



## Master II : IS

Séries Temporelles.

Anne PHILIPPE  
Université de Nantes

### Fiche 6

#### EXERCICE 1.

Sur la série de vente de voitures (avant la rupture), montrer que la modélisation SARIMA ne fournit pas une solution satisfaisante.

[www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/voiture.txt](http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/voiture.txt)

#### EXERCICE 2.

On souhaite prévoir le nombre d'usagers de la SNCF pour les 12 mois de l'année 2001. Pour réaliser la prévision, on dispose des données mensuelles sur 11 années entre 1990 et 2000. Ces données sont disponibles dans le fichier suivant

[www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/donnees-sncf-1990-2000.txt](http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/donnees-sncf-1990-2000.txt)

- 1) Justifier le choix d'une modélisation SARIMA sur cette série à l'aide de quelques graphiques. En déduire une estimation de  $(d, D, s)$
- 2) Valider un ou plusieurs modèles SARIMA sur cette série.
- 3) Pour les modèles SARIMA validés à la question précédente, calculer les prévisions mensuelles pour l'année 2001. Représenter les différentes prévisions et les régions de confiance.
- 4) Évaluer la qualité de vos prévisions en les comparant avec les valeurs observées en 2001. Vous pouvez par exemple calculer les erreurs quadratiques  $\sum_{h=1}^{12} (\hat{x}_{n:h} - x_{n+h})^2$ . Elles sont disponibles dans le fichier

[www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/donnees-sncf-2001.txt](http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/lecture/donnees-sncf-2001.txt)

- 5) Comparer avec la qualité des prévisions SARIMA avec celles données par la méthode de Holt Winter
- 6) Conclure