

Problématiques et solutions de la saison 2010: insectes et acariens

Par : **JONATHAN ROY**, agronome
Conseiller en agriculture biologique
MAPAQ - Chaudière-Appalaches



**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec 

**Journée d'information
« Serres modiques et grands tunnels »
Le 24 novembre 2010**

Retour sur la saison 2010

- Hiver 2009-2010: très clément
- Printemps: hâtif
- Été: chaud et sec
- Climat idéal pour:
 - Plusieurs insectes et acariens
 - Certaines maladies
 - Insolation, fendillement, maturité inégale (ex.: tomate)

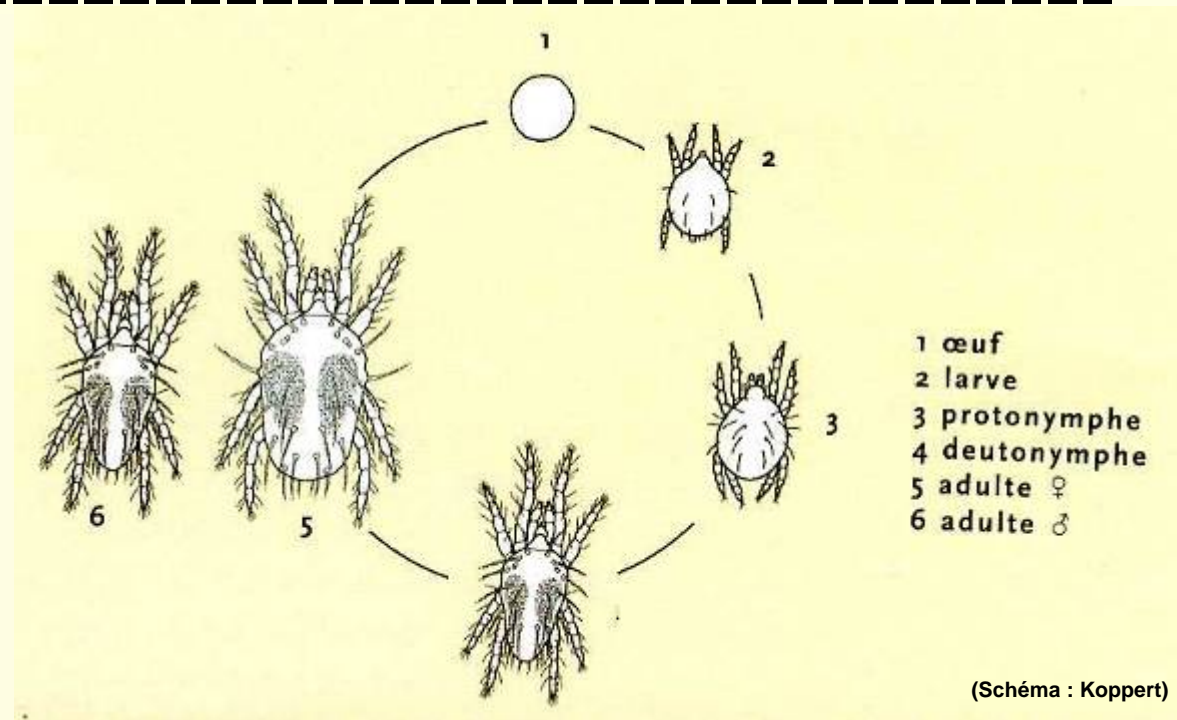


Les tétranyques, c'est quoi?



