

Projet - Séries temporelles - M2 ISN

A rendre pour le lundi 30 janvier 2016 par voie électronique, à l'adresse suivante : `chi.tran@math.univ-lille1.fr`

Exercice 1 (Etude d'une série temporelle sous SAS)

On s'intéresse aux chiffres du chômage, observés trimestriellement depuis le 1er trimestre de 1982 jusqu'au second trimestre de 2013, et disponibles sur la page de l'INSEE (la table `valeurs.sas7bdat` est téléchargeable sur <http://labomath.univ-lille1.fr/~tran/enseignements.html>). Plus particulièrement, on s'intéresse à l'évolution des taux de chômage dans la région Nord-Pas de Calais.

Partie A Dans un premier temps, on s'intéresse à la série univariée NPdC qui correspond au taux de chômage dans le Nord-Pas de Calais.

1. Tracer le graphe de la série et commentez. Présentez quelques statistiques simples qui vous semblent utiles à présenter.
2. Tester si la série est intégrée ou non, puis estimez un modèle ARIMA qui pourrait décrire les données. On justifiera bien comment choisir entre les différents modèles possibles.
3. Réaliser des prévisions jusqu'à l'année 2015.

Partie B Dans un second temps, on considère une approche multivariée. En effet, on peut penser que l'évolution du taux de chômage dépend de son environnement national (variable Tot) et de celui en Ile de France, qui est une région proche et plus importante économiquement (variable IdF).

1. Tracer sur un même graphique les courbes de chômage dans le Nord-Pas de Calais, en Ile de France et dans toute la France. Commentez.
2. Tester avec la procédure VARMAX la cointégration de ces séries. Quelle serait la relation de cointégration si on travaillait avec des tests au seuil 10% ?
3. En l'absence de cointégration, on considère le modèle VAR multivarié. Réaliser l'estimation de ce modèle en justifiant bien comment choisir entre les différents modèles possibles.
4. Réaliser des prévisions jusqu'à l'année 2016. Comparer avec le fait de faire des prévisions en utilisant l'analyse univariée de la partie A. Commenter.