

Exercice approvisionnement

Dans la suite la consommation de l'article géré est régulière et parfaitement connue de moyenne hebdomadaire de 100 articles /semaine. Cette consommation est servie à partir d'un stock, on cherche à comparer deux politiques d'approvisionnement de ce stock sachant que :

- le délai d'approvisionnement est d'une semaine,
- le prix de revient de l'article est de 16 €
- le coût fixe de passation d'une commande est évalué à 50 €
- le taux annuel du coût d'immobilisation du stock est de 12%.

On propose 2 politiques, la politique 1 : reapprovisionnement à période fixe $T = 3$ semaines, et niveau de reapprovisionnement $R = 500$ art. La politique 2 : approvisionnement sur seuil de commande $S = 200$ art. et quantité fixe $Q = 300$ art.

- Calculer et comparer le coût de gestion moyen mensuel des 2 politiques. (1 mois = 4 semaines)
- Quels seraient les paramètres optimaux pour ces 2 politiques (minimisation des coûts de gestion) ?
- Le fournisseur propose une réduction de 1% sur le prix de revient pour toute commande supérieure à 600 art. Cette proposition modifie-t-elle les politiques trouvées en b) ?

Correction

a) Les 2 politiques conduisent à la même évolution du stock physique donc aux mêmes coûts moyens mensuels. Compte tenu du délai, le stock physique passe d'un stock initial de 400 unités à un stock final de 100 unités pendant les 3 semaines du cycle.

Calcul du coût :

- Coût d'immobilisation du stock = $(400+100)/2 \times 16 \times 0,01 = 40$ €/mois
- Coût de passation $50 \times 4/3 = 66,6$ €/mos

Soit un total de 106,6 €/mois.

b) Les mêmes paramètres économiques conduisent à la même périodicité optimale.

$C_p = 50$ €; $m = 400$ art /mois ; $C_s = 16 \times 0,01 = 0,16$ €/mois, d'où

$$T = \sqrt{\frac{2 \times 50}{400 \times 0,16}} = 1,25 \text{ mois} ; \text{ soit } 5 \text{ semaines}$$

Dans cet environnement déterministe, le stock de sécurité est inutile, d'où les politiques :

Pol 1 : $T = 5$ sem. ; $R = 100 \times (5+1) = 600$ art

Pol 2 : $S = 100$ art ; $Q = 100 \times 5 = 500$ art

c) Le coût optimal mensuel des politiques b) est $(500+0)/2 \times 0,16 + 50/1,25 = 80$ €/mois.

Avec $Q = 600$ le coût est de : $(600+0)/2 \times 0,16 + 50/1,5 = 81,3$ €/mois.

Or le gain mensuel que procure la réduction est de $400 \times 16 \times 0,01 = 64$ €/mois, il n'y a donc pas d'hésitation.