

## Sommaire attendu (thèmes probables)

### 1. \*\*Introduction à la fiabilité en mécanique\*\*

- \* Définitions de la fiabilité, objectifs de l'approche mécanique

### 2. \*\*Principes probabilistes appliqués à la conception\*\*

- \* Variables aléatoires, distribution des paramètres

### 3. \*\*Méthode contrainte-résistance\*\*

- \* Approche probabiliste du dimensionnement (trace de cette approche dans les sources générales)

### 4. \*\*Analyse des modes de défaillance\*\*

- \* Méthodes qualitatives AFDEC/FMECA

### 5. \*\*Estimation de la probabilité de défaillance\*\*

- \* Statistiques et modèles pour l'analyse mécanique

### 6. \*\*Outils de prédiction et méthodes statistiques\*\*

- \* Essais accélérés, analyse de données

### 7. \*\*Applications pratiques\*\*

- \* Exemples industriels et retours d'expérience

### 8. \*\*Conclusion et perspectives sur l'aide à la conception\*\*

- \* Les problèmes « contrainte-résistance »

- \* La méthode contrainte-résistance au bureau d'étude

- \* Optimisation fiabiliste de la conception

- \* Calibration de coefficients partiels

- \* Approche probabiliste de la tenue d'un pressuriseur

- \* Optimisation de la maintenance d'un assemblage

- \* Modélisation d'une cinétique de dégradation

- \* Dimensionnement au séisme

- \* Caractérisation de la robustesse structurale

- \* L'envol de ballast pour les lignes ferroviaires