

2013

Contrôle de Gestion

S6 : Parcours Gestion

Mr Hemmi



Chapitre 1

Les coûts préétablis

Introduction

La comptabilité de gestion développe différentes méthodes de calcul de coût, Ces méthodes permettent d'analyser les résultats de l'entreprise et de suivre leur évolution dans le temps , cependant elles ne permettent pas de constater si les résultats analytiques réalisés représentent ce que pourrait espérer l'entreprise , compte tenu des moyens dont elle dispose .

Afin de pouvoir exercer son pouvoir de contrôle des résultats de normes de référence, les coûts préétablis sont des coûts calculés par avance (coût à priori).

Ils constituent un système de référence, qui comparé aux valeurs réalisés, permettent de constater des écarts et d'entreprendre des actions correctives.

C'est l'existence de ses standards qui rend possible ce contrôle.

Pour préparer une décision, l'analyse des coûts ne suffit pas, les coûts doivent être rationalisés, cela revient à établir des normes appelés « standards ».

Cela revient à établir des normes d'utilisation et d'évaluation des ressources de production.

Section 1 : les coûts préétablis

I.1 Définition des coûts préétablis

I.1.1 Définition

Les coûts préétablis sont des coûts évalués à priori soit pour faciliter certains traitements analytiques, soit pour prendre le contrôle de gestion par l'analyse des écarts.

Le calcul des coûts préétablis , consiste donc à établir pour une activité normale de l'entreprise des coûts prévisionnels considérés comme mauvais ,en vue de calculer par la suite d'éventuels écarts entre les coûts constatés et les coûts préétablis , le calcul des coûts préétablis s'impose afin de valoriser le programme de production.

I.1.2 Intérêts des coûts préétablis

+ Les coûts préétablis permettent une évaluation rapide de la production obtenue

$$\text{Valeur de Production} = (\text{coût préétabli unitaire}) \times (\text{Quantité produite})$$

+ Les coûts préétablis permettent l'évaluation de produits spécifiques, ils servent de base pour l'évaluation des devis.

+ Les coûts préétablis servent à contrôler les conditions internes d'exploitation ; En effet, considérés comme des normes d'exploitation, les Coûts préétablis permettent une comparaison entre :

- Ce qui devait se produire dans une fabrication ou dans un Centre,
- Et ce qui s'est produit réellement.

La comparaison donne des écarts dont, l'analyse permet de :

- Connaître les causes et les variations des charges
- De prendre des décisions correctives.

Ainsi, les coûts préétablis constituent un instrument de gestion de l'entreprise par la méthode des exceptions.

La direction n'intervient dans l'exploitation que lorsque l'analyse met en évidence les écarts anormalement importants.

I.1.3 Variétés des coûts préétablis

Ils peuvent être obtenus de différentes manières, selon les cas, ils prennent plusieurs appellations :

