



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

Cultures maraîchères - Mars 2014

Directeur de publication : Jean-Bernard GONTHIER, Président de la Chambre d'Agriculture de La Réunion - 24, rue de la source – BP 134 - 97463 St-Denis Cedex - Tél : 0262 94 25 94 - Fax : 0262 21 06 17

Animateur filière : Pierre Tilma.

Comité de rédaction : Chambre d'Agriculture, Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt, Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles, Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – Laboratoire de la Santé des Végétaux.

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, Armefflor, Association des vergers de l'Ouest, CTICS, EPLEFPA de St-Paul, ERCANE, SCA Coop Ananas, SCA Fruits de La Réunion, SCA Terre Bourbon, SCA Vivéa, SICA TR, TEREOS.

A RETENIR

Du fait des nombreuses pluies tombées en début d'année, les notations n'ont débuté qu'au milieu du mois de janvier. Les parcelles de pomme de terre ne sont toujours pas toutes mises en place.

Ces fortes pluies ont permis de diminuer les populations de ravageurs (thrips, aleurodes, mineuses), mais on observe déjà leur réapparition, surtout sous serres. La lutte biologique se développant en cultures sous abris, un focus sera réalisé sur les auxiliaires actuellement disponibles à La Réunion.

La pression cryptogamique est toujours forte, de nombreuses maladies fongiques sont à déplorer sur les cultures en place. Nos observateurs ponctuels (techniciens OP, Chambre d'Agriculture et agriculteurs) nous ont signalé plusieurs problèmes dont les plus récurrents seront présentés à la fin de ce BSV, dans la rubrique observations ponctuelles.

MÉTÉOROLOGIE

Relevés du mois de février 2014 comparés aux moyennes décennales sur 3 stations météo situées à proximité des parcelles du réseau de surveillance.

Poste	Pointe 3 Bassins	Tampon PK 14	Isautier Bérive
Températures moyennes décennales (°C)	27,8	21,6	24,4
Températures moyennes mensuelles (°C)	28,6	21,3	23,8
Pluviométrie décennale (mm)	129,9	165,5	195,3
Pluviométrie mensuelle (mm)	27,4	591,5	235,8

Les températures de février sont dans la moyenne décennale, malgré une fin de mois plus chaude. Par contre, la pluviométrie est nettement inférieure à la moyenne décennale sur l'ouest du département alors que le sud a été copieusement arrosé. Au niveau départemental, on parle déjà d'un état déficitaire par rapport aux normales saisonnières, avec une baisse rapide des débits des cours d'eau. L'est est la zone la plus touchée.

PHENOLOGIE (stades végétatifs)

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stades
P1	Bernica	300 m	Tomate	Farmer	Nouaison
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Canilla	Début floraison
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Plantation toujours pas réalisée	
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Rosana/Servane	Début tubérisation
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	En attente de semences d'importation	
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	18 feuilles
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	18 feuilles
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	albago	Début récolte
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Rossia	Début récolte
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Péi	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Floraison, début nouaison
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Début récolte

ETAT PHYTOSANITAIRE DES CULTURES

- **Tomate (plein champ)**

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : absence P2 : absence	Attaque moyenne	Peu de risque avec la forte pluviométrie.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : attaque moyenne P2 : absence	Attaque moyenne	Pièges à phéromones à mettre en place pour surveiller l'évolution des populations. Les baisses de températures et pluies vont ralentir le cycle de ce ravageur.
Bactérioses (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i>)	P1 : absence P2 : absence	Dès les premiers symptômes	Risque important si fortes pluies continues et ravinement de parcelles.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : absence P2 : absence	Dès les premiers symptômes	Idem
Botrytis de l'oeil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : absence P2 : absence	Dès les premiers symptômes	Maladie qui se développe rapidement en période humide
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : faible présence P2 : faible présence	Dès le début d'infestation	Augmentation de la population à surveiller après sa diminution suite au cyclone.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : absence P2 : faible présence	1 thrips/feuille	Idem
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : absence P2 : absence	Faible présence	Moins de risque de développement en période estivale.
TYLCV	P1 : forte attaque P2 : absence	1 plante sur 1000	Si parcelles infestées, risque de propagation.
TSWV	P1 : absence P2 : absence	1 plante sur 1000	Virose peu rencontrée actuellement, diminution de la présence du vecteur (thrips).

