

sommaire pertinent de l'ouvrage de référence **Physical Metallurgy** (4e édition, 1996), en regroupant les chapitres les plus importants par thèmes.

Partie I — Structure et thermodynamique des métaux

1. Structure cristalline des éléments métalliques
2. Théorie électronique des métaux
3. Structure et stabilité des alliages
4. Structure des composés intermétalliques et des phases
 - Annexe : Structure des quasicristaux
5. Thermodynamique métallurgique
6. Diagrammes de phases
7. Diffusion dans les métaux et alliages
8. Solidification
9. Microstructure

Partie II — Caractérisation des matériaux

10. Microscopie de surface qualitative et quantitative
11. Microscopie électronique en transmission (TEM)
12. Diffraction et diffusion des rayons X et des neutrons
13. Microchimie des interfaces et des surfaces

Partie III — Corrosion et transformations de phase

14. Oxydation, corrosion à chaud et protection des matériaux métalliques
15. Transformations de phase diffusives à l'état solide
16. Transformations de phase non diffusives (martensite, etc.)
17. Métallurgie physique des aciers
18. Défauts ponctuels dans les cristaux
19. États métastables des alliages

Partie IV — Défauts cristallins et comportement mécanique

20. Dislocations
21. Déformation des cristaux monophasés à basse température
22. Déformation en présence de diffusion (fluage)
23. Propriétés mécaniques des solutions solides
24. Propriétés mécaniques des composés intermétalliques
25. Propriétés mécaniques des alliages multiphasés
26. Rupture (Fracture)
27. Fatigue
28. Restauration et recristallisation

Partie V — Matériaux avancés et applications

- 29. Propriétés magnétiques des métaux et alliages
- 30. Matériaux composites métalliques
- 31. Procédés de frittage
- 32. Guide du métallurgiste sur les polymères

Les chapitres les plus utiles pour un mémoire ou une thèse en métallurgie

- Thermodynamique métallurgique (Chap. 5)
- Diagrammes de phases (Chap. 6)
- Diffusion (Chap. 7)
- Solidification (Chap. 8)
- Transformations de phase (Chap. 15–16)
- Métallurgie physique des aciers (Chap. 17)
- États métastables des alliages (Chap. 19)
- Dislocations (Chap. 20)
- Fatigue et rupture (Chap. 26–27)