

Chapitre 2 : Gestion des stocks

Définition : Le stock est l'ensemble de marchandises accumulées en attente d'être transformées et (ou) vendus.

Les divers types de stocks :

- Les stocks nécessaires à la fabrication (MP, pièces sous-traitées...)
- Les pièces de rechanges pour le parc machines, les outillages spéciaux,
- Les encours
- Les stocks de produits finis

Utilité du stock :

En quoi un stock est-il utile ?

1. À parer à la pénurie
2. Dans un but spéculatif
3. D'assurer une consommation régulière d'un produit bien que sa production soit irrégulière
4. À se prémunir contre les aléas de livraison
5. À éviter le dérangement dû à des achats ou à des livraisons trop fréquentes
6. Etc.....

Un stock sert de régulateur entre des livraisons et des utilisations qui se font suivant des rythmes différents

Inconvénients du stock

:

- Caractère périssable de certains produits,
- Les invendus qui peuvent immobiliser une part de la trésorerie
- Le gardiennage des stocks, protection contre le vol

Un stock est utile et rend service malgré ses inconvénients.

Malheureusement tout se paie, y compris les services rendus par les stocks, et nous allons voir qu'ils coûtent cher.

Unités :

- **Unité de comptage**: C'est l'unité avec laquelle est comptée en stock pièce, paire, dizaine, grosse, kilogramme, litre, mètre carré, mètre cube, etc.
- **Unité d'emballage**: C'est la quantité dans l'emballage normal du fournisseur : fut de 50 l, carton de 48 pièces, sac de 20 kg, etc.
- **Unité d'achat**: C'est la plus petite quantité entière que l'on puisse acheter auprès du fournisseur : 100 kg de ciment en sacs de 20 kg, 100 kg de tuyau de plomb en couronnes de 6 m, 1 t de profilé acier en l en longueurs de 10 m, etc.
- **Unité de fabrication**: C'est la quantité correspondant au prix unitaire de facturation par le fournisseur :
X Dh/100 kg d'huile de graissage en fûts de 50l.

qu'est ce que gérer un stock

Gérer les stocks c'est :

- Décider :

Quelles références tenir au stock? (1)

Quand commander? (2)

Quelle quantité? (3)

■ Pour:

- Minimiser l'ensemble des coûts supportés par l'entreprise,
- Donner au client le meilleur service possible

En tenant compte des contraintes provenant:

- De la direction générale
- De la direction commerciale
- Des fournisseurs.....

