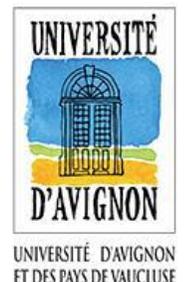


# CARACTÉRISATION DES DÉTERMINANTS GÉNÉTIQUES ET MOLÉCULAIRES DE LA RÉSISTANCE AU DÉPÉRISSEMENT BACTÉRIEN DE L'ABRICOTIER ET ANALYSE DE RISQUES ASSOCIÉS

**Mariem OMRANI**

Soutenance de thèse effectuée le 6 novembre 2018 – INRA Avignon

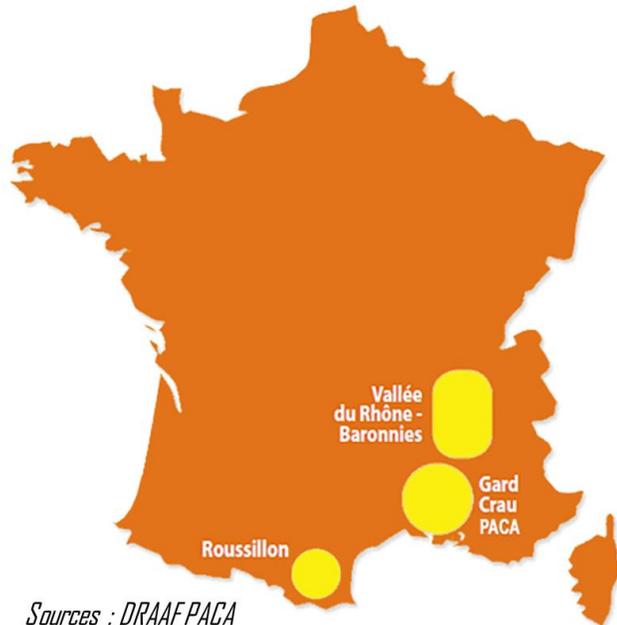
Thèse sous la direction de Cindy Morris (INRA UR Pathologie Végétale) et Jean-Marc Audergon (INRA UR GAFL)



# L'abricotier: fiche d'identité

 1<sup>er</sup> producteur EU (frais)  
8% surface verger national

3 bassins de production d'abricots en France



Sources : DRAAF PACA



TECHNIQUE

La bactériose s'exprime régulièrement depuis de nombreuses années en vergers d'abricotiers. L'année 2010 fera date en terme de dégâts causés par cette maladie.

ABRICOT

## La bactériose de l'abricotier fait des dégâts

L'année 2010 constitue depuis le début de la décennie l'une des années les plus dommageables en terme de dégâts causés par la bactériose (*Pseudomonas sp.*) sur abricotier. Le phénomène récurrent à des intervalles de temps de plus en plus courts interpelle la filière entière : de fortes attaques allant jusqu'à provoquer la mortalité de vergers entiers ont eu lieu dans les années 1995-1997, suivies de nouveaux épisodes en



Des points de gomme (brun-rougeâtre) témoignent souvent de la réaction de l'arbre à l'attaque de la bactérie.

Réussir Fruit & Légumes N°298, Sept 2010

# Le dépérissement bactérien: un facteur limitant la pérennité des vergers

- **Agent pathogène ?**

Complexe d'espèces *Pseudomonas syringae* (*Psy*)

