réapparaître. C'est le cas de la cicadelle verte, dont les insecticides anti-tordeuses régulent les infestations. Cet Homoptère présente trois générations en Aquitaine. La dynamique de population se déroule en parallèle de celle de l'endémis, avec deux pics maximums de populations : mi-juin et août. Ces dates correspondent à deux périodes à risque pour les tordeuses de la grappe. Suite à l'absence de cette régulation sous confusion sexuelle, une surveillance d'*E. vitis* s'est donc imposée.

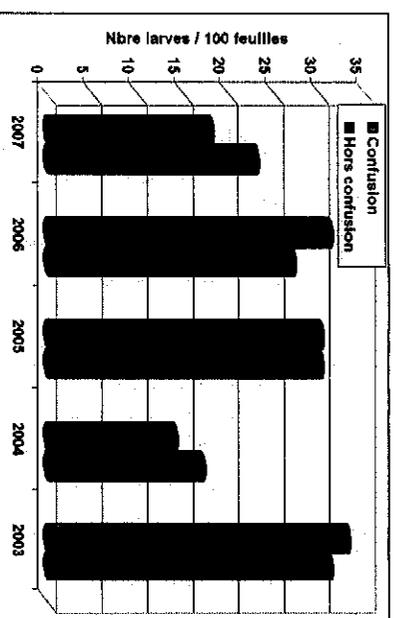
### Présentation du site d'étude

Un site d'étude a été implanté dans une propriété de 14 ha du Bordelais. Avant l'utilisation de la confusion sur le site, aucun traitement spécifique n'était réalisé contre la cicadelle verte. La protection contre ce ravageur était conjointe à celle contre l'endémis. La stratégie de lutte consistait à trois interventions insecticides annuelles anti-tordeuses avec des produits efficaces sur *E. vitis*.

En 1989, 8 ha sont placés sous confusion sexuelle puis 4 ha supplémentaires s'ajoutent au dispositif en 1990, ainsi qu'une zone de référence traitée de 2 ha où l'on réalise un suivi phytosanitaire raisonné contre les ravageurs. Nous avons utilisé les seuils de nuisibilité conventionnels de 1989 à 1992 (100 larves pour 100 feuilles au printemps puis 50 larves pour 100 feuilles en été), tout en acceptant des dépassements ponctuels de ces derniers. Si ces dépassements se maintenaient, une intervention insecticide spécifique était prévue. Les travaux français et étrangers ont montré la nécessité d'une révision de ces seuils. Un suivi plus précis a été entrepris dans notre essai dès 1993. Le seul estival devenait identique à celui utilisé au printemps, déterminé à 100 larves pour 100 feuilles.

### Zone sous confusion depuis 1989 (fig. 1)

En 1989, les populations n'ont jamais atteint les seuils. Cette première année de mise au point de la confusion a nécessité un traitement curatif lors de la pose des diffuseurs. Comme conve-



Comparaison des maxima de larves moyens sur les parcelles hors et sous confusion sur le réseau GDV depuis 2003

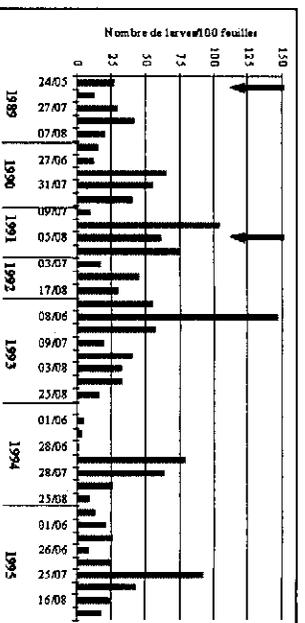


Fig 1 : Suivis des populations de cicadelles vertes (fiches rouges : insecticide cicadelle verte)

### Zone sous confusion depuis 1990

Contrairement à la zone précédente, le traitement initial sur la première génération d'endémis est effectué avec un produit présentant une action sélective sur les Lépidoptères. Les niveaux de populations ont dépassé ponctuellement le seuil estival. Aucune intervention spécifique n'est décidée. À cette période, un traitement anti-tordeuses est effectué contre la 2<sup>ème</sup> génération d'endémis et efficace sur les cicadelles. En 1991, les populations estivales sont élevées sur la zone, comme sur l'ensemble du site ce qui entrainera un traitement mi-août. Depuis cette date, les dénombrements de populations n'ont jamais montré de dépassements de seuil. Aucun autre insecticide n'est préconisé.

