



RÉSISTANCE PARTIELLE À LA ROUILLE BRUNE : SOURCES DE RÉSISTANCE, UTILISATION EN SÉLECTION ET DURABILITÉ

❖ Partenariat

Les partenaires du programme de recherche sont l'INRA (coordinateur), le GIE Recherches Génétiques Céréales CLUB 5, le CETAC, et ARVALIS - Institut du végétal.

❖ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 539 764 € dont 269 882 € d'aide FSOV.

❖ Contexte

Les variétés actuelles sont essentiellement protégées par des résistances spécifiques et certaines sont rapidement devenues sensibles à la rouille brune (exemples : Orvantis, Aubusson, Lancelot). L'obtention de variétés à résistance durable est donc un enjeu de poids dans un contexte de réduction des intrants phytosanitaires. Un précédent projet FSOV sur ce thème a permis de :

- repérer au champ des variétés et lignées présentant divers niveaux de résistance partielle à la rouille brune,
- mettre au point la méthodologie d'étude des composantes de la résistance partielle en serre,
- démontrer l'existence d'une adaptation quantitative du pathogène à son hôte dans le cas d'un couple pathotype-variété.

❖ Objectifs

Ce projet a pour objectif d'améliorer les connaissances et de fournir du matériel pour construire une résistance durable du blé tendre à la rouille brune.

❖ Mise en place

Ce programme se structure selon 3 axes :

- Caractériser des sources diversifiées de résistance partielle et leurs composantes, tout en évaluant la stabilité de ces sources de résistance vis-à-vis de la population pathogène. Un suivi annuel permettra de caractériser les populations pathogènes pour leur virulence et leur agressivité, et ainsi de disposer d'isolats pathogènes pertinents pour :
 - Étudier les composantes de la résistance partielle en serre, et la stabilité de ces résistances en serre et au champ ;
 - Poursuivre l'évaluation du niveau de résistance partielle au champ dans le matériel des sélectionneurs ;
- Proposer du matériel génétique directement utilisable en sélection : à partir de géniteurs de résistance partielle identifiés dans le précédent programme, des populations SSD seront créées pour obtenir des lignées porteuses de gènes de résistance partielle ;
- Analyser le support génétique : l'utilisation des marqueurs moléculaires existants pour les gènes de résistance partielle *Lr34* et *Lr46*, permettra de rechercher la présence de ces gènes dans les géniteurs de résistance partielle. Pour les autres gènes non marqués, le programme de croisements débuté dans le précédent programme sera poursuivi par la construction de populations SSD et d'une population HD.



❖ Résultats escomptés

Ce projet doit permettre de produire les résultats suivants :

- Mise au point d'une méthodologie de mesure de l'efficacité d'infection en conditions contrôlées,
- Évaluation de la stabilité de la résistance partielle entre la serre et le champ,
- Étude de la spécificité de l'interaction pathotype x génotype hôte, pour évaluer les possibilités d'adaptation de la rouille brune aux résistances partielles,
- Présence des gènes Lr34 et/ou Lr46 dans les variétés et lignées,
- Détection de sources de résistance partielle dans le matériel en sélection,
- Création de populations SSD et d'une population HD à partir de géniteurs de résistance caractérisés dans le précédent projet, pour exploiter ces sources de résistance et préparer le matériel pour l'étude de leur déterminisme génétique.

❖ Pistes de recherche pour le futur

Le matériel génétique créé permettra de réaliser, dans le prolongement de ce projet, une analyse des bases génétiques de la résistance partielle par une approche QTL : les lignées quasi-isogéniques obtenues permettront de marquer et d'analyser plus finement les mécanismes d'action des différentes composantes de la résistance seule ou en association (effet des QTL sur les différentes composantes du cycle parasitaire).

❖ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs :

Les résultats obtenus dans le cadre de ce projet permettront de fournir des sources de résistance partielle à la rouille brune, et l'étude de leur déterminisme génétique permettra de faciliter leur utilisation en sélection.

• Pour les agriculteurs :

Disposer de variétés offrant une résistance durable et stable à la rouille brune, limiter les applications phytosanitaires (gain environnemental et économique).

■ Coordinateur du projet ■

Henriette GOYEAU – INRA UMR BIOGER - Grignon

■ Partenaires ■

Axel OLIVIER – GIE Recherches Génétiques Céréales CLUB 5 - Paris

Jean-Michel DELHAYE – CETAC - Auchy lez Orchies

Philippe DU CHEYRON – ARVALIS - Institut du végétal - Guyancourt

Bernard ROLLAND – INRA UMR APBV - Le Rheu