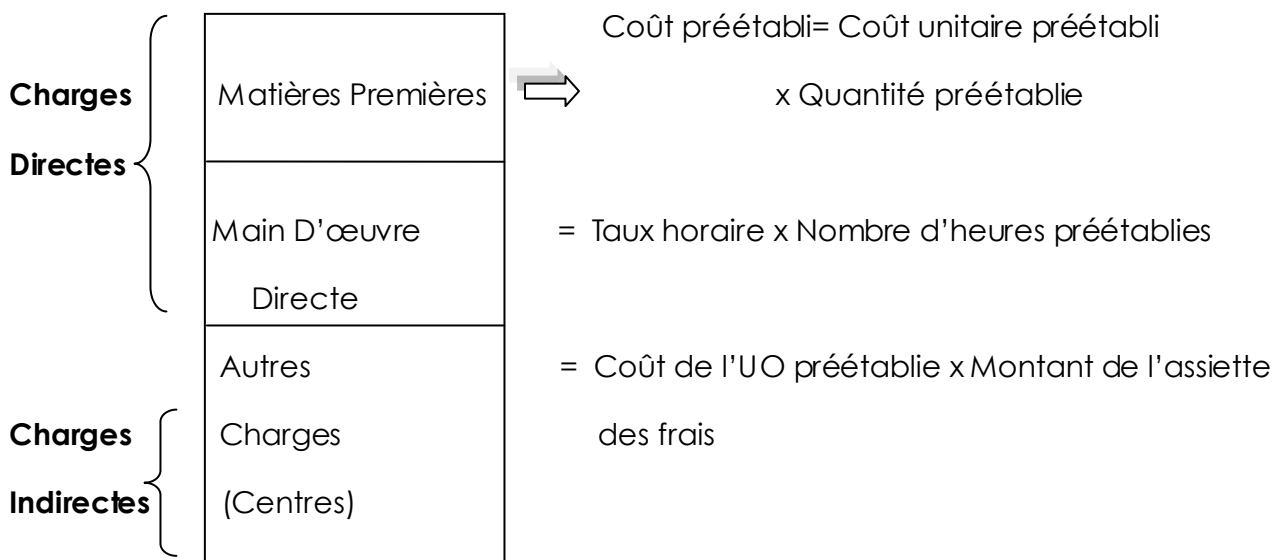
On parle de **coûts standards**, si les coûts préétablis sont obtenus à partir d'une analyse à la fois technique et économique.

Le coût standard présente généralement le caractère d'une norme

On parle de **coûts budgétés**, si les éléments de coûts sont tirés d'un budget établi à l'avance pour une certaine période

On parle de **coût moyen prévisionnel**, si les éléments de coût préétabli sont dégagés des périodes comptables antérieures.

I.2 Calcul des coûts préétablis



De manière générale pour chaque élément de coût :

$\text{Coût préétabli} = \text{Coût unitaire} \times \text{Quantité préétablie}$
--

I.2.1 : Les coûts préétablis de charges directes

Les coûts préétablis des matières et de la main d'œuvre incorporée dans les produits, sont généralement des coûts standards établis à partir d'une étude détaillée du processus de production.

Ils se déterminent en deux temps :

- Etablissement des standards techniques qui définissent les quantités de matières et de main d'œuvre nécessaires pour exécuter une unité de fabrication (Bureau de méthodes)
- Etablissement du coût unitaire à appliquer aux coûts standards, ces coûts sont établis par le service des achats ou de la comptabilité.

A – établissement de standards techniques

- Pour les matières : les standards techniques sont établis soit à partir :
 - + De formule de composition qui détermine le dosage des matières à mettre en œuvre.
 - + De nomenclature¹ qui définit les pièces à fabriquer, les matières à utiliser, les quantités à mettre en œuvre.

Dans tous les cas il faut tenir compte d'un taux normal de déchets et des pertes, qui peuvent provenir des matières non utilisés ou du processus de transformation lui-même.

- Pour la main d'œuvre : les standards de taux sont obtenus à partir de l'analyse du travail qui comporte les phases suivantes.
 - Etude de la suite des opérations.
 - Qualification de l'ouvrier à employer.
 - Etude des mouvements nécessaires à chaque opération.
 - Calcul du temps théorique à chaque opération
 - La détermination du temps standard est obtenue par addition du temps théorique de l'opération, du temps de relâche correspondant au repos physique nécessaire après un effort.

B – établissement des prix et des coûts standards

- Pour les matières :
 - le prix standard peut être soit le prix de la dernière période en tenant compte des frais d'achats, soit un prix prévisionnel en tenant compte de la conjoncture.
 - Le coût standard de la matière est le produit de ce prix par la quantité standard, cependant, il faut tenir compte de la valeur des déchets et les rebus qui se déduisent de la valeur des matières premières pour obtenir le coût standard.
- Pour la main d'œuvre : le coût unitaire à retenir est un coût qui inclut la totalité des charges liés au salaire (charges sociales, charges patronales, congés payés)
Le personnel étant le plus souvent mensualisé, il convient de faire le calcul sur une base annuelle

$$\text{Taux horaire} = \frac{\text{salaire et charges annuels}}{\text{}}$$

¹ Ensemble de matières entrant dans la fabrication d'un produit.

