



# French Epidemiological Plant Health Surveillance Platform(ESV Plateform) uses EPPO codes

Lucie Michel (INRAE – ESV Plateform)



# OUTLINE

---

- Presentation of ESV Platform
- Activities using EPPO Codes
- How we use EPPO Codes



# ESV PLATEFORME - HISTORIC AND DEVELOPMENT

---

- How was it created and why?

Climate change situation and international trade intensification has increased sanitary issues for plants. Governments and representatives of EU citizens have agreed to protect economic, social and environmental resources related to plant health by adopting the plant health regulation 2016/2031 (EU). A major aspect of these regulations is to strengthen, prioritize and harmonize plant pest surveillance based on common scientific technical principles. In July 2018, France signed an agreement whereby public and private organization constitute the first dedicated network to plant health surveillance by creating the Epidemiological Plant Health Surveillance Platform. These partner organizations are committed to assessing and improving the sanitary state of plants. The Epidemiological Plant Health Surveillance Platform is part of a three-pronged surveillance strategy belonging to Animal Health Platform created in 2010 and the of Food Chain Safety Platform created in 2018 (ESA and SCA).





# ESV PLATFORME - HISTORIC AND DEVELOPMENT

---

- How has the platform evolved since its creation? Expertise? Assignment?

Since its creation, an “operational” team (INRAE, Anses, Cirad) has gathered partner members to set up an operating organizational enabling expertise to be developed in 3 sectors: surveillance, analysis and advice. The platform aims to strengthen its operations and fields of expertise in order to deal with approaching request.

- Rationale for?

We believe that it is by mutualizing work and knowledge of the great stakeholders of plant health through a collaborative mode of operation that the strengthening of surveillance and prevention of health risks will be made possible.



# THE 3 MAIN VALUES OF ESV PLATFORME

---

- Which values are those?

**Environment:** The ESV Platform aims to protect plant health to preserve the economic, social and environmental resources that depend on it.

**Association:** There are 7 French greats stakeholders of plant health known and recognized for their high level of expertise in the plant health sector, which work together to develop health surveillance of plants across the country. (DGAL, Anses, INRAE, FREDON France, APCA, ACTA, CIRAD).

**Operational:** The platform develops expertise enabling direct application and concrete use of certain resources.



# DIAGNOSTIC DATASHEET

<https://plateforme-esv.fr/Diag>

## Fiches de reconnaissance SORE (Surveillance Officielle des Organismes nuisibles Réglementés ou Émergents)



# DIAGNOSTIC DATASHEET

## FICHE DE RECONNAISSANCE SORE\*

\*SURVEILLANCE OFFICIELLE DES ORGANISMES NUISIBLES RÉGLEMENTÉS DU SAGRESANT



- NOM SCIENTIFIQUE  
*PANTOEA STEWARTII* SUBSP. *STEWARTII*
- CATÉGORIE TAXONOMIQUE  
BACTÉRIE
- ORDRE  
ENTEROBACTERALES
- FAMILLE  
ERWINIACEAE
- CODE OEPP  
ERW157

### RÉGLEMENTATION ET DISTRIBUTION

STATUT RÉGLEMENTAIRE  
ORGANISME DE QUARANTAINE (OO)  
DISTRIBUTION DE L'ORGANISME NUISIBLE ■ Présent ■ Transitoire



### 1 FILIÈRES ET PLANTES HÔTES

FILIÈRES ET SOUS-FILIÈRES CONCERNÉES	PLANTES HÔTES
GRANDES CULTURES - Maïs	Zea mays (Maïs) - Foin - Orz
VOIES D'ENTRÉE - Semences (très important pour la dissémination à longue distance) - Autres végétaux (Sans incidence sur l'épidémie, car la présence de l'altise hôte hivernale est déterminante, la bactérie peut persister pendant l'hiver dans le sol, le fumier et les tiges de maïs)	MALADIES PROVOQUÉES - Maladie de Stewart - Flétrissement bactérien de Stewart - Décolorations ou brûlures des feuilles du maïs qui suivent les nervures

**PLANTES HÔTES**  
On trouve *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* plus fréquemment sur maïs doux (il est le plus sensible à la maladie) mais aussi sur maïs denté si les niveaux de contamination sont élevés et le cultivar sensible, ainsi que sur maïs cornés, grains et pop-corn.