TYLCV

De fortes attaques de TYLCV ont été observées sur la parcelle de l'ouest, avec des symptômes très marqués. Le rendement final risque fort d'être compromis.

Il n'y a pourtant pas énormément d'aleurodes. Cette virose va certainement rester le problème phytosanitaire le plus important pour cette culture (photo 1).

Des variétés présentant un bon niveau de résistance existent (Fartura, Phénoména, Myresist) et même si elles ne présentent pas exactement la même forme que la Farmer, elles permettent d'obtenir une production plus satisfaisante.



Photo 1 : TYLC (P. Tilma, CA)

NOCTUELLE DES FRUITS

On observe également sur cette même parcelle une attaque moyenne d' *Heliothis armigera*.

Les fruits sont troués et présentent des déjections à la surface. La chenille attaque aussi les feuilles qui sont rongées et les fleurs qui sont coupées. Les fruits attaqués à l'état jeune tombent généralement. Les autres sont déformés ou pourrissent sur les plantes.

Lutte :

Il faut associer un ensemble de techniques culturales disponibles (choix des variétés, rotation, étalement des semis, travaux du sol, fertilisation raisonnée, etc.) pour obtenir une protection optimale.

Les mesures sanitaires visent à interrompre le cycle biologique des ravageurs. Ces pratiques enrayent le développement ultérieur des ravageurs et réduisent la taille de leur population.

- Il faut enlever et détruire les résidus des récoltes contaminés qui pourraient contenir des larves.

- Il faut éviter de cultiver dans un champ qui vient de porter des tomates, surtout si les chenilles de noctuelles étaient présentes et des dégâts importants ont été observés. Une rotation de 3 ans est considérée comme un minimum.

• Pomme de terre

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P4 : faible présence	Dès les premiers symptômes	Maladie dont l'évolution est à surveiller, surtout en cette période humide.
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P4 : absence	Dès les premiers symptômes	Maladie assez peu fréquente mais qu'il convient de surveiller si le sol a été contaminé par des débris de cultures.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P4 : absence	Sur collet, dès les premiers symptômes	Ne pas réutiliser des semences infectées, faire des rotations de cultures.
Virus Y	P4 : absence	10 % plantes atteintes	Si forte présence du vecteur (puceron) risques d'extension.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P4 : faible présence	Dès les premiers symptômes	Risque de propagation de la maladie en été si fortes pluies et ruissellements.

Seule une parcelle est en place (P4). Celle de Piton Hyacinthe (P3) devait être réalisée avec des semences de récupération, l'agriculteur n'ayant pas souhaité planter durant la période des pluies. Mais les plants sont actuellement trop abîmés pour pouvoir être utilisés. Des semences d'importation ont donc été commandés et la plantation sera effective d'ici 15 jours. Pour l'autre parcelle (P5), l'agriculteur attend toujours l'arrivée des semences.

Sur la parcelle de Notre Dame de la Paix, une petite attaque de mildiou a été observée mais elle a été correctement maîtrisée.

Par contre, on observe toujours du flétrissement bactérien dû à *Ralstonia*, bien que la parcelle n'ait pas vu de plantation de solanacées depuis plus d'un an. Les plantations trop précoces, avec la pluviométrie et les fortes températures, sont réellement des plantations à risques, ce qui explique que de nombreux agriculteurs préfèrent attendre mi mars pour mettre en place leurs parcelles.



Photo 2 : Flétrissement (P. Tilma, CA)

• **Laitues**

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces	P6 : absence P7 : absence P8 : absence P9 : absence	10 % de plantes attaquées	Les attaques seront plus importantes en été en période pluvieuse.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : absence P7 : absence P8 : absence P9 : absence	Intervention en début d'infestation	Si évolution, risque fort de dépréciation commerciale (demande de la distribution du zéro défaut).
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : faible attaque P7 : faible attaque P8 : faible attaque P9 : absence	Dès le début d'infestation	En cas d'augmentation de la population, apparition fortement probable de TSWV.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : attaque moyenne P7 : attaque moyenne P8 : forte attaque P9 : forte attaque	Sur collet, dès les premiers symptômes	Risque limité si absence de pluies mais élevé si pluies régulières.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P6 : attaque moyenne P7 : attaque moyenne P8 : absence P9 : absence	Sur collet, dès les premiers symptômes	Idem.
Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : absence P7 : absence P8 : absence P9 : absence	Dès les premiers symptômes	Risque élevé si pluies.
TSWV	P6 : absence P7 : absence P8 : absence P9 : absence	Dès les premiers symptômes	Risque élevé si forte présence du vecteur (thrips).
Fonte des semis (<i>Pythium</i> sp.)	P6 : absence P7 : absence P8 : absence P9 : absence	Au repiquage, dès les premiers symptômes	Risque élevé si plants de mauvaise qualité due à une contamination des substrats.