I.2.2 Les coûts préétablis des charges indirectes

Les charges indirectes sont généralement analysées dans des centres d'analyse, elles se composent de charges fixes et de charges variables.

$$\text{Coût préétabli} = \text{Coût de l'unité d'œuvre préétablie} \times \text{Nombre d'unités d'œuvre préétablies}$$

Le calcul du coût standard de l'unité d'œuvre pour chaque centre d'analyse nécessite :

- La détermination d'un niveau normal d'activité pour une production normale.
- L'élaboration d'un budget des centres d'analyse.

A- Le budget des centres d'analyse

Le budget standard des centres d'analyse permet de calculer pour chaque centre un coût préétabli d'unité d'œuvre à partir d'une quantité standard d'unité d'œuvre (activité normale du centre).

$$\text{Coût préétabli} = \frac{\text{Budget standard du centre}}{\text{Activité normale (Nombre d'unités d'œuvre)}}$$

B-Budget flexible des centres d'analyse

Un budget flexible est un budget standard de charges indirectes calculé en fonction de plusieurs niveaux d'activité possible.

L'objectif est d'adapter rapidement les prévisions aux variations d'activités.

L'équation du budget flexible $f(x) = ax + b$

Tq : a = coût variable préétabli

x = le niveau d'activité

b = le total des charges fixes

$$\text{Coût standard d'unité d'œuvre pour une activité} = \frac{\text{BF}}{\text{Activité}}$$

Exemple 1 :

Le budget des charges de l'atelier de production est établi par une activité normale de 5000h ; il comprend des **charges fixes** de 200.000DH et des **charges variables** de 100DH/h

- 1) établir un budget flexible pour les activités suivantes 4000h, 5000h et 6000h

Activité	4000H	5000H	6000H
Charges Var.	400.000	500.000	600.000
Charges Fixes	200.000	200.000	200.000
Σ des charges	600.000	700.000	800.000
Nbre de l'UO	4000H	5000H	6000H
Coût de l'UO dont :	150	140	135.5
{ CVU	100	100	100
{ CFU	50	40	35.5

Exercice d'application :

Une Entreprise est spécialisée dans la fabrication d'appareillage électrique de mesure, par assemblage de différentes composantes de l'extérieur.

a) pour les modèle les plus courants (M1 et M2) la nomenclature des composants (C1, C2, C3, C4) utilisés est comme suit :

Composants	Modèle M1	Modèle M2	Coût d'achat unitaire
C1	1	1	150
C2	-	2	20
C3	3	2	40
C4	1	2	100

Après assemblage, les appareils font l'objet d'un contrôle dans un atelier spécialisé.

b) les gammes de fabrication prévoient les taux de main d'œuvre directe nécessaire dans le centre d'assemblage

Le taux horaire de la main d'œuvre directe est à déterminer à partir des éléments suivants

	M1	M2
Assemblage	0.5h	0.7h

Trois personnes travaillent dans l'atelier assemblage et sont rémunérés sur la base d'un salaire brut mensuel de 2400 Dh pour 35h hebdomadaires , auquel il convient d'ajouter 48% de charges patronales , elles bénéficient de 6 semaines de congé payé.

Le taux d'emploi de la main d'œuvre est défini par le rapport

$$\frac{\text{Temps productif}}{\text{Temps de présence}} = 0.9$$

c) Les charges indirectes budgétées pour l'année et la nature des unités d'œuvre sont données dans le tableau suivant :

	Centre d'assemblage	Centre de contrôle
∑ des charges	350.000	400.000
Unités d'œuvre (UO)	HMOD	Composant contrôlé
Capacité normale	A déterminer ?	40.000

Travail demandé : présenter les fiches de coût unitaire standard des produits M1 et M2

Corrigé :

(1) Calcul des coûts des composants.