- Tétranyque à deux points « *Tetranychus urticae* »
- Aussi appelé: tétranyque tisserand, araignée jaune ou araignée rouge
- Acarien polyphage
- Corps globuleux à peine visible à l'œil nu (0,3 à 0,5 mm)
- Couleur jaune avec vert, rouge, orange ou brun
- Aime climat chaud et sec (minimum 12°C et maximum 40°C)

Le cycle de vie de la tétranyque



Les 5 stades

- Oeuf** → Face inférieure des feuilles (0,14 mm) ⇒ transparent-opaque ⇒ rose-orangé
- Larve** → 3 paires de pattes ⇒ 2 yeux rouges
- Nymphe** → 2 stades ⇒ 8 pattes ⇒ 2 taches + visibles
- Adulte** → Femelle ⇒ Ovale ⇒ 3 fois plus nombreuses
Mâle ⇒ Plus étroit plus petit ⇒ plus actif

Le cycle de vie de la tétanyque

- Durée du cycle de vie varie selon T°, humidité, plantes hôtes
- Développement extrêmement rapide
- Cycle oeuf à oeuf :
 - à 15°C ⇒ 36 jours
 - à 25°C ⇒ 10 jours
 - à 35°C ⇒ 6 jours
- À 25°C ⇒ jusqu'à 170 oeufs/femelle
- Hivernation ⇒ oeuf ou adulte
- Août ⇒ femelles fécondées se cachent et entrent en diapause
- Adultes émergent tôt au printemps
- Fécondation non obligatoire



Femelle rouge-orangé hivernante
(photo Koppert)

Les dommages causés par la tétranyque

- Se nourrit sur plusieurs espèces
- Acarien piqueur-suceur ⇒ vide les cellules de leurs contenus à tous les stades et généralement sous les feuilles
- Feuillage ⇒ jaunâtre et à la limite se dessèche et meurt
- Nymphe et adulte tissent des toiles pour se déplacer ⇒ à ce stade les dégâts sont très sérieux



La prévention contre les tétranyques

→ En fin de saison

- Destruction avec huile de dormance
- Arrachage des plants et mauvaises herbes
- Grand ménage et désinfection



→ En début de saison

- Dépistage à la vue sur plantes + attractives
Exemple: haricot, aubergine, concombre, stellaire

→ En saison

- Journées chaudes et sèches ⇒ brumisation
(nuit aux tétranyques et favorise les auxiliaires)

La lutte biologique et la tétranyque

- C'est la méthode à privilégier
- Plusieurs auxiliaires efficaces et disponibles
- + difficile dans la tomate due aux poils collants, mais possible...



Tétranyque VERSUS auxiliaires

Phytoseiulus persimilis

- Acarien prédateur (au stade nymphe et adulte)
- Le + efficace et le 1^{er} à considérer (un vrai « killer »...)
- À T° modérée (≈ 20°C) ⇒ se développe 2 fois + vite que *T. urticae*
- Très spécifique
 - +++ ⇒ contrôle très rapide
 - - - - ⇒ disparaît en absence de proie
- Attention dans tomate ⇒ spécifier la culture à la commande
- Condition optimale ⇒ 15° à 25°C et humidité assez élevée
- Lorsque chaud (+ de 30°C) et sec (- de 60% d'humidité)
 - ⇒ introduire un autre prédateur



Tétranyque VERSUS auxiliaires

Amblyseius californicus

- Acarien prédateur (stade larve, nymphe et adulte)
- Peut se développer jusqu'à 33°C et - de 60% d'humidité
- La larve se nourrit d'oeufs de tétranyques
- En absence de tétranyques ⇒ nectar, pollen, thrips, etc.



(photo Koppert)

Tétranyque VERSUS auxiliaires

Feltiella acarisuga

- Petite mouche (larve prédatrice) ⇒ cécidomyie
- Larve se nourrit exclusivement d'acariens de tous les stades (30 acariens ou 80 œufs/jour)
- Conditions optimales ⇒ 20° à 27°C et 80% d'humidité
- À utiliser lors de fortes infestations en association avec *P. persimilis*
- Femelle vole et pond dans les foyers d'infestations



Tétranyque VERSUS auxiliaires

Stethorus punctillum

- Petite coccinelle noire prédatrice (stade larve et adulte)
- Se nourrit presque exclusivement d'acariens
- Conditions optimales \Leftrightarrow 15° à 35°C
- Dévore de 75 à 100 oeufs/jour
- L'adulte peut voler à la recherche de foyers d'infestations
- Ne fonctionne pas bien sur la tomate (poils collants)



