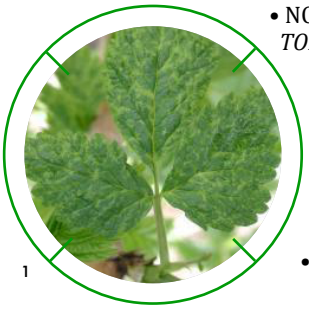
FICHE DE RECONNAISSANCE SORE*

*SURVEILLANCE OFFICIELLE DES ORGANISMES NUISIBLES RÉGLEMENTÉS OU EMERGENTS



1

- NOM SCIENTIFIQUE
  TOMATO RINGSPOT VIRUS
- NOM VERNACULAIRE
  VIRUS DE LA TACHE ANNULAIRE DE LA TOMATE
  VIRUS DES TACHES EN ANNEAUX DE LA TOMATE
- CATÉGORIE TAXONOMIQUE
  VIRUS
- ORDRE
  PICORNAVIRALES
- FAMILLE
  SECOVIRIDAE
- OEPP
  TORSV0

RÉGLEMENTATION ET DISTRIBUTION

STATUT RÉGLEMENTAIRE

ORGANISME DE QUARANTAINE DE L'UNION (OQ)

DISTRIBUTION DE L'ORGANISME NUISIBLE ■ Présent ■ Transitoire

1) FILIÈRES ET PLANTES HÔTES

FILIÈRES ET SOUS-FILIÈRES CONCERNÉES	PLANTES HÔTES • Sensibilité/expressivité des symptômes • Symptômes spécifiques	VOIES D'ENTRÉE :
ARBORICULTURE FRUITIÈRE *- Fruits à noyau (dont amandier)* *- Petits fruits* CULTURES LÉGUMIÈRES ET PPAMC *- Cucurbitacées* *- Solanacées* GRANDES CULTURES *- Céréales hors maïs et riz, oléagineux et protéagineux* JEVI *- Collections botaniques sous abris* *- Arboretums* *- Aéroports internationaux, ports de commerce et MIN* *- Campings* *- Infrastructures, zones industrielles, zones commerciales, cimetières* *- Jardins d'amateurs* *- JEVI des villes de +10000 habitants* *- Parcs de loisirs* VIGNE *- Vigne de production*	*Cucumis sativus* (Concombre), *Cucurbita pepo* (Courgette), *Fragaria sp.* (Fraisier), *Fraxinus americana* (frêne blanc d'Amérique), *Gladiolus sp.* (Glaïeul), *Glycine max* (Soja), *Hydrangea sp.* (Hortensia), *Pelargonium sp.* (Géranium), *Prunus amygdalus* (Amandier), *Prunus cerasifera* (Prunier), *Prunus cerasus* (Cerisier), *Prunus persica* (Pêcher), *Ribes nigrum* (Cassissier), *Ribes rubrum* (Groseillier), *Rubus idaeus* (Framboisier), *Solanum lycopersicum* (Tomate), *Vaccinium corymbosum* (Bleuet), *Vaccinium myrtillus* (Myrtille), *Vitis vinifera* (Vigne) • Forte • Non *Solanum melongena* (Aubergine) • Moyenne • Non *Capsicum annuum* (Poivron) • Faible • Non	- Végétaux destinés à la plantation autres que semences - Semences

• PLANTES HÔTES

L'ensemble des plantes hôtes se trouvent dans les instructions-filières des filières ci-dessus.

2) MODE DE TRANSMISSION / DISSÉMINATION

La principale dissémination de *Tomato ringspot virus* provient de la multiplication végétative telle que le bouturage et le greffage de plants mères virosés.

La dispersion sur de grandes distances se fait par le commerce de plantes-hôtes ou parties de plantes-hôtes contaminées, dont les semences. La terre accompagnant les plantes peut porter des semences infectées ou des nématodes vecteurs.

Dans une parcelle infestée, la contamination des sols se fait par les semences infectées.

Sur le continent américain, une fois introduit dans une parcelle de production, les nématodes vecteurs (*Xiphinema* (surtout) et *Longidorus*) dispersent le virus aux plants voisins et à certaines adventices. Ces dernières servent de plantes relais notamment le pissenlit (*Taraxacum officinale*).

Xiphinema est un nématode ectoparasite qui, pour se nourrir, pique à l'aide de son stylet l'extrémité des racines des plantes, principalement dans la zone de la coiffe. C'est lors de ses repas qu'il acquiert, en une heure, le virus sur une plante infectée et qu'il le transmet aux plantes saines. Il peut transmettre le virus durant plusieurs mois.

