



# Le TYLCV

## Virus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate



Service du  
Développement Rural



M. Wong

M. WONG / SDR

Jaunissement en bordure, nervures restant vertes



M. Wong

Réduction de taille, effet buissonnant



M. Wong

Plant adulte TYLCV en production

### QU'EST-CE QUE LE TYLCV ?

- Le virus TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus) fait partie de la famille des Begomovirus (Geminiviridae) qui comprend plus d'une centaine de virus de plantes, dont certains peuvent présenter des symptômes similaires.
- Il est présent dans de nombreux pays : Europe, Moyen-orient, Amérique, zone Asie-pacifique.
- Il y a plus de 50 souches différentes de TYLCV.
- La dispersion s'effectue par les échanges de matériel végétal infecté ou suite aux migrations de l'insecte vecteur : l'aleurode ou mouche blanche, *Bemisia tabaci*.

### SYMPTÔMES et DEGATS

- Feuilles recroquevillées vers le haut en forme de cuillère et de taille réduite, jaunissement en bordure (chloroses) mais les nervures restent vertes.
- Réduction de la taille des plants, croissance ralentie, voire bloquée.
- Aspect chétif et buissonnant : développement de nombreux bourgeons axillaires, et réduction de la longueur des entrenœuds.
- Chute prématurée des fleurs, réduction de la qualité notamment en cas d'infections précoces.

### COMMENT SE TRANSMET LE TYLCV ?

- Le TYLCV est transmis **uniquement** par l'aleurode (mouche blanche) *Bemisia tabaci*.
- Il **n'est pas** transmis par :
  - Les graines
  - La taille mécanique (sécateur, couteau...)
  - Le toucher
- La période d'incubation dans la plante est de 3 semaines en moyenne avant l'apparition des symptômes.

### COMMENT L'ALEURODE ACQUIERT LE VIRUS ?

*Bemisia tabaci* peut acquérir le TYLCV de 3 manières différentes :

1. En se nourrissant sur des **plants** ou sur des **fruits infectés**.
2. En s'accouplant avec une **mouche blanche infectée**.
3. **En se reproduisant** : transmission à la descendance sur 2 générations avec la diminution progressive de la charge virale.

- *Bemisia tabaci* se nourrit en aspirant la sève des plantes grâce à son appareil buccal muni d'un stylet (ravageur de type piqueur-suceur). Lorsqu'une plante touchée par le TYLCV est attaquée par des aleurodes adultes pendant plus d'une heure, ces derniers absorbent le virus et en deviennent alors généralement des vecteurs à partir du jour suivant et jusqu'à leur mort (cycle de vie de 30 à 45 jours). Les particules virales ne disparaissent pas avec les mues successives de *B. tabaci*.
- Lorsque *B. tabaci*, porteur du TYLCV, se nourrit, sa salive infectée se mélange avec le contenu des cellules végétales saines qui deviennent par la suite virosées.
- Le TYLCV migre dans les fluides corporels de l'aleurode du tabac pour se multiplier à l'intérieur de ses glandes salivaires (mode **persistant circulant**).
- Les épisodes de reproduction sont fréquents chez l'aleurode du tabac (une nouvelle génération en deux semaines).



# TYLCV : CONNAITRE LE VECTEUR

## L'aleurode du tabac (mouche blanche) *Bemisia tabaci*

### DESCRIPTION

Aleurode très commun, mesurant environ 1mm de long. De couleur jaune, son corps en forme de bateau est recouvert d'une poussière cireuse très blanche. Ravageur tropical ou sub-tropical, il est actif surtout pendant la journée car la fraîcheur ralentit son métabolisme. Ses ailes sont blanches et ont une forme de toit.

Les aleurodes vivent en colonie sous la surface inférieure des feuilles. Le biotype B (*Bemisia argentifolii*) a développé une résistance aux insecticides, ce qui réduit notablement l'efficacité des traitements phytosanitaires.

Ils font partie de la famille des piqueurs-suceurs, se nourrissant de la sève élaborée des plantes (piqûres nutritionnelles dans les vaisseaux du phloème).