Lutte aux tétranyques avec biopesticides

- ➔ À utiliser si situation trop critique
- ➔ Attention aux effets sur prédateurs présents et à venir
- ➔ Exemple: OPAL (sels de potassium d'acide gras ⇒ savon insecticide)
- ➔ Autres biopesticides ? ⇒ non homologué



Un autre ravageur → le thrips

→ 2 espèces principales

- Thrips des petits fruits (*Frankliniella occidentalis*) aussi appelé Thrips californien
- Thrips de l'oignon (*Thrips tabaci*)

→ Adulte ⇨ 1 à 1,5 mm, 2 paires d'ailes plumeuses

⇨ peut voler et est transporté par courant d'air

⇨ s'accroche aux vêtements, cheveux, plantes

→ Difficile à contrôler puisque se cachent partout

→ Aime climat chaud et sec (mais tolère l'humidité)

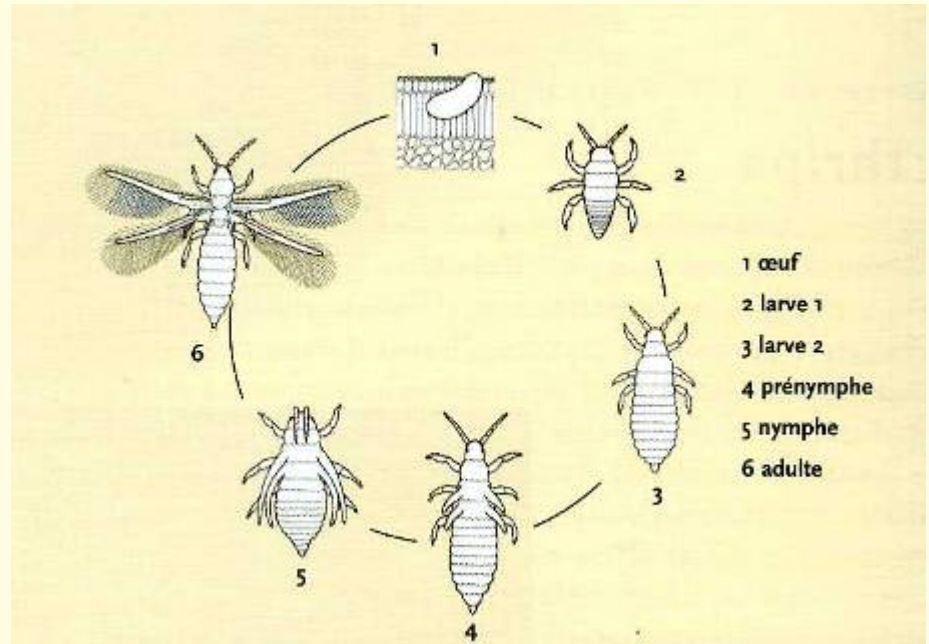
→ Larve et adulte hivernent dans sol et fissures



Le cycle de vie des thrips

5 stades (cycle complexe)

- Oeufs ⇒ dans tissus foliaires
- Larves et adultes ⇒ au cœur des fleurs, jeunes bourgeons et feuilles
- Pupes ⇒ dans le sol surtout mais aussi sur plante



- Se développe entre 10° et 35°C (optimum 25°C)
- À 25°C sur concombre ⇒ cycle « oeuf à oeuf » ⇒ 14 jour
- Populations peuvent doubler en 4 jours!
- Reproduction sexuée et asexuée