### Zone de référence (sans confusion, fig.2)

Au démarrage de cette zone en 1990, les populations de cicadelles se maintiennent à des niveaux faibles. Le traitement anti-tordeuses de fin juin, renouvelé par la suite, peut expliquer ce maintien en deçà du seuil. En 1991, comme sur les autres zones,

nu au protocole, il est effectué sur la première génération de l'endémis avec un produit efficace sur les cicadelles vertes.

L'année suivante, le seuil de nuisibilité est atteint mais ce dépassement n'est que ponctuel. Aucun traitement n'est réalisé contrairement à 1991. Cette année là, les populations se maintiennent à des niveaux élevés, une intervention est effectuée vers mi-août sur un tiers de la surface. Depuis cette période, le changement de stratégie a évité les traitements. Ces niveaux de populations élevés n'ont entraîné aucune incidence sur la récolte.

Les populations estivales élevées nécessitent une intervention spécifique mi août. Préalablement, le traitement anti-tordeuses de mi juillet n'avait pas montré d'efficacité suffisante pour maîtriser la population de cicadelles. L'année suivante, le seuil est atteint fin juillet, nécessitant une application. De 1993 à 1995, les niveaux de populations sont toujours inférieurs aux seuils retenus, sans aucune régulation insecticide.

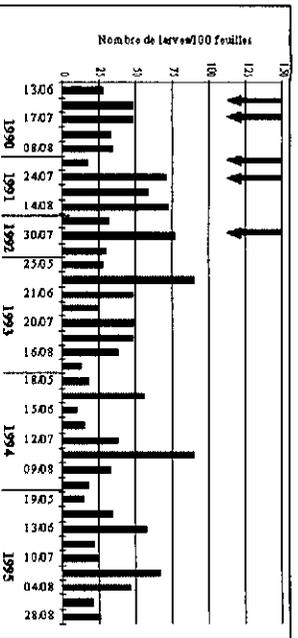


Fig 2: Moyennes des populations de cicadelles vertes (flèches rouges : insecticide cicadelle verte)

### Ce que l'on peut en conclure

Au bout de sept années consécutives de lutte par confusion sexuelle contre l'endémisme de la vigne, les populations de cicadelle verte n'entraînent pas de dégâts à la récolte. Ce ravageur se maintient continuellement avec sporadiquement des dépassements du seuil de nuisibilité. La population du ravageur est toujours présente. Un suivi aux périodes de risque reste nécessaire malgré le développement de la faune auxiliaire. Cette dernière a un rôle de régulation naturelle d'*E. vitis*. La confusion sexuelle conduit à un milieu propice favorable à son développement. Nous l'avons déjà observé sur les acariens. Le développement de tryphlodromes prédateurs assure un maintien des acariens ravageurs bien en deçà du seuil. Sur l'endémisme, les larves sont fréquemment parasitées par des micro-Hyménoptères. Près d'un tiers de la population est ainsi détruite. Le choix des matières actives des produits utilisés est primordial pour la réussite de cette maîtrise biologique. Les interventions avec des produits

toxiques perturbent le développement de ces auxiliaires. Un changement de stratégie est nécessaire. Une adaptation des seuils de nuisibilité s'impose également d'autant que les dépassements de populations de cicadelles que nous observons ponctuellement en été n'ont jamais entraîné de dégâts significatifs. Mais la présence continue des populations de cette cicadelle s'observe aussi en zone traitée que sous confusion. Elle est à mettre en relation avec plusieurs facteurs :