Les fortes pluies ont permis de diminuer les populations de thrips et de mineuses. On n'observe donc actuellement aucun dégât de virose (TSWV) et de plantes dépréciées par des dégâts de mouches mineuses.

Par contre, ces conditions chaudes et humides sont propices au développement de la pourriture du collet où s'associent souvent plusieurs pathogènes : Rhizoctonia, Sclérotinia et Botrytis (photo 3).

Il est conseillé pour limiter les attaques de :

- choisir les variétés les mieux adaptées à la saison et au mode de culture, les batavias à port érigé étant moins sensibles ;
- éviter les plantations trop profondes, les dommages lors des travaux culturaux, l'étiollement des plantes par manque de lumière ;
- éviter les fortes densités de plantation et les fertilisations azotées trop élevées ;
- entretenir (tonte) ou éliminer les adventices qui maintiennent un microclimat humide propice au développement des maladies ;
- opter pour la culture sur paillage plastique, ce qui permet de réduire les attaques ;
- éliminer les débris de cultures, arracher et détruire les plantes atteintes, portant notamment des sclérotés et éviter d'enfouir les débris végétaux dans le sol.



Photo 3 : Pourriture du collet (P. Tilma)

• **Cucurbitacés**

Bioagresseurs	% de fruits piqués	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes	P10 : 2% P11 : 10 % P12 : 45 %	5%	En période estivale, attaque plus importante.



Photo 4 : Fruits piqués (P. Tilma CA)

Deux parcelles de courgettes et une de choux sont actuellement suivies. Si le niveau d'attaque sur chou est faible et bien en dessous du seuil de risque, celui des parcelles de courgettes est beaucoup plus élevé.

La différence du niveau d'attaque entre les deux cultures peut s'expliquer pour la production du chou par l'utilisation de la méthode alternative à la lutte chimique : le pack technique 5P de GAMOUR qui comprend prophylaxie, plantes pièges, piègeage sexuel, parasitoïdes et pratiques agroécologiques.

Les parcelles conventionnelles de courgettes sont fortement attaquées. Ceci est constaté sur les parcelles suivies mais également signalé sur de nombreuses parcelles hors réseau. La pression est donc actuellement très forte et ne diminuera qu'avec l'approche de l'hiver. A minima, le ramassage des fruits piqués et leur destruction, l'utilisation de pièges sexuels et visuels (panneaux jaunes) permettront de limiter les pertes.

OBSERVATIONS PONCTUELLES

• **Cul noir sur tomate**

Des cas de nécrose apicale sont signalés sur quelques parcelles de tomates plein champ. Les symptômes sont une pourriture sèche de l'extrémité du fruit opposé au pédoncule. D'abord blanchâtre et circulaire, la zone nécrosée se déprime en séchant et noircit.

Cet accident physiologique est du généralement à une alimentation en eau irrégulière entraînant une chute du taux de calcium des fruits.

La lutte passe donc par une bonne conduite de l'irrigation. Les fortes chaleurs sont également un facteur favorisant son apparition.

Attention ! Il ne faut pas confondre avec un « coup de soleil ». Le symptôme de cul noir est situé uniquement en bas du fruit (tomate ou poivron).



Photo 5 : « Cul noir » (R. Fontaine, FDGDON)

• **Cercosporiose sur aubergine**

Des attaques de cercosporiose ont été identifiées sur des parcelles d'aubergines. Des taches chlorotiques apparaissent sur la face supérieure des feuilles. De couleur jaune, aux contours mal délimités, elles s'étendent rapidement et finissent par se couvrir d'un duvet blanc qui vire ensuite au noir. L'extension des taches peut conduire à la nécrose et au dessèchement des feuilles.

