

CONSTITUTION D'UNE MYCOTHÈQUE DES CHAMPIGNONS PATHOGÈNES DU BLÉ TENDRE ET MISE AU POINT D'OUTILS PERMETTANT LA CARACTÉRISATION ET LA QUANTIFICATION DE CES ESPÈCES.

❖ Partenariat

Les partenaires du programme de recherche sont ARVALIS - Institut du végétal (coordinateur), l'UFS, l'INRA, Biogemma et le GEVES.

❖ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 571 076 € dont 399 753 € d'aide FSOV.

❖ Contexte

Le blé tendre subit des dégâts de maladies qui se développent à différents stades causant des pertes de rendement importantes mais également la production de mycotoxines. Si l'amélioration de la tolérance des variétés, les pratiques culturales et les traitements fongicides ont permis de maintenir des rendements élevés et une bonne qualité du grain, il est aujourd'hui nécessaire d'intensifier les travaux en matière de sélection et de caractériser les variétés vis-à-vis des pathogènes. L'apparition de champignons pathogènes résistants aux traitements fongicides, l'érosion de la durabilité des tolérances des variétés ainsi que les contraintes actuelles sur l'usage des produits phytosanitaires en agriculture ont créé un contexte difficile dans lequel la prédiction et l'évaluation des comportements variétaux vis-à-vis de la résistance aux maladies prennent une place prépondérante. La caractérisation des variétés de blé tendre pour leur tolérance aux maladies implique une connaissance des populations actuelles de champignons pathogènes, de leurs modes de croissance et de conservation, allant jusqu'à la maîtrise de la contamination artificielle. De surcroît, ces études nécessitent le développement d'outils fiables permettant d'observer et de quantifier les différences de comportement des variétés.

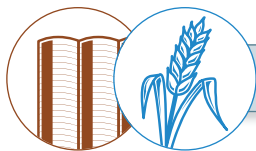
❖ Objectifs

L'objectif de cette étude est de proposer des outils visant à mieux caractériser le comportement des variétés de blé tendre vis-à-vis de ses différents champignons pathogènes.

❖ Mise en place

Ce projet est structuré autour de trois axes.

Le premier axe concerne la constitution d'une mycothèque de souches récentes de champignons pathogènes du blé accessible à tous les partenaires. Les espèces ou genres sur lesquels il a été choisi de travailler sont les suivants : *Fusarium spp.*, *Microdochium spp.*, Rouille jaune (*Puccinia striiformis*), Rouille brune (*Puccinia recondita*), *Mycosphaerella graminicola* (ex *Septoria tritici*), *Phaeosphaeria nodorum* (*Stagonospora nodorum*), *Pyrenophora tritici-repentis* (*Helminthosporium*), Piétin verse (*Oculimacula spp.*) et Piétin échaudage (*Gaeumannomyces graminis var. tritici*). Chaque souche fera l'objet d'une caractérisation précise afin de permettre la production d'inocula adaptés à chaque maladie d'intérêt économique. Le second volet de ce premier axe repose sur l'état des lieux et l'harmonisation des méthodes d'isolement, de conservation et d'inoculation des différentes espèces de pathogènes en s'appuyant sur les travaux menés dans divers autres projets et en les complétant.



Le second axe est orienté sur le développement d'outils moléculaires de caractérisation, détection et quantification des différents genres et espèces de champignons pathogènes du blé. Ces outils auront pour but d'identifier de manière précise les souches conservées dans la mycothèque et d'assurer une étude fiable des disparités variétales face à l'attaque de ces différents pathogènes.

L'ensemble de la démarche sera complété dans un troisième axe par une application de ces outils dans des expérimentations au champ, visant à caractériser les variétés de blé tendre face aux attaques de ces maladies. Les essais proposés auront deux objectifs :

- la présélection rapide de lignées de blé tendre résistantes à la fusariose obtenues par tilling (mutagenèse aléatoire) pouvant déboucher sur l'identification de sources de tolérance ;
- la mise en œuvre des protocoles d'inoculation et de suivi des différents champignons pathogènes dans les essais pour l'évaluation des variétés en cours de sélection.

❖ Résultats escomptés et valorisations

Ce projet aura pour vocation de générer une mycothèque qui se veut apte à être pérennisée, de participer au transfert de connaissances de la recherche fondamentale vers les sélectionneurs et les évaluateurs mais également de capitaliser des informations générées par d'autres projets et d'harmoniser des méthodes entre les partenaires. Il pourra être perçu comme un réseau de travail qui débouchera sur des collaborations durables dans le cadre de la sélection variétale du blé tendre face à ses pathogènes.

❖ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs :

Disposer d'une mycothèque évolutive pour caractériser au mieux leurs lignées et variétés.

• Pour les agriculteurs :

Disposer d'informations précises sur les caractéristiques de chaque variété en termes de résistance aux maladies.

■ Coordinateur du projet ■

Julie TOUSSAINT-FERREYROLLE – ARVALIS - Institut du végétal - Baziège

■ Partenaires ■

France CASSIGNOL – UFS - Paris

Valérie LAVAL – INRA, UMR1290 Bioger_CCP - Grignon

Florence FORGET – INRA, Unité MycSA - Bordeaux

Thierry LANGIN – INRA - UMR INRA-UBP GDEC - Clermont-Ferrand

Bruno GREZES-BESSET – Biogemma - Mondonville

Valérie CADOT – GEVES - Brion