

# Chapitre 2 : Gestion de l'approvisionnement

## Plan du chapitre

Section 1 : La gestion comptable des stocks

Section 2 : L'analyse de l'évolution des stocks

Section 3 : La gestion prévisionnelle des stocks

## Section 1 : La gestion comptable des stocks

### I. Définition et typologie des stocks

#### 1. Définition des stocks

Il s'agit des biens qui entrent dans le cycle d'exploitation de l'entreprise pour être vendus en l'état ou après production ou transformation, ou être consommés à la première utilisation.

#### 2. Typologie

Les stocks se différencient selon leur **origine** :

- **Stocks achetés** : matières premières (comptes 31) – matières, fournitures et emballages (comptes 32) et marchandises (comptes 37) ;
- **Stocks produits** : produits intermédiaires ou finis (comptes 35).

### II. La valorisation des stocks

#### 1. L'inventaire permanent des stocks

L'inventaire permanent permet de connaître tout au long de l'année les existants en stocks en quantités et en valeur. Les fiches de stocks permettent de suivre les mouvements de stocks.

Ces mouvements sont constitués par les **entrées en stocks** et les **sorties de stocks**.

#### 2. La valorisation des entrées en stocks

⇒ pour les marchandises et les matières premières, la valorisation se fait au **coût d'achat**, c'est-à-dire prix d'achat + frais d'approvisionnement.

⇒ pour les produits finis sortis des ateliers de fabrication, la valorisation se fait au **coût de production**.

#### 3. La valorisation des sorties de stocks

Il existe 4 méthodes pour évaluer les sorties de stocks :

- La méthode du coût unitaire moyen pondéré (CUMP) de fin de période avec cumul du stock initial ;
- La méthode du coût unitaire moyen pondéré (CUMP) après chaque entrée ;
- La méthode du premier entré - premier sorti (PEPS) (en anglais First In First Out- FIFO) ;
- La méthode du dernier entré - -premier sorti (DEPS) (en anglais Last In First Out).

**Cas de l’entreprise RONDS DE CUIR**

La société RONDS DE CUIR est spécialisée dans la fabrication de ballons en cuir.

Vous disposez de la fiche de stock manuelle suivante, concernant le cuir :

Date	Entrées	Quantités	P. U.	Date	Sorties	Quantités
07-12	BR 0712	100	3,400	12-12	BL 1212	50
18-12	BR 1812	100	3,450	15-12	BL 1512	80
28-12	BR 2812	150	3,500	22-12	BL 2212	60
				25-12	BL 2512	40
				31-12	BL 3112	40

Le stock initial au début du mois de décembre N est de 80 mètres carrés à 3,200 D le mètre carré.

**A. La méthode du Coût Unitaire Moyen Pondéré (CUMP) de fin de période avec cumul du stock initial**

✍ Complétez la fiche de stocks suivante :

Fiche de stock en C. U. M. P. de fin de période

<b>Produit : CUIR</b>		<b>Stock minimum : 20</b>						<b>Fournisseur : S. A. SUPER CUIR</b>		
<b>Mois : décembre</b>		<b>Fiche de stock N° 3112</b>						<b>Stock maximum : 200</b>		
$CUMP \text{ fin de période} = \frac{1\,326}{390} = 3,400$										
Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant
01/12	Stock initial							80	3,200	256,000
07/12	BR 0712	100	3,400	340,000				180		
12/12	BL 1212				50	3,400	170,000	130		
15/12	BL 1512				80	3,400	272,000	50		
18/12	BR 1812	100	3,450	345,000				150		
22/12	BL2212				60	3,400	204,000	90		
25/12	BL2512				40	3,400	136,000	50		
28/12	BR2812	110	3,500	385,000				160		
31/12	BL3112				40	3,400	136,000	120	3,400	408,000
31/12	<b>TOTAUX</b>	<b>310</b>	<b>3,400</b>	<b>1 070,000</b>	<b>270</b>	<b>3,400</b>	<b>918,000</b>	<b>120</b>		<b>408,000</b>

Valorisés au CUMP

SF

$$CUMP_{\text{Fin de période}} = \frac{\text{Total des valeurs (Stock initial + Entrées)}}{\text{Total des quantités (Stock initial + Entrées)}}$$

$$CUMP_{\text{Fin de période}} = \frac{256 + 1070}{80 + 310} = \frac{1326}{390} = 3,400 \text{ D}$$

**Vérifications :**

$$\text{Stock initial (SI)} + \text{Total des entrées} - \text{Total des sorties} = \text{Stock final (SF)}$$

Vérification des quantités : 80 + 310 - 270 = 120

Vérification des montants : 256 + 1 070 - 918 = 408

🔗 L’entreprise a consommé le 12 décembre 50 mètres carrés de cuir. Est-il possible d’évaluer le cuir utilisé à cette date ? Pourquoi ?

On ne peut pas évaluer la matière première consommée le 12 décembre, car toutes les sorties de stock de la période se font au CUMP, et ne peuvent être calculées qu’à la fin de la période (au 31/12). Donc, le calcul des coûts doit être retardé.

**SYNTHESE**

Les sorties sont évaluées à un coût unitaire moyen pondéré, calculé périodiquement chaque fin de mois.

$$CUMP_{\text{Fin de période}} = \frac{\text{Total des valeurs (Stock initial + Entrées)}}{\text{Total des quantités (Stock initial + Entrées)}}$$

Cette méthode est simple à appliquer, mais il faut attendre la fin du mois pour connaître la valeur des sorties.