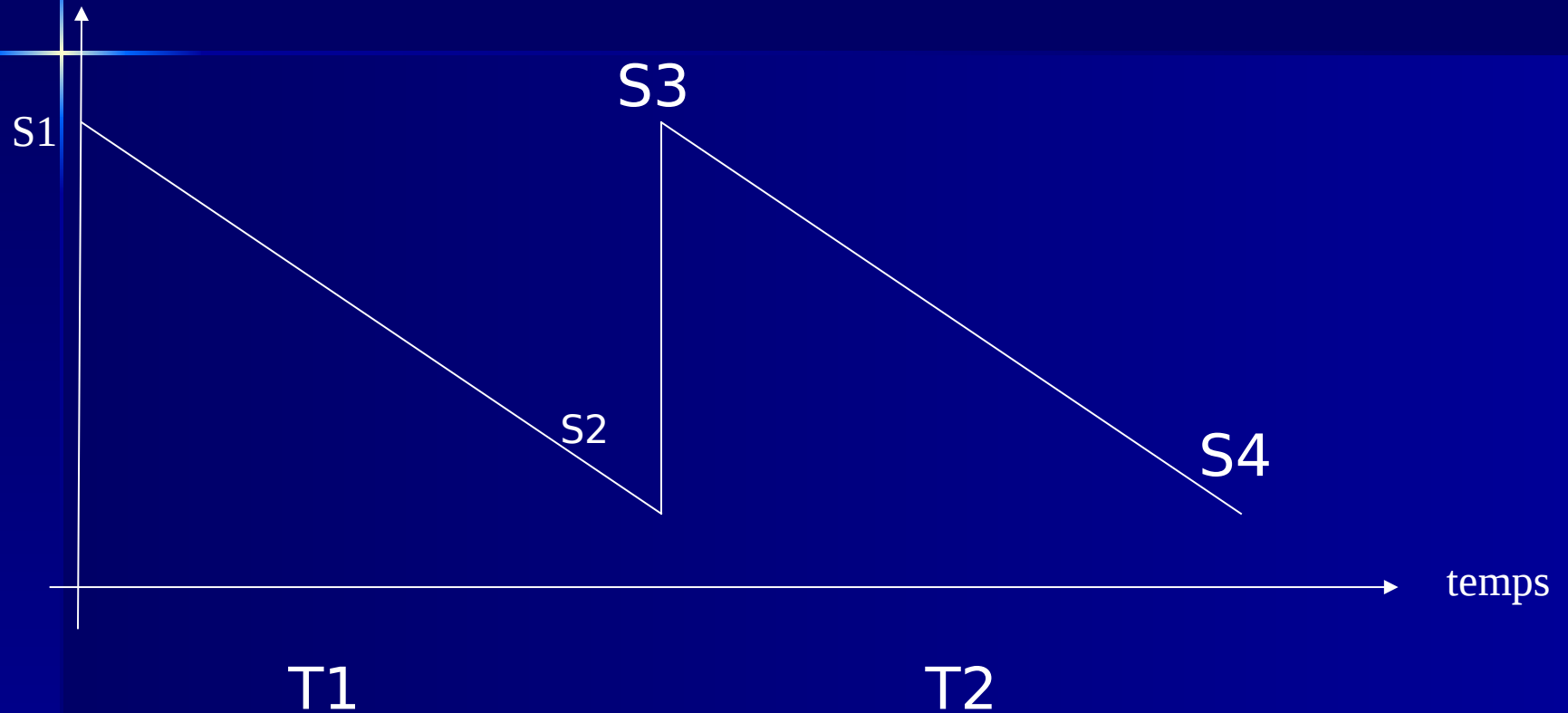
C/C: Le but de la gestion de stocks est d'assurer une meilleure performance tout en maîtrisant les coûts générés par les stocks

Les indicateurs liés à la gestion des stocks

1- Stock moyen, courbe en dents de scie :

Le niveau du stock d'un article diminue d'une manière discontinue au rythme des sorties

Niveau du stock



$$\text{Formule du stock moyen : } \frac{(S1+S2)*T1}{2} + \frac{(S3+S4)*T2}{2}$$

le taux de rotation, de rupture et la couverture moyenne

Le taux de rotation des stocks est le nombre de fois que le stock se renouvelle au cours d'une période de référence (par exemple l'année).

Taux de rotation = (consommation annuelle)/(stock moyen en valeur)

Taux de rotation pour un ensemble d'articles

Le taux de rotation des stocks pour un ensemble d'articles est le nombre de fois que le stock se renouvelle au cours d'une période de référence (par exemple l'année).

Taux de rotation = $(\text{consommation annuelle} \times \text{coût unitaire}) / (\text{stock moyen} \times \text{coût unitaire})$

Le taux de rupture

Il y a plusieurs façons de mesurer le taux de rupture. La mesure la plus simple est le % du nombre de demandes non satisfaites immédiatement à partir du stock par rapport au nombre de demande à satisfaire.

Le complément du taux de rupture est le taux de service qui est la proportion de la demande qui est satisfaites sans rupture

Le taux de rupture et le
taux de rotation sont
utilisés pour évaluer la
performance de la gestion
des stocks

La couverture moyenne

La couverture moyenne du stock donne le nombre de mois de consommation moyenne assuré par le stock moyen

Couverture moyenne = (stock moyen)/(consommation mensuelle)

La valorisation des stocks

Il s'agit de connaître le coût unitaire de l'article en stock

- La méthode du coût unitaire moyen pondéré (CUMP):

CUMP fin de période :

SI + Total des entrées en valeur

SI + Total des entrées en quantité

CUMP après chaque entrée:

Stock précédent + Entrées en valeur

Stock précédent + entrées en quantité

C'est la méthode la plus simple ; elle présente l'inconvénient de valoriser à prix intermédiaire deux unités du même article achetées à des prix différents.

