

RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s): Rouane Rachida

E-mail : rouane09@yahoo.fr

Spécialité: Mathématiques

Intitulé de l'option: Probabilités-Statistiques

Titre: Sur la régression non paramétrique robuste : Cas spatiale

Date de soutenance: 30/01/2014

Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur: Gheriballah Abdelkader Professeur.

Résumé : La statistique non paramétriques robustes vise fournir une approche efficace même en présence des valeurs aberrantes. Dans cette thèse, nous nous intéressons essentiellement à l'estimation non paramétrique robuste de la fonction de régression, dans le cas où les observations sont spatialement dépendantes.

Dans un premier temps, nous considérons un processus spatial strictement stationnaire $(Z_i, \mathbf{i} \in \mathbb{N}^N)$ valeurs dans $\mathbb{R}^d \times \mathbb{R}$. Sous conditions de mélange nous établissons la vitesse de convergence presque complète ponctuelle et la normalité asymptotique d'une famille d'estimateurs robustes basée sur la méthode du noyau. Ensuite, nous traitons la convergence en moyenne d'ordre p , nous donnons des bornes supérieures de l'erreurs quadratique et d'erreurs L_p .

Dans un second temps et dans le même contexte spatiale, nous considérons le cas quelconque, c'est-à-dire le cas où les observations non nécessairement mélangeant. Nous établissons la vitesse de convergence presque complète de cette famille d'estimateurs.

Mots clés : Distribution asymptotique · Convergence presque complète · champ aléatoire · régression non paramétrique · Estimation du noyau · paramètre de lissage · estimation robuste.

Abstract Robust nonparametric statistics aims to provide an alternative approach to the classic statistical methods, but are not too affected by the presence of outliers. In this thesis we are interested essentially to robust nonparametric estimation of the regression function in the case where the observations are spatially dependent.

Firstly, we consider $(Z_i, \mathbf{i} \in \mathbb{N}^N)$ be a $\mathbb{R}^d \times \mathbb{R}$ -valued measurable strictly

stationary spatial process ($d \geq 1$). Under mixing conditions we establish the almost complete convergence (with rate) and the asymptotic normality of robust nonparametric estimators for regression function weighted on the kernel method. Then we establish a p mean consistency. We give upper bounds of the quadratic errors and errors L_p of our estimator.

Secondly, in the same spatial context, we treat the case where the observations are not necessarily mixing, and we establish the almost surely convergence rate of the studied model.

Key words : Asymptotic distribution · Almost complete convergence · Random field · Nonparametric regression · Kernel estimate · Bandwidth · Robust estimation.