

*Séminaire : Invasions biologiques et crises sanitaires
Leurs conséquences pour la surveillance et le diagnostic phytosanitaires*

Cas de mobilisation des acteurs vis-à-vis de la Bactériose du kiwi

Marie Lisa Brachet brachet@ctifl.fr

Contexte : *P. syringae* pv. *actinidiae*

- 1^{ère} détection en 2010
- Inquiétude de toute la filière française
- Création d'un Comité Scientifique réunissant la profession et la recherche & expérimentation
- 2 actions majeures :
 - Plan de Surveillance national
 - Projet de recherche CASDAR Innovations Partenariats 2012

Quelques repères :

- 1984 : 1^{er} isolement de PSA au Japon
- 2008-11 : **Epidémie en Italie**
- 2009 : détection en Turquie
- 2010 : détection en Nouvelle-Zélande, Portugal, France
- 2011 : détection en Espagne

Contexte : *P. syringae* pv. *actinidiae*

- PSA biovar 3



Contexte

- 6 partenaires :
 - Anses, Inra
 - Ctifl
 - Invenio
 - Fredon Aquitaine
 - Sefra
- CASDAR 2013-2015 (AAP IP 2012)
- Co-financement du B.I.K. pour partie



Projet en 3 actions

Action 1 : Moyens de protection et de prévention

Tâche 1 : Evaluation de la sensibilité du matériel végétal Actinidia à PSA



Tâche 2 : Pouvoir pathogène des souches de PSA



Tâche 3 : Impact des pratiques agricoles sur le développement de la maladie

- Enquête parcellaire
- Essais de protection phytosanitaire



