

Initiation à l'analyse des séries temporelles et à la prévision

Guy Mélard
ECARES CP114 et Institut de Recherche en Statistique
Université Libre de Bruxelles
Avenue Franklin Roosevelt 50
B-1050 Bruxelles
e-mail : gmelard@ulb.ac.be

Résumé

Nous présentons l'analyse des séries temporelles qui est employée dans de nombreuses sciences et techniques. Nous mettons notamment l'accent sur les méthodes de prévision telles qu'elles sont utilisées, en particulier pour la prévision des ventes dans les entreprises. Nous insistons sur les aspects statistiques et économétriques de ces méthodes et sur leurs limites respectives. Nous abordons également l'analyse spectrale. Outre quelques illustrations simples des méthodes, nous donnons des indications sur les logiciels employés, les cours disponibles et quelques aspects de calcul.

Abstract

Time Series Analysis is applied in numerous sciences and techniques. It is introduced here with an accent of forecasting methods as they are used, in particular by companies interested in sales forecasting. We focus on statistical and econometric aspects of these methods and their limitations. Spectral analysis is also considered. Beside some simple illustrations of these methods, we provide indications on software being used, on available courses and on some computational aspects.

1 Introduction

1.1 Objectifs de cet article

Cet article a pour but de présenter l'analyse des séries temporelles. L'analyse des séries temporelles est un domaine de la statistique, de l'économétrie et des sciences de l'ingénieur qui est très employé dans de nombreuses sciences et techniques. On pourrait même dire qu'elle n'est pas assez employée, compte tenu de ses possibilités. Ici, nous mettons notamment l'accent sur les méthodes de prévision telles qu'elles sont utilisées, en particulier pour la prévision des ventes dans les entreprises, mais nous traitons également d'autres exemples. Nous insistons sur les aspects statistiques et économétriques des méthodes purement temporelles et sur leurs limites respectives. Nous abordons également l'analyse spectrale. Outre quelques illustrations simples des méthodes, nous donnons des indications sur les cours disponibles, les logiciels employés et quelques aspects de calcul.

1.2 Description générale des méthodes couvertes

L'analyse des séries temporelles, et plus particulièrement la prévision à court et moyen terme, a connu des développements importants depuis trente ans. La diffusion de logiciels spécialisés la met à la portée de toutes les organisations. La prévision est fondamentale dans la mesure où elle est à la base de l'action. La prise de décision doit en effet toujours reposer sur des prévisions. C'est ainsi qu'une entreprise commerciale s'intéresse aux prévisions des ventes futures pour faire face à la demande, gérer sa production et ses stocks, mais aussi orienter sa politique commerciale (prix, marketing, produits, etc.). Il s'agit ici de prévision à court terme. De même, on essaie de prévoir le rendement d'un investissement, la pénétration d'un marché ou l'effet du passage aux 35 heures. Il