- Coût horaire de la main d'œuvre
 - Salaire et charges annuels : $3 \times 2400 \times 1.48 = 127.872$ DH
 - Temps de présence annuelle : $(3 \times 35) \times (52 - 6) = 4830$ Heures
 - Temps productif : $4830 \times 0.9 = 4347$ Heures
- Coût des unités d'œuvre.

	Assemblage	Contrôle
Total des Charges	350 000	400 000
Nombre UO	4347	40 000
Coût de l'UO	80.52	10

Dans le centre contrôle

- Le produit M1 a consommé 5 UO (5 composants)
- Le produit M2 a consommé 7 UO (7 composants)

Éléments de coût

	M1			M2		
	Qté	C.U	Montant	Qté	C.U	Montant
Charges Directes						
- Composant C1	1	150	150	1	150	150
- Composant C2	-	-	-	2	20	40
- Composant C3	3	40	120	2	40	80
- Composant C4	1	100	100	2	100	200
- HMOD	0.5	29.42	14.71	0.7	29.42	20.59
∑ Des charges directes			384.71			490.59
Charges indirectes						
- Centre assemblage	0.5	80.52	40.26	0.7	80.52	56.36
- Centre de contrôle	5	10	50	7	10	70
∑ des charges			474.97			616.95

Section 2 : Analyse et contrôle des coûts préétablis des écarts.

Le contrôle des coûts préétablis vise à mettre en évidence les écarts entre la production réelle et la production prévue.

Les services de production sont tenus de suivre les différentes consommations des différentes ressources, et ils sont évalués sur leur capacité à respecter les rendements standards pour ces ressources.

Le calcul et l'analyse de ces écarts doit se faire élément de coût par élément à savoir : les matières, la main d'œuvre directe et les composants

II.1 Les écarts sur charges variables.

II.1.1 principes généraux

Selon le plan comptable, le calcul des écarts doit se faire en respectant les conventions suivantes.

A – Convention de signe

Pour le calcul d'un écart, la convention proposée est, $Ecart = Coût\ réel - coût\ préétabli$

Cet écart mesure la différence entre les prévisions et les relations.

Un écart positif sera qualifié de défavorable, c'est une augmentation de coût par rapport aux prévisions.

B – Production et activité.

Lors du calcul des écarts on doit distinguer entre les notions de production et les notions d'activité.

La production d'une entreprise correspond à ce que fabrique ladite entreprise en vue de la vendre.

L'unité de mesure de la production est imposée par celle qui sert à facturer les flux de sortie (Nombre de produits, le poids, le volume, etc.)

L'activité ne concerne pas forcément l'entreprise toute entière, elle est attachée à un ensemble de charges, c'est une donnée interne à l'entreprise.

L'activité d'un centre d'analyse est mesurée en unités d'œuvre (HMOD, Heure machine, quantité de matières achetées.

C – Production de référence

Les coûts préétablis sont déterminés pour une production considérée comme normale.

Les coûts réels correspondent à la production réelle qui peut être différente (les écarts entre les consommations : matières, HMOD, et CPI des centres)

Les écarts entre les consommations n'ont de sens que s'ils résultent de la comparaison de coûts correspondant à des productions de même niveau, par conséquent on doit ajouter les prévisions à la production réelle afin de permettre une analyse plus pertinente des écarts.

Les sur coûts seront toujours calculés au niveau de la production réelle

Ecart Global (écart économique) = Coût réel - Coût préétabli

$$Ecart\ sur\ le\ volume = \left(\begin{array}{c} \text{coût préétabli adapté à} \\ \text{La production réelle} \end{array} \right)_{\mathbf{BF}\ (budget\ flexible)} - \left(\begin{array}{c} \text{Coût préétabli de la production} \\ \text{Prévue} \end{array} \right)_{\mathbf{BS}\ (Budget\ standard)}$$

II.2 Analyse des écarts sur charges variables.

