

## Société organisatrice

La SFdS organise depuis trois ans maintenant quatre cours thématiques annuels destinés au monde professionnel : *les Ateliers Statistiques de la SFdS*.

Le premier cours offre une introduction et les bases théoriques alors que les trois suivants abordent des sujets porteurs et nouveaux. Leur principal objectif est de faire profiter les statisticiens et les utilisateurs de la statistique, de démarches et méthodes qui leur permettront d'améliorer leurs connaissances et, de fait, leur capacité à résoudre des problèmes posés dans leurs entreprises.

L'utilisation des équations d'état remonte au début des années 60 à l'époque où Bellman et Kalman ont mis en évidence leur intérêt pour la commande de systèmes dynamiques et plus particulièrement pour les systèmes à temps variant et/ou non-linéaires. Deux approches ont été développées : fréquentielle, issue de l'électronique, et temporelle, développée à partir des équations d'état. Cet atelier présente quelques résultats incontournables de l'approche temporelle avec en particulier le filtre de Kalman et différentes applications dans son utilisation. Parmi les méthodes disponibles pour traiter simultanément plusieurs groupes de variables définies sur le même ensemble d'individus, l'Analyse Factorielle Multiple présente un faisceau de « bonnes » propriétés et de résultats qui en font un outil riche et commode. Le cours s'adresse plus particulièrement aux praticiens. Il introduira l'AFM à partir d'un exemple en mettant l'accent sur des problématiques d'utilisateurs ; le formalisme sera réduit autant que possible au bénéfice d'une approche géométrique. Cet atelier sera animé par **Pascale Bendotti** (EDF R&D) et **Jérôme Pagès** (Agrocampus Rennes).

### les 15 et 16 décembre 2005

9h00-12h30 et 14h00-17h30

Afin d'assurer une plus grande convivialité à la formation et de favoriser les échanges entre les participants, **le nombre de places est limité à 30**.

Date limite d'inscription : **1<sup>er</sup> décembre 2005**

## Plan de la formation

### Jeudi 15 décembre

- Notions d'état – Représentation d'état ou interne d'un système dynamique – Représentation fréquentielle ou externe d'un système – Lien entre Etat et Transfert
- Stabilité – Commandabilité et Observabilité
- Commande par retour d'état
- Observateur pour filtrage de mesure bruitées ou reconstruction de mesures non disponibles
- Critère d'optimalité – Commande optimale par retour d'état (LQ) – Filtre de Kalman – Principe de séparation – Commande optimale avec observateur (LQG)
- Exemples d'application en simulation pour illustration de commande, filtrage et observateur optimaux.
- Cas-test de commande adaptative : utilisation du filtre de Kalman pour l'estimation en ligne de paramètres variant au cours du temps.

### Vendredi 16 décembre

#### Introduction à l'AFM

- Problématique des tableaux multiples à partir d'un exemple issu de l'analyse sensorielle.
- Pondération des groupes de variables en vue de leur analyse simultanée
- Représentation superposée de nuages de points homologues
- Recherche de facteurs communs à plusieurs groupes de variables

#### Pratique de l'AFM

- Etude de cas à partir d'un listage.
- Analyse simultanée de variables quantitatives et qualitatives.

### Organisation

Le cours se déroulera à l'IHP, 11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris.

Accès : RER ligne B station : Luxembourg

Bus : 21, 27, 38, 84, 85, 89

### BULLETIN D'INSCRIPTION

A retourner au secrétariat de la SFdS, IHP, 11 rue Pierre et Marie Curie, 75231 Paris cedex 05.  
**A noter que l'inscription ne sera définitive qu'à réception du règlement ou d'un bon de commande.**

NOM.....Prénom.....  
Fonction.....Organisme.....  
Adresse complète  
.....

Code Postal..... Ville : .....

Pays.....Tél.....Fax..... E-mail.....

souhaite m'inscrire au cours : **Equations d'état, filtre de Kalman et analyse de tableaux multiples**  
organisé les **15 et 16 décembre 2005** à l'IHP

o verse o m'engage à verser o par chèque o par virement o 550 €

DATE et SIGNATURE :

## ***Droits d'inscription au cours***

- ☐ **550 €\* pour les membres SFdS**

\*Pour des raisons juridiques, les cours de la SFdS doivent s'adresser uniquement à ses membres. Les non membres de l'association doivent s'acquitter de leur adhésion pour l'année en cours pour pouvoir participer aux formations. Merci dans ce cas de prendre contact avec le secrétariat.

### **Les droits d'inscription au cours comprennent :**

- la participation à la formation
- les documents de cours
- les pauses café
- les repas du midi.

### **Annulation**

Le remboursement des droits d'inscription sera possible sur demande écrite transmise avant le 1<sup>er</sup> décembre 2005 et donnera lieu à une retenue de 150 € pour frais. Aucun remboursement ne sera effectué après cette date.

### **Modalités de règlement**

Le règlement des droits d'inscription à la formation peut se faire par :

- **chèque bancaire** ou **chèque postal** émis sur une banque française, libellé à l'ordre de la **Société Française de Statistique**
- **virement bancaire**
- **bon de commande**

**Numéro d'agrément Formation Continue SFdS :**

117 531 085 75

La SFdS n'est pas assujettie à TVA



## **Atelier Statistique**

***"Equations d'état, filtre de Kalman et analyse de tableaux multiples"***

**PARIS (I.H.P.)**

**les 15 & 16 décembre 2005**

Tél : (33) 01 44 27 66 60

Fax : (33) 01 44 07 04 74

e-mail : [sfds@ihp.jussieu.fr](mailto:sfds@ihp.jussieu.fr)

Site internet : <http://www.sfds.asso.fr>