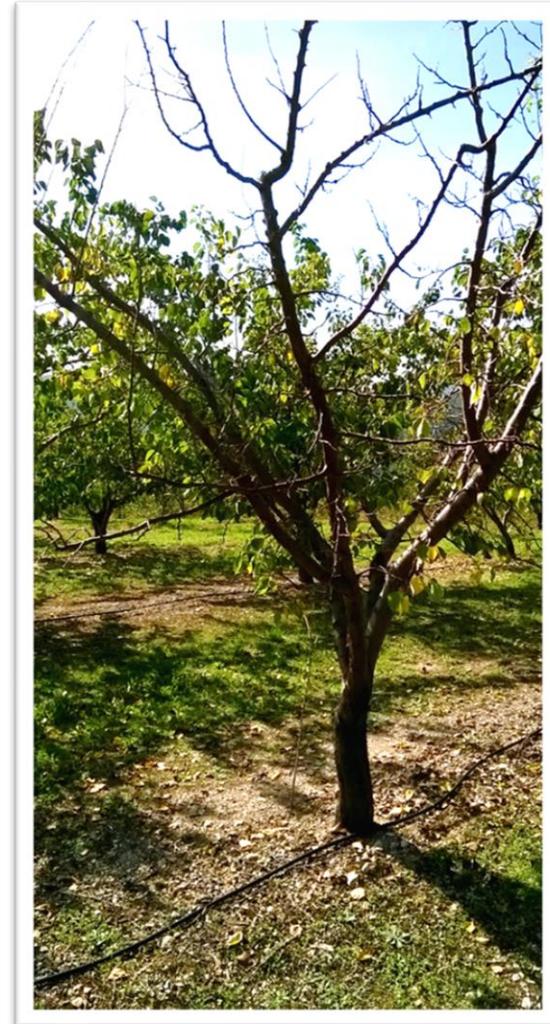
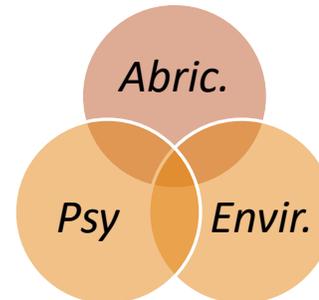
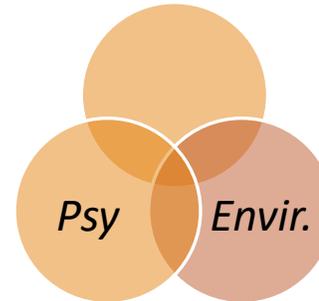
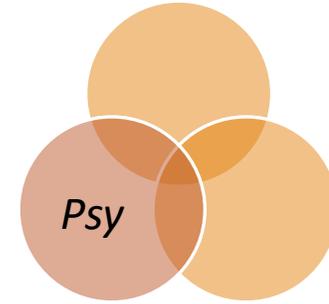
- **Environnement favorable ?**

Hivers froids et humides - Vallée du Rhône (Drôme & Ardèche)

- **Hôte ?**

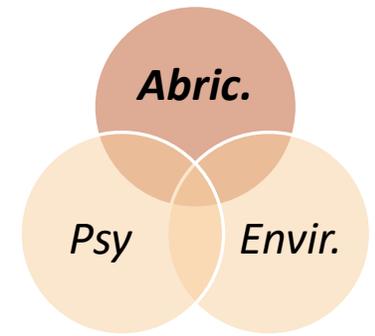
Sensibilité porte-greffe

Sensibilité cultivar abricotier



**Mortalité**

# L'amélioration génétique: une perspective de lutte ?



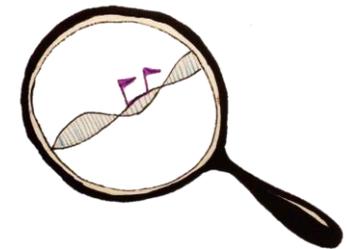
## Différences de sensibilités variétales observées

Inoculations artificielles (*Prunier et al, 1991*)

