
COMPARAISON DE DIFFERENTES RÈGLES D'ORDONNANCEMENT POUR SYSTEMES MANUFACTURIERS AMÉNAGÉS FONCTIONNELLEMENT

1. PROBLEMATIQUE

Plusieurs études se sont penchées sur la comparaison des performances des systèmes manufacturiers de types (aménagements) différentes en fonctions de plusieurs facteurs. Parmi ces facteurs on retrouve les caractéristiques de la demande en produits, le mode de pilotage, ainsi que le système de manutention. Cependant, les comparaisons sont souvent biaisées, en particulier, par un choix d'un mode pilotage directement ou indirectement favorable à un contexte manufacturier bien déterminé. Une étude comparative objective devrait tenir compte des effets du mode de pilotage et en particulier des règles d'ordonnancement, sur les performances des systèmes comparés. Ces règles sont utilisées pour définir les priorités des ordres de fabrication sur une machine ainsi que pour le choix d'une machine particulière parmi un ensemble de machines candidates.

2. OBJECTIF

L'objectif général du projet consiste à étudier l'effet des règles d'ordonnancement sur les performances des systèmes manufacturiers aménagés fonctionnellement (job shop). Il s'agirait d'identifier, par une étude de simulation, les contextes manufacturiers entraînant l'emploi avantageux de chacune des principales règles de priorité communément utilisées.

3. METHODOLOGIE

Cette étude est principalement une exploration par simulations planifiées, précédée par une revue de la littérature. Elle s'articule autour des points principaux suivants :

- A- Revue de la littérature visant :
 - i. la familiarisation avec les systèmes manufacturiers, leurs types, leurs caractéristiques et leurs indices de performances.
 - ii. l'identification des principales règles de priorité communément utilisées et leurs domaines d'utilisations respectifs.
 - iii. la maîtrise de la technique Taguchi pour la planification et l'analyse des expériences
 - iv. la maîtrise des aspects statistiques liés à la simulation et à l'analyse de ses résultats
- B- Identification des principaux facteurs de contrôle et indices de performances et établissement d'un plan d'expériences (par simulation) à l'aide du logiciel Optimum*
- C- Familiarisation avec le logiciel de simulation ARENA[®] et son utilisation pour modéliser des systèmes selon le plan établi.
- D- Analyse des résultats et formulation des recommandations quant au choix de l'une ou l'autre des règles de priorité pour chacun des contextes manufacturiers identifiés.

4. MODALITES DE SUPERVISION

Des rencontres seront prévues au rythme de 2 par mois ou plus fréquemment selon le besoin. De plus, l'étudiant devra fournir aux encadreurs un rapport trimestriel incluant tous les résultats et décrivant l'avancement de sa recherche.

5. ECHEANCIER

L'étudiant dispose de 12 mois pour la réalisation du travail et pour la rédaction de son mémoire qui devrait se faire par étape au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Un échéancier détaillé sera établi avec le candidat dès les deux premières réunions.

6. ENCADREURS

HÉDI CHTOUROU (Ph. D.)
Maître de conférences - IPEIS
hedi.chtourou@ipeis.rnu.tn

Abdessalem Jerbi
Maître assistant -ISSATG
Jerbi_a@yahoo.fr