

Rapport de mission

en Belgique

du 8 au 10 avril 2010

Visite de Bayer CropScience (Gand)
Echanges avec JC Dagallier (Bruxelles)

Bruno BACHELIER, Serge LASSUS, Dominique DESSAUW et
Florent MARAUX
Unité de recherche « Systèmes de culture annuels »
Département Persyst
Cirad

Avril 2010

1. Emploi du temps

8 avril 2010	17h35-19h10	Montpellier-Charleroi (Avion)
	19h30-21h	Charleroi-Gand (véhicule de location)
		Dîner avec les représentants Bayer CropScience
9 avril 2010	9h-17h	Réunion et visite des locaux de Bayer CropScience
	17h-18h	Gand-Bruxelles (véhicule de location)
	18h-19h	Echanges avec JC Dagallier
	21h-23h	Gand-Charleroi (véhicule de location)
10 avril 2010	10h30-12h05	Charleroi-Montpellier (avion)

2. Objectifs de la mission

1) MM. GRANGE et TRIJAU, responsables des activités commerciales de Bayer Crop Science (BCS) sur le cotonnier et basés à Lyon, sont venus au Cirad à Montpellier en avril 2009 et en janvier 2010, pour discuter avec l'unité de recherche « Systèmes de culture annuels » (UR SCA) des possibilités de collaboration sur cette plante entre nos deux organismes. Lors de leur dernière visite, ils nous ont invités à nous rendre à Gand (Belgique) pour visiter les installations de BCS et poursuivre les discussions.

2) Parallèlement, le laboratoire de technologie et de caractérisation (URSCA, équipe Qualité) effectue depuis quelques années des analyses technologiques de fibre pour BCS Gand. Cette mission était donc l'opportunité de discuter de collaborations.

3) Nous avons profité de ce déplacement pour avoir un échange avec JC Dagallier, en poste à Bruxelles depuis cinq mois, dans le cadre d'un contrat européen, et pour visiter ses locaux.

3. Réunion avec Bayer CropScience et visite de ses installations

3.1 Participants

Pour le CIRAD :

Florent MARAUX	Chef UR SCA, Montpellier
Dominique DESSAUW	UR SCA / Équipe Qualité et Valo, Montpellier
Bruno BACHELIER	UR SCA / Animateur équipe Qualité, Montpellier
Serge LASSUS	UR SCA / Équipe Qualité, Montpellier
Jean-Cyril DAGALLIER	UR SCA / Équipe CESCA, détachement UE, Bruxelles

Nota : Michel CRÉTENET (UR SCA / Équipe CESCA et Correspondant filière coton, Montpellier) n'a pu se rendre en Belgique à cause d'une grève à la SNCF.

Pour BCS :

André ROEF	Head of Law, Managing Director, Gent
------------	--------------------------------------

Curt BRUBAKER	Group Leader Genetics, Gent
Florence GOUBET	Scientist, Gent
Franck MEULEWAETER	Scientist, Gent
Jan DOCKX	Patent Counsel, Intellectual Property Department, Gent
Jean BROADHVEST	Product Researcher, Cotton, Gent
Maarten BOUCIQUÉ	Legal Counsel, Gent
Charles GRANGE	Global Cotton Business Manager, Lyon
Jean-Pierre TRIJAU	Cotton Technical & Business Development Manager, Lyon

3.2 Présentation des activités sur cotonnier de BCS et de l'UR SCA

- Presentation of BCS (A. Roef)
Bayer CropScience est divisé en 3 branches : « Crop Protection » (Insecticides, Fungicides, Herbicides, Seed Treatment, Plant Growth Regulators, Food Chain Partnership), « Environmental Science » (Branded Lawn and Garden Products, Green Industry, Professional Pest Management, Vector And Locust Control) et « BioScience » (Vegetable Seed, Agricultural Seed).
Bayer est le 1er semencier mondial en coton (avec les variétés FiberMax et Stoneville entre autres) et la 4^{ème} entreprise de biotechnologie (après Monsanto, Dupond et Syngenta). BCS commercialise des semences de canola (colza), de coton, de riz et de légumes. BCS a une collaboration avec Evogene sur riz et a créé une *joint venture* avec le CSIRO sur la valorisation de variétés de cotonnier.
BCS est partenaire du CIRAD pour un projet ANR-Genoplande sur la qualité de la fibre de coton (phénotypage et analyse de RILs par les marqueurs moléculaires).
- Cotton market area (J. Broadhvest)
- Genetics/breeding platforms (C. Brubaker)
- Bioengineered cotton (F. Meulewaeter)
- CIRAD / PERSYST / SCA presentation (F. Maraux)
- CIRAD cotton breeding strategy (D. Dessauw)
- Bayer seeds and traits strategy for Africa (J.-P. Trijau)

