



Cochenilles lécanines sur pêcher (ph. INRA)

tester

L'acétamipride face à des ravageurs dits secondaires des pommiers, poiriers, pruniers et pêchers

Des effets secondaires... ... fort intéressants

Hélène Coupard*, Betty Fidalgo**, Émile Koké***, Gilles Espagnol****, Marc Fratantuono***** et Céline Ramponi*** **

L'acétamipride est autorisé en vergers, dans *Suprême*, contre les pucerons et les mineuses des feuilles. Or les vergers peuvent être en butte à des charançons, hoplocampes, cochenilles et cécidomyies, que des insecticides à large spectre pouvaient maîtriser. Mais certains de ces insecticides sont interdits ou vont l'être : est-ce que l'acétamipride, qui a sur ces vieux produits l'avantage d'une toxicité et d'une écotoxicité bien plus faible, pourrait les remplacer contre ces ravageurs dits secondaires mais néanmoins nuisibles ? Et a-t-il un intérêt vis-à-vis de ravageurs contre lesquels il reste des produits autorisés ? Réponses ci-après.

* Responsable programme Protection du verger. Station d'expérimentation arboricole La Pugère. Chemin de la Barque, 13370 Mallemort.

** COVETA (Centre orléanais de vulgarisation et d'études techniques arboricoles). 13, avenue des Droits-de-l'Homme. BP 9021, 45921 Orléans.

*** CEFEL (Centre d'expérimentation fruits et légumes), 49, chemin des Rives, 82000 Montauban.

**** Responsable du service technique. Bureau national interprofessionnel du pruneau. 2, rue des Magnolias, BP 130, 47303 Villeneuve-sur-Lot Cedex.

***** Chambre d'agriculture du Roussillon.

19, avenue de Grande-Bretagne, 66000 Perpignan.

*** ** Chef de projets insecticides et acaricides, Certis, 5, rue de Galilée, 78280 Guyancourt.

Expérimentation à La Pugère. Les bâches au sol permettent de recueillir les charançons après frappage des arbres.

ph. Coupard



Issu de la recherche de la société japonaise Nippon Soda Co Ltd., l'acétamipride est un insecticide appartenant à la famille chimique des néonicotinoïdes. La spécialité commerciale, *Suprême*, qui contient 20 % d'acétamipride, est autorisée en France depuis janvier 2005 sur arbres fruitiers, cultures légumières, tabac et cultures porte-graine.

D'une faible toxicité vis-à-vis des principaux pollinisateurs, abeilles et bourdons, cette spécialité est aujourd'hui autorisée en arboriculture dans le cadre de la lutte contre les pucerons et les mineuses des feuilles, que ce soit en pré- ou en post-floraison. Elle se caractérise par un bon effet de choc ainsi qu'une forte persistance d'action.

La disparition de matières actives anciennes dotées d'une certaine polyvalence a amené les professionnels à rechercher de nouvelles solutions pour la lutte contre des ravageurs secondaires. Dans ce contexte, la société Certis a conduit des travaux portant sur l'efficacité de l'acétamipride en partenariat avec différents instituts ou organismes techniques.

Connue pour son activité aphicide, la spécialité présente en effet des propriétés remarquables vis-à-vis de nombreux ravageurs : charançons phytophages sur pommier, hoplo-

campe du poirier, hoplocampe du prunier, lécanines du pêcher et cécidomyie des poirettes. Les résultats de ces premiers essais sont rapportés ici par leurs auteurs.

Sur pommiers

Essais 2006 et 2007 à La Pugère contre les charançons du feuillage

Deux essais visant les charançons du feuillage (genre *Polydrusus*) ont été conduits en 2006 et 2007 en verger de pommiers à la station d'expérimentation La Pugère (2006 et 2007).

• Dispositif : essai blocs randomisés, 4 répétitions.

• Modalités comparées : prise en compte de l'action mécanique de l'intervention par un traitement à l'eau du témoin. L'acétamipride (*Suprême* à 0,025 kg/hl) est comparé à la référence pyrèthrine (Ref. 1) à 0,0075 l/hl.