+

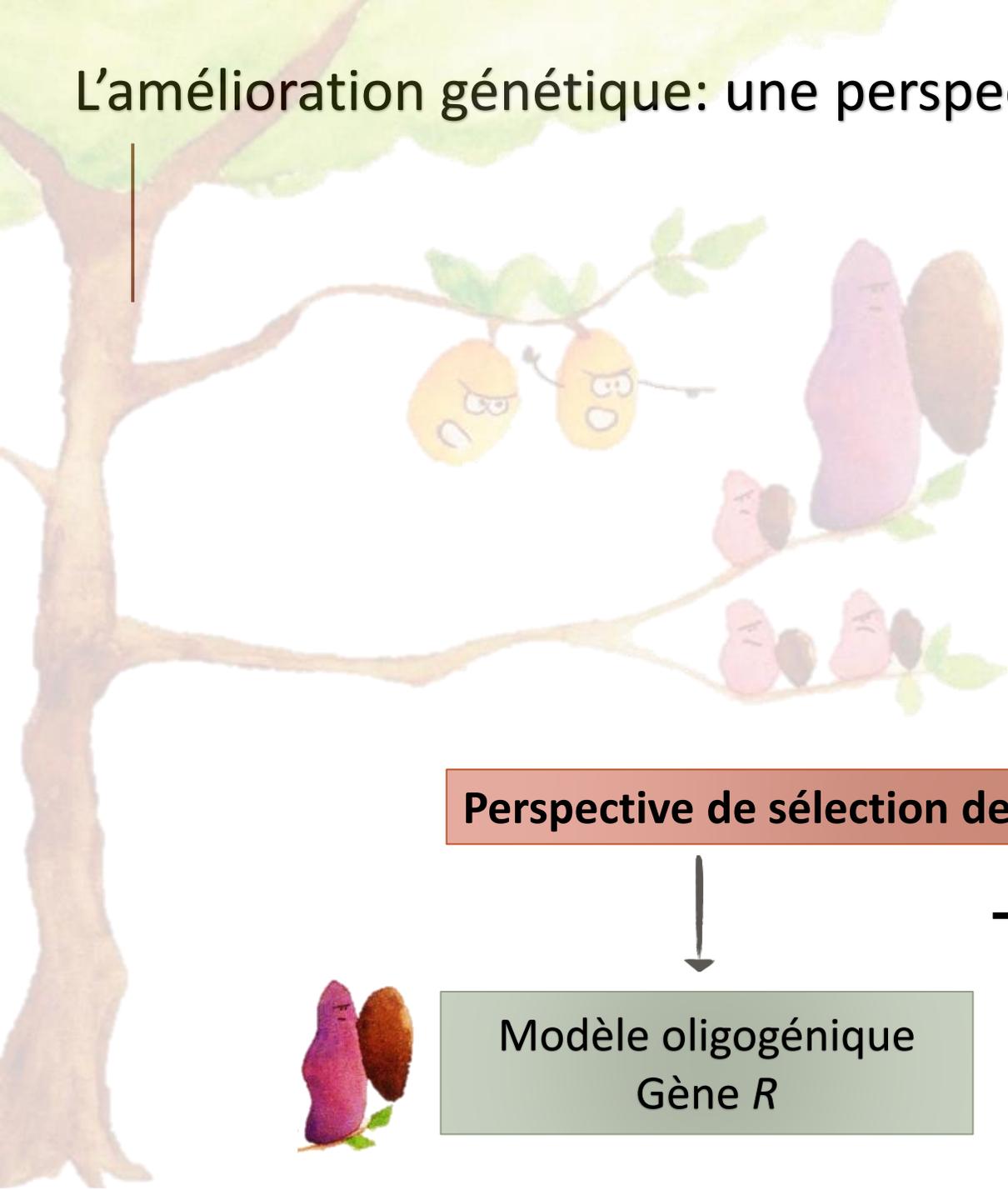
Infections naturelles (*Brun et al, 2011*)

Perspective de sélection des facteurs de résistance ?



Modèle oligogénique  
Gène *R*

Modèle polygénique  
(QRLs)

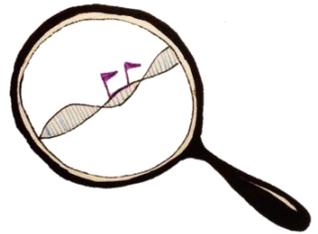


# Questions de recherche

Parties 1 & 2

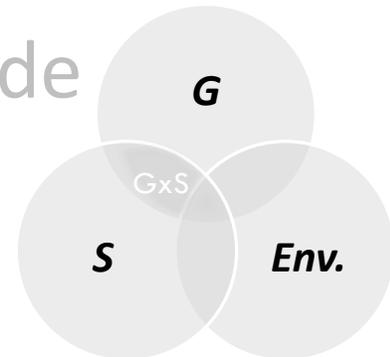
QRLs/gènes associés à la résistance de l'abricotier à *Psy* ?

Application d'une sélection assistée par marqueurs ?



Partie 3

Part de l'interaction *Psy* x abricotier dans l'expression de la sensibilité ?



# Démarche globale de recherche

Partie 1



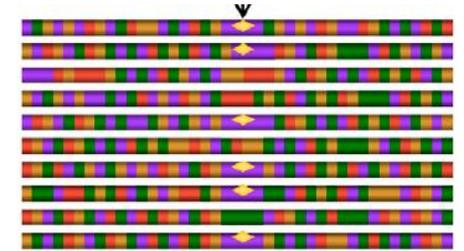
4 années

Core-collection  
73 variétés



Modélisation  
statistique des  
phénotypes

Analyse  
d'association



Partie 2

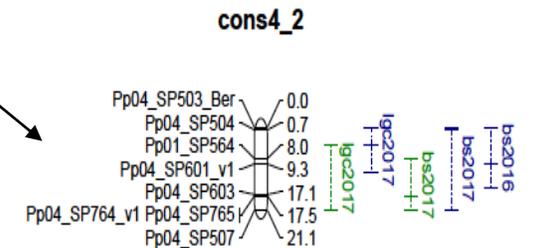


3 & 2 années

Populations biparentales

- F1 'BerBa'
- 3 Interconnectées
- 3 hyb 'Berba' x géniteur A4049

Analyse de liaison



# Protocole d'inoculations artificielles en verger



*Protocole de (Prunier et al., 1991)*  
Souche Psy 41A (PG 2)

