

DURABILITE DE LA RESISTANCE PARTIELLE A LA ROUILLE BRUNE

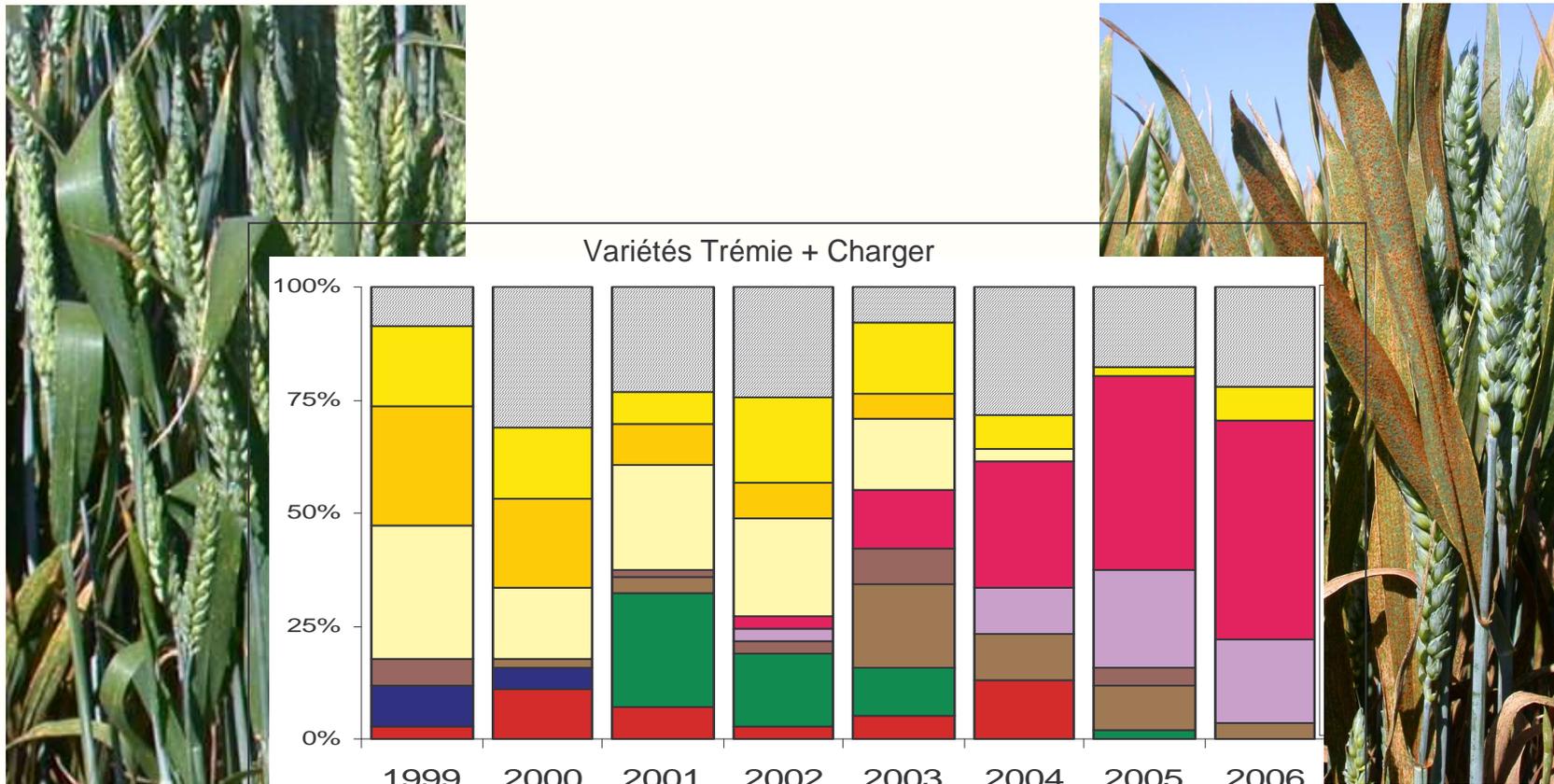


C.E.T.A.C.
Centre d'Etudes Techniques
pour l'Amélioration des
Céréales

Coordinateur : Christian LANNOU (INRA)

