



# État des lieux de l'évaluation des risques liés à *Xylella fastidiosa*

**Giuseppe Stancanelli**

Chef de l'Unité de Santé des Animaux et des Végétaux  
(ALPHA), EFSA

 **Séminaire «*Xylella fastidiosa* un an après ?»**  
**16 septembre 2016**  
**Agrinaples, Paris**

**efsa**   
European Food Safety Authority

[www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)

## ACTIVITÉS

### ■ Déclarations

Plantes hôtes, moyens  
d'entrée et dissémination

### ■ Avis

ARP et mesures de réduction  
des risques

Questions de la Commission

### ■ Informations de base

Base de données sur les  
plantes hôtes

### ■ Projets pour réduire les incertitudes

Plantes hôtes

Vecteurs

### ■ Communication

EFSA Journal

News

Interviews

Workshops

participation et  
organisation

Page internet

# PERSONNES IMPLIQUÉES

## Panel scientifique EFSA PLH 2012-15/ 2015-18

En particulier

- Claude Bragard
- David Caffier
- Thierry Candresse
- Jean-Claude Gregoire
- Charles Manceau
- Stephen Parnell
- Stephan Winter

## Experts externes et Contractants

- Rodrigo Almeida
- Domenico Bosco
- Donato Boscia
- Vincenzo Cavalieri
- Leonardo De La Fuente
- Francesco Di Serio
- Emilio Guerrieri
- Joao Lopes
- Francesco Porcelli
- Elizabeth Rogers
- Maria Saponari

## Personnel EFSA

- Miren Andueza
- Andrea Bau
- Ewelina Czwieneczek
- Flavio Fergnani
- Ciro Gardi
- Gabor Hollo
- Virag Kertesz
- Svetla Kozelska
- Ioannis Koufakis
- Olaf Mosbach-Schulz
- Marco Pautasso
- Giuseppe Stancanelli
- Simon Terry
- Sara Tramontini
- Sybren Vos

## JRC IES (cartographie)

- Daniele De Rigo
- Giovanni Strona



# OUTPUTS

- 
1. EFSA, 2013. Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for *Xylella fastidiosa* Wells et al. EFSA Journal 2013;11(11):3468 [50 pp.]
  2. EFSA PLH Panel, 2015a. Scientific Opinion on the risks to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options. EFSA Journal 2015;13(1):3989 [262pp.]
  3. EFSA, 2015a. Categorisation of plants for planting, excluding seeds, according to the risk of introduction of *Xylella fastidiosa*. EFSA Journal 2015;13(3):4061 [31 pp.]
  4. EFSA, 2015b. Response to scientific and technical information provided by an NGO on *Xylella fastidiosa*. EFSA Journal 2015;13(4):4082 [13 pp.]
  5. EFSA PLH Panel, 2015b. Hot water treatment of *Vitis* sp. for *Xylella fastidiosa*. EFSA Journal;13(9):4225 [10 pp.]
  6. EFSA PLH Panel, 2015c. *Vitis* sp. response to *Xylella fastidiosa* strain CoDiRO. EFSA Journal 2015;13(11):4314 [20 pp.]
  7. EFSA, 2016. Scientific report on the update of a database of host plants of *Xylella fastidiosa*: 20 November 2015. EFSA Journal 2016;14(2):4378 [40 pp.] Excel Database
  8. EFSA PLH Panel, 2016a. Scientific opinion on four statements questioning the EU control strategy against *Xylella fastidiosa*. EFSA Journal 2016;14(3):4450 [24 pp.]
  9. EFSA PLH Panel, 2016b. Treatment solutions to cure *Xylella fastidiosa* diseased plants. EFSA Journal 2016;14(4):4456 [12 pp.]
  10. Saponari et al., 2016. Pilot project on *Xylella fastidiosa* to reduce risk assessment uncertainties. EFSA supporting publication 2016:EN-1013 [60 pp]
  11. EFSA PLH Panel (EFSA Panel on Plant Health), 2016. Statement on diversity of *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* in Apulia. EFSA Journal 2016;14(8):4542, 19 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4542

## X. *FASTIDIOSA* – FACTEURS DE RISQUE

- 
- Agent de nombreuses maladies graves
  - Symptômes aspécifiques ou non détectables
  - Large gamme d'hôtes
  - Insectes vecteurs ubiquitaires
  - Des options limitées pour traiter les végétaux infectés par des bactéries
  - Principaux filières et moyens d'entrée et dissémination:
    - plants
    - insectes vecteurs

# MALADIES



- Pierce's disease in grapes
- Alfalfa dwarf
- Almond leaf scorch
- Phony peach disease
- Plum leaf scald
- Citrus variegated chlorosis
- Elm, oak, sycamore leaf scorch
- Oleander leaf scorch

Courtesy Donato Boscia

Courtesy Helvecio Della Coletta Filho

# DIRECTIVE DU CONSEIL 2000/29/CE

## ANNEXE I

PARTIE A – Organismes nuisibles dont l'introduction et la dissémination doivent être interdites dans tous les États Membres

