

Le Guide Arbo de Changins

Stratégies de lutte contre les principaux ravageurs des arbres fruitiers

P. J. CHARMILLOT, M. BAILLOD, B. BLOESCH, Ch. LINDER, D. PASQUIER et L. SCHAUB,
Station fédérale de recherches en production végétale de Changins, CH- 1260 Nyon

Le but de cet article est de présenter les stratégies de lutte contre les ravageurs des vergers ainsi que les modes d'action de certains moyens biotechniques, de façon à intervenir, en cas de nécessité, au moment opportun. Les techniques d'échantillonnage, les périodes de contrôle et les seuils de tolérance sont rapportés à la page 10. Si des informations sur la biologie des ravageurs sont souhaitées, le lecteur se référera aux planches en couleur qui ont été publiées dans la *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* au cours de ces dernières années¹. Les principaux ravageurs des arbres fruitiers sont énumérés ci-dessous par ordre alphabétique.

Acarien rouge et acarien jaune commun

Les problèmes créés par l'**acarien rouge** *Panonychus ulmi* sont en nette diminution grâce à la lutte biologique qui est opérationnelle pour toutes les essences fruitières, sauf pour les poiriers, dont l'absence de pilosité des feuilles rend difficile l'installation des typhlodromes. Ceux-ci sont plus nombreux par conséquent sur les essences à feuilles très pileuses. Les équilibres prédateurs-proies doivent être surveillés au moins après la floraison du pommier et en été.

L'**acarien jaune commun** *Tetranychus urticae* peut réaliser tout son cycle sur des essences fruitières à débourrement précoce. Dans les vergers à sol cultivé, cet acarien hiverne sous les feuilles d'adventices et s'y reproduit au premier printemps. Des migrations massives sur les arbres peuvent survenir à la suite de désherbages mal réalisés. Dans

¹64 fiches en couleurs sur les ravageurs et les maladies des arbres fruitiers ont été éditées jusqu'à maintenant. Elles peuvent être obtenues auprès du Service information-documentation de la Station fédérale de Changins, CH-1260 Nyon, tél. 022/363 41 51.

les sols enherbés, des prédateurs naturels limitent les populations d'acariens phytophages.

★ Lutte biologique

Les principaux prédateurs typhlodromes utilisés pour réaliser une lutte biologique contre les acariens rouge et jaune sont *Typhlodromus pyri*, *Amblyseius andersoni* et *Euseius finlandicus*. Si le programme de traitements comprend des pesticides non toxiques pour ces espèces, elles peuvent réapparaître na-

tuellement. Mais, pour assurer la réalisation de la lutte biologique, il vaut mieux procéder à des lâchers en ayant soin de capturer les typhlodromes sur des bandes-pièges en fin d'été et en posant ces dernières au printemps sur les arbres à coloniser. Il faut estimer le rapport prédateurs-proies lors des contrôles normaux en comparant les pourcentages de feuilles occupées à l'aide du graphique décisionnel de la figure 1. Si le pourcentage de feuilles occupées par le prédateur est plus élevé que celui des feuilles envahies par la proie, la lutte

