

**Année de l'AAP : 2010**

**Projet N° 1002 012**

**Titre :** PHEnotypage, GENotypage et analyse de la diversité génétique et de la structure d'une collection de *Coffea arabica* d'Éthiopie, en relation avec la qualité et la tolérance au stress

**Unité responsable du projet :** AGAP Genetic improvement and plant adaptation (CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro)

**Porteur de projet :** Leroy Thierry (thierry.leroy(a)cirad.fr)

**Pays associés au projet :** Brésil

**Unités de recherche du réseau scientifique d'Agropolis Fondation associés :** DIADE, QUALISUD

**Sous-axes thématiques :** BIP-1 : Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysologie

**Objectifs :**

L'amélioration traditionnelle du café a conduit à des résultats extraordinaires en termes d'augmentation de la productivité et de tolérance aux stress biotiques/abiotiques. Cependant, l'efficacité de l'amélioration conventionnelle est limitée en raison du caractère pérenne du caféier, de sa longue période juvénile, ainsi que de la complexité du contrôle génétique des caractères souhaitables qui, pour la plupart d'entre eux, sont polygéniques et ont des coûts élevés de caractérisation. En effet, l'identification de marqueurs moléculaires liés aux gènes présentant un intérêt serait extrêmement utile, car elle permettrait d'importants gains génétiques à chaque cycle de sélection.

La caractérisation phénotypique et génotypique de cette collection éthiopienne constituera le début du démarrage de la cartographie des gènes ou des marqueurs présentant un intérêt agronomique. Pour atteindre cet objectif, deux techniques de cartographie devront être utilisées. Des études seront engagées sur la diversité et la structure de cette population éthiopienne, suivies d'une cartographie génétique utilisant les déséquilibres de liaisons et les études d'association. La cartographie génétique sera aussi basée sur la ségrégation d'une population biparentale.

Ainsi, en gardant à l'esprit la nécessité d'une meilleure caractérisation de la diversité existante du *Coffea arabica*, avec l'utilisation de la cartographie, ce projet vise à caractériser le phénotype et le génotype des accessions éthiopiennes pour les caractères de qualité et de tolérance à la sécheresse. Durant ce projet, nous partons du principe que nous serons en mesure :

- D'évaluer sur le terrain la diversité phénotypique des accessions éthiopiennes concernant la qualité et la tolérance à la sécheresse ;
- D'améliorer nos connaissances sur la plasticité d'un panel d'accessions contrastées dans des conditions contrôlées, concernant les caractéristiques phénotypiques (morphologie, anatomie, physiologie) et la réponse moléculaire (transcriptomique) ;
- De développer des marqueurs moléculaires, en ligne avec les analyses des accessions ;
- De démarrer des études sur la structure de la population dans le but de développer des études d'association ;
- De contribuer à l'identification de marqueurs moléculaires spécifiques à utiliser en sélection assistée par marqueurs (MAS) pour l'amélioration de *C. arabica* ;

- De former les ressources humaines dans les domaines de la génétique et de l'amélioration, avec une expérience des techniques modernes de phénotypage, génotypage, et de bioinformatique.

**Financement total par Agropolis Fondation : 19 978 €**

**Catégorie(s) de soutien :** Soutien pour le financement de déplacements de doctorants et de post-doctorants à l'étranger, Soutien pour le déplacement de scientifiques

**Durée du projet :** 01 avril 2010 – 31 mars 2013

**Mots clés :** *Coffea*, diversité, accessions d'Ethiopie, marqueurs moléculaires, phénotype, génotype