



S9- Stratégie & Organisation de la maintenance

Lycée Albert EINSTEIN
POLE D'ENSEIGNEMENTS

Permet d'assurer une bonne disponibilité des équipements, de répondre sans délai aux demandes d'articles, de définir la prévision des besoins, de diminuer les coûts de gestion.
Nécessite un espace de rangement (magasin), une codification des articles et une gestion.

1. Le stock en maintenance

- STOCK :

Ensemble des articles stockés nécessaire à la réalisation optimale de la fonction maintenance, c'est à dire dans les meilleures conditions de délai, de coût et de sécurité (NFX60 000)

- COMPOSITION :

- Articles appartenant à la nomenclature des biens à maintenir :
 - consommables,
 - pièces de rechanges spécifiques ou banalisées.
- Articles nécessaires à la réalisation
 - outillage classique et spécial.

2. Les coûts de la gestion des stocks

- Coût d'acquisition :

Coût achat des articles consommés

- Coût de passation :

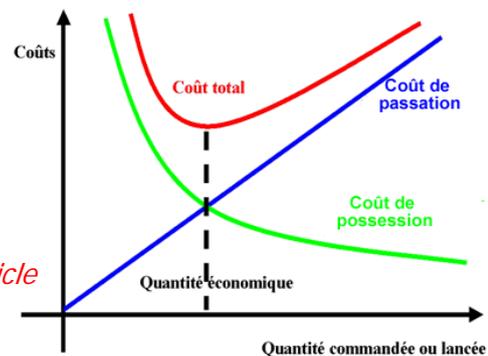
Frais engagé pour la commande du stock

- Coût de possession :

Frais engagé pour détenir du stock

- Coût de pénurie :

Ensemble des frais résultant de l'inexistence en stock d'un article pendant une période déterminée.



3. Organisation du magasin

- Le magasinage :

(concerne les différents moyens à mettre en œuvre pour pouvoir physiquement entreposer les différents articles du stock) doit permettre de repérer et localiser les produits, faciliter les opérations de stockage et de déstockage, éviter la dégradation des articles.

- Codification :

Peut se faire en famille ou sous famille avec indication de l'emplacement dans le magasin.

- Documents de gestion

La norme prévoit « Le catalogue des articles du stock maintenance » et le « fichier du stock maintenance »

4. Gestion des matières courantes (consommables ou pièces de rechange banalisées)

Ce sont des articles d'utilisation multiples (plusieurs matériels)

Problème : Quelle quantité doit on commander pour minimiser le coût total connaissant la consommation annuelle, les coûts d'acquisition, de passation et de possession ?

- Le modèle de WILSON :

Hypothèses : prix unitaire fixé, pas de rupture de stock, consommation constante, coût de passation et de possession constant.

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 \cdot f \cdot C}{P_u \cdot i}}$$

Q_e : quantité économique
 C : consommation annuelle
 i : taux de possession

f : coût d'une commande
 P_u : prix unitaire article



S9- Stratégie & Organisation de la maintenance

- Coût global du stock :

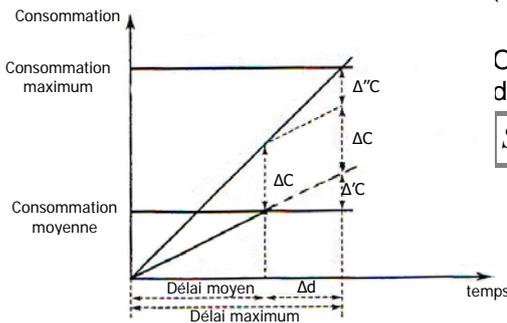
$$C_g = C \cdot P_u + f \cdot \frac{C}{Q_e} + \frac{Q_e}{2} \cdot P_u \cdot i$$

Coût d'acquisition coût de possession

- Stock de sécurité (S_s) :

Une rupture de stock est toujours possible, il faut donc déterminer un stock tampon. Le stock de sécurité doit couvrir les variations de consommation (S1) ainsi que les variations d'approvisionnement (S2)

$$S_s = S_1 + S_2$$



On tient compte de la consommation maxi et du délai d'approvisionnement maxi :

$$S_s = \Delta C + (\Delta' C + \Delta'' C)$$

S1 S2

Méthode simple mais S_s important.

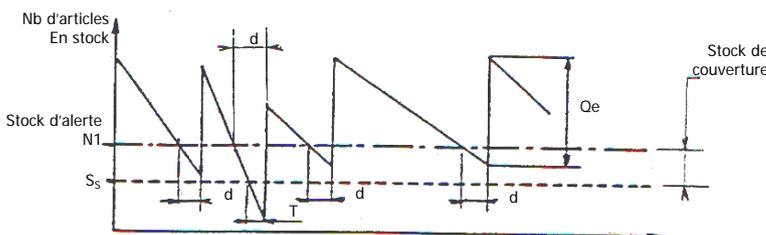
- Si consommation importante (régie par une loi normale), on se fixe un risque de rupture par un taux de sécurité t_s qui définit un coefficient K1 permettant de calculer S1. On tient compte d'un coefficient A d'allongement de délai pour calculer S2
- Si consommation faible (la fluctuation des délais de livraison doit être négligeable, régie par une loi de poisson), on détermine la probabilité pour que la consommation pendant le délai de livraison soit inférieure ou égale au nombre d'article composant le stock de sécurité.