• **Viroses sur cucurbitacées**

Des dégâts de viroses sont signalés sur cucurbitacées (citrouille, concombre et melon). Les symptômes sont des feuilles dentelées, déformées, décolorées avec des boursoufflures vert foncé. Sur fruit vert apparaissent des taches en anneau ou de grandes taches blanches. A maturité, on a une coloration verte avec des craquelures liégeuses et des mosaïques. Il s'agit en général du virus de la mosaïque jaune de la courgette (*ZYMV Zucchini Yellow Mosaic Virus*). Cette virose étant transmissible par les semences, on l'observe souvent sur les plantations issues de semences locales (citrouille, concombre).

Sa transmission peut se faire soit par piqûre du vecteur, le puceron, soit par la manipulation humaine.

Les mesures de prévention à adopter sont :

- utilisation de matériel végétal sain (semences certifiées, jeunes plants produits par pépiniéristes agréés) ;
- éliminer les adventices qui sont des foyers potentiels d'infection ; - éliminer systématiquement les plantes touchées et les débris végétaux ;
- désinfecter mains et outil après avoir travaillé dans une parcelle infestée (javel à 3 %).



Photo 6 : Virose (P Tilma, CA)

Point sur la lutte biologique à La Réunion

Le principe de la lutte biologique est la régulation des populations de ravageurs de culture par l'utilisation de leurs parasites ou prédateurs naturels. Deux méthodes permettent la présence de ces derniers dans une parcelle : le lâcher inondatif (avec ou sans acclimatation) et le maintien des auxiliaires naturellement présents.

Dans le premier cas, les auxiliaires ne sont pas ou peu présents dans le milieu. La population est donc mise en place à partir de lâchers d'individus d'élevage. Par contre, dans le second cas, les auxiliaires sont déjà présents et tout est fait sur l'exploitation pour maintenir ou développer leurs populations. Des aménagements tels que haies, friches, enherbement, bandes fleuries, pose d'Augmentorium sont alors réalisés.

Il existe 2 types d'auxiliaires :

- les parasitoïdes dont les larves se développent dans ou au contact des ravageurs à différents stades de leur développement, conduisant à leur mort ;
- les prédateurs dont les larves et parfois les adultes consomment les ravageurs.

Insectes parasitoïdes présents à La Réunion

- **Mouches tachinaires** : pour maîtriser tordeuses, hyponomeutes, piérides.
- **Micro-hyménoptères (micro-guêpes)** : pour maîtriser pucerons, teignes, noctuelles, mouches des fruits, mineuses...

Insectes prédateurs

- **Coccinelles** : bien connues pour leur efficacité contre les pucerons, il existe également des espèces prédatrices de cochenilles et encore d'autres plus polyphages (aleurodes, acariens...). Larves et adultes sont prédateurs.
- **Chrysopes** : les larves sont polyphages et s'attaquent aux pucerons, aleurodes, cochenille farineuse... tandis que les imagos (adultes) se nourrissent de pollen et de nectar.
- **Hémérobes** : les larves se nourrissent essentiellement de pucerons et d'acariens.
- **Carabes** : très polyphages, larves et adultes se nourrissent d'une grande diversité de ravageurs (limaces, taupin, hannetons...).
- **Punaises** (anthocorides, *Orius*) : essentiellement prédatrices d'acariens et de thrips.
- **Syrphes** : l'adulte est une jolie mouche qui se nourrit de nectar et de pollen. Ce sont ses larves qui sont intéressantes pour l'agriculteur puisqu'elles s'attaquent aux pucerons.

Historique :

En 1996, un nouveau virus est détecté, le virus de la feuille jaune en cuillère de la tomate (TYLCV), transmis par l'aleurose *Bemisia tabaci*. Malgré une augmentation du nombre de traitements, les serristes subirent d'importantes pertes. Face à cette impasse technique, la profession sollicita la FDGDON qui en 1997 mis au point l'élevage d'un premier (*Encarsia*) puis un second (*Eretmocerus*) auxiliaire de l'aleurode. En 1999 la PBI fut mise en place sur culture de tomate.

