

Optimisation de la planification du montage des stations chez SGI

Joy Visentin, Microtechnique

Assistant : M. Michel Pouly

Professeur : M. Rémy Glardon

Responsables SGI: M. Patrick Hauert, M. Eric Rochat

Le but de ce projet est de développer et de mettre au point de nouvelles règles de planification du montage des stations graphiques "mid-range" pour améliorer le délai de livraison pour des clients stratégiques. Il s'agit également d'évaluer leur impact sur le reste de la production. Un catalogue de stratégies applicables a donc du être établi. En considérant les spécificités de la ligne de production, des choix ont été fait et la stratégie retenue vérifiée par le biais de la simulation à l'aide du logiciel ProModel.

Le projet s'est déroulé au sein de SGI, anciennement Silicon Graphics, dans son site de Cortaillod.

La première étape a consisté en la construction d'un modèle de la ligne de production et sa validation. La production consiste en des opérations d'assemblage et de tests. Le flux de composants est linéaire, les ressources flexibles. Le temps de cycle est court, environ 3 jours. Le nombre de produits qu'elle traite est très élevé, mais ils sont conçus de sorte à ce que le temps des opérations ne soit pas fortement impacté. La production est soumise à une demande très variable et connaît de longs délais de réapprovisionnement.

Les fichiers d'entrée du modèle sont réels. Nous avons donc basé la validation de la simulation également sur des données réelles.



Fig.1 SGI Octane2

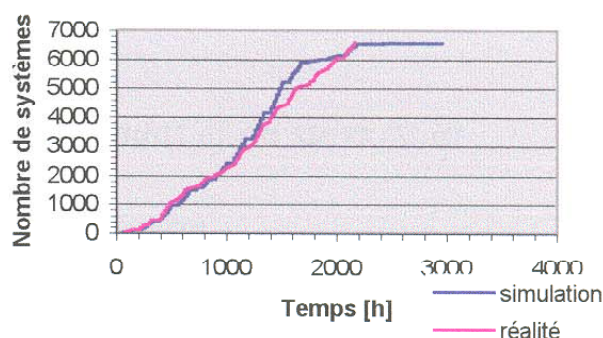


Fig.2 Graphe de validation du modèle

Le système de contrôle de la production trouve ses bases dans le concept CONWIP et Pull-from-Bottleneck. Les analyses basées sur les résultats des simulations ont démontré une grande flexibilité et une robustesse quant au maintien du niveau du WIP. De plus la stratégie lui confère une certaine souplesse qui lui permet de s'adapter aux fluctuations à long terme de la demande.

Nous avons ensuite effectué une optimisation dans le but de diminuer le temps de cycle de la production pour satisfaire les délais clients.

Le principe consiste à créer des priorités qui permettrait d'être réactif face à des commandes urgentes. Ces priorités sont générées en attribuant aux deux, voire trois catégories une certaine proportion du nombre de cartes totales. Un grand nombre d'études ont été menées afin d'analyser l'influence d'une répartition par rapport à une autre. La meilleure solution trouvée est de faire correspondre les proportions à la répartition des commandes suivant les priorités. Nous avons obtenus de pouvoir diminuer le temps de cycle des prioritaires de manière importante sans trop affecté les autres commandes. Mais beaucoup de points restent encore à analyser.