

Martin, Yvan. **Maintenance par la fiabilité**. Thèse. Villeurbanne : Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, 1996. Disponible à la Bibliothèque Marie Curie.

Domaine(s) : D14 - Mécanique

Indice Dewey : 620.100 72

Langue : Français

Mots-clés : Fiabilité, Maintenance, Risque, MECANIQUE INDUSTRIELLE, MAINTENANCE, MAINTENANCE FIABILITE, FIABILITE, GESTION RISQUE, ANALYSE RISQUE, SURETE FONCTIONNEMENT

Résumé français : Le thème de recherche, objet de la thèse, concerne l'étude de modèles probabilistes et l'élaboration d'outils et techniques statistiques permettant une gestion optimisée des procédures de maintenance industrielle, avec prise en compte des concepts liés, de qualité et de sûreté de fonctionnement. Après avoir effectué une modélisation pertinente de la loi de survie la plus couramment observée en Fiabilité mécanique ("la courbe en baignoire"), une fréquence optimale de remplacement intégrant des critères économiques a été déterminée par une simulation auto-adaptative. Une optimisation des commandes de pièces détachées, pour une demande aléatoire, a été développée par une technique évolutionnaire, avec, comme préalable, une étude de complexité. A partir de typologies d'arrêts d'exploitation (approche systémique), une heuristique d'optimisation financière a été développée concernant la maintenance opportuniste. Dans le cadre d'une maîtrise de risques financiers, une partie des calculs précédents a été affinée en intégrant une dimension aléatoire prenant en compte la connaissance imparfaite de la loi de survie et des délais de réapprovisionnement.

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

Numéro national de thèse : 1996ISAL0015

Date de soutenance : 1996

Accès au format papier, disponibilités des exemplaires

Droits réservés, utilisation gratuite

English abstract : The aim of our work is the study of probabilistic models and the design of tools and statistical methods in order to optimize industrial maintenance process, taking into account Reliability, Quality and Availability. After a careful modelling of the most common life-cycle function (namely the "Bath-Curve"), an optimal frequency of replacement is determined using a "self-adaptive" Simulation method. A complexity study lead us to use a numerical method, based on evolutionary algorithm, in order to optimize stock management in case of hazardous material requisition. Through an analysis of the standards of production: stops, an heuristical method allows us to optimize maintenance policy in the context of opportunistic maintenance. Thinking about financial risk assessment, we integrate imperfect knowledge of life-cycle function and supplies process in all methods developed above.