L'écart global $(Q_r \times C_r) - (Q_p \times C_p)$ sera décomposé en deux sous écarts

Un E/Q et E/P , Pour définir ces écarts nous admettons les notations suivantes

Q_r : quantité réellement consommée de facteur

Q_p : quantité préétablie (coût standard adapté à la production réelle)

C_r : coût unitaire réel du facteur

C_p : coût unitaire préétabli (coût standard)

Soit $\Delta Q = Q_r - Q_p \implies Q_p = Q_r - \Delta Q$

$$\Delta C = C_r - C_p \implies C_p = C_r - \Delta C$$

$$EG = (Q_r \times C_r) - (Q_p \times C_p)$$

$$EG = Q_r \times C_r - [(Q_r - \Delta Q) \times (C_r - \Delta C)]$$

$$EG = Q_r \times C_r - [Q_r \times C_r - Q_r \times \Delta C - \Delta Q \times C_r + \Delta Q \times \Delta C]$$

$$EG = (\cancel{Q_r \times C_r}) - (\cancel{Q_r \times C_r}) + (Q_r \times \Delta C) + (C_r \times \Delta Q) - (\Delta Q \times \Delta C)$$

$$EG = (Q_r \times \Delta C) + (C_r \times \Delta Q) - (\Delta Q \times \Delta C)$$

$$EG = (Q_r \times \Delta C) + \Delta Q (C_r - \Delta C)$$

$$EG = \underbrace{Q_r \times \Delta C}_{E/C} + \underbrace{\Delta Q \times C_p}_{E/Q}$$

A - Ecart sur quantité (E/Q)

$$E/Q = \Delta Q \times Cp = (Qr - Qp) \times Cp$$

La variation des quantités est valorisée au coût préétabli, les causes principales de l'écart quantité sont d'ordre technique.

Pour les matières : l'E/Q relève de la responsabilité de l'atelier lui-même, ou dans certains cas du contrôle d'approvisionnement.

En cas d'écart défavorable, qualité défectueuse, taux de rebus excessif à la suite du dérèglement des machines.

Pour la MOD, l'écart sur temps met en jeu le rendement le travail dans l'atelier, un écart défavorable peut être dû à une qualification insuffisante, une mauvaise organisation de production, mauvais agencement des postes, etc.

B - Ecart sur coût (E/C)

$$E/C = \Delta C \times Qr = (Cr - Cp) \times Qr$$

Un coût réel supérieur au coût préétabli indique une détérioration des coûts de l'entreprise et donc un écart défavorable.

Pour les matières, l'origine de l'écart 'coût unitaire' est à rechercher dans le service des achats. (condition d'approvisionnement des achats)

Pour la main d'œuvre, l'écart sur taux a son origine dans le niveau des salaires et relève donc généralement de responsabilités extérieures à l'atelier.