- Les différentes méthodes d'approvisionnement :

• Méthode du point de commande :

On lance la commande de la quantité économique lorsque le stock atteint une valeur mini appelée stock alerte N1 avec N1=(Cd)+S_s

Risque de rupture faible, facilité de déclenchement automatique, convient aux articles dont la consommation est fluctuante. Nécessite de recalculer périodiquement le stock alerte.



Avec :

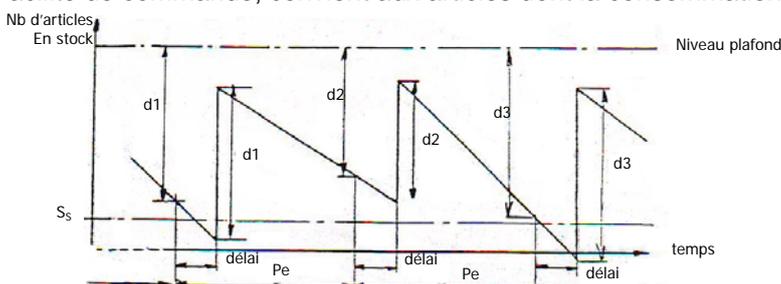
d : délai de réapprovisionnement,

T : temps pendant lequel le stock de sécurité est atteint.

• Méthode du plan d'approvisionnement :

On commande, à une fréquence fixée (période économique $P_e = \sqrt{\frac{2 \cdot f}{P_u \cdot C \cdot i}}$), une quantité variable (différence entre niveau plafond et stock restant).

Facilité de commande, convient aux articles dont la consommation est régulière, risque de rupture du stock.



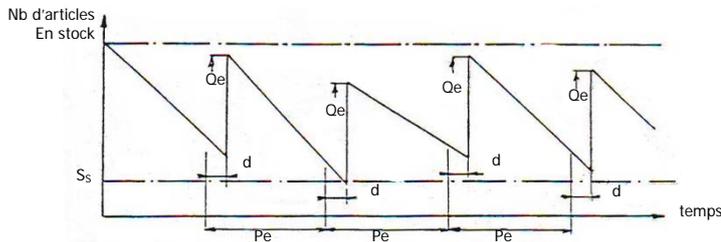


S9- Stratégie & Organisation de la maintenance

• Méthode du programme d'approvisionnement :

On lance la commande de la quantité économique (Q_e) à la période économique (P_e).

Facilité de commande, convient aux articles dont la consommation est régulière et continue.

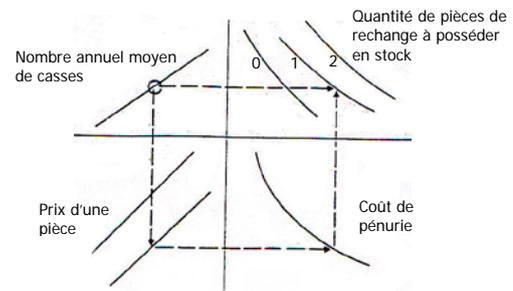


5. Gestion des pièces de rechanges (spécifiques)

Ce sont des articles dont la sortie est aléatoire, le stock est faible (risque de rupture), coût élevé. Il faut donc définir le choix des pièces et la quantité à stocker.

Les pièces de rechange à stocker dépendent du matériel (criticité, coût de défaillance, âge, charge de travail....) et de critères tels que (accessibilité, démontage, fiabilité, délai, fournisseur...)

La quantité à stocker peut se définir : suivant historique, banque de donnée ou en tenant compte de la consommation, du prix et du coût de pénurie.



6. L'inventaire

Permet de :

- Vérifier les stocks (correspondance avec le catalogue des articles)
- Détecter les anomalies (articles analogues, redondants, obsolètes...)

Il est annuel, un bilan doit être réalisé.

7. Moyens et méthodes pour diminuer les stocks

Actuellement la politique zéro stock fait partie de la qualité globale de l'entreprise. Pour les réduire, il faut :

- Ne pas créer des stocks non justifiés (choix des articles),
- Planifier la maintenance,
- Approvisionnement direct.

Pour les limiter, on peut :

- Supprimer les pièces inutiles, obsolète, redondante...
- Standardiser équipements et pièces,
- Modifier la gestion de choix et de commande des pièces à stocker.

8. Mesure de performance de la gestion

Utilisation de tableau de bord annuels et ou mensuels comprenant :

- Des informations : nombre de nomenclatures, de commandes lancées et en cours, quantités consommées...
- Des indicateurs : nombre de rupture de stock, taux de rotation (commande annuelle/stock moyen), ratio de suivi (valeur du stock/valeur des immobilisations)...