Plus récemment et pour lutter contre les thrips, les pucerons et les acariens, la SICA TR importa d'autres auxiliaires, d'abord pour ses adhérents puis pour l'ensemble des agriculteurs souhaitant utiliser la lutte biologique.

Insectes parasitoïdes et prédateurs commercialisés à la Réunion

- *Phytoseiulus persimilis*

Ravageur cible

L'araignée rouge *Tetranychus urticae* et *T. cinnabarinus*.

Description

Cet acarien, de couleur rouge et de taille comparable à l'araignée rouge, consomme tous les stades du tétranyque tisserand. *Phytoseiulus* se déplace rapidement grâce à ses longues pattes.

Les œufs sont ovales, roses et transparents et par la suite, ils deviendront plus foncés. Deux fois plus gros que ceux des araignées rouges, ils sont déposés à proximité de la nourriture.

Conditionnement, préconisations :

Adultes de *Phytoseiulus persimilis* dans de la vermiculite.

PHYTOSURE (p) : 1 000 ou 2 000 individus dans un flacon de 30 ml

PHYTOSURE (pt) spécial tomate : 2 000 individus dans un flacon de 30 ml



Photo 7 : *Phytoseiulus* (FDGDON)

- *Aphidius colemani*

Ravageur cible

Les pucerons *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*...

Plus de 40 espèces de pucerons peuvent être parasitées.

Description

Aphidius est une petite guêpe parasitoïde (4 mm de long) qui pond à l'intérieur des pucerons. Les pucerons parasités ne meurent pas tout de suite. Ils ne mangent plus et ne sécrètent plus de miellat mais ils peuvent encore transmettre des maladies virales jusqu'à l'éclosion de l'œuf de l'hyménoptère.

Finalement, la larve tue le puceron et effectue sa pupaison à l'intérieur du ravageur qui se fige, gonfle et prend une couleur jaune marron doré. Le puceron parasité est appelé momie. Les momies n'apparaissent que 2 semaines après la 1^{ère} introduction. Le parasite quitte enfin la momie par un trou de sortie. Chaque femelle d'*Aphidius* peut pondre jusqu'à 100 œufs au cours de sa vie.

Conditionnement, préconisations

Momies d'*Aphidius colemani* mélangées à de la vermiculite.

APHYSURE (c) : 500 individus dans un flacon de 30 ml.

- Ouvrir le flacon uniquement sur le site, d'introduction, quelques momies ayant pu déjà éclore.
- Introduire les momies directement sur les feuilles ou sur un support sec.
- Lâcher sur environ 50 points par hectare et protéger les momies des fourmis.

- *Orius laevigatus*

Ravageur cible

Les thrips, *Frankliniella Occidentalis* et *Thrips tabaci*. Ce prédateur se nourrit également de petits insectes, acariens, pucerons et pollen.

Description

L'adulte, de 3 mm de longueur et d'une couleur noirâtre, est un insecte très mobile et vorace. Les stades juvéniles plus claires sont dépourvus d'ailes, mais restent très mobiles et actifs.

Tous les stades du prédateur se nourrissent activement de thrips. Ils perforent leurs larves grâce à leur rostre et en prélèvent leur contenu.

Le nombre d'œufs pondus par femelle dépend des conditions climatiques, de la disponibilité en nourriture et de sa qualité. En conditions optimales, une femelle peut pondre jusqu'à 80 œufs.

A environ 25°C, le développement de l'œuf à l'adulte nécessite deux semaines. Ces adultes vivent plusieurs semaines.

Conditionnement, préconisations

Adultes et larves d'*Orius laevigatus* dans une bouteille contenant des écorces de sarrasin et de la vermiculite.

ORISURE (l) : 500 adultes et larves dans une bouteille contenant des écorces de blé noir, de la vermiculite et des œufs de noctuelles.

Les lâchers doivent être répétés, en 1 à 2 individus par m², à partir des premières observations des thrips ou même avant, en présence de fleurs, afin d'anticiper le plus possible l'installation du prédateur dans la culture.

- *Encarsia formosa*

Ravageur cible

L'aleurode des serres *Trialeurodes vaporarum* et dans une moindre mesure *Bemisia tabacci*, cet auxiliaire préférant l'aleurode des serres.

