



HAL
open science

Caractérisation d'un virus émergent dans les cultures de tomate en France: le Tomato torrado virus (ToTV)

Eric Verdin, Patrick Gognalons, Catherine Wipf-Scheibel, Isabelle Bornard,
Hervé Lecoq

► To cite this version:

Eric Verdin, Patrick Gognalons, Catherine Wipf-Scheibel, Isabelle Bornard, Hervé Lecoq. Caractérisation d'un virus émergent dans les cultures de tomate en France: le Tomato torrado virus (ToTV). 13. Rencontres de Virologie Végétale, Jan 2011, Aussois, France. 2011, RVV 2011. hal-02748349

HAL Id: hal-02748349

<https://hal.inrae.fr/hal-02748349>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Caractérisation d'un virus émergent dans les cultures de tomate en France : le *Tomato torrado virus* (ToTV).

Eric Verdin, Patrick Gognalons, Catherine Wipf-Scheibel, Isabelle Bornard, Hervé Lecoq.
INRA Centre d'Avignon, Unité de Pathologie Végétale, BP 94, 84143 Montfavet.

En 2008, des tomates présentant des nécroses sur fruits, sur tiges et à la base des feuilles ont été observées dans 2 serres du sud de la France (Pyrénées-Orientales). Le *Tomato torrado virus* (ToTV), virus récemment décrit en Espagne (1), a rapidement été suspecté sur la base de la symptomatologie. Le ToTV est un nouveau virus appartenant au genre *Torradovirus*, famille des *Secoviridae*, dont le génome est bipartite (ARN-1 : 7.8 kb, et ARN-2 : 5.4 kb) et qui code notamment pour 3 protéines de capsid (CP). Des amorces définies sur l'ARN-2 (2) ont permis d'amplifier par RT-PCR un fragment de 493 pb à partir de tomates infectées provenant des 2 serres suivies. Le séquençage de ce fragment a montré une très forte identité avec les isolats polonais et espagnol : 99.8 et 99.5 % respectivement (3, 4). Des analyses sérologiques (DAS-ELISA) effectuées à partir des tomates positives vis-à-vis du ToTV et ciblant le *Cucumber mosaic virus* (CMV), le *Parietaria mottle virus* (PMoV), le *Pepino mosaic virus* (PepMV), le *Potato virus Y* (PVY), le *Tomato mosaic virus* (TMV) et le *Tomato spotted wilt virus* (TSWV) ont révélé la seule présence du PepMV, en co-infection avec le ToTV. Des inoculations mécaniques sur *Physalis floridana* ont permis de séparer le ToTV du PepMV. La gamme d'hôte du ToTV a pu être ainsi précisée à partir de *P. floridana* : des infections systémiques ont été observées sur *Capsicum annuum* (piment), *Nicotiana benthamiana*, *N. clevelandii*, *N. debneyi*, *N. glutinosa*, *Solanum melongena* (aubergine), et seulement sur quelques variétés de tomates. Des particules d'environ 28nm de diamètre ont été observées par microscopie électronique à partir de broyat de plantes infectées. Des expérimentations en conditions contrôlées ont permis de démontrer le rôle des aleurodes *Bemisia tabaci* et *Trialeurodes vaporariorum* dans la transmission du ToTV en condition naturelle (5). Des prospections en 2009 ont confirmé la présence du virus dans les serres de tomates des Pyrénées-Orientales. Par contre le virus n'a pas été signalé en 2010, principalement en raison de l'utilisation par les producteurs de variétés résistantes au ToTV. Aujourd'hui, des tentatives de purification du ToTV destinées à la production de sérum sont en cours afin de proposer un outil de diagnostic, simple et fiable, utilisable en routine. En cas d'échec nous privilégierons une approche plus longue, par l'expression hétérologue des 3 CP dans *Escherichia coli*.

References: (1) M. Verbeek *et al.* Arch. Virol. 152:881, 2007. (2) J. Van der Heuvel *et al.* Plant Virus Designated Tomato Torrado Virus. Online publication. World Intellectual Property Organization WO/2006/085749, 2006. (3) H. Pospieszny *et al.* Plant Dis. 91:1364, 2007. (4) K. Amari *et al.* Plant Dis. 92:1139, 2008. (5) Verdin *et al.* Plant Dis. 93 :1352, 2009.

Mots clés : ToTV, torrado, virus émergent, tomate, nécrose, aleurode, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*