

La gestion des stocks à pour objectifs :

- *d'ajuster les rythmes de production et de consommation.*
- *de limiter les délais de livraison.*
- *de se prémunir des aléas de livraison ou de production.*

LES STOCKS

Définitions (Cf Memotech Génie Mécanique)

<i>Gestion des stocks</i>	Activités et techniques destinées à maintenir le stock d'articles à un niveau souhaité, que ce soient des matières premières, des en-cours ou des produits finis.
<i>Stock</i>	Articles entreposés dans un magasin ou un atelier qui servent à rendre indépendantes les opérations successives dans le processus de fabrication ou dans la distribution de cet article vers le client. Les stocks peuvent être constitués de produits finis prêts à la vente, mais aussi de pièces, d'articles intermédiaires, d'en-cours ou de matières premières.
<i>Stock de couverture</i>	Stock créé pour couvrir la demande pendant le délai.
<i>Stock disponible</i>	Stock existant diminué des affectations, des réservations, des commandes en retard et (habituellement) des quantités bloquées pour des problèmes de qualité.
<i>Stock disponible prévisionnel</i>	Stock prévu pour chaque période dans le calcul des besoins. Il est égal au stock physique prévisionnel pour cette période, diminué des besoins et augmenté des réceptions prévues (ordres lancés) et des ordres prévisionnels.
<i>Stock moyen</i>	Stock de sécurité plus la moitié de la quantité de commande. Ceci suppose que l'on s'attende à une demande et à des lots relativement uniformes dans le temps. En se basant sur le passé, le stock moyen peut être calculé comme la moyenne de plusieurs observations de stock prises à des moments différents (par exemple, on peut faire la moyenne des relevés de stock en fin de période). Quand la demande et les lots ne sont pas réguliers, le stock moyen peut être déterminé d'après le graphique qui représente l'évolution du stock dans le temps.
<i>Stock de sécurité</i>	1) En général, quantité de stock prévue pour se protéger contre les fluctuations de la demande ou des approvisionnements. 2) Dans un contexte de programme directeur de production, le stock de sécurité peut désigner un complément de stock (ou de capacité) planifié pour se protéger des erreurs de prévisions ou de changements à court terme dans le carnet de commandes. Désigné parfois par le terme "surplanification" ou "couverture marché".

Classification des stocks

On classe généralement les stocks selon :

- *la nature des articles* (matières premières, composants, en-cours, produits finis ...),
- *la fonction du stock* (anticipation, sécurité, couverture, spéculatif ...).

On peut classer les articles constituant les stocks en deux grandes catégories :

- les articles *dépendants*,
- les articles *indépendants*.

Les articles dépendants

Ce sont les articles dont le flux dépend de la programmation de la production :

- matières premières,
- produits intermédiaires (écrou, rondelles, circlips ...).

Ces articles font intervenir les nomenclatures (et le PDP).

Les articles indépendants

Leur flux ne dépend pas de la programmation de la production :

- fournitures de bureau,
- pièces de maintenance,
- produits d'entretien,
- produits de consommation courante.

Valorisation des stocks

Les stocks représentent de l'argent immobilisé. Il faudra donc en établir la valeur en fin d'exercice ainsi que lors de la facturation aux clients.

FIFO (First In, First Out)

Les articles quittent le stock dans l'ordre d'arrivée (premier entré, premier sorti).

Exemple :

01/01/01	Achat de 40 couvercles bruts à 4 euro l'unité	+ 160
01/05/01	Achat de 50 couvercles bruts à 5 euro l'unité	+ 250
01/08/01	Sortie de 60 couvercles bruts	- 260
	Valeur du stock immobilisé au 02/08/01	+ 150

Si le prix unitaire augmente, la consommation sera sous évaluée.

Si le prix unitaire diminue, la consommation sera surévaluée.

LIFO (Last In, First Out)

Les articles quittent le stock dans l'ordre inverse de l'ordre d'arrivée (dernier entré, premier sorti).

01/01/01	Achat de 40 couvercles bruts à 4 euro l'unité	+ 160
01/05/01	Achat de 50 couvercles bruts à 5 euro l'unité	+ 250
01/08/01	Sortie de 60 couvercles bruts	- 290
	Valeur du stock immobilisé au 02/08/01	+ 120

Coût moyen pondéré du mois ou par entrée

$$CMP_{\text{mois}} = \frac{\text{valeur}_{\text{stock de départ}} + \text{coût d'achat}_{\text{entrées du mois}}}{\text{quantité}_{\text{départ}} + \text{quantité}_{\text{achetée}}}$$

			Pu (CMPe)
01/01/01	Achat de 40 couvercles bruts à 4 euro l'unité	+ 160	4
01/05/01	Achat de 50 couvercles bruts à 5 euro l'unité	+ 250	4,56
01/08/01	Sortie de 60 couvercles bruts	- 273,33	
	Valeur du stock immobilisé au 02/08/01	+ 136,67	

LES MÉTHODES DE GESTION DES STOCKS

Quantité économique

Pour déterminer une quantité économique, la formule de WILSON est très souvent utilisée.