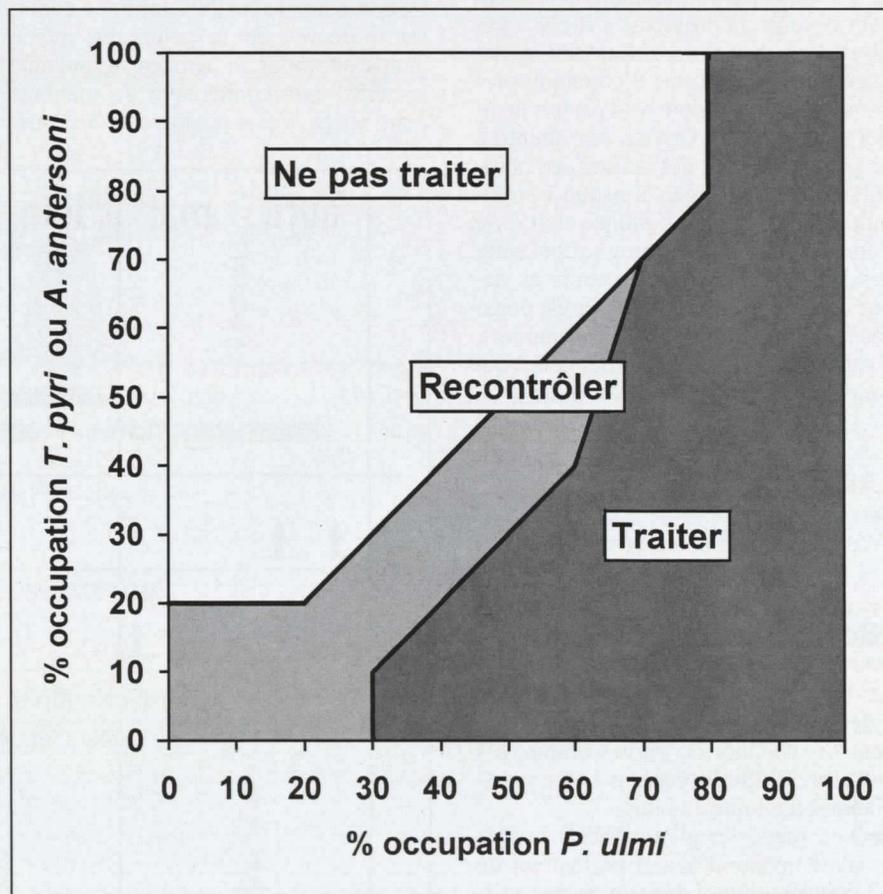


Fig. 1. Graphique prévisionnel pour le contrôle des acariens rouge et jaune et des typhlodromes *T. pyri* et *A. andersoni* en % de feuilles occupées, avec prise de décision de traiter ou non.

biologique est en bonne voie. Dans le cas contraire, il faut quelquefois faciliter la mise en place de la lutte biologique par une intervention acaricide. En surveillant les équilibres, il est possible d'admettre temporairement une différence de 20% de feuilles occupées en faveur de l'acarien rouge; pour ce dernier, le dépassement d'un seuil général d'alerte de 60% de feuilles occupées indique que la lutte biologique ne fonctionne pas bien.

Lutte chimique

Les acaricides inhibiteurs de développement, la clofentézine et l'héxythiazox, bloquent l'acarien à un stade immobile (œuf, chrysalis). Quel que soit l'acaricide utilisé, il est conseillé d'alterner non seulement le produit, mais aussi les groupes de produits, pour prévenir le risque de résistance. Ces groupes sont désignés par des lettres d'après une convention internationale et figurent dans la liste des produits.

Anthonome du pommier

La destruction des fleurs par les larves de l'anthonome *Anthonomus pomorum* peut devenir un problème s'il n'y a pas assez d'organes floraux. Sur fruit, le risque de dégâts en forme d'entonnoir provoqués lors de la ponte peut parfois justifier un traitement. On doit être attentif à ne pas rater le vol des adultes, en particulier dans des vergers à risque à proximité de lisières ou si l'attaque était forte l'année précédente. La lutte se concentre sur quelques jours de beau temps au début du printemps. Si le verger est constitué de plusieurs variétés de pommiers, il est recommandé d'identifier celles qui sont le plus visitées par les adultes.

Arpenteuses

(Voir sous Noctuelles et arpenteuses.)

Bostryche

Le bostryche des arbres fruitiers, ou xylébore disparate (*Xyleborus dispar*), peut occasionner de graves dommages aux arbres affaiblis par le gel, une transplantation ou une maladie.

★ Les pièges englués Rebell rouges avec appâts d'alcool permettent de contrôler le vol des adultes en avril-mai dès que les températures maximales atteignent 18-20 °C. Lorsque la pression du ravageur est faible à

moyenne, la lutte est possible en plaçant des pièges dans les foyers repérés l'année précédente.

Capua ou tordeuse de la pelure

★ Virus de la granulose

Le virus de la granulose est un **moyen de lutte biologique** et spécifique, donc inoffensif pour la faune utile. Il agit par voie d'ingestion et doit être appliqué sur les petites larves qui reprennent leur activité au printemps. Un premier traitement est effectué dès que les premières larves quittent leur cachette hivernale, au stade D-E de la Golden Delicious. Un second traitement intervient 10 à 15 jours plus tard, afin de contaminer les dernières larves. Les larves meurent à la fin de leur développement ou à la nymphose. Le Capex peut être mélangé à tous les fongicides non cupriques. L'addition à la bouillie de 0,25% de poudre de lait maigre contribue à fixer le virus sur le végétal et à le protéger de la dégradation par les rayons UV.

★ Confusion sexuelle

La confusion sexuelle s'applique contre les tordeuses de la pelure en même temps que pour le carpocapse puisque les diffuseurs contiennent un mélange d'attractifs. Ceux-ci doivent être sus-

pendus dans le tiers supérieur des arbres au début du vol du carpocapse à raison de 300 unités par ha pour les diffuseurs Ecopom Combi et 1000 par ha pour les Isomate-C Spécial. Dans la première année de lutte par confusion contre capua, il est recommandé d'abaisser la densité de populations par un traitement préventif au printemps, la confusion permet ensuite de maintenir les tordeuses de la pelure en dessous du seuil de tolérance.