**B. La méthode du Coût Unitaire Moyen Pondéré (CUMP) après chaque entrée**

🔗 Complétez la fiche de stocks suivante :

**Fiche de stock en C. U. M. P. après chaque entrée**

<b>Produit : CUIR</b>								<b>Fournisseur : S. A. SUPER CUIR</b>		
<b>Mois : décembre</b>				<b>Stock minimum : 20</b>				<b>Stock maximum : 200</b>		
<b>Fiche de stock N° 3112</b>										
Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant
01/12	Stock initial							80	3,200	256,000
07/12	BR 0712	100	3,400	340,000				180	3,311 <sup>(2)</sup>	596,000 <sup>(1)</sup>
12/12	BL 1212				50	3,311	165,550	130		430,450 <sup>(3)</sup>
15/12	BL 1512				80	3,311	264,880	50		165,570
18/12	BR 1812	100	3,450	345,000				150	3,404 <sup>(5)</sup>	510,570 <sup>(4)</sup>
22/12	BL2212				60	3,404	204,240	90		306,330
25/12	BL2512				40	3,404	136,160	50		170,170
28/12	BR2812	110	3,500	385,000				160	3,470 <sup>(6)</sup>	555,170
31/12	BL3112				40	3,470	138,800	120		416,370
31/12	<b>TOTAUX</b>	<b>310</b>		<b>1 070,000</b>	<b>270</b>		<b>909,630</b>	<b>120</b>		<b>416,370</b>

$$CUMP_{\text{Après chaque entrée}} = \frac{\text{Total des valeurs (après l'entrée)}}{\text{Total des quantités (après l'entrée)}}$$

(1) : 256 + 340

(2) : CUMP après la 1<sup>ère</sup> entrée (au 07/12) =  $\frac{[\text{Entrée du 07/12} + \text{Stock existant au 01/12}]}{[\text{Quantité entrée au 07/12} + \text{quantité existante en stock au 01/12}]}$   
 $= \frac{596}{180}$

(3) : 596 - 165,550

(4) : 165,570 + 345

(5) : CUMP au 18/12 =  $\frac{510,570}{150}$

$$(6) : \text{CUMP au 28/12} = \frac{555,170}{160}$$

Vérifications :

$$\text{Stock initial (SI)} + \text{Total des entrées} - \text{Total des sorties} = \text{Stock final (SF)}$$

$$\text{Vérification des quantités} : 80 + 310 - 270 = 120$$

$$\text{Vérification des montants} : 256 + 1\,070 - 909,630 = 416,370 \text{ D}$$

✎ L’entreprise a consommé le 12 décembre 50 mètres carrés de cuir. Est-il possible d’évaluer le cuir utilisé à cette date ? Pourquoi ?

La méthode du CUMP après chaque entrée permet de calculer les coûts à tout moment. Ainsi, le coût unitaire des stocks au 12 décembre est 3,311 D. Donc, le coût d’achat du cuir consommé au 12/12 est 165,550 D.

**SYNTHESE**

Les sorties sont évaluées à un CUMP calculé après chaque entrée en stock.

Dans cette méthode, ce sont seulement les entrées qui modifient le CUMP, les sorties ne le modifient pas.

$$\text{CUMP}_{\text{Après chaque entrée}} = \frac{\text{Total des valeurs (après l'entrée)}}{\text{Total des quantités (après l'entrée)}}$$

Les sorties sont évaluées à tout moment (pas de retard de calcul des coûts), mais c’est une méthode lourde à cause de l’importance des calculs à effectuer.

**C. La méthode du Premier Entré – Premier Sorti (PEPS) (en anglais First In First Out – FIFO)**

✎ Complétez la fiche de stocks suivante :

**Fiche de stock en PEPS**

Produit : CUIR		Fournisseur : S. A. SUPER CUIR								
Mois : décembre		Stock minimum : 20						Stock maximum : 200		
Fiche de stock N° 3112										
Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant
01/12	Stock initial							80	3,200	256,000
07/12	BR 0712	100	3,400	340,000				80	3,200	256,000
								100	3,400	340,000
12/12	BL 1212				50	3,200	165,550	30	3,200	96,000
								100	3,400	340,000
15/12	BL 1512				30	3,200	96,000	50	3,400	170,000
					50	3,400	170,000			
18/12	BR 1812	100	3,450	345,000				50	3,400	170,000
								100	3,450	345,000
22/12	BL2212				50	3,400	170,000	90	3,450	310,500
					10	3,450	34,500			
25/12	BL2512				40	3,404	136,160	50	3,450	172,500
28/12	BR2812	110	3,500	385,000				50	3,450	172,500
								110	3,500	385,000
31/12	BL3112				40	3,450	138,000	10	3,450	34,500
								110	3,500	385,000
31/12	<b>TOTAUX</b>	<b>310</b>		<b>1 070,000</b>	<b>270</b>		<b>906,500</b>	<b>120</b>		<b>419,500</b>

**Vérifications :**

$$\text{Stock initial (SI)} + \text{Total des entrées} - \text{Total des sorties} = \text{Stock final (SF)}$$

Vérification des quantités : 80 + 310 – 270 = 120

Vérification des montants : 256 + 1 070 – 906,500 = 419,500 D

✍ **Que doit faire le magasinier pour mettre en application la dite méthode sans difficultés ?**

La méthode « Premier entré – premier sorti » est très simple et ne nécessite aucun calcul préalable pour la valorisation des sorties, puisque celles-ci se font dans l’ordre chronologique des entrées, **sans mélanger les éléments entrés à des dates différentes dans le stock.**

✍ **Quel type de produits peut être concerné par cette méthode d’évaluation ?**

C’est une méthode qui s’applique plutôt à des **produits périssables**, car **on conserve la mémoire de l’antériorité dans les stocks**, et on élimine en premier les éléments les plus anciens.