Formule de WILSON

Hypothèse : la consommation est régulière entre 2 approvisionnements.

La formule de WILSON s'écrit

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_c}{P_u \times t}} \quad \text{avec :}$$

D : demande, en pièces/an, aussi nommée consommation annuelle (considérée régulière).

C_c : coût de passation d'une commande (constitué en majorité de coûts administratifs).

t : taux moyen de possession du stock (15 à 25%).

P_u : prix unitaire du produit (lors de la commande).

C_c dépend :

- du salaire de l'employé administratif,
- du coût éventuel de traitement.

$P_u \times t$ correspond au coût de stockage annuel d'une pièce et dépend :

- des coûts d'immobilisation d'argent à long terme,
- des impôts, taxes, assurances sur risques de détention de stocks,
- du salaire du magasinier,
- des frais divers de gestion,
- etc.

Cette vision des choses n'est plus d'actualité, la quantité à commander devra donc être adaptée. Il faut considérer la quantité économique de Wilson comme n'étant qu'une indication ; qu'il faudra adapter au contexte pour obtenir une quantité pratique.

Exemple : Gestion de palettes de bouteilles.

Données :

- Prix d'une palette : 230€
- Coût de passation de commande : 22€
- Consommation de palettes : 20 par mois
- 1€ en stock coûte 0,25€
- 1 camion transporte 20 palettes

Calcul de la quantité économique (de Wilson) : $Q_e = 13,55 \text{ palettes}$

Détermination de la quantité pratique : $Q_p = 20 \text{ palettes}$

Coût réel d'un produit acheté

Le coût réel d'un produit acheté est dû à :

- × son coût d'achat (P_u),
- × le coût de passation de commande par produit (C_c / Q_p),

× son coût de possession.

$$C_p = \frac{\left(\frac{Q_p}{2} + S_s\right) \times P_u \times t}{D}$$

Le prix réel d'une pièce est donc :

$$C_u = P_u + \frac{C_c}{Q_p} + \frac{\left(\frac{Q_p}{2} + S_s\right) \times P_u \times t}{D}$$

Les différentes méthodes de gestion des stocks

Pour gérer les stocks, on ne peut pas agir sur la consommation (car cela dépend des donneurs d'ordres) mais on peut choisir :

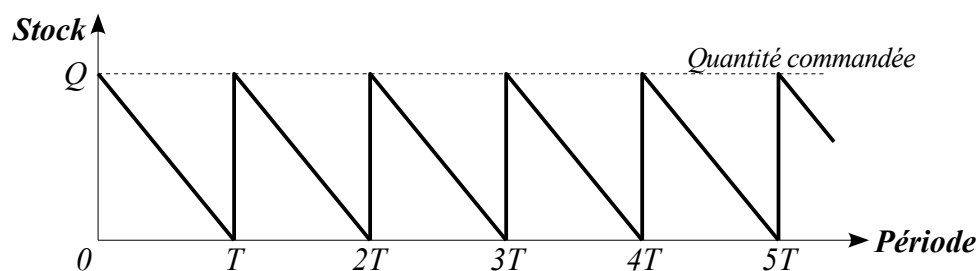
- les dates de commande (fixes ou variables),
- les quantités commandées (fixes ou variables).

Ces deux paramètres nous permettent donc d'envisager quatre méthodes différentes de gestion des stocks.

