

M2 Mathématiques Appliquées Université Lille 1

Sujet de mémoire proposé par Antoine Ayache

Intégration fractionnaire non homogène et processus multifractionnaires

Les processus multifractionnaires sont des processus qui généralisent de façon naturelle le mouvement brownien et le mouvement brownien fractionnaire ; l'un de leurs principaux avantages du point de vue de la modélisation est que leur régularité de Hölder locale peut varier d'un instant à un autre. Récemment, Donatas Surgailis a introduit dans son article "Non-homogeneous fractional integration and multifractional processes" (Stochastic Process. Appl., 118, 2, pp 171–198, 2008) des opérateurs non homogènes d'intégration et de dérivation fractionnaires dont l'ordre est un paramètre fonctionnel. Grâce à ces opérateurs, il a pu définir de nouvelles classes de processus multifractionnaires. Assez peu de résultats concernant ces nouvelles classes de processus sont connus. Le sujet qui sera proposé à l'étudiant, consiste principalement à comprendre de façon approfondie l'article de Surgailis et éventuellement d'obtenir de nouveaux résultats, dans le prolongement de cet article. Ce sujet mélange à la fois des techniques de probabilités et d'analyse.