



Xylella fastidiosa

Fiche de reconnaissance des symptômes

Introduction

Xylella fastidiosa est une bactérie listée dans l'annexe 1, partie A, chapitre 1 de la directive 2000/29/CE. C'est à ce titre un organisme réglementé dans l'Union Européenne. Il s'agit également d'un organisme de lutte obligatoire de façon permanente sur tout le territoire français, au sens de l'arrêté du 31 juillet 2000. *Xylella fastidiosa* est également classée en catégorie 1 dans l'arrêté du 15 décembre 2014 relatif à la liste des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces végétales. L'arrêté ministériel du 2 avril 2015 (version consolidée au 7 mai 2015) relatif à la prévention de l'introduction du *Xylella fastidiosa* précise les conditions de lutte obligatoire, d'importation de végétaux spécifiés, de circulation de végétaux spécifiés dans l'Union Européenne et les obligations de déclaration en cas de présence ou de suspicion de *Xylella fastidiosa*.

Description

Taxonomie

X. fastidiosa est une bactérie du xylème de la famille des *Xanthomonadaceae*. C'est la seule espèce du genre *Xylella*. Quatre sous-espèces sont généralement reconnues par la communauté scientifique :

X. f. subsp. fastidiosa : sur la vigne, l'amandier et le caféier ;

X. f. subsp. multiplex : sur l'amandier et autres *Prunus* spp. ainsi que sur plusieurs espèces de feuillus et autres essences ornementales ;

X. f. subsp. pauca : sur les agrumes dont principalement l'oranger. Également sur le caféier, et plus récemment observé en Italie sur l'olivier, l'amandier, le myrte, le romarin, le laurier rose ;

X. f. subsp. sandyi : sur le laurier rose ;

Cependant, les travaux récents suggèrent que la spécificité d'hôte des sous-espèces ne serait pas si tranchée. Par exemple, le caféier et l'amandier hébergent ainsi plusieurs sous-espèces pathogènes *Xylella fastidiosa*. On parle de spécificité géographique.

Dénomination

Les pathologies induites par *X. fastidiosa* portent différentes dénominations selon les plantes affectées: maladie de Pierce sur vigne (Pierce's disease), Almond Leaf Schorch (ALS) sur amandier, Chlorose panachée des *Citrus* (CVC Citrus Variegated Chlorosis) sur orangers, Phony Peach Disease (PDD) sur pêcher, Oleander Leaf Schorch (OLS) sur laurier rose, etc.

Plantes hôtes

À ce jour, la bactérie compte parmi ses hôtes plus de 300 espèces végétales (60 familles botaniques différentes), Cependant, de nombreuses plantes hôtes ne développent pas de symptômes, mais peuvent jouer potentiellement le rôle de porteur sain. C'est le cas du caféier.

Répartition

X. fastidiosa est présente dans les Amériques, de l'Argentine à l'Ontario, au Canada. En Iran, elle a été détectée sur vigne, amandier et pistachier. En Asie, la bactérie est présente sur l'île de Taïwan. En Europe, un foyer d'environ 8 000 ha sur olivier, laurier rose et amandier a été déclaré depuis octobre 2013 dans le sud de l'Italie. La zone officiellement déclarée infectée s'étend en 2015 sur près de 200 000 ha.

Répartition de la bactérie dans les organes

La bactérie est présente à la fois dans les organes aériens (feuilles, rameaux, fruits) et dans les racines. Elle a également été décrite dans les semences d'oranger. Les plus fortes concentrations bactériennes sont trouvées dans les pétioles et la nervure centrale des feuilles.

La concentration bactérienne dans les tissus évolue également en fonction des saisons et des conditions climatiques. Les plus fortes concentrations sont observées en juin-juillet sur vigne en Californie.

Transmission et dispersion – Insectes vecteurs

La contamination des plantes et la dispersion de la maladie se fait principalement *via* des insectes vecteurs piqueurs-suceurs se nourrissant de la sève brute du xylème.

