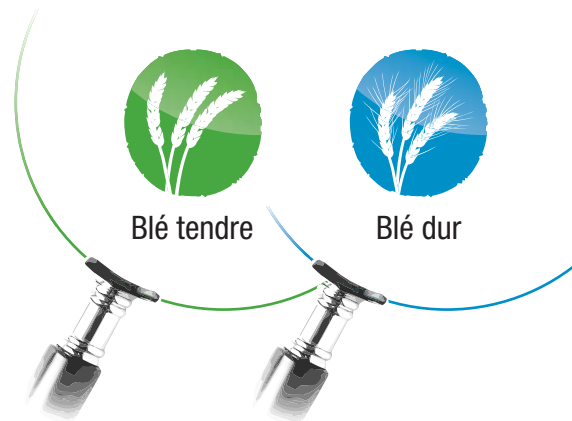


Archirac

Analyse de la diversité d'architecture racinaire chez le blé tendre et le blé dur en lien avec la tolérance au stress hydrique.



Date de début	Durée du programme	Budget proposé	Aides FSOV
1 ^{er} janvier 2017	36 mois (3 ans)	609 342 €	335 724 € (55 %)

FSOV
FSOV 2016 K

► **Mots clefs :** Architecture racinaire / Phénotypage / QTL / Blé tendre et blé dur

► Résumé du programme :

Le changement climatique a d'ores et déjà un effet sur la culture du blé en France à travers des épisodes de stress thermique et hydrique plus forts et plus fréquents. Ceci doit être pris en compte en amélioration des plantes de manière à développer des variétés adaptées à ces nouvelles conditions. Jusqu'à présent l'essentiel de l'effort de phénotypage et de sélection a porté sur la partie aérienne des plantes. Or les caractéristiques de l'architecture racinaire peuvent être déterminantes, notamment dans des conditions stressantes, puisqu'elles peuvent permettre d'accéder à plus de ressources en eau et en nutriments. Le développement d'outils de phénotypage haut-débit sur plateforme rend possible la caractérisation fine de l'architecture racinaire sur un grand nombre de génotypes au stade juvénile. Nous proposons de (1) quantifier la diversité du blé tendre et du blé dur en particulier pour des caractéristiques de l'architecture racinaire sur la plateforme de rhizotrons de l'INRA de Dijon. Les panels que nous utiliserons, spécialement conçus pour exploiter la diversité existante, ont déjà été intensément génotypés (puce 420k SNP) et phénotypés pour des caractères aériens sur réseau d'essais (incluant des essais sécheresses au champ et bientôt sous abris-roulant). Le criblage racinaire se fera à des stades précoces. Ces résultats permettront de (2) déterminer les régions du génome ayant un effet sur ces caractères d'architecture par des approches de génétique d'association. Les mesures réalisées sur plateforme seront utilisées pour définir des grands types d'architecture racinaire, et seront confrontées aux performances de pleins champs (notamment celles qui seront obtenues sous abri-roulant en 2016 dans le cadre du projet BreedWheat). Enfin, un réseau d'essais contrastés pour leur type de sol et de réserve utile sera défini et utilisé pour (3) valider des génotypes extrêmes en condition témoin, de sécheresse et d'engorgement. Ceci permettra également de confronter la pertinence des mesures faites sur plateforme à des mesures réalisées en conditions de plein champ. Ce travail devrait aboutir à de nombreuses applications pour les sélectionneurs, notamment l'identification de traits racinaires pertinents mesurables en haut-débit, de QTL d'intérêt pour ces caractéristiques, et l'utilisation de modèles génétiques afin de prédire les performances au champ à partir des mesures de plateforme.

► Perspectives de résultats ou de valorisation :

- Caractérisation de la variabilité génétique de l'architecture racinaire du blé tendre/dur.
- Identification de matériel d'intérêt directement utilisable en sélection.
- Détection de QTL de caractères racinaires utilisables en sélection.
- Calibration de modèles de sélection génomique.
- Evaluation de la transposabilité du comportement sur plateforme au comportement au champ.
- Amélioration et connaissance des méthodes de phénotypage de l'architecture racinaire sur plateforme.

► Comité de pilotage

- **Renaud RINCENT** (Coordinateur) - INRA - GDEC (UMR 1095)
- **Jacques LE GOUIS** - INRA - GDEC (UMR 1095)
- **Christophe SALON** - INRA - Agroécologie (UMR 1347)
- **Pierre ROUMET** - INRA - Montpellier SupAgro
- **Katia BEAUCHENE** - ARVALIS - Institut du végétal
- **Stéphane LAFARGE** - BIOGEMMA
- **Olivier PINAY** - FSOV