**Phénotypes : 2 longueurs**

lgc : chancre

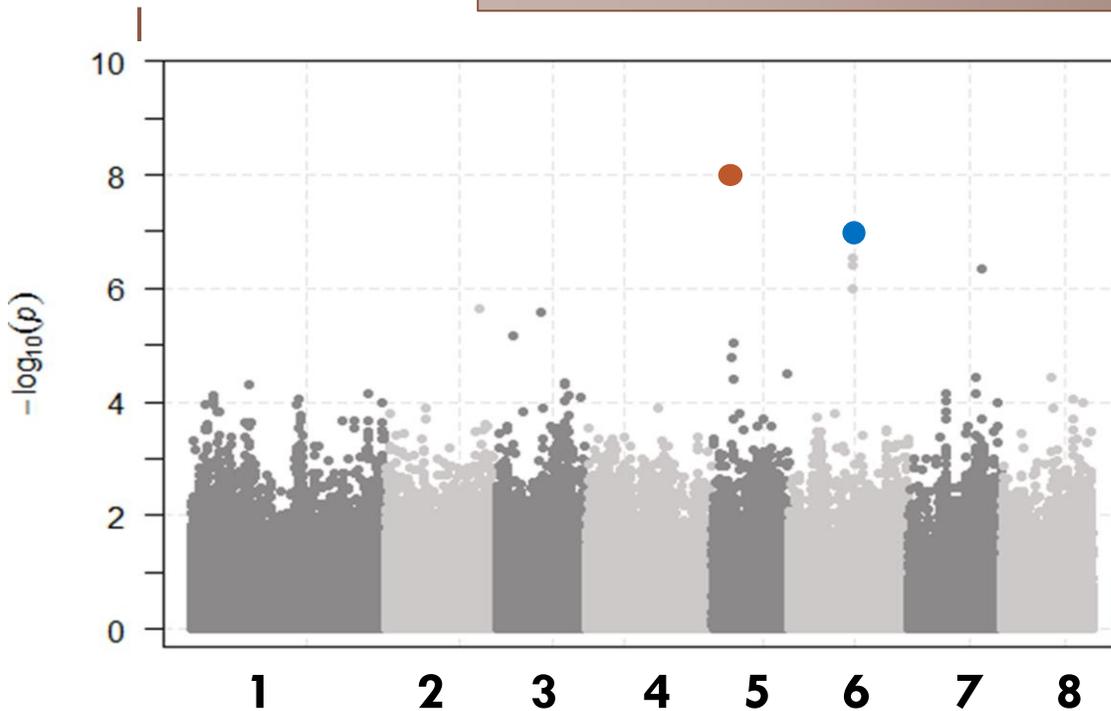
bs : brunissement superficiel



**lgc**

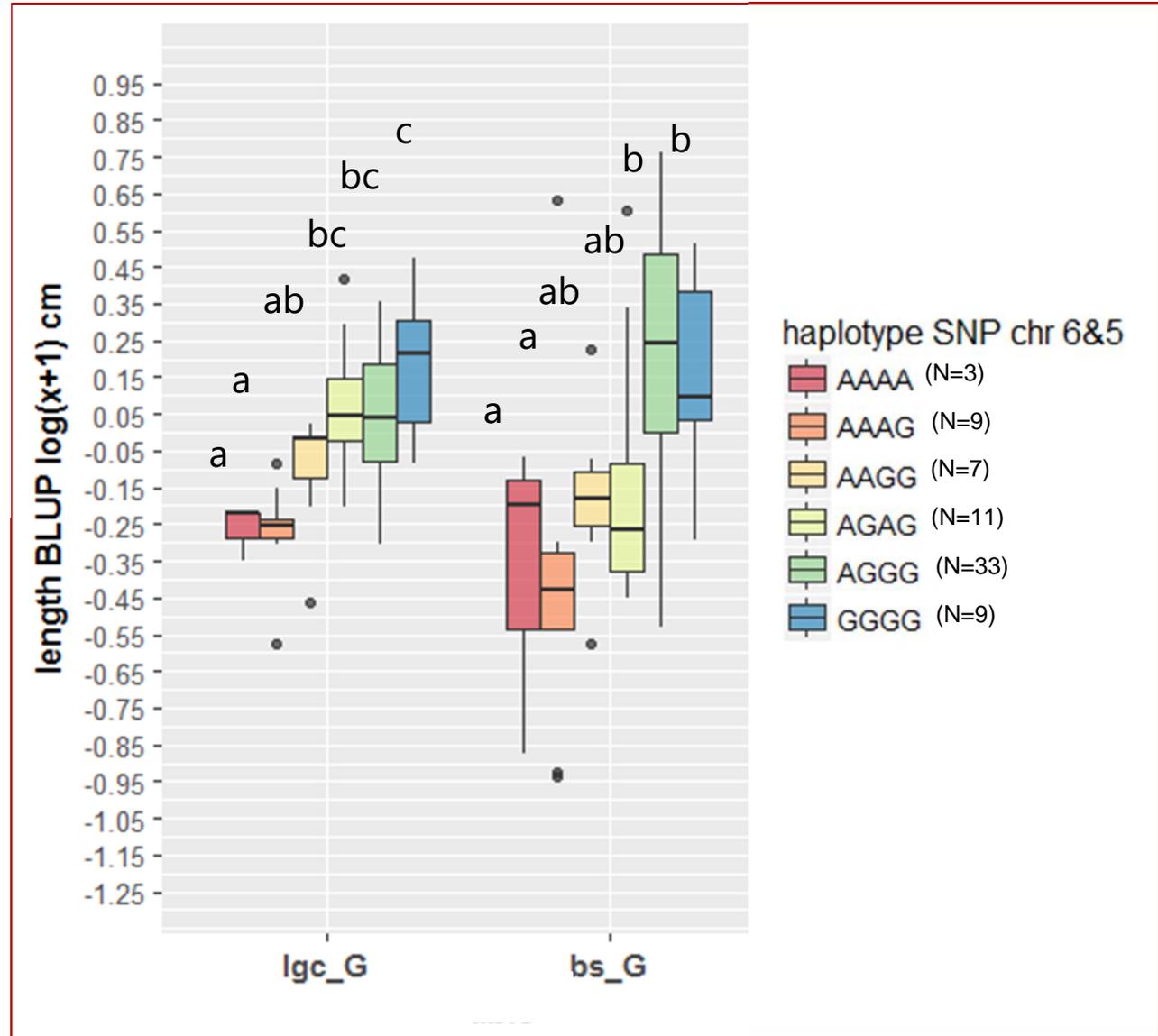
**bs**

# Analyse d'association : core-collection

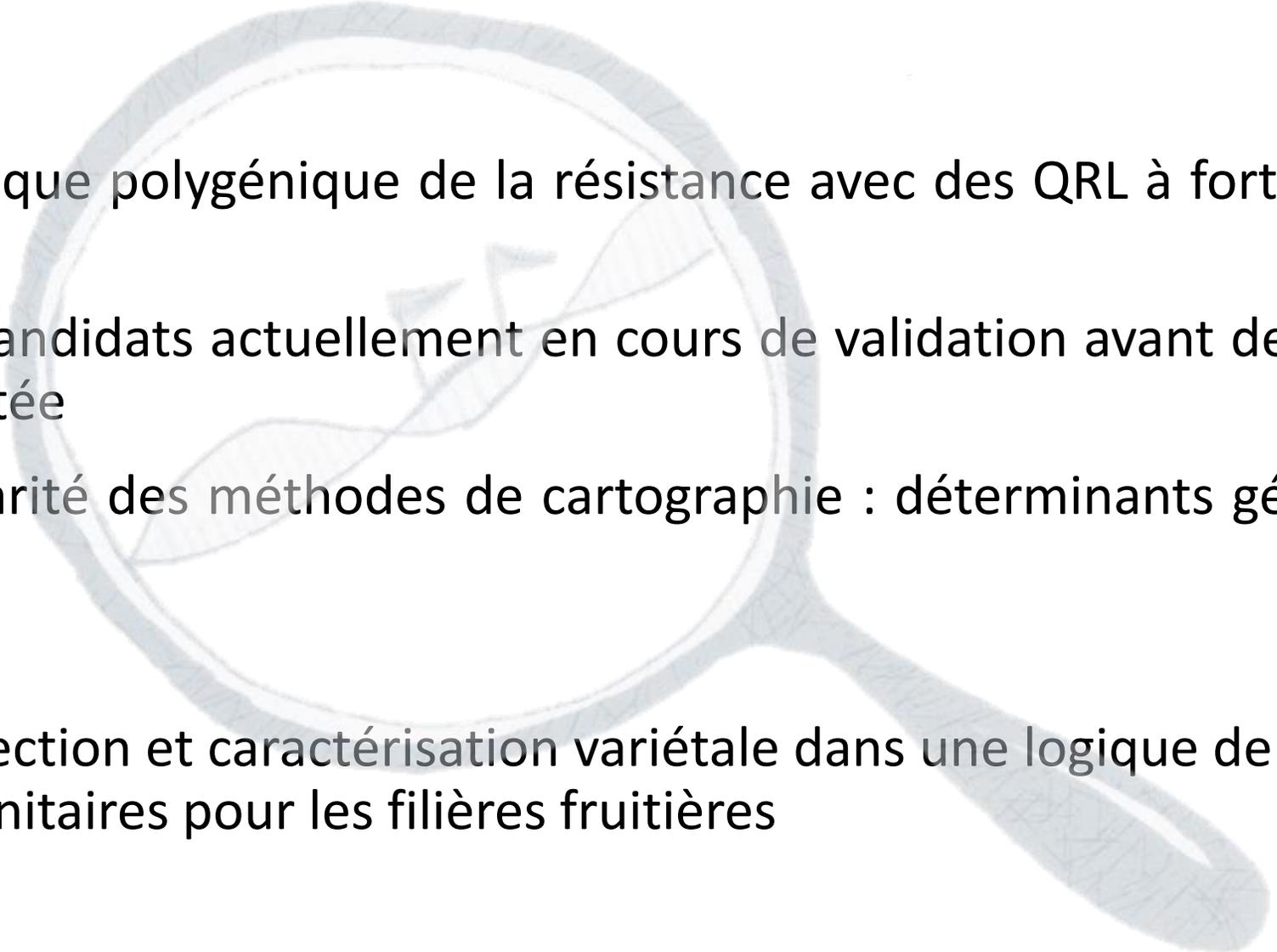


2 QRL à effet majeurs sur les chromosomes 5 et 6 avec un effet sur lgc et bs (41% et 26% de variabilité expliquée)

Relation additive entre génotypes aux 2 QRL majeurs et niveau de sensibilité



## Conclusion et perspectives

- un support génétique polygénique de la résistance avec des QRL à fort effet et à effets plus faible
