



- **Date de Début** : 1<sup>er</sup> Octobre 2020
- **Durée du Programme** : 42 mois (3,5 ans)
- **Budget proposé** : 546 223,50 €
- **Aides FSOV** : 382 356,45 € (67%)

- **MOTS CLEFS** : blé dur / stress hydrique / sécheresse / tolérance / idéotypes / phénologie / physiologie

### ● RÉSUMÉ DU PROGRAMME

Le changement climatique entraîne un dérèglement des normales saisonnières au niveau température et pluviométrie. De nombreuses études mettent en avant l'accroissement probable de l'occurrence et de l'intensité des périodes de déficit hydrique et de fortes chaleurs en Europe notamment à l'approche et pendant la saison estivale compromettant les conditions de remplissage du grain des céréales.

Le choix de variétés adaptées à ces stress thermique et hydrique est un des leviers utilisables pour maintenir le potentiel agronomique. Se mettre en capacité d'identifier ce type de ressources nécessite, d'une part, de caractériser la variabilité disponible au sein du pool cultivé et, d'autre part, d'identifier les mécanismes sous-jacents à cette adaptation.

L'objectif du projet est de caractériser le potentiel d'adaptation d'un panel de génotypes face à ces stress afin de développer ensuite des outils permettant d'identifier les stratégies les plus performantes au niveau agronomique. Une évaluation des variétés sous des climats plus extrêmes (*Portugal et Italie*) qui pourraient devenir prédominants en France à l'avenir permettra d'anticiper sur la sélection de lignées adaptées à ces conditions.

Le projet sera découpé en différentes actions :

L'action 1 consistera à évaluer la variabilité de réponses au stress d'un set de génotypes d'origine génétique diverses (*élites, sélection française et européenne*) par la mise en place d'un réseau d'essais (*France et Europe du Sud*) en conditions de stress hydrique et thermique afin d'acquérir une large gamme de traits agronomiques au niveau plante et racines par notations manuelles et capteurs. Une attention particulière sera accordée aux paramètres liés à l'architecture du couvert à floraison, et à la dynamique temporelle de la sénescence foliaire pour identifier des traits de tolérance au stress thermique et hydrique.

L'action 2 exploitera les données acquises précédemment pour le développement et validation d'un outil d'idéotypage du comportement des variétés à l'aide du modèle de culture CHN pour identifier les grands types d'adaptation aux stress au niveau phénologie et agronomique. L'aspect classification des variétés sur la dynamique de sénescence sera étudié.

L'action 3 aura pour but d'explorer la part génétique par la valorisation de données phénotypiques et génotypiques existantes sur un panel de diversité génétique évalué en condition de stress pour des approches de génétique d'association et de sélection génomique dans un objectif de tester des modèles de prédiction en lien avec les stratégies d'adaptation des variétés.

Les livrables du projet au niveau sélection porteront sur l'établissement d'une liste de traits directs ou indirects (*et combinaison éventuelle*), indicateurs de performance dans des environnements de stress (*hydrique et/ou thermique*) et l'identification de géniteurs adaptés à des environnements extrêmes (*à venir en France*). A destination des producteurs, le projet contribuera à l'amélioration de la préconisation des variétés vis-à-vis de l'évolution des contraintes climatiques.

### ● PERSPECTIVES DE RÉSULTATS OU DE VALORISATION

- Liste de traits et de combinaison de traits directs ou indirects performants dans des environnements de stress (*hydrique et/ou thermique*)
- Caractérisation (*climatologie, sol, potentiel hydrique*) des sites d'expérimentation
- Identification de géniteurs adaptés à des environnements extrêmes (*à venir en France*) pour la sélection
- Amélioration de la préconisation des variétés vis-à-vis de l'évolution des contraintes climatiques via la compréhension du comportement vis-à-vis du stress

### ● COMITÉ DE PILOTAGE

- Madame Delphine HOURCADE (*Arvalis - Institut du végétal*)
- Monsieur Michaël COCHARD (*GIE Blé Dur*)
- Madame Ana Sofia ALMEIDA (*INIAV*)
- Monsieur Pasquale de VITA (*CREA*)
- Monsieur Antonin GRAU (*INRAE - UMR DIASCOPE*)
- Monsieur Pierre ROUMET (*INRAE - UMR GE2POP*)
- Monsieur Julien CONSTANT (*SEMAE*)