

## Lutte contre *Tuta absoluta*, un nouveau ravageur qui envahit l'Europe

Judit Arnó and Rosa Gabarra, IRTA, Cabrils, Espagne



De gauche à droite à partir du haut : tomates saines, *Tuta absoluta* adulte, feuille et fruits attaquée par l'insecte. (© J. Arnó, A. Mussoll and R. Berruezo, IRTA, Espagne).

### Introduction

La mineuse de la tomate sud-américaine *Tuta absoluta* (Meyrick), un micro lepidoptère nocturne appartenant à la famille des Gelechiidae, est considérée comme l'un des ravageurs les plus dévastateur de la tomate. Cet insecte, originaire d'Amérique du Sud, est apparu en Europe pour la première fois en 2006, en Espagne. Il s'est rapidement propagé autour du bassin méditerranéen et dans d'autres pays d'Europe Centrale et d'Europe du Nord.

### Biologie

*Tuta absoluta* a un potentiel de reproduction élevé et un cycle de vie qui dure entre 24 et 76 jours en fonction des conditions environnementales. Les adultes sont gris argenté avec des tâches noirs sur ses ailes antérieures (envergure de 10mm). Ils sont actifs au moment du lever et du coucher du soleil, le reste de la journée, ils restent cachés dans les feuillages. La durée de vie des adultes est de 10 à 15 jours pour les femelles et de 6 à 7 jours pour les mâles. La femelle pond ses œufs sur les feuilles, mais aussi parfois sur les tiges et les sépales. Les œufs sont pondus isolément de manière à être bien répartis dans les cultures. Chaque femelle pond environ entre 40 et 50 œufs, et parfois jusqu'à 260 œufs. Les œufs sont petits, entre 0.35 mm de long, de forme cylindrique et de couleur blanc crémeux à jaune. L'éclosion des œufs prend 4 à 6 jours. Les jeunes larves sont de couleur crème avec une tête de couleur foncée. Lorsqu'elles se développent, les larves deviennent vertes et légèrement rose durant leur dernier instar larvaire. Le développement larvaire se divise en quatre stades. La pupation se fait dans le sol, les feuilles ou les galeries, ou encore d'autres parties de la plante. A peine formée, la pupa est de forme cylindrique et verdâtre puis devient progressivement marron. Elle peut être



**De haut en bas : insecte adulte et oeufs, larves et pupa de *Tuta absoluta*. © J. Arnó, A. Mussoll and R. Berruezo, IRTA, Espagne.**

protégée par un cocon blanc et soyeux.

### Plantes hôtes

L'hôte principal de *T. absoluta* est la tomate, mais des infestations ont également été constatées dans les cultures d'aubergines, de pommes de terre et d'haricots. Dans le cas des plantes non cultivées, sa présence a été constatée chez *Solanum nigrum*, *Datura stramonium* et *Nicotiana glauca*.

### Nuisibilité

Les plants de tomates peuvent être infestés de l'état de semence à celui de plante mature. *Tuta absoluta* diminue le rendement et la qualité des fruits, causant 100% de pertes de rendement dans les cultures de tomates sévèrement infestées. *Tuta absoluta* s'attaque principalement aux feuilles et aux fruits, et accessoirement aux inflorescences et aux tiges. La larve de *T. absoluta* se nourrit du mésophylle de la feuille laissant l'épiderme intact. Les galeries forées par les jeunes larves peuvent être confondues avec celles causées par les mouches mineuses (*Liriomyza* spp.), à ce détail près que les galeries creusées par *T. absoluta* s'élargissent et causent le dessèchement des tissus. Les larves de la noctuelle et des déjections noires sont visibles à l'intérieur des galeries. Durant son développement, la larve peut changer plusieurs fois de galerie. N'importe quelle partie de la tomate peut être touchée, même si en général, il s'agit de la partie située sous le calice, surtout chez les fruits immatures où les dégâts peuvent passer inaperçus. Les infestations à un stade plus avancé de la maturation causent des



**Dommages causés par *Tuta absoluta* au niveau des feuilles et des fruits. © J. Arnó and A. Mussoll, IRTA, Espagne.**

malformations et des galeries dans le péricarpe. Les déprédations causées par *T. absoluta* facilitent l'entrée d'autres pathogènes causant un pourrissement du fruit. On observe beaucoup moins de tiges perforées que de galeries au niveau des feuilles. Ce type de forage s'observe principalement au niveau du point d'insertion des feuilles.