Le vecteur avéré dans le foyer italien sur olivier est *Philaenus spumarius* appartenant à la famille des Aphrophoridae. Mais la contamination des plantes et la dispersion de la maladie peut être potentiellement assurée par tous les insectes vecteurs piqueurs-suceurs se nourrissant de la sève brute du xylème. Plusieurs insectes du sous-ordre des *Cicadomorpha* répondent à ce critère.

Ainsi, les insectes à considérer comme potentiellement vecteurs de cette bactérie sont :

- les Cercopoidea regroupant deux familles : les Cercopidae et les Aphrophoridae ;
- certaines cicadelles de la famille des Cicadellidae (sous famille des Cicadellinae) ;
- les cigales avec deux familles (Cicadidae et Tibicinidae).



Cercope des prés (*Philaenus spumarius*). Il s'agit d'une forme de couleur parmi de très nombreuses formes, la couleur n'est pas un critère d'identification. Voir la fiche de reconnaissance de *Philaenus spumarius* pour une identification plus précise.

(Photo: Laboratoire de la santé des végétaux - Anses)



Genêt colonisé par des larves de *Philaenus spumarius* entourées de leur mousse.

(Photo: Berger Harald - source: Wikipédia)

Cercope des prés (*Philaenus spumarius*). Il s'agit d'une forme de couleur parmi de très nombreuses formes, la couleur n'est pas un critère d'identification. Voir fiche de reconnaissance de *Philaenus spumarius* pour une identification plus précise.

Les outils de tailles, ou autres outils provoquant des blessures sont également à l'origine de la dispersion de la maladie de plante à plante, bien que ce mode de transmission n'ait pas été décrit comme très efficace. Les blessures du système racinaire peuvent être à l'origine de phénomène d'autogreffes et engendrer la transmission de la bactérie de plante à plante.

La multiplication, l'exportation et la plantation de plants contaminés représentent un risque important de dissémination.

Moyens de lutte

Il n'existe pas de moyen de lutte curative contre cette bactérie phytopathogène, si ce n'est l'arrachage et la destruction des plantes contaminées et le contrôle des insectes vecteurs.

Les différents types de symptômes

- les **brûlures foliaires** (laurier rose) et dans les stades plus avancés, le dessèchement des rameaux (répartition aléatoire dans le houppier), suivi de la mort du sujet dans les cas les plus graves (olivier, amandier, chêne, orme, platane sycomore...),
- les **chloroses foliaires** (sur caféier, oranger): sur oranger, l'infection entraîne également la production de fruits de petite taille,
- les **défauts de lignification** (aoûtement) et la persistance des pétioles après la chute des feuilles pour la vigne,

- le **nanisme** sur luzerne accompagné d'une coloration bleue-verte des feuilles,
- le **port tombant et la réduction des entrenœuds** chez le pêcher,
- chez la vigne sont également observés des **jaunissements et des rougissements** des feuilles.

Confusions possibles

Les brûlures foliaires peuvent aisément être confondues avec des symptômes dus aux stress hydriques ou à la sénescence naturelle des feuilles.

Les chloroses du limbe peuvent être difficiles à distinguer de symptômes similaires provoqués par certaines carences nutritionnelles en oligo-éléments.

Sur vignes, des dessèchements sectoriels ou marginaux du limbe sont proches des symptômes causés par la bactérie *Xylophilus ampelinus* agent causal de la nécrose bactérienne présente dans certains vignobles français.

Sur olivier



Brûlures foliaires sur olivier (*Olea europaea*),
région des Pouilles, Italie



(Photo: Donato Boscia, Istituto di Virologia Vegetale del CNR, UOS, Bari (IT) - Franco Nigro, Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli Studi di Bari (IT) - Antonio Guarino, Plant Protection Service, Regione Puglia (IT)
Source: www.eppo.org)

Sur vigne



Défaut d'aoûtement sur vigne
(*Vitis vinifera*)



Maladie de Pierce
sur vigne
(*Vitis vinifera*) –
Pétioles persistants
et défaut
d'aoûtement

(Photo: J. Clark & A.H. Purcell, University of California, Berkeley USA - Source: www.eppo.org)



Dessèchement
sectoriel du
limbe sur vigne
(*Vitis vinifera*)