**SYNTHESE**

Encore appelée méthode de l’épuisement des lots, la méthode du PEPS repose sur une séparation des lots entrés et sur une sortie dans l’ordre chronologique des entrées. Le lot rentré le premier (donc le plus ancien) sera le premier sorti.  
 Cette méthode s’applique pour des produits périssables.

**D. La méthode du Dernier Entré – Premier Sorti (DEPS) (en anglais Last In – First Out – LIFO)**

✍ **Complétez la fiche de stocks suivante :**

**Fiche de stock en DEPS**

<b>Produit : CUIR</b>								<b>Fournisseur : S. A. SUPER CUIR</b>		
<b>Mois : décembre</b>		<b>Stock minimum : 20</b>						<b>Stock maximum : 200</b>		
<b>Fiche de stock N° 3112</b>										
Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant
01/12	Stock initial							80	3,200	256,000
07/12	BR 0712	100	3,400	340,000				80	3,200	256,000
								100	3,400	340,000
12/12	BL 1212				50	3,400	170,000	80	3,200	256,000
								50	3,400	170,000
15/12	BL 1512				50	3,400	170,000	50	3,200	160,000
					30	3,200	96,000			
18/12	BR 1812	100	3,450	345,000				50	3,200	160,000
								100	3,450	345,000
22/12	BL2212				60	3,450	207,000	50	3,200	160,000
								40	3,450	138,000
25/12	BL2512				40	3,450	138,000	50	3,200	160,000
28/12	BR2812	110	3,500	385,000				50	3,200	160,000
								110	3,500	385,000
31/12	BL3112				40	3,500	140,000	50	3,200	160,000
								70	3,500	245,000
31/12	<b>TOTAUX</b>	<b>310</b>		<b>1 070,000</b>	<b>270</b>		<b>921,000</b>	<b>120</b>		<b>405,000</b>

**Vérifications :**

$$\text{Stock initial (SI)} + \text{Total des entrées} - \text{Total des sorties} = \text{Stock final (SF)}$$

Vérification des quantités : 80 + 310 – 270 = 120

Vérification des montants : 256 + 1 070 – 921 = 405 D

**SYNTHESE**

Cette méthode consiste à considérer séparément les lots entrés et à calculer la valeur des sorties en supposant que les lots entrés les derniers seront sortis les premiers.

**E. La comparaison des méthodes de valorisation des stocks**

✍ Comparez les valeurs des sorties de stock et du stock final selon les différentes méthodes de valorisation. Expliquez les différences.

Méthode	CUMP fin de période	CUMP après chaque entrée	PEPS	DEPS
Sorties de stock	918,000	909,630	906,500	921,000
Stock final	408,000	416,370	419,500	405,000

On est dans le cas d’une hausse des coûts d’achats (de 3,400 D à 3,500 D).

On remarque que la méthode du PEPS évalue les sorties aux coûts les plus bas alors que le stock final restant est évalué aux coûts les plus élevés. Si l’entreprise choisi cette méthode, son résultat sera majoré (.R (↑) = CA – coût de revient (↓)).

On remarque aussi que la méthode du DEPS évalue les sorties aux coûts les plus élevés alors que le stock restant est évalué aux coûts les plus bas. Si l’entreprise choisit cette méthode, son résultat sera minoré (.R (↓) = CA – coût de revient (↑)).

C’est la méthode du CUMP qui est la plus souvent utilisée, car elle compense les variations des coûts d’achat.

✍ Déduisez les avantages et les inconvénients de chaque méthode de valorisation.

Méthode	Avantages	Inconvénients
CUMP fin de période	Méthode très simple et très claire, qui détermine un coût moyen qui diminue la fluctuation des prix	La valeur des sorties n’est connue qu’à la fin de la période → Le calcul des coûts est retardé. En cas de variation définitive des prix, la valeur des stocks sera fausse.
CUMP après chaque entrée	Les stocks sont évalués à tout moment → Pas de retard de calcul des coûts	Méthode lourde à cause de l’importance des calculs à effectuer
PEPS (ou FIFO) ou DEPS (LIFO)	<p>★ <b>En cas de stabilité des coûts d’achat</b> : le choix de la méthode de valorisation des sorties n’a pas d’incidence sur les coûts</p> <p>★ <b>En cas de hausse des coûts d’achat</b> : si la méthode du PEPS est retenue, les sorties de magasin sont évaluées aux coûts les plus bas, tandis que le stock restant est évalué aux coûts les plus élevés → Le résultat de l’entreprise s’en trouve donc <u>majoré</u>.</p> <p>La méthode du DEPS a des conséquences opposées.</p> <p>★ <b>En cas de baisse des coûts d’achat</b> : si la méthode du PEPS est retenue, les sorties de magasin sont évaluées aux coûts les plus hauts, tandis que le stock restant est évalué aux coûts les plus bas → Le résultat de l’entreprise sera <u>minoré</u>.</p> <p>La méthode du DEPS a des conséquences opposées.</p>	

**Application**

Le 1<sup>er</sup> janvier, il existait un stock de 500 unités à 40 D l’unité. Pendant le mois de janvier, les mouvements suivants ont été enregistrés.

- 04/01 Entrée de 800 unités à 44 D l’unité
- 05/01 Sortie de 700 unités
- 07/01 Sortie de 400 unités
- 10/01 Entrée de 1 000 unités à 46 000 D le total
- 12/01 Sortie de 500 unités
- 15/01 Sortie de 600 unités
- 20/01 Entrée de 1 200 unités à 42 D l’unité
- 25/01 Sortie de 900 unités
- 30/01 Sortie de 200 unités

**Travail à faire**

Présentez la fiche de stock selon la méthode du DEPS.