- sous confusion sexuelle : l'absence ou la réduction des interventions insecticides permet d'observer la cicadelle initialement contrôlée par les produits anti-tordeuses. La mise en place de cette technique induit le suivi des populations de ce ravageur non recherché antérieurement. Certes la faune auxiliaire se développe en parallèle (prédateurs de type chrysopes, parasitoïdes d'œufs de type *Amegilla* sp) mais ne permettra pas l'éradication de la cicadelle. Mais là n'est pas l'objectif recherché, écologiquement parlant ;
- hors ou sous confusion, les traitements au soufre utilisés contre l'oïdium défavorisent le cortège de faune auxiliaire ;

- hors ou sous confusion, cet insecte est attiré par la vigueur excessive des cepes. Celle-ci s'exprime par une couleur verte acarne du limbe des feuilles et un développement excessif du feuillage qui va alors jouer un rôle de protection contre les aléas climatiques (humidité favorable à la ponte et au développement larvaire). Les années très pluvieuses, sans contrainte hydrique sur la phase végétative, vont favoriser l'expression de cette vigueur. Les années de sécheresse amplifieront quant à elles l'expression des symptômes foliaires de dessèchement.

Quoiqu'il en soit, il faudra tolérer la présence de ce ravageur secondaire qui ne peut engendrer de dommages à la récolte qu'en cas de fortes infestations larvaires en été. C'est plus l'aspect visuel, avec le contraste des rougissements - dessèchements sur le fond vert du limbe des feuilles, qui pose problème. La nuisibilité « économique » étant bien éloignée du simple aspect « esthétique » que provoque la présence de la cicadelle verte. Et ceci aussi bien en zone hors que sous confusion sexuelle.

Lionel Delbac UMR Santé Végétale INRA-ENITA Bordeaux

## L'utilité des Zones Écologiques Réservoirs (ZER)

Selon le principe communément admis en production intégrée, la présence de haies, bois et prairies aux abords des parcelles est source de biodiversité « générale » pour l'ensemble de l'agro-écosystème. La diversification des essences végétales permet la multiplication d'un cortège d'insectes phytophages, qui à son tour permet la multiplication d'un cortège d'ennemis naturels (ou auxiliaires). L'objectif des Zones Écologiques Réservoirs (ZER) est de privilégier l'aspect « fonctionnel » de cette biodiversité : la multiplication des ennemis naturels dans les ZER doit, par l'augmentation de leur présence dans les parcelles, aboutir à la régulation naturelle des populations de ravageurs.

Des organismes tels que l'ITTV (Institut Technique de la Vigne et du Vin) et l'OILB (Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée) préconisent donc leur implantation à proximité du vignoble. Toutefois, le fonctionnement de tels agro-écosystèmes bio-diversifiés est complexe. L'efficacité d'une ZER repose sur une connaissance approfondie des interactions des plantes (de la ZER) avec les auxiliaires, mais également avec les ravageurs. Le cas de la cicadelle verte s'avère particulièrement délicat.

### Les ennemis naturels

La nature des ennemis naturels stimulés, qui dépend à son tour des essences présentes dans la ZER, doit être « fonctionnelle », c'est à dire adaptée au ravageur à réguler. Plutôt que de procéder à un inventaire fastidieux et finalement inexploitable des auxiliaires et de leur efficacité contre le ravageur ciblé (la cicadelle verte), la classification de leur efficacité selon différents critères permet une meilleure compréhension des enjeux en présence :

- leur mobilité : rien ne sert de favoriser la multiplication d'ennemis naturels dans une ZER si ceux-ci sont incapables de se déplacer jusqu'à la parcelle.
- la « réponse fonctionnelle », désigne le nombre de ravageurs régulés par un auxiliaire. Cette réponse est principalement liée à la nature de l'ennemi naturel : en règle générale, les prédateurs (qui ingèrent le ravageur) possèdent une meilleure réponse fonctionnelle que les parasitoïdes (qui pondent dans le ravageur).
- la « réponse numérique », désigne la capacité d'un auxiliaire à se maintenir et à se multiplier dans la ZER (ou dans la parcelle). Cette réponse dépend non seulement de la nature de l'ennemi naturel, mais surtout des insectes phytophages présents dans la