

Identification et exploitation de sources de résistances à la rouille jaune chez le Triticale

FSOV 2020 D

- **Date de Début :** 11 Septembre 2020
- **Durée du Programme :** 36 mois (3 ans)
- **Budget proposé :** 235 440,00 €
- **Aides FSOV :** 162 408,48 € (70%)

- **MOTS CLEFS :**
triticale / rouille jaune / résistance durable / cartographie fine / QTL / GWAS

● RÉSUMÉ DU PROGRAMME

La rouille jaune causée par le champignon biotrophe *Puccinia striiformis* (*Pst*) est l'une des maladies les plus répandues et dévastatrices des céréales. Depuis quelques années, plusieurs races invasives (*Warrior* et *triticale agressive*) se sont développées en Europe et sont à l'origine d'épidémies sur le triticale. Il est alors indispensable d'introduire dans les programmes d'amélioration variétale des géniteurs possédant une résistance. Le projet s'appuie sur les résultats obtenus dans le précédent projet FSOV 2016 Rouille Jaune qui a mis en évidence un QTL de résistance à effet fort sur le chromosome 6R. Il est organisé en trois parties et étudiera :

- (i) la cartographie fine du QTL de résistance à la rouille jaune précédemment identifié sur le chromosome 6R au travers du génotypage et du phénotypage au champ en conditions contrôlées de 2000 individus recombinants Gi. Pour le génotypage, des marqueurs KASPar du chromosome 6R seront définis au niveau du QTL à partir de la puce Axiom seigle 600K (*Rye 600k Affymetrix genotyping array*) et le phénotypage sera réalisé en champ en 2 lieux en France et un lieu au Mexique sur les familles G2. Un test de résistance juvénile sera réalisé en serre au Mexique.
- (ii) En parallèle, une recherche de QTL/gènes sera réalisée par génétique d'association à partir d'un panel de triticales français et du CIMMYT et de quelques seigles. En effet, des lignées globalement résistantes existent parmi les sélections du CIMMYT. Une caractérisation des races mexicaines, qui devraient avoir un spectre de virulence plus ample que les races européennes, sera réalisée pour comparaison avec celle effectuée sur les races

françaises dans le précédent projet. Le phénotypage sera réalisé en champ en France et au Mexique. Le génotypage sera réalisé avec une puce triticale qui sera développée pour ce projet.

En parallèle, la gamme française d'hôtes différentiels de blé sera testée sur les races mexicaines de façon à identifier les résistances communes.

- (iii) Les individus porteurs du QTL6R et des résistances mexicaines originales seront croisés entre eux afin de diversifier la source de résistance pour favoriser sa durabilité.

Ce projet a l'ambition d'affiner la localisation du QTL6R de résistance et de cumuler ce QTL avec les sources de résistance présentes dans les triticales du CIMMYT, afin d'améliorer la durabilité de la résistance et de mettre à disposition des sélectionneurs des géniteurs cumulant les résistances.

● PERSPECTIVES DE RÉSULTATS OU DE VALORISATION

- Réduction de l'intervalle du QTL6R de résistance à la rouille jaune
- Caractérisation des résistances à la rouille jaune du CIMMYT
- Caractérisation des relations races mexicaine - gamme d'hôtes différentiels français
- Marqueurs moléculaires de QTL de résistance adulte pour les programmes de sélection
- Combinaisons de gènes de résistance français et du CIMMYT en vue de créer des résistances durables

● COMITÉ DE PILOTAGE

- Madame Valérie LAURENT (*GIE Triticale - Florimond DESPREZ*)
- Monsieur Christophe JEUDI (*GIE Triticale - Florimond Desprez*)
- Monsieur Éric DELALEAU (*GIE Triticale - Lemaire Deffontaines*)
- Monsieur Frédéric FANTIN (*GIE Triticale - Agri Obtentions*)
- Monsieur Anthony ROUILLIER (*GIE Triticale - Ragt 2n*)
- Monsieur Quentin CROULLEBOIS (*GIE Triticale - Secobra Recherches*)
- Monsieur Pierre SOURDILLE (*INRAE - UMR GDEC*)
- Monsieur Faharidine MOHAMADI (*Arvalis - Institut du Végétal*)
- Monsieur Karim AMMAR (*CIMMYT*)
- Monsieur Julien CONSTANT (*SEMAE*)