

La gestion des ressources naturelles

Témoignage de

**José da Silva Madeira Netto,
Geraldo Stachetti Rodrigues**

“ **LES THÉMATIQUES** de la responsabilité sociale et de la conservation environnementale prennent une importance croissante dans les agendas du développement institutionnel à des niveaux les plus divers. Dans ce contexte, il apparaît de plus en plus nécessaire de créer, sélectionner, adapter, transférer et évaluer des procédures de gestion environnementale. Cette dynamique d'innovation des processus de gestion doit être dirigée en priorité vers les activités agricoles, étant donné leurs impacts au niveau spatial et sur l'ensemble des ressources naturelles et humaines.

Dans le but d'accomplir cet objectif de développement durable, la société doit valoriser et récompenser les producteurs ainsi que les secteurs de la production agricole qui réalisent un pilotage adapté des ressources naturelles et de l'environnement productif. Ceci doit être considéré comme une incitation à la promotion du développement durable, une récompense pour les services environnementaux prodigués par ces producteurs et secteurs productifs sensibles à la protection de l'environnement.

Les systèmes de gestion environnementale des activités agricoles doivent permettre de recommander les pratiques agricoles appropriées pour améliorer les performances sociales et environnementales. Afin d'inciter les producteurs et les agents représentant les secteurs productifs agricoles à promouvoir la

conversion technologique et l'adoption de pratiques durables de pilotage, des systèmes d'évaluation d'impact environnemental ont été développés en deux axes de recherche privilégiés par l'équipe du Labex Europe :

■ La modélisation, l'analyse et la compréhension des interactions entre les pratiques de gestion et la qualité environnementale : des modèles ont été développés pour calculer des indices de végétation de cultures d'espèces à feuilles caduques *via* la télédétection.

■ L'évaluation de la performance des activités rurales vis-à-vis de la gestion environnementale : une méthode de gestion environnementale intégrée à un indice de durabilité a été développée pour la culture du palmier à huile. Citons également la conception d'un système d'indicateurs de performance de la gestion des agroforêts en zones tropicales humides ainsi qu'une plateforme méthodologique pour évaluer la performance énergétique et économique de la filière banane en Guadeloupe.

Ces deux axes de recherche sont résumés dans l'encadré ci-contre au travers des principales initiatives de coopération, des résultats obtenus et des perspectives scientifiques et technologiques de cette thématique. ”

**José da Silva Madeira Netto
& Geraldo Stachetti Rodrigues (Embrapa, Brésil)**

Extrait du dossier thématique d'Agropolis International
- Spécial partenariat -
"Modèle de laboratoire sans murs : le LABEX brésilien"
(28 pages, mars 2010)

**AGROPOLIS
INTERNATIONAL**

« Les résultats obtenus ont été très positifs »



DR

Marc Voltz,

Directeur du
Laboratoire
d'étude des
Interactions Sol
– Agrosystème
– Hydrosystème
(UMR LISAH)
qui a accueilli
pendant trois

ans un chercheur brésilien, nous livre sa vision du Labex Europe.

1. Est-ce que vous collaboriez avec le Brésil en général, et avec l'Embrapa en particulier, avant la venue d'un chercheur du Labex dans votre équipe ?

Précédemment, nous avons déjà accueilli des doctorants et des visiteurs brésiliens, dont un chercheur de l'Embrapa. Mais cela ne s'était pas fait dans un cadre formalisé comme celui du Labex.

2. Quel bilan tirez-vous de l'expérience ? Qu'est-ce que cette collaboration a apporté à votre équipe ?

Le chercheur de l'Embrapa, José Madeira, a passé plus de deux ans au sein du LISAH. Il était venu avec une idée précise qu'il nous a communiquée et que nous avons développée avec lui. Il s'agissait d'utiliser la réflectance spectrale des sols, observable par télédétection pour cartographier les propriétés des sols, dont la connaissance est toujours extrêmement limitée au niveau mondial, Brésil et France compris.

(suite page suivante...)

Gestion environnementale : les activités du Labex Europe

■ Modéliser les interactions « Pratiques de gestion - Qualité environnementale »

Des modèles ont été développés pour calculer des indices de végétation de cultures à feuillage caduque (vignes) via la télédétection. Ils permettent de simuler des systèmes complexes (micro-bassins avec une occupation agricole intensive des terres) afin de décrire et caractériser les flux hydriques, les intrants associés et l'impact des pratiques de gestion.

