



Les systèmes multi-agents

Introduction et applications en économie

Benoît Desmarchelier

Maître de conférences HDR en économie
Université de Lille, laboratoire Clersé UMR 8019
benoit.desmarchelier@univ-lille.fr

CRESE, Besançon, 4 au 6 juillet 2022

Cette intervention a trois objectifs : (i) présenter ce que sont les systèmes multi-agents, les questions auxquelles ils peuvent répondre ainsi que leurs limites, (ii) enseigner les bases de la programmation orientée-objets, et (iii) coder avec les membres du CRESE des modèles multi-agents issus de la littérature en économie.

Aucune connaissance préalable de la programmation informatique n'est requise. Partant du principe que c'est en codant qu'on apprend à coder, la grande majorité du temps sera consacrée à la pratique.

Synopsis :

- Les modèles multi-agents et la programmation orientée objet : définition, usages et limites
- Présentation de la plateforme LSD
- Programmation de trois modèles issus de la littérature¹
- Analyse et validation des modèles

Les membres du CRESE assistant à la présentation doivent amener leur ordinateur équipé du logiciel *Laboratory for Simulation Development* (LSD) car la majeure partie de l'intervention consistera à coder et étudier des modèles sur cette plateforme. Le logiciel peut être téléchargé gratuitement sur <https://www.labsimdev.org/wp/download/>. Dans le cas d'un ordinateur fonctionnant sous Windows, le téléchargement prend la forme d'un dossier nommé LSD-master.zip, qu'il faut décompresser à la racine du disque dur (*i.e.* dans le disque C). Il suffit ensuite de double-cliquer sur le fichier *run* pour lancer le logiciel. Une notice de téléchargement et d'installation pour les ordinateurs fonctionnant sous Mac et Linux est disponible à l'adresse suivante : <https://github.com/marcov64/Lsd/blob/master/Readme.txt>

¹Les trois modèles sont les suivants : 1/ Kirman A. (1993), "Ants, Rationality, and Recruitment", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, n°1, pp. 137-156 2/ Arthur W.B. (1989), "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events", *The Economic Journal*, vol. 99, n°394, pp. 116-131, et 3/Nowak M.A., Page K.M., Sigmund K. (2000), "Fairness Versus Reason in the Ultimatum Game", *Science*, vol. 289, pp. 1773-1775.