

Calibration et implémentation d'un outil de sélection génomique rendement dans un programme de sélection blé tendre.



FSOV 2014 K

↳ Contexte

Depuis 1996, une stagnation des rendements de blé tendre a été observée en France. Le progrès génétique ne semble plus suffisant à lui seul pour compenser les aléas climatiques observés au cours de ces vingt dernières années. Il est donc devenu indispensable de s'intéresser aux interactions génotype x environnement dans l'évaluation du matériel génétique.

Il est désormais possible de génotyper plusieurs milliers de SNPs à des coûts sans cesse décroissants. L'ensemble de l'information de marquage disponible sur le génome peut alors être utilisé en sélection génomique pour prédire la valeur génétique d'un individu pour un caractère précis, comme le rendement.

↳ Objectifs

Ce projet a pour objectif de mettre au point un outil moléculaire de prédiction du rendement qui permettra de l'estimer plus facilement et cela dans différents environnements.

↳ Mise en place

Dans un premier volet, des modèles de sélection génomique pour le rendement seront appliqués sur différentes générations de matériel génétique issues d'un programme de sélection blé tendre. Sélection génomique et sélection phénotypique seront donc évaluées et comparées dans le but de connaître l'efficacité des prédictions génomiques et de tester son intérêt et sa pertinence dans un schéma de sélection.

Dans un second volet, l'amélioration des modèles de sélection génomique sera abordée sous deux aspects différents :

- Un aspect environnemental au travers de la composante interaction génotype x environnement qui sera introduite dans les modèles. L'objectif est de déterminer comment cette composante environnementale peut améliorer la prédiction du rendement dans le processus de sélection et d'évaluation des variétés.
- Un aspect valorisation des connaissances concernant des QTLs de rendement déjà identifiés en introduisant les marqueurs associés à ces QTLs dans les modèles de sélection génomique.

L'objectif est de déterminer si un gain de prédiction du rendement peut être observé.

↳ Résultats obtenus ou escomptés

- Amélioration des modèles de sélection génomique déjà existants.
- Evaluation de l'intérêt de l'utilisation de la sélection génomique dans un programme de sélection blé tendre (qualité de prédiction, raccourcissement du cycle de sélection...).
- Evaluation de l'intérêt de la sélection génomique pour la recommandation variétale dans un environnement donné.

↳ Pistes de recherche pour le futur

Ce projet nous servira de base afin de développer et de calibrer des outils de prédiction génomique de caractères autres que le rendement.

↳ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs

Disposer d'un outil de sélection génomique fiable et efficace pour sélectionner des variétés à haut potentiel de rendement dans un environnement donné.

• Pour les agriculteurs

Disposer à terme d'un plus grand choix variétal de blé tendre à haut potentiel de rendement adapté à leur contexte environnemental.

↳ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 459 910 € dont 321 937 € d'aide FSOV.

Coordinateur du projet

- RAGT 2n : Laure DUCHALAIS

Partenaires

- ARVALIS Institut du Végétal : David Gouache
- University of Alabama : Gustavo de los Campos