### Surveillance des ravageurs

Afin d'éviter la déprédation des cultures, il est important de détecter les symptômes de manière précoce, en particulier, les œufs et les petites galeries. Des pièges à phéromones sont habituellement utilisés pour évaluer les populations de noctuelles mâles présentes dans les cultures ou dans un périmètre proche.

### Stratégies de lutte

#### Pratiques culturales

**1. L'installation d'un sas et de filets de protection** sur les conduits d'aération des serres peut aider à empêcher l'entrée des populations de *T. absoluta* adultes. Pour être efficaces, ces filets doivent avoir une densité de maille de 9 x 6/cm<sup>2</sup>. A noter que le fait d'installer des filets pour protéger les serres empêche également l'entrée des parasitoïdes et des prédateurs naturels créant un obstacle à la lutte biologique basée sur la préservation des organismes bénéfiques. Les filets réduisent aussi la ventilation des serres, et il faut donc trouver des solutions pour pallier à ce problème.



**Serre protégée par des filets et un sas pour empêcher l'entrée de *Tuta absoluta*.**  
© A. Antón, IRTA, Espagne.

## Formation en Lutte Intégrée – No. 5

**2. Gestion du matériel de plantation.** Utiliser des plants non contaminés. Tant que les déprédations causées par les ravageurs restent minimales, il est important d'enlever les feuilles, les tiges et les fruits infestés par les larves et les pupes, et de les isoler dans des sacs en plastique. Enlever les adventices qui peuvent servir d'hôte au ravageur. Ne pas laisser de matériel de plantation contaminé au sol (après avoir taillé les plants ou désherbé), car les larves se déplacent rapidement et peuvent aller coloniser de nouvelles plantes. Conserver ce matériel dans un container jusqu'au moment de sa destruction.



**Pour éviter la prolifération des populations de ravageurs, il est important de ne pas laisser de matériel contaminé au sol, car les larves se déplacent rapidement et peuvent aller coloniser d'autres plantes. © J. Arnó, IRTA, Espagne.**

**3. Après la récolte,** détruire les résidus de culture aussi rapidement que possible. Les recouvrir avec une bâche en plastique pour les laisser fermenter, ou alors les enterrer. La solarisation du sol peut être utile dans les climats chauds pour tuer les pupes survivant dans le sol. Laisser une période minimale de six semaines entre les cultures sensibles.

### Contrôle biologique

**1. Prédateurs.** Les insectes prédateurs tels que *Macrolophus pygmaeus* et *Nesidiocoris tenuis* ont été identifiés comme les ennemis naturels les plus prometteurs pour lutter contre *T. absoluta* en

## Formation en Lutte Intégrée – No. 5

Europe car ils se nourrissent des œufs de ce ravageur. Dans les régions méditerranéennes, ces deux espèces colonisent naturellement les cultures de tomates non traitées avec des insecticides à large spectre, et ils sont utilisés dans le cadre de la lutte biologique dans les cultures de tomates sous serre. D'autres prédateurs de *T. absoluta* sont le miridée *Dicyphus marrocannus*, le nabidée *Nabis pseudoferus ibericus* et les deux phytoséiides : *Amblyseius swirskii* et *Amblyseius cucumeris* (dans les cultures d'aubergines).



***Nesidiocoris tenuis* (à gauche) et *Macrolophus pygmaeus* (dénomination commerciale : *Macrolophus caliginosus*) (à droite). © J. Roig, IRTA, Espagne.**

2. En Amérique du Sud, d'où est originaire *T. absoluta*, les ennemis naturels les plus utilisés sont les **parasitoïdes**. En Europe, des larves de *T. absoluta* parasitées par ce parasitoïde ont été observées dans la région méditerranéenne. Au moins deux espèces de *Necremnus* ont été identifiées en Espagne et en Italie. *Stenomesus* spp. et d'autres espèces non déterminées (essentiellement les Braconides) sont présents de manière spontanée dans les cultures de tomates infestées en Espagne, indiquant que les parasitoïdes indigènes s'adaptent à leur nouvel hôte. *Trichogramma acheae* a été identifié comme un parasitoïde des œufs de *T. absoluta* et est actuellement utilisé comme un agent de lutte biologique potentiel dans les cultures de tomates commerciales sous serre.



***Stenomesus* spp. est l'un des parasitoïdes larvaires de *Tuta absoluta*. © A. Mussoll, IRTA, Espagne.**

**3. Entomopathogènes:** l'efficacité des entomopathogènes à lutter contre *T. absoluta* est mal documentée, à l'exception de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui a été utilisé à grande échelle pour lutter contre ces ravageurs dans le cadre de programmes de Protection Intégrée basés sur la Lutte Biologique. Il a également été démontré que les nématodes entomopathogènes *Steinernema carpocapsae*, *Steinernema feltiae* et *Heterorhabditis bacteriophora* sont capables de contaminer les larves de *T. absoluta* à l'instar tardif.