• Observations : évaluation du nombre d'individus présents par frappages. Évaluation de l'effet des spécialités par dénombrement des individus tombés sur une bâche tendue au sol sous les arbres traités (photo ci-dessus).

• Résultats : le ravageur était présent en quantité importante à la veille de l'intervention :

Figure 1 - Évolution du nombre de charançons (*Polydrusus sp.*) tombés au sol dans les heures suivant le traitement (La Pugère, 2007).

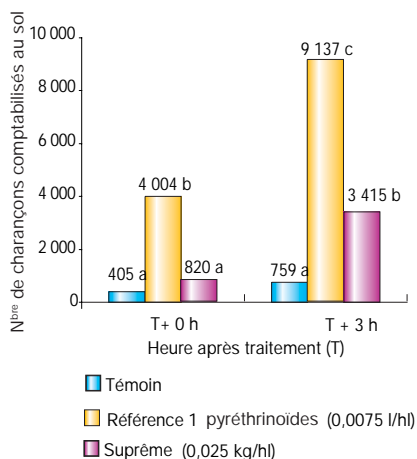
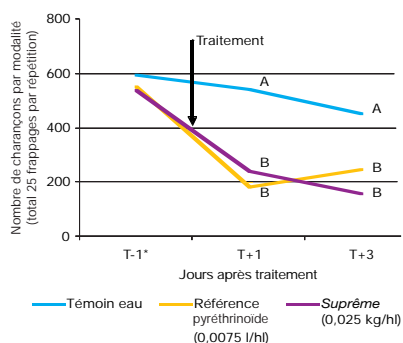


Figure 2 - Évolution de la présence des charançons par modalité (La Pugère, 2007).



243 individus en moyenne par modalité en 2006 et 562 en 2007. Les traitements ont été réalisés le 25 avril 2006 et le 17 avril 2007, en fin de chute des pétales.

- Juste après le traitement et dans les 3 heures qui suivent, l'acétamipride a un effet de choc supérieur à l'effet mécanique du traitement à l'eau mais inférieur à celui de la référence (Figure 1).
- 24 heures après l'intervention, l'effet des traitements est encore visible et du même niveau pour les 2 modalités (Figure 2).
- 3 jours après, la durée d'action de la référence s'estompe, l'acétamipride offre un effet de plus en plus limitatif du processus de recolonisation du verger par le ravageur (Figure 2).
- Conclusion : l'effet observé de l'acétamipride sur charançons apparaît plus lent le jour du traitement mais sa persistance d'action à 3 jours est supérieure à celle de la référence, de l'ordre de 65 % d'efficacité contre 45 %.

Essai 2007 par le CEFEL contre un charançon, le pètitèle gris

En 2007, à la demande de Certis, le CEFEL a mis en place un essai bloc à 4 répétitions visant à

Figure 3 - Évaluation du nombre de charançons (*pètitèles gris*) par parcelle élémentaire, 5 jours après le traitement (CEFEL, 2007).

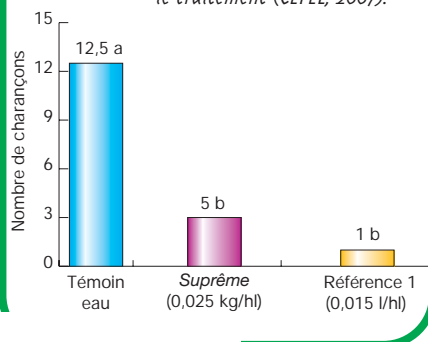
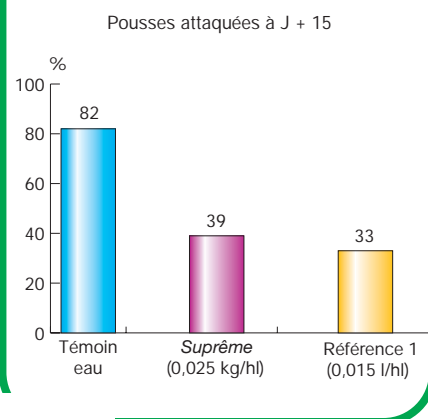


Figure 4 - Évaluation du pourcentage de pousses attaquées par modalité, 15 jours après le traitement (CEFEL, 2007).



contrôler la propagation des pètitèles gris dans les vergers de pommier au printemps.