  - des QRLs et des candidats actuellement en cours de validation avant de déployer une sélection assistée
  - une complémentarité des méthodes de cartographie : déterminants généralistes et spécifiques
  - **Perspectives** : sélection et caractérisation variétale dans une logique de réduction de risques phytosanitaires pour les filières fruitières
- 

# MERCI !

## **GAFL**

Jean-Marc Audergon  
Guillaume Roch  
Jean Leonetti  
Eric Martin  
Anne-Marie Ferreol  
Jacques Lagnel  
Carole Confolent  
Naïma Dhala  
Morgane Roth  
Carlos Gil  
Mouna Hadj Brahim  
Audrey Ferro  
Hanife Kustul  
Amandine Mosson-Geoffroy  
  
Christopher Sauvage  
Joël Chadoeuf

## **Pathologie**

Cindy Morris  
Luciana Parisi  
Charlotte Chandeysson  
Odile Berge  
Christelle Lacroix  
Caroline Guilbaud  
Cécile Monteil

## **Gotheron/L'Amarine**

Guy Clauzel  
Laurent Brun  
Simon Ruzand  
Freddy Combe  
Christophe Gros  
Pedro Asencio  
Alain Blanc

## **LIPM**

Brigitte Mangin

Résibac 2013-2016



# Et maintenant...



- En poste depuis septembre 2018 à la Direction Générale de l'Alimentation
- Domaine de compétence = **qualité et protection des végétaux**, santé et la protection animale, sécurité sanitaire des aliments et les contrôles aux frontières.
- Chargée d'étude semences et ressources phytogénétiques



Merci de votre attention !