FSOV 2004





Résistance totale non surmontée

Résistance totale surmontée

Rouille brune



Résistance totale non surmontée



Résistance Partielle

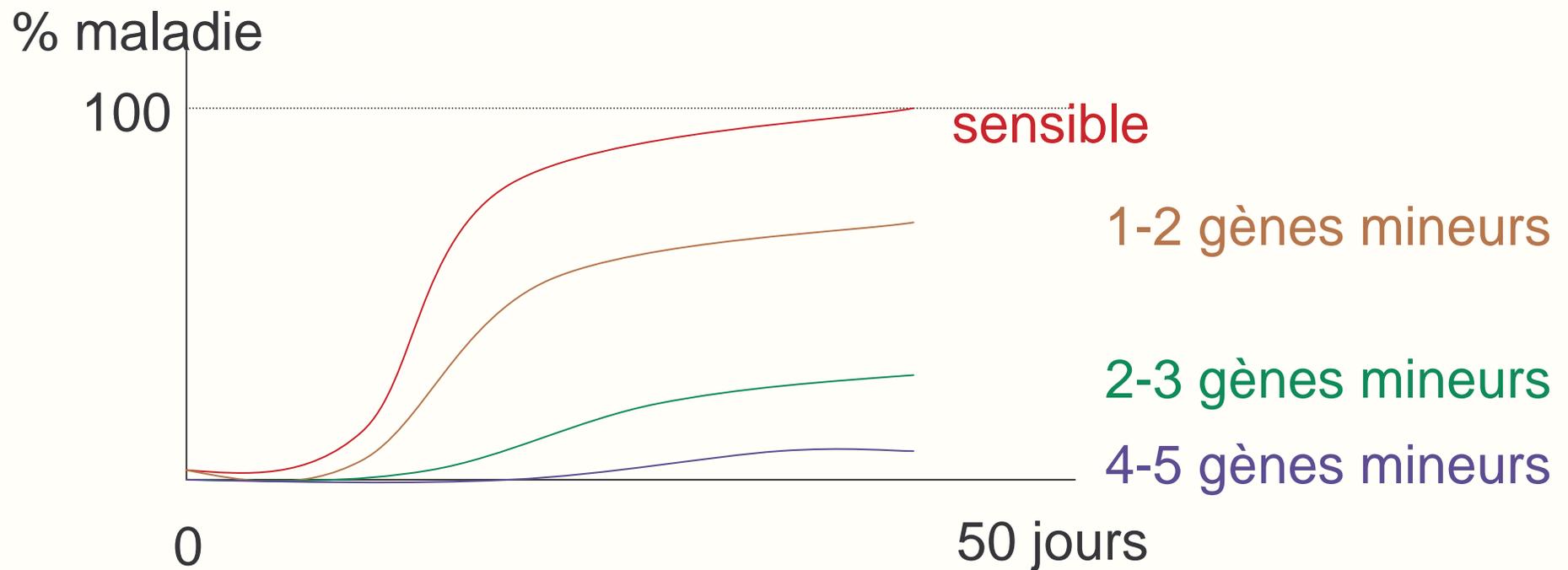


Résistance totale surmontée

Durable

Rouille brune

Objectif : Cumul de gènes mineurs de résistance partielle



- ❖ Sources de résistance partielle, étude des composantes, déterminisme génétique
- ❖ Durabilité de ces sources : suivi virulences et agressivité des populations pathogènes
- ❖ Modéliser la gestion des résistances à l'échelle régionale