Description

L'*Encarsia* mesure 0,6 mm de long. Il a une tête et un thorax noir et un abdomen jaune. Une population d'*Encarsia* se compose presque uniquement de femelles. Cette dernière n'a pas besoin de fécondation pour pondre ses œufs dans la larve de l'aleurode. Cette larve devient une pupe de couleur noire. Au bout de



Photo 8 : *Aphidius* (FDGDON)



Photo 9 : *Orius* (D. Vincenot, CA)



Photo 10 : *Encarsia* (FDGDON)

quelques jours, un nouvel auxiliaire émerge de la pupa par un trou rond. Cet auxiliaire a également une action prédatrice (host-feeding) sur le premier et le début du deuxième stade larvaire de l'aleurode.

Des températures comprises entre 20 et 25°C sont idéales et garantissent son efficacité maximale. Au dessus de 30°C, la durée de vie de l'adulte est considérablement réduite.

Encarsia donne les meilleurs résultats lorsque la densité de ravageurs est faible, il faut donc introduire l'auxiliaire de manière préventive.

Conditionnement, préconisations

Encarsia est introduit sous forme de pupes noires parasitées d'où émergeront des femelles adultes qui partiront à la recherche de jeunes larves d'aleurodes pour y pondre des œufs.

Il est livré sur des cartes de 5 à 10 000 individus.

On considère que le taux de parasitisme est satisfaisant lorsqu'il atteint 80 %.

- Eretmocerus erimicus

Ravageur cible

Les aleurodes, *Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci*.

Description

Eretmocerus est une petite guêpe parasitoïde de 0,5 à 0,6 mm de long. Les femelles adultes sont jaune citron alors que les mâles sont jaune brun. Elles sont très mobiles et pondent un œuf au second ou troisième stade larvaire des aleurodes. Les pupes parasitées prennent alors une couleur jaune.

Eretmocerus est utile lorsque les températures sont élevées et dépassent les 30°C, températures qui ont un effet négatif pour l'établissement d'*Encarsia*. Cet auxiliaire présente également une meilleure tolérance aux pesticides qu'*Encarsia*.



Photo 11 : *Eretmocerus*
(FDGDON)

Conditionnement, préconisations

Localement, *Eretmocerus* est livré sur des cartes de 5 à 10 000 individus, 100 pupes par carte. Cette carte doit être accrochée dans la végétation, à l'abri de l'humidité.

Eretmocerus peut également être conditionné en tubes de 10 à 100 000 individus.

Il est conseillé de combiner l'introduction d'*Eretmocerus* avec *Encarsia*, surtout en été.

Où s'approvisionner

- La Coccinelle (production locale) *Encarsia*, *Eretmocerus*, contact : Olivier FONTAINE 0692 65 29 42.
- SICA TR (importation) : *Encarsia*, *Eretmocerus*, *Orius*, *Aphidius*, *Phytoseiulus*, contact : Mlle Aurore Ferrante 0692 69 69 51.

Quelques conseils

- ① Contrôler l'arrivée des parasites avec des pièges.
- ① Introduire à temps les prédateurs biologiques. Plus ils sont introduits à un stade précoce, moins on a besoin de matériel et plus la lutte est efficace. Plusieurs prédateurs biologiques peuvent être utilisés à titre préventif.
- ① Respecter soigneusement les prescriptions d'utilisation. Veiller à utiliser correctement les prédateurs à la bonne heure de la journée, à la bonne époque de l'année et au bon endroit dans la culture.
- ① Utiliser le matériel d'un producteur reconnu, qui garantit la qualité et la quantité du matériel.
- ① Respecter la température de stockage indiquée et la date de péremption du matériel.
- ① Coucher les gaines avec les prédateurs et parasites (au lieu de les poser verticalement).
- ① Améliorer l'action des organismes utiles en créant dans et autour de la culture des conditions favorables aux organismes utiles, par exemple l'humidité de l'air.
- ① Utiliser éventuellement des plantes appâts/plantes relais, elles attirent les insectes nuisibles, alors que les prédateurs et les parasitoïdes se développent bien sur ces plantes.
- ① Tenir compte du fait que lors des récoltes, élagages, éliminations des auxiliaires ou effeuillages, de nombreux organismes utiles sont éliminés de l'entreprise. Compenser ces pertes le cas échéant en introduisant de nouveaux organismes utiles.