- **La méthode FIFO** : Les entrées se font par **lots successifs** ; on suppose que les sorties affectent d'abord les unités du lot le **plus ancien** et elles sont valorisées au prix unitaire moyen correspondant jusqu'à épuisement du lot. Puis on les valorise au prix unitaire moyen du lot suivant.
- **La méthode LIFO**: Les entrées se font par **lots successifs** ; on suppose que les sorties affectent d'abord les unités du lot le **plus récent** et elles sont valorisées au prix unitaire moyen correspondant jusqu'à épuisement du lot. Puis on les valorise au prix unitaire moyen du lot précédent.
- **La méthode NIFO**: Les sorties sont évalués à leurs coûts de remplacement

Les coûts liés à la gestion des stocks

Ils sont au nombre de quatre :

1. Le coût de possession de stock
2. Le coût de passation de commande
3. Le coût d'acquisition
4. Le coût de rupture

Coût de possession de stock (CPS)

Ensemble des coûts de maintien d'un article en stock. Il peuvent être classés en trois catégories :

- Coût d'immobilisation du capital
- Coût d'entreposage
- Coût de dépréciation du stock

Exemple :

Une entreprise possède un stock annuel moyen de 2 000 000 DH. Si elle estime le coût d'immobilisation du capital à 12 %, le coût d'entreposage à 9 % et le coût de dépréciation à 2%.

Questions :

Déterminer le taux de possession.

Calculer le coût annuel de possession du stock.

Équation simple du coût de possession (Cp):

$$C_p = S_m \times C_u \times T_p$$

Avec:

S_m est le stock moyen

C_u coût unitaire de l'article

T_p est le taux de possession annuel

Remarque : En général T_p varie entre 15 et 35 %, et il faudra donc veiller à actualiser régulièrement sa valeur.

Coût de passation de commande ou de lancement

Ensemble de coût liés à la passation d'une commande d'approvisionnement ou de lancement en fabrication

- **Dans le cas d'une commande** : préparation de la commande, rédaction du bon de commande, réception de produits, contrôle, entreposage,....
- **Dans le cas d'un lancement en fabrication** : préparation du lancement, édition de l'ordre de fabrication, temps de réglage de la machine, montage des nouveaux outils, période d'apprentissage du personnel, rebut éventuel durant le démarrage

Remarque

Le coût annuel de passation de commande ou de lancement en fabrication dépend principalement du nombre de commande ou de lancement annuels

Exemple :

Etant donné les coûts annuels suivants, on peut évaluer le coût moyen d'un lancement en fabrication.

- Salaires annuels du service lancement : 300 000 DH
- Fournitures nécessaires au service lancement : 50 000 DH
- Coût moyen de mise en route d'une machine pour un ordre de fabrication : 660 DH

Nombre d'ordres de fabrication lancés dans l'année : 1000

Calculer le calcul du coût moyen d'un lancement ?

Coût d'acquisition (CA)

Il s'agit des coûts de réapprovisionnement :

- Le prix d'achat des articles (PA)
- Les dépenses de passation des commandes (Ca)

Que représente le coût de passation d'une commande ?

1. Examen du stock (par ordinateur)
2. Déclenchement du réapprovisionnement (demande d'achat)
3. Commande au fournisseur
4. Transit, dédouanement
5. Réception et mise en stock

Il touche donc 3 types de coûts :

- Des coûts administratifs
- Des coûts informatiques
- Des coûts logistique

Cet ensemble de coûts est appelé Ca

- Pour un article acheté :

Le coût d'acquisition est composé du montant des factures d'achat de l'article, majoré des frais d'approvisionnement, des frais de transport et de manutention.

- Pour un article fabriqué :

il comprend la matière, la main d'œuvre directe et les frais généraux

Coût de rupture de stock (CR)

Ensemble des coûts attribués à l'absence de l'article demandé dans les stocks entraînent la non-satisfaction d'une commande. Ils représentent la perte de clients, le remplacement par un article plus cher, l'utilisation de moyens de livraisons urgents, la modification de l'ordonnancement.