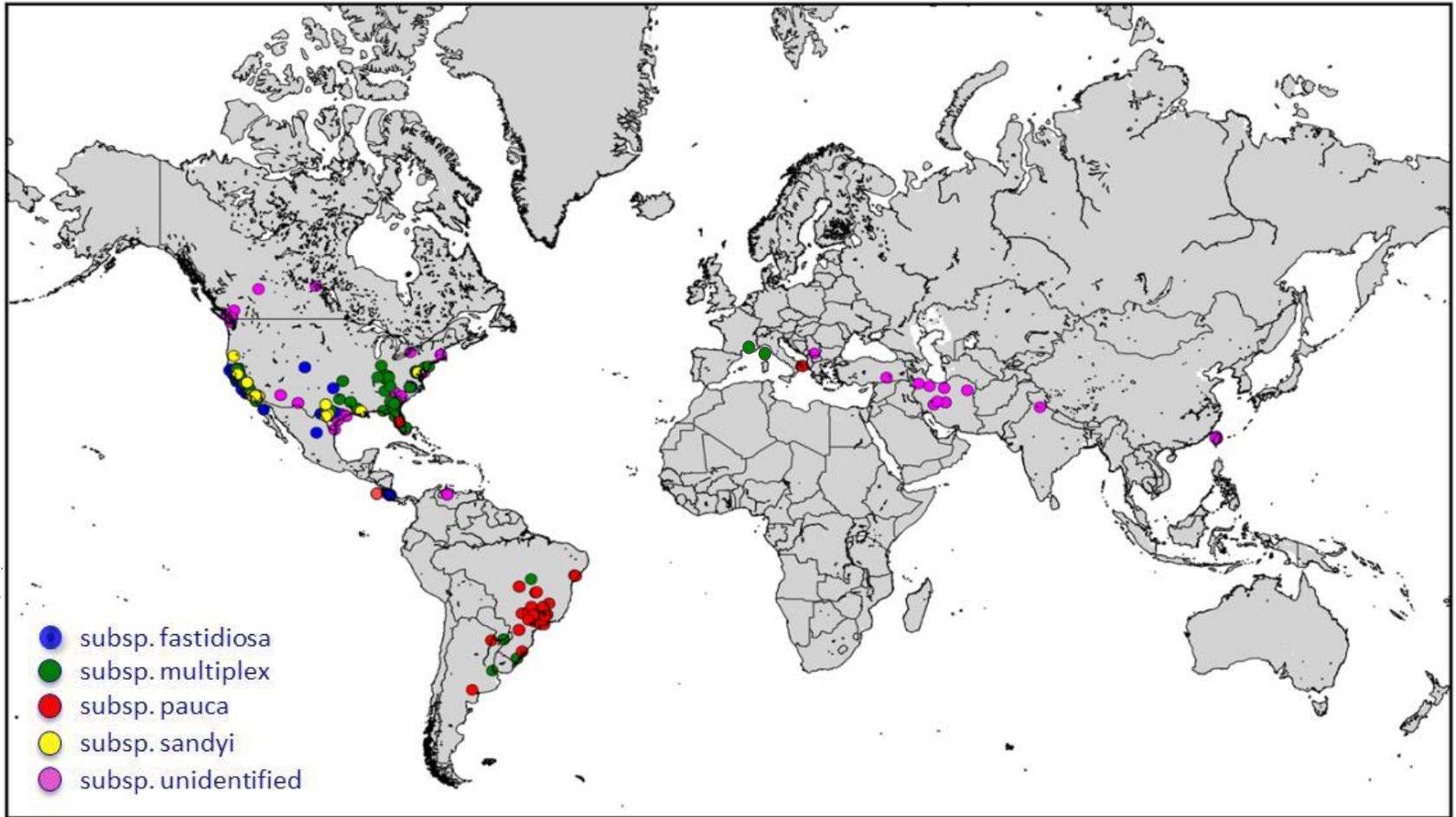
Chapitre I – Organismes nuisibles inconnus dans la Communauté et important pour toute la Communauté

Mesures d'urgence sur

- L'organisme nuisible (*X. fastidiosa*)
- Les insectes vecteurs
- Les plantes hôtes

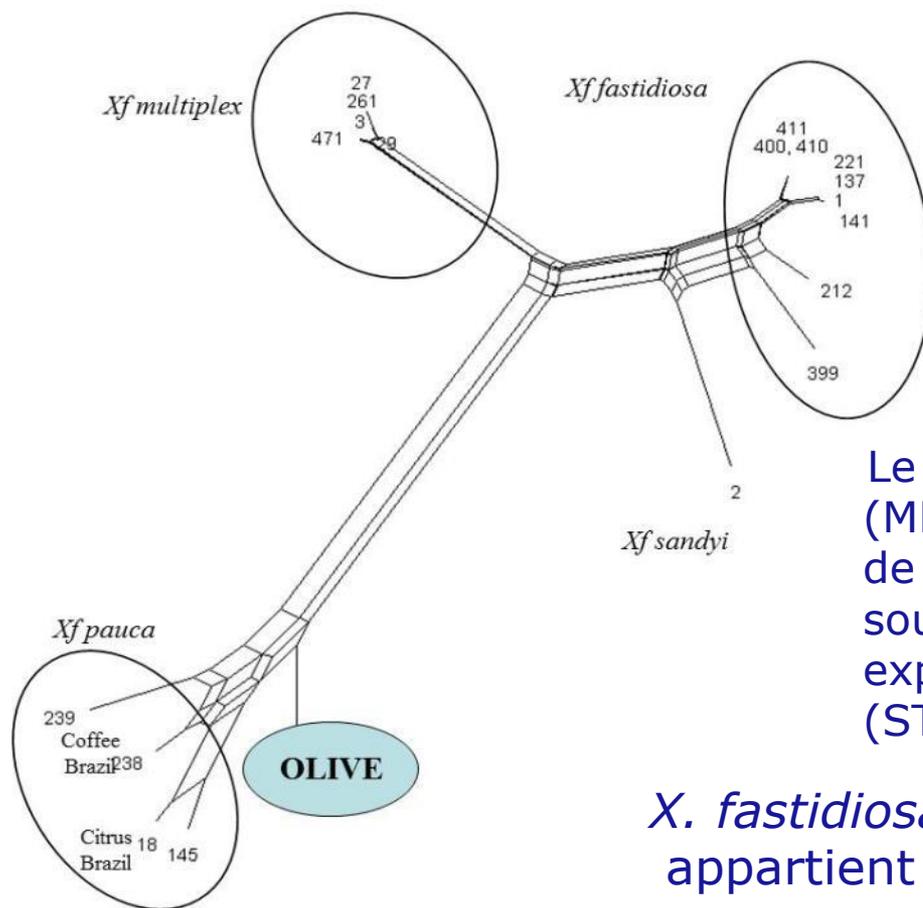


## DISTRIBUTION DES SOUS-ESPÈCES DE *X. FASTIDIOSA*



(mise à jour EFSA PLH Panel, 2015a)

# IDENTIFICATION ET DISTINCTION DE *X. FASTIDIOSA*



Le typage des séquences multilocus (MLST) de séquences concaténées de gènes informatifs (7) assigne les sous-espèces et résout la diversité exprimée comme types de séquence (ST).

