

## DURABLE

### Spécificité des résistances du blé dur aux maladies foliaires du blé : cartes, marqueurs et gènes



Blé dur

FSOV 2020 R

- **Date de Début** : 1<sup>er</sup> Janvier 2021
- **Durée du Programme** : 48 mois (3 ans)
- **Budget proposé** : 445 848,94 €
- **Aides FSOV** : 310 240,35 € (70%)

- **MOTS CLEFS** : blé dur / gènes de résistances / marqueurs diagnostiques / génétique quantitative / méta-analyse

#### ● RÉSUMÉ DU PROGRAMME

La culture du blé dur en France connaît des difficultés avec un recul important des surfaces cultivées en blé dur, au profit du blé tendre, depuis 2010. Ces difficultés surviennent alors même que la filière exprime une forte demande pour un blé dur bio français. La demande mondiale en blé dur reste également importante et soutenue, notamment par les pays du Sud de la Méditerranée. Il existe donc une réelle opportunité pour la filière blé dur française soutenue depuis 2015 par le plan de relance blé dur. La capacité de la filière à saisir cette opportunité dépend notamment du progrès génétique et des variétés qui sont et seront proposées aux agriculteurs.

Aujourd'hui, seulement 43 variétés sont inscrites au Catalogue Officiel avec en moyenne moins de 2,5 variétés inscrites par an ces dix dernières années. La création variétale est freinée du fait que les variétés élites de blé dur ont une base génétique beaucoup plus étroite que les variétés élites de blé tendre. D'autre part, les variétés de blé dur sont globalement dépourvues de gènes de résistance aux maladies. Cela s'explique à la fois par le manque de diversité génétique disponible pour les programmes de sélection et par le manque d'études génétiques permettant d'identifier et de marquer les gènes de résistance présents. Le projet DURABLE va capitaliser sur les résultats de projets précédents ou en cours (*notamment FSOV et CASDAR*) afin de poursuivre l'identification de marqueurs moléculaires liés aux gènes de résistance du blé dur pour les maladies foliaires que sont la septoriose (*causée par Zymoseptoria tritici*) et les rouilles (*causées par Puccinia triticina et P. striiformis f.sp. tritici*). Les actions qui seront menées comprendront la caractérisation génétique de sources de résistance et la cartographie fine de gènes de résistance, précédemment identifiés. L'intégration des connaissances acquises sur les résistances du blé dur va permettre d'obtenir un premier panorama des résistances dans cette espèce mais aussi de mener

une analyse comparative avec les résistances à ces mêmes maladies connues dans le blé tendre. Ainsi, le blé dur pourra bénéficier des acquis sur blé tendre en termes de marqueurs et de gènes identifiés, et les spécificités liées à ces deux cultures pourront être prises en compte pour une gestion durable des résistances disponibles.

#### ● PERSPECTIVES DE RÉSULTATS OU DE VALORISATION

Les résultats du projet DURABLE vont permettre d'améliorer l'efficacité de la sélection de cultivars de blé dur résistants aux maladies foliaires, notamment par :

- l'identification de nouveaux gènes et QTLs de résistance aux rouilles et à la septoriose présents dans des variétés de blé dur, et évalués pour leur robustesse dans des environnements contrastés ;
- le développement de marqueurs moléculaires étroitement liés aux gènes et QTLs de résistance détectés (*ou diagnostiques dans le cas des 3 QTLs ciblés pour la cartographie fine*), qui seront directement utilisables en sélection assistée par marqueurs et en sélection génomique ;
- en faisant bénéficier le blé dur des connaissances que l'on a des gènes de résistance à ces mêmes maladies foliaires dans le blé tendre, ce qui va permettre d'affiner la position de certains gènes ou QTLs et d'évaluer les risques de contournement de ces résistances du blé dur ;
- la production de nombreuses populations recombinantes qui permettront de tester l'efficacité de certaines résistances dans des fonds génétiques élites français et de poursuivre l'identification de nouveaux gènes et QTLs de résistance au-delà de ce projet ;

#### ● COMITÉ DE PILOTAGE

- Monsieur Marc LÉCRIVAIN (*GIE Blé Dur*)
- Monsieur Thierry MARCEL (*INRAE - UMR 1290 BIOGER*)
- Monsieur Cyrille SAINTENAC (*INRAE - UMR INRAE/UCA GDEC 1095*)
- Monsieur Michaël COCHARD (*GIE Blé Dur - Florimond Desprez Veuve & Fils*)
- Monsieur Frédéric MINARD (*GIE Blé Dur - RAGT 2n*)
- Madame Delphine AUDIGEOS (*ARVALIS - Institut du végétal*)
- Monsieur Faharidine MOHAMADI (*ARVALIS - Institut du végétal*)
- Monsieur Karim AMAR (*CIMMYT*)