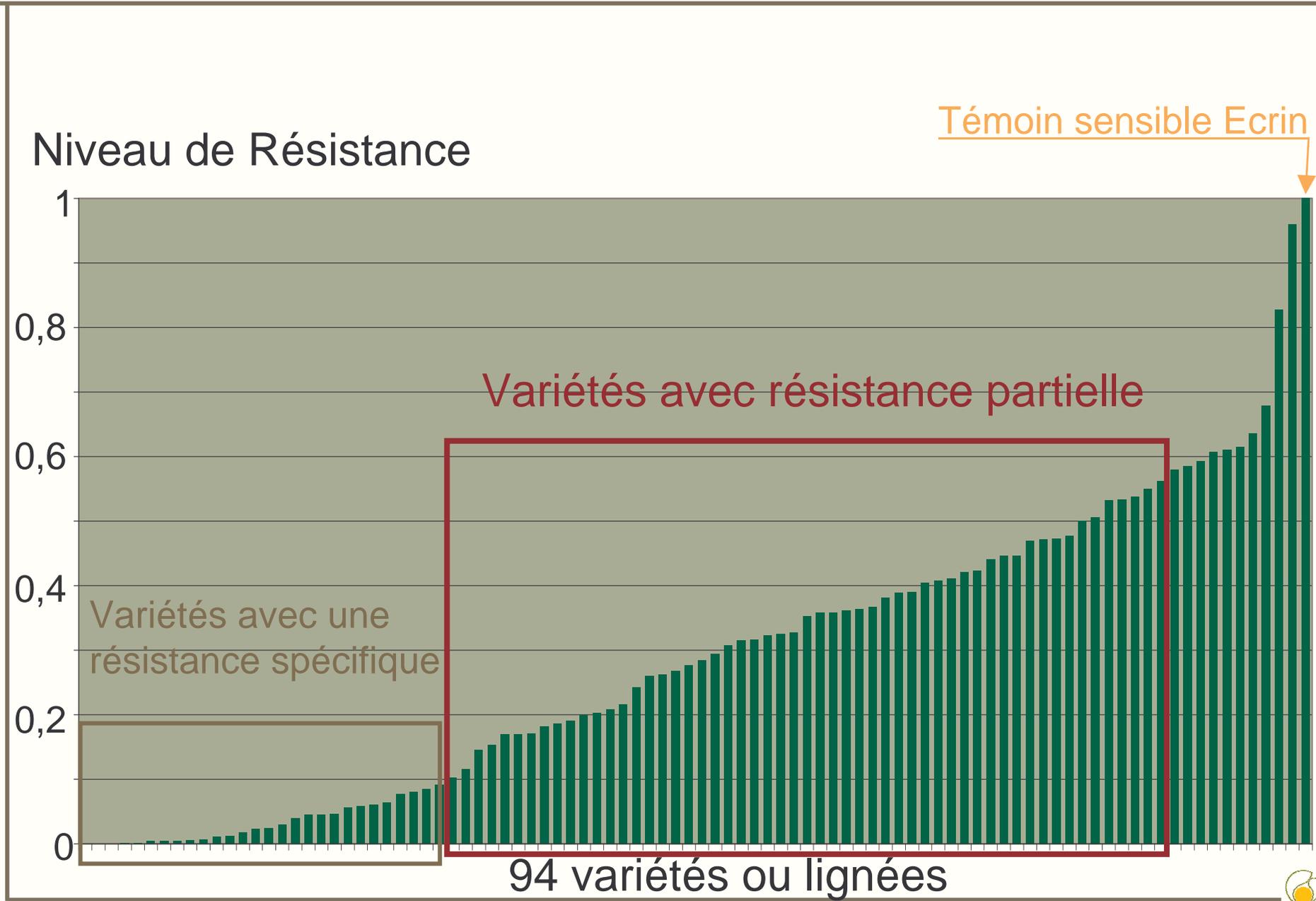


❖ OBJECTIF : Sources de résistance partielle

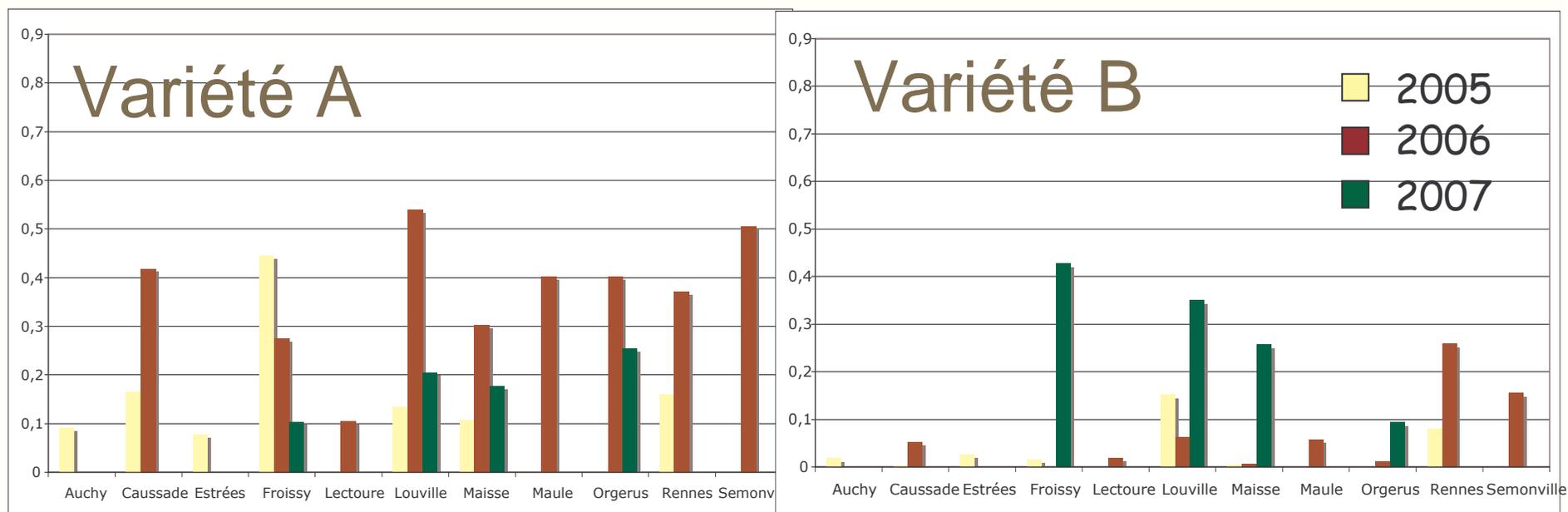


- Choix des variétés et lignées (S, PR?), total 94
- 12 sites d'essai
- Inoculum contrôlé (analyse préalable de la R spécifique du matériel)
- Plusieurs dates de notation





Niveau de Résistance



Lieux

« Efficacité d'infection »



Période de latence

Sporulation/lésion

- Taille lésion
- Sporul/mm²

QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

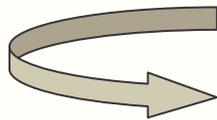
VARIETE	EI	sp/les	latence
Sid'ral	--	--	--
Apache	--	-	--
Camp-R'my	-	-	-
Tr'mie	++	-	-

QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

ETUDE DU DÉTERMINISME GÉNÉTIQUE DE LA RESISTANCE PARTIELLE

2007 : Sélection de 17 lignées pour

- ❖ croisements diallèles
- ❖ avec parent sensible Ecrin



29 F2 disponibles en 2008

- ❖ Sources de résistance partielle, étude des composantes, déterminisme génétique
- ❖ **Durabilité de ces sources : suivi virulences et agressivité des populations pathogènes**
- ❖ Modéliser la gestion des résistances à l'échelle régionale





