

Sommaire :

Préface	5
Notations / Glossaire	7
1 Introduction	9
2 Les mécanismes de la rupture par fatigue	12
3 Les faciès de rupture par fatigue	15
3.1 Caractéristiques d'une rupture par fatigue	15
3.2 Exemples de faciès macroscopiques de rupture par fatigue	17
3.2.1 Traction - compression	17
3.2.2 Flexion rotative	18
3.2.3 Flexion plane	19
3.2.4 Torsion	21
3.2.5 Flexion-torsion combinées	22
3.2.6 Fatigue de contact	23
3.2.7 Cas des traitements superficiels	24
3.2.8 Synthèse	25
3.3 Exemples de faciès microscopiques de ruptures par fatigue : stries de fatigue	26
4 Chargement et notations	30

5 Fatigue à grand nombre de cycles (endurance)	33
5.1 Courbe de Wöhler	33
* 5.1.1 Représentation de la courbe de Wöhler	33
* 5.1.2 Équations de la courbe de Wöhler	37
5.2 Diagrammes de Haigh et Goodman	40
5.2.1 Modélisation des diagrammes de Haigh et de Goodman	42
5.2.2 Cas des contraintes moyennes négatives	45
5.2.3 Cas des sollicitations de torsion	48
5.2.4 Cas des durées de vie limitées	49
5.3 Diagrammes de Crossland, Dang Van	49
5.3.1 Critère de Crossland	50
5.3.2 Critère de Dang Van	51
5.3.3 Cas des durées de vie limitées	52
5.4 Fatigue gigacyclique ($N > 10^8$ cycles)	55
6 Fatigue plastique ou oligocyclique	62
6.1 Courbe d'écrouissage cyclique	62

6.2 Courbe de Manson-Coffin	68
6.3 Influence d'une contrainte moyenne	70
7 Courbe de fatigue « unique »	70
8 Références	72
Annexe	75