*X. fastidiosa* issue d'oliviers des Pouilles appartient à *X. fastidiosa* ssp. *pauca* – ST53

**Population homogène  
(EFSA PLH Panel, Août 2016)**

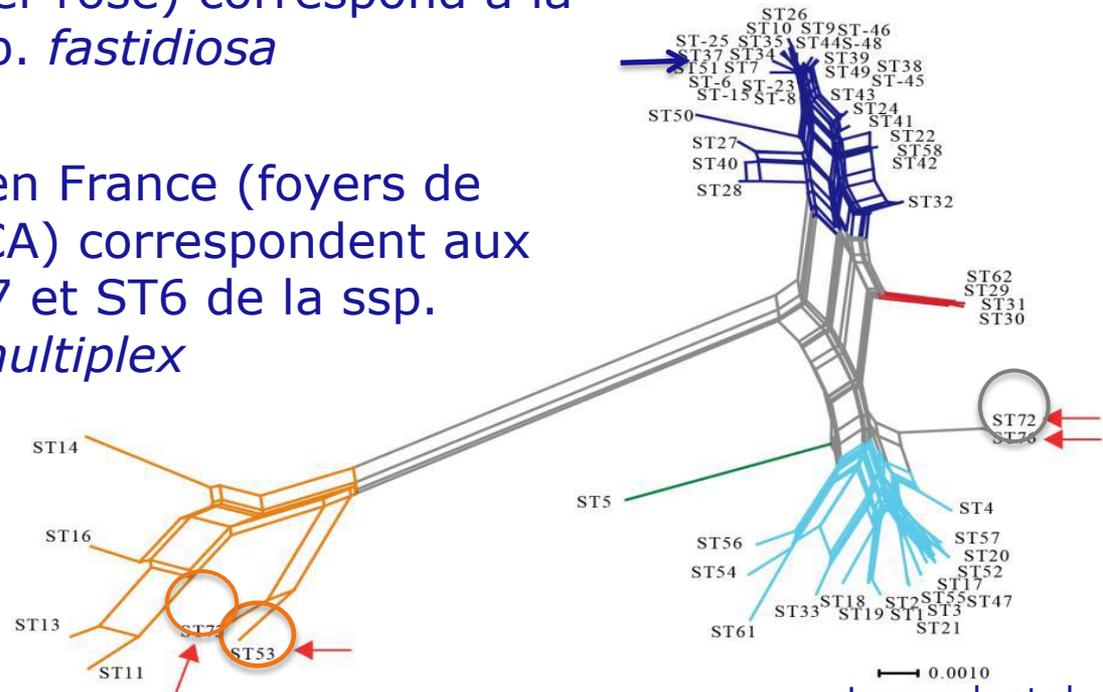
Photo: courtoisie de Maria Saponari, CNR, Bari

# X. FASTIDIOSA EN EUROPE

*X. fastidiosa* en Allemagne (sur une plante de laurier rose) correspond à la ssp. *fastidiosa*

*X. fastidiosa* en France (foyers de Corse et de PACA) correspondent aux souches ST7 et ST6 de la ssp. *multiplex*

- subsp. *fastidiosa*
- subsp. *sandyi*
- subsp. *morus*
- subsp. *multiplex*
- subsp. *pauca*