MESURES D'AGRESSIVITE DE *Puccinia triticensis*

Thèse Bénédicte PARIAUD

The screenshot displays the OPTIMAS 6.51 software interface, which is used for image analysis. The main window is titled "class" and contains three panels:

- propre_orig**: Shows the original image of a wheat leaf with numerous yellow-orange spots (Puccinia triticensis lesions).
- class**: Shows the result of a classification process, where the lesions are highlighted in red and green against a black background.
- zone_malade**: Shows the result of a segmentation process, where the lesions are highlighted in yellow and orange against a black background.

The software interface includes a menu bar (File, Edit, Image, Data, Macro, GENE, FILTRE, GRIS, BIN, COLOR, Utilities, View, Window, Help) and a toolbar with various image processing tools. A status bar at the bottom indicates "Ready..." and "100%". The Windows taskbar at the bottom shows the "démarrer" button, the OPTIMAS 6.51 application, and other open windows.

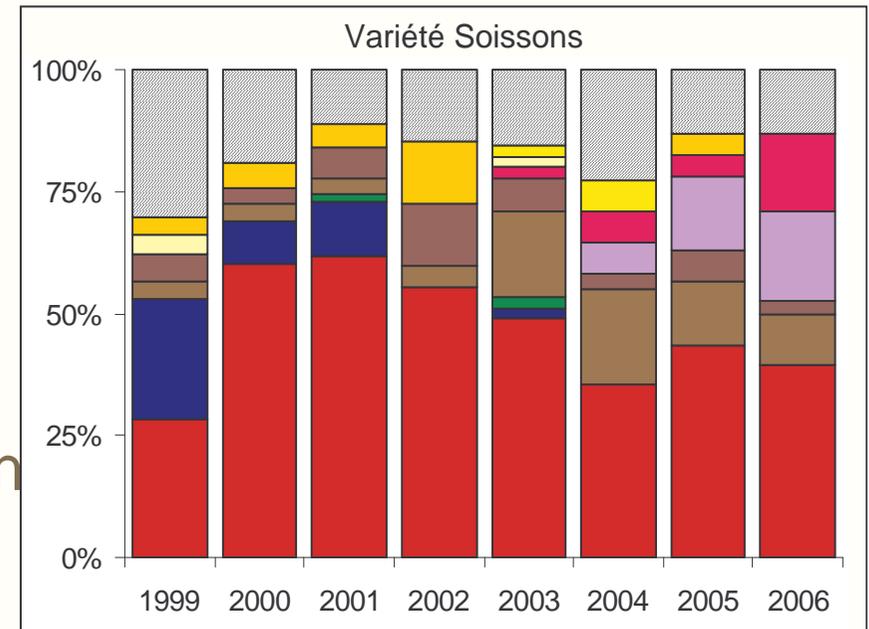
❖ Pathotype **P1** :

- ❖ Latence plus courte
- ❖ Meilleure efficacité d'infection,
- ❖ meilleure sporulation par lésion

De 10 à 34%

=un "spécialiste" de Soissons

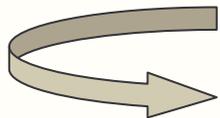
⇒ Persistance sur Soissons



❖ Adaptation variétale quantitative



Attention aux pathotypes utilisés pour évaluer la résistance partielle



Potentiel d'adaptation progressive aux résistances partielles si cultivées à grande échelle.

⇒ Importance de diversifier le matériel génétique cultivé.

