



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Avis de Soutenance

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Monsieur COULIBALY BAKARY D

Discipline : Mathématiques fondamentales et appliquées
Spécialité : Mathématiques Appliquées, probabilité et statistique

Sujet de la thèse

**Modélisation, Étude et Analyse des Équations Différentielles
Stochastiques en Présence des Bruits Blancs Distributions**

α -Stables : Applications à l'économétrie

Formation Doctorale " Sciences de l'Ingénieur, Sciences Physique, Mathématiques et Informatique"

Thèse présentée et soutenue **le samedi 20 juillet 2024 à 15h** au centre de Conférences à la
Faculté des Sciences et Techniques de Fès, devant le jury composé de :

NOM ET PRÉNOM	TITRE	ÉTABLISSEMENT	
Omar SIDKI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Abdeslam EL AKKAD	PES	Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation Fès- Meknès	Rapporteur
Mohamed RHOUDAF	PES	Faculté des Sciences de Meknès	Rapporteur
Rachid EL AYADI	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Zakia HAMMOUCH	PES	Ecole Normale Supérieure de Meknès	Examineur
ABDELMAJID HILALI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Mohammed EL KHOMSSI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de Thèse

Laboratoire de recherche : Modélisation et Structures Mathématiques

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Résumé de la thèse

L'évaluation et la gestion des risques financiers demeurent au cœur des préoccupations des investisseurs, des gestionnaires de portefeuille et des chercheurs en finance. La diversification des actifs au sein d'un portefeuille est l'une des stratégies les plus courantes pour atténuer les risques. Cependant, la mesure précise de ces risques demeure un défi constant, en particulier dans un monde financier en constante évolution.

Lorsqu'ils sont confrontés à l'aléatoire et à l'incertitude, bon nombre des techniques prédominantes utilisées pour faire face à cette imprévisibilité suivent une approche paramétrique. Lorsqu'il s'agit d'une variable aléatoire réelle X , l'analyse devient nettement plus simple si l'on suppose que X peut être classée au sein d'une famille de distribution paramétrique spécifique.

Les recherches menées dans le cadre de cette thèse doctorale se situent dans le domaine de l'étude et de l'analyse mathématique de l'optimisation des risques de portefeuille et des prévisions financières. L'objectif principal est de développer des outils mathématiques permettant de modéliser les structures du secteur financier et d'analyser leur évolution temporelle possible.

Notre première priorité est de proposer une méthode d'estimation des paramètres d'une distribution α -stable, ainsi que de formaliser une approche pour construire un modèle de régression linéaire multiple en présence de bruit blanc distribution α -stable. Ceci est réalisé en tenant compte de plusieurs données multidimensionnelles, multicritères et multi-décideurs pour des intérêts socioéconomiques.

Ensuite, notre objectif est de développer un modèle de prévision à long terme basé sur un processus stochastique avec des coefficients temporels variables, ayant abouti à l'élaboration d'un algorithme de nouvelle génération. Par la suite, nous avons mis en place des modèles d'évaluation des risques de portefeuille en utilisant diverses classes de distributions de probabilité, à travers des critères et des indices d'évaluation et de sélection. Cela nous a permis de créer un outil de comparaison entre ces classes, et ainsi de formuler un problème d'optimisation des risques de portefeuille.

Enfin, nous avons introduit la notion de risque caractérisant la modélisation de la distribution α -stable. Pour ce faire, nous avons adopté une approche probabiliste en nous rapprochant du modèle de type Markowitz, mettant en évidence son impact sur les profits des opérateurs financiers. L'optimisation des profits des opérateurs financiers et la proposition de stratégies de distribution des gains font partie des conclusions de ce travail.



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Mots clés : Distribution α -Stable, Optimisation, Estimation des Paramètres, Probabilité, Modélisation, Statistique, Économétrie, Processus Stochastique, Équations différentielles, Bruit Blanc.