Régulateurs et inhibiteurs de croissance d'insectes (RCI et ICI)

Le RCI fénoxycarbe est sélectif et très efficace contre les larves du dernier stade de la génération hivernante. Il perturbe complètement la nymphose et supprime ainsi la génération suivante. Pour éviter tout dommage au couvain d'abeilles, le fénoxycarbe doit être appliqué juste avant la floraison des pommiers au nord des Alpes et dans le Chablais et immédiatement après fleur en Valais et au sud des Alpes. Sur les poiriers et les variétés de pommes à floraison très précoce, le traitement doit intervenir partout après la floraison. Il faut faucher le gazon pour supprimer les fleurs immédiatement avant l'application et éviter que la dérive du produit n'atteigne les fleurs des cultures voisines. Généralement, un seul traitement est suffisant.

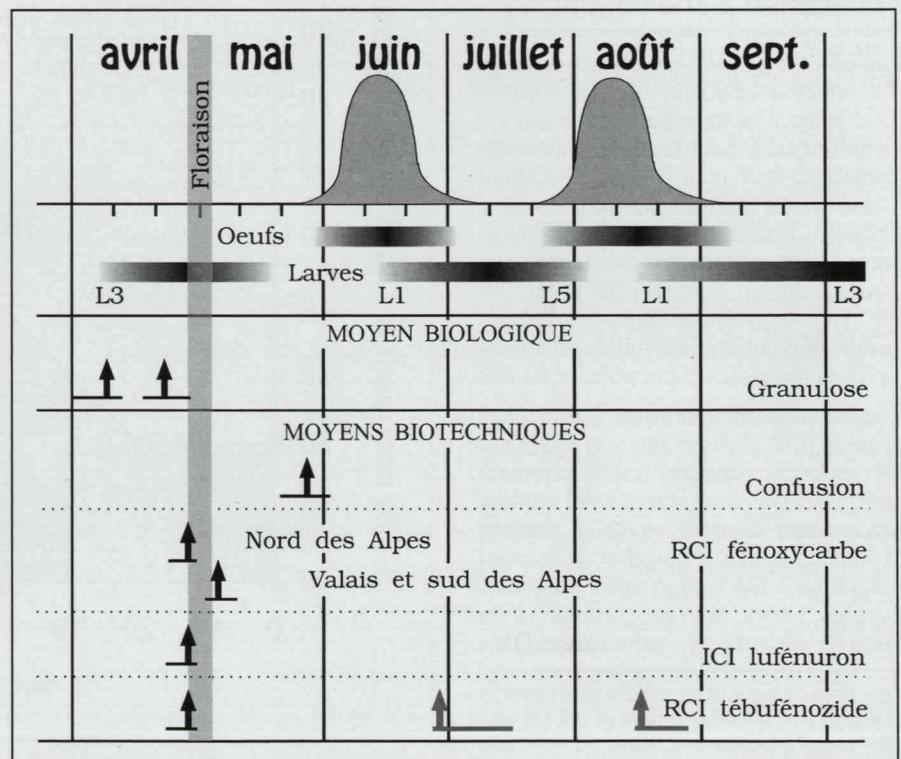


Fig. 2. Périodes optimales d'intervention contre la tordeuse de la pelure *A. orana* en fonction de son cycle de développement et des moyens de lutte choisis.

Le RCI tébufénozide et le ICI lufénuron agissent sur tous les stades larvaires des tordeuses de la pelure. Sur pommier, il faut intervenir juste avant la floraison, car une application trop précoce n'atteint pas les jeunes larves qui sont encore dans les abris d'hivernation. Sur poirier, le traitement doit être placé après la floraison. La lutte au printemps contre la génération hivernante de capua devrait en principe être réservée à des parcelles relativement isolées (40 m environ) pour qu'il n'y ait pas d'immigration d'adultes au cours des deux périodes de vol, ou de transport par le vent de larves néonates au moment de l'éclosion. En Valais, ces deux produits n'ont pas toujours donné entière satisfaction, peut-être en raison d'une floraison précoce et d'une sortie trop échelonnée des larves au printemps. Des essais sont en cours pour préciser le positionnement optimal de l'intervention.

Le tébufénozide peut également être utilisé curativement sur les larves de la génération d'été à la fin juin ou au début de juillet, ou en août au moment de l'éclosion des œufs de la seconde génération.

Les moyens de lutte spécifiques ou sélectifs étant assez nombreux, les insecticides classiques ne sont en principe plus nécessaires pour la lutte contre la tordeuse de la pelure. Toutefois, deux esters phosphoriques, le chlorpyrifos et le phosmet, peuvent être utilisés contre la première génération dans une lutte combinée visant également d'autres ravageurs. Le chlorpyrifos permet aussi une intervention curative contre les larves des générations d'été et d'automne.