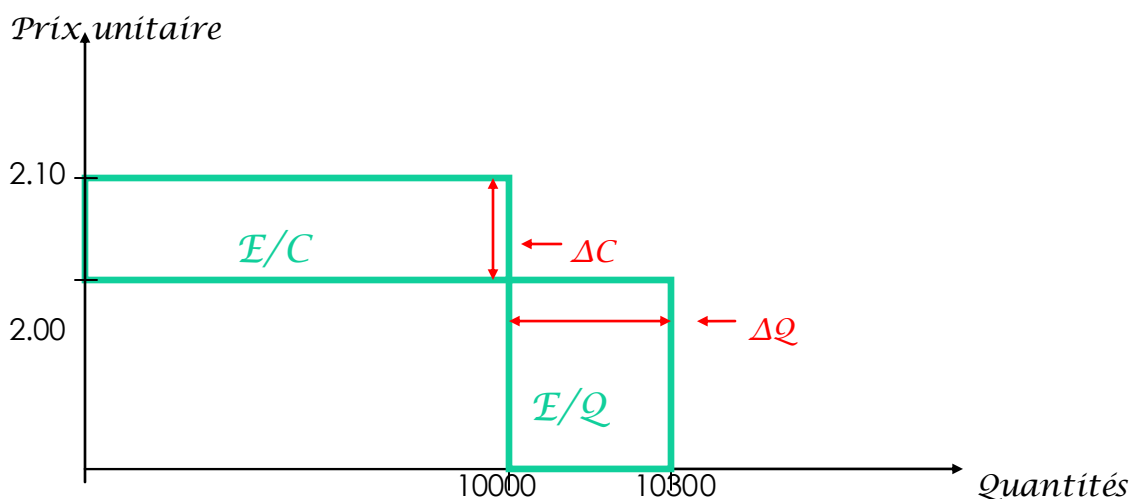
Exemple : soit les données suivantes pour les matières premières

$$Qr = 10000 ; Cr = 2.10 \text{ Dh/kg} ; Qp = 10300 ; Cp = 2.00 \text{ Dh/kg}$$

$$EG = (Qr \times Cr) - (Qp \times Cp) = (10000 \times 2.10) - (10300 \times 2.00) = 21000 - 20600 = 400$$

$$E/C = (Cr - Cp) \times Qr = (2.10 - 2.00) \times 10000 = 1000 > 0 \rightarrow \text{Défavorable}$$

$$E/Q = (Qr - Qp) \times Cp = (10000 - 10300) \times 2 = -600 < 0 \rightarrow \text{favorable}$$



II.3 Les écarts sur coûts contenant des charges de structures

II.3.1 calcul de l'écart global

L'analyse des charges indirectes traités dans les centres d'analyse met en évidence la sous imputation ou la sur imputation de charges fixes liées aux variations d'activité .

Le budget d'un centre d'analyse est constitué de :

- Prévision de charges variables et charges fixes
- Une activité mesurée par des UO
- Un rendement, c.à.d. le rapport entre activité et production.

$L'EG = \text{charges réelles constatées} - \text{cout réel préétabli de la production réelle}$

L'écart global sera décomposé de sorte que chaque sous écart permet de mesurer l'influence de l'un de tous les paramètres signalés ci-dessus.

II.3.2 Décomposition de l'écart global en 3 sous-écarts.

FFs : frais fixes pour l'activité normale (An)

fs : coût fixe unitaire standard : $fs = FFs / An$

vs : coût variable unitaire standard

$(vs+fs)$ = coût de l'unité d'œuvre (UO) standard

Budget standard pour une activité normale : $BS = (vs+fs) An$

Budget flexible pour une activité donnée A^* : $BF = (vs \times A^*) + FFs$

A – écart sur coût variable ou écart sur budget

$E/CV = E/B = \text{frais réels} - \text{Budget flexible le l'activité réelle}$

$$= [(vr \times Ar) + FFr] - [(vs \times Ar) + FFs]$$

Or, $FFr = FFs$

$$\Rightarrow E/CV = (vr - vs) \cdot Ar$$

$E/CV = E/B = (\text{coût variable unitaire réel du centre}) - (\text{coût variable unitaire std.}) \times Ar$

B – écart sur coûts fixes ou écart sur activité.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}/CF &= \mathcal{E}/\mathcal{A} = \text{Budget flexible } (\mathcal{A}r) - \text{Budget standard } (\mathcal{A}r) \\ &= [(vs \times \mathcal{A}r) + \mathcal{F}\mathcal{F}s] - [(vs + fs) \mathcal{A}r] \\ &= [(vs \times \mathcal{A}r) + \mathcal{F}\mathcal{F}s] - [(Vs \times \mathcal{A}r) + (fs \times \mathcal{A}r)] \end{aligned}$$

$$\mathcal{E}/\mathcal{A} = (\mathcal{A}n - \mathcal{A}r).fs \rightarrow (\text{activité normale} - \text{Activité réelle}) \times \text{Coût fixe standard}$$

