

Essai de lutte contre les acariens sur tomates

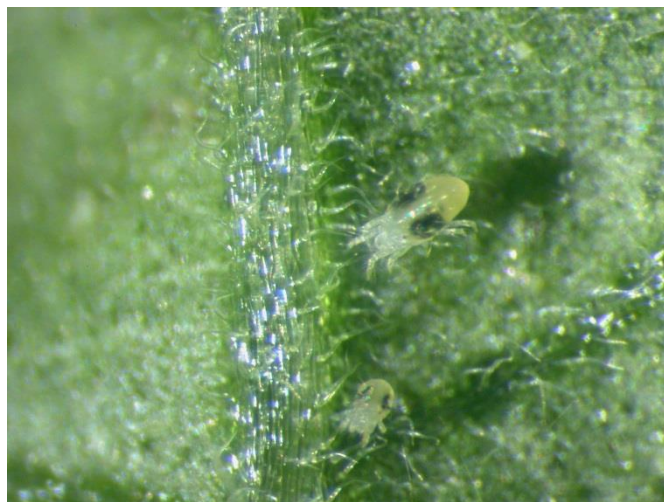
Auteurs: Céline Gilli, Yannick Fleury, Serge Fischer, Vincent Gigon et Cédric Camps

Mai 2015

Introduction

Depuis le début des années 2000, les attaques du tétranyque tisserand causent régulièrement des dégâts en culture de tomates en Suisse, et des demandes sont régulièrement déposées auprès du Forum Recherche Légumes. Cet acarien apprécie particulièrement les conditions chaudes et sèches, avec un optimum de 30 à 32 °C, et une humidité relative inférieure à 50 %.

Les premiers moyens d'interventions permettant de lutter contre ce ravageur consistent en méthodes prophylactiques. Au terme d'une culture attaquée, il est recommandé de réaliser un traitement chimique avant l'arrachage, de désherber la serre et ses abords, et de désinfecter la structure le mieux possible. Après la plantation, il est également important de repérer rapidement les premiers foyers. Ces précautions sont nécessaires mais en général insuffisantes. Il faut donc souvent intervenir de façon curative lorsque les cultures commencent à être infestées. Plusieurs essais de lutte ont été réalisés par Agroscope depuis 2011.



L'acarien *Tetranychus urticae* sur une feuille de tomate.



L'acarien prédateur *Phytoseiulus macropilis* sur une feuille de tomate.

Essais réalisés en 2011 et 2012

La matière active bifénazate, (au bénéfice d'une autorisation sur tomate depuis 2014), a été testée en 2011 et 2012, tout comme des applications de savon (Natural) et d'huile d'orange (Prev-AM, Prev-B2), en association avec l'acarien prédateur *Phytoseiulus macropilis*.

Le bifénazate appartient à une nouvelle famille chimique, celle des carbazates. Il agit uniquement par contact (direct ou sous forme de résidus) mais n'a aucun effet translaminaire, ou systémique. Son mode d'action est encore peu clair. Il est efficace sur tous les stades de développement de l'acarien (œufs, chrysalis et formes mobiles). Le Natural est autorisé en Suisse depuis plusieurs années. Quant à l'huile d'orange, une demande d'homologation contre l'oidium et les mouches blanches sur tomate a été déposée pour la formulation Prev-AM.

En ce qui concerne *Phytoseiulus macropilis*, aucune demande d'homologation n'a été déposée, la firme productrice (Biobest) ayant finalement renoncé à sa mise sur le marché européen.

Déroulement des essais

Les essais ont été réalisés en Valais sur la variété Admiro. Une variante chimique, dans laquelle le bifénazate a été appliqué a été comparée à une variante biologique avec introduction de *P. macropilis* et traitements correctifs au savon ou à l'huile d'orange. *Macrolophus pygmaeus* a été introduit chaque année pour le contrôle des mouches blanches.

Les populations d'auxiliaires et de ravageurs ont été suivies chaque semaine. En 2011, les œufs et les stades mobiles de *T. urticae* ont été estimés en utilisant un système de classification de l'abondance. Les stades mobiles de *P. macropilis* ont tous été dénombrés. En 2012, les stades mobiles de *T. urticae* et *P. macropilis* ont tous été dénombrés.

En 2011, les *T. urticae* ont été introduits le 1^{er} juillet. Puis les *P. macropilis* ont été lâchés le 8 juillet. Un deuxième apport de *P. macropilis* a été effectué le 28 juillet. En 2012, les *T. urticae* ont été introduits le 15 juin et les *P. macropilis* deux semaines plus tard.

