

Atelier 4/Workshop 4

➤ Ravageurs/insects

Convenors : Denis Thiery, Andrea Lucchi
thiery@bordeaux.inra.fr , alucchi@agr.unipi.it

Méthodes alternatives au contrôle chimique contre les ravageurs et vecteurs de maladies Denis THIERY (INRA Bordeaux) et Andrea LUCCHI (Université de Pise)(Décembre 2004)

Dans son évolution vers la protection intégrée, la viticulture a besoin de nouvelles méthodes de lutte contre les insectes, méthodes alternatives au contrôle chimique classique. Le groupe OILB 'Lutte intégrée en viticulture' et plus spécialement le sous groupe Insectes a longtemps été le lieu de présentation et d'élaboration de programmes de coopération concernant les nouvelles méthodes phytosanitaires, comme par exemple l'ambition projet de confusion sexuelle contre Eudémis et Cochylys. L'édition 2005 nous paraît être une bonne occasion pour établir l'état de l'art des méthodes alternatives de lutte, mais aussi pour confronter les expériences et de faire le point sur l'état des recherches dans ce domaine. Actuellement, les 2 méthodes alternatives au contrôle chimique les plus utilisées sont biotechniques et concernent les vers de la grappe : la confusion sexuelle et la toxine de *Bacillus thuringiensis* (*Bt*).

Notre table ronde propose d'aborder les questions suivantes.

1- Méthodes biotechniques : phéromones et insecticides produits par des organismes vivants.

- a-** Qu'est-ce qui est fonctionnel et contre quelles cibles?
- b-** Les efficacités sont-elles satisfaisantes?
- c-** Y a-t-il des progrès dans la diffusion des phéromones? Peut-on diminuer les nombres de diffuseurs actuellement préconisés, et peut-on réduire le coût?
- d-** Pourquoi si peu de vignobles sont traités en confusion?
- e** Utilisation de nouvelles formulations 'désorientantes' ou d' 'autoconfusion'.
- f-** Comment améliorer l'efficacité du *Bt*? L'usage de phagostimulants a été essayé en particulier pour améliorer l'efficacité contre Cochylys. Y a t'il des progrès?

2- Nouvelles tendances dans l'usage de substances sémi-chimiques ou de la modification des comportements.

- a-** Progrès sur les attractifs végétaux ou les phéromones?
- b-** Progrès concernant les antiappétants (Chenilles et cicadelles) et sur les dissuadants de ponte (Papillons)?
- c-** Où en est-on concernant les phéromones des cicadelles (ex : *S. titanus*) ?
- d-** La communication acoustique qui est spécifique chez les cicadelles permet-elle d'envisager des perspectives de contrôle?

3- Associations insecticides/médiateurs chimiques

- a-** Dispose - t'on de nouveaux résultats avec la technique d' 'Attract and kill' ?
- b-** L'alternance confusion/insecticide et son intérêt pour améliorer l'efficacité de la confusion.
- c-** Association de *Bt* (ou larvicides chimiques) et phagostimulants.
- d-** Association de stimulants de ponte et d'ovicides.

4- Lutte biologique. L'atelier 2 sera lui aussi concerné par la lutte biologique. La lutte biologique présente de toute évidence des perspectives intéressantes en vignoble, que ce soit contre les vers de la grappe ou les cicadelles.

a- Quelle stratégie utiliser : des parasitoïdes ou des prédateurs?

b- Doit-on privilégier les espèces autochtones ou exotiques? Doit-on plutôt utiliser des espèces localement adaptées ou au contraire des espèces à caractéristiques climatiques plus polyvalentes ?

c- La lutte biologique contre les vecteurs de maladies a-t-elle un avenir ?

5- Stratégies de contrôle basées sur l'utilisation de médiateurs chimiques ou d'agents de contrôle biologique.

Nous souhaitons discuter les stratégies dites de 'Push pull' et de leur possible utilisation en vignoble.

6- Comment évaluer l'efficacité de nouvelles méthodes ?

a- Peut-on progresser dans cette évaluation ?

b- Les mesures d'efficacité telles qu'on les pratique pour le contrôle chimique classique sont-elles pertinentes ?

7- Pour les espèces multivoltines, peut-on envisager des stratégies basées sur un contrôle des générations précédentes ?

a- Quels sont les exemples en vignobles ?

b- Cela doit-il être considéré comme méthode alternative ? Comment évaluer efficacement un tel contrôle ?

Des thèmes évoqués ici recouperont évidemment plus ou moins les centres d'intérêt des ateliers 2, 6 et 1.

