

Société organisatrice

Depuis 18 ans, la SFdS organise 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.

Cette année, les Ateliers Statistiques de la SFdS porteront sur la **modélisation probabiliste et l'approche statistique bayésienne**. Les méthodes statistiques bayésiennes ont fait l'objet d'un fort investissement de recherche depuis les 15 dernières années et ont acquis une certaine maturité théorique. Ces méthodes sont dorénavant applicables à des problèmes complexes et présentent de nombreux avantages (analyse de risque et aide à la décision, méta-analyse, quantification d'incertitude, prédictions...). Elles sont ainsi de plus en plus utilisées ou susceptibles d'intéresser des chercheurs et ingénieurs et ce, dans de nombreux domaines : santé, environnement, biologie, agronomie, fiabilité, ...

Le premier Atelier proposé cette année sur ce thème a pour objectif de présenter les principes de base de la modélisation hiérarchique (encore appelée modélisation multi-niveaux), de la démarche statistique bayésienne, des algorithmes Monte-Carlo par Chaînes de Markov (MCMC) et des méthodes bayésiennes de validation et de choix de modèles. Chaque partie du cours sera illustrée par des exemples simples et/ou des applications sur données réelles. Une initiation au package R « rjags » faisant lui-même appel au logiciel (gratuit) d'inférence bayésienne JAGS sera également proposée.

Cet atelier sera animé par **Eric Parent** (UMR AgroParisTech/INRA 518) et **Sophie Ancelet** (IRSN).

Les 25, 26 et 27 juin 2019

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 : **17 juin 2019**

Plan de la formation

Mardi 25 Juin

Rappels en probabilité

- ✓ Notion d'incertitude, probabilité conditionnelle, variable aléatoire, loi(s) de probabilité
- ✓ Simulation de variable(s) aléatoire(s)

Principe de la démarche bayésienne

- ✓ Formule de Bayes et apprentissage statistique bayésien, notions de conjugaison, lois a priori et a posteriori, estimateurs bayésiens

Initiation à la modélisation hiérarchique

- ✓ Echangeabilité, Graphe Acyclique Orienté, causalité et dépendance probabiliste

Exercices basés sur des exemples simples

Mercredi 26 Juin

Algorithmes MCMC

- ✓ Pourquoi ? Comment ?
- ✓ Diagnostics de convergence

Présentation du package R rjags

TP d'initiation à rjags à partir de données réelles

Jeudi 27 Juin

Choix des lois a priori

- ✓ Quels critères ?
- ✓ Lois a priori conjuguées, Lois de Jeffreys, ...

Validation et choix de modèles

- ✓ Facteurs de Bayes, DIC, WAIC, Prédiction a posteriori, validation croisée

TP d'initiation à rjags à partir de données réelles

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.....E-mail.....

souhaite m'inscrire au cours : **Modélisation hiérarchique et état de l'art en statistique bayésienne**

organisé les **25, 26 et 27 juin 2019** à l'IHP

verse m'engage à verser par chèque par virement par bon de commande :
 900 € 450 € 225 € selon ma catégorie (cf. feuillet : Droits d'inscription au cours).
DATE et SIGNATURE :

Droits d'inscription

Tarif général	<input type="checkbox"/> 900 €* <input type="checkbox"/> 450 €* <input type="checkbox"/> 225 €* <input type="checkbox"/>
Salariés (universités et des établissements publics d'enseignement ou de recherche)	
Etudiants ne relevant pas de la catégorie 2	

*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 café
- les repas du midi

Annulation

Le remboursement des droits d'inscription sera possible sur demande écrite transmise **avant le 17 juin 2019** 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

Modélisation hiérarchique et état de l'art en statistique bayésienne

PARIS (I.H.P.)

25-26-27 juin 2019

Tél : (33) 01 44 27 66 60

e-mail : servane.bianciardi@ihp.fr
Site internet : <http://www.sfds.asso.fr>