
Leçon 7

Systemes de gestion à recomplètement apériodique et stock de sécurité

Objectif :

A l'issue de la leçon l'étudiant doit être capable :

- *dans le cadre des approvisionnements à reemplètement apériodique de fixer un niveau de stock de sécurité en tenant compte de la relation taux de service / taux de rupture.*

SOMMAIRE

7. SYSTÈMES DE GESTION À RECOMPLÈTEMENT APÉRIODIQUE ET STOCK DE SÉCURITÉ	3
7.1. RAPPEL DE LA NOTION DE POINT DE COMMANDE.....	3
7.2. ARTICLES DÉMONTRANT DES POINTES IMPORTANTES DE CONSOMMATION.....	3
7.2.1. <i>Problématique</i>	3
7.2.2. <i>Application de la méthode</i>	4
7.3. ARTICLES DANS LA CONSOMMATION PRÉSENTE UNE TENDANCE	4
7.4. ARTICLES DONT LA DEMANDE EST SAISONNIÈRE	5
7.4.1. <i>Le niveau à donner au stock de sécurité</i>	5
7.4.2. <i>Les principes de calcul du stock de sécurité</i>	5

7. SYSTÈMES DE GESTION À RECOMPLÈTEMENT APÉRIODIQUE ET STOCK DE SÉCURITÉ

7.1. RAPPEL DE LA NOTION DE POINT DE COMMANDE

La quantité économique de commande (Q.E.C.) devra être commandée lorsque le stock (**M**) existant en magasin ou en dépôt augmenté s'il y a lieu d'une commande en cours (**C**) restant à livrer au cours des (**d**) mois à venir (délai d'approvisionnement) couvre la consommation prévue pendant le délai d'approvisionnement (**d**) : nous sommes donc bien au point de commande (**N**).

$$\mathbf{N \text{ ou } NR = [S * (d + a')]}$$

- Déclenchement d'une commande (**Q.E.C.**) lorsqu'un article du groupe atteint son point de commande (**N = [S * (d + a')]**)
- Déclenchement simultané des commandes des autres articles du groupe avec adaptation de leur quantité respective commandée (**[Q.E.C. - (M' + C' - N)]**) où (**M'** = stock existant au jour de la commande et **C'** = commande en cours)

7.2. ARTICLES DÉMONTRANT DES POINTES IMPORTANTES DE CONSOMMATION

7.2.1. Problématique

Pour de tels articles, si le point de commande **N** est atteint sans qu'une pointe de consommation (**T'**) vienne s'ajouter aux besoins de la consommation courante de la période (**d**), il faudra déclencher :

- une commande (**Q.E.C.**)
- une commande **[Q.E.C. - (M' + C' - N)]**

Mais, il faut aussi examiner journalièrement, même si le point de commande (**N**) n'est pas atteint, l'éventualité d'une telle pointe (**T'**) au bout de (**d**) mois ou au cours de ces (**d**) mois.

Si une telle pointe de consommation existe, le point de commande devra passer à :

$$\mathbf{(N + T')}$$

Si **(M + C') ≤ (N + T')**, le déclenchement de commande sera de la forme :

$$\mathbf{(Q.E.C.) - (M + C' - N) + T'}$$

Le point de commande conservera le niveau **(N + T')** tant que la quantité (**T'**) ne sera pas sortie du stock avant qu'on ne retrouve son niveau quantitatif habituel (**N**).

7.2.2. Application de la méthode

Données de base :

- Point de commande (**N**) = 360
- Quantité économique de commande (**Q.E.C.**) = 420
- Pointe de consommation (**T'**) prévue sur 10/10/20n = 500
- Stock (**M**) au 02/09/20n = 540
- Commande en cours (**C'**) = 0
- Délai d'obtention (**d**) = 1 mois

date	Entrées et sorties	(M)	(C')	M + C'	(T')	N + T'	Quantité à commander
02/09		540		540		360	
04/09	- 50	490		490		360	
06/09	- 30	460		460		360	
10/09		460		460	500	860	420-(460-360)+500= 820
12/09	- 60	400	820	1220	500	860	
19/09	- 70	330	820	1150	500	860	
24/09	- 50	280	820	1100	500	860	
28/09	- 80	200	820	1020	500	860	
01/10	- 80	120	820	940	500	860	
03/10	- 100	20	820	840	500	860	420-(840-860)= 440
08/10	- 10	10	1260	1270	500	860	
10/10	+ 820	830	440	1270	500	860	
12/10	- 40	790	440	1230	500	860	
15/10	- 20	780	440	1210	500	860	
18/10	- 560	210	440	650		360	
25/10	- 30	180	440	620		360	
02/11	- 50	130	440	570		360	
03/11	+ 440	570		570		360	
06/11	- 40	570		570		360	

