



Diversité des souches de *Xylella* en France : combien d'introductions et quels risques pour l'agriculture ?

Marie-Agnès Jacques



Détection et caractérisation de *X. fastidiosa* en France



Méthode d'analyse en santé des végétaux

RÉFÉRENCE : ANSES/ MA 039 version 1 consultation
septembre 2015

Détection de *Xylella fastidiosa* par
PCR en temps réel sur plantes hôtes

Echantillon végétal



MA039v01, qPCR Harper et al. (2010)



Laboratoires accrédités

positif

négatif

indéterminé

MLSA / MLST

(analyse des séquences, assignation taxonomique et
typage)

=> Juillet 2016



Nouveaux variants de *X. fastidiosa* sur caféiers

24 caféiers interceptés en France (2012-2015)

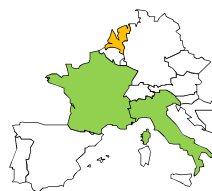
Date	Country	Strain	<i>cysG</i>	<i>gltT</i>	<i>holC</i>	<i>leuA</i>	<i>malF</i>	<i>nuoL</i>	<i>petC</i>	ST
2012	Mexico	CFBP 8073	29	1	1	9	10	19	1	75
2014	Costa Rica	CFBP 8356								
2015	?	COF160	26	1	24	12	15	18	13	76*
2015	?	COF198.1								
2015	Honduras	COF167.2	26	1	24	12	15	18	12	72*
2012	Ecuador	CFBP 8072								
2012	Ecuador	CFBP 8074	28	8	25	7	8	16	6	74
2015	?	COF1214.1	24	14	10	7	16	16	6	53*

Nouveaux allèles et ST

* ST détectés en France et en Italie



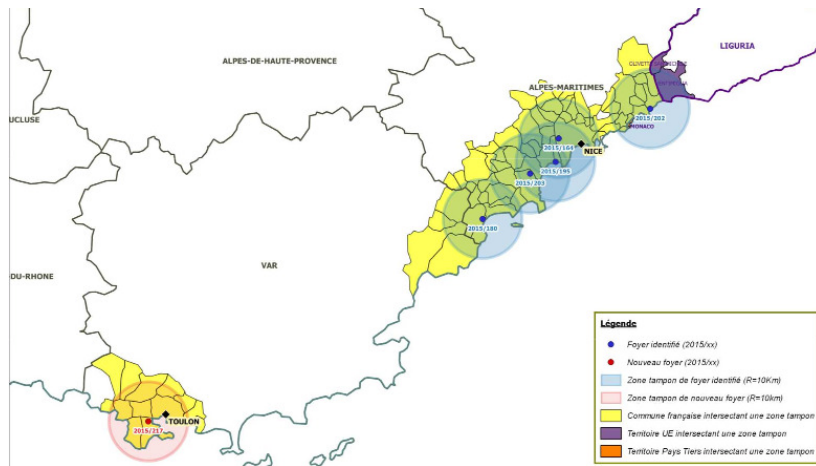
Commerce
→
des caféiers



Surveillance des foyers en Corse et PACA- dec 2015

PACA :
Provence, Alpes, Côte d'Azur

10 foyers

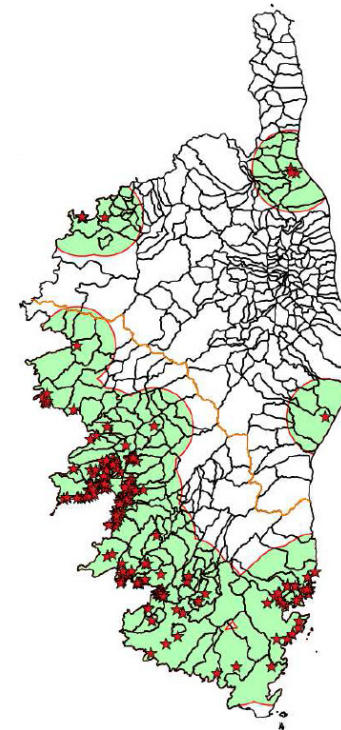


1 espèce hôte
Polygala myrtifolia



Corse

237 foyers
 alt max : 530m



★ foyer
 ● Zone tampon

20 espèces hôtes

Hôtes de *X. fastidiosa* en France en 2015



	Nb ech analysés	% ech positifs
Acer	24	4,2 %
Artemisia	4	25 %
Asparagus	29	3,5 %
Cistus	66	19,7 %
Citrus	260	0 %
Coronilla	2	50 %
Cytisus	8	25 %
Genista	15	6 %
Hebe	10	30 %
Lavandula	111	17 %
Malus	1	1
Metrosideros	17	5,9 %
Myrtus	154	2 %
Olea europaea	548	0 %
Pelargonium	106	16 %
Polygala	1186	35,8 %
Prunus	254	0,4 %
Quercus	321	0,9 %
Rosa	44	2,3 %
Rosmarinus	275	0,7 %
Spartium junceum	40	22,5 %
Vitis (total)	80	0 %

<http://www.corse-du-sud.gouv.fr/xylella-fastidiosa-une-menace-qui-demande-une-a1409.html>

Xf subsp. multiplex en France : 2 ST connus aux USA

302 échantillons français :

ST	cysG	gltT	holC	leuA	malF	nuoL	petC
7	7	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3

1 SNP (G152A)

M12
Amandier



Dixon

Griffin-1
Chêne rouge



Olivier



Sauge noire



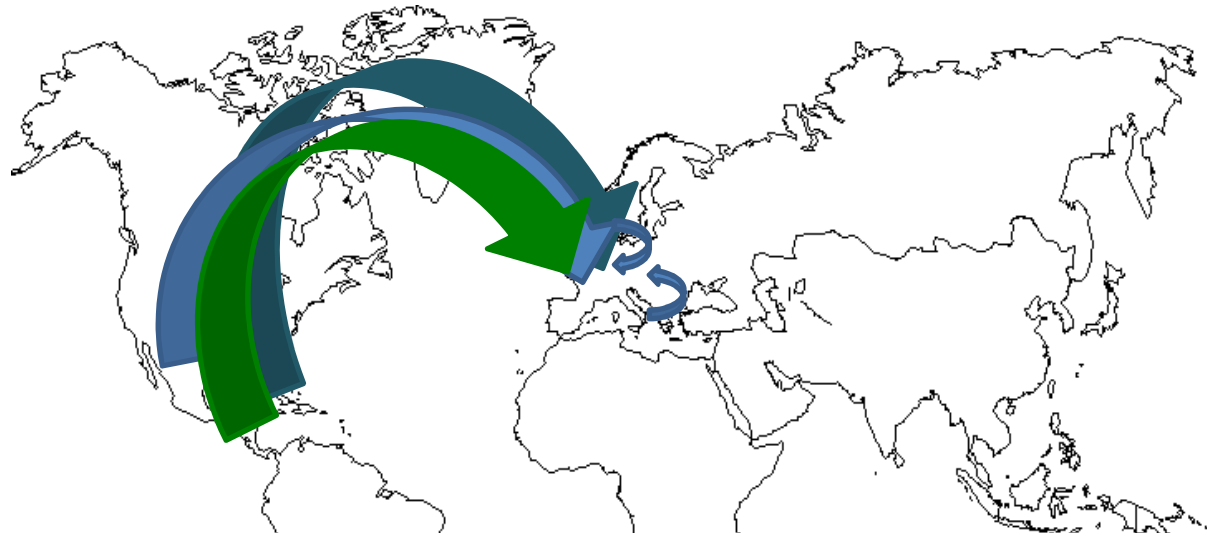
ST	isolate	country	host	species name	year
6	ALS0003	USA	almond	Prunus dulcis	1990s
6	ALS0013	USA	almond	Prunus dulcis	2000s
6	ALS0015	USA	almond	Prunus dulcis	1994
6	ALS0073	USA	almond	Prunus dulcis	1994
6	ALS0091	USA	almond	Prunus dulcis	1994
6	ALS0092	USA	almond	Prunus dulcis	1994
7	OLV0029	USA	olive	Olea europaea	2003
7	SM0053	USA	black sage	Salvia mellifera	2004
7	SM0054	USA	black sage	Salvia mellifera	2004
7	SM0056	USA	black sage	Salvia mellifera	2004
7	ALS0206	USA	almond	Prunus dulcis	.
7	ALS0299	USA	almond	Prunus dulcis	2003
7	ALS0361	USA	almond	Prunus dulcis	.
7	OLV00471	USA	olive	Olea europaea	2011

