

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.