

TD- GMAO – Gestion de stock

1 Calcul des niveaux de stocks – Grande surface spécialisée

Dans une grande surface spécialisée, les prévisions des ventes en quantités d'une référence sont les suivantes :

Mois 1	Mois 2	Mois 3
600 unités	450 unités	500 unités

Les modalités d'approvisionnement et de stockage pour cette référence sont les suivantes :

- approvisionnements par quantités constantes de 480 unités ;
- délai d'approvisionnement : 3 jours ;
- stock de sécurité : 20 produits.

Le stock initial au début du mois 1 est de 160 produits. L'entreprise souhaite être livrée lorsque le stock atteint le stock de sécurité.

1. Calculez pour chaque mois les quantités vendues par jour (raisonnez avec 25 jours de vente par mois).

Mois 1 : ventes par jour = $600/25 = 24$ unités.

	Mois 1	Mois 2	Mois 3
Ventes prévues	600	450	500
Ventes par jour	24	18	20

2. Calculez les niveaux de stocks prévisibles sur les trois mois.

	Mois 1	Mois 2	Mois 3
Ventes prévues	600	450	500
Stock initial	160	40	70
Livraison	480	480	480
Stock final	40	70	50

Mois 1 : $SF = SI + livraisons - ventes = 160 + 480 - 600 = 40$.

Mois 2 : $SI = SF \text{ mois } 1 = 40 - SF = 40 + 480 - 450 = 70$.

Mois 3 : $SI = SF \text{ mois } 2 = 70 - SF = 70 + 480 - 500 = 50$.

3. Calculez pour chaque mois le stock d'alerte (point de commande).

Le point de commande représente le niveau de stocks auquel il faut passer la commande.

Stock d'alerte : stock de sécurité + consommation pendant le délai de livraison.

Stock d'alerte mois 1 : $20 \text{ unités} + (24 \times 3) = 92 \text{ unités}$.

	Mois 1	Mois 2	Mois 3
Stock de sécurité	20	20	20
Ventes pendant le délai de livraison	72	54	60
Stock d'alerte	92	74	80

2 Calcul des dates de commande et de livraison – Matériel électrique

Le gestionnaire des stocks dans un magasin spécialisé en matériel électrique a calculé les ventes moyennes d'une référence à 500 unités pour le mois de septembre.

Il vous confie le calcul des approvisionnements pour le mois de septembre N.

Le SI au 01/09/N est de 140 unités (dont 40 produits en stock de sécurité).

Les approvisionnements sont réalisés par quantités constantes de 240 produits. Les livraisons doivent intervenir, dans la mesure du possible, quand le stock atteint le niveau du stock de sécurité. Le délai de livraison est de 3 jours ouvrable.

Le magasin est ouvert du lundi au samedi, ce qui représente 25 jours en septembre N. Vous disposez ci-dessous du calendrier du mois de septembre N.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

- 1 Calculez les ventes moyennes par jour au mois de septembre.
- 2 Combien de livraisons faut-il prévoir en septembre ?
- 3 Déterminez les dates de livraison et de commande.
- 4 Quel est le stock d'alerte ?
- 5 Calculez le stock final du mois de septembre.

1. Calculez les ventes moyennes par jour au mois de septembre.

500 unités vendues par mois/25 jours = 20 unités.

2. Combien de livraisons faut-il prévoir en septembre ?

Pour faire face aux ventes et maintenir un stock de sécurité de 40 unités, les livraisons doivent couvrir les ventes de 500 unités du mois + le stock de sécurité – le stock initial = $500 + 40 - 140 = 400$ unités.

Ces 400 unités seront obtenues par $400/240 = 1,67$ livraison. Il faut donc prévoir deux livraisons en septembre.

3. Déterminez les dates de livraison et de commande.

La première livraison doit intervenir quand le stock est égal au stock de sécurité, soit 40 unités. La première livraison interviendra au bout de $(140 - 40) / 20 = 5$ jours.

La seconde livraison interviendra au bout de $(240/20) = 12$ jours plus tard, soit le 17^e jour d'ouverture du magasin en septembre.

La troisième livraison aura lieu : $17 \text{ j} + 12 \text{ j} =$ le 29^e jour d'activité, soit $(29 - 25) =$ le 4^e jour d'octobre.

Dates de commandes	Dates de livraison
3 septembre	6 septembre
15 septembre	18 septembre

4. Quel est le stock d'alerte ?

Stock d'alerte = ventes pendant le délai d'approvisionnement + stock de sécurité.

Stock d'alerte : $(3 \text{ jours} * 20 \text{ unités}) + 40 = 100$ unités.

5. Calculez le stock final du mois de septembre.

Stock final : stock initial + livraisons - ventes = $140 + (2 * 240) - 500 = 120$ unités.

3 Approvisionner en quantités fixes à intervalles irréguliers

Stagiaire dans une librairie-papeterie indépendante de votre ville, vous êtes chargé(e) de l'approvisionnement des stylos feutres à pointe fine pour la rentrée des classes. Le magasin est ouvert du lundi au samedi.

1. Complétez le programme prévisionnel des approvisionnements

- Les quantités commandées sont fixes et s'élèvent à 500 unités.
- Les dates de commande sont variables.
- Le délai de livraison est de 1 semaine. Les livraisons peuvent avoir lieu chaque jour de la semaine, du lundi au samedi.

