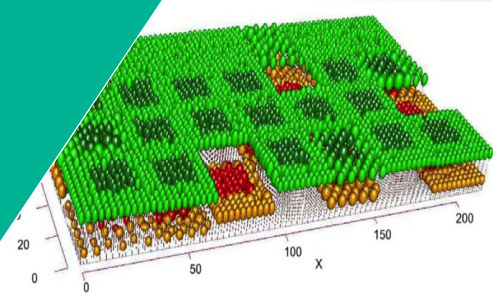


**Modélisation pour l'accompagnement  
des Acteurs, vers l'Adaptation des  
Couverts pérennes ou agroforestiers aux  
Changements globaux**



**Objectifs :**

Les impacts des changements globaux seront d'une telle ampleur économique qu'ils ont récemment déclenché les avertissements de la Banque mondiale (2012). Le «point de basculement», soit le moment où la hausse de température moyenne dépassera les oscillations inter-annuelles est susceptible d'avoir lieu dans cinq à dix ans sous les tropiques et quelques décennies plus tard pour des latitudes plus élevées (Mahlstein et al, 2011; Hawkins et Sutton, 2012; GIEC, 2013). Les tropiques sont vulnérables mais bénéficient d'une expérience séculaire dans la gestion des agroécosystèmes à bas intrants et sous contrainte. Elles offrent donc au Monde un laboratoire pour tester des scénarios d'adaptation.

Chaque agroécosystème est défini par une plage de température et de ressources au-delà duquel il n'est plus viable et devrait être remplacé (cultures), ou adapté via la gestion (plantations pérennes). Certaines pratiques peuvent accroître la résilience: la création d'hétérogénéité (multi-couches) et de diversité (multi-espèces, plusieurs sources de revenus) dans les plantations pérennes peut améliorer le microclimat, les effets de facilitation pour la capture des ressources (lumière, eau, nutriments), la fourniture de services écosystémiques. Notre hypothèse est que certains systèmes multicouches comme l'agroforesterie sont intrinsèquement plus résilients et peuvent inspirer d'autres systèmes pour l'adaptation à court terme.

MACCAC réunira économistes, Acteurs (organisations professionnelles + un large panel de producteurs, > 300), climatologues, écophysiologistes et modélisateurs, autour de la question de l'adaptation de leurs plantations pérennes aux changements globaux. Trois plantations pérennes ont été choisies comme études de cas, en raison de leur importance économique (pour les produits ligneux ou pour le café), leur origine (2 tropicaux, Eucalyptus et Café Agroforestier, l'un en France, Pin Maritime) et pour

leur structure (mono ou multi-couches, culture principale en premier ou second étage).

En accord avec les Acteurs, nous définirons quelques « scénarios de gestion adaptative » qui pourraient vraisemblablement être mis en œuvre dans un avenir proche.

- La capacité et le consentement des acteurs à adhérer à ces « scénarios de gestion adaptative » seront testés par les économistes du projet, à l'aide d'expérimentations visant notamment à estimer les préférences des acteurs pour divers mécanismes incitatifs (paiements pour services écosystémiques, certifications, etc.);
- Les climatologues ajusteront localement les scénarios climatiques pour les décennies à venir (GIEC 2013) et pour le futur plus lointain (GIEC, 2007), qui piloteront le modèle biophysique, fonctionnant à l'échelle de parcelles forestières ou agroforestières et pour des cycles complets. Le modèle sera paramétré et vérifié grâce aux données déjà disponibles à partir d'expériences réelles de terrain, dans une large gamme de disponibilité en lumière (climat et la densité des arbres d'ombrage), d'eau (précipitations expériences d'exclusion), de nutriments et de CO2 (données de « Free Air CO2 Enrichment »). On obtiendra des « profils de résilience écologique » par scénario, comprenant une évaluation de la fourniture de services écosystémiques (rendement inclus), pour les climats actuels et futurs;
- Ces profils seront combinés avec « le consentement à adopter » pour générer des « profils de résilience globale », c'est à dire intégrant les composantes écologiques, économiques et d'adoption;

L'ensemble sera restitué et discuté avec les Acteurs, les scénarios seront ordonnés selon des choix multi-critères. Les résultats scientifiques seront évalués par les Acteurs et les livrables seront utilisés pour la sensibilisation, la formation des planteurs et des étudiants, ou comme outils d'aide à la décision pour les planteurs et des décideurs.



**Coordinateur :**

**Nom :** Olivier ROUPSARD

**Société :** CIRAD

**Adresse :** ap. 3, CIRAD-CATIE,  
7170 Turrialba, Costa Rica

**E-mail :** olivier.roupsard@cirad.fr

**Partenaires industriels :**

CRPF-Aquitaine, PROMECAFE (Amérique Centrale), IPEF (Brésil)

**Laboratoires, organismes :**

CIRAD, INRA, U. Sydney (Australie), CATIE (Costa Rica)

**Date de labellisation :** 16 Mai 2013

**Durée prévisionnelle du projet :** 36 mois

**Début du projet:** Février 2014

**Lieu de réalisation du projet :** Aquitaine - France,  
Costa Rica, Brésil



**Budget Total :** 2 977 669 €

**Montant de l'autofinancement :** 2 108 717 €

**Aide sollicitée :** 868 952 €

**Financeurs :** - ANR - Agrobiosphère  
- AIRD