Carpocapse des pommes, poires et abricots

★ Virus de la granulose

Le virus de la granulose est un **moyen de lutte biologique** et spécifique, donc inoffensif pour la faune utile. Il agit par voie d'ingestion et doit être appliqué en verger dès le début des éclosions. Il provoque la mort des jeunes larves quelques jours après leur pénétration dans les pommes. Ainsi, en cas de forte pression du ravageur, des morsures superficielles peuvent apparaître sur les fruits. L'expérience a montré qu'il est préférable d'effectuer le premier traitement à plein dosage, puis d'intervenir ensuite encore 4 à 5 fois avec des demi-

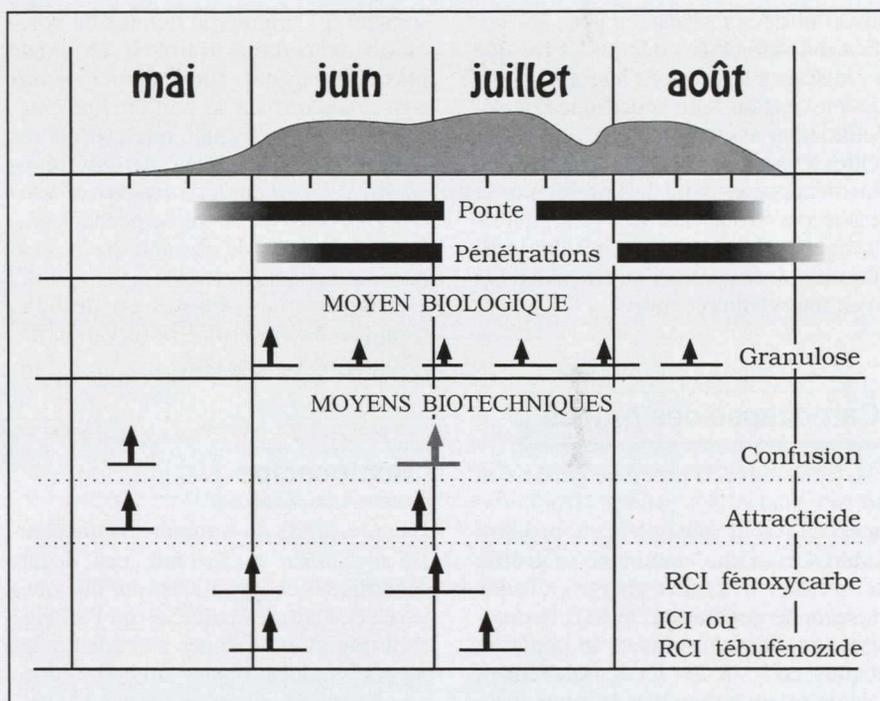


Fig. 3. Périodes optimales d'intervention contre la carpocapse *Cydia pomonella* en fonction de son cycle de développement et des moyens de lutte choisis.

doses à environ deux semaines d'intervalle. Avec le produit Madex, l'addition à la bouillie de 0,5% de sucre et de 0,25% de poudre de lait, 1 l/ha de Nufilm ou de 0,5 kg/ha d'Humin-Vital permet d'améliorer l'efficacité.

★ Confusion sexuelle

Les diffuseurs d'attractif qui désorientent les mâles dans la recherche des femelles, doivent être accrochés dans le tiers supérieur des arbres au début du vol du carpocapse. Une seule application de diffuseurs Isomate-C Plus suffit pour toute la saison (1000 diffuseurs/ha). Avec les diffuseurs Ecopom (300 diffuseurs/ha), une seconde application est nécessaire à la fin juin ou au début de juillet. La technique de confusion doit être réservée exclusivement à des vergers isolés, de taille si possible supérieure à 3 ha, où la population initiale n'est pas trop élevée.

Technique attracticide

Le procédé Sirene CM est un nouveau moyen biotechnique qui consiste à répartir dans les vergers au moyen d'un applicateur manuel, deux fois durant la saison, 1000 à 5000 gouttes par ha d'une pâte contenant de l'attractif sexuel à carpocapse ainsi qu'un pyréthrinolide. Les papillons mâles entrent en contact avec la pâte et meurent au cours des heures suivantes, privant les

femelles d'accouplement. La première application est effectuée au début du vol et la seconde à la fin juin. Ce procédé a obtenu pour 1997 une homologation provisoire pour essai en grand. La technique attracticide doit être réservée exclusivement à des parcelles isolées où la population initiale n'est pas trop élevée, mais elle fonctionne également sur de petites surfaces (CHARMILLOT *et al.*, *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 29 (2), 1997, sous presse).

Régulateurs et inhibiteurs de croissance d'insectes (RCI et ICI)

Le RCI fénoxycarbe est un mimétique de l'hormone juvénile qui, pour le carpocapse, est exclusivement **ovicide** sur les œufs fraîchement pondus. Il doit par conséquent être appliqué tôt, dès que la ponte débute. Le RCI tébufénozide est un mimétique de l'éclydysone qui induit une mue précoce létale chez les larves. Ce produit, exclusivement **larvicide**, doit être appliqué au début des éclosions. Les ICI diflubenzuron, téflubenzuron et hexaflumuron exercent une activité **ovicide et larvicide** en bloquant la formation de la chitine. Ils peuvent être appliqués soit au début de la ponte, soit au plus tard au début des éclosions car ils ne sont pas pénétrants. Aux dosages homologués en Suisse, les ICI et RCI ont une rémanence pratique d'environ un mois en début de

saison et de six semaines pour les applications effectuées dès juillet lorsque la croissance des fruits s'atténue.