(Photo: P. Sforza USDA/EBCL – Source: Phytoma)



Maladie de Pierce sur
vigne (*Vitis vinifera*) –
Symptômes sur
cépage. Chardonnay
(sous stress hydrique)

(Photo: Fred CHEVAILLOT - Source: INPN MNHN)



Maladie de Pierce sur vigne (*Vitis vinifera*) –
Symptômes sur cépage. Chardonnay

Photo: Pr Naser Amanifar - Departement of Plant
Protection - Shahrekord (IRAN)



Maladie de Pierce sur
vigne (*Vitis vinifera*) –
Symptômes sur
cépage. Chardonnay

(Photo: J. Clark - University of California, Berkeley USA – Source: www.eppo.org)

Sur amandier



Brûlures foliaires
sur amandier
(*Prunus dulcis*)

(Photo: University de Berkeley – source: www.cnr.berkeley.edu)



Brûlures foliaires
sur amandier
(*Prunus dulcis*)



(Photo: Université de Californie, RiverSide USA – Source: biocontrol.ucr.edu)



(Photo: Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Barir (IT) – Source OEPP)

Sur pêcher



Pêcher (*Prunus persica*): le
rameau de gauche
est sain. Le rameau
de droite présente
des symptômes
de Phony Peach
Disease. Noter les
internoeuds très
courts

(Photo: University de Berkeley – source: www.cnr.berkeley.edu)



Phony Peach
Disease:
le pêcher de
gauche est
contaminé, celui
de droite est
sain

(Source: www.aces.edu)

Sur chêne



Brûlures foliaires
sur chêne
américain
(*Quercus sp.*)

(Photo: Nancy Gregory, University of Delaware, Bugwood.org)



Chêne rouge
(*Quercus rubra*)
présentant
des brûlures
foliaires, ainsi
que des rameaux
entièrement
desséchés avec
répartition
aléatoire.

(Photo: John Hartman Université du Kentucky USA – Source: <http://www.forestryimages.org>)

Sur mûrier



Brûlures foliaires
sur mûrier
(*Morus sp.*)

(Photo: University de Berkeley – source: www.cnr.berkeley.edu)

Sur laurier rose



Brûlures foliaires
sur laurier
rose (*Nerium
oleander*)

(Photo: Michael J. Plagens – Source: Wikipédia)

Sur platane sycomore



Brûlures foliaires
sur platane
sycomore
(*Platanus
occidentalis*)

(Photo: Edward L. Barnard – Source: <http://www.forestryimages.org>)



Brûlures foliaires
sur laurier rose

(Photo: Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT) – Source OEPP)



Brûlures foliaires
sur platane
sycomore
(*Platanus
occidentalis*)

(Photo: John Hartman Université du Kentucky USA – Source: <http://www.forestryimages.org>)



Brûlures foliaires
sur laurier rose

(Photo: Camille Picard, DGAL – Source OEPP)

Sur ginkgo biloba



Brûlures foliaires
sur ginkgo
(*Ginkgo biloba*)

(Photo: Elizabeth Bush - Source: www.forestryimages.org)

Sur myrte



(Photo: Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT) – Source OEPP)

Sur oranger et autres rutacées



Chlorose panachée des agrumes (CVC) sur oranger (*Citrus sinensis*)

(Photo: M. Scortichini, Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Rome Italie - Source: www.eppo.org)



(*Citrus sp.*): les fruits et feuilles de gauche sont contaminés. Les fruits sont de petite taille et les feuilles présentent des chloroses

(Photo: Alexandrer Purcell – Source: <http://www.invasive.org>)

Sur caféier



Chlorose et tâches nécrotiques sur caféier (*Coffea sp.*)

(Photo: Bruno Legendre LSV Angers)



(Photo: Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Barir (IT) – Source OEPP)



Chlorose et dessèchement marginal des feuilles sur caféier (*Coffea sp.*)

(Photo: Bruno Legendre LSV Angers)



Symptôme sur plant de caféier origine Equateur intercepté

(Photo: Bruno Legendre LSV Angers): Source OEPP