**Fiche de stock en DEPS**

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant	Qté	C. U.	Montant
01/01	Stock initial							500	40,000	20 000,000
04/01	Entrée	800	44,000	35 200,000				500	40,000	20 000,000
								800	44,000	35 200,000
05/01	Sortie				700	44,000	30 800,000	500	40,000	20 000,000
								100	44,000	4 400,000
07/01	Sortie				100	44,000	4 400,000	200	40,000	8 000,000
					300	40,000	12 000,000			
10/01	Entrée	1 000	46,000	46 000,000				200	40,000	8 000,000
								1 000	46,000	46 000,000
12/01	Sortie				500	46,000	23 000,000	200	40,000	8 000,000
								500	46,000	23 000,000
15/01	Sortie				500	46,000	23 000,000	100	40,000	4 000,000
					100	40,000	4 000,000			
20/01	Entrée	1 200	42,000	50 400,000				100	40,000	4 000,000
								1 200	42,000	50 400,000
25/01	Sortie				900	42,000	37 800,000	100	40,000	4 000,000
								300	42,000	12 600,000
30/01	Sortie				200	42,000	8 400,000	100	40,000	4 000,000
								100	42,000	4 200,000
<b>31/01</b>	<b>TOTAUX</b>	<b>3 000</b>		<b>131 600,000</b>	<b>3 300</b>		<b>143 400,000</b>	<b>200</b>		<b>8 200,000</b>

**Vérifications :**

$$\text{Stock initial (SI)} + \text{Total des entrées} - \text{Total des sorties} = \text{Stock final (SF)}$$

Vérification des quantités : 500 + 3 000 – 3 300 = 200

Vérification des montants : 20 000 + 131 600 – 143 400 = 8 200 D

**Evaluation**

Exercice n° 1 page 58

Exercice n° 3 page 58

Exercice n° 4 page 59

Exercice n° 5 page 59

Exercice n° 6 page 59

Exercice n° 7 page 60

Exercice n° 8 page 60

## Section 2 : L'analyse de l'évolution des stocks

### Cas de l'entreprise RINGO

L'entreprise RINGO fabrique les bonbons KREMOUI.

Voici un extrait du bilan de l'entreprise RINGO :

ACTIFS	Notes	N	N-1
<b>ACTIFS NON COURANTS</b>			
<b>Actifs immobilisés :</b>			
Immobilisations incorporelles		6 330	6 000
Immobilisations corporelles		63 400	53 400
.....			
<b>ACTIFS COURANTS</b>			
Stocks (de matières premières)		12 000	10 000
Clients et comptes rattachés		1 200	300
.....			
<b>TOTAL DES ACTIFS</b>		<b>89 000</b>	<b>84 900</b>

On vous communique les informations suivantes concernant les matières premières :

- Stocks au 31/12/N-2 : 8 500 D ;
- Achats effectués : 29 000 D en N-1 et 32 000 D N.

#### I. L'importance des stocks dans l'actif de l'entreprise

- ✎ Calculez, pour les deux années successives N-1 et N, la part des stocks dans les actifs, sachant que :

$$\text{Part des stocks dans les actifs} = \frac{\text{Stocks}}{\text{Total des actifs}} * 100$$

Eléments	N-1	N
Stocks	10 000	12 000
Total des actifs	84 900	89 000
<b>Part des stocks dans les actifs</b>	$\frac{10\,000}{84\,900} * 100 = 11,78 \%$	$\frac{12\,000}{89\,000} * 100 = 13,48 \%$

- ✎ Commentez les résultats obtenus, sachant que le rapport moyen des autres entreprises similaires à l'entreprise RINGO est estimé à 15 %.

La part du stock dans le total du bilan est faible (11 % et 13 %), mais elle a tendance d'augmenter entre N-1 et N. Donc, les coûts de possession des stocks sont faibles avec une légère augmentation.

La comparaison par rapport à la moyenne du secteur montre que la part des stocks de l'entreprise est plus faible que la moyenne du secteur en N-1 et N. Donc, il y a une bonne gestion des stocks par rapport au secteur.

**II. La durée du stockage et le coefficient de rotation des stocks**

✎ Calculez, pour les deux années successives N-1 et N, la valeur du stock moyen, sachant que :

$$SM = \frac{SI + SF}{2}$$

Avec :

SM : Stock moyen

SI : Stock initial (dans le bilan de début d’exercice)

SF : Stock final (dans le bilan de fin d’exercice)

Eléments	N-1	N
Stock moyen	$\frac{8\,500 + 10\,000}{2} = 9\,250\text{ D}$	$\frac{10\,000 + 12\,000}{2} = 11\,000\text{ D}$

✎ Calculez, pour les deux années successives N-1 et N, le coût d’achat des matières premières consommées.

On a : SF = SI + Entrées – Sorties

Entrées : coût d’achat des matières premières achetées = Achats effectués

Sorties : coût d’achat des matières premières consommées

⇒ Coût d’achat des matières premières consommées = SI + Achats – SF

Eléments	N-1	N
Coût d’achat des matières premières consommées	$8\,500 + 29\,000 - 10\,000 = 27\,500\text{ D}$	$10\,000 + 32\,000 - 12\,000 = 30\,000\text{ D}$

✎ Combien de fois le stock moyen des bonbons est-il renouvelé au cours des années N-1 et N, sachant que :

$$r = \frac{A}{SM}$$

Avec :

r : Coefficient de rotation

A : coût d’achat des matières premières consommées, ou coût d’achat des marchandises vendues, ou coût de production des produits vendus.

