

La gestion des stocks de pièces de rechange

I - Définition :

La gestion des stocks des pièces de rechange consiste à rechercher, pour les articles nécessaires :

- ✓ La quantité optimale à commander, ou quantité économique ;
- ✓ Le moment idéal pour lancer une commande.

II - L'influence du niveau de stock sur les finances et le matériel :

Niveau du stock	Conséquences matérielles	Conséquences financières	Observations
Elevé	Nombreuses pièces en stock	Coût de possession* élevé	Rechercher la solution la plus économique
	Faible risque d'immobilisation de la machine	Faibles pertes de production	
Faible	Peu de pièces à stocker	Faible coût de possession	
	Risque élevé d'immobilisation de la machine	Fortes pertes de production	

* **Coût de possession des stocks** : dépenses engendrées par le stockage de l'article.

Coût d'acquisition : dépenses consécutives à la décision d'achat.

Le **stock de sécurité S** permet de se prémunir contre le risque de rupture de stock résultant :

- ✓ De consommations variables ;
- ✓ De délais d'approvisionnement irréguliers.

La gestion des stocks nécessite :

- ✓ Une codification rigoureuse des articles à gérer ;
- ✓ Un magasin bien agencé ;
- ✓ Une tenue à jours des mouvements de pièce, soit manuellement ou par le biais de l'outil informatique.

III - Aspects quantifiables de la gestion des stocks :

Pièces courantes (roulements, joints, ...) : il faut rendre minimale la somme (coût d'acquisition + coût de possession) en passant annuellement :



$$X = \frac{N}{Q} \text{ commande de quantités } Q \text{ avec } Q = \sqrt{\frac{2 \cdot C \cdot N}{a \cdot t}}$$

Avec :

N : consommation annuelle de l'article ;

C : Coût de passage d'une commande ;

a : Coût d'achat d'un article ;

t : taux annuel de possession d'un article.

3.1 - Pièces spécifiques :

Propres à un type de machine, coûtant parfois très cher, il faut déterminer le meilleur compromis entre les dépenses dues à leur possession et les pertes de production entraînées par leur absence en cas de casse.

Cette gestion fait appel à l'utilisation des probabilités.

Des abaques fonctionnels, tenant compte du taux de possession appliqué, facilitent la détermination des quantités optimales (voir page 3).

3.2 - Exemple d'utilisation de cet abaque (page 3) :

Recherche du nombre de pièces à conserver en stock, pour une pièce ayant un taux de possession de $t = 20\%$ (le fait de posséder la pièce en stock coûte, durant un an, 20% de son prix d'achat), avec les hypothèses suivantes :

- Le nombre annuel moyen de casse est de 2 ;
- Le délai moyen d'approvisionnement est de 6 semaines ;
- Le coût d'achat de la pièce est de 3000 Frs ;
- L'arrêt de la machine en cas de rupture de stock se traduit par une perte de production de 20 000 Frs durant l'attente de la pièce (6 semaines) .

La lecture de l'abaque donne successivement les points A, B, C et D. Ce dernier indique qu'il est souhaitable d'avoir deux pièces en stock.

IV - Les différents coûts liés à la gestion des stocks :

Il existe différents types de coûts :

- Le coût d'achat : Les factures
- Le coût de possession du stock :
 - ✓ Local ;
 - ✓ Le personnel ;
 - ✓ L'intérêt des valeurs immobilisées ;
 - ✓ Les frais d'assurance ;
 - ✓ Le coût de dépréciation du matériel.

Coût de possession : Cpo = 10 à 30% du stock moyen.



$$\text{Stock moyen} = \frac{\text{Stock mini} + \text{stock maxi}}{2}$$

- Coût de passation (d'acquisition) :
 - ✓ Charges de fonctionnement du service des achats ;
 - ✓ Frais de secrétariat.

Différentes formules utiles :



- *Calcul du nombre de commande :*

$$\text{Nbre de Cde} = \frac{N}{Q}$$

Avec :

N : Consommation d'un article ;

Q : Quantité économique à commandée

- *Calcul du coût de passation d'une commande :*

$$\text{CPa} = \frac{N}{Q} \cdot \text{ca} = \text{Nbre de commande} \cdot \text{ca}$$

Avec :

Cpa : Coût de passation des commandes

Ca : Coût de passation d'une commande

- *Calcul du coût possession :*

$$C_{Po} = \frac{Q}{2} \cdot a \cdot t$$

Avec :

C_{po} : Coût de possession ;

a : Prix unitaire de l'article ;

t : Taux de possession du stock

- *Stock moyen :*

$$Q \cdot \frac{a}{2}$$

- *Coût de gestion de stock :*

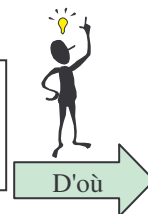
$$CT = C_{po} + C_{pa} + N \cdot a$$

- *Coût le plus faible :*

$$C_{po} = C_{pa}$$

Donc

$$C_a \cdot \frac{N}{Q} = \frac{Q}{2} \cdot a \cdot t$$



D'où

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot N \cdot C_a}{a \cdot t}}$$

Cette dernière formule est valable pour une consommation régulière avec un coût d'achat fixe et invariable quelque soit la quantité commandée.

V - Exercices d'application :

En fonction de l'abaque fourni en annexe, vous déterminerez le nombre de pièce que l'atelier de maintenance de l'AIFT Industrie doit avoir en stock sachant que :

- ✓ La pièce est spécifique et coûte cher ;
- ✓ Le nombre annuel de casses est de 2 ;
- ✓ Le délais d'approvisionnement est de 3 semaines ;
- ✓ Le prix d'une pièce est de 3000 Frs ;
- ✓ Le coût de la défaillance est 5000 Frs.

Tracez en rouge le résultat sur le document annexe.

En fonction de l'abaque fourni en annexe, vous déterminerez le nombre de pièce à tenir en stock sachant que :

- ✓ La pièce est spécifique et coûte cher ;
- ✓ Le nombre annuel de casses est de 10 ;
- ✓ Le délais d'approvisionnement est de 5 semaines ;
- ✓ Le prix d'une pièce est de 4500 Frs ;
- ✓ Le coût de la défaillance est 120 000 Frs.

Tracez en vert le résultat sur le document annexe.