### Insecticides

La lutte chimique est difficile car les larves vivent à l'intérieur des feuilles, des fruits et des tiges. De plus, les ravageurs tels que *T. absoluta*, avec un potentiel de reproduction élevé et des générations très courtes ont un risque élevé de développer des résistances. Il est donc essentiel d'éviter les applications systématiques, et de n'effectuer des traitements qu'en fonction de la densité des populations, de l'étendue des déprédations, et toujours suivant les recommandations des conseillers. Il est également nécessaire d'alterner les substances actives présentant différents modes d'action (groupe chimique).

Pour lutter efficacement contre les ravageurs, il est crucial d'associer l'ensemble des méthodes disponibles et de ne pas compter uniquement sur les traitements insecticides. Il est également important de ne pas négliger les effets secondaires des pesticides sur les ennemis naturels, en particulier les prédateurs. Étant donné que ces populations mettent du temps à s'établir, les insecticides doivent être sélectionnés avec prudence dans les premiers stades de la croissance des cultures.



**Au moins deux espèces du parasitoïde larvaire *Necremnus* ont été identifiées en Espagne et en Italie. La photo du haut montre un *Necremnus artynes* mâle, et celle du bas, une femelle. © A. Mussoll, IRTA, Espagne.**

# Lutte contre *Tuta absoluta*, un nouveau ravageur qui envahit l'Europe

## Résumé

La mineuse de la tomate sud-américaine, *Tuta absoluta*, est un micro lepidoptère récemment introduit en Europe. Il a un potentiel de reproduction élevé. Son hôte principal est la tomate, mais il s'attaque aussi aux autres cultures de Solanacées. Les plants de tomates peuvent être contaminés de l'état de semence à celui de plante mature. Dans les champs sévèrement infestés, *Tuta absoluta* peut causer jusqu'à 100% de pertes de rendement. Il s'attaque principalement aux feuilles et aux fruits. La larve de *T. absoluta* se nourrit du mésophylle de la feuille, forant des galeries et pénétrant à l'intérieur des fruits et des tiges. Afin d'éviter la déprédation des cultures, il est important de détecter les symptômes de manière précoce, en particulier les œufs et les petites galeries. Pour lutter contre ce ravageur de façon efficace, il est essentiel d'associer toutes les méthodes disponibles, y compris les pratiques culturales et les agents de lutte biologique, et d'utiliser les pesticides autorisés de manière responsable.

## Pour plus d'informations, merci de contacter :

Judit Arnó ([judit.arno@irta.cat](mailto:judit.arno@irta.cat)) or Rosa Gabarra ([rosa.gabarra@irta.cat](mailto:rosa.gabarra@irta.cat))

IRTA Cabriels,

Espagne.

## A propos d'ENDURE

ENDURE est le Réseau Européen pour l'Exploitation Durable de la Protection des Cultures. ENDURE est un Réseau d'excellence (NoE) servant deux objectifs clés: restructurer la recherche européenne sur les produits de protection des cultures, développer de nouvelles pratiques d'utilisation, et établir ENDURE en tant qu'un leader mondial du développement et de la mise en œuvre de stratégies pour la lutte antiparasitaire durable, grâce à:

- > La création d'une communauté de recherche sur la protection durable des cultures
- > Un choix étendu de solutions à court terme proposé aux utilisateurs.
- > Une approche holistique de la lutte antiparasitaire durable.
- > La prise en compte et l'accompagnement des évolutions en matière de réglementation de la protection des plantes.

18 organisations dans 10 pays européens participent au programme ENDURE depuis quatre ans (2007-2010). ENDURE est financé par le 6ème Programme-cadre de la Commission Européenne, priorité 5 : qualité et sécurité alimentaire.

## Site internet et Centre d'Information ENDURE :

[www.endure-network.eu](http://www.endure-network.eu)

Cette publication est subventionnée par l'UE (Projet numéro : 031499), dans le cadre du 6ème Programme-Cadre, et est référencée sous le titre : ENDURE Formation en Protection Intégrée - Numéro 5 (French), publié en Février, 2011.

© Photos, de bas en haut : A.S. Walker; INRA, C. Slagmulder; JKI, B. Hommel; Agroscope ART; SZIE; INRA, N. Bertrand; Vitropic; INRA, F. Carreras ; JKI, B. Hommel; INRA, J. Weber; INRA, J.F. Picard; JKI, B. Hommel