

**ESTIMATION ADAPTATIVE AVEC DES DONNÉES TRANSFORMÉES OU INCOMPLÈTES.  
APPLICATION À DES MODÈLES DE SURVIE.**

Cette thèse présente divers problèmes d'estimation fonctionnelle adaptative par sélection d'estimateurs en projection ou à noyaux, utilisant des critères inspirés à la fois de la sélection de modèles et des méthodes de Lepski. Le point commun de nos travaux est l'utilisation de données transformées et/ou incomplètes.

La première partie de la thèse est consacrée à une procédure d'estimation par "déformation", dont la pertinence est illustrée pour l'estimation des fonctions suivantes : régression additive et multiplicative, densité conditionnelle, fonction de répartition dans un modèle de censure par intervalle, risque instantané pour des données censurées à droite. Le but est de reconstruire une fonction à partir d'un échantillon de couples aléatoires  $(X, Y)$ . Nous utilisons les données déformées  $(\Phi(X), Y)$  pour proposer des estimateurs adaptatifs, où  $\Phi$  est une fonction bijective que nous estimons également (par exemple la fonction de répartition de  $X$ ). L'intérêt de la déformation est double. D'un point de vue théorique, les estimateurs ont des propriétés d'optimalité au sens de l'oracle : des bornes non asymptotiques pour le risque quadratique intégré sont prouvées, et des vitesses de convergence déduites. D'un point de vue pratique, les procédures sont facilement implémentables et numériquement stables : la transformation des données permet d'obtenir des estimateurs dont l'expression est explicite, et évite la présence parfois problématique de quotients (estimateur de type Nadaraya-Watson) ou d'inversions de matrices (estimateurs fondés sur des critères de type moindres-carrés).

La seconde partie se situe dans le cadre des problèmes dit à deux échantillons : nous comparons les distributions de deux variables  $X$  et  $X_0$  au travers d'une fonction récemment utilisée, la densité relative, définie comme la densité de la variable  $F_0(X)$  ( $F_0$  étant la répartition de  $X_0$ ). Nous construisons des estimateurs adaptatifs par projection, à partir d'un double échantillon de données, possiblement censurées de manière aléatoire à droite. Le compromis biais-variance est réalisé : une inégalité de type oracle faisant intervenir les tailles des deux échantillons est établie. Des vitesses de convergence sont également calculées. La méthode est illustrée par des simulations.

**Mots-Clés :** estimation adaptative, sélection de modèles, méthode de Lepski, bases et noyaux déformés, régression, données censurées, problème à deux échantillons.