

Représentation de la prise de décision dans les modèles agricoles européens multi-agents

12 novembre 2018

Cet article de synthèse, signé d'une quinzaine de chercheurs européens, dans le cadre d'un projet Horizon 2020, fait le point sur l'utilisation des approches de modélisation multi-agents, dans les évaluations *ex ante* et *ex post* des politiques publiques dans le domaine agricole. Les modélisations multi-agents font référence à des approches mathématiques et computationnelles, développées aux États-Unis dès les années 1970-80, combinant entre autres théorie des jeux, théorie des réseaux et étude des systèmes complexes. Leur principe repose sur la modélisation des dynamiques à un niveau global d'observation (structure paysagère, choix de production, impacts environnementaux, etc. – dénommés « phénomènes émergents »), à partir des comportements individuels d'agents hétérogènes en interaction.

Les auteurs proposent un cadre d'analyse comparatif qu'ils appliquent à une sélection de vingt modèles multi-agents, afin d'en expliciter les différents variables dans une perspective systémique (cf. schéma ci-dessous). La plupart des modèles utilisent l'exploitation agricole comme unité décisionnelle et l'inscrivent dans son environnement biophysique (avec plus ou moins de réalisme). Le degré de complexité des mécanismes de prise de décision, ainsi que les déterminants étudiés, varient en fonction de l'objectif de la démonstration, mais en général les dimensions difficilement quantifiables des choix (valeurs, normes, processus d'apprentissage et interactions sociales, etc.) sont peu traitées. Il en est de même pour les activités non agricoles, alors que le contexte européen pousse à la diversification des revenus.

Les différentes dimensions de la prise de décision des agriculteurs, en relation avec les phénomènes émergents simulés par les modèles multi-agents européens sur l'agriculture



Source : *Agricultural Systems*

Afin d'améliorer la robustesse de telles approches, complémentaires des outils plus classiques d'évaluation des politiques publiques (modèles d'équilibre partiel, évaluations intégrées, approches économétriques, etc.), les auteurs soulignent qu'il reste à trouver un juste équilibre entre la sophistication des modèles multi-agents, pour plus de réalisme et une meilleure prédictibilité, et leur communicabilité. En effet, la transparence sur les paramètres utilisés, notamment sur les mécanismes de

causalité, est particulièrement importante en évaluation de politiques publiques.

Claire Bernard-Mongin, Centre d'études et de prospective

Source : [Agricultural Systems](#)