



Réseau de fermes DEPHY : Pommiers en bassin versant de la Durance

*Le bio-contrôle de l'acarien rouge
en vergers de pommiers*

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

ÉCOPHYTO
DEPHY Réseau de Démonstration,
Expérimentation et Production
de références sur les systèmes
économes en PHYtosanitaires

Les stades de développement

Les œufs sont des sphères rouge vif de 0.1 mm de diamètre. Ils donnent naissance à des larves. Trois stades larvaires se succèdent pendant 1 semaine à 1 mois en fonction des conditions climatiques.



Les femelles sont arrondies et mesurent 0.4 mm. De **couleur rouge brunâtre**, elles sont reconnaissables avec leurs soies dorsales blanches. Les mâles sont plus petits, plus pâles et ont une forme plus allongée.

5 à 8 générations/an s'échelonnent des premières éclosions des œufs d'hiver lors de la floraison en avril jusqu'à fin août avec la ponte des œufs d'hiver. Le cycle dure entre 10 jours (à 25°C) et 16 jours (à 20°C) pour passer de l'œuf à l'adulte.



Classification

Règne	<i>Animalia</i>
Embranchement	<i>Arthropoda</i>
Sous-embr.	<i>Chelicerata</i>
Sous-classe	<i>Arachnida</i>
Ordre	<i>Acari</i>
Sous-ordre	<i>Acariformes</i>
Famille	<i>Tetranychidae</i>
Genre	<i>Panonychus</i>

Les dégâts

L'acarien rouge présente un problème majeur du pommier essentiellement dans le sud-est car il est favorisé par des températures hautes et une hygrométrie basse. Il est surtout observé sur la face inférieure des feuilles où il se nourrit du contenu cellulaire. Sa pullulation donne aux feuilles un aspect bronzé qui diminue l'efficacité de la photosynthèse et peut provoquer leur chute.

Les dégâts sur les feuilles ont un impact sur le remplissage des fruits et entraîne donc une diminution du calibre et du taux de sucre des pommes. Lorsque sa présence se prolonge en fin de saison, le bio-agresseur impacte également la mise en réserve de l'arbre.



Les phytoséiides passent par **5 stades** de développement :

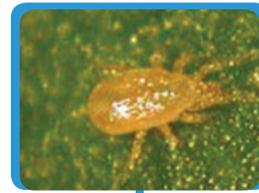
- L'œuf est d'abord translucide puis jaune orangé. Les œufs sont collés à leur support et sont répartis sur tout le végétal.
- L'éclosion donne naissance à une larve qui peut s'alimenter de pollen, d'acariens ou rester sans s'alimenter.
- Suite à deux stades nymphaux, l'adulte apparaît.
- Le passage jusqu'au stade adulte dure de 3 jours à 3 semaines en fonction des conditions climatiques et de la nourriture, mais il est en moyenne de 6 jours à 20-25°C.
- La moitié de cette période correspond à la période d'incubation de l'œuf.



Cette durée de cycle est plus rapide que celle de l'acarien rouge du pommier, ce qui permet aux acariens prédateurs de contrôler rapidement les augmentations de population.

L'hivernation se fait au stade femelle fécondée qui se réfugient sous l'écorce, dans les anfractuosités, ou sous les feuilles. Elles restent immobiles et ne s'alimentent pas. Il y a donc une forte mortalité.

Dans le Sud-est, on rencontre trois espèces principales de phytoséiides à l'état indigène à savoir *Amblyseius andersoni*, *Kampimodromus aberrans* et *Neoseiulus californicus*.



Phytoséiides	<i>Neoseiulus californicus</i>	<i>Amblyseius andersoni</i> , <i>Kampimodromus aberrans</i>
Taille	0.5 mm	< 0.5 mm
Coloration	Coloration rouge en forme de « X » après consommation d'acariens	Légère coloration rouge homogène
Mode d'action	Auxiliaire de « nettoyage » : Intervient lorsque les acariens rouges sont fortement présents. Dégâts sur feuilles pouvant être déjà importants avant son intervention	Auxiliaire d'entretien : Action dès les premières éclosions d'acariens rouges Maîtrise au fur à mesure l'acarien en cours de saison
Comment les favoriser	Présence d'acariens rouges	Source alimentaire diversifié : micro-acariens, pollen, ...