Résultats 2011

Dix jours après l'introduction des tétranyques, leur population était élevée. Il a été décidé de faire un traitement au bifénazate dans la modalité chimique, le 13 juillet. Une évaluation de la population effectuée deux jours après le traitement n'a montré aucune diminution des populations d'acariens, et un deuxième traitement a été appliqué le 15 juillet. Dix jours après le premier traitement, le nombre de stades mobiles et d'œufs d'acariens par feuille a commencé à diminuer. Le 29 juillet, il y avait moins d'une forme mobile de tétranyque par feuille et le test de ce produit a été considéré comme terminé (figure 1A).

Dans la modalité biologique, le nombre de tétranyques (œufs et stades mobiles) est resté élevé jusqu'au 1^{er} septembre. Le nombre de *P. macropilis* par feuille a commencé à augmenter à partir de la mi-août (Fig. 1B).

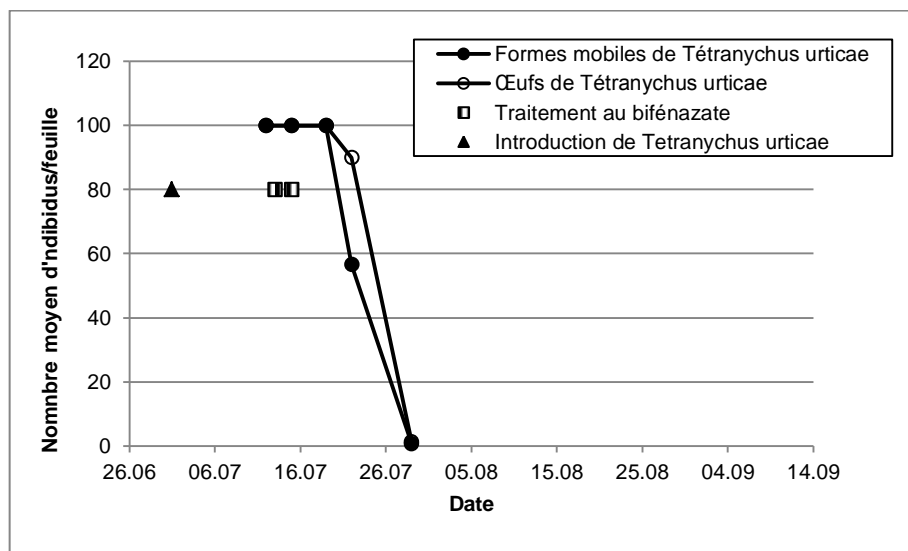


Fig. 1A : Développement du nombre moyen d'acariens par feuille dans la variante chimique de juillet à septembre 2011.

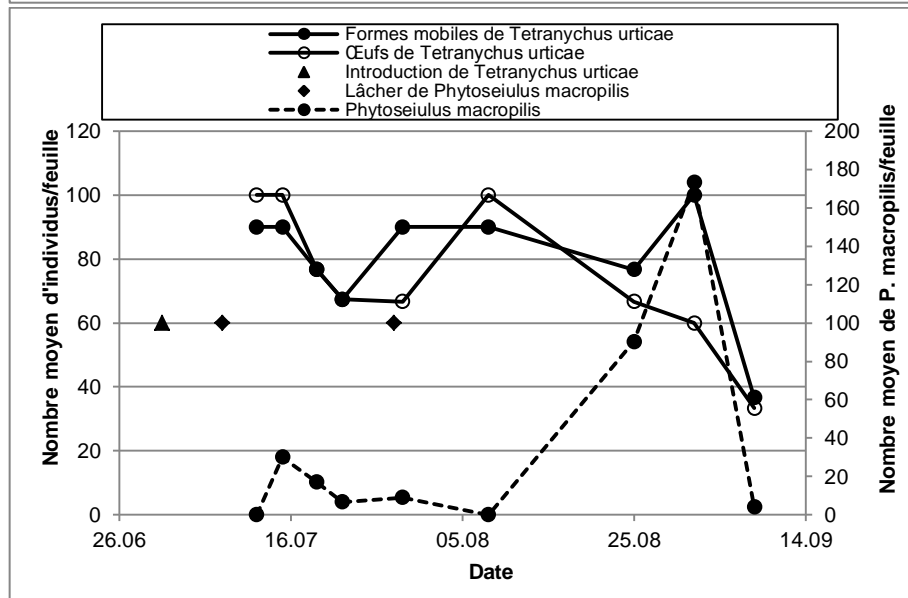


Fig. 1B : Développement du nombre moyen de *T. urticae* et de *Phytoseiulus macropilis* par feuille dans la variante biologique de juillet à septembre 2011.

Résultats 2012

Deux semaines après l'introduction, les populations de tétranyques étaient élevées (10–34 tétranyques par foliole) dans les deux modalités (Fig. 2). Après l'application de bifénazate, le niveau de tétranyques a diminué rapidement dans la modalité chimique (Fig. 2A).