Il s'agit de donner une estimation financière de l'impact commercial d'une rupture de stocks au niveau des ventes. Dans la pratique, deux cas sont

considérés :

- **Soit la vente est annulé par le client, (Ventes perdues)**
- **Soit la vente est différé dans le temps (ventes différées)**

Les paramètres d'évaluation du coût d'une rupture de stock :

- Un manque à gagner
- La perte d'un client
- Une pénalité de retard de livraison
- Une augmentation de coût de revient par substitution de matière

En plus, dans le cas d'une fabrication :

- Un arrêt de fabrication
- Un chômage technique partiel
- Un dépannage coûteux

Conclusion:

Il est généralement très difficile, sinon impossible, d'évaluer de tels coûts; mais on peut affirmer que, tout aussi généralement, ils sont très élevés

Coûts de gestion des stocks - coût total de fonctionnement

Coût de gestion des stocks (CGS)

Le coût de gestion des stocks est la somme des coûts de possession des stocks et de passation ou lancement d'une commande

$$CGS = CPS + CPC$$

Coût total de fonctionnement (K)

$$\begin{aligned} & \text{Coût de commande ou de lancement} \\ & \quad \text{CPC} \\ & \quad + \\ & \quad \text{Coût d'achat} \quad \text{CA} \\ & \quad + \\ & \quad \text{Coût de possession de stock} \quad \text{CPS} \\ & \quad + \\ & \quad \text{Coût de rupture} \quad \text{CR} \\ & \quad = \\ & \quad \text{Coût total} \quad \text{K} \end{aligned}$$

Remarque

IL S'AGIT DE MINIMISER LE
TOTAL DES FRAIS
D'ACQUISITION, DES FRAIS DE
POSSESSION ET DES FRAIS DE
RUPTURE

La gestion des stocks par la politique « quantité économique »

Les objectifs de la gestion des stocks : satisfaire la demande à un taux de service satisfaisant réduisant les coûts qui y sont liés. La détermination de la quantité commandé ou lancée qui minimise les coûts de gestion des stocks (appelé quantité économique » est une technique très utilisée par le gestionnaire des stocks et des approvisionnements .

Le modèle de base

Il présente plusieurs hypothèses :

1. Demande ou consommation connue, régulière et continue
2. Coût de possession et coût de passation de commande ou de lancement constants et connus
3. Coût d'acquisition fixé
4. Aucune pénurie admise

Ces hypothèses sont généralement respectées pour les produits finis dont la demande est indépendante et régulière

Calcul du coût de gestion des stocks (CGS)

Le coût de possession et le coût de passation de commande ou de lancement sont les coûts que nous cherchons à optimiser pour le calcul de la quantité à approvisionner.

Le principe de la quantité économique est de déterminer la quantité à approvisionner qui minimisent simultanément ces deux coûts

Soient :

- D la demande annuelle de l'article
- CI le coût de commande ou de lancement par commande ou lancement,
- Tp le taux de possession en %
- Cu le coût unitaire de l'article
- Q: La quantité approvisionnée

Le coût annuel de passation de commande ou de lancement (CPC) = $N \times CI$ avec