Action 2 : Biologie et écologie de PSA

Tâche 1 : Techniques de détection et d'identification de PSA fiables



Tâche 2 : Dynamique de populations de PSA en verger



Action 3 : Coordination et animation



Projet en 3 actions

Action 1 : Moyens de protection et de prévention

Tâche 1 : Evaluation de la sensibilité du matériel végétal Actinidia à PSA



Tâche 2 : Pouvoir pathogène des souches de PSA



Tâche 3 : Impact des pratiques agricoles sur le développement de la maladie

- Enquête parcellaire
- Essais de protection phytosanitaire



Action 2 : Biologie et écologie de PSA

Tâche 1 : Techniques de détection et d'identification de PSA fiables



Tâche 2 : Dynamique de populations de PSA en verger



Action 3 : Coordination et animation



Sensibilité du matériel végétal

Mise au point d'un test sur tiges excisées

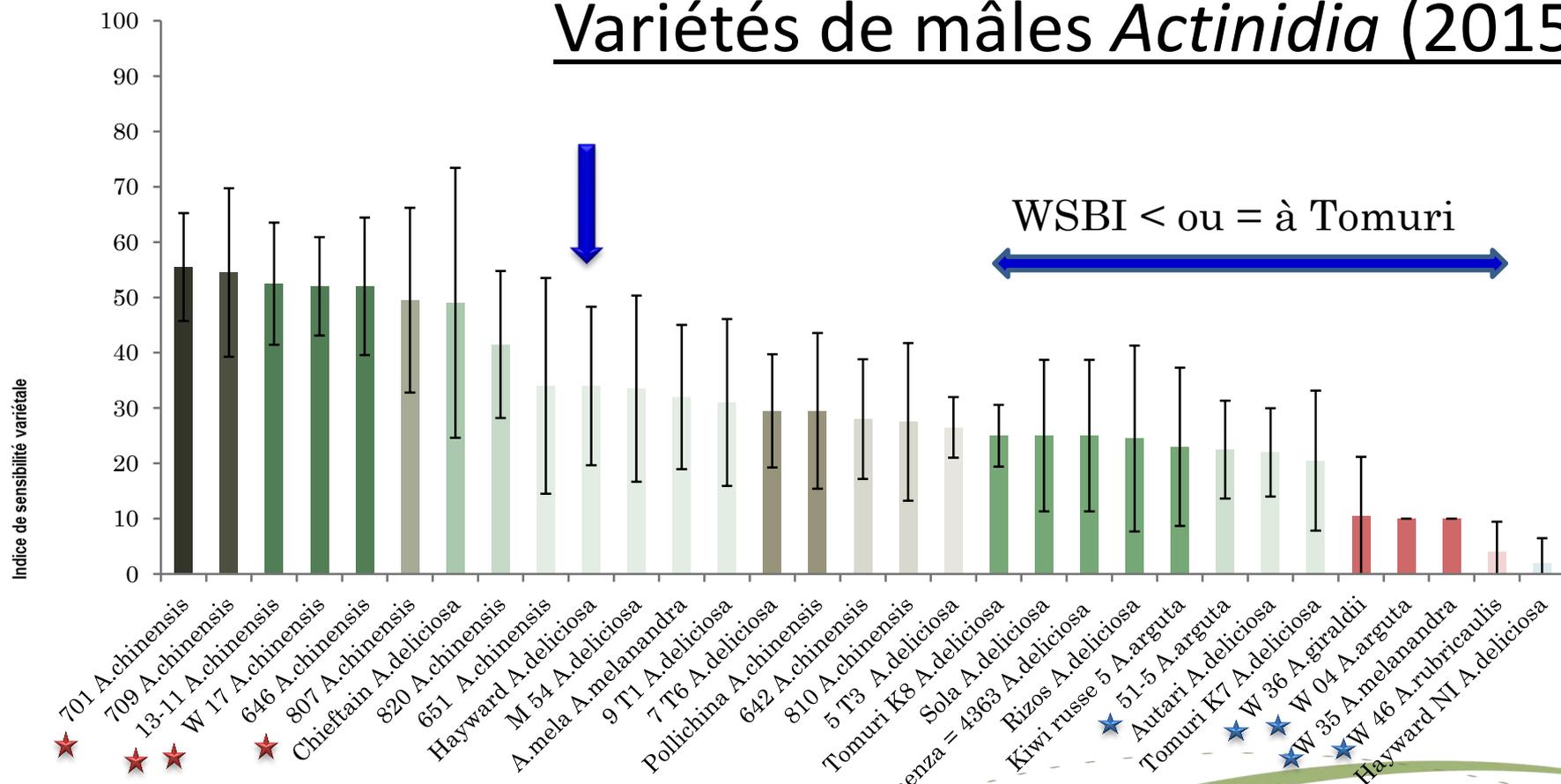


Note par
variété
=

Indice WSBI

Sensibilité du matériel végétal

Variétés de mâles *Actinidia* (2015)

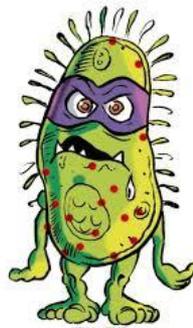


Impact des pratiques agricoles



1) Enquête parcellaire

Suivi pluriannuel de 48 parcelles
2/3 Nouvelle Aquitaine, 1/3 Rhône-Alpes



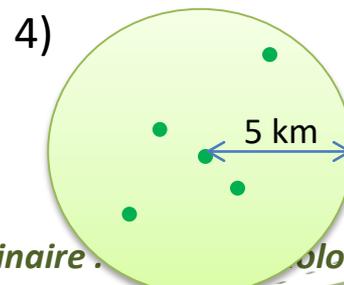
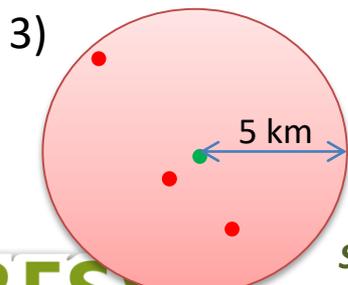
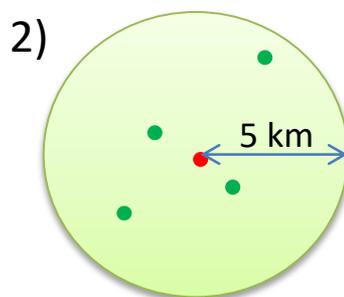
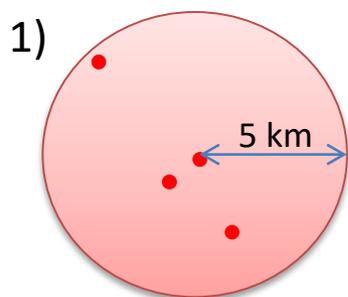
2) Essais de protection phytosanitaire