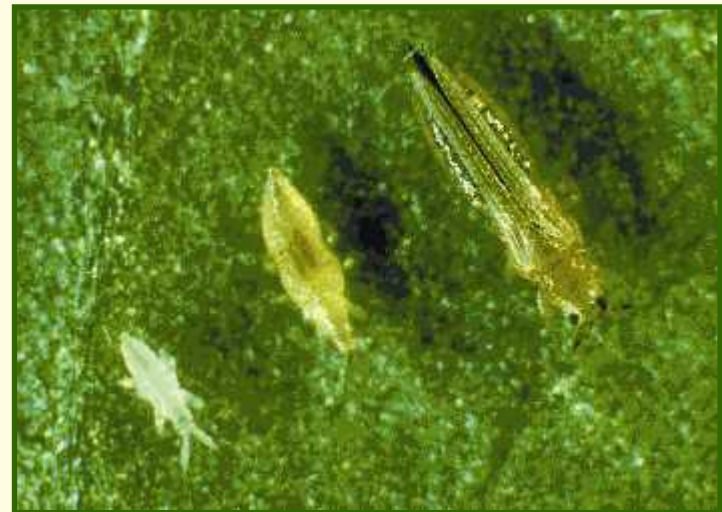
Les dommages causés par le thrips

- Thrips des petits fruits ⇒ préfère les tissus en développement (points de croissance et boutons floraux)
- Râpe, perce et mange le contenu des cellules (taches gris-argent)
- Concombre ⇒ se cache dans fleurs et abîme les jeunes tissus en formation ⇒ cicatrice liégeuse et fruit courbe
- Tomate ⇒ sur fruit vert ⇒ petit halo blanc
⇒ sur fruit mûr ⇒ petit point jaune doré
- Poivron ⇒ halo blanc et fruit déformé
- Vecteur des virus
 - TSWV (Virus de la tache bronzée de la tomate)
 - INSV (Virus de la nécrose de l'impatiens)



Le dépistage des thrips

- Un incontournable pendant toute la saison
- À observer
 - Petites taches gris argentés sous les feuilles et sur les fleurs
 - Petits dépôts noirs sur feuilles (excréments)
- Secouer les fleurs de concombre sur carton blanc et examiner à la loupe
- Pièges collants pour dépister les adultes (bleu de préférence)
- Pièges collants + phéromones pour dépistage plus rapide



La prévention contre les thrips

→ En fin de saison

- Chauffer la serre ($\approx 20^{\circ}\text{C}$)
- Destruction avec huile de dormance
- Arrachage des plants et mauvaises herbes
- Grand ménage et désinfection



→ Pendant toute la saison

- Dépistage
- Tonte des pourtours de la serre (au moins 3 m)

La lutte « **PHYSIQUE** » contre les thrips

- Rubans collants **jaunes** ou **bleus** au dessus de la culture dans le cas d'une faible infestation
- Moustiquaire à fines mailles (128 mesh) peu utilisé puisque nuit à la ventilation naturelle
 - À 50 mesh ⇒ en bloque une partie
 - Boîte moustiquaire sur les entrées d'air afin de ne pas trop nuire à la ventilation



La lutte BIO contre les thrips

→ Puisque cycle complexe (plusieurs stades à différents endroits) ⇒ combinaison d'auxiliaire

Au sol (substrat) contre pupes et nymphes

→ *Hypoaspis spp.*

- Acarien du sol (larve, nymphe et adulte sont prédateurs)
- À utiliser en prévention



La lutte BIO contre les thrips sur les plantes contre les jeunes larves

→ 3 acariens prédateurs

- Se nourrissent de larves de thrips, de pollen et de tétranyques

✓ *Amblyseius cucumeris*

- Le + utilisé
- Introduire tôt en saison
- Lâchers réguliers jusqu'à ratio 1 thrips/1 prédateur
- Conditions optimales \Rightarrow 20° à 25°C et 70% d'humidité



✓ *Amblyseius swirskii*

- Le + récent
- Conditions optimales \Rightarrow 20° à 25°C et 70% d'humidité



✓ *Amblyseius degenerans*

- Le - utilisé
- Convient mieux dans poivron
- + résistant à humidité basse



La lutte BIO contre les thrips sur les plantes contre les jeunes larves

✓ *Orius spp.*

- Punaises (larve et adulte sont prédateurs de tous les stades)
- C'est un « éperonneur » (rostre qui transperce les thrips)
- Ne s'utilise pas en prévention



✓ *Steinernema feltiae*

- Nématode entomopathogène (parasite)
- Application foliaire : le feuillage doit demeurer humide pour au moins 2 heures après l'application



Larve de sciaride infectée
(photos Koppert)

La lutte BIO contre les thrips sur les plantes contre les jeunes larves

✓ *Beauveria bassiana* (BOTANIGARD)

- Champignon entomophage
- Application foliaire, il faut mouiller le feuillage sans se rendre jusqu'au ruissellement...
- **Attention** ⇒ 2 formulations ⇒ 22 WP et ES, pour la tomate il faut utiliser la poudre mouillable (WP)

Autres avenues

→ En Hollande

- 1 plant d'ail /25 m²
- purin d'ail (Influence ???)

