



# Le programme de doctorat en génie mécanique de la Faculté des sciences et de génie présente la soutenance de thèse de

## Mohamed Chahir Fitouhi

«OPTIMISATION DE LA PLANIFICATION INTÉGRÉE DE LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET DE LA PRODUCTION DES SYSTÈMES MULTI-ÉTATS»

### Membres du jury :

**Prof. Mustapha Nourelfath, directeur de recherche** (Université Laval, Faculté des Sciences et de Génie),

**Prof. Mohamed Ben-Daya, examinateur externe** (King Fahd University of Petroleum and Minerals),

**Prof. Farouk Yalaoui** (Université de Technologie de Troyes, France),

**Prof. Jean-Marc Frayret** (École Polytechnique de Montréal),

**Prof. Monia Rekik** (Université Laval)

### Présidente de séance :

**Prof. Claire Deschênes, directrice du programme de doctorat** (Université Laval)

Cette thèse traite la problématique de la planification intégrée de la maintenance préventive et de la production des systèmes multi-états. Il s'agit d'un système de production modélisé comme étant un système multi-états possédant un nombre fini de niveaux de capacité allant du fonctionnement parfait jusqu'à la défaillance totale. Ce travail présente des modèles de planification permettant de générer simultanément le plan optimal de production au niveau tactique (problème de taille de lot capacitaire) et les instants ou les intervalles d'intervention pour des actions de maintenance préventive (cycliques ou acycliques). La méthodologie proposée développe des modèles mathématiques, des méthodes d'évaluation des temps et des coûts de maintenance, les capacités relatives aux systèmes et des algorithmes de résolution pour obtenir des solutions optimales (recherche exhaustive) ou approximatives (algorithmes génétiques et recuit simulé). Les résultats obtenus dans cette thèse montrent l'impact économique réalisé par l'intégration de la planification de la maintenance préventive et de la production, ainsi que par l'élimination de la contrainte de périodicité, principalement dans le cas d'une demande fluctuante.

Le mercredi 15 juin 2011,  
à 9h30

Salle CSL-3632  
Pavillon Louis-Jacques-Casault  
Université Laval

---

*Pour information :*

*Pierre Marchand, responsable des communications  
pierre.marchand@cirrelt.ca*



Faculté des sciences et de génie