3 essais pluriannuels
2 Nouvelle Aquitaine, 1 Rhône-Alpes



Enquête parcellaire

- Vergers de Hayward
- Parcelles représentatives de la production
- 4 scénarios :



Données collectées :

- Description fine de la parcelle et de son environnement
- Fréquence et intensité de la contamination
- Pratiques culturales depuis 2012
- Données météo (2013 et 2014)



Enquête parcellaire

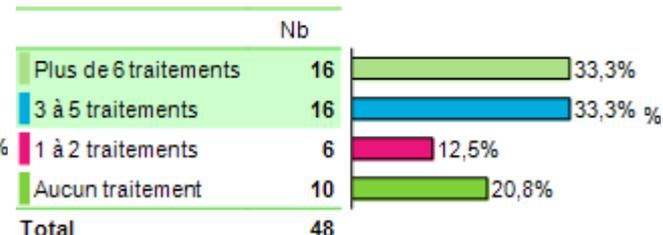
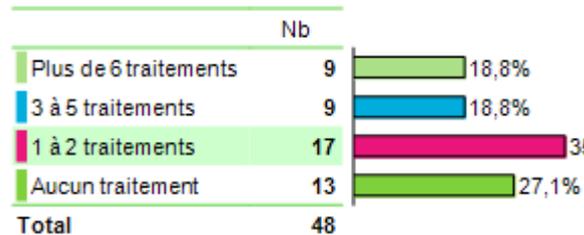
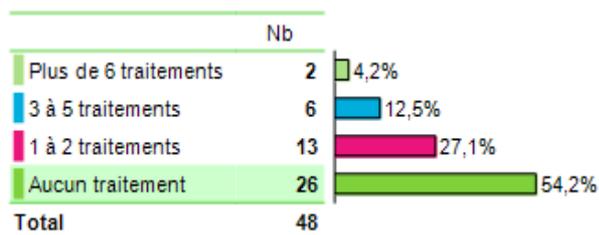
Quelques résultats :

- Généralisation rapide de la protection cuprique

2012

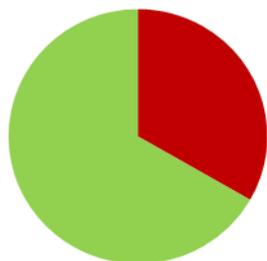
2013

2014

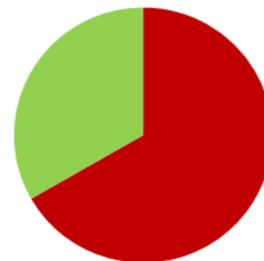


- Symptômes secondaire x 2 entre 2013 et 2014

2013 ■ Parcelles contaminées
■ Parcelles saines



2014 ■ Parcelles contaminées
■ Parcelles saines





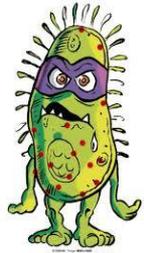
Enquête parcellaire

Quelques résultats : Variable PSA (absence/présence) liée aux variables suivantes :

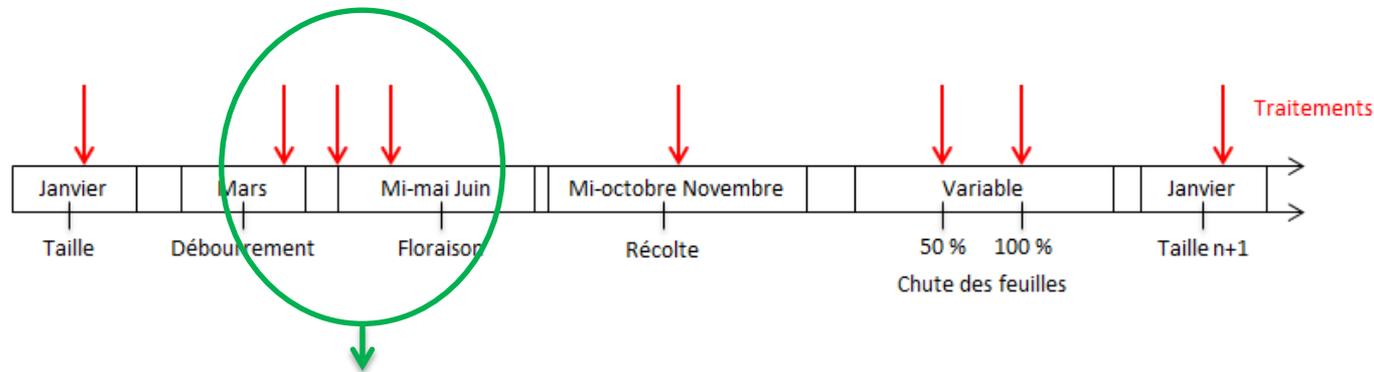
- Etat sanitaire de l'environnement à proximité (2013 et 2014)
- pH du sol (2013 et 2014)
- Présence de haies (2013 et 2014)
- Fertilisation azotée (2014)