Les moyens de lutte spécifiques ou sélectifs étant assez nombreux, les insecticides classiques ne sont en principe plus nécessaires pour la lutte contre le carpocapse. Toutefois, des esters phosphoriques peuvent être utilisés dans une lutte combinée contre d'autres ravageurs ou en intervention curative.

Carpocapse des prunes

Les dégâts dus à la première génération du carpocapse des prunes *Grapholita funebrana* sont généralement peu importants. Une intervention ne se justifie qu'en cas de très faible charge en fruits. En seconde génération, le RCI fénoxy-carbe, appliqué juste avant la ponte ou au plus tard sur les œufs fraîchement pondus, c'est-à-dire dès la reprise du second vol au piège sexuel, exerce un excellent effet ovicide. La rémanence est telle qu'une seule intervention est suffisante. Quelques esters phosphoriques sont également autorisés, mais leur efficacité, généralement plus faible, exige souvent la répétition du traitement.

★ Depuis cette année, la lutte par confusion sexuelle est possible car les diffuseurs Isomate-M ont obtenu une homologation provisoire pour essai en grand. Toutefois, l'efficacité n'est pas garantie dans les parcelles de moins de 3 ha, non isolées, entourées d'arbres ou d'arbustes même non hôtes et où la population initiale du ravageur est trop élevée.

Eriophyides gallicoles

Deux espèces peuvent nécessiter des interventions pour éviter des dommages: *Phytoptus pyri* sur le poirier et *Eriophyes similis* sur le prunier. Il faut atteindre ces espèces avant fleur lors de la phase migratoire ou après fleur avant la formation des galles. Une fois la galle formée, la lutte est inutile.

Eriophyides libres

Les ériophyides libres provoquent des pertes de coloration ponctuelles des organes végétatifs qui peuvent roussir ou brunir par la suite. Ils diminuent la capacité photosynthétique des feuilles et

seraient à l'origine de défauts de coloration de certains fruits. Il en existe plusieurs espèces: sur pommier *Aculus schechtendali*; sur le poirier: *Epitrimerus pyri*; sur le prunier, quelquefois sur le pêcher: *Aculus fokeui*, *Aculops berochensis*, *Phylloctptes abaenus*, *Diptacus gigantorhyncus*; sur le pêcher: *Aculus cornutus*; sur le cerisier: une des espèces attaquant le prunier.

L'estimation des densités est difficile, il faut se baser sur une observation des symptômes cas par cas.

Hoplocampe

L'hoplocampe du pommier *Hoplocampa testudinea* occasionne des dégâts sporadiques et épisodiques sur quelques variétés. Dans les parcelles où l'attaque était importante l'année précédente, les pièges englués blancs Rebell bianco permettent de suivre le vol des adultes. Un traitement postfloral au moyen du quassia, chlorpyrifos-méthyl, thiocyclam ou diazinon est justifié si la floraison est peu abondante et si les captures dépassent 20 à 30 adultes par piège du début à la fin de la fleur.

Mouche de la cerise

Les variétés précoces échappent à la mouche de la cerise *Rhagoletis cerasi* qui apparaît dès la mi-mai dans les régions précoces. Les services cantonaux établissent des bulletins d'avertissement pour indiquer les moments d'intervention sur les variétés mi-tardives et tardives en fonction de la précocité des diverses régions. Seul le diméthoate est homologué. Chez les amateurs et dans de petits vergers, il est possible de lutter contre des populations faibles et moyennes de mouches en disposant, selon la taille des arbres, 1 à 8 pièges englués Rebell jaunes par arbre.

Noctuelles et arpeuteuses

Les arpeuteuses (cheimatobie et phalène anguleuse) sont facilement reconnaissables au contrôle visuel préfloral, alors que les noctuelles ne sont pas toutes visibles et encore très petites. Ces dernières, par contre, peuvent être échantillonnées par un frappage postfloral. Ces deux groupes de ravageurs occasionnent des dégâts sur fruits dès la nouaison. Dans le bassin lémanique, l'expérience a montré qu'il est souvent préfé-

rable de traiter immédiatement avant fleur avec des ICI sélectifs et rémanents tels que diflubenzuron, hexaflumuron, lufénuron et téflubenzuron ou avec le RCI tébufénozide. Dans les régions où la pression des noctuelles est moins marquée, ce sont les résultats des contrôles visuels postfloraux ou du frappage postfloral qui détermineront si une intervention est nécessaire. Toutefois, il faut renoncer aux ICI après fleur, car, même s'ils sont très efficaces contre les noctuelles et les arpeuteuses, leur mode d'action lent laisserait aux chenilles le temps d'occasionner de petites morsures aux fruits.

