



STABILITÉ DE QTL ET DE COMPOSANTES DE RÉSISTANCE ADULTE DU BLÉ TENDRE À LA ROUILLE JAUNE

❖ Partenariat

Les partenaires du programme de recherche sont le GIE Recherches Génétiques Céréales CLUB 5 (coordinateur) et l'INRA.

❖ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 161 350 € dont 80 675 € d'aide FSOV.

❖ Contexte

La rouille jaune du blé est l'une des maladies du blé les plus répandues et les plus dévastatrices qui se manifeste surtout dans les régions au climat frais et humide. Suite aux hivers doux, tels que ceux de 2006-2007 et 2007-2008, des épidémies précoces, difficiles à enrayer, se sont déclenchées sur variétés sensibles. Une atteinte massive des feuilles supérieures et des glumes pénalise particulièrement les récoltes, réduit le PMG et provoque des pertes de rendement de l'ordre de 40 à 80%. Une variété sensible demande l'application de deux fongicides et donc ne peut être utilisée dans une stratégie de protection intégrée des cultures (système économe en intrants).

❖ Objectifs

Ce programme a pour objectif d'étudier la stabilité dans le temps et dans différents environnements, de QTL/composantes de résistance adulte du blé tendre à la rouille jaune, mis dans différents fonds génétiques, seul ou en combinaison dans un même génotype, en lien éventuellement avec un gène de résistance spécifique.

❖ Mise en place

Les variétés Renan, Camp Rémy et Apache ont été cultivées pendant plusieurs années, et malgré des épidémies importantes, leur résistance à la rouille jaune n'a jamais été contournée. Les résistances de ces cultivars, qui se mettent en place à différents stades du développement de la plante, ont été ou sont cartographiées par l'équipe blé INRA du GAP de Rennes dans les croisements Renan x Récital, Camp Rémy x Récital et Apache x Taldor.

Ces études génétiques de la résistance ont permis ou vont permettre de sélectionner d'ici à la fin 2008 du matériel végétal caractérisé pour ses QTL, seul ou en combinaison. Ce type de matériel végétal constitue une base de choix pour étudier dans un grand nombre de lieux (INRA Le Rheu et Grignon, et pépinières des Recherches Génétiques Céréales CLUB 5), de conditions expérimentales et de fonds génétiques, la stabilité de QTL de résistance adulte à la rouille jaune.

Par ailleurs, en utilisant des marqueurs moléculaires des QTL issus de Renan, de Camp Rémy et d'Apache, la présence de ces QTL sera détectée dans des variétés et/ou des lignées des Recherches Génétiques Céréales CLUB 5 testées trois années consécutives pour leur résistance adulte à la rouille jaune dans les expérimentations INRA et Recherches Génétiques Céréales CLUB 5. Il sera alors possible d'associer la résistance adulte des lignées testées à la présence de ces mêmes QTL et de repérer quelles sont les combinaisons de ces QTL les plus performantes pour obtenir une résistance à la fois efficace et durable. Grâce à l'emploi de marqueurs, il est envisagé également de détecter dans le matériel des Recherches Génétiques Céréales CLUB 5 des QTL déjà décrit dans la bibliographie et de mettre en évidence leurs éventuelles efficacité et stabilité.



❖ Résultats escomptés

Ce projet doit permettre de mettre à la disposition des divers participants :

- des méthodes d'évaluation de différents types de résistance adulte ;
- du matériel végétal présentant des combinaisons de QTL/composantes de résistance efficaces et stables ;
- des marqueurs moléculaires associés aux combinaisons de facteurs de résistance les plus performantes et qui seront utilisables dans le cadre de programmes de sélection assistée par marqueurs (SAM).

❖ Pistes de recherche pour le futur

Approfondir les connaissances et les sources de résistance durable à la rouille jaune à l'aide des marqueurs qui seront mis en évidence par ce programme.

❖ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs :

Mise à disposition de marqueurs moléculaires utilisables en SAM, permettant de suivre ces QTL dans différents fonds génétiques.

• Pour les agriculteurs :

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

■ Coordinateur du projet ■

Axel OLIVIER – GIE Recherches Génétiques Céréales CLUB 5 - Paris

■ Partenaires ■

Françoise DEDRYVER – INRA UMR 118 - Le Rheu

Claude de VALLAVIEILLE-POPE – INRA UMR BIOGER - Grignon