

**Fonds commun INRA/CIRAD**  
**année 2000 - Projet n°36**

**Impact du semis direct sous couverture**  
**sur la structure du sol et la matière organique :**  
**conséquences sur les propriétés physiques et les ressources azotées.**

Florent Maraux\*

Plusieurs partenaires externes ont été associés initialement au projet. En France, la Chambre d'Agriculture du Morbihan, et l'ITCF. Au Brésil, le CNPAF, Centre de Recherche de l'EMBRAPA basé à Goiania, spécialisé dans le riz et le haricot. Par rapport au projet initial, et suite à la réduction budgétaire dont a été affecté le projet, la partie strictement «structure du sol et ses déterminants» a été relativement peu traitée, de même que la partie (et le partenariat ITCF) concernant les effets à long terme des pratiques culturales. Enfin, deux thésards (Victor Reyes et Aurélie Metay) ont été en permanence à l'interface INRA/ CIRAD et ont joué un rôle central dans le Projet.

Les objectifs du projet étaient d'approfondir les connaissances sur l'évolution des propriétés physiques et les pools de matière organique dans l'horizon de surface, anciennement labourés, à court et long terme, sur deux types de milieu: (Brésil et nord de la France).

Les disponibilités budgétaires et des participants ont fait que, le projet s'est organisé principalement autour du terrain brésilien (systèmes riz / soja en semis direct, avec couverture de sorgho - crotalaire - brachiaria). Les équipes INRA de Laon, Avignon et (dans une moindre mesure Rennes) ont fourni une contribution méthodologique, pour caractériser les processus, les mesurer, et les modéliser. Outre les deux thésards, de nombreux stagiaires ont été co-encadrés par les équipes mentionnées, et un réseau solide de collaborations (et de confiance) est en place.

Dans les faits, une partie seulement des objectifs ont été réalisés. On cite ici les principaux : influence du mulch formé avec les résidus de culture sur les flux hydriques à l'interface sol - atmosphère (nouvelles approches théoriques, calage de paramètres de modèles sur les modifications introduites par le mulch sur le ruissellement et l'évaporation du sol). Devenir des résidus de culture et des racines (Calage labo/terrain de fonctions caractéristiques de dégradation des résidus, enfouis et en surface). Conséquences en matière de séquestration du carbone dans différents pools de matière organiques du sol (confrontation modèle expérience sur les systèmes brésiliens étudiés). Rôle et activité de la faune du sol en relation avec la structure (observations quantifiées).

---

\* Le projet a démarré en 2000.

Equipes associées : Pour l'INRA: L'Unité de Science du Sol d'Avignon. Ont participé au projet: André Chanzy (Directeur de l'Unité), François Lafolie et Stéphane Ruy. L'Unité de Science du sol de Laon. Ont participé au projet: Sylvie Recous, directrice de l'Unité, Guy Richard, et Bruno Mary. L'Unité de Science du sol de Rennes, en la personne de Pierre Curmi d'abord, puis Vincent Hallaire.

Pour le CIRAD: Le programme Agronomie, CIRAD AMIS. Ont participé au projet: Florent Maraux, (chef du programme), Serge Mariet, Robert Oliver, et Antoine Findeling. Le Programme Gestion des Ecosystèmes Cultivés, CIRAD Cultures Annuelles. Ont participé au projet Eric Scopel et Jean Marie Douzet, basés au Brésil.

D'autres questions ont été explorées, bien que non prévues initialement : Bilan de gaz à effet de serre, métrologie et modélisation des émissions, notamment de N<sub>2</sub>O (thèse en cours).

Les principaux résultats sont en cours de publication, et intégrés (ou intégrables) dans des modèles génériques (STICS, PASTIS).