SM : Stock moyen

Eléments	N-1	N
Coefficient de rotation	$\frac{27\,500}{9\,250} = 2,97$	$\frac{30\,000}{11\,000} = 2,73$

Le stock se renouvelle 2,97 fois en N-1 et 2,73 fois en N → Faible diminution de la rotation des stocks.

✎ Sachant que l’année commerciale est de 360 jours, calculez la durée moyenne pendant laquelle les matières premières restent en stock en N-1 et N, sachant que :

$$Durée\ du\ stockage = \frac{360\ j}{r}$$

Eléments	N-1	N
Durée du stockage	$\frac{360}{2,97} = 121,2 \approx 122\text{ jours}$	$\frac{360}{2,73} = 131,9 \approx 132\text{ jours}$

La durée du stockage est longue en N-1 et N, avec une augmentation.

L’entreprise trouve des difficultés à écouler son stock de matières premières.

**SYNTHESE**

L’analyse de l’évolution des stocks est réalisée à partir du bilan. Elle consiste à calculer et interpréter l’évolution de différents « **ratios** ».

Un ratio est un rapport entre deux grandeurs économiques significatives.

$$Part\ des\ stocks\ dans\ les\ actifs = \frac{Stocks}{Total\ des\ actifs} * 100$$

$$Stock\ Moyen = \frac{Stock\ Initial + Stock\ Final}{2}$$

$$r = \frac{A}{Stock\ Moyen}$$

Avec :

A : coût d’achat des matières premières consommées, ou coût d’achat des marchandises vendues, ou coût de production des produits vendus.

$$Durée\ du\ stockage = \frac{360\ j}{r}$$

**Applications**

**Activité n° 4 page 62**

1) **Présentez, par la méthode PEPS, la fiche de stock.**

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stock existant		
		Qté	CU	Mt	Qté	CU	Mt	Qté	CU	Mt
01-12	Stock initial							300	50,000	15 000,000
06-12	Sortie				200	50,000	10 000,000	100	50,000	5 000,000
10-12	Entrée	400	60,000	24 000,000				100	50,000	5 000,000
								400	60,000	24 000,000
15-12	Sortie				100	50,000	5 000,000	300	60,000	18 000,000
					100	60,000	6 000,000			
20-12	Sortie				200	60,000	12 000,000	100	60,000	6 000,000
25-12	Entrée	500	66,000	33 000,000				100	60,000	6 000,000
								500	66,000	33 000,000
30-12	Sortie				100	60,000	6 000,000	300	66,000	19 800,000
					200	66,000	13 200,000			
<b>31-12</b>	<b>Totaux</b>	<b>900</b>		<b>57 000,000</b>	<b>900</b>		<b>52 200,000</b>	<b>300</b>		<b>19 800,000</b>

**Vérifications :**

$$Stock\ initial\ (SI) + Total\ des\ entrées - Total\ des\ sorties = Stock\ final\ (SF)$$

**Vérification des quantités :** 300 + 900 – 900 = 300

**Vérification des montants :** 15 000 + 57 000 – 52 200 = 19 800

2) **L’entreprise voudrait connaître l’incidence de cette méthode sur son résultat sachant que le total de l’actif est de 194 000 D (sans le stock) et que le total des capitaux propres et passifs est de 205 000 D (sans le résultat de l’exercice) :**

a) **Calculez la part des stocks dans les actifs.**

$$Part\ des\ stocks\ dans\ l’actif = \frac{Stocks}{Total\ des\ actifs} * 100$$

$$= \frac{19\,800}{194\,000 + 19\,800} * 100 = 9,26 \%$$

**b) Calculez le résultat de l’entreprise.**

Résultat = total des actifs – total des capitaux propres et passifs (sans résultat)

$$= (194\,000 + 19\,800) - 205\,000$$

$$= 8\,800 \text{ D}$$

**c) Calculez le coefficient de rotation du stock.**

$$r = \frac{\text{Coût d'achat des marchandises vendues}}{\text{Stock moyen}}$$

$$SM = \frac{SI + SF}{2} = \frac{15\,000 + 19\,800}{2} = 17\,400 \text{ D par mois}$$

$$r = \frac{52\,200}{17\,400} = 3 \Rightarrow \text{Le stock se renouvelle 3 fois par mois.}$$

**Activité n° 6 page 63**

**1) Déterminez la matière consommée.**

On a : SF = SI + Achats – Consommation

$\Rightarrow$  Consommation = SI + Achats – SF

Eléments	Coût d'achat des matières consommées
N+1	47 200 + 175 500 – 60 800 = 161 900
N+2	60 800 + 242 000 – 90 000 = 212 800

**2) Déterminez le coût de production des produits finis vendus.**

Coût de production des PF vendus = SI + coût de production des PF fabriqués – SF

Eléments	Coût de production des PF vendus
N+1	90 600 + 184 800 – 102 800 = 172 600
N+2	102 800 + 260 000 – 100 800 = 262 000

**3) Calculez le coefficient de rotation de stock.**

$$r = \frac{\text{Coût d'achat des matières premières consommées}}{\text{Stock moyen}} \rightarrow \text{Matières premières}$$

$$r = \frac{\text{Coût de production des produits finis vendus}}{\text{Stock moyen}} \rightarrow \text{Produits finis}$$

$$SM = \frac{SI + SF}{2}$$

Eléments	Matières premières		Produits finis	
	N+1	N+2	N+1	N+2
SM	$\frac{47\,200 + 60\,800}{2} = 54\,000$	$\frac{60\,800 + 90\,000}{2} = 75\,400$	$\frac{90\,600 + 102\,800}{2} = 96\,700$	$\frac{102\,800 + 100\,800}{2} = 101\,800$
r	$\frac{161\,900}{54\,000} = 2,99$	$\frac{212\,800}{75\,400} = 2,82$	$\frac{172\,600}{96\,700} = 1,78$	$\frac{262\,000}{101\,800} = 2,57$

