

« *Crises Economiques : Un point de vue de physicien* »

Jean-Philippe BOUCHAUD

Professeur à l'École Normale Supérieure
Membre de l'Académie des Sciences
Président et directeur de la recherche
de Capital Fund Management (CFM), Paris

Résumé

Comme l'écrivait P.W. Anderson en 1972 dans son article « More is different », le comportement de grandes assemblées d'individus (ou de molécules) ne peut pas être compris à partir de l'extrapolation du comportement d'individus (ou de molécules) isolé(e)s. Au contraire, des comportements complètement nouveaux, parfois spectaculaires et difficiles à anticiper, peuvent apparaître et nécessitent des idées et des méthodes nouvelles. L'objet de la physique statistique est précisément de tenter de comprendre ces phénomènes collectifs, qui n'appartiennent à aucun des constituants élémentaires sous-jacents.

En particulier, de petits changements au niveau individuel peuvent entraîner des effets dramatiques au niveau collectif. Plusieurs exemples simples seront discutés, qui démontrent la nécessité d'aller au-delà des modèles de l'économie classique, basés sur l'idée d'un « agent représentatif » (de surcroît rationnel), et pour lesquels seuls des événements exogènes peuvent conduire à des crises – alors que de nombreux phénomènes socio-économiques ou financiers semblent de nature endogène.

Articles reliés

Bouchaud, J. P. (2013). Crises and collective socio-economic phenomena: simple models and challenges. *Journal of Statistical Physics*, 151(3), 567-606.

Gualdi, S., Tarzia, M., Zamponi, F., & Bouchaud, J. P. (2015). Tipping points in macroeconomic agent-based models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 50, 29-61.

Abstract

As P.W. Anderson wrote in 1972 in his paper « More is different », the behaviour of large gatherings of individuals (or molecules) cannot be explained through the extrapolation of the behaviour of separate individuals (or molecules). On the contrary, completely novel behaviours, sometimes spectacular and difficult to anticipate, can appear and require new ideas and methods. The subject of Statistical Physics is precisely to try and understand these collective phenomena, which do not belong to any of the underlying elementary components.

In particular, slight changes at the individual level may have dramatic impacts at the collective level. Several simple cases will be discussed which show the necessity to go beyond the models of classical economy based on the idea of a « representative agent » (in addition, rational), and for whom only exogenous events can lead to crises – although numerous socio-economic or financial phenomena seem to have an endogenous nature.