

**Evaluation ex ante de systèmes de culture innovants
par modélisation agronomique et économique : de la conception à l'adoption
Cas des systèmes de culture bananiers de Guadeloupe**

Jean-Marc Blazy, INRA UR-APC, 2008

Soutenance le 17 décembre 2008 – 14H00 amphi 208 Montpellier Supagro

Face à la multiplication et la complexité croissante des objectifs assignés à l'agriculture, les méthodologies de conception et d'évaluation *ex ante* de systèmes de culture innovants font l'objet d'un effort de recherche très soutenu. Cependant malgré le foisonnement de recherches et de productions d'outils disciplinaires, peu de recherches d'interface ont été entreprises, ce qui limite les possibilités d'évaluations *ex ante* globales des systèmes innovants, de la conception à l'adoption par les agriculteurs. L'objectif de cette thèse est de contribuer à l'avancée de ces travaux, en proposant une méthode transdisciplinaire d'évaluation *ex ante* de systèmes de culture innovants basée sur la combinaison d'outils de modélisation issus de l'agronomie et de l'économie. A partir d'une analyse de la littérature actuelle et de ses forces et faiblesses, nous construisons une méthode originale qui se décompose en 4 étapes : i) modélisation de la diversité des exploitations et prototypage de systèmes innovants plus durables, ii) utilisation d'un modèle de culture pour simuler le fonctionnement biophysique des innovations dans les types d'exploitations, iii) évaluation des impacts de l'adoption sur le fonctionnement et les performances des types d'exploitation à l'aide d'un modèle bio-économique d'exploitation, iv) modélisation *ex ante* de l'adoption par les planteurs à l'aide d'un modèle économétrique.

La méthode est ensuite appliquée à la conception et à l'évaluation *ex ante* de prototypes de systèmes de cultures bananiers aux Antilles françaises, qui traversent actuellement une crise socio-économique et environnementale sévère. L'application de la première étape de la méthode a permis d'identifier 6 types d'exploitations très contrastés avec des problèmes de durabilité se déclinant différemment et de mettre au point 16 prototypes de systèmes innovants impliquant plante de couverture cultivées en association ou en rotation, nouvelles variétés de bananiers, et réduction de l'usage des intrants chimiques. La deuxième étape a montré que les performances agronomiques des prototypes peuvent varier considérablement d'un type d'exploitation à un autre, et que certains systèmes semblent très prometteurs sur le plan agronomique et environnemental. Cependant les modélisations réalisées en étape 3 et 4 montrent que d'une part, des innovations performantes à la parcelle peuvent poser des problèmes de trésorerie et de charge de travail à l'échelle de l'exploitation, et que d'autre part certaines innovations très prometteuses ont pourtant un taux d'adoption faible. Les résultats du modèle économétrique et des simulations réalisées en étapes 2 et 3 permettent alors de définir un ensemble de propositions d'action à destinations des acteurs de l'innovation et du développement en vue de maximiser les chances d'adoption de systèmes plus durables.

Le dernier chapitre de cette thèse revient sur les forces et les faiblesses de la méthode et souligne sa généricité potentielle qui devrait donc permettre d'étendre son application à d'autres contextes afin d'assurer une meilleure adéquation entre les innovations produites par la recherche agronomique et les attentes des agriculteurs et de la société.

Mots-clés : innovation, évaluation *ex ante*, adoption, modélisation, approche transdisciplinaire.