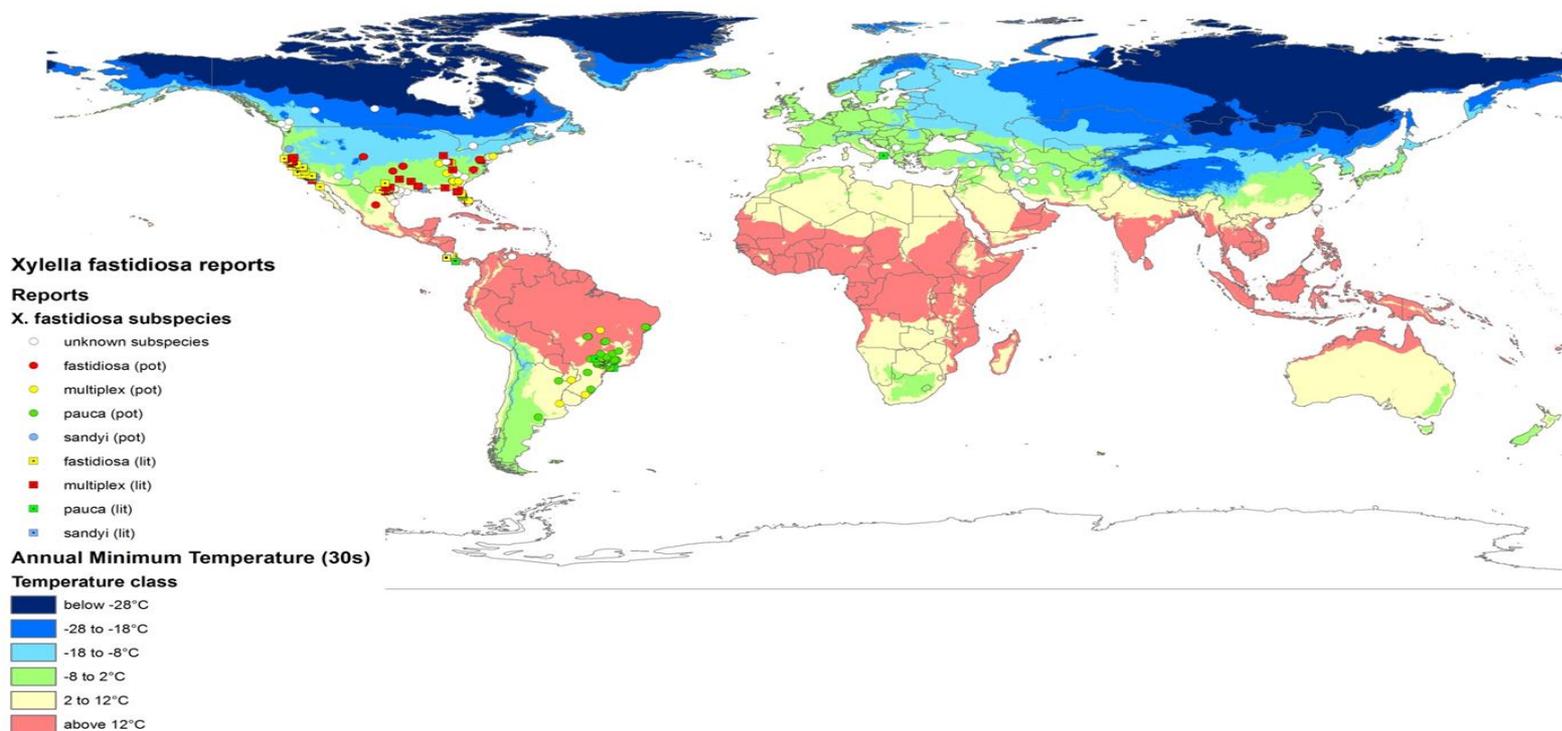


Loconsole et al., 2016

*X. fastidiosa* interceptées au Nord de l'Italie et dans d'autres pays correspondent à d'autres souches, ce qui indique d'autres introductions

*X. fastidiosa* des oliviers des Pouilles appartiennent à la souche ST53. Cette souche a été aussi détectée sur d'autres hôtes et elle est la seule souche trouvée dans la zone infectée

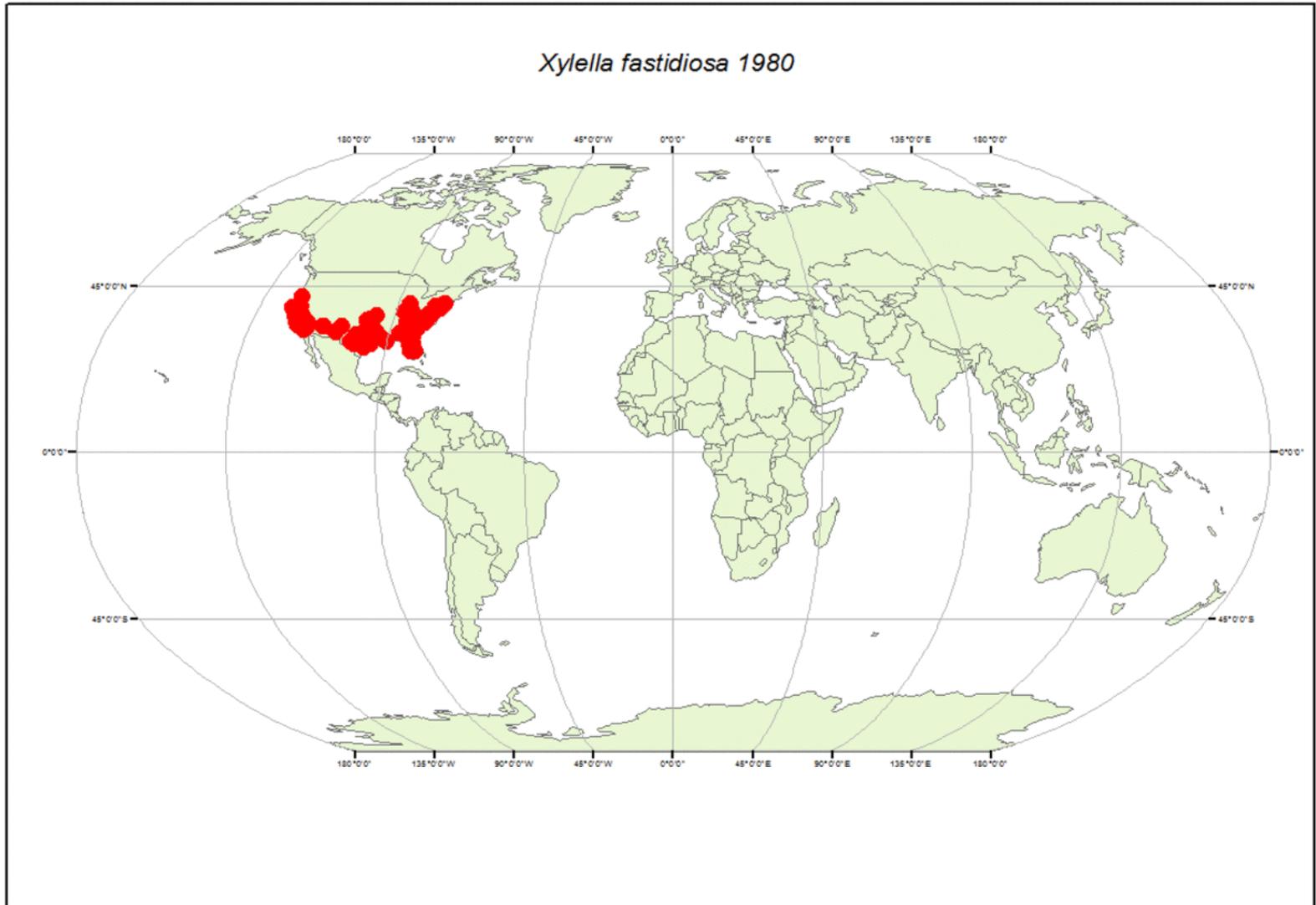
# TEMPÉRATURES MINIMALES ANNUELLES MONDIALES



(EFSA PLH Panel, 2015 WorldClim database <http://www.worldclim.org>)

