



GÈNES DE NANISMES ET RÉSISTANCE AUX MALADIES

❖ Partenariat

Les partenaires du programme de recherches sont le CETAC (Caussade semences, SARL Adrien Momont et fils, Secobra Recherches, Saaten Union recherche, Ets Lemaire Deffontaines) (coordinateur) et John Innes Centre.

❖ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 355 786 € dont 200 101 € d'aide FSOV.

❖ Contexte

L'introduction des gènes de nanisme dans les variétés lors de la révolution verte a permis d'augmenter considérablement le rendement du blé tendre. Néanmoins, ces gènes ont des effets négatifs sur la résistance aux maladies, en particulier la fusariose. Aujourd'hui, la fusariose représente un problème majeur, tant en matière de perte de rendement que pour la qualité de la récolte par la production dans le grain de mycotoxines dont le taux est aujourd'hui réglementé.

❖ Objectifs

L'objectif du projet est d'identifier d'autres gènes de réduction de la hauteur des plantes permettant de sélectionner des variétés de hauteur acceptable sans compromettre leur résistance à la fusariose et à diverses maladies foliaires.

❖ Mise en place

De nombreux QTL de hauteurs ont été identifiés dans le germplasm européen, dont 2, situés sur les chromosomes 2D et 3A, qui réduisent la taille des plantes de manière comparable à Rht2. Un set de lignées quasi-isogéniques pour ces QTL, développé dans 2 fonds génétiques différents, sera étudié pour sa résistance à la fusariose et à différentes maladies foliaires (rouilles, septoriose, oïdium) afin de déterminer l'influence de ces QTL.

Par ailleurs deux populations recombinantes ont été créées, l'une possédant Rht1, l'autre possédant Rht2, chaque population ayant un parent résistant à la fusariose (respectivement Sokal et Barok). Ces populations seront évaluées pour leur tolérance à la fusariose sur plusieurs lieux et génotypées afin de repérer des QTL de résistance à la fusariose efficaces en présence de Rht1 ou Rht2.

Enfin, 2 populations mutantes issues de Paragon (environ 7000 lignées en tout) ont été étudiées pour repérer des mutations ayant un effet sur la hauteur. Le génotypage des lignées concernées permettra de ne retenir que les mutations différentes de Rht1 ou Rht2. 200 lignées mutantes seront phénotypées pour leur résistance à la fusariose et aux maladies foliaires afin de repérer des nouveaux facteurs de réduction de la hauteur des plantes ne compromettant pas la résistance aux maladies. La position des mutations intéressantes sera établie et permettra d'identifier des gènes candidats.



❖ Résultats escomptés

- La caractérisation de 2 nouveaux QTL de réduction de la hauteur des plantes pour leurs effets sur la résistance aux maladies.
- La recherche de QTL de résistance à la fusariose efficaces en présence de Rht1 ou Rht2.
- L'identification de mutations permettant de réduire la taille sans altérer la résistance aux maladies.
- La proposition de gènes candidats pour ces mutations.

❖ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs :

Améliorer l'efficacité de sélection pour la résistance aux maladies, en particulier à la fusariose, tout en conservant des hauteurs de variétés cohérentes agronomiquement. Améliorer significativement la résistance à la fusariose des variétés proposées à l'avenir.

• Pour les agriculteurs :

Disposer de variétés courtes résistantes à la fusariose et aux autres maladies foliaires, afin de réduire l'utilisation de fongicide en accord avec Ecophyto 2018, tout en préservant le rendement et la qualité de la récolte.

■ Coordinateurs du projet ■

Pascal GIRAUDEAU, Sylvie DUTRIEZ – CETAC

■ Partenaire ■

Paul NICHOLSON, Simon GRIFFITH – John Innes Centre