**4) Calculez la durée moyenne de stockage.**

$$\text{Durée du stockage} = \frac{360}{r}$$

Eléments	Matières premières		Produits finis	
	N+1	N+2	N+1	N+2
Durée du stockage	$\frac{360}{2,99} = 120,4 \approx 121$ jours	$\frac{360}{2,82} = 127,5 \approx 128$ jours	$\frac{360}{1,78} = 202,2 \approx 203$ jours	$\frac{360}{2,57} = 140,07 \approx 141$ jours

5) Commentez les résultats obtenus.

Pour les matières premières, le stock se renouvelle à peu près 3 fois par an en N+1 et N+2, avec une légère diminution. Donc, la rotation des stocks est faible et la durée de stockage est longue en N+1 et N+2 avec une augmentation → les coûts de possession des stocks sont élevés.

Pour les produits finis, la rotation des stocks est faible et la durée de stockage est longue en N+1 et N+2 avec une diminution. Donc, il y a des difficultés à vendre les produits finis → les coûts de possession des stocks sont élevés.

👉 **Evaluation**

Exercice n° 2 page 67

Exercice n° 3 page 67

Exercice n° 4 page 67

## Section 3 : La gestion prévisionnelle des stocks

### I. Les indicateurs de gestion des stocks

↳ **Activité n° 1 page 69 et activité n° 2 page 69**

**1) Quel est l’objectif de cette discussion ?**

Ces personnes veulent bien gérer leurs stocks.

L’objectif de la gestion prévisionnelle des stocks est de réduire les coûts de stockage, tout en conservant le niveau de stock nécessaire pour éviter la rupture de stock.

**2) Que se passe-t-il si le stock atteint zéro à la fin du mois ?**

Si le stock atteint zéro, il y aura rupture de stock et donc une perte d’exploitation.

**3) Quelle solution faut-il adopter pour couvrir les besoins de l’entreprise pendant une semaine ?**

La consommation d’une semaine est 400 articles. Mais pour éviter un retard de livraison éventuel, il faut ajouter 200 articles.

Donc, au début de chaque semaine, l’entreprise doit détenir en stock 600 articles.

**4) Quelle mesure peut-on prendre pour se protéger contre un retard de livraison et pour minimiser les risques de rupture ? Comment appelle-t-on ce stock ?**

❖ **Le stock de sécurité ou de protection** : C’est la quantité en dessous de laquelle il ne faut pas descendre pour minimiser les risques de rupture en cas de retards de livraison. Ici, 200 articles.

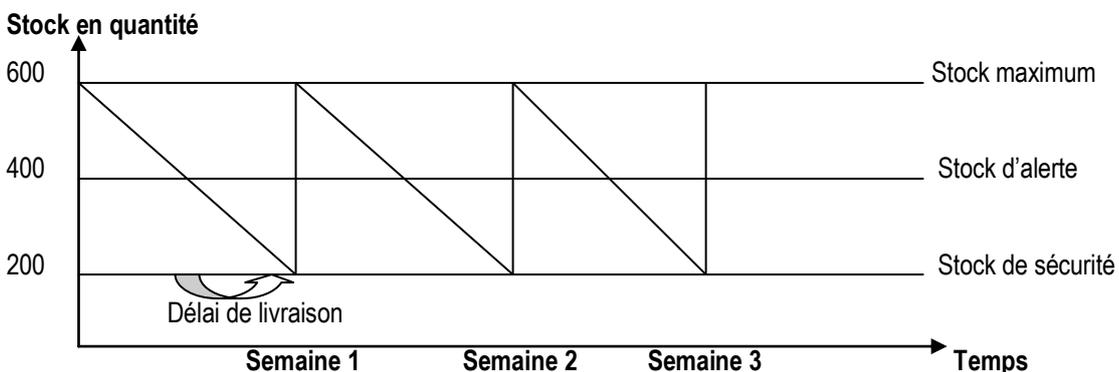
**5) A quel moment doit se déclencher la nouvelle commande ? Comment appelle-t-on ce stock ?**

❖ **Le stock d’alerte ou stock minimum** : C’est la quantité qui détermine le déclenchement de la commande, en fonction du délai habituel de livraison.

**6) Définissez la notion de « stock maximum ».**

❖ **Le stock maximum** : C’est la quantité atteinte le jour de la livraison. Cette quantité ne doit pas être dépassée pour éviter le sur-stockage et les coûts inutiles. Ici, 600 articles.

**7) Représentez l’évolution du niveau de stock pour les 3 semaines avenir.**



### II. L’optimisation d’un niveau de stock

La gestion des stocks doit satisfaire à deux exigences divergentes :

- ⇒ stocker peu pour limiter le coût du stockage,
- ⇒ stocker suffisamment pour éviter les ruptures de stocks.

La politique d’approvisionnement et de stockage doit permettre de prévoir :

- ⇒ le nombre de commandes à passer dans l’année,
- ⇒ les quantités à commander à chaque fois,

⇒ les dates de commandes et les dates de livraison.