Les conditions climatiques souhaitables à l'établissement de *X. fastidiosa* correspondent à celles de **nombreuses régions d'Europe**

# DIFFUSION DE *X. FASTIDIOSA* AU NIVEAU MONDIAL



# ENTRÉE ET DISSÉMINATION



- Importations de pays où *X. fastidiosa* est présente
- Environ 300 espèces de plantes hôtes dont nombreuses sont importées comme matériel de multiplication en UE
- Survie de la bactérie pendant le transport, le stockage et les opérations de gestion des lots
- Transfert vers des plantes hôtes sensibles

Photo: courtoisie de M.B. De Hoop

## X. FASTIDIOSA DANS LES CULTURES

### Principales cultures hôtes des sous-espèces de *X. fastidiosa*

- *ssp. fastidiosa*: vigne, caféier, cerisier
- *ssp. multiplex*: prunier, amandier, pêcher, pacanier, myrtillier, espèces forestières
- *ssp. pauca*: agrumes, caféier, olivier, amandier, cerisier

(extrait de la base de données EFSA sur les plantes hôtes 2016)



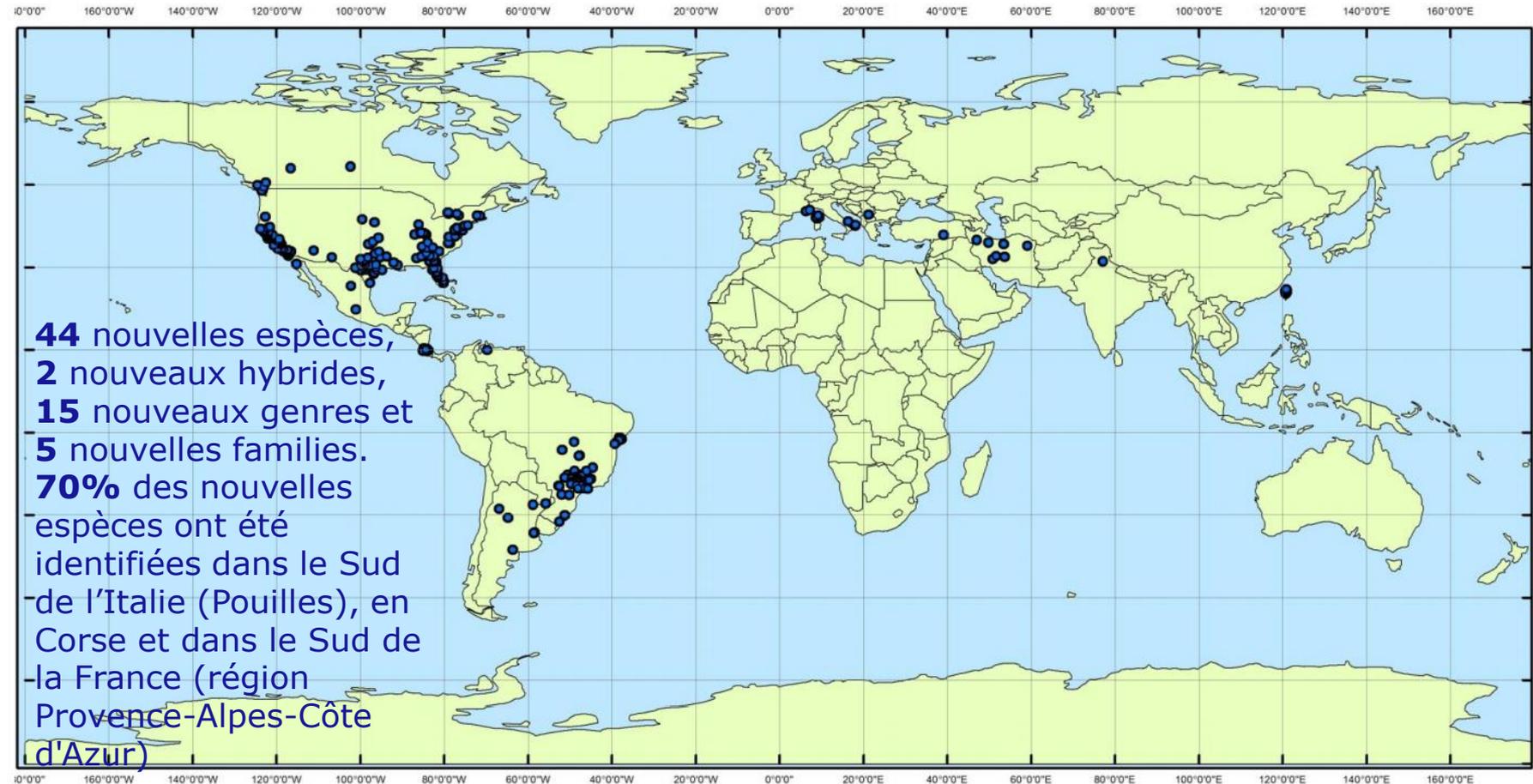
## PLANTES HÔTES

- La bactérie peut causer des sévères dégâts directs sur des cultures importantes en Europe, comme *Citrus*, vigne, fruits à noyau (amandier, pêcher, prunier), et aussi sur plusieurs espèces d'arbres et de plantes ornementales et forestières comme le chêne, le sycomore et le laurier rose
- Incertitudes
  - Des espèces spontanées européennes devraient être concernées par *X. fastidiosa* pour la première fois
  - La gamme connue de plantes hôtes varie d'une souche à l'autre
  - L'évaluation de l'impact sur les forêts est plus complexe à cause de l'insuffisance de données



