

# Analyse de Survie avec JMP : Méthodologie, Application et Interprétation

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/analyse-de-survie-avec-jmp-methodologie-application-et-interpretation*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**BSI575**

CATÉGORIE
**Outils Décisionnels : Essbase, Hyperion, Matlab, Jaspersoft, Talend, Qlik, Cognos,...**

INNOV MAROC

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Maîtriser les techniques d'analyse de survie dans JMP
- Développer une approche comparative des différentes méthodes statistiques
- Acquérir l'autonomie dans l'interprétation des résultats
- Appliquer les analyses de survie à des cas d'usage métier concrets

## POUR QUI ?

- Ingénieurs
- Biostatisticiens
- Data scientists
- Tout professionnel manipulant des données de durée de vie, de fiabilité ou de temps avant événement
- Utilisateurs souhaitant approfondir leurs compétences en modélisation de survie dans JMP
- Personnes désireuses d’intégrer des méthodes avancées de survie dans leurs projets de recherche ou d’analyse industrielle

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / INTRODUCTION A L'ANALYSE DE SURVIE

- Définition et concepts clés : temps de survie, censure, fonction de survie
- Types de censure : à droite, à gauche, par intervalles
- Domaines d'application : médical, industriel, marketing, finance
- Spécificités des données de survie vs données classiques

### 2 / EXPLORATION DES DONNÉES DANS JMP

- Import et structuration des données de survie
- Identification et gestion des données censurées
- Statistiques descriptives adaptées aux données de survie
- Visualisations préliminaires : histogrammes, boxplots

### 3 / CONCEPTS STATISTIQUES FONDAMENTAUX

- Fonction de survie S(t) et fonction de risque h(t)
- Fonction de risque cumulé H(t)
- Relation entre les différentes fonctions
- Interprétation graphique et statistique

### 4 / ESTIMATEUR DE KAPLAN-MEIER

- Principe et construction de l'estimateur
- Mise en œuvre dans JMP : Life Distribution platform

INNOV MAROC

- Courbes de survie et intervalles de confiance
- Gestion des ex-aequo et des observations censurées

## 5 / COMPARAISON DE GROUPES

- Test du log-rank (Mantel-Cox)
- Test de Wilcoxon (Breslow)
- Tests stratifiés et ajustés
- Comparaisons multiples et correction de Bonferroni

## 6 / APPLICATIONS PRATIQUES

- Cas d'étude médical : survie de patients
- Cas d'étude industriel : fiabilité de composants
- Interprétation des résultats et rédaction de conclusions

## 7 / MODÈLE DE COX (RÉGRESSION A RISQUES PROPORTIONNELS)

- Principe et hypothèses du modèle de Cox
- Fonction de risque de base et hazard ratio
- Mise en œuvre dans JMP : Fit Proportional Hazards
- Sélection des variables explicatives

## 8 / VALIDATION DU MODÈLE

- Vérification de l'hypothèse de proportionnalité
- Tests de Schoenfeld et graphiques des résidus
- Stratification et interactions avec le temps
- Diagnostics graphiques dans JMP

## 9 / INTERPRÉTATION AVANCÉE

- Calcul et interprétation des hazard ratios

INNOV MAROC

- Intervalles de confiance et tests de significativité
- Prédictions individuelles et courbes de survie ajustées
- Analyse de sensibilité

## 10 / MODÈLES PARAMÉTRIQUES

- Distributions de survie : Weibull, exponentielle, log-normale, log-logistique
- Critères de sélection : AIC, BIC, tests de vraisemblance
- Implémentation dans JMP : Life Distribution avec ajustement paramétrique
- Avantages et limitations de chaque distribution

## 11 / MODÈLES A FRAGILITÉ

- Concept de fragilité et hétérogénéité non observée
- Modèles de Cox avec fragilité
- Application aux données groupées ou répétées
- Interprétation des paramètres de fragilité

## 12 / MODÈLES DE RÉGRESSION PARAMÉTRIQUE ACCÉLÉRÉE (AFT)

- Principe des modèles à temps de vie accéléré
- Comparaison avec les modèles à risques proportionnels
- Mise en œuvre et interprétation dans JMP
- Choix entre modèle de Cox et modèle AFT

## 13 / ÉTUDE DE CAS COMPLEXE - SECTEUR PHARMACEUTIQUE

- Analyse de survie multi-variables
- Gestion des données manquantes
- Analyse en sous-groupes et interactions
- Reporting réglementaire et graphiques publication

## 14 / ÉTUDE DE CAS COMPLEXE - SECTEUR INDUSTRIEL

INNOV MAROC

- Analyse de fiabilité de systèmes
- Maintenance prédictive et planification
- Modélisation des pannes concurrentes
- Optimisation des stratégies de maintenance

### 15 / TECHNIQUES AVANCÉES et EXTENSIONS

- Analyse de survie avec risques concurrents
- Modèles multi-états et processus markoviens
- Bootstrap et techniques de rééchantillonnage
- Méta-analyses en survie

### 16 / SYNTHÈSE ET BONNES PRATIQUES

- Synthèse comparative des différentes approches
- Guide de choix de la méthode appropriée
- Présentation des résultats aux parties prenantes
- Perspectives et développements futurs dans JMP

## Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

INNOV MAROC

## Prochaines dates programmées

| | |
|---|---|
| 25 au 29 Jan. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 22 au 26 Mars 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 17 au 21 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 16 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 06 au 10 Sep. 2027 | Présentiel - Casablanca |

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com


INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC