

Gestion des stocks

Méthode ABC

On calcule la valorisation annuelle de chaque produit, puis on classe les articles par ordre décroissant de valeur annuelle. On calcule ensuite la valeur cumulative. On trace ensuite la valeur cumulative des articles en fonction du cumul des articles.

QEC : Quantité Economique à Commander (pour minimiser coût total de commande et stockage)

$$\text{QEC} = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_c}{C_s}} \text{ où } D \text{ est la demande annuelle, } C_c \text{ le coût de commande, et } C_s \text{ le coût unitaire}$$

de stockage

$$\text{Nombre de commandes par an : } N_c = \frac{D}{Q}$$

DEC : Délai Entre deux Commandes : $\text{DEC} = \frac{1}{N_c} = \frac{Q}{D}$ (en années) où Q est la taille d'un lot (peut

être égale au QEC)

Pour les calculs du coût de stockage annuel, on prend pour valeur de la quantité à commander (ou taille du lot) la moitié de cette valeur car on considère que le stock varie d'une valeur maximale à 0, la moyenne est donc la moitié de la valeur maximale.

$$\text{Coût total annuel : } C_T = \left(\frac{Q}{2} + S_s \right) \times C_s + \frac{D}{Q} \times C_c \text{ où } S_s \text{ est le stock de sécurité.}$$

Stock global moyen = approvisionnement périodique moyen + stock de sécurité + stock d'anticipation + stock de transit avec

Approvisionnement périodique moyen = Quantité moyenne entrante / 2

Stock de sécurité = n semaines d'approvisionnement = n × demande hebdomadaire

Stock de transit = demande/unité de temps × délai d'approvisionnement moyen

$$\text{QEC (formule de Wilson) : } \text{QEC} = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_1}{C_u \times t}} \text{ avec } D : \text{ consommation annuelle, } C_1 : \text{ coût de}$$

lancement, C_u : coût unitaire, et t : taux de possession.

$$\text{Coût d'achat d'un produit : } C_a = D \times C_u$$

$$\text{Coût de commande : } C_c = C_1 \times \frac{D}{\text{QEC}}$$

$$\text{Coût de possession : } C_p = C_u \times t \times \frac{Q}{2} \text{ où } Q \text{ est la quantité d'approvisionnement.}$$

Stock de sécurité : quantité de stock gardée en réserve afin d'assurer un niveau de service à la clientèle prédéterminée. Il sert à pallier aux variations de la demande, de l'offre ou des délais.

$$\text{Stock de sécurité : } S_s = z \times \sigma_L \text{ avec}$$

z : facteur de sécurité (ou nombre d'écart-types ou écart-type de la moyenne permettant le niveau cycle-service), à trouver dans une table (tableau de probabilité cumulative) à partir du niveau de service, et

σ_L : écart-type de la demande durant le délai d'approvisionnement (ou de réapprovisionnement) :

$$\sigma_L = \sigma \times \sqrt{\frac{\text{longueur du délai}}{\text{longueur de la période de calcul de la demande}}} \text{ et } \sigma \text{ est l'écart-type de la demande.}$$

Taux de service = $1 - \frac{E(z) \times \sigma_L}{Q}$ où $E(z)$ est le nombre standardisé de pénuries de la fonction de

service (trouvé dans une table à partir de z), et Q est la taille des lots commandés.

Stock cyclique (S_c) : articles utilisés pendant le délai de révision

Stock moyen : $S_m = \frac{S_c}{2} + S_s = \frac{Q}{2} + S_s$

Différents systèmes de gestion des stocks :

➤ Point de commande (quantité fixe et période variable), noté (s,Q) :

Point de commande = Utilisation durant le délai de livraison + stock de sécurité :

$PC = u \times d + S_s$ avec u : taux de consommation moyen et d : délai de livraison moyen.

➤ Révision périodique (quantité variable et période fixe), noté (R,S) :

Niveau cible = $UDD + UDR + S_s$ avec

UDD = ventes moyennes \times délai de livraison : Utilisation Durant le Délai

UDR = ventes moyennes \times délai de révision : Utilisation Durant la période de Révision

Le niveau cible est en fait le niveau de stock qui permet de déterminer la taille du lot à commander dans le cas d'un système à révision périodique.

Quantité à commander = niveau cible – stock en main

➤ Combinaison système à révision périodique et système à point de commande, noté (s,R,S) : on fonctionne comme dans un système à révision périodique à l'exception que si le niveau de stock baisse sous le point de commande avant le temps de la révision périodique, une commande est placée pour atteindre le niveau cible.

➤ Système à réapprovisionnement optionnel, noté (R,s,S) : on fonctionne comme dans un système à révision périodique à l'exception qu'une commande est placée uniquement si le niveau de stock est rendu sous le point de commande au moment de la révision périodique.

➤ Système intervalle variable – quantité variable (ou Min-Max), noté (s,S) : similaire au système à point de commande standard à l'exception que la quantité commandée est ajustée afin d'atteindre un niveau maximum cible plutôt que d'être fixe.