# BASE DE DONNÉES SUR LES PLANTES HOTES DE *X. FASTIDIOSA*

**359** espèces (hôtes naturellement et expérimentalement infectés) appartenant à **204** genres et **75** familles botaniques.



**44** nouvelles espèces,  
**2** nouveaux hybrides,  
**15** nouveaux genres et  
**5** nouvelles familles.  
**70%** des nouvelles espèces ont été identifiées dans le Sud de l'Italie (Pouilles), en Corse et dans le Sud de la France (région Provence-Alpes-Côte d'Azur)

Distribution des nouvelles espèces hôtes de *X. fastidiosa* (EFSA, 2016)

février 2016

## AVIS EN PRÉPARATION

Avis sur la sensibilité de  
*Phoenix roebelenii* à *Xylella*  
*fastidiosa*

Sur la base de

- Wong, 2005: ELISA and PCR
- dossier soumis par les Autorités du Costa Rica
- Prise en compte des données de la surveillance



## SYMPTÔMES DE LA MALADIE

- 
- Les symptômes varient d'un lot à l'autre: de l'association asymptomatique de la bactérie aux plantes à plantes entièrement défoliées (hétérogénéité des symptômes)
  - La manifestation des symptômes est dépendante de l'espèce de plante hôte
  - Les plantes affectées présentent en général dessèchements, brûlures, flétrissements foliaires, éventuellement suivis par la mort de la plante à la suite de la colonisation du xylème (limitation du mouvement de l'eau)
  - De nombreuses plantes hôtes n'expriment aucun symptôme

# SYMPTÔMES DE LA MALADIE SUR OLIVIERS



# GAMME D'HÔTES DE LA SOUCHE CODIRO (PROJET PILOTE EFSA)

- Résumé des résultats obtenus jusqu'ici à la suite d'inoculations artificielles (en serre) et d'infections naturelles (*P. spumarius* dans le champ) des principales cultures perennes et d'espèces forestières (Saponari et al. 2016)

Plant species	Artificial inoculation			Vector transmission by natural infective <i>Philaenus spumarius</i>
	Systemic infections	Symptom development	Re-isolation	
<i>Citrus spp</i>	NO	NO	NO	NO
Grapevines	NO	NO	NO	NO
<i>Quercus ilex</i>	NO	NO	NO	NO
<i>Prunus spp</i>	NO (except <i>P. dulcis</i> )	NO	NO	YES for <i>Prunus avium</i> ,
<i>Olea europaea</i>	YES	YES (for Cellina di Nardò, Leccino and Frantoio)	YES	YES
<i>Nerium oleander</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Polygala myrtifolia</i>	YES	YES	YES	YES

## AVIS EN PRÉPARATION

Avis sur la susceptibilité de *Citrus* spp.,  
*Quercus ilex* et *Vitis* spp. à *Xylella fastidiosa*  
souche CoDiRO

Sur la base de

- Saponari et al. 2016
- Données expérimentales supplémentaires rassemblées en 2016 (objets en partie de deux papiers acceptés pour publication)
- Données de surveillance collectées pendant l'hiver 2015-16