Bio contrôle de l'acarien rouge par introduction des auxiliaires

Lâchers naturels



L'introduction de phytoséiides peut se faire de façon naturelle en utilisant des sarments de vigne non traités dans lesquels ils sont naturellement présents.

On peut également déplacer des populations de phytoséiides d'une parcelle à une autre. Pour cela, on utilise des bandes de feutrine qui permettent de « récolter » les acariens prédateurs dans une parcelle où les populations sont importantes. On déplace ensuite ces bandes dans lesquelles les prédateurs se sont réfugiés pour les déplacer dans une parcelle à risque.

En cas d'absence d'acariens prédateurs indigènes sur l'exploitation, une solution peut être le lâcher inondatif d'acariens d'élevage. Le lâcher inondatif permet de rétablir une présence importante d'auxiliaires dès l'année du lâcher et de faciliter l'implantation des phytoséiides naturels.

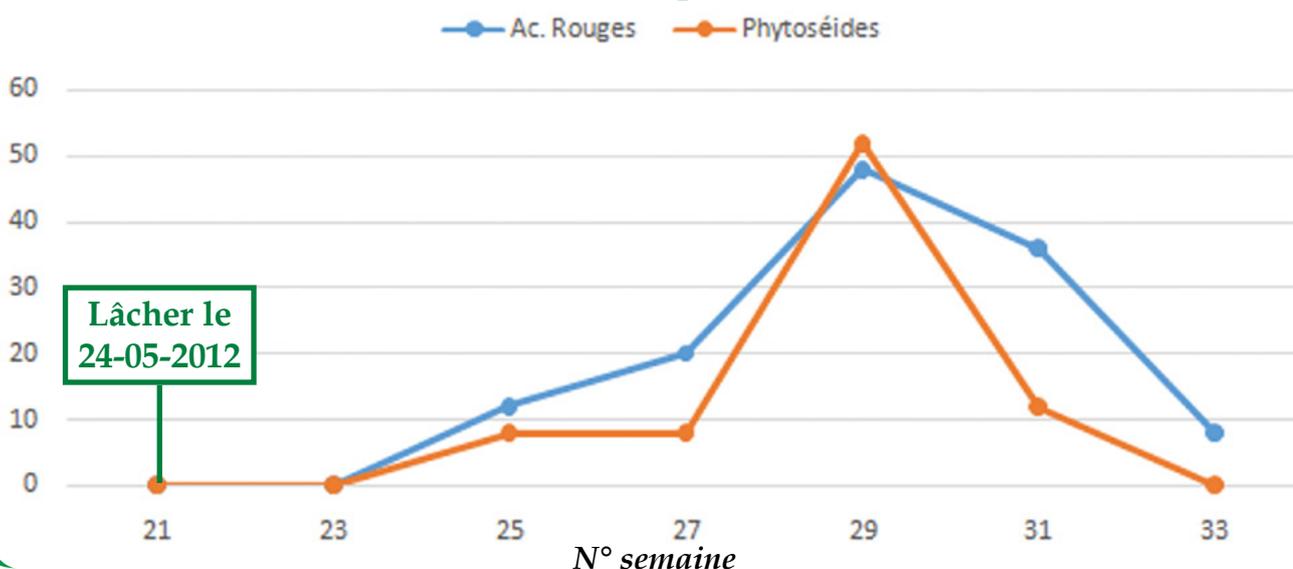
Lâchers inondatifs



SPICAL PLUS, la solution proposée par Koppert
Neoseiulus californicus
 2 stades larvaires et 2 stades nymphaux
 Sachets biodégradables de 250 individus avec une capacité de diffusion de 500 individus

Temps de lâcher 2h/Ha
 Coût ± 300€ hors main d'oeuvre

Nombre d'acariens pour 100 feuilles



Mode d'emploi

Densité	Méthode	Stade
700 sachets/Ha soit 175 000 prédateurs	Disposer un sachet tous les un à deux arbres en fonction des distances de plantation	Fin floraison ou fin de risque des gelées

Bio contrôle de l'acarien rouge par conservation des auxiliaires

Action

- **Maintenir un bon enherbement** : faciliter la circulation des prédateurs dans le verger et le passage d'une strate à une autre.
- **Favoriser une flore riche** : offrir des alternatives alimentaires (pollen, proies de substitution, ...).
- **Aménager la lutte phytosanitaire** :
 - Contre la tavelure : limiter les applications de soufre et de mancozèbe, notamment en début de saison pour limiter la mortalité des femelles hivernantes d'auxiliaires.
 - Contre le carpocapse et les tordeuses : mise en place de la confusion sexuelle, limiter les insecticides nocifs.
 - Dans tous les cas, choisir des produits de protection des plantes plus respectueux de la faune auxiliaire.
- **Tolérer une présence maîtrisée d'acariens**

Adapter la stratégie acaricide

La suppression de l'acaricide à la chute des pétales est primordiale pour le succès du bio contrôle de l'acarien rouge. En effet, elle perturbe leur installation en début de saison. Voici une méthode d'adaptation en **3 étapes** :

Étape 1 OBSERVATION : Mesure de la pression en sortie hiver

La mesure de la pression se fait par une prognose qui consiste à observer les œufs d'hiver. L'observation peut être effectuée jusqu'au stade E2 (bouton rose). La méthode consiste à prélever 100 bourgeons avec de nombreuses anfractuosités. On dénombre ensuite les œufs sur les bourgeons à la loupe binoculaire (X 10). On évalue ainsi le nombre de bourgeons avec présence d'œufs. Cette évaluation correspond à la pression initiale.

Étape 2 RAISONNEMENT : Définition de la stratégie

La mesure de la pression permet de définir la stratégie acaricide qui sera appliquée. On tient également compte de l'appétence variétale et de celle de ses pollinisateurs ainsi que la présence d'auxiliaires selon la clé de décision ci-dessous.

Pression	Appétence variétale	Appétence des pollinisateurs	Présence d'auxiliaires	Impasse aux acaricides
Faible (Moins de 40 % de bourgeons avec des œufs)	Forte	Forte	Oui	OUI AVEC SUIVI
			Non	LACHER D'AUXILIAIRES
	Faible	Faible	Oui	OUI AVEC SUIVI
			Non	LACHER D'AUXILIAIRES
	Faible	Forte	Oui	OUI
			Non	OUI AVEC SUIVI
Faible		Oui	OUI	
		Non	OUI AVEC SUIVI	
Moyen (40 à 60 % de bourgeons avec des œufs)	Forte	Forte	Oui	NON
			Non	NON
	Faible	Faible	Oui	OUI AVEC SUIVI
			Non	LACHER D'AUXILIAIRES
	Forte	Forte	Oui	OUI AVEC SUIVI
			Non	LACHER D'AUXILIAIRES
Faible	Faible	Oui	OUI	
		Non	LACHER D'AUXILIAIRES	
Fort (plus de 60 % de bourgeons avec des œufs)	Forte	Forte	Oui	NON
			Non	NON
	Faible	Faible	Oui	NON
			Non	NON
	Forte	Forte	Oui	OUI AVEC SUIVI
			Non	LACHER D'AUXILIAIRES
Faible	Faible	Oui	OUI AVEC SUIVI	
		Non	LACHER D'AUXILIAIRES	

4 types de décision sont proposés dans cette clé :

- OUI** : Une impasse totale aux acaricides est envisagée
- NON** : Le traitement acaricide sur la première génération conseillé
- OUI AVEC SUIVI** : L'impasse aux acaricides est possible avec un suivi régulier des populations et une attention particulière sur le choix des produits.
- LACHER D'AUXILIAIRES** : Envisager un lâcher d'acariens prédateurs

Étape 3 CONTRÔLE : Suivi des populations

Ce suivi consiste à prélever 50 feuilles dans le verger. On note ensuite le pourcentage de feuilles avec présence de formes mobiles d'acariens rouges. Une intervention avec un acaricide d'été est conseillée si le pourcentage dépasse 80 % de feuilles avec présence d'acariens.

Contenu réalisé par Axel RABOURDIN
Ingénieur réseau ECOPHYTO

147 avenue des banquets
84300 Cavaillon
Tel : 04 90 78 30 13
Mail : info@koppert.fr
Site : www.koppert.fr

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS



23, allée des Genêts
Maison de l'Entreprise
04 200 SISTERON
Tél.: 04.92.34.79.55
www.raisonalpes.fr



Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

