

Dans ce travail, on s'est intéressé au problème d'estimation d'une série chronologique sujette à un changement à la fois dans les paramètres du modèle et dans la variance des erreurs. De point de rupture est supposé inconnu.

L'originalité de ce travail soulève le problème d'hétéroscédasticité avec un point de rupture inconnu. Contrairement au problème de changement de moyenne dans une série chronologique, très peu d'auteurs ont étudié une rupture dans la variance en un point inconnu. Adoptant l'approche Bayésienne, nous avons considéré des processus autorégressifs d'ordre un et deux. En supposant des lois conjuguées pour les paramètres des modèles considérés, nous avons établi, dans les chapitres II et III, les lois a posteriori marginales et conditionnelles des paramètres du modèle, du point de rupture et du rapport des variances.

Pour illustrer nos résultats théoriques dont les formes analytiques sont assez complexes, nous avons procédé à un travail de simulation en élaborant un programme en langage Pascal. Tous nos calculs ont été exécutés en double précision au niveau du centre de calcul de l'U.S.T.H.B sur VAX2, 11/785 V4.4. Afin de mieux cerner le problème nous avons simulé mille échantillons de taille cinquante selon les processus autorégressifs stationnaires d'ordre un et deux. Un calcul numérique nous a permis d'approximer les différentes lois a posteriori considérées. Nous nous sommes limités à des processus non explosifs et de plus on a supposé que $\tau < 1$. Nous avons constaté que le mode a posteriori du point de rupture est manifestement un bon estimateur notamment quand la variabilité du processus est grande ce qui n'est pas le cas du mode a posteriori du rapport des variances qui présente un biais négatif assez important.

Un choix de lois a priori impropres nous aurait simplifié les calculs numériques établi contrairement aux lois a priori propres considérées.

En variant les paramètres des lois propres, on peut retrouver les lois impropres de JEFFREYS aboutissant à des résultats généralement analogues à ceux établis.

Bien que de nombreux articles traitant du problème de rupture sont apparus depuis 1954, beaucoup de questions restent posées. Suite à cette étude on peut éventuellement proposer quelques extensions, à savoir :

- 1- Introduire de plus un changement de niveau dans les modèles autorégressifs considérés.
- 2- Généraliser les résultats obtenus à des processus ARMA (p,q).
- 3- Envisager un problème de rupture multiple pour un processus autorégressif.