Cet essai a été réalisé en verger extérieur situé sur la commune de Meauzac (82290) sur Pink Lady® Cripps Pink sur-greffée en 2000. Le verger est en 8^e feuille, conduit en axe, irrigué par aspersion et enherbé entre rangs. Les distances de plantation sont de 4 m x 1,5 m, soit 1 666 arbres par hectare sur un sol limono argilo sableux.

Pètitèle gris, l'espèce de charançon du pommier objet de l'essai du CEFEL près de Montauban.



ph. Koké

La pression en charançons dans le témoin a été assez importante pour valider l'expérimentation (20 à 60 charançons par arbre avant l'application). Globalement, les populations ont été réduites par l'application de la référence (la même qu'à La Pugère, mais à la dose de 0,015 l/hl correspondant à l'espèce visée) et de l'acétamipride (0,025 kg/hl de *Suprême*). Les observations ne révèlent pas de différence significative entre les produits (Figures 3 et 4).

La stratégie à base d'acétamipride pourrait être retenue dans les vergers où l'emploi de pyréthrinoides risque de favoriser l'installation de population résistante de carpocapse des pommes et des poires ainsi que de défavoriser l'installation précoce des phytoséides.

À noter que l'acétamipride n'a pas eu d'effet de choc sur les populations de charançons. Un délai de quelques jours semble nécessaire pour juger de son efficacité.

Sur poiriers

Essais 2006 et 2007 à La Pugère contre l'hoplocampe du poirier

Deux essais ont été conduits par la Station d'expérimentation de La Pugère (2006 et 2007) contre l'hoplocampe du poirier (*Hoplocampa brevis* Klug). Les résultats de l'essai réalisé en 2006 sont ici présentés :

- Dispositif : essai blocs, 4 répétitions, témoin non traité inclus, variété Alexandrine.
- Modalités comparées : la stratégie de référence (Réf 2) consistait encore au printemps 2007 en une application de phosalone (0,12 l/hl, de *Zolone Flo*) en début de floraison (au stade EE2, le 31/03) mais plusieurs années sont nécessaires pour limiter les dégâts d'hoplocampe à un niveau économiquement supportable. Deux autres positionnements ont été testés : une application en fin floraison (au stade G, le 13/04) et une double application en encadrement de floraison. (Ndlr : après la réalisation de cet essai, un avis du ministère de

Figure 5 - Évaluation des dégâts d'hoplocampe sur poires observée au 20 avril (La Pugère, 2006).

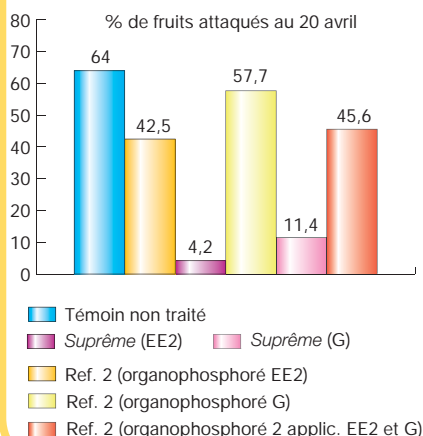
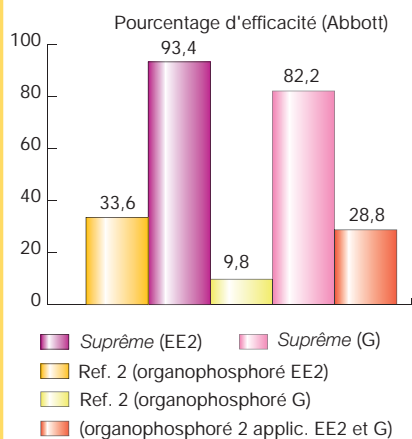


Figure 6 - Essais hoplocampe du poirier : pourcentage d'efficacité par modalité au 20 avril (La Pugère, 2006).



L'Agriculture daté du 9 juin 2007 a programmé l'interdiction d'emploi de la phosalone après le 22 juin 2008).

En comparaison, une seule application d'acétamipride (*Suprême* à 0,025 kg/hl) a été testée, soit en début, soit en fin de floraison.