- ❖ Sources de résistance partielle, étude des composantes, déterminisme génétique
- ❖ Durabilité de ces sources : suivi virulences et agressivité des populations pathogènes
- ❖ **Modéliser la gestion des résistances à l'échelle régionale**

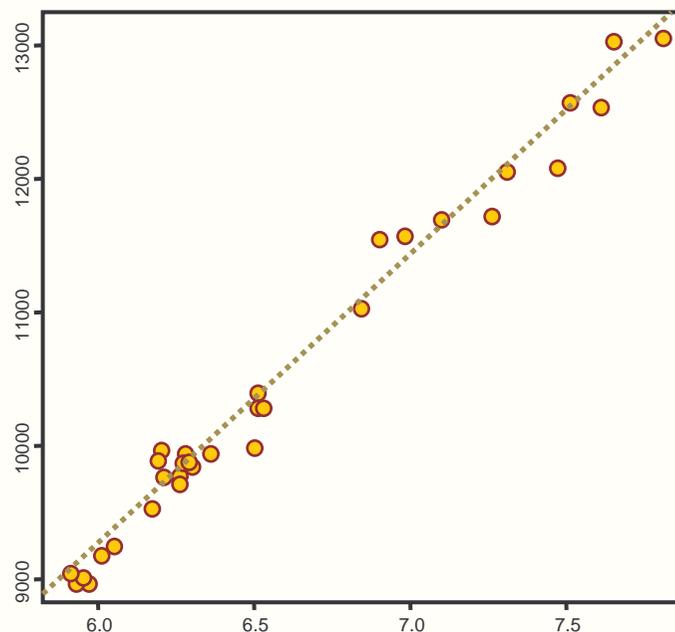


Approche par la modélisation

- ❖ Comprendre le fonctionnement épidémique du paysage cultivé
- ❖ Evaluer les conséquences de modifications globales
- ❖ Évaluer la durabilité d'une résistance dans le paysage
- ❖ Proposer des scénarios d'introduction et de déploiement des résistances.

diversité et fragmentation du paysage

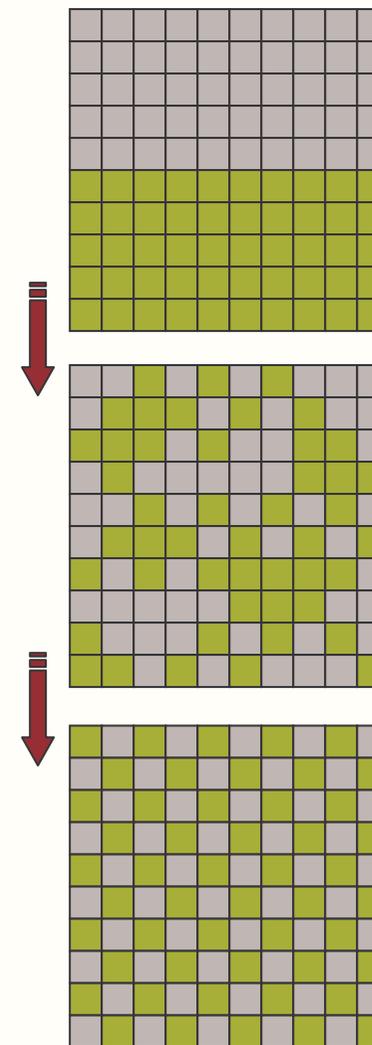
niveau d'infection moyen du paysage



indice de sensibilité du paysage

La sensibilité globale du paysage dépend

- du niveau de fragmentation
- de la sensibilité relative des parcelles



❖ Objectifs atteints

- ❖ Détection au champ de sources de résistance partielle à la rouille brune
- ❖ Composantes de la résistance partielle et déterminisme génétique : 1 année
- ❖ Compréhension de l'adaptation du pathogène aux résistances quantitatives Thèse B. Pariaud

❖ Perspectives

- ❖ Etude analytique des sources de résistance identifiées (objectif QTL utilisables en sélection)
- ❖ Veille population pathogène (INRA) : déterminer les isolats pertinents pour évaluer la résistance quantitative
 - ❖ Des variétés (Arvalis)
 - ❖ Du matériel en sélection (sélectionneurs)
- ❖ Evaluation de la durabilité et des stratégies d'utilisation