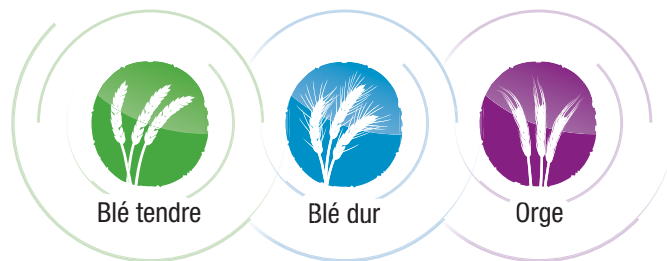


Phénotol

Phénotypage variétal de la tolérance et des traits associés en céréales



Date de début	Durée du programme	Budget proposé	Aides FSOV
1 ^{er} Janvier 2019	36 mois (3 ans)	461 725,89 €	298 848,12 € (65%)


FSOV 2018 O

► **Mots clefs :** Adaptation aux aléas / Amélioration variétale / Stress / Biotique et abiotique / Céréales à paille / Blé / Orge / Tolérance / Généricité / Indicateurs phénotypiques

► Résumé du programme :

Dans le contexte ouest-européen, les parades génétiques ou culturales contre les stress biotiques ou abiotiques subis par les céréales à pailles visent essentiellement à éviter l'apparition de symptômes. Cependant à symptômes équivalents, des cultures tolérantes afficheront des pertes moindres en rendement, comportement d'intérêt pour les sélectionneurs et les producteurs (Gate, 2013).

Il ne semble pas y avoir de « trade-off » entre potentiel de rendement et tolérance (Gouache et al., 2014). Par contre la tolérance, point aveugle de l'amélioration variétale, pourrait s'opposer à d'autres voies de contournement (échappement, résistance). Des travaux menés ces dernières années (Bancal et al., 2015 ; Collin et al., 2018) ont conduit à une meilleure compréhension des mécanismes physiologiques sous-jacents, en présence de stress azoté ou de maladie du feuillage (septoriose). Pour que la tolérance (ou les traits qui la favorisent) puisse être intégrée aux programmes d'amélioration variétale, le projet se propose de répondre à 4 questions principales:

- Quels dispositifs expérimentaux à moyen/haut débit pour classer les variétés selon leur tolérance ?
- Les traits identifiés pour la tolérance à la septoriose et à l'azote sont-ils génériques à d'autres stress (stress hydrique, autres maladies) ?
- Quelle est l'ampleur de la diversité génétique et quel gain attendre de la sélection pour cette tolérance ? (gamme variétale restreinte pour débiter)
- Les traits de tolérance sont-ils transposables entre espèces de céréales à paille d'hiver (blé tendre, blé dur, orge d'hiver ou triticale) ?

Les travaux débiteraient par une valorisation de données historiques issues de phénotypage HD (qualification de la précision des mesures, réponse du couvert et du rendement à des stress). Des travaux spécifiques seraient ensuite menés sur des essais dédiés en plateforme de phénotypage pour instruire les

questions ci-dessus (dans l'ordre : généricité entre stress, diversité variétale, généricité entre espèces). Le travail de traitement et d'interprétation des essais serait complété par une analyse agro-climatique d'occurrence des stress, afin d'objectiver l'intensité et la fréquence des différents stress à l'échelle régionale (climat passé et futur).

► Perspectives de résultats ou de valorisation :

D'un point de vue académique, la thématique est peu travaillée au niveau international; les possibilités de publication scientifiques sont donc réelles sous les angles suivants : généricité inter-stress de la tolérance, valorisation de dispositifs de phénotypage HD pour caractériser les comportements variétaux, généricité inter-espèce.

En termes d'application, l'objectif est d'apporter des réponses et des méthodes aux sélectionneurs pour intégrer le concept de tolérance dans leur travail : explications physiologiques, méthodologie de screening. Des modules de formation pourront également être montés (si pertinent) pour aider les acteurs de l'amélioration des plantes (pre-breeders, sélectionneurs, évaluateurs, voire étudiants) à s'approprier les concepts et les outils.

La compréhension des mécanismes pourra également être valorisée au niveau du conseil agricole (profil de la variété et état de croissance d'une culture).

► Comité de pilotage :

- Jean-Charles DESWARTE (Coordinateur) - ARVALIS Institut du Végétal
- Pierre BANCAL - INRA UMR 1405 ECOSYS
- Marie Odile BANCAL - INRA UMR 1405 ECOSYS
- Yvan CONTRAIN - AgriObtention
- Un représentant du GNIS pour le FSOV