Coefficient d'imputation rationnel.

$$\text{CIR} : \mathcal{A}r/\mathcal{A}n = \text{Pr}/\text{Pn} \text{ si } \begin{cases} >1 \text{ Si } \mathcal{A}r > \mathcal{A}n \\ <1 \text{ Si } \mathcal{A}r < \mathcal{A}n \end{cases}$$

$\mathcal{E}/\mathcal{A} > 0$: $\mathcal{A}n > \mathcal{A}r$: chômage = sous activité

$\mathcal{E}/\mathcal{A} < 0$: $\mathcal{A}n < \mathcal{A}r$: Bonis de suractivité (écart favorable)

L'écart/CF définit :

- un écart d'imputation rationnel qui exprime un écart de chômage si $\mathcal{A}n > \mathcal{A}r$ Soit $\mathcal{E}/\mathcal{A} > 0$ défavorable

- un boni (bonus) sur activité si $\mathcal{A}n < \mathcal{A}r$ Soit $\mathcal{E}/\mathcal{A} < 0$ favorable

C – Ecart sur rendement du travail.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}/RT &= \text{Budget standard } (\mathcal{A}r) - \text{Budget Standard } (\mathcal{A}p) \\ &= (vs + fs) \mathcal{A}r - (vs + fs) \mathcal{A}p \\ &= (\mathcal{A}r - \mathcal{A}n) \cdot (vs + fs) \end{aligned}$$

Activité réelle = rendement réel x production réelle

Or *Activité préétablie = rendement standard x production réelle.*

Par conséquent :

$$\mathcal{E}/RT = [(Rr \times P^r) - (Rs \times P^r)] \times (vs + fs)$$

$$\mathcal{E}/RT = [(Rr - Rs) \cdot P^r] \times (vs + fs)$$

E/RT exprime

- Une amélioration de la productivité si $R_r > R_s$ ($E/RT < 0$)
- Une détérioration de la productivité si $R_r < R_s$ ($E/RT > 0$)

Vérification : $EG = E/B + E/A + E/RT$

Conclusion :

Pour calculer les écarts, on doit avoir les informations suivantes :

- La fiche de coût préétabli du produit
- La production normale et réelle.
- L'activité normale et réelle des centres d'analyse.

+ On ne doit pas confondre entre l'activité et la production

- La production s'exprime en unité de produit
- L'activité s'exprime en UO, le rendement relie entre les deux notions.

+ On doit faire à la façon dont on exprime le rendement, il est possible de l'expression par rapport au produit à l'expression par rapport à l'activité. (Fabriquer 4 produits à l'heure est équivalent à mettre ¼ d'heure par produit)

Chapitre 2 : gestion budgétaire des ventes.

Démarche en trois étapes :

- Prévisions
- Elaboration des budgets
- Contrôle des budgets

Introduction :

Le budget² des ventes constitue la première étape dans le processus d'élaboration des budgets de l'entreprise, en effet c'est le budget des ventes qui commande le budget de la production, et par celui des approvisionnements des investissements et frais généraux.

Le budget des ventes consiste à évaluer en quantité et en valeur les ventes futures permettant ainsi de déterminer les ressources de l'entreprise.

Afin de cerner le marché actuel et le marché potentiel de l'entreprise, on a généralement recours à des techniques de prévision aussi bien quantitatives et que qualitatives.

Nous traiterons successivement les trois étapes de la gestion budgétaire des ventes à savoir la prévision, la budgétisation, et le contrôle des ventes.