$N = \text{Nombre de commandes} = D/Q$

$CPC = (D/Q) \times CI$

Le coût annuel de possession de stock = CPS

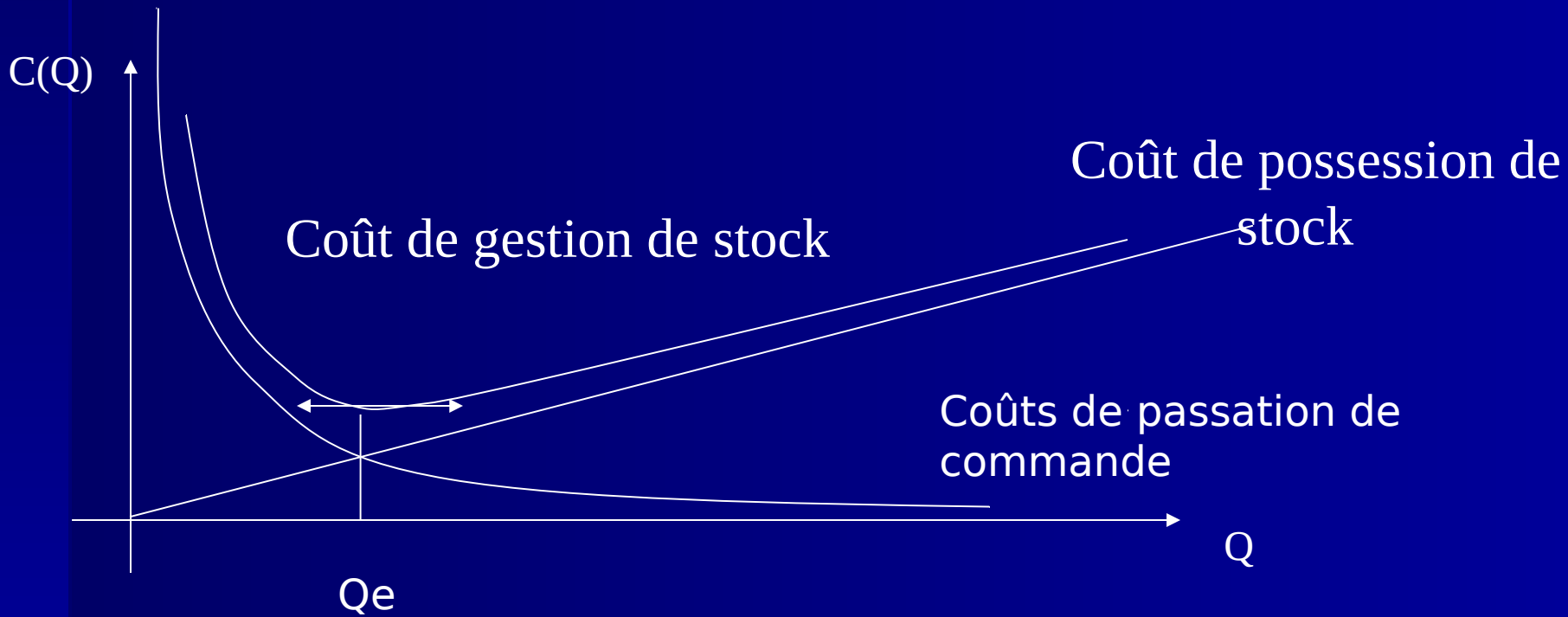
$CPS = S_m \times T_p \times C_u$

Coût annuel de gestion de stock $CGS = CPS + CPC$

$CGS = N \times CI + S_m \times T_p \times C_u$

La quantité économique

C'est la quantité de commande ou de lancement qui minimise le coût total de gestion des stocks



- En minimisant le coût de gestion du stock d'un article on aura notre quantité économique

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 * D * C_l}{C_u * T_p}}$$

- On peut déterminer par le même raisonnement le nombre économique de commande ou de lancement (N_e)

avec N : nombre de commande = D/Q

$$CGS(N) = N \times C_l + (D/2N) \times C_u \times T_p$$

$$N_e = \sqrt{\frac{D * C_u * T_p}{2 * C_l}}$$

Module 4 : Les méthodes de réapprovisionnement :

Une entreprise doit posséder en temps voulu, les matières et les produits nécessaires à la production, à la maintenance et à la vente. Pour cela, **il faut déterminer quelles quantités commander et à quelles dates afin que le coût global soit le moins élevé possible**

Les différents modes d'approvisionnement s'articulent autour de 2 paramètres :

- la quantité commandée qui peut être fixe ou variable,
- la date de réapprovisionnement qui peut être à périodes fixes ou variables.

