

Atouf, Mohsen. **Etude du comportement mécanique des dentures de courroies synchrones**. Thèse. Villeurbanne : Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, 1992. Disponible à la Bibliothèque Marie Curie.

**Domaine(s)** : D14 - Mécanique

**Indice Dewey** : 621.850 72

**Langue** : Français

**Mots-clés** : Transmission par courroie, Interférométrie par granularité, Éléments finis, Méthode des, TRANSMISSION MECANIQUE, TRANSMISSION SYNCHRONNE, COURROIE TRANSMISSION, COURROIE DENTEE, DENTURE, DEPLACEMENT, POULIE, CONTACT, PHOTOGRAPHIE SPECKLE, SPECKLE, VIDEO, MODELE, CALCUL NUMERIQUE, METHODE DIFFERENCE FINIE, ELEMENT FINI, CONTRAINTE, DEFORMATION, MECANIQUE INDUSTRIELLE

**Résumé français** : Ce travail a pour but d'étudier le comportement mécanique des dentures de courroies synchrones. En effet, du côté global, on cherche à connaître et comprendre la distribution des déplacements le long d'un arc de contact d'une courroie avec une poulie, évaluer la rigidité d'une dent et comparer les résultats obtenus avec les résultats issus des modèles. n•un côté local on cherche à connaître la manière de transmettre les efforts entre une dent de la courroie et une dent de la poulie et suivre l'évolution des efforts sur plusieurs dents afin de mieux spécifier les modèles. Pour l'évaluation des déplacements globaux, la méthode de photographie speckle a été utilisée et le montage optique a été adapté à un dispositif d'utilisation des courroies. Les résultats obtenus montrent une bonne répétitivité des essais, une bonne continuité de la distribution des déplacements ainsi qu'une concordance avec les résultats de modélisation. En ce qui concerne l'étude locale, la méthode du speckle vidéo( ESPI) a été utilisée vu sa faible sensibilité. Les champs de déplacements ont été obtenus grâce à la bonne reproductibilité et la visibilité suffisante des franges. Ensuite, la répartition des déformations et des contraintes ont été déterminées. Des calculs numériques ont permis de représenter ces répartitions et ainsi une première compréhension des mécanismes de transmissions des efforts est avancée.

**Directeur(s) de thèse** : Play, Daniel

**Etablissement de soutenance** : INSA de Lyon

**Etablissement de co-tutelle** : Institut national des sciences appliquées de Lyon, CASM - Conception et Analyse des Systèmes Mécaniques, UMR 5006

**Laboratoire** : Institut national des sciences appliquées de Lyon, CASM - Conception et Analyse des Systèmes Mécaniques, UMR 5006, Ecole(s) Doctorale(s) : École formation doc, Partenaire(s) de recherche : CASM - Laboratoire de conception et d'analyses de systèmes mécaniques

**Numéro national de thèse** : 1992ISAL0063

**Date de soutenance** : 1992

**Accès** au format papier, disponibilités des exemplaires

**Droits réservés**, utilisation gratuite

**English abstract** : The objective of this work is to study the mechanical behaviour of timing belt teeth. Two scales of study has been defined. For a global study the purpose is to determine and understand the distributions of displacement along contact arc of the timing belt with the pulley in order to evaluate rigidity of the timing belt tooth and compare experimental results with numerical results, while for local study the purpose is to know the efforts transmission between the timing belt teeth and of the pulley teeth. For a global displacements measurements the Speckle Photography has been adapted to mechanical belt loading device. The result show a good repetition of tests and a good continuity of displacements distribution. The experimental result permit to confirm numerical modelling for local study the Speckle Pattern Interferometry (ESPI) has been used. The displacements patterns has been obtained. Good reproducibility and fringes continuity insure sufficient confidence for deformation strain patterns. Numerical programs gives then strain distributions mechanism has been advanced.