

# Séminaire CTIFL : StatBox et les tests

## Concepts et pratique des tests d'hypothèses et des tests non paramétriques

### Durée

2 jours

### Référence

StatBox-1

### Objectifs

Acquérir une bonne connaissance du logiciel StatBox Pro au travers des tests d'hypothèses usuels, des tests non paramétriques et de l'analyse de variance. Savoir discerner entre ces différentes méthodes et connaître leurs conditions d'utilisation : problèmes d'hypothèses, variables qualitatives, petits échantillons....

### Niveau Requis

Il est souhaitable de maîtriser l'outil informatique (Windows et Excel) et quelques concepts mathématiques de base (racine carrée, logarithmes,...).

### Méthode pédagogique

La formation se déroule sous forme d'exposés mis en pratique à l'aide d'exercices d'application traités sous StatBox Pro.

### Programme

#### 1. Définitions

- terminologie statistique, typologie des variables,
- échantillonnage, randomisation, et distributions statistiques.

#### 2. Distributions théoriques

- variables aléatoires, lois de probabilité : binomiale, Poisson et normale.

#### 3. Statistiques inférentielles

- problèmes d'estimation (distribution d'échantillonnage, intervalle de confiance...),
- tests d'hypothèses : principe, hypothèses et risques, uni et bilatéralité,
- spécificités des tests de normalité et des tests non paramétriques,
- parallèle entre les tests usuels paramétriques et non paramétriques.

#### 4. Développement pratique des tests usuels

- test du  $\chi^2$ ,
- test-t de Student et test-t sur séries appariées,
- analyse de la variance à un facteur sur séries indépendantes,
- corrélation de Pearson.

#### 5. Développement pratique des tests non paramétriques

- test T de Wilcoxon,
- test U de Mann-Whitney,
- test de Kolmogorov-Smirnov,
- corrélations des rangs de Spearman et de Kendall.

#### 6. Analyse de variance

- choix d'un modèle et mise en œuvre du dispositif,
- données nulles et résidus
- tests d'interaction et de comparaisons multiples de moyennes

avec pour chaque test :

- but, hypothèses et conditions de validité,
- mode de calcul,
- interprétation des résultats.