N en U/ha	Nb vergers sans PSA	Nb vergers avec PSA
< 100	8	2
100-170	8	25
> 170	0	6

Essais de protection phytosanitaire



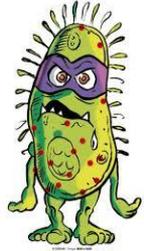
3 expérimentations pluriannuelles chez des producteurs



7 modalités différentes :

- 3 communes aux 3 essais (3 répétitions)
- 4 répétées 2 fois (2 répétitions)

Essais de protection phytosanitaire



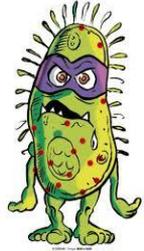
Produits évalués

- 1 Stimulateur de défense des plantes
- 1 engrais foliaire
- 2 formes de cuivre
- 1 régulateur de croissance

Notations

- Symptômes primaires
- Symptômes secondaires
- Phytotoxicité

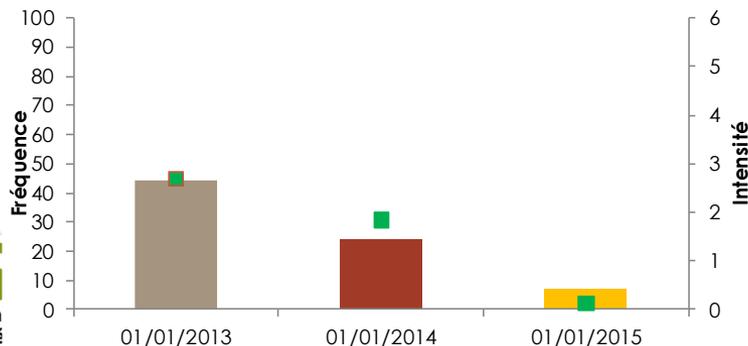
Essais de protection phytosanitaire



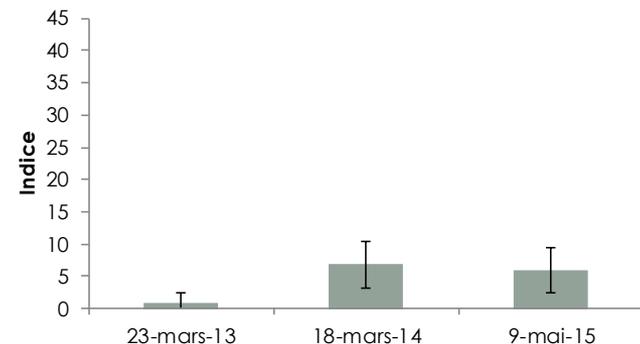
Quelques résultats : contamination des essais

- Pas d'évolution 2013-2015 : parcelle Loriol non contaminée
- Evolution 2013-2014 :
 - Sordes l'Abbaye : 80% symptômes primaires, apparition symptômes secondaires en 2015
 - Saint Nicolas : symptômes secondaires dès 2013, augmentation constante

