
Problème du dimensionnement de lots avec contrat de réservation de capacité

Mohamed Houcem Eddine Ghribi*^{†1}, Ayse Akbalik¹, Atidel B. Hadj-Alouane², and Nathalie Sauer¹

¹Laboratoire de génie industriel et de production de Metz (LGIPM) – Université de Lorraine – Île du Saulcy. 57045 Metz Cedex 01, France

²Unité de Recherche Optimisation et Amélioration des Systèmes Industriels et des Services (OASIS) – BP 37, LE BELVEDERE 1002 TUNIS, Tunisie

Résumé

Nous considérons le problème de dimensionnement de lots (PDL) mono-produit où les quantités commandées sont livrées par palette (batch) à partir d'un fournisseur externe chez un détaillant. Dans ce scénario, le détaillant a un contrat à long terme avec le fournisseur et paye un coût fixe C_0 par période pour réserver une capacité R_t exprimée en nombre de palettes. Lorsque la quantité commandée est inférieure à R_t , le détaillant paye un coût a par palette et un coût b est encouru pour chaque palette en excès avec $a \leq b$. Le but est de satisfaire les demandes déterministes sur un horizon fini.

Nous proposons des algorithmes de programmation dynamique pour résoudre le problème. Pour le cas général de ce problème nous avons développé un algorithme en temps $O(T \log(T))$ (T étant la longueur de l'horizon de planification). D'autres algorithmes en temps $O(T)$ ont été développés pour des cas plus spécifiques. Pour le même problème avec en plus des coûts unitaires de commande et de stockage, une approche basée sur la programmation dynamique donne la solution optimale en temps $O(T^2)$.

Dans la littérature, il y a peu de travaux qui considèrent ce genre de contrat (voir [1] et [2]). En plus, pour les PDLs avec production en batch il y a un nombre restreint d'articles qui considèrent une capacité finie. Notre travail se distingue par rapport à la littérature existante en combinant ces trois aspects peu abordés, à savoir: les contrats avec réservation de capacité, production en batch et capacité finie de production. Nous considérons un problème plus général que ceux traités auparavant en proposant des algorithmes polynomiaux.

Van Norden L. and Van de Velde S. Multi-product lot-sizing with a transportation capacity reservation contract. *European Journal of Operational Research*, 165:127–138, 2005.

Atamturk A. and Hochbaum D.S. Capacity acquisition, subcontracting, and lot sizing. *Management Science*, 47(8) :1081–1100, 2001.

Mots-Clés: dimensionnement de lots, contrat, réservation de capacité, gestion de production, logistique

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: houcemghribi@yahoo.fr