👉 **Activité n° 5 page 71**

**1. Le stock moyen**

👉 **Quel est le mode de calcul du stock moyen ?**

Le stock moyen peut être calculé de deux façons différentes :

➤ **Méthode comptable :**

$$SM = \frac{SI + SF}{2}$$

Avec :

SM : Stock moyen

SI : Stock initial de début de période

SF : Stock final de fin de période

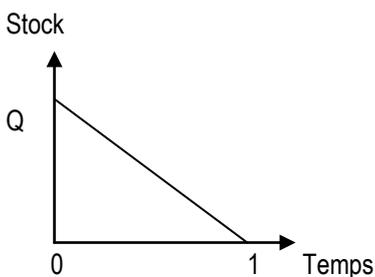
➤ **Méthode prévisionnelle :**

On suppose que la consommation est régulière au cours de l’année, et que le stock de sécurité est nul.

Le stock moyen dépend :

- ⇒ De la quantité annuelle consommée **Q**,
- ⇒ Du nombre de commandes ou cadence d’approvisionnement **N**.

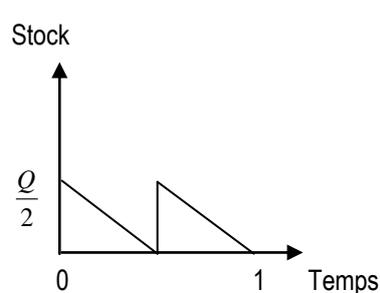
On a :



1<sup>er</sup> cas : 1 commande par an

$$SM = \frac{SI + SF}{2} = \frac{Q + 0}{2} = \frac{Q}{2}$$

$$SM = \frac{Q}{2}$$



2<sup>ème</sup> cas : 2 commandes par an

$$SM = \frac{SI + SF}{2} = \frac{\frac{Q}{2} + 0}{2} = \frac{Q}{4}$$

$$SM = \frac{Q}{4}$$

Ainsi :

Q	N	Stock moyen
720 unités	1	$\frac{720}{2} = 360$ unités
	2	$\frac{720}{4} = 180$ unités
	3	$\frac{720}{6} = 120$ unités
Q	N	$\frac{Q}{2N}$

**SYNTHESE**

Soient :

**Q** : la quantité annuelle consommée

**N** : le nombre de commandes ou cadence d’approvisionnement

**cu** : le coût d’achat unitaire

**C** : la valeur de la consommation annuelle

On a : **C = Q \* cu**

$$SM_{\text{en quantité}} = \frac{Q}{2N}$$

$$SM_{\text{en valeur}} = \frac{Q * cu}{2N} = \frac{C}{2N}$$

**2. Le coût de possession du stock**

✍ **Qu’est-ce qu’on entend par coût de possession du stock ?**

Le coût de possession (ou de détention) du stock correspond aux charges engendrées par sa possession, tels que les amortissements des immobilisations, les assurances, le loyer, l’énergie, le gardiennage, l’intérêt des emprunt souscrits pour financer le stock moyen.

Soit : **i** : le coût de possession du stock pour 1 D de matière stockée

$$\text{Coût de possession du stock} = \frac{C}{2N} * i$$

**3. Le coût de passation de la commande**

✍ **De quoi est constitué le coût de passation d’une commande ?**

Le coût de passation de la commande (ou coût de lancement) comprend les frais engagés à chaque commande, tels que : les frais de télécommunication, les salaires et charges de personnel, les assurances...

Ce coût est généralement fixe quelque soit le montant de la commande.

Soit : **p** : le coût de passation d’une commande

$$\text{Coût de passation des commandes} = N * p$$

**4. Le coût total de l’approvisionnement**

✍ **De quoi est formé le coût total de l’approvisionnement ?**

**Coût total annuel = coût de possession du stock + coût de passation des commandes**

$$\text{Coût total annuel} = \frac{C}{2N} * i + N * p$$

✍ Recopiez et complétez le tableau ci-dessus.

Nombre de commandes (N)	Stock moyen en quantité ( $\frac{Q}{2N}$ )	Valeur du stock moyen $\frac{Q}{2N} * 150 = \frac{C}{2N}$	Coût total de possession $A = \frac{C}{2N} * i (0,2)$	Coût total de passation $B = p * N$	Coût total d’approvisionnement (A + B)
1	360	54 000	10 800	300	11 100
2	180	27 000	5 400	600	6 000
3	120	18 000	3 600	900	4 500
4	90	13 500	2 700	1 200	3 900
5	72	10 800	2 160	1 500	3 660
6 → N*	60	9 000	1 800	1 800	3 600 → Coût min
7	51,4	7 714,286	1 542,857	2 100	3 642,857

Q = 720 unités

cu = 150 D ⇒ C = 720 \* 150 = 108 000 D

i = 20 %

p = 300 D

⇒ Coût total de l’approvisionnement minimum = 3 600 D

### 5. La détermination du lot économique

✍ Observez les résultats obtenus. Quel est le nombre optimal de commandes pour lequel le coût total d’approvisionnement est minimal ?

Soit : N\* : le nombre optimal de commandes dans la période ou **cadence d’approvisionnement** qui minimise le coût total.

Coût total d’approvisionnement minimal = 3 600 D ⇒ N\* = 6 commandes par an.

✍ Quelle doit être la quantité de réapprovisionnement par commande ? Précisez les dates de réapprovisionnement.

Lorsque la consommation annuelle est régulière, il suffit de commander des quantités égales appelées **lots économiques à des intervalles de temps réguliers**.

Soit : q\* : le lot économique

$$q^* = \frac{Q}{N^*}$$

$$q^* = \frac{720}{6} = 120 \text{ unités}$$

Soit : T\* : la période économique en mois

$$T^* = \frac{12}{N^*}$$

$$T^* = \frac{12}{6} = 2 \text{ mois.}$$

⇒ Tous les deux mois, l’entreprise passe une commande de 120 unités.

### 6. Le modèle de WILSON

✍ Vérifiez le résultat obtenu avec la formule dite de WILSON.

L’objectif des gestionnaires est de minimiser le coût annuel de l’approvisionnement. Pour cela, ils utilisent des modèles mathématiques tel que le modèle de Wilson, qui permet de déterminer le lot économique.

Soit :  $f(N) = N * p + \frac{C}{2N} * i$  l'équation du coût total d'approvisionnement en fonction du nombre de commandes N.

Donc, le coût total d'approvisionnement sera minimum pour une valeur N lorsque la dérivée de f(N) par rapport à N est nulle.

$$f'(N) = 0 \Rightarrow p - \frac{C * i}{2N^2} = 0$$

$$\Rightarrow p - \frac{C * i}{2N^2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{C * i}{2N^2} = p$$

$$\Rightarrow N^2 = \frac{C * i}{2p}$$

D'où le nombre de commandes qui minimise le coût total de stockage est :

$$N^* = \sqrt{\frac{C * i}{2p}}$$

A. N.

$$N^* = \sqrt{\frac{108\,000 * 0,2}{2 * 300}} = \sqrt{36} = 6 \text{ commandes}$$

## 7. La solution graphique

La représentation graphique consiste à représenter le coût de passation de la commande, le coût de possession du stock et le coût total d'approvisionnement.

Soit :

$y_1 = N * p \rightarrow$  Equation de la droite du coût de passation des commandes

$y_2 = \frac{C * i}{2N} \rightarrow$  Equation de la courbe du coût de possession du stock

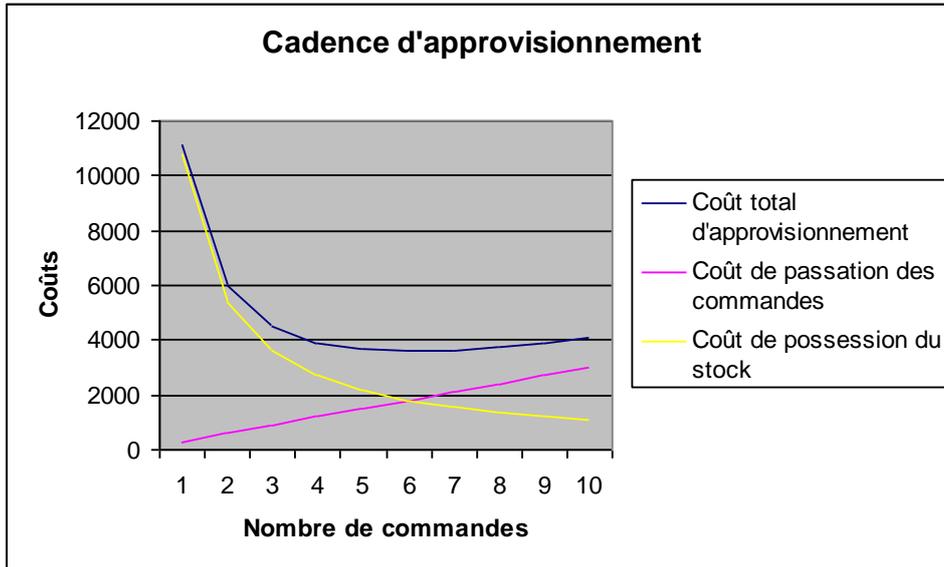
$y = N * p + \frac{C * i}{2N} \rightarrow$  Equation de la courbe du coût total de l'approvisionnement

$\Rightarrow y_1 = 300 N \rightarrow$  Equation de la première droite

$y_2 = \frac{108\,000 * 0,2}{2N} = \frac{21\,600}{2N} \rightarrow y_2 = \frac{10\,800}{N} \rightarrow$  Equation de la deuxième courbe

$y = y_1 + y_2$

$y = 300 N + \frac{10\,800}{N} \rightarrow$  Equation de la troisième courbe



Le coût total d'approvisionnement atteint son minimum lorsque coût de passage de la commande = coût de possession du stock

$$y_1 = y_2 \Rightarrow 300 N = \frac{10\,800}{N}$$

Vérification :

$$y_1 = 300 * 6 = 1\,800 \text{ D}$$

$$y_2 = \frac{10\,800}{6} = 1\,800 \text{ D}$$

**SYNTHESE**

Soient :

**Q** : la quantité annuelle consommée.

**N** : le nombre optimal de commandes ou la cadence d’approvisionnement.

**cu** : le coût d’achat unitaire

**C** : la valeur de la consommation annuelle.

**i** : le coût (ou le taux) de possession du stock pour 1 D de matière stockée.

**p** : le coût de passation d’une commande.

**q** : le lot économique.

**T** : la période économique en mois.

$$SM_{\text{en quantité}} = \frac{Q}{2N}$$

$$SM_{\text{en valeur}} = \frac{C}{2N}$$

$$\text{Coût de possession du stock} = \frac{C}{2N} * i$$

$$\text{Coût de passation des commandes} = N * p$$

**Coût total annuel = coût de possession du stock + coût de passation des commandes**

$$= \frac{C}{2N} * i + N * p$$

$$N^* = \sqrt{\frac{C i}{2 p}}$$

$$q^* = \frac{Q}{N^*}$$

$$T^* = \frac{12}{N^*}$$

 **Evaluation**

**Exercice n° 1 page 76**

**Exercice n° 2 page 76**

**Exercice n° 3 page 77**

**Exercice n° 4 page 77**