

Mécanismes de dislocations dans les métaux cubiques centrés

D. Caillard

CEMES-CNRS, 29 rue Jeanne Marvig, BP94347, 31055 Toulouse cedex

La mobilité des dislocations et la plasticité des métaux et alliages de structure cubique centrée ont été activement étudiés par Jacques Friedel et Bertrand Escaig. La variation de la contrainte de déformation avec la température et la vitesse de déformation ont ainsi été modélisés de manière simple et élégante et comparés avec succès aux expériences. Il est maintenant possible grâce à la technique de déformation in situ à l'intérieur d'un microscope électronique à transmission de visualiser directement le mouvement des dislocations dans ces matériaux, entre 95K et plus que 800K. Nous discuterons ainsi plusieurs problèmes encore mal compris tels que la contrainte de déformation à très basse température (environ trois fois plus faible que celle qui est calculée ab initio) et les effets durcissant et/ou fragilisant de divers éléments d'alliage dans le fer.