

# Estimation non paramétrique de la densité et de la régression - Prévission non paramétrique

Michel CARBON et Christian FRANCO

Laboratoire de Probabilités et Statistique  
Bâtiment M2  
59650 Villeneuve d'Ascq Cedex  
FRANCE

## Résumé

Après un aperçu sur l'estimation non paramétrique de la densité et de la régression, nous détaillons et interprétons une méthode de prévision, dite prévision non paramétrique. Nous en montrons les différents aspects aussi bien techniques que pratiques, et la comparons sur quelques exemples à la méthodologie de Box et Jenkins.

## 1 Introduction

Considérons une série chronologique  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . A partir de ces  $n$  observations, on voudrait prévoir  $x_{n+h}$  ( $h$  est l'horizon de prévision). La première question qui se pose est « quelle méthode choisir » ? Bien que la question soit simple, la réponse générale est hélas décevante. Il n'existe pas de méthode meilleure que les autres, dans tous les cas de figures. Depuis quelques temps apparaissent de nouvelles méthodes, appelées non paramétriques, qui semblent apporter un regard nouveau sur la question. Ces nouvelles techniques présentent l'avantage d'une mise en œuvre très aisée, d'une interprétation plus intuitive, et d'une certaine robustesse, vis à vis des méthodes dites de Box et Jenkins.

Dans ce papier, nous allons faire un petit panorama de certaines approches non paramétriques, en vue surtout de montrer comment s'y insère la prévision non paramétrique. En particulier, nous commençons par l'estimation non paramétrique de la densité. Le lecteur intéressé est renvoyé aux travaux de Bosq et Lecoutre (1987) ou Praksa Rao (1983). Nous poursuivons par une présentation assez rapide de la régression non paramétrique, dont la prévision non paramétrique est un cas particulier. Nous tentons de montrer que, finalement, l'interprétation est tout à fait naturelle. Nous terminons enfin par des exemples montrant une certaine supériorité de la méthode non paramétrique vis à vis de la méthodologie de Box et Jenkins.