A propos de l'organisation- Nous souhaitons revenir à un fonctionnement de groupe de travail. En cela nous encourageons les participants à présenter des posters sur les différentes questions listées plus haut, mais aussi sur d'autres aspects nouveaux que nous aurions oublié. Nous souhaitons discuter des idées nouvelles ainsi que des projets de recherches, en favorisant ainsi l'émergence de projets de coopération, comme ce fut le cas à Ponte de Lima ou à Volos. Chaque participant aura 5 min pour présenter son poster aux collègues, avant une discussion générale de synthèse.

Les deux organisateurs de cet atelier vous fourniront par e-mail de plus amples informations.

Alternatives for chemical control of insect pests and disease vectors.

Denis THIERY (INRA Bordeaux) & Andrea LUCCHI (University of Pisa).

As viticulture evolves towards integrated pest management, it will require the introduction of different complementary methods as an alternative to classical control using chemicals. The IOBC group 'Integrated control in viticulture' and especially the insect subgroups have, in the past, often been the theatre where new methods of control were presented. As an example the ambitious project of mating disruption against grapevine moths was initiated from within this group. We consider that this workshop provides a good opportunity for presenting the current

status of existing or developing alternative methods for control of insect pests and disease vectors. The two most popular of these concern the moths and involve mating disruption (MD) and the toxin of *Bacillus thuringiensis* (*Bt*). However, several other approaches offer interesting prospects for pest management in the future.

This workshop wishes to discuss the following questions.

1- Biotechnical methods : pheromones and insecticides produced by living organisms.

- a-** What is working, on which pest?
- b-** Is the efficiency correct?
- c-** Progress in the diffusion of the pheromone. Can we reduce the number of dispensers, and also the costs?
- d-** Why are only a small percentage of vineyards treated with MD?
- e** – Use of novel pheromone formulations for creating false trails and for autoconfusion.
- f-** How to improve the efficiency of Bt? Several phagostimulants have been assayed to improve its effectiveness, is there any progress with this?
- g-** Insecticides produced by living organisms: are they really alternative methods ?

2- New prospects using semiochemicals or behaviour manipulations

- a-** Progress on attractants, pheromones or semiochemicals?
- b-** Progress concerning Antifeedants (worms and leafhoppers) and antioviposition (moths)?
- c-** Any evidence for sex pheromone in leafhoppers (absence of pheromone in *S. titanus* ?) ?
- d-** Is species-specific acoustic communication relevant as a managing perspective for leafhoppers?

3- Associations insecticides/semiochemicals

- a-** Attract and kill, does this method provide new results?
- b-** Alternation MD and insecticides, is it an efficient method to improve MD efficiency?
- c-** Bt (or larvicides) and phagostimulants : are there conclusive results for this?
- d-** Oviposition stimulants and ovicides.

4- Biological control. Biological control has a real future in vineyards against grape berry moths, but also the leafhoppers.

- a-** Which species to use (parasitoids or predators ?), endemic or exotic species? Is it better to work on locally adapted species or species that can be used in very different climatic conditions?
- b-** Against vectors, is the biological control sufficient to control virus and phytoplasm epidemics?

5- Management strategies using behaviour modifying agents or biological control.

Strategies based on alternative methods like Push-pull are assayed in several agrosystems. Is there any experience or are there projects in vineyards?

6- How to evaluate the efficiency of new methods

- a-** Can we progress this?
- b-** Are the classical efficiencies used for insecticide pertinent?

7- For multivoltin species, it is reasonable to investigate strategies based on the successive generations (cumulative control at the n-2 & n-1 generation)

a- Is there any example for this?

b- Should it be considered as an alternative method? How to evaluate the efficiency of such a method? Do we lack knowledge to progress in this?

8- Handling vineyard architecture.

This point can also be addressed in workshop 2.

a- Effect of non host plant species on the pests.

b- Effect of training systems on the management of pests.

Workshop organisation- As a real workshop, we hope for a very informal and open minded discussion. Consequently, whilst we encourage colleagues to present posters on the different questions listed above, we would also welcome posters and discussions around new ideas or new projects. We hope that efficient cooperation could emerge from these discussions, as was the case in Ponte de Lima and Volos. The workshops will be based on poster presentations, each author providing a five minute explanation of their poster. This will be followed by discussions within poster groups corresponding (depending on the nature of the contributions) to the items listed above.

Please feel free to contact the chairmen for any more details.

When submitting your abstract, please indicate, referring to the items 1 to 8 listed above, the field to which you consider that your contribution belongs, or suggest an alternative field if you think it appropriate.