

Extension de la méthode des tranches au cadre viscoplastique lors de la modélisation du laminage des tôles pour éviter les ruptures de bandes

K. SLIMANI, M. ZAAF, S. TLILI, C.E. RAMOUL

Abstract : Nous présentons dans ce travail un modèle mathématique du laminage des tôles dans les cadres elastoplastique et elastoviscoplastique. Ce modèle s'appuie sur la méthode des tranches cette dernière méthode est utilisée classiquement dans le cadre rigide plastique indépendant des vitesses. Cependant, lors du laminage à chaud les vitesses jouent un rôle primordial sur l'intensité des contraintes mise en jeux et donc sur l'effort et le couple de laminage. Pour prendre en compte des vitesses, nous avons mis au point un nouvel algorithme basé sur la méthode du tir. Techniquement nous avons utilisé la méthode de la sécante qui ajuste la position du point neutre et la méthode Runge- kutta pour la solution du problème. Nous obtenons un modèle ouvert qui nous permet d'utiliser différentes lois de comportement et de frottement plastique et viscoplastique. Nous finalisons ce travail en testant différentes hypothèses de comportement volumique et surfacique.

Keywords : rupture, modélisation, Laminage, vitesse, viscoplastique