



VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE POUR L'ABSORPTION D'AZOTE POST-FLORAISON

❖ Partenariat

Les partenaires du programme de recherche sont l'INRA (coordinateur), le CETAC, Limagrain Europe et ARVALIS - Institut du végétal.

❖ Fonds engagés

Les fonds engagés pour ce programme de 3 ans sont de 516 210 € dont 321 040 € d'aide FSOV.

❖ Contexte

Par son impact sur le rendement et sur la teneur en protéines, l'azote est le principal élément nutritif de la culture de blé. Ses coûts économiques, énergétiques et environnementaux font toutefois qu'il est nécessaire de réfléchir aux stratégies permettant de l'utiliser plus efficacement. Une solution est de proposer des reports des dates d'application de l'engrais associés à des variétés capables d'absorber efficacement cet azote apporté tardivement. Néanmoins cette stratégie de décalage des apports d'azote repose sur l'existence de conditions climatiques favorables pour une absorption et utilisation efficace de l'azote.

❖ Objectifs

L'objectif de ce projet est de mieux comprendre la dynamique d'absorption post-floraison et les variables qui la contrôlent dans le but d'une part de tester des scénarios de gestion de l'azote optimaux pour des objectifs donnés et d'autre part d'explorer la variabilité génétique existante afin d'identifier le déterminisme génétique d'une forte valorisation des apports d'azote tardifs.

❖ Mise en place

Le programme est composé en quatre volets complémentaires.

- Le premier volet a pour objectif d'analyser par simulation les interactions pedo-climat x stratégie de fertilisation x précocité variétale. Nous utiliserons pour cela un modèle de fonctionnement de la culture et différents scénari climatiques régionalisés caractérisant aussi bien le climat actuel que les prédictions de climats futurs.
- Le deuxième volet a pour objectif une analyse fine de la dynamique d'absorption d'azote post-floraison sur deux variétés. Ceci permettra de mieux comprendre les processus de régulation de l'absorption post-floraison et ainsi d'affiner les modèles de simulation et potentiellement d'identifier des caractères suffisamment simples pour permettre la mise en place de stratégies de phénotypage haut débit.
- Le troisième volet a pour but d'analyser la variabilité génétique pour l'absorption post-floraison. Pour cela deux groupes d'une vingtaine de variétés seront cultivées avec deux stratégies de fertilisation. Chaque groupe sera caractérisé par une précocité différente mais cette dernière sera homogène au sein de chaque groupe.
- Enfin le dernier volet aura pour objectif une première analyse du déterminisme génétique des traits importants identifiés dans les précédents volets. Pour cela nous proposons de conduire une approche de génétique d'association sur un panel de variétés adaptées.



❖ Résultats escomptés et valorisations

Les retombées attendues concernent en premier lieu une meilleure caractérisation phénotypique et génétique des variétés de blé pour leur capacité à valoriser les apports d'azote tardifs en interaction avec le climat et la stratégie de fertilisation azotée. Ces résultats pourront être à la fois valorisés dans les programmes de sélection et dans l'élaboration des stratégies de fertilisation azotée. Ce programme permettra la mise au point et l'utilisation de modèles de fonctionnement des cultures permettant de simuler le comportement de variétés de blé. Enfin, les résultats de ce projet seront complémentaires de ceux issus du projet FSOV 2008 « Caractérisation du rythme de développement du blé tendre pour des variétés adaptées aux risques climatiques ».

❖ Impact et bénéfices du programme de recherche

• Pour les sélectionneurs :

Disposer d'une meilleure caractérisation des variétés en interaction avec les stratégies de fertilisation azotée. Des géotypes présentant des comportements particuliers pourront être identifiés et être utilisés pour de futurs croisements.

• Pour les agriculteurs :

Disposer de nouvelles variétés particulièrement adaptées à leurs stratégies de fertilisation azotée et à leurs contraintes régionales, ou adapter leurs stratégies de fertilisation aux variétés cultivées.

■ Coordinateur du projet ■

Jacques LE GOUIS – INRA - Clermont-Ferrand

■ Partenaires ■

*Sylvie DUTRIEZ – CETAC (Caussade Semences) - Reclainville
Jean-Bruno BEAUFUME – Limagrain Europe - Verneuil l'Étang
Katia BEAUCHENE – ARVALIS - Institut du végétal - Guyancourt*