

Sommaire

1. Introduction à la rupture des matériaux

Définitions générales

Notions de contraintes et déformations

2. Défauts métallurgiques et structures internes

Origines des défauts

Leur rôle dans la rupture

3. Mécanismes de rupture

Rupture ductile

Rupture fragile

Clivage et microstructures

4. Zones plastiques et fissures

Comportement en présence de fissures

Zone plastique à l'avant de la fissure

5. Fatigue des matériaux

Phénomènes de fatigue

Conditions d'amorçage et de propagation

6. Corrosion et contraintes combinées

Effet de la corrosion sous contraintes

Interactions environnementales

7. Rupture dans différents matériaux

Métaux

Polymères et composites

8. Contrôle et calculs de durée de vie

Moyens d'examen

Approches pour prédire la durée de vie des composants