EUROSAE
ADVANCED TRAINING

GME004

Nombre de jours
3 jours (21 heures)

Fatigue des structures aéronautiques

Phénomènes physiques - critères - règlement - fiabilité

2390 € HT

But

L'objectif de cette formation est de donner aux ingénieurs impliqués dans le domaine des structures aéronautiques, expertise et/ou conception, des connaissances solides en fatigue et mécanique de la rupture.
Les phénomènes physiques sont tout d'abord introduits. Des méthodes pratiques ainsi que des critères dédiés à la fatigue des structures sont ensuite abordés.
Une partie importante est aussi consacrée aux aspects réglementaires de la fatigue des structures d'aéronefs métalliques et composites.

Esprit Général

Les matériaux et les architectures utilisés dans les structures aéronautiques, l'environnement et le chargement ainsi que les textes réglementaires font de la fatigue des aéronefs un domaine bien spécifique. Ce stage sera particulièrement tourné vers ce domaine. On étudiera essentiellement la fatigue des matériaux métalliques sans oublier de présenter les spécificités des matériaux composites, tant en terme de comportement physique que pour les aspects réglementaires. Les mécanismes d'endommagement classiques associés à la fatigue comme le fretting et la corrosion ainsi que des procédés typiques de l'industrie aéronautique pour améliorer la durée de vie des structures sont abordés.
Enfin on abordera l'approche fiabiliste de la fatigue. L'analyse de fiabilité en mécanique est introduite et appliquée aux problèmes de fatigue des aéronefs. Les impacts sur les coefficients de sécurité et sur la maintenance sont étudiés.

Prérequis

Niveau du stage : Base / Perfectionnement

Une formation en mécanique des structures du niveau 2e cycle universitaire ou école d'ingénieurs est souhaitée pour suivre ce stage avec profit.

Durée et emploi du temps

Le stage dure 3 jours (21 heures) de cours et d'applications

Jean-Fred BEGUE
Expert « Structures et matériaux aéronautiques »
DGA

Date

TOULOUSE	Programmé	**GME004.1 : 18 au 20 Mars 2026**
PARIS	Programmé	**GME004.2 : 23 au 25 Novembre 2026**

Anciennes dates : 16 au 18 Septembre 2026

* Conditions Générales

Catalogue Complet des formations

EUROSAE
ADVANCED TRAINING

GME004

2390 € HT

Sommaire

- Introduction aux charges avions et hélicoptères
- Introduction à la fatigue des structures aéronautiques
  - * Exemples de cas de fatigue, * Généralités sur la fatigue, * Les essais de fatigue
- Fatigue endurance
  - * Paramètres influents
  - * La courbe d'endurance
  - * Spectres complexes
  - * Approche ingénieur de la fatigue endurance
- Fatigue à faible nombre de cycles
  - * Les relations de la fatigue oligocyclique
  - * Comportement matériaux sous cycle
  - * Essais de fatigue oligocyclique
- Fatigue multiaxiale
  - * Définitions
  - * Critères de fatigue multiaxiale
  - * Critères de type Tresca, Von-Mises
- Mécanique de la rupture
  - * Analyse de corps fissurés
  - * Résistance statique, tenue résiduelle
  - * Propagation de fissure
  - * Vitesse de propagation, influence de R
  - * Fissures courtes
  - * Propagation sous spectres complexes
  - * Outils de calculs, * Outils analytiques: AFGROW, NASGRO
  - * Analyse par éléments finis
- Fretting - Corrosion
  - * Fretting fatigue, * Corrosion fatigue
- Cold working et fatigue
  - * Grenaillage
  - * Expansion de trous
- Fatigue de structures en matériaux composites
- Approches de conception, règlements
  - * Exigences réglementaires
  - * Safe Life, Faile Safe, tolérance aux dommages
- Approche fiabiliste de la fatigue en aéronautique
  - * Introduction à l'analyse fiabiliste
  - * Applications à la fatigue des structures aéronautiques
  - * Coefficients de sécurité
- Travaux dirigés

Version anglaise programmable à la demande

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* Conditions Générales