### 2 MODE DE TRANSMISSION / DISSÉMINATION

Une altise spécifique du maïs, non identifiée comme présente en Europe, *Chaetocnema pulicaria* est l'agent principal de dissémination de la maladie aux États-Unis. C'est aussi l'hôte hivernal de la bactérie. Cet insecte n'est pas présent en France.

C'est la présence de cette espèce d'altise, hôte hivernal de la bactérie, qui explique l'incidence de la maladie dans une zone géographique donnée, côté est des États-Unis essentiellement. Sa recherche est essentielle lorsque des symptômes de *P. stewartii* sont observés dans une parcelle et confirmés comme tels.

### 3 BIOLOGIE

Chez le maïs, la bactérie colonise, en premier, les tissus vasculaires où elle se répand vers les racines, tiges, feuilles, épis et grains. Sur le maïs, la bactérie se loge dans l'enveloppe du grain au niveau sous-épigeuminaire.

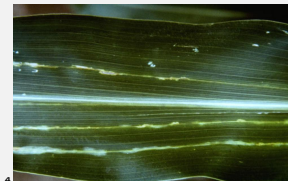
### 4 EXAMEN VISUEL

LIEUX À VISITER	OBJETS À INSPECTER	VECTEURS
- Champ de maïs	- Plantes et feuilles	- <i>Chaetocnema pulicaria</i> (Altise du maïs)

En cas d'infection précoce, la bactérie pathogène provoque la mort de la plante. Dans le cas d'une infection plus tardive, la plante peut cependant attendre une taille adulte.

Sur maïs doux, plus sensible, on observe un flétrissement rapide accompagné de bandes longitudinales jaunes à vert-pâle aux contours irréguliers, pouvant aller jusqu'au brunissement et dessèchement des feuilles.

Le maïs denté est généralement résistant au flétrissement mais reste sensible à l'infection des feuilles. On y observe alors des bandes irrégulières jaunes à vert-pâle capables de s'étendre sur toute la feuille. Les plantes affaiblies sont plus sensibles à la pourriture des tiges.



• **COMMENTAIRE / PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE**  
On ne peut observer les symptômes que pendant la période de végétation du maïs.

• **CONFUSION POSSIBLE**  
*Pantoea stewartii* peut être confondue avec :

- *Setophacteria turcica* qui provoque de grandes taches fuselées et vert grisâtre
- *Cochliobolus heterostrophus*
- *Magnaportheopsis maydis* (*Heterosyloa maydis*)
- *Cochliobolus carbonum* qui est responsable de l'helminthosporiose mouchetée ou charbonneuse du maïs
- *Acidovorax avenae* qui provoque des taches plus ou moins allongées à bords rouge-brun. Les feuilles se déchirent rapidement et une pourriture peut envahir la partie supérieure des tiges.
- *Bakalis andropogonis* (*Pseudomonas andropogonis*) qui est l'agent de la brûlure bactérienne. Il provoque des nécroses sur les organes.
- *Clavibacter michiganensis* subsp. *nebrascensis* (Coss wilt)

• **AUTRE ORGANISME OBSERVABLE**  
Se référer à l'instruction-filière Grandes cultures.

### 5 PRÉLÈVEMENTS

PRÉLÈVEMENT À RÉALISER
Sur semences sur plantes, prélever la plante entière
Sur semences, prélever 400 semences par lot, conformément au protocole OEPP PM7/060

MATRICE DE PRÉLÈVEMENT
- Plante vivante
- Semence
ADRESSE DU LABORATOIRE DE RÉFÉRENCE
Anses - LSN, Unité de Bactériologie, Virologie et OCM Site d'Angers 7, rue Jean Doumeras 49044 ANGERS CEDEX 01
Attention : Les échantillons doivent être envoyés en première intention aux laboratoires agréés, conformément aux instructions ci-dessus.



• **COMMENTAIRE PRÉLÈVEMENT ASYMPTOMATIQUES**  
Les prélèvements asymptomatiques se font uniquement sur semences importées de zones à risque ou sur semences récoltées de plantes symptomatiques.



