

# Résumé

Cette Thèse est structurée autour de trois grand axes de recherche. Le premier porte sur l'étude des modèles de survie, dans laquelle nous avons considéré à la fois l'estimation non paramétrique de la fonction de survie et l'estimation paramétrique selon les approches fréquentiste et Bayésienne. Le second axe aborde la question de la détection des outliers à l'aide des tests de discordance. Enfin, la partie principale de cette thèse traite la problématique de robustesse Bayésienne. Nous étudions, d'une part, robustesse de la fonction coût, à l'aide d'une mesure globale de robustesse, à savoir l'étendu des couts apostériori, et d'autre part, la robustesse des fonctions apriori, en utilisant la courbure locale de la mesure de  $\phi$ -divergence entre deux fonctions apostériori. Ce travail a permis de généraliser des résultats existants dans une contribution originale, en aboutissant à un théorème introduisant une formule analytique explicite et généralisée de la courbure locale de la  $\phi$ -divergence, calculable sous des contraintes moins restrictives.

## Mots clefs

Détection des valeurs aberrantes ; Distribution a priori ; Distribution postérieure ; Données de survie ; Étendue ; Fonction perte ; Mesure de divergence ; Mesure de robustesse ; Modèle exponentiel ; Robustesse Bayésienne ; Test de discordance.

# Abstract

This thesis is structured around three main lines of research. The first focuses on the study of survival models, compassing both non-parametric estimation of the survival function and parametric estimation under the frequentist and Bayesian approaches. The second part addresses the problem of outlier detection through the use of discordance tests. The core of this thesis, however, is devoted to the issue of Bayesian robustness. On the one hand, we study the loss robustness using a global robustness measure such as the range of the posterior expected loss function. On the other hand, we investigate the prior robustness by analyzing the local curvature of the general  $\phi$ -divergence measure between two posterior distributions. This work extends existing results and constitutes an original contribution, leading to a theorem that provides an explicit and generalized analytical formula for the local curvature of the  $\phi$ -divergence, which can be computed under less restrictive constraints.

## Keywords

Bayesian robustness; Discordancy test; Divergence measure; Exponential model; Loss function; Outlier detection; Posterior distribution; Prior distribution; Range; Robustness measure; Survival data.