

## **ANALYSE DE SURVIE | TOUTES MÉTHODES (NON-PARAMÉTRIQUES, SEMI-PARAMÉTRIQUES ET PARAMÉTRIQUES)**

Cette formation s'adresse à des personnes souhaitant réaliser des analyses de survie. Sur ces thèmes, il s'agit d'une approche complète de ces techniques permettant aux participants de comprendre le contexte d'utilisation et la démarche à suivre. Ils auront les clefs leur permettant de réaliser et d'interpréter des analyses de durées de vie, depuis la présentation des données censurées jusqu'aux différentes méthodes de modélisation :

- Non Paramétriques (Kaplan-Meyer et actuarielle)
- Semi-paramétriques (Modèles de Cox)
- Paramétriques (Lois de Weibull et exponentielle)

**Durée:** 4 jours (28 heures)

**Lieu:** Formation disponible en présentiel dans vos locaux, ou en ligne en visioconférence

### **Tarifs :**

- Formation en ligne inter-entreprise : n/a
- Formation en ligne intra-entreprise : 6960,00€ HT / formation
- Formation sur site intra-entreprise : 6960,00€ HT / formation + frais de déplacement du formateur

### **Profils des stagiaires :**

- Ingénieur (fiabilité)
- Chercheur
- Étudiants (biologiste et épidémiologiste)
- Actuaire

### **Prérequis :**

Il est nécessaire que les participants possèdent de bonnes connaissances sur les outils statistiques de base : statistiques descriptives, tests d'hypothèses, intervalles de confiance, p-value, risque alpha...

## **Objectifs pédagogiques**

- Connaître les concepts centraux de l'analyse de survie / de durées de vie
- Connaître le vocabulaire dédié à ce type d'analyse
- Identifier les contextes d'utilisation des outils de l'analyse de survie / de durées de vie
- Connaître les fonctions de risque instantané, de risque cumulé, de survie et de survie cumulée
- Réaliser des analyses non paramétriques de données de survie
- Réaliser des représentations graphiques (courbe de survie, survie cumulée, méthode KM ou actuarielle)
- Connaître la modélisation semi-paramétrique et réaliser son diagnostic
- Connaître les cas d'utilisation de la modélisation paramétrique
- Connaître la distribution des temps
- Connaître la modélisation paramétrique

## Contenu de la formation

- **Introduction au vocabulaire des données de Survie**
  - Dates et durées de suivi (date d'entrée, date de point, date de dernières nouvelles, recul, état, etc)
  - Notions de Censures (à droite, à gauche, par intervalle, non-informative, aléatoire)
  - Estimation de la survie : fonction de survie, fonction de risque instantané, fonction de risque cumulé
- **Estimation de la survie**
  - Estimation non paramétrique de la survie : estimateur de Kaplan - Meyer
  - Estimateur non paramétrique du risque cumulé : estimateur de Nelson - Aalen
  - Cas de l'estimation actuarielle : échelle de temps fixée par l'utilisateur
  - Comparaison de survie par groupes : test du Log-Rank
  - Notion de risque relatif
  - Représentation graphique des courbes de survie et de risque cumulé : Représentation, Interprétation
- **Modélisation semi-paramétriques**
  - Le modèle de Cox : contexte d'utilisation de ce type de modèle
  - L'hypothèse des risques proportionnels
  - Gestion des évènements simultanés
  - Effets des variables
  - Mesures diagnostiques sur les co-variables
  - Adéquation du modèle
  - Mesures diagnostiques de l'hypothèse de proportionnalité des risques
  - Codages des co-variables
  - Variables dépendantes du temps
  - Stratification
- **Modélisation paramétrique**
  - Distribution à priori des durées de vie
  - Modèles accélérés
  - Modèle exponentiel
  - Modèle de Weibull
  - Autres modèles et conditions d'utilisation
  - Estimation des modèles : maximum de vraisemblance
  - Test d'hypothèse et qualité de la modélisation
  - Censures à gauche et censures dépendantes du temps
  - Prédications
  - Interprétation des sorties du logiciel

## Organisation de la formation

### Equipe pédagogique Arkesys :

- Responsable de la filière statistique du groupe Arkesys et formateur en statistique, **Thierry Anthouard** est passionné depuis toujours par le domaine de la statistique. C'est en 1992 qu'il a lancé le développement de la filière formation statistique du Groupe Arkesys. Son approche pédagogique "par l'exemple" lui permet de vulgariser la statistique et de la rendre accessible à tous les apprenants. Consultant dédié à l'accompagnement de clients grands comptes, il s'adapte à tout type de contexte et de problématique d'apprentissage.
- Formateur en statistique, **Jérôme-Philippe Garsi** bénéficie d'une expérience de 13 ans dans le domaine de la formation. Depuis son doctorat sur des questions cliniques, ses travaux visent principalement l'intérêt des populations, leur santé et leur bien-être. A l'aise quel que soit le public, il fait de la pédagogie et de la vulgarisation des connaissances scientifiques un impératif. Pour cela, il fait toujours preuve du plus grand soin de clarté aussi bien dans ses documents écrits que dans ses présentations orales.

### Moyens pédagogiques et techniques :

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis mises en autonomie
- Mise à disposition de documents supports en ligne suite à la formation
- Les exercices d'accompagnement peuvent être récupérés sur clef USB

### Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation :

- Feuilles de présence.
- Exercices de synthèse et d'évaluation
- Evaluation de fin de stage
- Certificat de réalisation de l'action de formation

### Accessibilité aux personnes handicapées :

Les personnes en situation de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

**Délais d'accessibilité à la formation avant le démarrage :** 2 semaines

**Formation en ligne :** Le lien de connexion à la classe virtuelle sera envoyé par email la semaine qui précède la formation.

**Contact :** Pour toute demande d'informations complémentaires vous pouvez nous contacter par email training@xlstat.com ou par téléphone au 0170060488.