J. Grandgirard

*Bemisia tabaci* adulte

### DEGÂTS

- Affaiblissement des plants et réduction de la qualité de la production agricole.
- Production de miellat pouvant attirer d'autres insectes (ex : fourmis) et qui favorise parfois le développement de champignons (fumagine).
- Troubles physiologiques : irrégularité de mûrissement, décoloration...
- Pertes économiques au moment de la récolte : diminution du rendement de 10 à 100% en cas d'infestation précoce.
- Vecteur potentiel de virus phytopathogènes, tels quel le TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus).

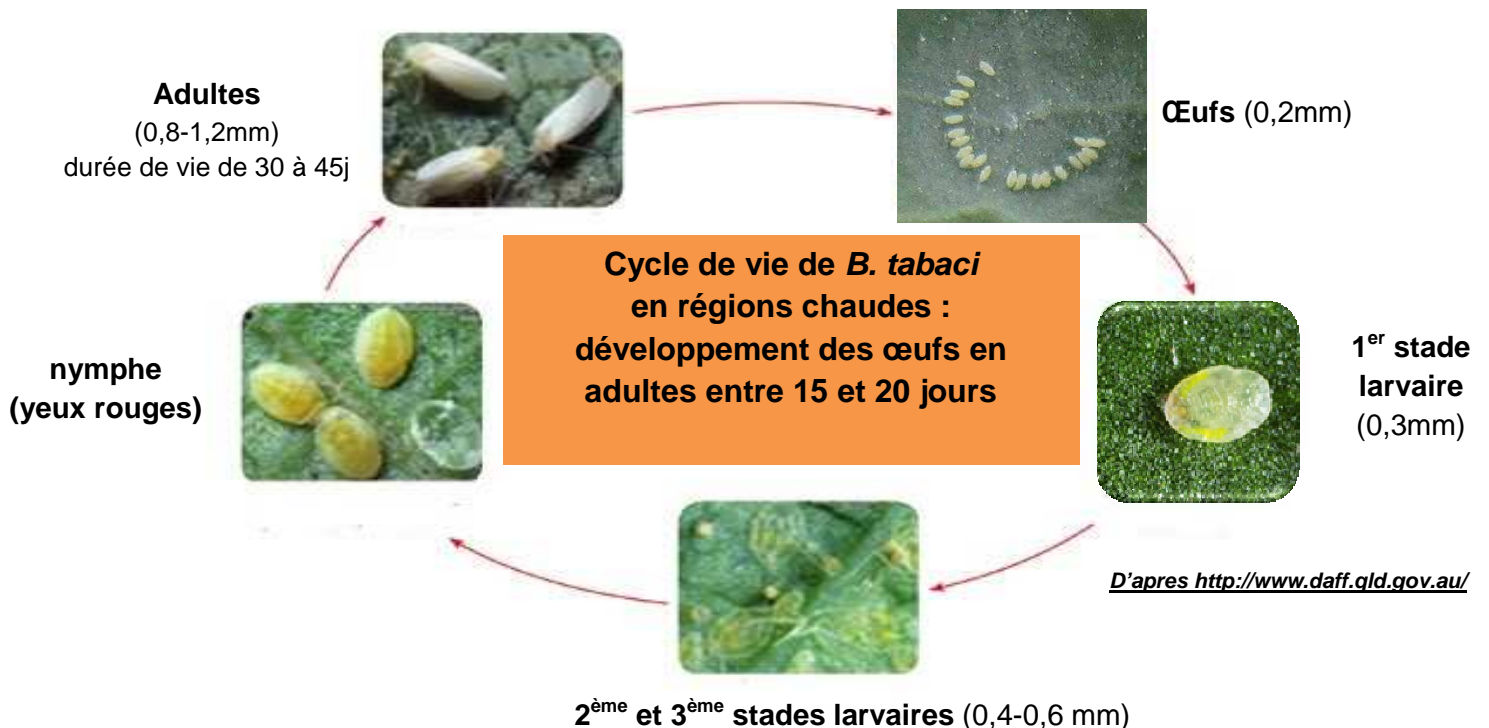


J. Grandgirard

Larves et dégâts sur melon

### BIOLOGIE ET CYCLE DE VIE :

Les œufs sont souvent déposés sur la face inférieure des feuille en arc de cercle par les femelles adultes et peuvent éclore dans les 6 ou 7 jours suivant la ponte. Les larves et les nymphes sont de forme ovale et de couleur jaune pâle. Ces insectes se multiplient très rapidement (une génération en deux semaines).