7.3. ARTICLES DANS LA CONSOMMATION PRÉSENTE UNE TENDANCE

Le coefficient de sécurité (**a'**) qui exprime le nombre de mois de consommation mensuelle moyenne couvert par le stock de sécurité (**S * a'**) suivant la méthode exposée en 7.4. mais en construisant l'histogramme des consommations par tranches de (**d**) mois et non point par tranches de (**d + P**) mois comme dans le cadre des méthodes à reapprovisionnement périodique.

En théorie, il faudrait de plus changer le point de commande **N = [S * (d + a')]** tous les jours car **S** représente bien la consommation moyenne mensuelle prévue au cours des **d** mois futurs. En pratique, il suffira de la modifier tous les 0.25 mois, ce qui reste néanmoins une réelle contrainte.

De plus, il faudra recalculer la Q.E.C. à un rythme semblable car **V** représente dans la formule, la consommation annuelle prévue sur les 12 mois à venir.

Si ces modifications n'étaient point apportées, le risque encouru serait de voir la fréquence des passations de commande augmenter d'autant plus rapidement que la tendance de la consommation de l'article afficherait une hausse certaine.

7.4. ARTICLES DONT LA DEMANDE EST SAISONNIÈRE

Dans ce cas, il faudra aussi recalculer le coefficient **a'** ; il faudra aussi modifier le point de commande tous les 0.25 mois, en fonction de la prévision de la consommation au cours des **d** mois futurs.

Il n'est pas, par contre indispensable de modifier la Q.E.C. : la fréquence des commandes passées sera simplement plus importante durant les périodes où la demande de l'article sera forte.

7.4.1. Le niveau à donner au stock de sécurité

Le stock de sécurité sert à pallier les augmentations de la consommation pendant les (**d**) mois à venir par rapport à la consommation prévue pendant ce même temps, soit (**S * d**).

7.4.2. Les principes de calcul du stock de sécurité

Les variations de la consommation peuvent être analysées à partir de l'examen du passé. En admettant que toutes proportions gardées, les faits constatés donnent une bonne image du futur. Cette démarche conduit à analyser les consommations constatées, dans le passé au cours de (**d**) mois consécutifs.

L'historique sur 20n-2 et 20n-1 d'un article acheté 6 € ht l'unité est le suivant :

Consommations mensuelles relevées sur 20n-2											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
160	140	220	200	220	180	160	240	200	260	220	200
Consommations mensuelles relevées sur 20n-1											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
240	260	100	140	240	200	180	140	200	160	280	280

On peut noter par ailleurs que les consommations ne présentent guère un caractère véritablement saisonnier et qu'en moyenne, elles sont stables :

- Consommation annuelle de 20n-2 : 2 400 unités
- Consommation annuelle de 20n-1 : 2 420 unités

Et, par ailleurs, relativement régulières : d'un mini de 100 à un maxi de 280. La consommation mensuelle moyenne (**S**) s'établit à : $[(2\ 400 + 2\ 420) / 24] = 200$.

Pour trouver le stock de sécurité (**S** * **a'**), il faut dresser l'histogramme des demandes pendant des tranches de (**d**) mois = 1 :

Consommation relevée sur (d) mois	Nombre d'échantillons rencontrés	Cumul du nombre d'échantillons
S1 = 280	2	2
S2 = 260	2	4
S3 = 240	3	7
S4 = 220	3	10
S5 = 200	5	15
S6 = 180	2	17
S7 = 160	3	20
S8 = 140	3	23
S9 = 100	1	24

Si l'on veut, par exemple, tenir un taux de service de 95 %, le nombre admissible de rupture de stock sur 24 observations sera de :

$$24 * 0.05 = 1.2 \text{ cas (1 cas)}$$

On retiendra donc comme prévision de consommation à honorer 280 qui apparaît deux fois. Si l'on conservait plutôt le niveau suivant de 260 comme prévision maximale de demande à honorer, nous aurions une probabilité de rupture de stock de :

$$2 / 24 * 100 = 8 \%$$

Le coefficient (**a'**) à retenir est donc de :

$$[(280 - 200) * 1] / 100 = 0.8 \text{ mois}$$

Le point de commande (**N**) s'établira à :

$$N = [S * (d + a')] = [200 * (1 + 0.8)] = 360$$