En complément de ces présentations, on pourra se référer à la communication présentée par BCS à la Conférence Internationale Cotonnière de Brême (Allemagne) en mars 2010, intitulée « *What can we expect from biotechnology in the next decade for cotton production?* » (Tahar, M. 2010).

L'ensemble de ces documents est regroupé sur un CD-Rom disponible auprès de l'UR SCA.

3.3 Visite des locaux de Bayer CropScience

Le centre de Gand est spécialisé dans la recherche « coton », sur tous les aspects à l'exception de la transgénèse proprement dite (faite aux USA) et la défense des cultures (faite en Allemagne). On y trouve des laboratoires classiques de biologie moléculaire, analyse, séquençage etc. et des serres. De nombreux chercheurs étrangers, et étudiants (doctorants) de l'Université y sont accueillis.

3.4 Analyses technologiques

Une séance de travail a réuni S. Lassus (Cirad), F. Meulewaeter, F. Goubet et S. Engelin (BCS) afin de faire le point sur les analyses technologiques effectuées par le Cirad pour BCS et pour envisager de nouvelles pistes de partenariat.

Depuis 2008, F. Goubet et S. Engelin font parvenir régulièrement au Laboratoire de technologie et de caractérisation des fibres naturelles (LTC) du Cirad des échantillons de fibre de coton pour la réalisation d'analyses technologiques (dont certaines avec des modalités d'analyse particulières) sur chaîne de mesure intégrée (Spectrum et HVI 1000 M700) et sur AFIS. Ils sont satisfaits des prestations du LTC et F. Goubet a souhaité amplifier ces demandes d'analyses.

S. Lassus a présenté à F. Goubet le Cirad, l'UR SCA et le LTC. L'accent a été mis sur les points forts du LTC :

- il fait partie des 6 laboratoires mondiaux de référence pour la détermination des caractéristiques technologiques des cotons standards (confectionnés et distribués par l'USDA). Ces cotons de référence sont utilisés à travers le monde pour calibrer les équipements de tests ;
- il participe régulièrement à plusieurs *round-tests* (ou tests inter-laboratoires), permettant de mieux conforter sa position de laboratoire de référence ;
- il a mis en place une démarche qualité, qui vise l'obtention d'une accréditation ISO 17025 d'ici fin 2010 pour les analyses de fibre ;
- des moyens importants ont été investis par le Cirad pour renouveler le parc d'équipements de tests, avec notamment l'achat en 2008 d'une chaîne HVI 1000 (actuellement la seule installée en France).

F. Goubet et F. Meulewaeter ont indiqué que, outre les analyses habituelles, ils souhaitent faire effectuer par le LTC les tests suivants :

- FMT3 (finesse et maturité) : ils désirent connaître la méthode utilisée et les types d'essais proposés par le LTC ;
- Microfilature : continu à filer (microfilature à anneau), *open end* (microfilature à bout libéré), régularimètre UT3 (finesses, grosseurs, neps... du fil), *Tensorapid* UTR3 (résistance et allongement du fil) ; BCS souhaite faire faire des essais de filature avec la « méthode des 50 g », voire avec celle « des 250 g » et celle « des 500 g » ; dès lors que la microfilature *open end* aura été remise en service, BCS pourra demander des tests, ainsi que des comparaisons de comportement des cotons selon la méthode de microfilature ;
- Collage : BCS a rencontré des problèmes de collage, et souhaite connaître les méthodes de mesures existant au Cirad ; il est donc fort possible que le LTC soit sollicité par BCS pour ce type d'analyse dans un avenir proche ; des documents techniques concernant les deux méthodes Cirad (SCT manuel et H2SD automatique) vont donc être adressés à BCS.

