

1. Identification

Projet	CAFE-4 (IRD)
Programme	CAFE
Libellé	Différences génétiques impliquées dans la qualité du Bourbon pointu (CAFE-4)
Date de début	01/01/2008
Date de fin	31/12/2010

2. Objectifs, démarche et livrables

La qualité à la tasse est le résultat des processus menant à la qualité du grain vert (génétique, terroirs, récolte et traitement post-récolte) et de ceux menant du grain vert à la tasse (torréfaction, percolation). Le projet s'inscrit dans cette logique en s'intéressant à l'effet de la mutation *laurina* sur la qualité.

Plus de 1000 composés ont été mis en évidence dans les grains torréfiés et sont à l'origine du goût. Certains préexistent dans le grain et ne sont pas dégradés (caféine) ou sont partiellement dégradés (acides chlorogéniques) par la torréfaction. D'autres ont pour origine les réactions de Stecker et de Maillard (pyrolyse des sucres, des acides aminés, des acides chlorogéniques ou complexation entre sucres et acides aminés). Ce sont ainsi les composés biochimiques présents dans le grain vert et leur teneur qui font la différence de goût entre le Robusta et l'Arabica.

L'objectif est d'analyser d'un point de vue moléculaire les impacts de la mutation *laurina*, mutation propre au Bourbon pointu et le différenciant de la variété mère Bourbon. Deux voies de biosynthèse seront particulièrement analysées : celle de la caféine et celle des acides chlorogéniques, les teneurs de ces deux composés étant fortement corrélées chez les caféiers et permettant de différencier la variété Bourbon de son mutant, le Bourbon pointu.

Action 4.1. Identifier les gènes impliqués dans la différence d'expression chez les grains des deux variétés

Deux approches vont être mises en place. L'approche dite « en aveugle » où il n'y a pas d'a priori fonctionnel sur les gènes impliqués. Dans cette approche, il s'agira de valider par PCR en temps réel les gènes présents dans les banques soustractives et susceptibles de différencier les deux variétés. L'autre approche est basée sur la connaissance des chaînes de biosynthèse de la caféine, des acides chlorogéniques, des lipides et des sucres. Les résultats obtenus par Thierry Joët sur la variabilité d'expression avec l'environnement seront capitaux pour le choix des gènes à étudier. Il s'agit en effet ici de choisir les gènes différenciant les deux variétés, mais étant les moins influencés par les variations du milieu. Ici aussi, la

PCR quantitative sera utilisée. Trois stades nous paraissent importants : le stade 2 (petit grain vert où le périsperme s'exprime), le stade 4 (blanc nacré) où la synthèse des lipides est maximale et le stade 5 (grain vert en fin de croissance) qui précède la maturation.

Délivrables :

4.1.a : Banques validées d'EST (sub-séquences de gènes permettant ensuite l'obtention de la séquence entière) concernant les gènes exprimés dans la graine et différenciant les deux variétés

4.1.b : Séquences entières d'ADNc et d'ADNg des gènes candidats

Action 4.2. Comparaison entre l'expression dans les feuilles et les grains chez les deux variétés

L'objectif est de vérifier si la différence variétale concerne les mêmes gènes, et surtout les mêmes allèles chez la feuille et chez le grain. En sus des méthodes classiques de PCR quantitative, le séquençage et la comparaison des ADNc seront mis en place.

Délivrables :

4.2. Listes des gènes dont l'expression est influencée par la mutation *laurina* chez la feuille et le grain, soit de manière semblable, soit de manière différente.