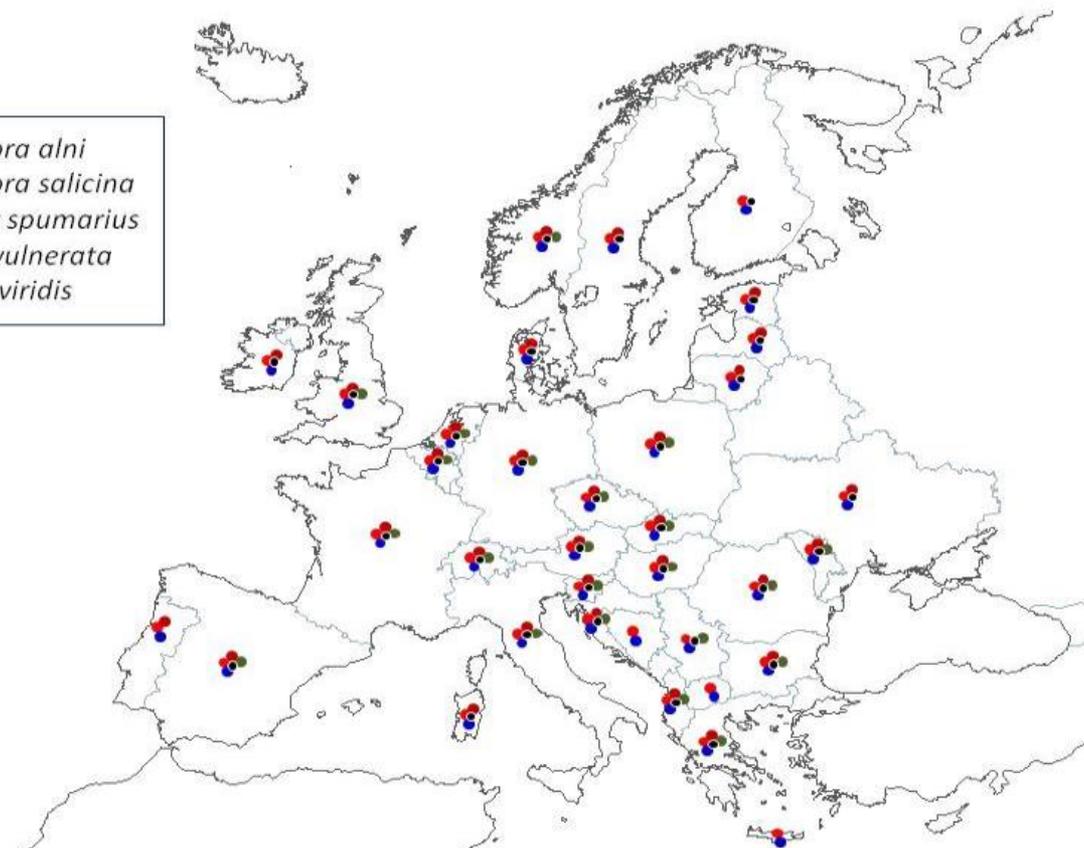
## INSECTES VECTEURS

- 
- Seule voie de dissémination naturelle
  - Absence de vecteurs spécifiques pour *X. fastidiosa* – tous les insectes xylophages présents en Europe sont des vecteurs potentiels
  - En Europe les cercopes sont les plus abondants - *Philaenus spumarius*
  - *P. spumarius* n'est pas réglementé au niveau UE – absence de données d'interception
  - Les vecteurs au stade adulte restent infectieux pendant toute la durée de leur vie
  - Transmission persistante et aucune période de latence
  - Capacité de dispersion active – généralement les vecteurs volent sur des courtes distances (<100 m) – nombre limité de données (uniquement sur *H. vitripennis*)
  - Dispersion passive (vent et autres moyens): longue distance de transport – données en nombre limité sur la survie des vecteurs au cours du transport sur une longue distance

# PRINCIPAUX VECTEURS POTENTIELS – PRESENCE EN EUROPE

EFSA PLH Panel, 2015a

- *Aphrophora alni*
- *Aphrophora salicina*
- *Philaenus spumarius*
- *Cercopis vulnerata*
- *Cicadella viridis*



Les vecteurs potentiels de Xf sont largement répandus: l'introduction de la bactérie dans n'importe quelle zone pourrait aboutir à sa diffusion via ces vecteurs

# PHILAENUS SPUMARIUS



Parmi toutes les espèces xylophages européennes, la transmission de la souche de *X. fastidiosa* détectée dans les Pouilles a été jusqu'ici prouvée seulement pour *Philaenus spumarius* (Saponari et al., 2014)



## BIOLOGIE ET CONTRÔLE DES VECTEURS AVERÉS ET POTENTIELS DE *X. FASTIDIOSA*

Projet de recherche financé par l'EFSA sur deux ans (2016-2017)



- Recherche systématique dans la littérature de toutes les options de contrôle potentiellement efficaces
- Programmes sur les bonnes pratiques agricoles (GAPs) et sur la lutte intégrée contre les organismes nuisibles (IPM) pour les cultures importantes dans les États membres méditerranéens (MedMSs)

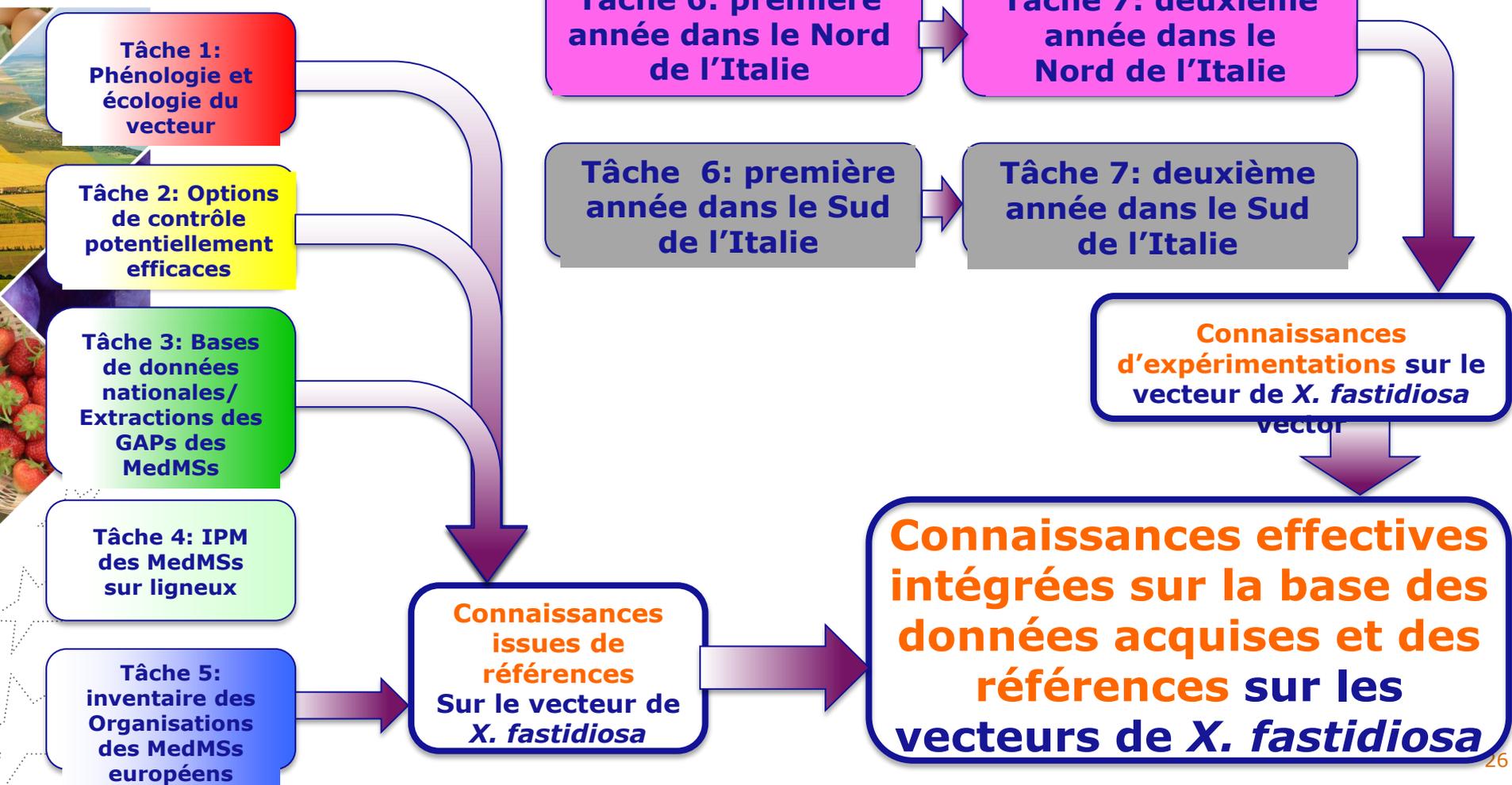
- Recherche systématique dans la littérature
- Questionnaire adressé aux MedMSs concernant les connaissances actuelles sur les populations locales des vecteurs (distribution, écologie, etc.)
- **2 années** d'observations sur la phénologie, l'écologie et les réponses biodémographiques du vecteur *Philaenus spumarius* aux variables environnementales en oliveraies et dans deux **mésocosmes**