Dans la modalité biologique, le nombre de *P. macropilis* par foliole a commencé à augmenter à partir de la mi-août (Fig. 2B), puis le nombre de tétranyques par foliole a diminué. Les traitements avec l'huile d'orange et le savon ont permis de limiter le développement des tétranyques lors de l'établissement du prédateur. Mais ils ont aussi certainement limité leur développement. Comme en 2011, la mise en place de *P. macropilis* a pris environ 2 mois, ce qui est assez long.

Conclusions essais 2011 et 2012

Le bifénazate a montré une bonne efficacité contre *T. urticae*. Selon le guide des effets secondaires édité par Biobest, il est non toxique (mortalité inférieure à 25 %) sur les *M. pygmaeus* et les *Encarsia formosa* et légèrement toxique (mortalité entre 25 et 50 %) sur les *Phytoseiulus persimilis*. Le bifénazate est donc un partenaire précieux pour la lutte contre les acariens sur tomates.

Phytoseiulus macropilis est un prédateur prometteur pour le contrôle de *T. urticae* sur la tomate. Les modalités de lâcher (fréquence, nombre de prédateurs) doivent être améliorées pour permettre une installation plus rapide du prédateur. Mais comme aucune homologation n'a été déposée, en Suisse, pour cet auxiliaire, les essais n'ont pas été poursuivis.

L'utilisation de produits tels que du savon ou de l'huile essentielle d'orange douce peuvent être utiles afin de limiter le développement des *T. urticae* lors de l'établissement des prédateurs.

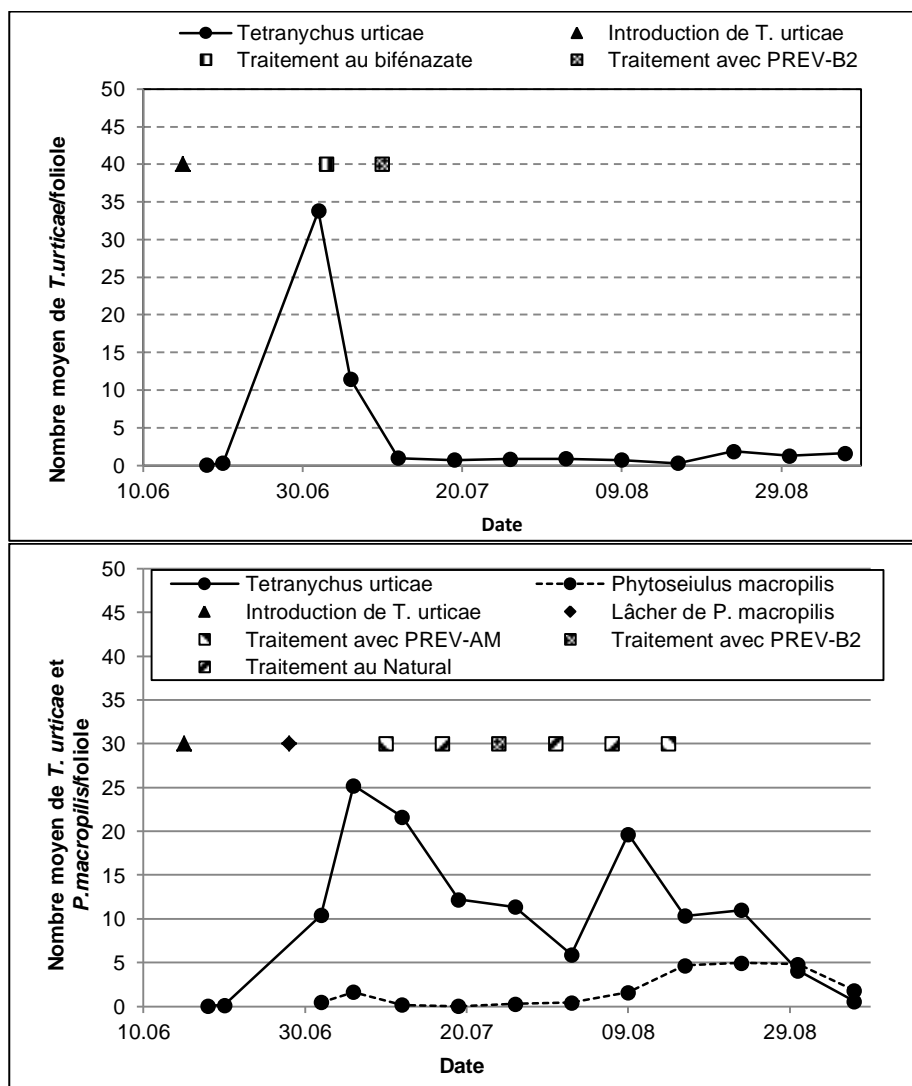


Fig. 2A : Développement du nombre moyen d'acariens par foliole dans la variante chimique de mi-juin à septembre 2012.