Il se déplace très lentement entre les particules de sol grâce aux films d'eau. Sa vitesse de déplacement explique la présence de symptômes en petits foyers. Généralement, les nématodes phytopathogènes n'ont pas une distribution uniforme au sein d'une parcelle.

Xiphinema hiverne dans le sol. Il a six stades de développement : un stade œuf, quatre stades juvéniles (J1 à J4) et un stade adulte. Tous les stades ont la forme d'un ver et sont mobiles (sauf stade œuf). Au printemps, les jeunes nématodes migrent jusqu'aux racines des plantes hôtes. La température optimale pour sa reproduction se situe entre 20 et 25 °C. Puis les populations diminuent lorsque le sol gèle ou que l'humidité du sol est trop élevée ou trop basse. *Xiphinema* réalise ainsi son cycle biologique sur pratiquement une année.

3) BIOLOGIE

Le virus de la tache annulaire de la tomate (ToRSV - Nepovirus) a été recensé sur plus de 35 familles de plantes à travers le monde.

Il affecte particulièrement les cultures maraichères et fruitières, les plantes ornementales (ligneuses et herbacées) ainsi certaines adventices (21 espèces annuelles et vivaces dont le pissenlit et le mouron blanc).

4) EXAMEN VISUEL

LIEUX À VISITER	OBJETS À INSPECTER	VECTEURS
- Les unités épidémiologiques à prendre en compte et à inspecter sont les parcelles au sens de l'unité culturale homogène, caractérisées par exemple en arboriculture fruitière et en viticulture par une association porte greffe/variété et l'âge de la plantation. - En priorité, les parcelles retenues en cultures pérennes sont celles où localement des plantes ou des zones de plantes sont déficientes quant à la pousse, la vigueur et/ou avec des changements de couleurs. - En maraichage, les cultures sous abris et/ou serre en production de plants sont à privilégier pour la recherche du ToRSV.	- En cultures pérennes et par unité culturale, observations sur feuilles et pousses sur 50 ceps en viticulture, sur 50 arbres en arboriculture sauf pour le framboisier où l'observation est sur 25 cannes. - Sur les cultures maraichères, inspecter 200 plantes réparties en 40 placettes de 5 plantes par parcelle. - En cas d'observation de symptômes, prélèvements de feuilles pour analyses de laboratoire en recherche de l'ON. - Sur les jeunes feuilles, présence de taches circulaires, rouges à brunes, souvent entourées d'un halo jaune à jaune verdâtre. Sur fruits, présence d'anneaux ou de portions d'anneaux, fréquemment concentriques, gris à marron.	- *Xiphinema americanum* (Nématode à dague)

Arbres fruitiers (plus particulièrement à noyaux) : taches de décoloration foliaire ; pousses nanifiées et rosettes de feuilles ; fruits nanifiés et mal formés, baisse de production, anomalies de greffe.

Framboisier : taches de décoloration foliaires ; rabougrissement, dépérissement, mortalité des tiges ; fruits déformés et non commercialisables.

Autres petits fruits : idem.

Vigne : mortalité hivernale des bourgeons, rabougrissement des pousses, rosettes de feuilles, taches de décoloration foliaires, réduction de taille des grappes et avortement des baies.

Pelargonium : symptômes rares ; taches de décoloration foliaire, déformations foliaires, léger nanisme de la plante, fleurs inégales et difformes.

Soja : bourgeon terminal recourbé ou formant un crochet donnant un aspect de brûlure ou évoluant vers une coloration marron, un aspect chlorotique et devenant cassant, présence de bandes marron à l'intérieur de la tige ou branches, parfois sur pétioles et nervures foliaires, folioles nanifiés et enroulés de la plante, gousses peu développées.

Tomates : sur les jeunes feuilles, présence de taches circulaires, rouges à brunes, souvent entourées d'un halo jaune à jaune verdâtre. Les taches mesurent entre 2 et 5 mm de diamètre. Les taches sèchent puis tombent. Les feuilles sont plus petites, plus épaisses et très rapprochées sur la tige de sorte qu'elles prennent l'apparence de rosettes. Déformation de la feuille conférant au limbe une forme sinueuse. Si les fruits sont inspectés précocement, il s'y développe des anneaux ou des portions d'anneaux concentriques , gris à marron entourés d'un halo clair bien souvent.

2

3

4

5

6

7

8

• PÉRIODE D'OBSERVATION DU VECTEUR : Xiphinema americanum

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

• COMMENTAIRE / PÉRIODE D'OBSERVATION DU VECTEUR

Sur le continent américain, les nématodes du genre Xiphinema, vecteur du virus, réalisent leur cycle biologique sur une année.

• PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

• COMMENTAIRE / PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE

Sur tomate, les symptômes sont visibles en phase de croissance des plantes et au moment du grossissement des fruits verts.

• PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE OPTIMALE

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

•• CONFUSION POSSIBLE

Tomato ringspot virus peut être confondu avec:
Autres virus, viroïdes, phytoplasmes, bactéries endophytes.
Maladies fongiques : par exemple anthracnoses (*Colletotrichum sp.*)

Mais aussi des problèmes physiologique et climatiques: carences nutritives (bore par exemple sur myrtillier), excès/déficit d'alimentation en eau, phytotoxicité, gel hivernal (dommage généralisé) ou printanier (repousses de tiges sur les plants).

5) PRÉLÈVEMENTS

PRÉLÈVEMENT À RÉALISER
Prélever des feuilles avec leur pétiole : au minimum un équivalent de deux grammes de limbe foliaire pour le prélèvement à analyser. L'envoi de fruits (tomate) est possible Suivre les consignes de la NOTE DE SERVICE DGAL/SDQPV/N2013-8175 du 30 octobre 2013.
MATRICE PRÉLÈVEMENT
- Feuille, aiguille - Fruit
PROCÉDURE D'ENVOI DU PRÉLÈVEMENT
Suivre les consignes de la NOTE DE SERVICE DGAL/SDQPV/N2013-8175 du 30 octobre 2013. Prendre contact avec le laboratoire destinataire avant tout envoi. Envoyer au réseau de laboratoires agréés.
ADRESSES LABORATOIRES DE RÉFÉRENCE / PRÉLÈVEMENTS
Anses, Laboratoire de la santé des végétaux Unité de Bactériologie Virologie et OGM Site d'Angers 7, rue Jean Dixméras; 49044 ANGERS CEDEX 01 Attention : Les échantillons doivent être envoyés en première intention aux laboratoires agréés, conformément aux instructions-filières, sauf à l'import, conformément à l'instruction relative au plan de surveillance et de contrôle des végétaux et produits végétaux à l'import.

6) MESURES À PRENDRE

• EN CAS DE SUSPICION

Toute personne qui soupçonne la présence de cet organisme nuisible est priée de le signaler immédiatement à sa Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF)-Service régional de l'alimentation (SRAL) en joignant si possible des photos de l'organisme ou des symptômes observés.

7) BIBLIOGRAPHIE ET CONTRIBUTEURS

BIBLIOGRAPHIE ET RESSOURCES EXISTANTES

• EPPO Tomato ringspot virus. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online.
• OEPP 2005 Tomato ringspot nepovirus. Protocole de diagnostic PM7-49 (1)
• OEPP 2013 Tomato ringspot virus in fruit trees and grapevine: inspection. Méthode phytosanitaire PM 3/32 (2)
• OEPP 2018 Inspection of places of production – Vitis plants for planting. Procédure phytosanitaire PM 3/85 (1)

PHOTOGRAPHIE

1. Symptômes Tomato ringspot virus sur framboisier 'Willamette' © Bob Martin (USDA) 2. Symptômes Tomato ringspot virus sur concombre. © Charles Averre (North Carolina State University) 3. Symptômes Tomato ringspot virus sur bleuet. © Luc Urbain (MAPAQ) 4. Symptômes Tomato ringspot virus sur groseillier. © USDA 5. Symptômes Tomato ringspot virus sur pelargonium. © Penn State (Department of Plant Pathology & Environmental Microbiology Archives) 6. Symptômes Tomato ringspot virus sur soja. © K. Black (Dept. of Plant Pathology, PSU) 7. Symptômes Tomato ringspot virus sur vigne. © Elvin Stewart (Dept. of Plant Pathology, PSU) 8. Symptômes Tomato ringspot virus sur tomate. © Gerald Holmes (Strawberry Center, Cal Poly San Luis Obispo).

CONTRIBUTEURS
Jérôme Boyer (DRAAF-SRAL Bourgogne-Franche-Comté) , Philippe Legrand (Anses-LSV), Patrick Lepoutre (DRAAF-SRAL Hauts-de-France), Jean-Philippe Renvoisé (Anses-LSV)

CETTE FICHE A ÉTÉ VALIDÉE PAR
Martin Strugarek (DGAL-BSV)

PRODUCTION
Plateforme ESV
Version du 30 Mai 2022

https://fichesdiag.plateforme-esv.fr/fiches/Fiche_Diagnostique_LAPHFR_Spodoptera_frugiperda.pdf