Cela permet d'envisager quatre méthodes :

	période fixe	période variable
Quantité fixe	Méthode de réapprovisionnement fixe	Méthode à point de commande
Quantité variable	Méthode de recomplètement	Méthodes à périodes et quantités variables

**Le problème consiste à donc à
choisir la meilleure politique
adaptée à chaque produit
(politique qui permet d'éviter
les ruptures de stock sans
immobilisation financière
importante.**

1. Quantité fixe date variable : (Point de commande)

On admet comme principe que l'on calculera, en début de période une quantité économique de réapprovisionnement. Cette dernière sera engagée au moment où le stock atteint le niveau du point de commande.

Ce niveau doit permettre de couvrir **la consommation moyenne** pendant le temps du délai de livraison ; mais également la survenue possible **des aléas**

1.1 Le niveau du point de commande :

N = niveau du point de commande

$$N = k (d + A)$$

avec

K= consommation moyenne à l'unité de temps

d = délai moyen dans la même unité de temps

A= aléas dans la même unité de temps

L'un des points importants est de conserver l'homogénéité de l'unité de temps pour chacun des paramètres.

Pour déterminer le niveau du point de commande, nous devons d'abord calculer la valeur de A . Ce coefficient est représentatif de la dispersion constatée sur les délais et la consommation passés. Appelons Δd et Δk les accroissements de délai ou de la consommation que l'on veut couvrir. Le point de commande tel que nous l'avons défini est : $k_d + k_A$

Remarque :

k_A constitue donc un stock de sécurité qui doit faire face aux aléas.

Mais nous devons également nous souvenir qu'il doit couvrir la consommation moyenne et son accroissement possible pendant les temps de délai et de son augmentation éventuelle.

Quelle que soit la
manière de calcul
utilisée, le point de
commande devra avoir
ce qui nous permet d'écrire :

la même valeur, $(k + \Delta k)(d + \Delta d)$

**En développant
l'expression précédente on
calculera le coefficient
d'aléas :**

$$A = \Delta d + \underline{\Delta k} (d + \Delta d)$$

k

Nous pouvons dire alors que le coefficient d'aléa est égal à l'accroissement possible du délai, augmenté de la variation relative de consommation pendant le temps du délai et de son augmentation possible.

Il nous reste à calculer Δk et Δd .

Deux méthodes, basées sur l'observation du passé, permettent de calculer les valeurs des accroissements possibles de délai et de consommation.

Première méthode

Nous pouvons écrire :

$$\Delta d = dm - d \text{ et } \Delta k = km - k$$

Avec d = délai moyen

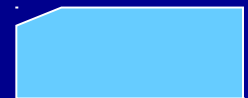
dm = délai maximum

k = consommation moyenne

km = consommation maximum

La couverture ainsi obtenue permettra de n'être pas en rupture, même dans le cas le plus défavorable constaté dans le passé récent.

Exemple 1 :



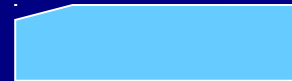
Seconde méthode:

Elle fait appel aux notions de statistiques (loi normal). Nous allons tenir compte du taux de rupture admissible, ce qui signifie que chaque entreprise aura à ce sujet une attitude propre.

L'écart type définit la dispersion des valeurs de la série numérique étudiée par rapport à la moyenne que l'on a préalablement calculée.

Nous ferons successivement les opérations suivantes en vérifiant chaque fois si nous nous trouvons à l'intérieur de la limite admise pour les ruptures :
moyenne plus un écart type, puis deux écarts types et trois écarts types.

Exemple 2 :



1.3 limites d'utilisation :

Le graphique d'évolution prévisionnelle du stock et le principe de la méthode nous montrent que le niveau du point de commande doit être atteint pour qu'un ordre de livraison soit engagé. Il faudra donc que la quantité économique nous permette de réaliser cette condition.

Pour être certain que le niveau du point de commande soit atteint dans tous les cas, c'est-à-dire même si la totalité du stock de sécurité est utilisée, nous devons avoir :

$$Q_{ec} \geq k_d + k_A \text{ soit } Q_{ec} \geq N$$

Cette vérification devra être effectuée chaque fois que les calculs de quantité économique et de niveau de point de commande auront été réalisés.

L'expérience montre que ce n'est pas toujours le cas et l'on explique ainsi bien des problèmes rencontrés lors de la mise en place de cette méthode.