	Semaine 32	Semaine 33	Semaine 34	Semaine 35	Semaine 36	Semaine 37
Ventes prévisionnelles	150	330	570	450	360	210
Stock initial avant livraison	225	75	245	175	225	315
Stock final avant livraison	75 ₍₁₎ 75 > 50	- 255 - 255 < 50	- 325 - 325 < 50	- 275 - 275 < 50	- 135 - 135 < 50	105 105 > 50
Quantité livrée	Pas de livraison	500	500	500	500	Pas de livraison
Stock final après livraison	75	245	175	225	365	105
Stock de sécurité	50	50	50	50	50	50
Stock disponible	25	195	125	175	315	55
Ventes par jour	25 ₍₂₎	55	95	75	60	35
Couverture en jours de vente		Moins de 1 jour ⁽³⁾	Un peu plus de 2 jours ⁽⁴⁾	1,67 jour ⁽⁵⁾	2,92 jours ⁽⁶⁾	9 jours
Date de commande	Lundi ⁽³⁾	Mercredi ⁽⁴⁾	Mardi ⁽⁵⁾	Mercredi ⁽⁶⁾		
Date de livraison		Lundi ⁽³⁾	Mercredi ⁽⁴⁾	Mardi ⁽⁵⁾	Mercredi ⁽⁶⁾	

- Le stock de sécurité est fixé à 50 unités.
- La date de commande est fixée à partir du stock disponible et de la couverture en jours de vente.

Exemple : si le stock disponible à la fin de la semaine 33 permet de couvrir un peu plus de 2 jours de vente de la semaine 34, alors la commande sera faite le mercredi de la semaine 33 pour une livraison le mercredi de la semaine 34.

Par souci de simplification, on considère que les ventes sont régulières tout au long de la semaine.

2. Les ventes effectives de la semaine 34 se sont élevées à 660 unités. Quelle en est la conséquence ?

Si les ventes effectives de la semaine 34 se sont élevées à 660 unités, les ventes moyennes par jour ont été de 110. Le stock initial en début de semaine 34 étant de 245 (stock de sécurité inclus), celui-ci a permis de tenir un peu plus de deux jours ($245 / 110 = 2,23$) jusqu'à la livraison prévue le mercredi. Le stock de sécurité a donc joué son rôle. Il a permis de faire face à un accroissement de la consommation par rapport au prévisionnel.

3. Quelles solutions commerciales et de gestion pouvez-vous proposer pour remédier au problème ?

D'après le tableau de réajustement (question 2), il faut commencer par avancer la date de commande pour la livraison de la semaine 36 afin d'être livré le mardi et non le mercredi, comme cela était prévu initialement (voir le tableau de la question 1).

Par ailleurs, si l'on estime que la hausse des ventes observée en semaine 34 est susceptible de se poursuivre en semaine 35, le niveau de stock disponible étant très bas à la fin de la semaine 34, il pourrait être prudent d'avancer la date de livraison au lundi de la semaine 35 plutôt que d'attendre le mardi. Mais la commande ayant été passée le mardi de la semaine 34 et le délai de livraison étant d'une semaine, cela risque de ne pas être possible, à moins de contacter le fournisseur et de négocier avec lui un délai plus court. Pour cette négociation, deux arguments peuvent être avancés : l'importance des commandes (500 unités par semaine) et la fréquence des commandes (4 commandes en 4 semaines).

4 Calcul du stock moyen et de la rotation des stocks – *Jeux de plage*

Vous disposez ci-dessous de la fiche de suivi des stocks pour une référence de jeu de plage dans le rayon saisonnier d'une grande surface spécialisée.

	Avril	Mai	Juin	Juillet
Ventes	40	60	100	120
Stock initial avant livraison	10			
Livraison en début de mois	50	70	190	70
Stock après livraison				
Stock final				

1. Complétez la fiche de stock ci-dessus.

Fiche de stock	Avril	Mai	Juin	Juillet	Total
Ventes	40	60	100	120	320
Stock début	10	20	30	120	
Livraison	50	70	190	70	
Stock initial après livraison	60	90	220	190	
Stock final	20	30	120	70	

2. Calculez le stock moyen :

a. en retenant le stock initial et final de la période ;

Stock moyen : $(SI + SF) / 2 = (60 + 70) / 2 = 65$ articles en stock.

b. en tenant compte des niveaux de stock intermédiaires.

	Avril	Mai	Juin	Juillet
Stock moyen de chaque mois	$(60 + 20) / 2$ = 40	$(90 + 30) / 2$ = 60	$(220 + 120) / 2$ = 170	$(190 + 70) / 2$ = 130

Stock moyen de la période : $(\text{stock moyen avril} + \text{stock moyen mai} + \text{stock moyen juin} + \text{stock moyen juillet}) / 4 = (40 + 60 + 170 + 130) / 4 = 400 / 4 = 100$ unités.

3. Calculez la rotation des stocks pour cet article.

$$\text{Rotation des stocks} = \frac{\text{Quantités vendues pendant la période}}{\text{Stock moyen en nombre d'articles}}$$

La rotation des stocks est de : $320 / 100 = 3,2$.

Cela signifie que le stock moyen est renouvelé 3,2 fois en moyenne sur la période de 4 mois.

Calculez la durée moyenne de stockage.

4. Durée moyenne de stockage =

$$\frac{\text{Stock moyen en nombre d'articles}}{\text{Quantité vendue pendant la période}} \times \text{durée de la période (en jours, ou en mois)}$$

La durée moyenne de stockage : $(100 / 320) \square 120 \text{ jours} = 37,5 \text{ jours}$.

La durée moyenne de stockage : $(100 / 320) \square 4 \text{ mois} = 1,25 \text{ mois}$.