

Résumé

Dans les contacts élasto-hydrodynamiques et hertziens, on sait que les aspérités comme les massifs des surfaces se déforment car elles sont soumises à des pressions élevées. L'objet de ce travail est de comparer d'une part les raideurs, et par la même les déformations, et d'autre part le rapport des aires réelles aux aires apparentes dans les contacts statiques, secs et lubrifiés. Ce dernier cas est toutefois représentatif de la zone haute pression d'un contact élasto-hydrodynamique rugueux. Les déformations sont mesurées par interférométrie optique et les pressions par spectrométrie Raman dans un dispositif original. Les déformations élastiques obtenues à sec recourent les données théoriques existantes. Ils montrent que, pour les conditions des essais, les déformations élastiques et plastiques sont sensiblement égales. En lubrifié, les déformations, et par la même l'aire réelle de contact, augmentent beaucoup plus lentement avec la charge qu'à sec, les creux participent comme les sommets à la portance de la charge. Par ailleurs, à haute pression, on note la présence d'un gradient de pression qui suggère un comportement non newtonien du lubrifiant.