

## **Simulation en sciences des organisations : enjeux et limites de la construction de mondes artificiels**

*Table ronde présidé par Bernard FORGUES (Université Paris XII Val de Marne) et animée par Manuel CARTIER (Université Paris IX Dauphine), Rodolphe DURAND (EM Lyon), Sébastien LIARTE (Université Paris IX Dauphine) et Denis PHAN (ENST Bretagne).*

Cette table ronde vise à faire découvrir la simulation et se veut donc didactique. Il ne s'agit cependant pas uniquement de présenter un nouvel outil de recherche à inclure dans la panoplie du chercheur mais également de mettre en avant une nouvelle façon de penser l'organisation, la stratégie, et plus généralement les processus sociaux.

### **Une approche pédagogique de la méthode**

Les présentations visent à faire découvrir une méthodologie accessible, du fait du développement de nombreuses plate-formes de simulation, et à structurer un paradigme méthodologique plein de contradictions et de promesses. L'intérêt de cette table ronde est donc avant tout pédagogique, dans le but de fournir les bases permettant d'évaluer la qualité scientifique de papiers utilisant la simulation ou de permettre aux chercheurs d'ajouter la simulation à la palette des méthodes mobilisables dans le cadre de leurs travaux. La simulation est un outil permettant d'appréhender la complexité inhérente aux systèmes sociaux. Elle permet en outre l'étude de processus dynamiques (comme l'apprentissage ou la concurrence). Les effets non linéaires sont au cœur des modèles de simulation, alors que les méthodologies traditionnelles parviennent difficilement à les intégrer. Enfin, l'expérimentation « in vitro » est un substitut à l'expérimentation « in vivo » difficile en sciences sociales, voire impossible au niveau de l'entreprise. Les développements considérables dans le champ de l'intelligence artificielle (avec la structuration autour de familles de modèles mobilisables : automates cellulaires, réseau de neurones, algorithmes génétiques, recuits simulés...) apportent à la simulation une dimension nouvelle. Cette dernière ne se résume plus à l'intégration de systèmes d'équations dynamiques, mais permet la modélisation d'agents « intelligents » (capables de s'adapter à leur environnement, d'échanger de l'information...).

### **Un nouveau regard sur les théories**

La simulation permet une meilleure compréhension du fonctionnement de systèmes interdépendants, alors que l'essentiel des théories ne s'intéresse qu'à des entités indépendantes. La simulation apporte donc des réponses concrètes aux questions posées par de nombreuses théories développées en théorie des organisations manquant d'échos opérationnels. La simulation est un outil particulièrement bien adapté à l'étude des notions au centre des préoccupations des chercheurs en organisation et stratégie. Par exemple, la simulation multi-agents permet d'opposer l'émergence à l'optimisation. Elle permet ainsi de comprendre comment un système s'approche de l'équilibre sans superviseur, à partir d'un réseau auto-organisé en relation avec son environnement.

### **Un intérêt pratique réel**

La simulation est de plus en plus reliée aux phénomènes concrets. Si les modèles utilisés par les entreprises sont encore rares, leur potentiel de développement est considérable. La simulation offre ainsi une meilleure compréhension des phénomènes qui n'est pas sans conséquence pour le monde réel. Dans un deuxième temps, elle permet de tester les effets des stratégies envisagées ou de leurs mises en œuvre. Dans la table ronde, des applications concrètes en entreprise seront présentées.