

## **1° Problèmes statistiques des processus AR Fonctionnels**

Prof. MOURID Tahar, Directeur du *LSMA (Laboratoire de Statistiques ET Modélisations Aléatoires)*, Université de Tlemcen

Nous nous intéressons à la prévision des processus à temps continu. Par une représentation AR fonctionnel et les sous espaces clos de Fortet associés nous présentons des formes de meilleurs prédicteurs linéaires. Dans un premier temps nous étudions les sous espace clos  $G(X)$  au sens de Fortet associé à une variable aléatoire  $X$  à valeurs dans un espace de Hilbert réel séparable,. Nous donnons une caractérisation du projecteur de  $G(X)$  avec une formule explicite dans le cas Gaussien et leur lien avec les applications linéaires mesurables de Mandelbaum. Des exemples de calcul du projecteur et une base de  $G(X)$  sont aussi présentés le cas du processus Orsntein-Ulhembeck et du mouvement Brownien. Comme application à la prévision des processus à temps continu nous donnons une représentation AR fonctionnel et les sous espaces clos associés et des formes de meilleurs prédicteurs linéaires. Pour ces prédicteurs nous établissons des bornes exponentielles et leur convergence presque sure dans le cas de processus à valeurs dans  $C_{[0, 1]}$  l'espace des fonctions continues sur  $[0,1]$ . Des simulations numériques et des exemples montrent leur performance avec une étude comparative avec des méthodes de prédiction statistiques.

**Mots clés :** Processus à temps continu, représentation AR fonctionnel, méthodes de prédiction statistiques.