

Optimal local inventory management in a decentralized Supply Chain

Lidia Argilaguet Montarelo, Mechanical Engineering

Assistant(s):

Professeur: Rémy Glardon (EPFL), Nicolas Zufferey (Université de Genève)

La curiosité vers la réduction du coût des chaînes logistiques a été toujours un factor important des entreprises. Ce projet développera un modèle qui simulera et trouvera la meilleure solution concernant les coûts de la chaîne logistique.

Ce projet prendra en considération le cas d'une chaîne qui consiste en 4 échelons (Figure 1). Cette chaîne sert un marché qui a une demande stochastique, et qui exige d'avoir un niveau de service plus petit de 95%.

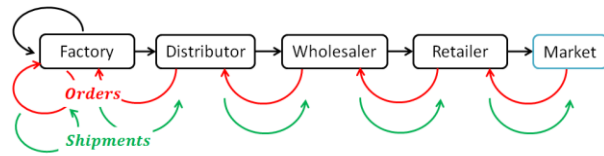


Figure 1 : Représentation de la chaîne

Le problème est tout d'abord défini. Le modèle analytique du coût sera défini aussi. Il y aura deux cases à étudier. Ils seront deux politiques d'inventorie : (s,Q) et (s,S) .

Avec cette information, un simulateur d'événements discrets sera programmé (C++). Ce programme calculera le coût de chaque échelon en utilisant, comme données, les paramètres des politiques d'inventorie.

À fin de trouver la meilleur solution pour les deux cases, sera utilisé un programme d'optimisation-simulation. Le programme de simulation fournira la valeur de la fonction objective. Un programme de recherche tabu sera codé pour trouver la solution.

Une analyse de sensibilité sera faite concernant les paramètres utilisés dans la

recherche tabu. Des recherches tabu dynamiques et statiques seront comparées.

Ensuite, les résultats des deux cases sont analysés. La moyenne du inventorie physique et de la distribution des coûts sont discutées (Figure 2).

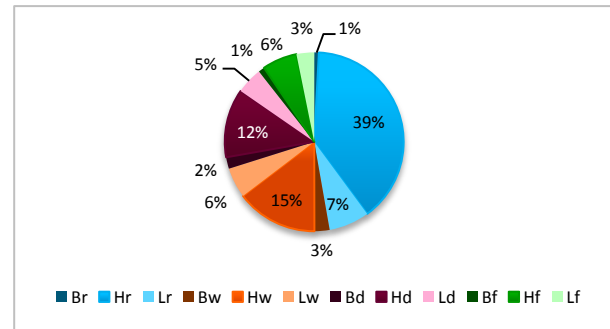


Figure 2: Distribution du coûts du meilleur solution (s,Q) .
B : backorder cost, *H* : holding cost, *L* launching cost.

Se trouve que le meilleur résultat du (s,Q) cas sera mieux que le meilleur résultat trouvé du (s,S) (Figure 3).

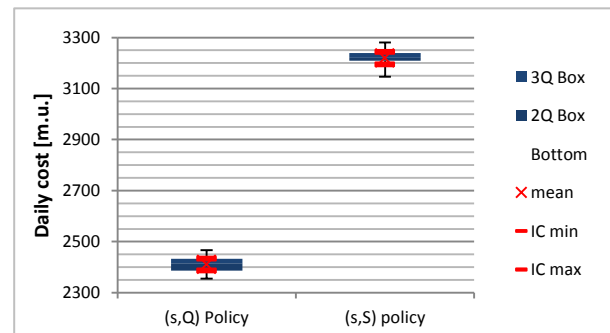


Figure 3 : Boxplot of the daily cost of 10 runs for policies (s,Q) and (s,S)

Il est inclus une comparaison des résultats pour différents niveaux de service. Un niveau de servis sera plus petit que 95%, et l'autre sera plus grand que 95%. Ça montrera la dépendance du niveau de service avec le coût.