• Observations : on peut piéger les adultes par piégeage chromatique. En fin de floraison, les œufs déposés ont éclos et les larves d'hoplocampe sont dans les petits fruits. Les fruits atteints sont alors dénombrés (sur 1 000 fruits observés par modalité).

• Résultats : 704 adultes d'hoplocampe pour 4 pièges ont été capturés entre le 28/03 et le 5/04, dénotant un niveau de présence important. Le niveau d'attaque du témoin (le 20 avril 2006) est de 64 % des petits fruits. Les résultats sont visibles figures 5 et 6.

• Conclusion :

— la phosalone, quel que soit son positionnement, n'a pas permis de réduire significativement les dégâts d'hoplocampe par rapport témoin non traité ;

Hoplocampe du poirier. L'acétamipride pourra avantageusement remplacer la phosalone.

ph. Lebrun



— le traitement acétamipride après floraison (stade G) a permis de réduire le niveau de fruits atteints par le ravageur à 11,4 % au lieu de 64 % dans le témoin non traité ;

— mais c'est le positionnement de ce produit avant floraison, sur adultes, qui a obtenu un niveau de protection inégalé, permettant de protéger 53 % de fruits de plus que la référence, (soit une efficacité de 93,4 %).

Essais 2006 et 2007 par le COVETA contre la cécidomyie des poirettes

Deux essais ont été réalisés dans le cadre du contrôle de la cécidomyie des poirettes *Contarinia pyrivora* (Riley) au COVETA.

Au cours des années 2006 et 2007, la société Certis a demandé au COVETA la mise en place de 2 essais visant à limiter les dégâts de cécidomyies des poirettes. À cela deux raisons. D'une part le ravageur, bien que secondaire, est en recrudescence dans le secteur d'Orléans depuis quelques années suite à l'allègement des programmes insecticides et à l'abandon de certains vergers. D'autre part l'endosulfan, seule matière active jusqu'alors autorisée contre ce ravageur, allait être interdit d'emploi à partir du 30 mai 2007.

• En 2007, réalisé sur la variété Passe Crassane, dont la floraison précoce prédispose aux attaques de cécidomyies, l'essai comportait deux modalités : endosulfan (*Thionex* 1,75 l/ha) et *Suprême* à 0,25 kg/ha. L'essai bloc comportait 2 répétitions de 50 arbres. Le niveau d'infestation en 2006 avait été important avec 20 % des poirettes touchées. La première intervention a été réalisée au stade D de Fleckinger le 14 mars correspondant aux premières émergences d'adultes de l'élevage du COVETA. Une deuxième application a été réalisée le 28 mars afin de couvrir l'ensemble du vol.

• Conclusion : les dégâts ont été réduits par les 2 applications de *Suprême*. Ces résultats confirment ceux obtenus en 2006 où cet insecticide était au même niveau que la référence (respectivement 7 et 8 % de dégâts) avec une intervention unique le 3 avril 2006.

L'acétamipride présente une bonne alternative à l'utilisation de l'endosulfan sur ce ravageur.

Les deux applications avec cet insecticide semblent importantes pour couvrir l'intégralité du vol.

Sur pruniers

Essai 2007 par le Bureau interprofessionnel de la prune contre les hoplocampes du prunier

Un essai a été réalisé par le Bureau interprofessionnel de la prune en 2007 dans le cadre de la lutte contre l'hoplocampe (Graphes disponibles auprès de l'auteur).

Les hoplocampes des prunes sont des hyménoptères phytophages appartenant à la famille des tenthrémidées. Sur pruniers, il existe principalement deux espèces : *H. flava* et *H. minuta*. Les vols ont lieu de la fin mars au début du mois d'avril. Les adultes s'accouplent et les femelles pondent leurs œufs isolément sur des fleurs épanouies.

Les femelles peuvent pondre de 40 à 70 œufs. Durant son incubation, l'œuf donne naissance à une « fausse chenille ».

Cette larve part du calice pour pénétrer dans la partie supérieure du jeune fruit où elle se nourrit de l'amande. Puis la larve peut migrer vers 4 ou 5 autres jeunes fruits situés à proximité et y causer les mêmes dégâts. Les fruits endommagés tombent successivement au sol avec ou sans présence de larve.