Fig. 2B : Développement du nombre moyen d'acariens et de *Phytoseiulus macropilis* par foliole dans la variante biologique de mi-juin à septembre 2012.

Essai réalisé en 2013

L'objectif de cet essai était d'évaluer l'efficacité de l'huile d'orange (Prev-AM) en comparaison avec le savon (Natural) et un témoin non traité dans différentes conditions (niveau d'attaque et volume d'application). Plusieurs tests consécutifs ont été réalisés.

Déroulement de l'essai

L'essai s'est déroulé en Valais sur la variété Admiro. Les *T. urticae* ont été introduits. L'efficacité des traitements est évaluée par comparaison avec un témoin traité à l'eau. Seules les formes mobiles d'acariens observées à la face inférieure des feuilles sont comptabilisées. Le comptage a été fait à l'aide d'une loupe à main.

Premier test

Pour ce premier test, l'application du Prev-AM a été réalisée avec un volume élevé, jusqu'à ruissellement. En effet, le Prev-AM est un produit de contact et une application soignée est donc importante.

Avec une moyenne supérieure à 300 formes mobiles par feuille avant le traitement, l'attaque peut être qualifiée de forte. Trois jours après l'application, l'efficacité du Prev-AM s'élève à 92 % (tabl. 1).

Tableau 1. Premier test: nombre de formes mobiles d'acariens avant le traitement et 3 jours après

Traitement	Nb. de formes mobiles d'acariens/feuille		% d'efficacité (Henderson)
	Avant	Après	
Eau (Témoin)	308.7	444.6A	-
Prev-AM	344.2	39.5B	92

Les valeurs suivies de lettre différentes sont significativement différentes à $P < 0,05$.

Deuxième test

Le Natural a été introduit comme produit de référence. L'application a été réalisée avec un volume élevé, jusqu'à ruissellement.

Avec une moyenne inférieure à 10 formes mobiles sur les trois folioles terminales, l'attaque est faible. L'efficacité du Prev-AM n'est que de 23 % contre 75 % pour le Natural (tabl. 2).

Tableau 2. Deuxième test: nombre de formes mobiles d'acariens avant le traitement et 3 jours après.

Traitement	Nb. de formes mobiles d'acariens/3 folioles terminales		% d'efficacité (Henderson)
	Avant	Après	
Eau (Témoin)	6.3	12.0A	-
Prev-AM	6.1	8.9AB	23.2
Natural	6.7	3.3B	74.7

Les valeurs suivies de lettre différentes sont significativement différentes à $P < 0,05$.

Troisième test

L'objectif de ce test était de comparer les deux produits seuls ou en alternance avec un volume de traitement de 1000 l/ha. Deux traitements à 4 jours d'intervalle ont été appliqués.

Avec un nombre moyenne de 20 à 30 formes mobiles d'acariens sur les 3 folioles terminales, l'attaque est moyenne. Trois jours après le premier traitement l'efficacité des différents traitements est variable (entre 25 et 65%). Trois jours après le deuxième traitement, l'efficacité varie entre 60 et 88 % (tabl. 3).

Tableau 3. Troisième test: nombre de formes mobiles d'acariens avant les traitements et 3 jours après le premier et le deuxième traitement (tt: traitement).

Traite-ment	Nb. de formes mobiles d'acariens/3 folioles terminales			% d'efficacité (Henderson)	
	Avant	Après 1 ^{er} tt	Après 2 ^{ème} tt	1 ^{er} tt	2 ^{ème} tt
Eau-Eau	21.3	29.3	75.8	-	-
Natural-Natural	26.4	27.1	8.3	25.1	88.2
Prev-AM-Natural	30.4	29.3	18.6	29.7	75.5
Prev-AM-Prev-AM	33.6	16.4	16.8	64.5	60.4

Conclusions essai 2013

L'efficacité des traitements au Prev-AM est variable selon le niveau d'attaque et le volume de traitement. Elle est meilleure lorsque l'application est réalisée jusqu'à ruissellement.

Conclusions

La lutte contre les acariens tétranyques en culture de tomate demeure difficile que ce soit en lutte chimique ou en lutte biologique. Une des principales difficultés est de détecter les premiers foyers dans la culture afin de pouvoir intervenir le plus rapidement possible.

Impressum

Éditeur: Agroscope
Centre de recherche Conthey
Route des Vergers 18
1964 Conthey
www.agroscope.ch

Renseignements: Céline Gilli

Rédaction: Céline Gilli

Mise en page: Brigitte Baur

Photos: Jean Klieber

Copyright: © Agroscope 2015