Comme solution on peut tenir compte non du stock réel physique observé, mais du stock disponible.

Avantages et inconvénients de la méthode :

Avantages :

1. Risque calculé et immobilisation financière limité
2. Cette méthode est relativement simple à mettre en place, surtout si l'on se contente de données approximatives au niveau des aléas de délai et de consommation.
3. **Elle permet de réagir correctement aux accroissements de consommation.** Le niveau de point de commande est alors atteint plus vite que prévu, mais un ordre de livraison peut être engagé assez tôt pour éviter la rupture.
4. L'acheteur qui a connaissance de la quantité économique d'approvisionnement peut être, plus à l'aise pour négocier avec les fournisseurs.

Inconvénients :

1. Tout d'abord, il faut constater que, cette méthode étant fondée principalement sur l'allure de consommation, le point de commande sera souvent atteint dans les périodes de forte activité. Les demandes d'approvisionnement arriveront nombreuses sur le bureau des acheteurs qui peut être ne disposeront pas du temps nécessaire pour les traiter correctement. Le risque de surcharge à certains moments est donc assez grand.
2. Pour les articles qui ont des stocks importants et de faible consommation, le point de commande ne sera jamais atteint, il n'y aura donc pas d'examen du stock et on laisse ainsi « dormir » des articles qui pourraient être proposés à la revente dans des conditions encore acceptables.

2. La méthode de recomplètement (dates fixes quantités variables) :

Exemple : tous les 10 du mois, le magasinier passe une commande du produit considéré en fonction du niveau de stock constaté, afin de réapprovisionner celui-ci.

Dans cette méthode on définit pour chaque produit un niveau optimum de stock. A période fixe, le gestionnaire analyse son stock et commande une quantité permettant de reconstituer le niveau voulu. Pour cette méthode, on suppose que la consommation est régulière et que l'on connaît le total annuel.

Dans ces conditions, la formule de Wilson permet de fixer le nombre annuel de commandes

Notation :

- T : intervalle entre 2 commandes ou 2 révisions de stock
- D : délai d'obtention
- NiT : consommation de l'article
- Si : stock de l'article i à l'instant de la commande
- Ci : quantité de l'article i correspondant aux commandes en instance
- Ri : quantité de l'article i allouée à des ordres de fabrication ou à des commandes (réservation).
- La quantité à commander sera :
- $Q_i = N_iT - S_i - C_i + R_i$

- Cette méthode à l'avantage d'être simple et qu'elle entraîne une immobilisation financière faible ou maîtrisée.
- On distinguera les commandes annuelles, semestrielles, ..., bimestrielles, et on répartira les différentes commandes de façon à équilibrer le planning d'activité du service.

Remarque :

Le résultat peut être nul et il ne faudra pas s'en étonner ; il s'agit de la simple constatation d'un stock suffisant pour couvrir la consommation moyenne jusqu'à l'examen suivant.

Calcul du stock de sécurité :

- Supposons que la variation de la demande d'un article suive une loi normale caractérisée par une demande moyenne quotidienne de 10 unités avec écart type (σ_d) de 2. Le délai fixe d'approvisionnement est de 4 jours et la période entre deux commandes est de 12 jours. Le gestionnaire des stocks souhaite un risque de rupture inférieur à 3 %.
- La protection contre le risque de rupture dans un système à reapprovisionnement périodique doit s'effectuer de la commande à chaque période jusqu'à la livraison de la commande suivante, soit un délai de protection égal à une période entre deux commandes plus un délai de réapprovisionnement. En appliquant la propriété de l'additivité des variances, l'écart type (σ_D) de la variation de la demande pendant ce délai de protection est alors de : $\sigma_D = \sigma_d \times \text{racine carrée}(4+12)$

Un risque de rupture inférieur à 3 % implique une couverture de 97 % de la répartition normal de la variation de la demande, soit une valeur de $U = 1,88$ trouvée dans la table de la variable réduite.

Le stock de sécurité nécessaire est alors de :

$$S_s = u \times \sigma D = 1,88 \times 8 = 15 \text{ unités}$$

3. La méthode de réapprovisionnement fixe (quantités fixes, dates fixes) :

Exemple : 1000 unités d'un produit tous les 10 du mois.

