

Arnaud Durand
Université Paris 12

Soutenance de thèse

**Propriétés d'ubiquité en analyse multifractale et séries aléatoires
d'ondelettes à coefficients corrélés.**

L'objectif principal de cette thèse est la description des propriétés de taille et de grande intersection des ensembles apparaissant lors de l'analyse multifractale de certains processus stochastiques. Dans ce but, nous introduisons de nouvelles classes d'ensembles à grande intersection associées à des fonctions de jauge générales et nous prouvons, à l'aide de techniques d'ubiquité, des résultats d'appartenance à ces classes pour certains ensembles \limsup . Cela nous permet en particulier de décrire exhaustivement les propriétés de taille et de grande intersection des ensembles issus de la théorie classique de l'approximation diophantienne comme l'ensemble des points bien approchables par des rationnels ou l'ensemble des nombres de Liouville. Nous fournissons aussi des résultats du même type lorsque les rationnels intervenant dans l'approximation doivent vérifier certaines conditions, comme les conditions de Besicovitch. Nos techniques d'ubiquité nous permettent en outre de décrire complètement les propriétés de taille et de grande intersection des ensembles intervenant dans l'analyse multifractale des processus de Lévy et d'un modèle de séries lacunaires d'ondelettes. Nous obtenons des résultats similaires pour un nouveau modèle de séries aléatoires d'ondelettes dont les coefficients sont corrélés via une chaîne de Markov indexée par un arbre. Nous déterminons en particulier la loi du spectre de singularités de ce modèle. Pour mener cette étude, nous nous intéressons à une large classe de fractals aléatoires généralisant les constructions récursives aléatoires précédemment introduites par de nombreux auteurs.