

Résumé

La présente étude contribue à une meilleure connaissance des écarts de géométrie pouvant affecter les dentures des engrenages cylindriques, en vue de permettre l'étude de leurs véritables effets sur le comportement en service des roues dentées. Une modélisation du taillage par fraise-mère est développée. Elle permet d'appréhender un ensemble d'écarts de fabrication pouvant affecter la précision de la denture taillée. Les écarts géométriques ainsi générés sur la denture sont traduits sous forme analytique. Les résultats obtenus sont validés de façon théorique et expérimentale. Une méthodologie d'analyse est proposée et validée sur plusieurs cas réels. Elle permet, à partir des écarts géométriques conventionnellement mesurés sur une denture, de remonter aux écarts de fabrication à l'origine de ces écarts. Quelques applications concrètes de ces travaux sont enfin présentées, afin d'illustrer les perspectives offertes, notamment en termes de simulation du fonctionnement des engrenages.

Résumé

This work consists in a contribution for a better understanding of the geometrical deviations on helical gear teeth, in order to study their actual effects during gear meshing. A model of the hobbing process was developed, offering the possibility to take into account many manufacturing deviations, which could have an effect on gear teeth accuracy. Analytical expressions are obtained for geometrical deviations. Theoretical and experimental validations are performed and presented in this work. A methodology, based on this model, is proposed and validated on actual gears. It permits to determine which manufacturing deviations could explain the geometrical deviations actually measured on gear teeth. Finally, some calculations are presented, to illustrate the various applications offered by this work, in gear meshing simulations.