

Module 5 - Leçon 03 - Le modèle de Wilson : Budgétisation

Il convient de distinguer si les consommations sont régulières sur une unité de temps (année, semestre...)

1 - Consommations régulières

Lorsque la consommation est régulière sur la période considérée (souvent l'année), la gestion des approvisionnements ne pose aucune difficulté. Il convient de prendre en compte les informations préalablement obtenues permettant de rendre optimal le coût de la gestion du stock (Nombre de commandes, quantités économiques et période optimale).

2 - Consommations irrégulières

Lorsque la consommation est irrégulière sur une période, il convient de prendre en compte deux options dans la gestion des stocks :

- ✓ Budgétisation par quantité constante,
- ✓ Budgétisation par période constante.

Application :

Stock initial = 1 425 unités

Consommation = 9 000 unités

Tarif fournisseur = 9 €

Taux de possession = 8%

Coût de lancement d'une commande = 90 €

Délai de réapprovisionnement = 1 mois

Stock de sécurité = 15 jours

Recherche de la cadence optimale N

Coût de possession = $C_p = p \times t = 9 \times 0,08 = 0,72$

$$N = \sqrt{\frac{Q \times C_p}{2C_i}} = \sqrt{\frac{9000 \times 0,72}{2 \times 90}} = \sqrt{36} = 6 \text{ commandes}$$

A Budgétisation par quantités constantes

Lot économique $\Rightarrow Q/N = 9\,000/6 = 1\,500$ unités

Sur l'année, 6 livraisons seront réalisées avec pour chacune le lot économique de 1 500 unités.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|----------------------|----------|----------|-------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stock Initial | 1 425 | 675 | 1 500 | 750 | 600 | 1 800 | 675 | 75 | 1 575 | 1 575 | 1 875 | 975 |
| Consommation | 750 | 675 | 750 | 150 | 300 | 1 125 | 600 | 0 | 1 500 | 1 200 | 900 | 1 050 |
| Date de rupture | | 28-févr. | | | | 08-juin | | | 01-sept | 01-oct. | 12-nov. | 27-déc. |
| Date de commande | 15-janv. | | | 23-avril | | | 16-juil. | 16-août | 27-sept | | 12-oct. | |
| Date de livraison | | 15-févr. | | | 23-mai | | | 16-août | 16-sept | 27-oct. | | 12-déc. |
| Livraison | | 1 500 | | | 1 500 | | | 1 500 | 1 500 | 1 500 | | 1 500 |
| Stock Final | 675 | 0 | 750 | 600 | 300 | - 825 | 75 | 75 | - 1 425 | - 1 125 | - 525 | - 75 |
| Stock Final Rectifié | | 1 500 | | | 1 800 | 675 | | 1 575 | 1 575 | 1 875 | 975 | 1 425 |

Janvier : le stock final est égal au stock initial (1 425) moins les consommations du mois (750) c'est-à-dire 675.

Février : le stock initial étant le stock final de janvier, le stock final par différence avec les consommations est égal à 0, il y a donc rupture fin février. Sachant que le stock de sécurité correspond à 15 jours de consommation, il convient d'être réapprovisionné le 15 février. La date de livraison étant déterminée, il convient de tenir compte du délai de réapprovisionnement d'un mois pour fixer la date de commande. Dès lors, une livraison de 1 500 unités sera effectuée le 15 février. A cette date vous détenez un stock de sécurité de 15 jours de consommation et la nouvelle livraison. En fin de mois le stock final est donc modifié, il est de 1 500 unités.

L'essentiel est de trouver la date de rupture.

Mars, Avril et Mai : idem qu'en Janvier, il n'y a pas rupture du stock.

Juin : le stock initial est de 300 unités, les consommations du mois sont de 1 125 unités, vous allez être en rupture ce mois. Il convient donc de déterminer la date de rupture c'est-à-dire la date à partir de laquelle le stock initial du mois ne couvrira plus les consommations (par simplification, nous considérons que les consommations sont régulières courant du mois et que les mois sont de 30 jours).

La date de rupture est égale à $(\text{stock initial} / \text{Consommation du mois}) * 30$ jours

Date de rupture courant juin = $(300 / 1\,125) * 30 = 8$ juin.

A partir de cette date, il convient de déterminer la date de livraison en tenant compte de l'impératif des 15 jours de sécurité, c'est-à-dire 8 juin moins 15 jours : le 23 mai. Au mois de mai le stock final est rectifié : 675 unités. La commande 1 mois avant la livraison : le 23 avril.

B - Budgétisation par périodes constantes

Période optimale $\Rightarrow T^* = 12/N = 2$ mois

Sur l'année, 6 livraisons seront effectuées tous les 2 mois.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------------------|----------|----------|---------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stock Initial | 1 425 | 675 | 900 | 150 | 1 425 | 1 125 | 600 | 0 | 2 700 | 1200 | 1 950 | 1 050 |
| Consommation | 750 | 675 | 750 | 150 | 300 | 1 125 | 600 | 0 | 1 500 | 1200 | 900 | 1050 |
| Date de rupture | | 28-févr. | | 30-avril | | 30-juin | | 31-août | | 30-août | | 31-déc. |
| Date de commande | 15-janv. | | 15-mars | | 15-mai | | 15-juil. | | 15-sept | | 15-nov. | |
| Date de livraison | | 15-févr. | | 15-avril | | 15-juin | | 15-août | | 15-sept | | 15-déc. |
| Livraison | | 900 | | 1 425 | | 600 | | 2700 | | 1950 | | ? |
| Stock Final | 675 | 900 | 150 | 1 425 | 1125 | 600 | 0 | 2700 | 1 200 | 1950 | 1 050 | ? |

Dans ce cas il convient tout d'abord de déterminer la première date de rupture qui va induire, compte tenu du stock de sécurité, la première livraison. Connaissant la première livraison nous en déduisons les autres livraisons au rythme de 2 mois.

Par la suite, il convient de déterminer les quantités livrées. Celles-ci correspondent aux consommations entre deux dates de rupture. Par exemple la première date de rupture est le 28 février, ce qui induit une première livraison le 15 février compte tenu du stock de sécurité (15 jours de consommations). Dès lors les quantités livrées doivent permettre d'éviter la rupture jusqu'à la prochaine livraison en satisfaisant le maintien du stock de sécurité. La première livraison sera de 900 unités satisfaisant les consommations de mars et d'avril.