

Kouta, Raed. **Méthodes de corrélation par les sollicitations pour pistes d'essais de véhicules.** Thèse. Villeurbanne : Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, 1994. Disponible à la Bibliothèque Marie Curie.

Domaine(s) : D14 - Mécanique

Indice Dewey : 629.207 2

Langue : Français

Mots-clés : Méthodes statistiques, Matériaux, Traitement du signal, PISTE ESSAI, ESSAI, TRAITEMENT SIGNAL, ANALYSE STATISTIQUE, LOI GAUSS, COMPTAGE, FLUCTUATION, CORRELATION, EXTRAPOLATION, MECANIQUE INDUSTRIELLE

Résumé français : Nos travaux ont consisté à rechercher une meilleure identification des sollicitations étudiées et à interpréter leur contenu statistique par l'intermédiaire d'une modélisation s'adaptant à leurs formes. Ensuite, nous avons effectué une décomposition de l'information globale afin de distinguer les différents modes d'actions subies par le véhicule. L'analyse statistique introduite a été accompagnée de l'étude du contenu fréquentiel, ainsi que d'une estimation des fluctuations dynamiques dans des intervalles d'amplitude. Elle a impliqué le développement de modèles probabilistes spécifiques, à même de prendre en compte le caractère non gaussien du signal, de ses dérivées première et seconde. Les développements de GRAM-CHARLIER et d'EDGEWORTH ont été utilisés. Un coefficient d'irrégularité a été défini permettant de gérer les lois des valeurs extrêmes. Simultanément, le modèle de WEIBULL et les plans d'expériences ont contribué à tester l'influence de certains paramètres. Enfin, une procédure de comparaison de tableaux de données (analyse de communauté) a été introduite. La synthèse entre l'analyse des fluctuations dynamiques que nous proposons et l'analyse statistique ainsi développée, permet d'améliorer la modélisation du comptage. En outre, l'extrapolation d'une sollicitation d'un kilométrage réduit à un grand kilométrage s'avère particulièrement robuste. La comparaison entre deux épreuves d'endurance étant tributaire de la méthodologie utilisée, différents types de comparaison sont étudiés, lesquels prennent en compte plusieurs aspects des sollicitations concernées. Ces comparaisons fournissent des taux de ressemblance ou de différence -entre deux épreuves d'endurance

Directeur(s) de thèse : Fauchon, Alfred Jean

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) : MEGA - Mécanique, Partenaire(s) de recherche : CASM - Conception et Analyse de Systèmes Mécaniques

Numéro national de thèse : 1994ISAL0096

Date de soutenance : 1994

Accès au format papier, [disponibilités des exemplaires](#)

Droits réservés, utilisation gratuite

English abstract : Our works have consisted in research a best identification of studied solicitations and to interpret their statistical content by the intermediary of a modelisation adapting to their shapes. Then we have undertaken a decomposition of the global information so as to distinguish the different modes of actions undergone by the vehicle. The introduced statistical analysis has been accompanied by the study of the frequential content, as well as the dynamic fluctuation estimation in the intervals of mechanical loading. It has implied the development of specific probabilistic models. They take into account the non gaussian character of the signals, their first and second derivatives. Mathematical developments of GRAM-CHARLIER and EDGEWORTH have been used. A coefficient of signal irregularity has been defined allowing to manage extreme value laws. Simultaneously, the model of WEIBULL and the experimental design procedures have contributed to test the influence of some parameters. Finally, a procedure of table comparison of data (analysis of community) has been introduced. The synthesis between the dynamic fluctuation analysis that we propose and the statistical analysis thus developed, allows to improve the modelisation of the single counting procedure. In addition, the extrapolation of solicitation from a reduced mileage to large mileage has been shown particularly robust. The comparison between two tests of mechanical endurance is dependent on the used methodology. Different types of comparison have been studied, which take into account several aspects of related mechanical solicitations. These comparisons provide resemblance or difference rate between two tests of endurance.