Exemple de stratégies avec *A. swirskii* et *O. laevigatus*

Expérimentation 2007 sur un site de production en protection intégrée depuis plusieurs années, situé à Saint Martin de Crau dans les Bouches du Rhône. Tunnels plastiques, culture en sol, variété Almuden (tolérante TSWV), plantation mi-avril. Deux stratégies de protection intégrée avec *A. swirskii* et *O. laevigatus* sont étudiées, chacune dans un tunnel.

STRATEGIE 1 : Pas de traitement contre les thrips et les aleurodes en début de culture. Protection chimique raisonnée contre les noctuelles (spécialités à base de *Bacillus thuringiensis*)

Ravageurs	Périodes	Observations	Stratégies	Coût indicatif des auxiliaires € HT/m²
Thrips	Début floraison	Peu de thrips	***O. laevigatus*** 2 x 0,5 ind./m² à 1 semaine d'intervalle	**0,08 €**
Bemisia tabaci		Non observé	***A. swirskii*** 20 ind./m² (vrac) 150 points d'apports	**0,10 €**

STRATEGIE 2: Pas de traitement contre les thrips et les aleurodes en début de culture. Protection chimique raisonnée contre les noctuelles (spécialités à base de *Bacillus thuringiensis*)

Ravageurs	Périodes	Observations	Stratégies	Coût indicatif des auxiliaires € HT/m²
Thrips	Début floraison	Peu de thrips	***O. laevigatus*** 1 x 0,8 ind./m²	**0,06 €**
Bemisia tabaci		Non observé	***A. swirskii*** 1 sachet / 3,75 plantes	**0,14 €**

Résultats

- ***A. swirskii*** introduit en seul 1 apport (sachet ou vrac) s'installe rapidement. *Une autre espèce d'acarien prédateur, naturellement présente a été observée sur les plantes.*
- **Thrips :** Aucun traitement n'est réalisé. Les deux stratégies basées sur l'introduction précoce d'*Orius* et d'*A. swirskii* se montrent très satisfaisantes.
- ***Bemisia tabaci*** : Les effectifs restent faibles et aucun traitement n'est effectué.
- **Puceron *A. gossypii*** : Les auxiliaires naturellement présents (*Aphidius* sp., coccinelles, cécidomyies…) régulent les populations et aucun traitement n'est réalisé.

Les deux stratégies avec *Amblyseius swirskii* (conditionnement en vrac ou en sachet) et *Orius laevigatus* donnent des résultats proches et très satisfaisants sur le thrips et sur l'aleurode *Bemisia tabaci*, pour un coût indicatif d'auxiliaires de l'ordre de 0,20 € HT / m². Aucun traitement n'est effectué du début à la fin des cultures contre ces 2 ravageurs, ni même contre les pucerons dont les populations sont contrôlées par des auxiliaires naturellement présents sur cette exploitation, en protection intégrée depuis plusieurs années.

Elaboration en mars 2008 :	*Coordination et rédaction :*
APREL, Ctifl, Chambres d'Agriculture des Bouches du Rhône et de Vaucluse, CETA maraîchers, SRPV	*APREL, Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône* ***Photos** : APREL, Ctifl*

Les informations de ce document ont été vérifiées avec soin. Cependant, en aucun cas, l'APREL et les rédacteurs ne pourront être tenus pour responsables d'une erreur ainsi que des conséquences quelles qu'elles soient, qui pourraient en résulter.

Protection intégrée en poivron sous abri

La protection intégrée associe un ensemble de méthodes de protection des cultures qui privilégient les mesures de prévention et les moyens biologiques. L'emploi de produits de traitement est limité au strict nécessaire.

En culture de poivron, l'aleurode *Bemisia tabaci* peut provoquer de graves dégâts, notamment en période estivale et à l'automne. Les thrips et les pucerons peuvent être vecteurs de virus.

Les bases d'une protection réussie

- **Un environnement sain** pour les cultures, à l'intérieur comme à l'extérieur des abris.
- **Des pratiques culturales optimisées :** climat, ferti-irrigation, travail des plantes…
- **Des observations régulières** et précises pour détecter les attaques à leur début et suivre l'évolution des ravageurs, maladies et auxiliaires. Il est fortement recommandé de désigner un responsable sanitaire sur l'exploitation et de former le personnel.
- **Des interventions rapides** (apports d'auxiliaires, pratiques culturales, traitement…) pour ne pas laisser les ravageurs et maladies se développer.
- **Des auxiliaires de qualité,** lâchés au bon moment… et **des relations suivies avec le fournisseur d'auxiliaires.**
- **Des traitements qui tiennent compte des auxiliaires :** choix et positionnement des produits, notamment en période d'installation des auxiliaires…
- **Des documents de suivi simples et tenus à jour** qui permettent à tous les interlocuteurs de visualiser et d'analyser rapidement la situation.

Ce document vient en complément de la fiche APREL « Protection du poivron sous abri ». Les points suivants sont développés :

La prophylaxie

Les observations en culture

Les auxiliaires utilisables

Stratégie de protection intégrée avec *Amblyseius swirskii*, acarien prédateur de thrips et d'aleurodes :

- Les bases du raisonnement
- Exemple de stratégies

Observations en culture

Une surveillance rigoureuse et régulière des plantes est indispensable. La méthode proposée ici complète les observations régulières réalisées à l'aide des personnes qui travaillent dans la culture.