Une partie du travail de F. Goubet est également axé sur les demandes des bourses de thèse. Si le Cirad, l'UR SCA ou le LTC ont en perspective des demandes de bourses de thèses, Florence est prête à aider dans la constitution et la présentation du dossier devant le comité scientifique de BCS. Plus largement, F. Meulewaeter et F. Goubet sont prêts à échanger sur des idées de projets de recherche avec le Cirad.

3.5 Discussion sur les collaborations possibles sur cotonnier

Quatre thèmes ont été discutés.

- i) Commercialisation par Bayer en Afrique des variétés africaines co-obtenues par le Cirad après introduction de la technologie Bayer
- ii) Programme de création variétale en Afrique (de l'Ouest ou du Centre)
- iii) Coopération scientifique (technologie fibre/fil, germplasma, étude des interactions géotypes x environnement, marqueurs moléculaires), essais de contresaison
- iv) Commercialisation mondiale du germplasma Cirad (rétribution du Cirad en fonction du sang Cirad dans les variétés finales). Ce point particulier pose des problèmes quant à la copropriété de BCS sur les variétés créées (notamment vis-à-vis des partenaires africains copropriétaires également de ces variétés).

Bayer ne souhaite pas commercialiser en Afrique des variétés conventionnelles car le marché de la semence y est trop incontrôlable. BCS tient à « contrôler » directement ou indirectement, les variétés + les transgènes + la multiplication de semences.

Les priorités n°1 de BCS sont le BF, le Mali, le Kenya, la Tanzanie, l'Afrique du Sud, le Zimbabwe. Les priorités n°2 concernent le Cameroun, l'Ouganda, le Malawi et le Nigeria.

BCS serait prêt à apporter 100 à 150 k€ par an pour développer un second point de sélection en Afrique de l'Ouest pour tester notamment des F4 ou F5 provenant du programme du Cameroun ou créer indépendamment de nouvelles variétés. Le Togo et le Bénin ont été évoqués. Le Bénin serait idéal pour le Cirad mais l'absence de réponse de l'INRAB à la question du Cirad sur la collaboration avec BCS pose problème. Le Togo est bien représentatif de l'Afrique de l'Ouest puisque des variétés togolaises sont cultivées au Bénin, au BF, au Mali et au Sénégal. Cependant, le Togo pose problème au Cirad du fait de conflits anciens non réglés, mineurs, mais empoisonnants au point qu'il n'est pas envisageable encore d'établir des relations de partenariat normales avec ce pays. L'ITRA est un partenaire intéressé qui a répondu de suite positivement au projet de collaboration avec BCS.

Le projet de tester du matériel en F4 ou F5 provenant du Cameroun sur les terrains de BCS dans la vallée du Limpopo en Afrique du Sud est abandonné car les variétés australiennes sont mieux adaptées que les variétés du Cameroun.

Opportunité Valo : Possibilité de commercialisation par Bayer :

- en Afrique des variétés africaines co-obtenues par le Cirad après introduction de la technologie Bayer,
- au niveau mondial du germplasma Cirad (rétribution du Cirad en fonction du sang Cirad dans les variétés finales).

3.6 Participation de Bayer à l'atelier « création variétale » coton du 12 juillet

Nos partenaires ont confirmé la participation de deux des leurs à l'atelier « création variétale coton » que le CIRAD organise les 12 et 13 juillet, pendant lequel, la première journée, on invitera une large gamme d'acteurs de la recherche, de l'industrie, du Développement, de la filière, etc. à faire état de leurs pratiques, convictions et prospectives en matière de coton en Afrique.

4. Echanges avec J.-C. Dagallier

JC Dagallier (UR SCA / Equipe ADEMES) est en poste à Bruxelles depuis novembre 2009. Il est détaché à la SOFRECO dans le cadre du *Sugar Research Programme Coordinating Unit* auprès de l'Union Européenne.

Il a été convenu que JC Dagallier représenterait l'UR SCA lors de la soutenance de sa thèse par JL Hofs (UR SCA / Equipe CARABE), intitulée « Enjeux environnementaux et agroéconomiques de cotonniers transgéniques Bt en petit paysannat africain : Recommandations et aide à la décision pour leur utilisation raisonnée » (Communauté Française de Belgique - Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech), le 20 avril 2010.