### 6 BIBLIOGRAPHIE ET CONTRIBUTEURS

**BIBLIOGRAPHIE**  
[Current Understanding of the History, Global Spread, Ecology, Evolution, and Management of the Corn Bacterial Leaf-Streak Pathogen, Xanthomonas vasculorum pv. vasculorum.](#)  
Mary Ortiz-Castro, et al.

[Post categorisation of Pantoea stewartii subsp. stewartii.](#)  
EFSA Panel on Plant Health (EFSA PLH Panel),  
Michael Jeger, et al.

**AUTRES RESSOURCES EXISTANTES**  
[Fiche terrain OVIS diagnostic P. stewartii pdf](#)

**PHOTOGRAPHIE**  
**1.** Flétrissement bactérien sur maïs © J.K. Pataky, University of Illinois-Urbana (I, USA) **2.** Symptômes typiques sur maïs © B. J.K. Pataky, University of Illinois-Urbana (I, USA) **3.** Symptômes typiques sur maïs © J.K. Pataky, University of Illinois-Urbana (I, USA) **4.** Symptômes typiques sur maïs © J.K. Pataky, University of Illinois-Urbana (I, USA) **5.** *Chaetocnema pulicaria* (Altise du maïs) © Frank France, Colorado State University **6.** Macération de 2000 graines de maïs © Anses-LSV

**CONTRIBUTEURS**  
Nicolas Lemaire (OVAL-BSV), Sandrine Pallard (Anses-LSV)

**CETTE FICHE A ÉTÉ VALIDÉE PAR**  
Marc Bises (OVAL-BSV) - 21/06/2020

**PRODUCTION**  
Plateforme ESV  
Version 2 du 15 janvier 2021

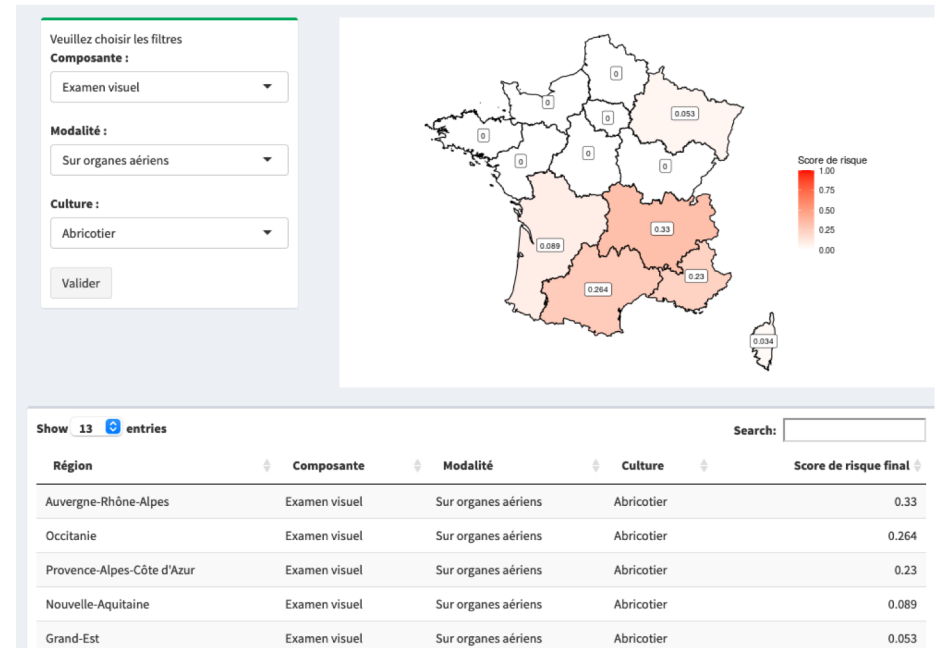


Webinar for EPPO

# WEB APPLICATION SHINY FOR « SORE »

SORE: « Surveillance officielle des Organismes Réglementés ou Emergents » -> « Official survey of regulated pest and disease »

