



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **26 juin 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **USSEGLIO-CARLEVE Antoine**

Titre de la thèse : « Estimation de mesures de risque pour des distributions elliptiques conditionnées ».



Résumé

Cette thèse, intitulée "Estimation de mesures de risque pour des distributions elliptiques conditionnées", s'intéresse à l'estimation de certaines mesures de risque d'une variable aléatoire $Y \in \mathbb{R}$ en présence d'une covariable $X \in \mathbb{R}^d$. Pour cela, on va considérer que le vecteur (X, Y) suit une loi elliptique.

Dans un premier temps, on va s'intéresser aux quantiles de Y sachant $X = x$. On va alors tester d'abord un modèle de régression quantile assez répandu dans la littérature, pour lequel on obtient des résultats théoriques que l'on discutera. Face aux limites d'un tel modèle, en particulier pour des niveaux de quantile dits extrêmes, on proposera une nouvelle approche plus adaptée. Des résultats asymptotiques sont donnés, appuyés par une étude numérique puis par un exemple sur des données réelles.

Dans un second chapitre, on s'intéressera à une autre mesure de risque appelée expectile. La structure du chapitre est sensiblement la même que celle du précédent, à savoir le test d'un modèle de régression inadapté aux expectiles extrêmes, pour lesquels on propose une approche méthodologique puis statistique. De plus, en mettant en évidence le lien entre les quantiles et expectiles extrêmes, on s'aperçoit que d'autres mesures de risque extrêmes sont étroitement liées aux quantiles extrêmes. On se concentrera sur deux familles appelées L_p -quantiles et mesures d'Haezendonck-Goovaerts, pour lesquelles on propose des estimateurs extrêmes. Une étude numérique est également fournie.

Enfin, le dernier chapitre propose quelques pistes pour traiter le cas où la taille de la covariable X est grande. En constatant que nos estimateurs définis précédemment étaient moins performants dans ce cas, on s'inspire alors de quelques méthodes d'estimation en grande dimension pour proposer d'autres estimateurs. Une étude numérique permet d'avoir un aperçu de leurs performances.