

Sujet de thèse

Problématique :

La problématique de ce projet est l'optimisation de la consommation énergétique dans un système composé d'un atelier de type réentrant. En effet, comme cela est précisé dans l'état de l'art, même si ce système est assez peu étudié l'intérêt de la communauté scientifique pour ce problème est grandissant du fait de la présence de plus en plus importante de machines agiles et polyvalentes dans les ateliers. La présence de ce type de machines est renforcée par l'infusion progressive du concept de l'usine du futur (industrie 4.0 en Allemagne) dans le tissu industriel et la nécessité pour les entreprises de réagir rapidement à des changements du marché.

Il est maintenant admis par tous que la consommation énergétique des processus industriels sera au cœur des préoccupations économiques des acteurs (petits comme grands) pour les 2 décennies à venir tant les bouleversements en termes d'approvisionnements énergétiques vont changer (réseaux électrique modifié par l'ajout massif de voiture électrique, favorisation des énergies renouvelables, smart grid). L'activité industrielle devra s'adapter aux exigences des fournisseurs énergétiques sous peine de sanction financières.

Enfin on ne peut décemment pas rester sur une étude mono-objectif centrée soit sur la minimisation de la consommation énergétique soit sur la maximisation d'un critère de performance industriel (comme par exemple le retard, le temps de séjour).

Les principaux objectifs des travaux à réaliser lors de cette thèse sont les suivants :

- Réaliser une analyse de l'existant et une synthèse bibliographique sur les différentes techniques d'ordonnancement des systèmes réentrants, et sur les contraintes de ressources énergétiques;
- Développement de modèles mathématiques pour la modélisation des cas étudiés ;
- Développement d'algorithmes d'optimisation adaptés aux problèmes d'ordonnancement de système de production.

Le doctorant effectuera ses travaux au laboratoire LOSI, UTT. Il sera encadré dans ses travaux de recherche par des Chercheurs de l'UTT.

Mots clés : statistique décisionnelle, simulation, recherche opérationnelle, milieu hospitalier.

Mots clés : Outils d'aide à la décision, modélisation mathématique, optimisation multi-objectif, problème d'affectation de ressources, énergie

Lieu

Laboratoire d'accueil

ICD, LOSI, Laboratoire d'Optimisation des
Systèmes Industriels, UMR CNRS 6281.
Université de Technologie de Troyes
12 rue Marie Curie, 10000 Troyes

Profils du candidat :

- Etre titulaire d'un master.
- Connaissance en recherche opérationnelle et informatique (programmation informatique C, Python, OPL).
- Connaissance en mathématique et statistique décisionnelle
- Connaissance de l'anglais.
- Connaissance du français exigée.

Encadrement :

Direction :

Dr. Frédéric Dugardin, Maîtres de Conférences. (UTT)

Salaire : bourse.

Durée : 3 ans à partir de Octobre 2017

Candidature : Envoyer un CV détaillé et une lettre de motivation à :

Tel: 03.25.71.85.79 Email : frederic.dugardin@utt.fr