Culture	Modalité	Composante	Organisme nuisible	Région	Hierarchisation	Climat	Pays limitrophe	Surface	Score individuel
Abricotier	Sur fruits	Examen visuel	Bactrocera zonata	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	40	0.25	0.14	0.653
Abricotier	Sur fruits	Examen visuel	Ceratitits quinaria	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	62.82	0.25	0.14	0.696
Abricotier	Sur organes aériens	Examen visuel	Aromia bungii	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	24.18	1	0.14	0.902
Abricotier	Sur organes aériens	Examen visuel	Xylella fastidiosa	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	29.58	1	0.14	0.929
Abricotier	Alimentaire	Piégeage	Ceratitits quinaria	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	62.82	0.25	0.14	0.696
Abricotier	Alimentaire + Phéromone	Piégeage	Aromia bungii	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	24.18	1	0.14	0.902
Abricotier	methyl-eugenol	Piégeage	Bactrocera zonata	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	40	0.25	0.14	0.653
Abricotier	Sur organes aériens	Prélèvement asymptomatique	Xylella fastidiosa	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	29.58	1	0.14	0.929



# WHAT WE USE IN REGARDS TO EPPO CODE AND WHY?

---

- Taxonomy of pest plants in order to take into account all children of harmful organisms
  - Example: 1LIBEG ->  
LIBEAF/LIBEAM/LIBEAS/LIBENE/LIBEEU/LIBEPS/LIBECR/LIBESP
- Host plant that we associate with french surfaces of crops to know the potential reservoir surface
- Geographical distribution to know if the pest is close to France and to compare climatic environment with french's climat

# HOW WE USE EPPO CODES?

---

- API REST for basic information, common names, status, host plants

<https://data.eppo.int/>

- With R : example of scientific name of « children » of genus or family pests of plant (exemple Liberibacter)

```
ressource <- GET(https://data.eppo.int/api/rest/1.0/taxon/ 1LIBEG /names/?authtoken=xxx)
ressource_json_data <- rawToChar(ressource$content)
ressource_json_data
ressource_data <- fromJSON(ressource_json_data)
ressource_data <- ressource_data[ressource_data$preferred == 1, ]
```

- Via python avec la library request  
(requests.get('https://data.eppo.int/api/rest/1.0/tools/search?authtoken=xxx'))



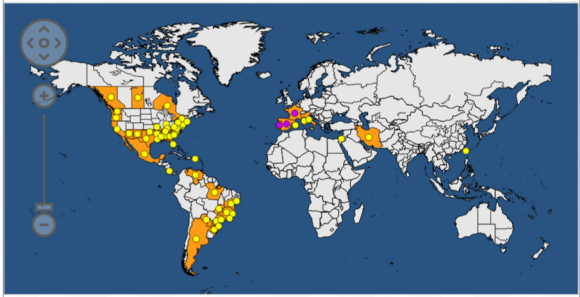
# HOW WE USE EPPO CODES?

- Save list as csv for geographical distribution

<https://gd.eppo.int/>

*Xylella fastidiosa* (XYLEFA)

Distribution Last updated: 2021-02-22



Legend: ● Present ● Transient

Continent	Country	State	Status	
Africa	Morocco		Absent, confirmed by survey	<a href="#">view...</a>
America	Argentina		Present, restricted distribution	<a href="#">view...</a>
America	Brazil		Present, restricted distribution	<a href="#">view...</a>
America	Brazil	Bahia	Present, no details	<a href="#">view...</a>
America	Brazil	Espirito Santo	Present, no details	<a href="#">view...</a>
America	Brazil	Goias	Present, no details	<a href="#">view...</a>
America	Brazil	Minas Gerais	Present, no details	<a href="#">view...</a>
America	Brazil	Para	Present, no details	<a href="#">view...</a>



# CONCLUSION

---

- We use EPPO codes to obtain useful information on harmful organisms of plants that we treat within the official plant health surveys.
- We use the EPPO code in two ways:
  - (1) via an EPPO API to retrieve names of organisms, host plants, host commodities/pathways, taxonomy or categorization and
  - (2) via the online Excel tool for their geographic distribution.
- This information allows us to undertake tasks by including them in our framework, thus improving our knowledge of the plant health status, refining plant system surveys or advising professionals and the general public about harmful organisms.



# MERCI