→ Autres biopesticides ? ⇒ non homologué



(photo RAP Serre)

« L'exécrable » punaise terne

- LA punaise terne *Lygus lineolaris*
- Insecte piqueur-suceur
- Présente partout dans la nature
- Polyphage ⇨ se nourrit de près de 400 espèces de plantes hôtes
- Problématique en champs et sous culture abritée
- Très attirée par légumineuses
- Larve: ressemble à puceron mais se déplace rapidement et n'a pas de cornicules sur l'abdomen



Le cycle de vie de la punaise terne

- 7 stades ⇒ œuf, larve et nymphe (5 stades), adulte
- 2 à 3 générations/an au Québec, peut-être plus en serre
- Hiverne à l'état adulte dans les prairies, les débris, les endroits négligés (non fauchés) et les serres
- S'active à la fin avril (début à mi-avril en 2010)



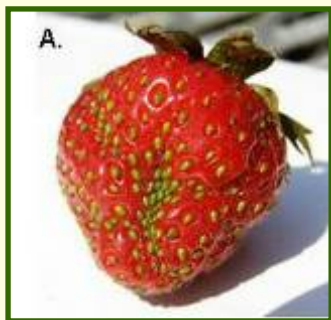
Les dommages causés par la punaise terne

- Attaque plusieurs cultures (concombre, aubergine, tomate, poivron, laitue, fraise, etc.)
- Injecte salive toxique dans les cellules
- Quelques exemples
 - Concombre ⇨ se cachent dans les têtes des plants et les piquent, cause des arrêts de croissance et déformation. On doit repartir avec un drageon
 - Aubergine/poivron ⇨ coupe les boutons floraux



Le dépistage de la punaise terne

- Pièges blancs collants
(achetés ou fabriqués avec coroplast + colle « Tanglefoot »)
- Pour dépistage $\Rightarrow \approx 1$ par 100 m²
 - Pour capture $\Rightarrow \approx 1$ par 10 plants
- Il faut examiner régulièrement les pièges et les dommages aux points de croissance



La prévention contre la punaise terne

- Éviter la proximité avec champs de trèfle ou luzerne
- Tondre la végétation à proximité
- Éliminer les m.h. à l'intérieur et près des serres

La solution ⇨ Les moustiquaires

- Poser des moustiquaires standards (10 mesh)

- Portiques
- Entrées d'air
- Ventilateurs
- Gouttières et pignon ⇨ moins important



- De plus c'est une barrière contre la chrysomèle rayée du concombre et du papillon tel que noctuelle (vers gris)

La lutte BIO contre la punaise terne

- Méthode de lutte biologique pas encore au point
- La punaise possède plusieurs prédateurs et parasites naturels
 - Exemples : *Orius spp.*, *Peristenus pallipes*, etc.
- *Beauveria bassiana* (BOTANIGARD)
 - Efficacité variable (jusqu'à 60% selon certaines études)
 - Non homologué contre punaise
- Autres biopesticides ? ⇒ non homologués



En résumé

- Prévention et exclusion
- Dépistage
- Lutte biologique
- Prévention et exclusion
- Dépistage
- Lutte biologique
- Etc.



Pour en savoir plus

- ➔ Réseau d'avertissements phytosanitaires(RAP)
- ➔ Sites internet:
 - Koppert
 - Plant-Prod
 - Biobest
 - Applied Bio-nomics
 - Syngenta
- ➔ Livre ⇨ Connaître et reconnaître la biologie des ravageurs des serres et de leurs ennemis naturels (Koppert)