- **En pépinière et à la mise en place des plants sous l'abri** : pose de panneaux jaunes et bleus englués, observation des plants, intervention si nécessaire
- *Les adultes de Bemisia tabaci sont très souvent observés sur les panneaux jaunes avant d'être repérés sur les plantes.*
- **Etat des lieux sanitaire, 8 à 10 jours après la mise en place des plants** : repérage des premiers insectes, acariens ou maladies. Observation des panneaux

⇨Contrôle de 100 plantes entières dans la multi-chapelle ou 2 à 3 tunnels de «référence» par bloc (zones à risques…)

⇨Repérage et marquage de quelques plantes avec présence de ravageurs

- **Ensuite, toutes les semaines :**

⇨Observations précises des ravageurs et auxiliaires dans la multi-chapelle ou les tunnels de «référence», sans oublier les plantes repérées et les zones à risques (entrées, points chauds…)

- Sur 60 feuilles minimum : 1 feuille par plante située dans la moitié supérieure de la plante (observation de *Bemisia tabaci*, d'*Amblyseius swirskii*…)
- Sur 30 à 40 fleurs (thrips, *Orius laevigatus*…)

⇨Contrôle rapide dans les autres tunnels

⇨Notation du bilan des observations et des décisions prises

Consulter votre conseiller et le fournisseur d'auxiliaires

Prophylaxie

⇨Destruction des ravageurs et maladies sur les fins de cultures précédentes,

⇨Entretien des abris et des abords (adventices…),

⇨Maintien des portes fermées,

⇨Pose de filets anti-insectes,

⇨Utilisation de variétés tolérantes,

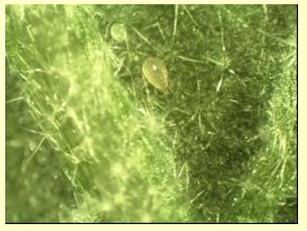
⇨Pose de panneaux jaunes et bleus englués et observations notamment en pépinière et début de culture,

⇨Raisonnement de la protection chimique contre noctuelles, oïdium…

⇨Destruction des ravageurs et maladies en fin de cultures…

Auxiliaires utilisables

Ravageurs	Auxiliaires	Introduction
Thrips	***Orius laevigatus***	Floraison de la première couronne
	Amblyseius swirskii *Amblyseius cucumeris*	Sachets ou vrac sur jeunes plantes
Aleurodes ***Bemisia tabaci***	***Amblyseius swirskii***	
	Eretmocerus mundus	Dès la détection d'adultes sur panneaux jaunes
Pucerons	*Aphidius colemani*	Plantes relais (début de culture) ou apports en vrac dès l'observation d'*Aphis gossypii* ou *Myzus persicae*
	Aphidius ervi	Dès l'observation de *Macrosiphum euphorbiae* ou *Aulacorthum solani*
	Aphelinus abdominalis	
	Aphidoletes aphidimyza	En complément sur foyers sur toutes les espèces de pucerons



Amblyseius swirskii

Larve jeune d'*Orius laevigatus* prédatant une larve de thrips

Adulte d'*Orius laevigatus* prédatant une larve de thrips

Puceron parasité par *Aphidius colemani* (momie dorée)

Larve d'*Aphidoletes aphidimyza*

Stratégie de protection intégrée avec *Amblyseius swirskii*, acarien prédateur de thrips et d'aleurodes

Les expérimentations et les observations effectuées sur des sites de production de la région nous conduisent à privilégier, à cause du risque *Bemisia tabaci*, la stratégie avec *A. swirskii* contre les thrips et l'aleurode *B. tabaci* (avec en complément *Orius laevigatus* contre les thrips).

➢**Début de culture** : Observations ⇨ Si nécessaire, traitement (produit compatible avec l'introduction d'auxiliaires, respect d'un délai avant introduction)

➢**Début de floraison :**

⇨ Observations ⇨ Introduction d'*Orius laevigatus* contre les thrips et introduction d'*A. swirskii* contre les thrips et les aleurodes. Contrôle de la qualité d'*A. swirskii* *. Contrôle de la présence de l'auxiliaire sur les feuilles, 1 semaine après le lâcher

⇨ Possibilité de mettre en place des plantes relais (avant la présence des pucerons *Aphis gossypii* ou *Myzus persicae*), entretien et renouvellement à prévoir

➢**Et en fonction des observations :**

- Pucerons ⇨ Repérage précoce ⇨ Détermination des espèces et choix d'auxiliaires (en complément éventuel des plantes relais), possibilité d'effectuer un traitement de préférence localisé (compatible avec les auxiliaires), si possible avant les apports
- Autres ravageurs et maladies ⇨ Raisonnement de la protection chimique : choix et positionnement des produits, notamment en période d'installation des auxiliaires…

* Ouvrir quelques sachets. Des individus vivants doivent être repérés : de couleur rosée pour *A. swirskii* et transparents pour les proies d'élevage