



## **COMMUNIQUE**

### ***Des connaissances en génomique pour créer de nouvelles variétés de blé et de maïs***

Grâce aux efforts conjoints des partenaires publics et privés du projet « semences de demain » de Céréales Vallée, l'Auvergne renforce son pôle d'excellence scientifique et devient un acteur de choix sur la scène internationale.

Après seulement trois ans, ce projet de 9 337 K€, qui a mobilisé 30 chercheurs a permis de réaliser un véritable saut technologique. Quelques exemples : traitement de 80 millions de données par an contre 3 millions en 2006, 1 500 projets de sélection assistée par marqueurs contre moins de 100 en 2006, création d'une puce avec 40 millions de données, phénotypage et génotypage de 400 lignées de blé tendre d'hiver, 13 publications et communication, dépôt d'un brevet...

Clermont Ferrand, le 28 juin 2010 – Le pôle de compétitivité Céréales Vallée vient de présenter les résultats de « Semences de demain », son premier projet réalisé avec le soutien financier du Fonds unique interministériel (FUI) et de la région Auvergne. Initié en 2006, ce projet avait pour objectif de développer des outils et des ressources par une meilleure valorisation des efforts de génomique afin de créer de nouvelles variétés de blé et de maïs.

### ***Une demande en croissance et des engagements à prendre.***

Les progrès génétiques ont permis au XIX<sup>ème</sup> siècle de réaliser des gains de productivité de 50 % sur les plantes de grandes cultures comme le blé. A l'horizon 2050, les agriculteurs devront nourrir 9 milliards d'habitants sur notre planète. L'innovation variétale pour demain doit continuer à rechercher des gains de productivité, dans la cadre de système de production respectueux de l'environnement et de la santé du consommateur. Dans ce contexte d'environnement changeant et d'objectifs de sélection renouvelés, les connaissances apportées par les efforts déployés en génomique constituent un formidable atout pour la création variétale. Cet atout est largement identifié par tous les acteurs impliqués dans l'amélioration des plantes de « semences de demain ». Afin de participer activement à la compétition internationale ainsi que pour rester impliqué dans la recherche scientifique de haut niveau, il importe de transformer ces connaissances en variétés compétitives. Cela requiert la maîtrise et l'optimisation permanente de technologies et de ressources. C'est tout l'objet de ce projet.

### ***Des résultats satisfaisants sur le projet « Semences de demain »***

Débuté en octobre 2006 et clos en septembre 2009, le projet « semences de demain » a mobilisé la recherche publique (INRA dans 3 unités mixtes de recherche) et la recherche privée (Agri Obtentions, Biogemma et Limagrain Europe).

Les partenaires ont désormais un catalogue de marqueurs moléculaires et de technologies qui permettent de faire du génotypage sur céréales de façon puissante. Les données de génotypage sont maintenant utilisées dans des programmes de sélection. La sélection assistée par marqueur s'est généralisée à la suite du projet « semences de demain » chez Limagrain.

La région Auvergne dispose aujourd'hui d'un potentiel de génotypage pour le blé unique en France qui la rend très influente sur la scène internationale.

Le pôle d'excellence scientifique régional, constitué par les partenaires du projet, s'est également renforcé. Il permet non seulement de valoriser les efforts déployés par ses partenaires pour développer de nouvelles variétés, mais aussi de contribuer au maintien sur la région d'une activité scientifique de haut niveau.

Le projet « semences de demain » s'est organisé en quatre volets :

### ***Volet 1 – Génotypage haut débit***

Objectif : Doter les partenaires publics et privés d'outils de génotypage performants.

Résultat : La capacité de production des données de génotypage multipliée par chaque année pour le blé et le maïs. Mise au point de la technique Illumina, qui est aujourd'hui utilisée en routine par les équipes et création d'une puce avec 40 millions de données.

### ***Volet 2 - Sélection assistée par marqueurs (SAM)***

Objectif : Partager les expériences pour l'utilisation et l'optimisation des méthodes.

Résultats : Gain de connaissance sur l'organisation du génome pour mettre en œuvre de nouvelles stratégies de sélection. Développement d'une méthodologie et d'un outil informatique d'analyse (1 500 projets de sélection assistée par marqueurs contre moins de 100 il y a 3 ans).

### ***Volet 3 – Exploitation des ressources génétiques blé pour la sélection***

Objectif : Valoriser en commun les ressources génétiques donneuses de caractéristiques d'intérêt avec la création d'une base de données importante (30 000 à 35 000 données élémentaires), phénotypage et génotypage de 400 lignées de blé tendre d'hiver. Développement de stratégie de croisement pour introduire dans des lignées élites des caractéristiques de tolérance aux maladies provenant de lignées exotiques.

### ***Volet 4 – Nouvelles allèles***

Objectif : Créer un outil de génomique fonctionnelle et rechercher de nouveaux d'allèles (formes de gènes).

Résultat : Détection de formes alléliques de gènes encore inexploitées en création variétale.

Création et gestion de deux collections de blé présentant une grande diversité de nouvelles variabilités génétiques.

### **Le projet en chiffres**

Coût du projet : 9 337 K (sur trois ans)

4 partenaires : INRA de Clermont Ferrant (63) et de Moulon à Gif sur Yvette (91), Agri Obtentions (Guyancourt – 78), Limagrain Europe (Riom – 63), et Biogemma (Clermont Ferrand – 63)

Publications : 13 publications et communications (dont 11 pour l'INRA) et 1 brevet (INRA)

Emplois : 13 emplois créés en CDI (11 Limagrain Europe, 1 Agri Obtentions, 1 INRA) et quelques 130 000 heures (960 mois) consacrées au projet en CDD.

Synergie régionale des compétences : turnover des personnels sur les différentes structures (Biogemma, INRA et Limagrain Europe). Mise en place de formation assurée par l'INRA vers le personnel de Limagrain Europe.