

Résumé

Les revêtements de surface sont de plus en plus utilisés pour renforcer les propriétés des surfaces dans les applications tribologiques. Leur influence mécanique sur les températures et les contraintes est cependant peu connue. C'est pour mieux comprendre cette influence que nous avons développé un outil pour l'analyse théorique de milieux multicouches dans les problèmes de frottement non lubrifié. Nous étudions à la fois les champs de température et de contraintes dans des massifs revêtus dont le comportement est supposé élastique et linéaire. Notre méthode de résolution est basée sur : - la transformation de Fourier des équations de thermoélasticité. L'application originale d'une transformation rapide de Fourier a permis d'aboutir à des temps de calcul faibles. - un algorithme itératif pour traiter le problème du contact normal et tangentiel entre deux solides. Une étude approfondie du comportement thermoélastique d'un bicouche a été menée. L'effet de chacun des paramètres qui définissent cette étude a été analysé. Cependant, vu le nombre élevé de ces paramètres, la généralisation est difficile et chaque configuration est un cas particulier.