Gestion de stock suivant

Le modèle de WILSON

**1- Les objectifs de gestion du stock**

**1- 1- financier**

La réduction du niveau des stocks permet de réduire les coûts de possession des stocks (exemples: coût de magasinage, coût du risque de détérioration ou de dévalorisation) et les coûts de gestion matérielle des stocks (exemple l’entretien des locaux, la rémunération du personnel magasinier).

**1-2- sécurité**

Par la constitution de stocks, l’entreprise à minimiser le risque de rupture qui est source de problèmes: arrêts de la production, insatisfaction de la clientèle ce qui fait baisser le chiffre d’affaires et détérioration de l’image de marque de l’entreprise.

**2- Les enjeux de la gestion du stock**

Les responsables de la gestion des stocks doivent continuellement rechercher l’équilibre entre le niveau de satisfaction des consommateurs et les coûts engendrés par la constitution des stocks.

**2-1- Une quantité élevée de stocks (sur stockage) peut provoquer:**

• Des charges financières élevées. Des charges fixes (bâtiment, étagères, engins lourds de manutention ...) et des charges variables (Salaires du personnel, frais d’entretien, quittances d’électricité, pertes dues à la détérioration ou à la dévalorisation des produits stockés ...);

• Des immobilisations des capitaux. Chaque article qui entre en stock est valorisé et réduit ainsi les facilités de trésorerie;

**2-2- Une quantité trop faible de stocks peut provoquer:**

• Une augmentation des risques de rupture de stocks, avec quelques fois des conséquences financières graves;

• La désorganisation d’un système de production entier (goulots d’étranglement, augmentation des stockages intermédiaires);

• Une diminution des bénéfices de vente et une perte de la clientèle déçue par la mauvaise qualité de service (retard de livraison, disponibilités insuffisantes, ruptures ...).

**3- Model de Wilson**

Si on pose :

D : la demande d’approvisionnement sur l’année d’après les outils d’estimation de l’entreprise, c’est la consommation.

P : prix d’achat unitaire.

Q : c’est la quantité demander c’est une fraction de quantité globale D.

t : taux de possession annuelle et par article.

cs : cout de possession par article et par unité du temps.

Ɵ: duré de gestion de stock.

P\*t=cs\*Ɵ

Donc N=D/Q.

C : le cout de passation d’une commande.

T=Ɵ/N c’est la période d’approvisionnement.

Le Ct : coût total de gestion de stock soit minimale il faut arbitrer entre le cout de possession et le cout de passation, les variables d’action Q, N, T ; qui caractérise l’optimisation de la variété.

Ct(Q)=CS(Q) +CL(Q) +……………+Css(Q) (1)

Ct(N)=CS(N) +CL(N) +……………+Css(N) (2)

Ct est minimale quand CS(Q)=CL(Q) et CS(N)=CL(N).

Un exemple sur le stock de sécurité : soit un stock de 100 articles avec un prix unitaire de 50 Daet avec un taux de possession estimé à 5%.

Donc le CS=100\*50\*0.05=250DA, c’est très facile de calculer le cout de possession des articles que vous ne touchez pas.

**Fig.1** : la quantité moyenne commandé en permanence.

CS(N)= (D/2N)\*P\*t

CL(Q)=C\*D/Q

CL(N)=C\*N

Ct(Q) = (Q/2)\*P\*t + C\*D/Q (3)

Ct(N) = (D/2\*N)\*P\*t + C\*N (4)

Le cout total minimal c’est la dérivée de Ct(Q) = 0 ou bien la dérivée de Ct(N) =0.

La dérivée de l’équation (3)=0 implique que : (½)\*P\*t - C\*D/Q2=0

Donc : Qe (la quantité économique)= (2\*C\*D/P\*t)1/2

Ne (nombre de lancement économique)= D/Qe

Te (la période de lancement économique)= Ɵ /Ne

**Fig.2** : le cout optimal de la gestion du stock sans pénurie.

Avec pénurie la quantité c’est toujours Q et le T=T1+T2

Ou T1 (stock actif) et T2 (stock de pénurie)

**Fig.3** : quantité totale en fonction du période de passation d’une commande

ρ (taux de pénurie)= cp/ (cp + cs)

Ou cp : est le cout de pénurie par article par unité de temps

Et cs : est le cout de possession par article par unité de temps

Après développement nous aurons donc les lois suivant :

Qp = Qe / (ρ) 1/2

Np=D/Qp=Ne\*(ρ) 1/2

Tp= Ɵ /Np=Te\*(1/ρ) 1/2

Cpt=Ct\*(ρ) 1/2

**Des exemples d’applications :**

**Exercice 1 :**

Voici quelques informations relatives à la matière de tôle en acier.

* La consommation de cette matière est de 100kg par jour d’activité
* Le cout d’achat d’un kg est de 300DA
* L’ensemble des frais liés à l’exécution d’une commande est de 450 DA
* Les couts liés aux stockages représentent 5% par an de la valeur de stock
* L’activité de l’entreprise s’étale sur 300jours par an.

Actuellement les commandes sont passées deux fois par an.

**Exercice 2 :**

Prenons une consommation annuelle de 80000 article, le cout de passation d’une commande est de 90 DA, le cout de possession par article par jour est Cs=0.04 DA, le cout de pénurie par article par jour Cp=0.071 DA

* Calculer la quantité économique sans pénurie
* Si la pénurie est admise calculer Qp et Np

**Exercice 3 :**

Quelle est le cout de possession par article par unité du temps pour une gestion du stock étaler sur 260jours avec un taux de possession de 3% et un prix unitaire de 40DA, et quelle sera la périodicité si la quantité si la quantité total d’approvisionnement D= 4000 articles et le cout pour chaque lancement d’une commande est de C=20DA