# Plantes hôtes de l'aleurode et réservoirs du TYLCV

## Plantes hôtes de *Bemisia tabaci*

refuges pour l'aleurode – liste non exhaustive

### Plantes cultivées

- Tomate (*Solanum lycopersicum*)
- Poivron et piment (*Capsicum annuum*)
- Haricot (*Phaseolus vulgaris*)
- Aubergine (*Solanum melongena*)
- Concombre (*Cucumis sativus*)
- Melon (*Cucumis melo*)
- Chou (*Brassica oleracea*)
- Pomme de terre (*Solanum tuberosum*)
- Patate douce (*Ipomoea batatas*)
- Manioc (*Manihot esculenta, gaziovii*)
- Agrume (*Citrus sp.*)
- Bananier (*Musa*)

### Plantes sauvages, ornementales ou mauvaises herbes

- Hibiscus (*Hibiscus rosa sinensis*)
- Pueraria (*Pueraria phaseoloides*)
- Chrysanthème (*Chrysanthemum sp.*)
- Bougainvillier (*Bougainvillea sp.*)
- Aubergine sauvage (*Solanum torvum*)
- Amarante (*Amaranthus sp.*)
- Euphorbe (*Euphorbia sp.*)

## Plantes réservoirs du TYLCV

hébergent le virus sans forcément exprimer les symptômes – liste non exhaustive

### Plantes cultivées

- Tomate (*Solanum lycopersicum*)
- Poivron et piment (*Capsicum annuum*)
- Haricot (*Phaseolus vulgaris*)
- Aubergine (*Solanum melongena*)
- Pomme de terre (*Solanum tuberosum*)

### Plantes sauvages, ornementales ou mauvaises herbes

- Hibiscus (*Hibiscus rosa sinensis*)
- Lantanie (*Lantana camara*)
- Poinsettia (*Euphorbia geniculata*)
- Trèfle (*Trifolium sp.*)
- Morelles noire et jaune (*Solanum nigrum, S. luteum*)
- Mauves (*Malva parviflora, Lavatera arborea*)
- Chénopode (*Chenopodium murale*)
- Passe-Rose (*Alcea rosea*)
- Lisianthus (*Eustoma grandiflorum*)
- Rose d'Inde (*Tagetes erecta*)
- Datura (*Datura stramonium, Brugmansia suaveolens*)

