

# EFFET DU PROCEDE DE FABRICATION SUR LA TENUE EN FATIGUE

## Présentation

---

L'analyse de la **tenue en service** des structures et composants, pour assurer leur fiabilité, passe par l'intégration, dans la **méthodologie de dimensionnement** : **figure**

- des propriétés du matériau,
- de la géométrie,
- du chargement,
- du procédé de fabrication.

La fabrication de composants à partir de produits plats nécessite en général une opération de mise en forme et une opération de découpe. L'une et l'autre de ces deux étapes modifient le comportement en fatigue du matériau. **figure**

## Thèmes majeurs

---

- **Intégration du procédé de découpe** dans le calcul de tenue en service des composants et structures
- **Lois d'endommagement et de cumul du dommage** :
- **Méthode de prévision de durée de vie en fatigue multiaxiale d'amplitude variable**
  - méthode de type plan critique
  - cumul de dommage par plan
- **Critères de fatigue multiaxiaux**
  - influence du gradient de contrainte
  - influence de fortes contraintes moyennes de compression
- **Méthode de comptage des cycles Rainflow** (Recommandation AFNOR A03-406)

### Technologie de la découpe (par poinçonnage)

**figure**

Le jeu de découpe pilote :

- la réduction relative de limite de fatigue
- la localisation du site d'amorçage des fissures de fatigue,
- la forme du bord de découpe

**Réduction de limite de fatigue due à la découpe** **figure**