Si l'activité ou le vol maximal des adultes a lieu à une période décalée de la floraison, aucun dégât notable n'est observé.

• L'expérimentation a été mise en place sur la commune de Conne-de-Labarde, en Dordogne au lieu-dit « Soularède ». La parcelle avait présenté, pendant l'année 2006, des dégâts importants sur fruits et a été choisie pour l'expérimentation 2007 sur ces critères.

Les modalités de l'expérimentation sont :

- Témoin non traité.
- Traitement de référence : phosalone (1,2 l/ha de *Zolone Flo*, 400 l de bouillie par hectare).
- Traitement *Suprême* (0,25 kg/ha et 400 l de bouillie par hectare).

Les traitements ont été réalisés le 14 avril 2007 au stade fin de la chute des pétales par beau temps. La première notation a été réalisée le 27 avril 2007.

• Conclusions : le témoin non traité présente un taux de dégâts à cette date de 10,14 % alors que la modalité traitée avec *Suprême* à la dose de 0,25 kg/ha ne présente aucun dégât. La référence présente aussi une bonne efficacité avec 0,39 % de dégâts (ndlr : elle sera interdite d'emploi après le 22 juin 2008).

Le positionnement du traitement au stade fin de la chute des pétales est le plus approprié, ce qui confirme les essais précédents (Figures non montrées, disponible auprès de l'auteur). L'efficacité du produit sur hoplocampe est excellente dans les conditions de l'expérimentation.

Sur pêchers

Essais 2006 et 2007 par la Chambre d'agriculture du Roussillon contre la cochenille lécanine

La cochenille lécanine *Parthenolecanium corni*, depuis quelques années, peut poser des problèmes sur certains vergers de pêchers. Les stratégies de lutte dirigées contre la cochenille blanche du mûrier, parasite souvent endémique, ne fonctionnent pas. Dans le cadre des actions « usages mineurs » menées par la Protection des végétaux, le CTIFL et les stations régionales (dans ce cas, la Centrex), deux essais ont été conduits pour évaluer des insecticides déjà autorisés sur pêchers, à des périodes où la cochenille lécanine est sensible aux insecticides.

Traitements pré-floraux : la meilleure période

Ce ravageur hiverne sous forme de larve du deuxième stade, concentrée sur la face inférieure du rameau mixte du pêcher. Ce stade hivernant est sensible aux insecticides ; en revanche, les huiles blanches utilisées contre la cochenille blanche à cette période sont inactives.

Nous avons donc testé systématiquement les insecticides utilisés contre les fondatrices des pucerons verts des pêchers. Traiter à ce stade pré-floral permet de viser tous les ravageurs présents sur la plante au même stade, alors que lors des deux essaimage, entre début juin et fin août, il y a deux pics bien distincts de sorties de larves mais toujours un chevauchement des stades lié à l'échelonnement des sorties. Deux années d'expérimentation ont permis de montrer l'efficacité de l'acétamipride.

Résultats 2007

• Il s'agit d'un essai conduit selon le protocole décrit dans la méthode CEB 151. Nous avons dénombré les cochenilles vivantes sur 20 plaquettes constituées de 40 cm de rameau mixte par parcelle élémentaire.

• La variété testée était O'Henry, la date d'in-

tervention le 19/02/07 au stade B/C selon Baggiolini. L'efficacité est très bonne, proche de 100 %, équivalente à la référence utilisée (Ref 3, organophosphoré) à 50 g/hl.

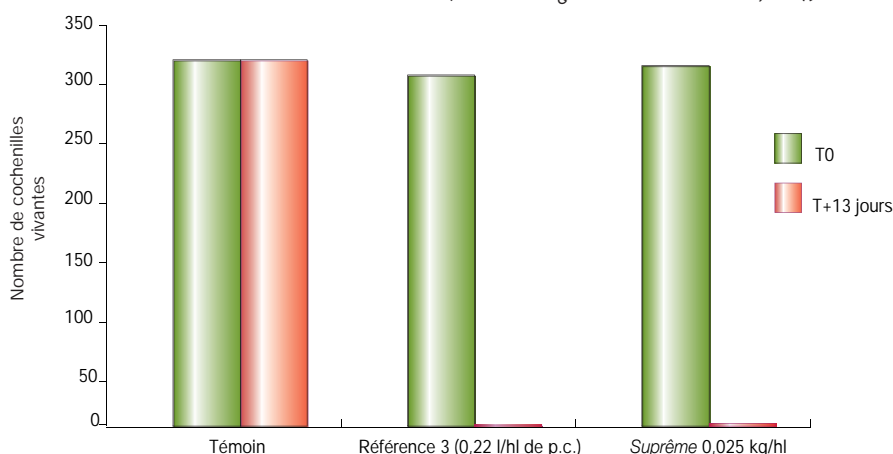
• Conclusion : comme en 2006, en 2007 l'efficacité obtenue est très bonne (Figure 7). S'il y a présence de cochenilles lécanines dans un verger de pêchers, cette préparation amène une efficacité équivalente à la référence tout en permettant un traitement mixte contre le puceron vert du pêcher. Dans ce cas précis, le choix de cet insecticide évite une intervention supplémentaire en permettant de maîtriser deux ravageurs avec le même traitement.

Conclusion

Ainsi, évalué au sein d'un vaste réseau, l'effet de l'acétamipride vis-à-vis de ravageurs secondaires en arboriculture apporte une réponse à la disparition de substances actives anciennes et/ou peut être observé conjointement avec l'action aphicide recherchée, ce qui ne provoquera pas de traitements complémentaires.

L'acétamipride confirme bien son intérêt majeur pour la lutte insecticide dans un positionnement précoce de pré-floraison, en arboriculture fruitière.

Figure 7 - Essai cochenille lécanine (*Parthenolecanium corni*) sur pêcher : efficacité de *Suprême* 13 jours après traitement. (Chambre d'agriculture du Roussillon, 2007)



Résumé

Plusieurs instituts et organismes techniques français ont testé en vergers les effets de l'acétamipride (spécialité *Suprême*, de Certis) sur divers ravageurs secondaires.

Sur pommier, les effets sur charançons sont plus lents à se manifester mais au final équivalents voire plus durables que ceux de la référence pyréthrinolide.

Sur poirier, les effets sur l'hoplocampe sont supérieurs à ceux de la phosalone (bientôt interdite), surtout en application avant floraison. Les effets sur la cécidomyie des poirottes sont comparables à ceux de l'endosulfan (interdit depuis fin mai 2007).

Sur prunier, les effets sur les hoplocampes sont excellents comme ceux de la phosalone. Sur pêcher, les effets sur la cochenille lécanine sont équivalents à ceux de la référence organophosphoré pour un traitement visant en même temps le puceron vert du pêcher.

Mots-clés : vergers, pommier, poirier, prunier, pêcher, acétamipride, *Suprême*, charançons, hoplocampe du poirier *Hoplocampus brevis*, cécidomyie des poirottes *Conta-*

rinia pyrivora, hoplocampes du prunier *Hoplocampus flava*, *Hoplocampus minuta*, cochenille lécanine *Parthenolecanium corni*.

Summary

TESTS OF THE EFFECTS OF ACETAMIPRIDE ON SECONDARY PESTS OF APPLE, PEAR, PLUM AND PEACH TREES HAVE BROUGHT TO LIGHT SOME EXTREMELY WORTHWHILE SIDE EFFECTS

French technical institutes and organisations have carried out orchard tests of the effects of acetamipride (product names *Suprême*, *Certis*) on a range of secondary pests.

On apple trees, the effects on weevils are slower to appear but in terms of efficacy acetamipride is equivalent to and in some cases more long-lasting than the reference molecule pyrethrinoid.

On apple trees, the impact on sawfly is greater than that of phosalon (soon to be withdrawn) and the impact on pear midge comparable to that of endosulfan (withdrawn since the end of May 2007).

On plum trees, the impact on sawfly is good, similar to that of phosalon.

On peach trees, the impact on lecanine mealy bug is equivalent to that of the organophosphorous reference compound, with the added advantage of also providing protection against green peach aphid.