Impact socio-économique limité
Aux USA

Typage (MLST faite à l'INRA) des échantillons de 2015

Identification	France	Interceptions
ST6	200	
ST7	102	
ST53		4
ST72		2
ST76		3
STnew1 - recombinant	2	
STnew2 - recombinant	2	
STnew3 - recombinant	1	
ST Indéterminé (mix)	10	
Typage incomplet	108	8
Ech non typés	100	4
En cours	6	
TOTAL	531	21

Combien d'introductions de Xf en France ???



En France en 2015:

Interceptions :

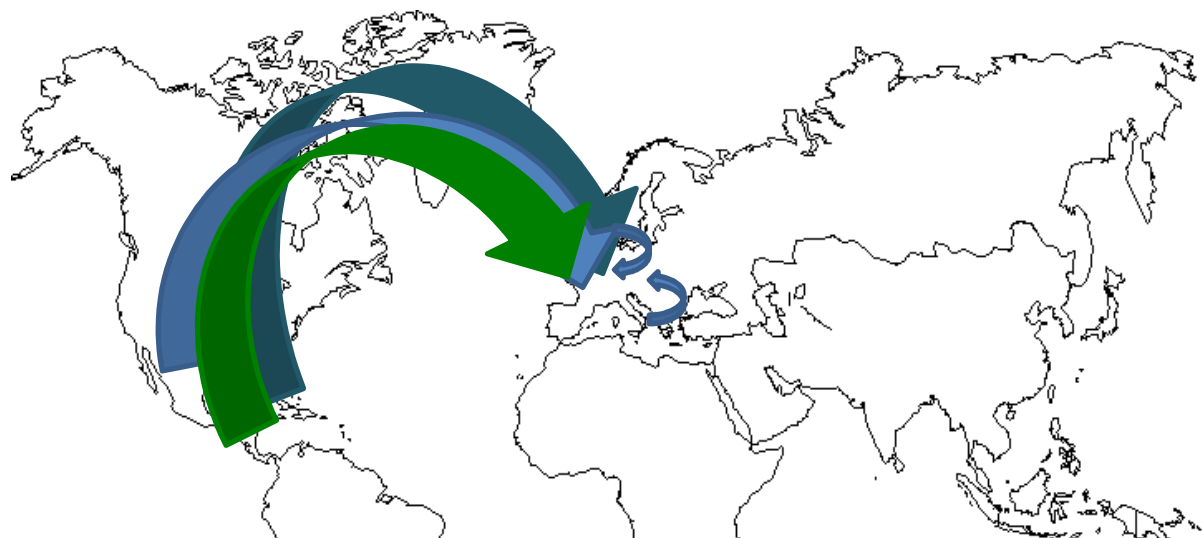
Caféiers contaminés par Xfs ST72, ST73, ST74, ST75, ST76 et Xfp ST53

Sur le territoire sont identifiés Xfm ST6, ST7, des recombinants Xfm x Xfs,

« Traces » de contamination

Xf / vigne (Martins *et al.*, 2013)

Combien d'introductions de Xf en France ???



En France en 2015:

Interceptions :

Caféiers contaminés par Xfs ST72, ST73, ST74, ST75, ST76 et Xfp ST53

Sur le territoire sont identifiés Xfm ST6, ST7, des recombinants Xfm x Xfs,

« Traces » de contamination
Xf / vigne (Martins *et al.*, 2013)

Hypothèses les plus probables:

Plusieurs introductions

Matériel végétal varié

Caféiers 

Recombinants : importés ou générés localement?

Pas d'espèce hôte d'importance économique majeure

Pas (encore?) de Xf à impact économique élevé

Remerciements



Nicolas Denanc 

Martial Briand

Sophie Cesbron

Perrine Portier

Cécile Dutrieux



InEM team for tests on plants:

Rémi Gardet

Daniel Sochard



Sap Alien project



Département SPE



Muriel Bahut



Maria Saponari



Bruno Legendre

Valérie Olivier

Françoise Poliakoff

Charles Manceau

Yannick Blanchard

Claire de Boiss son

Fabrice Touzaint