Méthode	Date	Quantité	Domaines d'application
<i>Réapprovisionnement</i>	Fixe	Fixe	<ul style="list-style-type: none"> • Articles de faible valeur ou catégorie C (<i>Pareto</i>) • Articles de consommation régulière
<i>Recomplètement</i>	Fixe	Variable	Articles dont la consommation est régulière ou varie régulièrement
<i>Point de commande</i>	Variable	Fixe	Articles dont la consommation est aléatoire
<i>Variable</i>	Variable	Variable	<ul style="list-style-type: none"> • Articles coûteux ou catégorie A (<i>Pareto</i>) • Approvisionnement Juste À Temps (JAT)

Méthode de réapprovisionnement

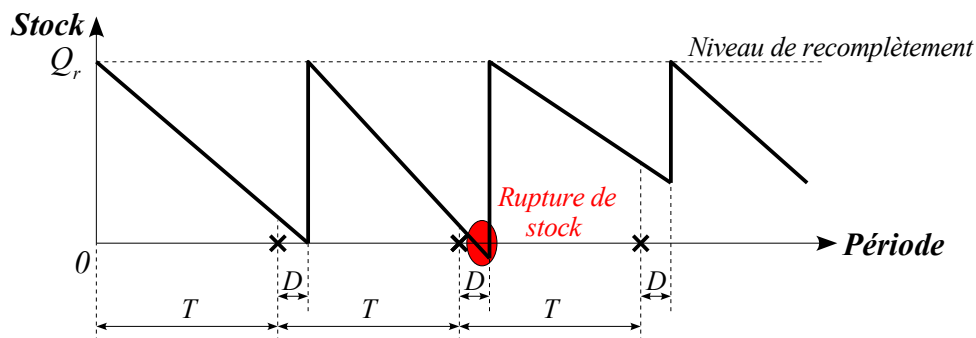
Le principe est simple, on commande toujours la même quantité à intervalles réguliers. La quantité commandée Q correspond à la quantité consommée pendant la période T .



Remarque : le délai d'approvisionnement n'est pas représenté car il est en général négligeable (les produits étant peu coûteux, ils sont généralement en stock chez le fournisseur).

Méthode de reapprovisionnement

On commande, à intervalles réguliers, une quantité de produits de manière à ramener le stock à une valeur seuil Q_r .

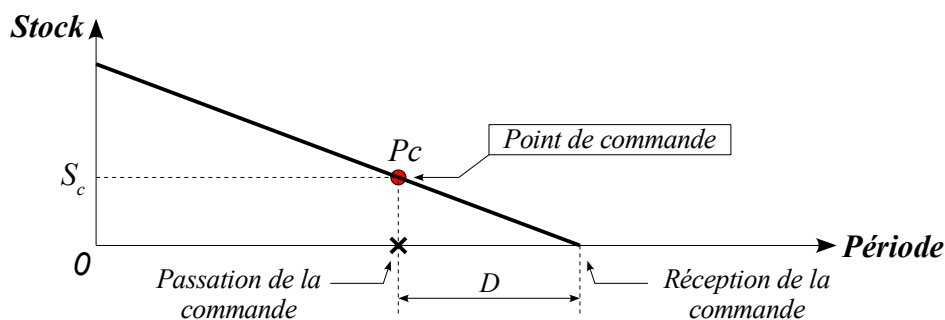


Légende : × représente la date de passage d'une commande (toutes les périodes T).
 D est le délai d'approvisionnement (ou de livraison) de la commande.

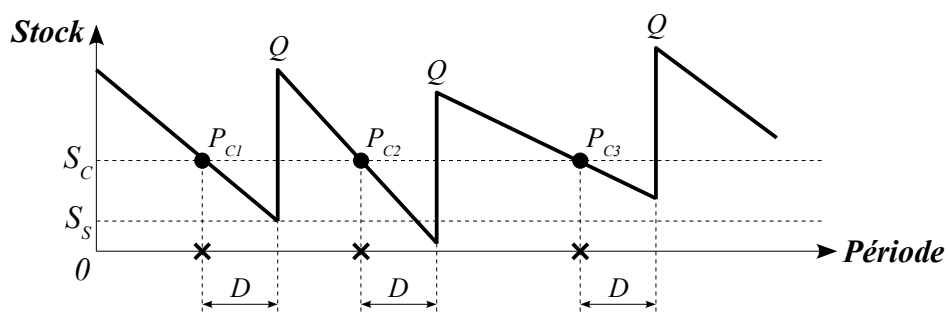
Point de commande

On commande une quantité fixe Q de produits à des dates variables. Le point de commande est le niveau du stock qui déclenche la commande.

Si la consommation est sensiblement constante, l'état du stock au point de commande permet de couvrir les besoins pendant le délai d'approvisionnement (il est nommé *stock de couverture*).



En réalité, la consommation n'est pas constante. Pour éviter une rupture de stock, on prévoit en plus une quantité nommée *stock de sécurité*, qui permet d'absorber ces différentes variations de consommation.



Légende : × représente la date de passage d'une commande (toutes les périodes T).
 D est le délai d'approvisionnement (ou de livraison) de la commande.