Petite tordeuse des fruits

La petite tordeuse des fruits *Grapholita lobarzewskii* peut causer sporadiquement, en verger de pommiers et de pruniers, des attaques ressemblant à celles du carpocapse. La présence de dégâts lors de la récolte de l'année précédente permet de juger de l'opportunité de la lutte. Le piège sexuel indique que le vol se déroule essentiellement en juin et juillet, mais le nombre de captures ne reflète pas fidèlement la menace. Le RCI fénoxy-carbe, appliqué au début de juin lorsque commence l'oviposition, est très efficace, alors que les ICI sont pratiquement sans effet. Certains esters phosphoriques, appliqués dès la mi-juin, présentent une bonne efficacité.

Pucerons

Les automnes et les printemps doux favorisent le développement des pucerons, particulièrement sur des arbres à forte croissance végétative. Le puceron vert migrant *Rhopalosiphum insertum*, se manifeste tôt dans la saison et abandonne le pommier en juin. Il justifie rarement à lui seul une intervention insecticide. Son élimination réduit même la possibilité d'établissement de prédateurs, qui pourraient s'attaquer, plus tard dans la saison, à des pucerons plus dangereux. En revanche, l'apparition du puceron cendré *Dysaphis plantaginea*, du puceron des galles rouges, ou du puceron vert *Aphis pomi* nécessite souvent un ou deux traitements durant la saison. La principale période de traitement avec des aphicides spécifiques se situe avant fleur sur pommier et avant ou après fleur sur poirier. Le traitement préfloral contre les chenilles ou l'anthonome au moyen d'esters phosphoriques est aussi effica-

ce contre les pucerons et permet d'attendre jusqu'après fleur pour lutter spécifiquement contre ceux-ci. Cependant, ce traitement préfloral affecte les auxiliaires. Des résistances au pirimicarbe et peut-être à l'éthiophencarbe ont été observées chez le puceron cendré. Des échecs de lutte inexplicables ont occasionnellement été constatés avec la phosalone contre le puceron cendré ainsi qu'avec le pirimicarbe contre le puceron vert. Afin de réduire le risque de résistance, il faut alterner les familles de produits et surtout changer de matière active en cas de perte d'efficacité.

L'azadirachtine et l'imidaclopride sont des aphicides récemment homologués. Une résistance croisée avec les anciens aphicides n'est actuellement pas à craindre, car ces nouveaux produits possèdent des modes d'action très différents. Ils sont systémiques. Leurs effets secondaires ne sont pas encore établis définitivement, mais ils ne sont ni très toxiques, ni complètement neutres. L'azadirachtine a la caractéristique d'agir lentement; il faut alors attendre quelques semaines avant d'évaluer l'efficacité du traitement. Il n'est homologué qu'avant fleur sur le pommier contre les pucerons, à l'exception des pucerons verts migrants. Sur le poirier, ce produit est parfois phytotoxique. A cause de la lente dégradation de l'imidaclopride dans le sol, un seul traitement est autorisé par saison. Un deuxième traitement serait d'ailleurs superflu, car il possède une bonne rémanence. Etant répulsif pour les abeilles, il ne doit pas être appliqué trop près de la floraison.

Puceron cendré

Le puceron cendré demeure l'espèce la plus dangereuse. Il possède en effet une forte capacité de multiplication et de colonisation et ses piqûres déforment les fruits et les jeunes pousses.

Le contrôle préfloral des pucerons est difficile et nécessite une grande attention, surtout dans les parties intérieures des couronnes. Même si le traitement aphicide préfloral s'avère souvent indispensable, il est souhaitable de le baser sur des observations. Ce traitement est nettement plus efficace lorsqu'il est appliqué par temps chaud et avant l'enroulement des feuilles. Un deuxième traitement après fleur s'avère parfois nécessaire. Exceptionnellement, on peut recourir localement, après fleur, au vamidothion. Un traitement en juin n'est généralement plus nécessaire. Les fruits ne courent plus de risque de déformations, car les pucerons se sont installés aux extrémités des pousses.

Puceron lanigère

L'infestation de quelques plaies de taille ou de jeunes rameaux au printemps par le puceron lanigère *Eriosoma lanigerum* suffit à engendrer des pullulations importantes durant l'été. Le principal ennemi du puceron lanigère, le parasitoïde *Aphelinus mali*, se manifeste généralement trop tard pour maintenir les populations à un niveau acceptable, sauf lors d'années très précoces. En été, lorsque la population se répand sur les bois annuels, un traitement méticuleux à volume élevé avec un aphicide spécifique additionné d'un mouillant est conseillé. Si cette situation se renouvelle une deuxième fois, la répétition du traitement peut s'avérer nécessaire. Mais il est souvent préférable de prendre un certain risque en renonçant au traitement pour laisser le parasitoïde agir. Après fleur, le produit le plus efficace en cas d'infestation importante est le vamidothion. Son effet néfaste contre le parasitoïde et les acariens prédateurs peut être atténué si le traitement est appliqué uniquement sur le tronc et la partie inférieure de l'arbre, avant que les pucerons n'aient envahi toute la couronne.

