

Résumés des exposés de la journée S3 du 19 octobre 2009

On line condition-based maintenance for time dependent deteriorating systems

Mitra Fouladirad – ICD, UTT, Troyes

Mitra.Fouladirad@utt.fr

Résumé non disponible

Aide à la planification de la maintenance : avec quels indicateurs ?

Pascal Vrignat – Institut PRISME, Orléans

Pascal Vrignat@univ-orleans.fr

Résumé non disponible

Regroupement optimisé de tâches de maintenance d'un système multi-composants à dégradations graduelles

Keomany Bouvard – LAGIS, Lille - Volvo

Keomany.Bouvard@volvo.com

Ce travail, réalisé dans le cadre d'un contrat CIFRE entre le groupe Volvo, le LAGIS et le LM2S, traite des problèmes de planification des tâches de maintenance sur des véhicules industriels. Le but est de proposer un service « personnalisé » de planification de maintenance pour chaque véhicule avec un coût de maintenance optimisé. Pour un système multi-composants, deux ensembles de composants peuvent être définis suivant la politique de maintenance la plus rentable: un ensemble pour lequel une politique de maintenance basée sur l'âge suffit, l'autre pour lequel un suivi du niveau de dégradation et une politique de maintenance conditionnelle permettent d'obtenir un coût de maintenance inférieur.

Sur la base de ces 2 ensembles, des dates optimales de maintenance pour chaque composant peuvent être obtenues en minimisant une fonction de coût qui tient compte des coûts préventif, correctif et d'inspection éventuelle et qui dépend de la loi de probabilité des dates de panne. Dans le cas des composants à maintenance basée sur l'âge, la loi de probabilité de panne est supposée connue a priori ; dans le cas des composants à maintenance basée sur la dégradation, elle est recalculée à chaque inspection. Une pénalité est ajoutée au coût optimal lorsque la date de maintenance est déplacée par rapport à la date optimale.

Les opérations de maintenance sont ensuite regroupées sur un horizon fini. Les regroupements d'actions de maintenance permettent de réduire les coûts logistiques des arrêts de maintenance (supposés fixes), mais ils peuvent entraîner des coûts de pénalité dus au décalage par rapport à la date optimale d'intervention pour

chaque composant. La planification est obtenue en maximisant la différence entre la somme des coûts des maintenances individuelles et le coût global en tenant compte des groupes de tâches de maintenance et en respectant un intervalle de temps minimal entre deux groupes de maintenances (correspondant au temps de préparation). Afin de tenir compte de l'évolution de la dégradation réelle des composants, la fenêtre de planification est redéfinie à chaque inspection. Des résultats de simulation permettent d'illustrer la méthode.

Une politique de maintenance conditionnelle avec prise en compte des facteurs environnementaux

Estelle Deloux – IRCCyN, Nantes

Estelle.Deloux@emn.fr

Résumé non disponible

Synthèse d'une loi de commande optimale vis-à-vis de la fiabilité des systèmes sur-actionnés en présence de défauts

Ahmed Khelassi, Philippe Weber, Didier Theilliol – CRAN Nancy Université

Ahmed.Khelassi@cran.uhp-nancy.fr

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'analyse et la synthèse des systèmes tolérants aux défauts basée sur la fiabilité des composants. Les méthodes tolérantes aux fautes permettent de garantir les performances désirées dans un fonctionnement nominal, et d'assurer un niveau de performance acceptable pour un fonctionnement défaillant. Dans le cadre des travaux de recherche présentés durant ce séminaire, le problème d'allocation de la loi de commande est abordé pour les systèmes sur-actionnés en prenant en compte la dégradation des composants. Une solution au problème d'allocation de la loi de commande est développée en s'appuyant sur une évaluation en ligne de la fiabilité des systèmes sur-actionnés. Un exemple académique illustre les limites et les performances de l'approche proposée.

Présentation du projet DEPRADEM - Modélisation de la dégradation et du pronostic pour l'aide à la décision en maintenance du GIS 3SGS

Anne Barros – ICD, UTT, Troyes

Anne.Barros@utt.fr

Résumé non disponible.
