

**3 jours (21 heures)**

**Tarif inter : de 1550 € HT à 1630 € HT**  
**Tarif intra : nous consulter**

## FORMATION EN PRESENTIEL

**Dates, lieux et tarifs sur [sia.fr](http://sia.fr)**

### Personnel concerné

Ingénieurs d'essais, ingénieurs qualité, animateurs fiabilité, analystes clientèle, concepteurs, chefs de projet.

### Prérequis

Avoir des connaissances de base en statistiques (notions de moyenne, écart-type, histogramme, lois de distribution).

### Animateur

Vincent OZOUF, ingénieur-consultant, de la société Europe Qualité Services  
Expert en méthodes et outils pour la qualité et la fiabilité. Vice-Président de la Communauté d'Experts « Fiabilité - Qualité- Sécurité » de la SIA.

### Méthodes et moyens pédagogiques

Apports théoriques avec support Powerpoint  
Mise en œuvre des pratiques et des méthodes exposées par des exercices applicatifs se rapprochant de situations réelles.  
Échanges d'expérience  
Révision des outils statistiques utilisés au cours du stage en fonction des connaissances des participants.  
Remise d'un support de cours, au format papier et électronique.

### Moyens techniques

Salle de formation climatisée, équipée d'un vidéoprojecteur, d'un écran et d'un paperboard.

### Suivi et évaluation

Feuille d'émargement signée par demi-journée par le stagiaire et cosignée par le formateur.  
Auto-évaluation des capacités se rapportant aux différents thèmes effectuée en début, au milieu et en fin de session permettant au stagiaire d'apprécier sa progression.  
Évaluation des acquis effectuée grâce à un exercice de synthèse portant sur la totalité des notions abordées au cours de la formation.  
Évaluation de la formation par les participants  
Remise d'une attestation de formation.

### Délais d'accès

Inter-entreprises : inscription au plus tard 2 jours avant la formation  
Intra-entreprise : organisation sous deux semaines minimum.

### Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Contactez notre référent handicap :  
[referenthandicap@sia.fr](mailto:referenthandicap@sia.fr)

## OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le participant sera capable :

- D'interpréter les lois et les principaux indicateurs de la fiabilité
- D'utiliser la loi de Weibull et d'en interpréter les paramètres
- D'évaluer la fiabilité prévisionnelle d'un produit par l'utilisation de data-bases,
- De prendre en compte la variabilité d'utilisation dans l'évaluation de la fiabilité d'un produit (approche contrainte-résistance),
- De construire un plan d'essais pertinent pour répondre à un objectif de fiabilité donné par le client : nombre de systèmes à mettre en essai, durée et conditions de l'essai
- D'identifier les moyens pour accélérer les essais et leurs limites,
- De déterminer la fiabilité d'un produit à partir de retours clients.

## PROGRAMME

### Les principaux indicateurs et lois de fiabilité

- Définition des indicateurs de fiabilité
- Les principales fonctions relatives à la fiabilité :  $R(t)$ ,  $F(t)$ ,  $f(t)$ ,  $l(t)$ .

### La modélisation de la fiabilité par la loi de Weibull

- Utilisation du papier de Allan Plait (papier Weibull)
- Signification des paramètres  $\beta$ ,  $\eta$  et  $\gamma$
- Le lien entre le  $\beta$  et le mode de défaillance.

### Fiabilité prévisionnelle

- Utilisation des bases de données pour le calcul prévisionnel

### Fiabilité expérimentale

- Choix du type de test de fiabilité pour estimer la fiabilité d'un produit
- Traduction d'un objectif de fiabilité clientèle en objectif de fiabilité en essai par la méthode « contrainte / résistance »

- Dimensionnement des tests : nombre, durée et critère d'acceptation.
- Définition du profil de test corrélié au profil de mission réel du système tenant compte de la variabilité d'usage intra et inter systèmes.
- Accélération des essais :
  - \* Utilisation des lois d'accélération connues (cas de l'électronique)
  - \* Mise en œuvre d'expérimentations pour définir les lois d'accélération (cas de la mécanique).

### Fiabilité opérationnelle

- Détermination de la fiabilité d'un produit à partir des retours clients
- Extrapolation des coûts de garantie.

Contact : Larissa RIFFAUD  
[larissa.riffaud@sia.fr](mailto:larissa.riffaud@sia.fr) // 07 86 76 12 79