Pou de San José

La plus grande prudence et des mesures très strictes s'imposent pour éviter la propagation du pou de San José *Quadraspidiotus perniciosus*, ce dangereux organisme de quarantaine: éviter tout commerce de matériel végétal contaminé et éliminer les nouveaux foyers. Les pépinières, aussi bien fruitières qu'ornementales, sont très strictement contrôlées.

Dans des vergers contaminés, il faut appliquer au débourrement une huile minérale en ayant soin de mouiller suffisamment les arbres. Le fénoxycarbe peut également être appliqué à cette époque. En cas d'attaque grave, un ou deux traitements complémentaires en juin, avec un ester phosphorique, peuvent s'avérer nécessaires. Les services cantonaux communiquent la période optimale de traitement, soit à l'apparition des jeunes larves mobiles de la première génération. Si les populations augmentent en été, il est encore possible d'intervenir dans les pépinières et les vergers de pommiers tardifs, mais pas sur les variétés précoces à cause des délais d'attente. Il faut alors traiter à la mi-août contre les larves mobiles de la deuxième génération. Les applications

répétées d'esters phosphoriques peuvent provoquer un effondrement des populations d'acariens prédateurs.

Un contrôle visuel est recommandé à la loupe binoculaire sur les bois d'hiver et pendant la saison sur bois et sur fruits. Il faut cependant s'assurer auprès des services cantonaux qu'il s'agit bien du pou de San José, celui-ci pouvant être confondu avec d'autres cochenilles présentes dans nos régions. Un dépistage est possible grâce à l'utilisation de pièges à phéromones.

Psylle commun du poirier

Les pullulations du psylle commun du poirier *Cacopsylla pyri* dépendent étroitement des conditions climatiques, de la vigueur des poiriers et de l'environnement écologique du verger. Des apports trop importants en fumure et une taille inadaptée accentuent les dégâts du psylle. En utilisant des moyens sélectifs de lutte contre les différents ravageurs et en favorisant un environnement propice aux prédateurs (haies, bosquets, etc), on peut compter sur le soutien de la punaise prédatrice *Anthocoris nemoralis*, qui s'installe rapidement après fleur en présence de psylles.

Les traitements d'hiver sont appropriés seulement en cas de problèmes graves pendant la saison précédente et en présence d'une forte population hivernante. Il ne faut pas traiter la première génération de printemps, car les anthocorides, encore au stade adulte, sont trop vulnérables. La situation est plus favorable environ deux semaines après la chute des pétales, lors de l'apparition des premières jeunes larves de la deuxième génération: les générations ne se chevauchent pas encore trop et les anthocorides sont sous forme d'œufs insérés dans l'épiderme des feuilles. A cette période, on peut soit attendre pour donner une chance aux auxiliaires et intervenir avec un mouillant, soit intervenir une première fois avec un insecticide. Un traitement à l'amitraz, appliqué par temps chaud, est très efficace. Par contre, cela peut créer des problèmes plus tard dans la saison, car son effet toxique nuit aux anthocorides. Le traitement au fénoxycarbe contre le carpo-capse, avec efficacité partielle contre les psylles, constitue une autre solution qui épargne les auxiliaires. Généralement, un traitement en juillet avec un insecticide est déconseillé, car le chevauchement des générations diminue son efficacité; de plus, les anthocorides se sont souvent déjà bien installés et les pousses ne sont plus en croissance. Les

arrosages fréquents en été ou des traitements au savon ou au mouillant, permettent de nettoyer le miellat des fruits et d'atténuer ainsi les dégâts de fumagine. Ces traitements sont suspectés de nuire aux anthocorides. Toutes les applications contre les psylles doivent être effectuées avec des volumes élevés afin de mieux atteindre les larves cachées dans le miellat à la base des pédoncules.

Les inhibiteurs de croissance d'insectes ont malheureusement perdu leur efficacité dans beaucoup de vergers du bassin lémanique, à la suite du développement de la résistance. Par contre, le Valais central semble encore épargné. Il faut éviter d'en arriver à la même situation avec l'amitrazé. Les alternatives

de lutte chimique étant très limitées, les précautions culturales et le maintien d'une faune auxiliaire deviennent des facteurs de première importance.

Grand psylle du poirier

Le grand psylle du poirier *Cacopsylla pyrisuga* peut occasionnellement causer des déformations spectaculaires, notamment sur les jeunes poiriers en formation. Un ICI, appliqué après floraison dès l'apparition des premières déformations, permet généralement d'éviter des dégâts plus importants.

Il existe un risque de confondre les larves et surtout les œufs du grand

psylle avec ceux du psylle commun. Le grand psylle apparaît plus tôt dans la saison. On risque de mal évaluer la situation et de traiter trop tôt contre le psylle commun

Summary

Management strategies for insect pests in deciduous fruit orchards

Integrated pest management strategies for the major insect pests in western Switzerland apple and pear orchards are discussed. These major pests include codling moth, summer fruit tortrix moth, aphids, San Jose scale, pear psyllids, red and yellow spider mites. Strategies are presented using biological control, mating disruption, insect growth regulators, and classical insecticides.

EFFEUILLEUSE GALVIT SUR CHENILLETTES

NOUVEAU
MOTEUR DIESEL



- Système unique à air pulsé
- 3 atouts contre les pourritures
 - améliore la pénétration des traitements
 - aère les grappes
 - nettoie les grappes
- Grand rendement journalier
- Qualité de travail contrôlée
- 8 ans d'expérience en Suisse

Au choix:

- 1/2 ligne ou 1 ligne complète

Existe aussi pour:

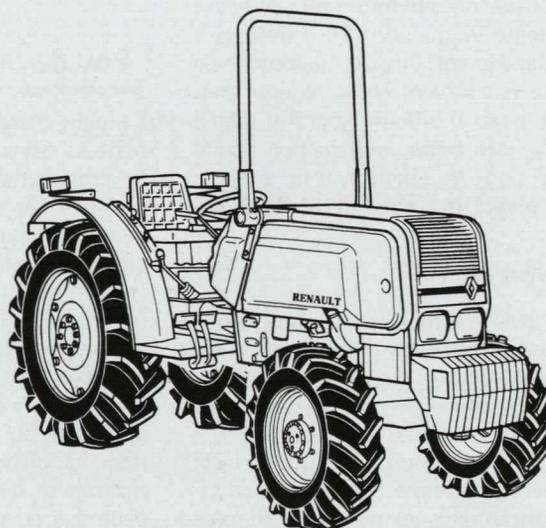
- tracteur étroit
- enjambeur



GRUNDERCO

1242 SATIGNY 022/989 13 30
1438 MATHOD 024/459 17 71

RENAULT Agriculture



Une gamme de tracteurs vignerons et fruitiers de 52 à 76 CV

S.C.I.M.A.

Tracteurs RENAULT
3185 Schmitten/Lanthen
Tél. 026/496 36 01

BRIEGER EMBALLAGES

Emballages en carton et
en carton ondulé livrable
du stock, même par
petite quantité



BRIEGER EMBALLAGES SA FLÜLASTRASSE 12 8010 ZÜRICH TÉLÉPHONE 01/491 30 60 TÉLÉFAX 01/491 30 78

ACHETEZ MEILLEUR MARCHÉ

BOUTEILLES VETROPACK, CAPSULES BVS, CARTONS, ETC.

grâce au nouveau système de

PACKAGE

Groupez vos commandes de bouteilles avec des cartons, des capsules BVS,
des rubans adhésifs, des films stretch, des cadres STÖCKLIN, etc.

auprès d'un fournisseur et bénéficiez

d'IMPORTANTES RABAIS

Consultez-nous, cela en vaut la peine!

Jean Angelrath SA Emballages en gros – Rue de la Gare 20-22 – CH-2525 Le Landeron
Tél. 032/751 37 95 – Fax 032/751 29 12

Notre conseil:



Des fruits de qualité grâce
à une lutte contre la tavelure
couronnée de succès avec



SCALA®

préventif et curatif

Dodine PS

le produit anti-résistance

Systhane® C

le fongicide doté d'un large spectre d'efficacité et disposant d'un excellent effet anti-oïdium



Scala: Classe de toxicité 5S. Marque enregistrée de Hoechst Schering AgrEvo GmbH.
Dodine: Classe de toxicité 4.
Systhane C: Classe de toxicité 5S. Marque enregistrée de Rohm and Haas, Philadelphie.
Observer les mesures de précautions figurant sur l'emballage.

Plüss-Staufer AG/SA

AGRO CH-4665 Oftringen
Zentrale und Lager in 5745 Safenwil, Tel. 062 789 29 29

CHAILLOT

Boisson

1165 ALLAMAN

BOUCHONS
prestige

CAPSULES
FILTRATIONS
OENOLOGIE



Tél. 021/807 41 71
Fax 021/807 41 21

CHAILLOT VALAIS
La Place
1966 Ayent
Tél. + fax
027/398 46 78

Exigez notre garantie

 Andermatt
Biocontrol AG

Lutte par confusion en arbori- et en viticulture

Isomate-C Plus - Bocep Viti - RAK 2 - RAK 1+2



et d'autres produits pour la protection écologique des végétaux

CH-6146 Grossdietwil
Tél. 062 927 28 40
Fax 062 927 21 23