

Article paru sur www.larecherche.fr

[[retour à l'article](#) | [imprimer](#)]

Economie

Alain Trannoy : « Modéliser les inégalités sociales »

Des chercheurs sud-américains et espagnols ont proposé un nouveau modèle pour décrire l'évolution de la distribution de la richesse dans nos sociétés [1].

Quelles lois mathématiques permettent de modéliser les inégalités sociales ?

Alain Trannoy : Si l'on représente graphiquement la distribution des revenus dans diverses sociétés, on voit des régularités statistiques : une courbe en cloche avec, à droite, une queue longue et épaisse. Les inégalités sont plus grandes parmi les riches que parmi les bas et les moyens revenus. On utilise deux fonctions pour approcher ces zones : à gauche, la loi « log-normale », une courbe en cloche étirée vers la droite, et à droite, la « loi de Pareto », toujours décroissante.

Pour simuler cette distribution, un « système multi-agent déterministe » vient d'être proposé. De quoi s'agit-il ?

C'est un domaine d'application de l'« éconophysique », une discipline qui découle de la physique statistique, où l'on cherche à reproduire la courbe de distribution des revenus - ou de la richesse - en ayant recours à la simulation d'un modèle « multi-agent ». Les agents sont les individus. Ils sont placés aux noeuds d'un réseau dans lequel ils interagissent avec leurs voisins. La modélisation consiste à poser *a priori* une loi d'évolution de la richesse de chaque individu en fonction du temps, en prenant en compte deux facteurs : la capacité de chaque agent à augmenter sa richesse, et l'influence limitative de son environnement - ses voisins - sur cette capacité. On simule l'évolution de la distribution des revenus des agents à partir de la richesse initiale des individus. L'équation d'évolution peut être « déterministe » - elle ne laisse aucune place au hasard - comme c'est le cas ici, ou au contraire « stochastique ».

Qu'apportent ces systèmes multi-agents à la compréhension des inégalités ?

Ils ont l'inconvénient de reposer sur des équations que l'on pose sans connaître précisément les soubassements proprement économiques en termes de comportements, de fonctionnement des marchés qui engendrent la loi d'évolution des revenus individuels. Seul un modèle « structurel », qui intégrerait ces éléments manquants, permettrait de comprendre d'où viennent les inégalités et d'étudier les mécanismes qui peuvent les corriger. Il reste à inventer.

Propos recueillis par Catherine Ferrieux

Propos recueillis par Catherine Ferrieux

[1] J. Gonzalez-Estévez, *et al.*, <http://arxiv.org/abs/0801.0969>, 2008.