

Thèse de doctorat – Analyse fonctionnelle d'enzymes (E3 ligases) dans le grain de blé en développement

Février 2008

Cette thèse a pour but d'étudier le rôle d'un mécanisme de signalisation/régulation, appelé voie ubiquitine/protéasome, dans les phases de développement du grain de blé.

La thèse a une durée de 3 ans, de janvier 2008 à décembre 2010.

Elle est effectuée à Clermont-Ferrand dans l'Unité Mixte de Recherche 1095 INRA - Université Blaise Pascal « Génétique, Diversité et Ecophysiologie des Céréales ».

Elle bénéficie d'une bourse de thèse dans le cadre du Contrat de Plan Etat/Région 2007-2013.

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

Contexte

Les E3 ligases sont des enzymes retrouvées chez les plantes. Elles participent à la **régulation des voies de signalisation, par des hormones, lors du développement, et à la réponse aux facteurs biotiques ou abiotiques de l'environnement.**

Les enzymes E3 ligases interviennent dans les processus de protéolyse ciblée dans la voie « Ubiquitine/protéasome ».

Objectif

L'objectif de cette thèse de doctorat, qui s'inscrit dans l'axe « biologie intégrative et fonctionnelle » de l'UMR « Génétique, Diversité et Ecophysiologie des Céréales », **consiste à étudier les enzymes E3 ligases dans les différents tissus du grain de blé au cours du développement.**

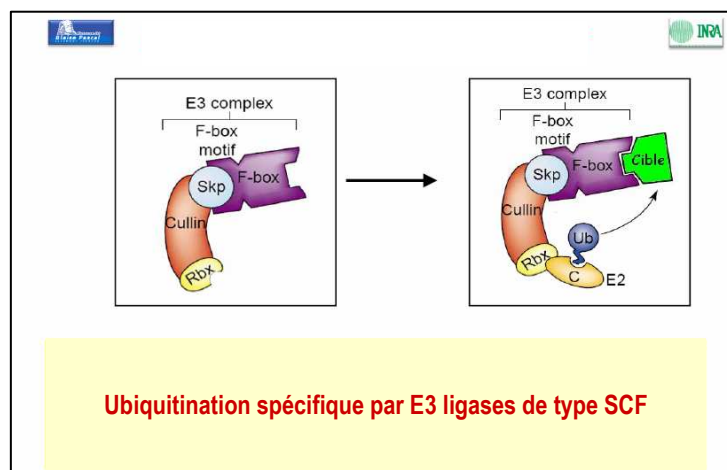
Le passage d'une phase à l'autre au cours du développement des différents tissus du grain nécessite probablement l'activation de certains gènes par dégradation spécifique de protéines régulatrices par une voie spécifique, appelée « Ubiquitine /Protéasome ».

Très récemment, une analyse menée par Jain et ses collaborateurs en 2007 sur le riz (Plant Physiology, 143, 1467–1483) a montré que certaines de ces enzymes E3 ligases sont exprimées différemment dans les différents tissus des phases successives de développement du grain. Une autre étude a montré l'implication de ces enzymes E3 ligases dans la régulation des mécanismes génétiques qui déterminent la taille et le poids final du grain de riz (Song et al., 2007 Nature Genetics, 39, 623-630).



Crédit photo : GDEC

Mohamed Fouad Bouzidi, Paul Nicolas, Delphine Capron et Saïd Mouzeyar



Ubiquitination spécifique par E3 ligases de type SCF

En exploitant les similitudes qui existent entre le riz et le blé et certaines données élaborées au sein du laboratoire, le travail de thèse va consister à étudier le rôle de ces enzymes E3 ligases chez le blé tendre.

Des approches de biologie moléculaire seront utilisées pour une analyse fonctionnelle.

Des approches de biochimie seront utilisées pour identifier les protéines régulatrices susceptibles de contrôler la composition du grain de blé et donc, d'étudier l'impact sur sa qualité.