Ce type de contrat, extrêmement simple, constitue plus un cas d'école qu'une réalité d'entreprise. Il peut être utilisé pour les articles de faibles valeurs (catégorie C de l'analyse ABC) dont la consommation est régulière et qui ne sont pas fabriqués par l'entreprise.

Les quantités commandées seront voisines de la quantité économique, le stock de sécurité pouvant être réduit (il existe, en effet, peu de risques de pénurie sur les pièces concernées. les délais de livraison étant assez stables).

4. La méthode à quantités variables et dates variables

Il s'agit de la gestion d'articles coûteux de la catégorie A (de la classification ABC) dont les prix varient et qui présentent un caractère plus ou moins spéculatif (métaux en particulier).

L'achat se fait donc sur estimation en fonction des opportunités du marché. Cette méthode permet éventuellement de profiter de tarifs très intéressants mais elle exige un suivi permanent du coût de marché pour effectuer les achats les plus intéressants.

La gestion physique des stocks :

La gestion des stocks physiques a les mêmes objectifs que la gestion des stocks à savoir la minimisation des coûts et la maximisation du taux de service. Cela se traduit par :

- Fournir les clients en respectant la quantité et le délai.
- Connaître précisément la quantité et la localisation de chaque article en stock.
- Minimiser les manutentions et les efforts physiques.

I/ Le magasinage :

Dans ce cadre on analysera deux points essentiels à savoir les activités de magasinage et la gestion des espaces de stockage

1- Les activités de magasinage :

- Réception des produits :
- Enregistrement d'entrée :
- Stockage :
- Déstockage :
- Préparation commande :
- Répartition :
- Enregistrement de sortie :

L'ensemble de ces activités est réalisé dans chaque lieu de stockage. La complexité dépend du nombre de références en stock, de la quantité stockée pour chaque référence et du nombre de mouvements (réception et livraison) réalisés.

2- L'aménagement des aires de stockage

La minimisation des coûts passe par l'utilisation optimale de l'espace et des ressources de manutention (main d'oeuvre et équipement).

Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour optimiser ces activités. L'utilisation de chaque technique ou un mélange de ces techniques dépend du type de produits stockés, des moyens de stockage, de l'organisation de la production et de la taille des lots déplacés

- Regroupement par famille fonctionnelle :
- Regroupement des articles par fréquence de mouvements:
- Regroupement par caractéristiques physiques :

- Stockage aléatoire :
- Stockage à emplacement fixe:
- Stockage centralisé:
- Stockage au point d'utilisation:

3- Fiabilité des données de stock :

Voici quelques éléments qui permettront une meilleure fiabilité des données de stock :

- Avoir un bon système de codification.
- Avoir des procédures de transaction simples.

Il faut notamment:

- 1. Identifier l'article** : beaucoup d'erreurs ont pour origine la mauvaise identification des articles. L'utilisation de code-barres peut faciliter cette identification.
- 2. Vérifier les quantités** : des systèmes facilitant le comptage comme des conditionnements standards peuvent être utilisés.
- 3. Enregistrer la transaction** : toutes les données liées à la transaction doivent être enregistrées dans le système de gestion.
- 4. Réaliser la transaction** : cette étape ne doit être réalisée que si les précédentes ont été effectuées.

II/ Les inventaires:

C'est la comptabilité physique des stocks. Plus la fiabilité des données de stock est douteuse et plus les inventaires seront nécessaires, nombreux et

1- L'inventaire intermittent : ^{coûteux} Tous les articles sont comptés, il nécessite donc une main d'oeuvre importante et provoque un ralentissement de l'activité de l'entreprise. Il est programmé à la fin de l'exercice comptable

2- L'inventaire tournant : C'est un système d'inventaire continu, qui consiste à programmer le comptage des articles par groupes. La fréquence des inventaires pour un groupe d'articles est déterminée suivant l'importance des articles

3- L'inventaire permanent : Il consiste à tenir à jour en permanence les quantités en stock de chaque article après chaque transaction (entrée ou sortie).