# WORKFLOW

## Évaluation des connaissances issues de références

## Deux années d'expérimentations jumelées dans des mesocosmes du Nord et Sud de l'Italie



# CONTRÔLE

- Prévention → options de réduction des risques: pour entrée et établissement
- Lutte
  - Options de traitement
  - Options relatives aux choix des cultures
- Atténuation → options de réduction des risques relatifs à la dissémination

# OPTIONS DE RÉDUCTION DES RISQUES

## Pour prévenir entrée et établissement

- Surveillance et suivi
- Zones exemptes («*Pest free areas*»)
- Contrôle des vecteurs
- Test et certification of du matériel de multiplication
- Traitement et inspection des lots
- Production sous serre

## Pour réduire la vitesse de dissémination

- Surveillance et suivi
- Contrôle des vecteurs et des adventices
- Test et certification of du matériel de multiplication
- Arrachage des plantes infectées

# DÉSINFECTION DU MATÉRIEL DE MULTIPLICATION

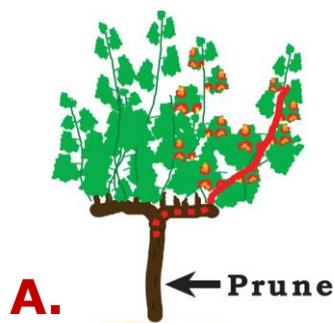
## Traitement à l'eau chaude

- 50 °C pendant une durée de 45 minutes sont suffisants pour l'élimination de *X. fastidiosa* sur des boutures dormantes de vigne.
- La qualité et l'efficacité du procédé reposent sur la correcte application des protocoles
- Nombre limité de publications disponibles sur l'effet du traitement à l'eau chaude pour l'élimination de *X. fastidiosa* de la vigne ou d'un nombre réduit d'autres végétaux

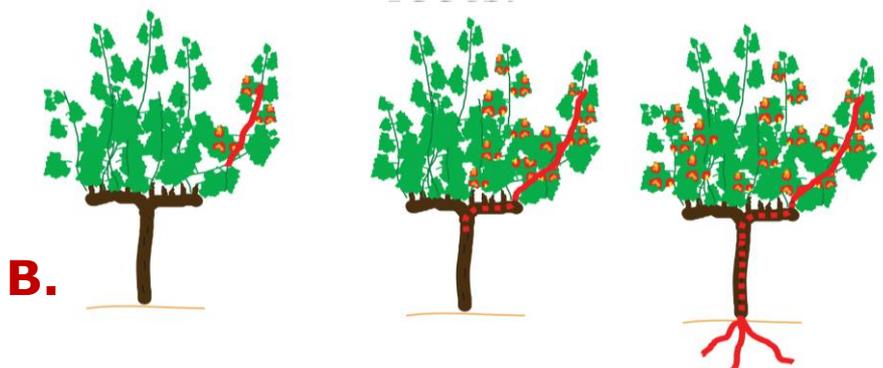
(EFSA PLH Panel, 2015b)

**Seule solution de traitement identifiée actuellement  
(EFSA PLH Panel, April 2016)**

# ÉLIMINATION DU PATHOGENE PAR LA TAILLE



Un moyen pour rétablir l'état sain des plantes, mais...



... si les bactéries se déplacent vers les racines...



...le pathogène ne sera pas éliminé

# OPTIONS DE RÉDUCTION DES RISQUES

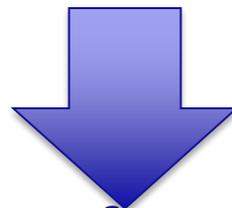
L'efficacité des mesures de lutte se base sur une approche systémique





## PRINCIPALES INCERTITUDES SUR *X. FASTIDIOSA*

- Caractérisation des sous-espèces, des souches, des isolats
- Distribution et expression des symptômes
- Gamme des plantes hôtes en UE
- Diagnostic
- Espèces européennes des vecteurs, distribution et écologie
- Epidémiologie
- Moyens de gestion intégrée de la maladie et des vecteurs



**Nécessité de renforcer les activités  
de recherche**



**Merci pour votre attention**