

Emmanuel Bacry
Ecole Polytechnique

Processus autosimilaires au sens stochastique
Application à la modélisation de séries financières.

Les processus MRW (Multifractal Random Walk) log-infiniment divisibles constituent une classe très large de processus à temps continu, multifractals, à accroissement stationnaires et invariant d'échelle. Parmi eux, une sous-classe présente une propriété d'autosimilarité au sens stochastique, c-à-d. que le facteur qui intervient dans la propriété d'autosimilarité "classique" est en fait une variable aléatoire indépendante du processus. La construction de ces processus ainsi que leurs propriétés seront étudiées.

Dans les applications, on cherche généralement à modéliser des séries à temps discret. On s'attachera plus particulièrement au cas du MRW log-normale qui a une représentation à temps discret particulièrement simple. Cette représentation permet de résoudre de façon efficace des problèmes tels que la génération Monte Carlo (éventuellement conditionnelle) de réalisations, la construction d'estimateurs consistants des paramètres du processus ou encore des problèmes de prédiction multi-échelle des données.

Notre propos sera étayé par des applications sur des séries chronologiques financières.