

## Résumé

La détermination théorique du comportement de mécanismes lubrifiés soumis à un chargement transitoire nécessite une modélisation précise afin d'évaluer correctement les efforts mis en jeu. Les simplifications des démarches classiques de la théorie des films minces ne sont plus permises. Sous ces conditions de sollicitation les effets inertiels et le caractère viscoélastique du lubrifiant méritent une attention particulière. Dans une première approche l'étude concerne le problème de l'impulsion de charge dans un palier lisse. Les effets d'inertie du fluide et l'effet fluidifiant sont pris en compte. Dans une deuxième étape nous nous intéressons plus précisément à l'influence des effets viscoélastiques du lubrifiant durant chargement transitoire. Les théories des réseaux de polymères et des solutions diluées sont utilisées pour choisir et justifier une loi de comportement du lubrifiant. Afin de modéliser l'écoulement dans la zone où les effets d'écrasement sont prépondérants, une méthode numérique par éléments frontières est développée. Les problèmes résultats confirment l'intérêt des surmodulations de contraintes dans les liés à l'impulsion de charge dans un mécanisme lubrifié.

## Résumé

The simulation of the behaviour of lubricated mechanisms subjected to a transient load needs a refined model in order to evaluate correctly the forces which take place. The simplifications of the classical approach of the thin films theory is no longer allowed. Under these conditions of sollicitation, the effect of inertia, and the viscoelastic characteristics of the lubricant has to be considered accurately. In a first approach, the problem of impulsive loads in a journal bearing is treated, The inertia of the fluid and the shear-thinning effects are take into account. In a second step, the characterization of the viscoelasticity of the lubricant is studied. The theory of polymer network, and of dilute solution are used to chose and to justify the constitutive law of the lubricant. A boundary element method has been developed in order to compute the flow in an area where the squeezing phenomena are important. The results show the interest of the stress overshoot in problems of impulsive loads in lubricated mechanisms.