## Plantes cultivées



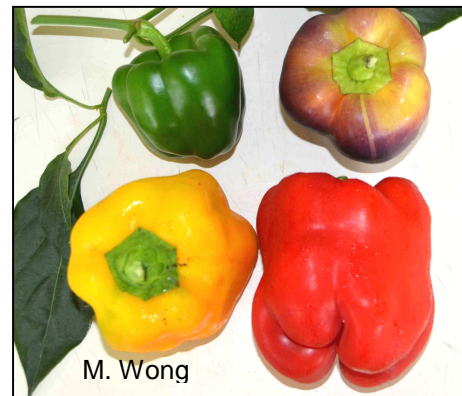
M. Wong

Tomate



M. Wong

Concombre



M. Wong

Poivron

## Plantes sauvages, ornementales ou mauvaises herbes



M. Wong

Bougainvillier



M. Wong

Hibiscus

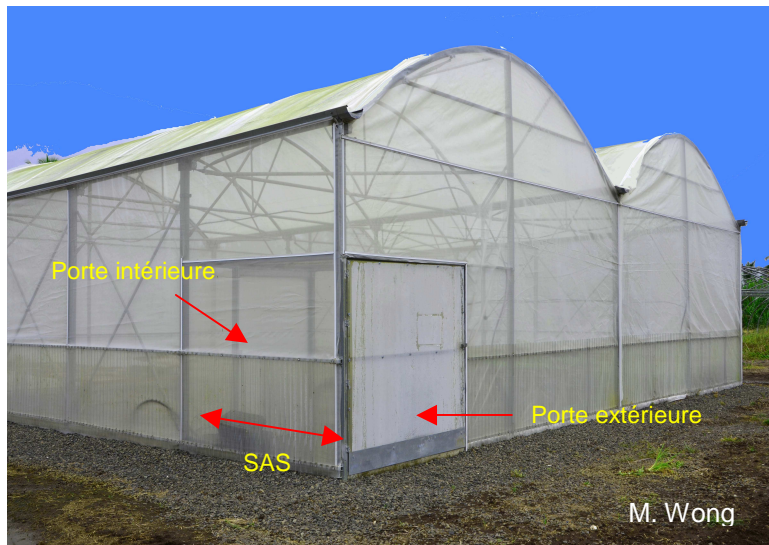


M. Wong

Amaranthe



# TYLCV : DES MOYENS DE PREVENTION



Serre équipée de filets « insect-proof » avec un « sas » à l'entrée.



Semis de tomate sous serre  
« Insect proof »



Pièges chromatiques englués =  
indicateur visuel



Désherbage manuel ou chimique pour éliminer les foyers potentiels  
de virus (plantes sauvages, ornementales, mauvaises herbes...)

## PREVENTION

Il n'existe pas de méthode de protection curative connue contre le virus TYLCV. Une plante infectée le restera toute sa vie. Cependant il existe plusieurs approches complémentaires pour limiter la prolifération du TYLCV :

1. Utiliser des variétés de tomates **tolérantes** au TYLCV .
2. Réaliser les semis dans une serre équipée avec un filet « **insect proof** ».
3. **Isoler les semis** de tomate et **traiter régulièrement** contre les aleurodes.
4. **Alterner les familles chimiques** d'insecticides pour les traitements.
5. Réaliser une **surveillance fréquente** des aleurodes dans les zones de semis et dans les zones de culture par la pose de pièges chromatiques englués (**pièges collants jaunes**).
6. Vérifier la **présence d'aleurodes** sur les plantes autour des cultures.
7. Limiter la présence de **plantes ornementales** à l'intérieur et autour des plantations.
8. Appliquer un **insecticide** avant d'éliminer les anciennes cultures.
9. **Désherber** autour des zones de plantations pour éliminer les mauvaises herbes (plantes réservoirs).
10. Ne pas laisser des **résidus de culture** sur place (tiges, fruits, ...), effectuer un **vide sanitaire** après la récolte. [alibaba.com](http://alibaba.com)
11. **Ne pas échanger** des plants de tomate d'une culture à une autre.
12. Limiter le **transport** des plants de tomate, poivron, curcubitacées (concombre, citrouille..), haricot d'une île à une autre.

## DES VARIETES TOLERANTES AU TYLCV

De nombreuses variétés sont disponibles. La tolérance au TYLCV est obtenue par le croisement entre une variété de tomate d'intérêt et une espèce de tomate « sauvage » possédant un gène de tolérance qui le transmet à la descendance.

Les 5 gènes de tolérance notés Ty-1 à Ty-5 proviennent des espèces de tomate « sauvage » :

- Solanum chilense*** (Ty-1 et Ty-4),
- S. habrocahites*** (Ty-2),
- S. pimpinellifolium*** (Ty-3),
- S. peruvianum*** (Ty-5).

Il n'y a pas de lien entre le gène de tolérance (Ty-1 à Ty5) et la tolérance à la souche virale de TYLC présent dans une région. Ces 5 gènes confèrent une tolérance au TYLCV.

### CONTACT :

Service du Développement Rural, Dpt de la Recherche Agronomique,  
BP 100 – 98713 Papeete Tahiti. Tel: 40.42.81.44 - Fax : 40.42.08.31

**AUTEURS** : Boris Lhie, Julie Grandgirard, Maurice Wong

© Octobre 2014