■ Indice intégré de durabilité de la culture du palmier à huile

Une méthode de gestion environnementale intégrée à un indice de durabilité a été développée pour la culture du palmier à huile (collaboration Cirad-Labex) : APOIA-Dendé (Appui à la culture du palmier à huile). Ce système intègre 62 indicateurs selon cinq dimensions de la durabilité : i) écologie du paysage, ii) qualité environnementale, iii) valeurs socioculturelles, iv) valeurs économiques, v) gestion et administration. Cet outil d'évaluation a été testé dans la région de Belém (Brésil) puis dans des plantations à grande échelle et chez de petits producteurs (Indonésie) pour vérifier sa pertinence dans des contextes productifs contrastés. Le système a été présenté dans différents ateliers comme un support à la décision pour préparer les exploitations à la certification (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*). Cet indice de durabilité fait l'objet d'une négociation internationale pour améliorer la filière palmier à huile. Il pourrait servir à d'autres initiatives similaires et à d'autres secteurs de production (le soja par exemple).

■ Système d'indicateurs de performance pour les agroforesteries traditionnelles (TAPIS)

En zones tropicales humides, les agroforêts constituent des formations agro-silvo-pastorales complexes. Afin d'améliorer ces systèmes de production, des indicateurs agri-environnementaux peuvent aider les producteurs à prendre des décisions quant aux pratiques et technologies de gestion. Au sein du projet ATP-Caresys « Caractérisation et évaluation de la performance agro-écologique de systèmes de cultures associées dans les tropiques humides », le système d'indicateurs TAPIS a été développé (collaboration Cirad-Labex) à partir de données provenant de 38 systèmes agroforestiers camerounais. Le système intègre huit indicateurs de performance agro-économique et huit indicateurs agro-écologiques, permettant un classement des exploitations et des recommandations (priorités en termes d'investissements, de temps de travail, etc.) en vue d'une amélioration de la durabilité.

Les résultats obtenus ont été très positifs et ont motivé la poursuite de cet axe de recherche. Durant l'affectation de José Madeira à Montpellier, nous avons aussi organisé le premier atelier de travail international consacré à la cartographie numérique des sols auquel ont pu participer plusieurs chercheurs brésiliens.

3. Y a-t-il aujourd'hui—le chercheur brésilien étant reparti chez lui—un suivi, et/ou des conséquences en termes de partenariats entre votre équipe et des institutions brésiliennes ?

Suite au séjour de José Madeira, nous avons envisagé de développer un projet commun avec

l'Embrapa sur l'évaluation environnementale des impacts de la culture de canne à sucre, dont l'importance au plan mondial et au Brésil grandit du fait du besoin d'agrocarburants.

Plusieurs missions de préparation ont été menées avec pour résultat la construction d'une première version du projet incluant un laboratoire de l'Embrapa et l'Université de Campinas (État de São Paulo, Brésil). Toutefois, le projet est actuellement en attente du fait de la difficulté de trouver un site expérimental répondant à l'ensemble des critères scientifiques et opérationnels souhaités.

Contact : Marc Voltz, voltz@supagro.inra.fr

PT SMART Tbk
SMART Research Institute



© G. Stachetti

▲ Participants à l'atelier de travail sur la gestion environnementale de la culture du palmier à huile (Institut de recherche P.T. -Smart, Libo, Indonésie, novembre 2008).

■ Plateforme méthodologique pour l'évaluation de la durabilité (SAMeFrame)

La méthode de « Comptabilité environnementale » (H.T. Odum) permet une approche systémique dans laquelle les intrants productifs (matériaux, énergie, travail, etc.) sont évalués dans leurs unités respectives et intégrés dans une unité commune (joules d'énergie solaire). Les coûts et impacts résultant des altérations des ressources sont traduits en indices décrivant la durabilité globale du système. Au sein du programme *Environmental Accounting, Sustainability Indicators and Environmental Management of Rural Activities* (collaboration Labex/Inra), la plateforme méthodologique SAMeFrame a été développée pour étudier la performance énergétique et économique de la filière banane en Guadeloupe. Les déterminants environnementaux et économiques des systèmes de production guadeloupéens s'avèrent trop dépendants d'intrants industriels importés. Pour améliorer la performance environnementale de la production de banane en Guadeloupe, il est alors nécessaire d'adopter des innovations en matière de gestion environnementale (p. ex. recyclage des substances nutritives).

Contact : Geraldo Stachetti Rodrigues, stacheti@cnpmembrapa.br

Le chercheur brésilien accueilli

José Madeira (Embrapa) a effectué un séjour de près de trois ans au sein du LISAH (avril 2002-février 2005) afin d'étudier l'apport de la réflectance spectrale des sols dans la cartographie des propriétés des sols.

Contact : jose.madeira@embrapa.br

Le laboratoire d'accueil

UMR LISAH
Laboratoire d'étude des Interactions Sol,
Agrosystème et Hydrosystème
(Inra, IRD, Montpellier SupAgro)
70 personnels scientifiques et techniques
Directeur : Marc Voltz, voltz@supagro.inra.fr
www.umn-lisah.fr

Correspondant scientifique :
Philippe Lagacherie, lagache@supagro.inra.fr