

Thèse de doctorat

Identification de gènes impliqués dans la résistance du blé tendre à la fusariose et dans le contrôle de la production de mycotoxines au champ



Cette thèse a pour objectif principal de contribuer à caractériser les bases génétiques et moléculaires de la résistance du blé tendre à la fusariose de l'épi.

La thèse a une durée de 3 ans, d'octobre 2010 à septembre 2013. Elle est effectuée à Clermont-Ferrand au sein de l'Unité Mixte de Recherche 1095 INRA – Université Blaise Pascal « Génétique, Diversité et Ecophysiologie des Céréales (GDEC) », avec une bourse de thèse cofinancée par les Départements scientifiques INRA GAP et SPE.

Cette thèse est labellisée par le Pôle de compétitivité Céréales Vallée.

Contexte



La culture du blé tendre est soumise à une intense pression parasitaire. Les maladies, actuellement les plus dommageables, sont d'origine fongique (septoriose, fusarioses et rouilles). De plus, les problèmes de rendement et de qualité engendrés par ces maladies se doublent d'un risque sanitaire, résultant de la contamination des épis et des grains par des mycotoxines produites par plusieurs espèces de champignons phytopathogènes.

Les projets actuels du groupe « Maladies des Céréales » (MDC), créé fin 2009, portent sur l'étude de la fusariose de l'épi ou « *Fusarium Head Blight (FHB)* », et de son corollaire, la production de mycotoxines. La fusariose de l'épi, maladie endémique en France comme dans l'ensemble des grands pays producteurs de blé tendre, est induite par un complexe d'une vingtaine d'espèces appartenant principalement au genre *Fusarium*. Les deux espèces les plus fréquemment rencontrées en France, *F. graminearum* et *F. culmorum*, sont des productrices de trichothécènes de type B (TCTB).

La création du groupe MDC s'inscrit dans le cadre de la volonté affichée par l'INRA de recentrer l'essentiel de ses activités de recherche sur la résistance du blé tendre aux maladies au sein du GDEC, et à termes de créer un pôle d'excellence « Maladies du blé » sur le site de Clermont-Ferrand.

Objectifs

Ce projet de thèse vise à identifier des acteurs clefs de la résistance du blé tendre à la fusariose de l'épi. Deux approches complémentaires sont développées :

- 1- Analyse comparée du transcriptome et du protéome de grains sains, fusariés ou contaminés par des mycotoxines issus de variétés sensibles ou résistantes à la fusariose et/ou à la production de mycotoxines.
- 2- Validation de gènes candidats potentiellement impliqués dans des mécanismes de défense chez d'autres espèces végétales, et en particulier chez le riz par criblage de collection de mutants et/ou construction de lignées transgéniques.

Cette thèse contribuera à la caractérisation des mécanismes et processus sous-tendant la résistance du blé tendre à la fusariose, et à l'identification des facteurs biotiques et abiotiques contrôlant la production in planta des mycotoxines, favorisant ainsi le développement de nouvelles stratégies permettant un meilleur contrôle de la production de mycotoxines au champ chez le blé tendre.