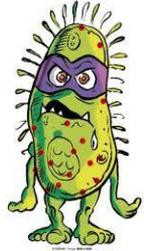
Saint Nicolas – Symptômes primaires



Saint Nicolas - Symptômes secondaires



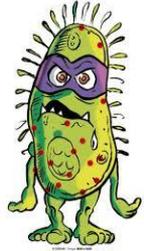
Essais de protection phytosanitaire



Quelques résultats : efficacité des stratégies

- Efficacité confirmée des stratégies cupriques
- Pas de différences nets entre les 2 formes de cuivre
- SDP : meilleur comportement en situation de faible pression
- Régulateur de croissance : encore peu de recul; efficacité moyenne
- Absence de produits biocides

Essais de protection phytosanitaire



Quelques résultats : acquis méthodologiques

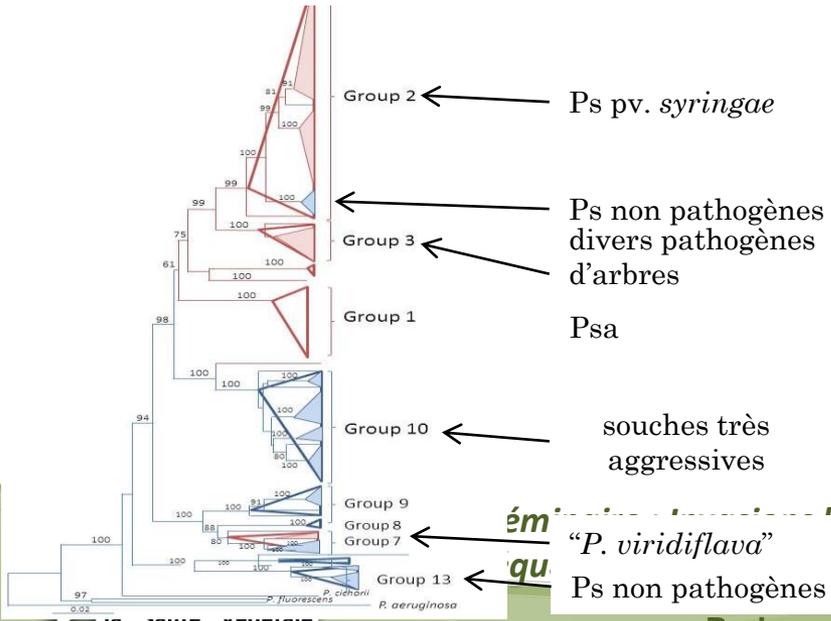
- Validation dispositif :
 - Parcelle élémentaire 3 ou 4 arbres
 - 5 répétitions en blocs
- Rédaction méthode CEB, à paraître
- Dispositifs ne permettant pas d'avoir d'information sur l'impact des différentes stratégies sur la récolte

Dynamique de population de PSA en verger



K1, K2, K4 → Agriculture conventionnelle
 K3 → Agriculture biologique

K1 et K3 → Pas de symptômes visibles
 K2 → Présence de quelques symptômes
 K4 → Verger fortement atteint par la bactériose / présence importante de symptômes



ém... biologiques et crises sanitaires
 qu... "P. viridiflava" ... et le diagnostic phytosanitaires



Dynamique de population de PSA en verger

- Principaux résultats :
 - Structure des populations de *P. syringae* très variable (intra et inter vergers)
 - Présence de nombreuses souches saprophytes
 - PSA très rarement seule, majoritairement population
 - Présence d'autres souches potentiellement pathogènes du kiwi en verger

Conclusion

- PSA aujourd'hui présente sur la quasi-totalité des aires de production
- Maladie difficile à contrôler, mesures uniquement préventives
- Evolution des pratiques et de la filière en peu de temps

Pour finir ...

- Merci aux partenaires :
 - Françoise Poliakoff ANSES
 - Cindy Morris, Benoit Borschinger INRA
 - Baptiste Labeyrie, Solène Borne, Lise Colombera Sefra
 - Erice Sclaunich Invenio
 - Sylvie Désiré et Vincent Mechenin Fredon Aquitaine
 - Bernard Hennion, Aude Moronvalle Ctifl
- Merci aux membres du Comité de Pilotage :
 - Jean Michel Fournier, Julien Pedelucq, Marie-Josée Sanz et François Lafitte (B.I.K)
 - Bertrand Bourgouin (DGAL/SDQPV)
 - Jérôme Fritsch (DRAAF/SRAL)
- Merci aux services techniques et aux producteurs pour leur participation

