

Société organisatrice

La SFdS organise depuis quinze ans maintenant des cours thématiques annuels destinés au monde professionnel : *les Ateliers Statistiques de la SFdS*. Leur principal objectif est de faire profiter les statisticiens et les utilisateurs de la statistique de démarches et de méthodes qui leur permettront d'améliorer leurs connaissances et, de fait, leur capacité à résoudre des problèmes posés dans leur entreprise.

Le thème de cette année a trait à la détection d'anomalies et aux systèmes de recommandations. Les trois Ateliers seront consacrés à la détection de patterns, d'anomalies, de ruptures et aux systèmes de recommandations.

Le traitement du signal comporte plusieurs étapes, notamment l'analyse du comportement des séries. En effet, certaines peuvent être régulières (tendance, périodicité évidente, comme par exemple la température) alors que d'autres ne le sont pas (pics, sauts en variabilité, comme par exemple, des rendements FTSE, la détection d'aberrations chromosomiques). L'analyse de ces différentes structures est réalisée à l'aide de méthodes de détection de ruptures. Celles-ci peuvent être de différents types : en moyenne, en variance, en distribution. De plus, les méthodes de segmentation permettent de résumer complètement une ou plusieurs séries grâce à la détection de ruptures. Une segmentation est effectivement composée de segments, eux-mêmes définis entre deux points de ruptures consécutifs. Ce cours traitera de l'ensemble de cette démarche à l'aide de différentes approches : paramétrique (modèle à optimiser sous-jacent), non paramétrique (noyaux) et semi-paramétrique (méthode exploratoire). Toutes ces approches seront utilisées dans différents domaines d'applications et mises en œuvre avec des packages R.

Ce cours sera animé par **Emilie LEBARBIER** (AgroParisTech), **Alain CELISSE** (Université de Lille 1) et **Christian DERQUENNE** (EDF R&D).

les 3 et 4 octobre 2017

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 20.**

Date limite d'inscription : **26 septembre 2017**

Plan de la formation

Mardi 3 Octobre

Méthodes de segmentation : statistiques et algorithmiques

Motivation et introduction

- Exemple de problèmes de détection de ruptures
- Modèle général de segmentation et problématiques

Un exemple simple : détection de ruptures dans la moyenne

- Exemple biologique - Modèle
- Question algorithmique : exploration efficace de l'espace des segmentations (DP) pour l'inférence des paramètres de ruptures
- Question de sélection de modèles : critères classiques et critères proposés en segmentation pour le choix du nombre de segments

Retour sur DP

- Quand peut-on l'utiliser ?
- Version plus rapides ?

Segmentations de plusieurs séries

- Motivations - Différents problèmes et modèles
- Inférence - Applications

Détection de ruptures automatique dans des signaux structurés

Exemples de signaux structurés

Introduction des noyaux

- Propriétés simples - Noyaux caractéristiques de la loi
- Un noyau pour caler l'information dans les données structurées

Détection de ruptures à noyaux

- Détecter une rupture : test d'homogénéité à noyau
- Détecter plusieurs ruptures avec une stratégie exacte : KCP, ...
- Garanties de performance - Réglage des paramètres

Temps de calcul

- Programmation dynamique à noyau - Approches itératives

Mercredi 4 Octobre

Une approche exploratoire de segmentation

Aspect univarié

- Démarche générale
- Deux phases : préparation et modélisation
- Segmentation pour les ruptures en variance
- Méta-segmentation
- Applications

Aspect multivarié

- Indices de similarité entre séries temporelles
- Classification de séries temporelles
- Extension aux modèles à équations structurelles
- Contribution de prédicteurs dans un méta-modèle
- Applications

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.
Votre inscription ne sera définitive qu'à réception du règlement ou d'un bon de commande et la confirmation de celle-ci vous sera demandée le 1^{er} jour de la formation.

NOM..... Prénom.....
Fonction.....Organisme.....
Adresse complète.....
.....
Code Postal..... Ville : ..
Pays..... Tél..... Fax..... E-mail.....

souhaite m'inscrire au cours : **Détection de ruptures et méthodes de segmentation**

organisé les **3 et 4 octobre 2017** à l'IHP

verse m'engage à verser par chèque par virement par bon de commande :
 600 € 300 € 150 € selon ma catégorie (cf. feuillet : Droits d'inscription au cours).

DATE et SIGNATURE :

Droits d'inscription au cours

- Tarif général 600 €*
Salariés (universités et des établissements publics d'enseignement ou de recherche) 300 €*
Etudiants ne relevant pas de la catégorie 2 150 €*

*Pour des raisons juridiques, les ateliers doivent s'adresser uniquement aux membres de la SFdS. 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.

Par suite de votre inscription, vous recevrez une confirmation par voie électronique : ce document sera à conserver et à présenter le premier jour de la formation.

Les droits d'inscription au cours comprennent :

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

Annulation

Le remboursement des droits d'inscription sera possible sur demande écrite transmise avant le 26 septembre 2017 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'enregistrement Formation Continue :

11 75 53626 75

La SFdS n'est pas assujettie à TVA



Atelier Statistique

Détection de ruptures et méthodes de segmentation

PARIS (I.H.P.)

les 3 et 4 octobre 2017

Tél : (33) 01 44 27 66 60

e-mail : servane.bianciardi@ihp.fr