Section 1 : prévision des ventes

La prévision des ventes comporte une prévision des volumes d'une part et des prix des ventes d'autre part, elle tient compte :

- Des contraintes externes imposées par le marché (clients, concurrents), et par la conjoncture économique
- Des contraintes internes politiques, commerciale choisies, réseaux des ventes et capacité de production
- La prévision est donc pour l'entreprise un compromis entre ce qu'elle veut et ce qu'elle peut.
- La prévision des ventes peut être définie comme l'établissement par avance des ventes en quantité et en valeur compte tenu des contraintes que subit l'entreprise, et de ses actions sur ces contraintes.

² Le mot « Budget » prend ses sources de l'ancien français (bougette ou bouge) pour désigner les préparatifs auxquels on procédait jadis pour entamer un long voyage.

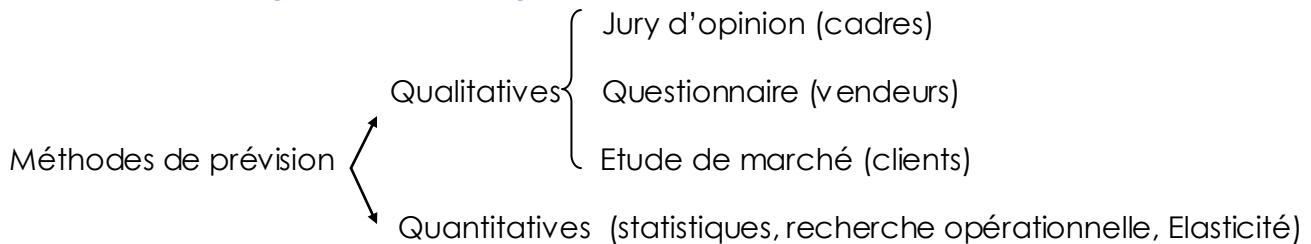
L'intérêt de la prévision des ventes se situe à deux niveaux :

+ À long et moyen terme, la prévision des ventes permet d'élaborer un programme d'investissement et d'élaborer un plan de financement.

+ À court terme : la prévision des ventes permet d'élaborer un programme de production d'un programme d'approvisionnement qui détermine le budget de trésorerie.

+ L'horizon budgétaire est égal à l'année, par conséquent nous nous limiterons aux techniques de prévision à court terme

1.1 Méthode de prévision des quantités vendues.



1.1.1 Méthodes qualitatives.

Elle consiste à demander aux cadres supérieurs de l'entreprise (jury d'opinions), aux vendeurs (Questionnaires) , et aux clients (Etude de marché) leurs avis sur les ventes à venir.

1.1.2 Méthode quantitatives.

Les méthodes quantitatives s'appuient sur le traitement mathématique des séries chronologiques dans le but :

- Eliminer les mouvements parasites (variations saisonnières), accidents de conjonctures.
- Découvrir les tendances pures.
- Par extrapolation prévoir les ventes à venir, le futur se présente ainsi comme extrapolation du passé.

Il existe plusieurs méthodes statistiques de prévisions.

Entre autre nous distinguons l'ajustement, le total mobile, le lissage exponentiel.

Nous nous limiterons ici quelques unes des ces méthodes.

a) les ajustements

L'ajustement est une technique qui s'appuie sur l'étude chiffrée des données caractérisant les ventes passés du produit

La vente est obtenue par extrapolation des tendances passées mises en évidence et dont on suppose la régularité, l'ajustement exprime le développement d'un phénomène y en fonction du temps x tq $y=f(x)$

Exemple d'ajustement : l'ajustement linéaire

Depuis 8 mois une entreprise propose à sa clientèle un produit P et s'implante progressivement sur le marché au mois d'août de l'année N une étude des 8 mois précédent permet de dresser l'état des ventes des produits ainsi :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Quantité	3000	3900	5000	5800	7400	7800	8400	9000

- 1) – procédez à un ajustement linéaire par la MMC³
- 2) – Utilisez les résultats précédents pour prévoir les ventes des 3 prochains mois de l'année N

Corrigé

1) Ajustement linéaire par la MMC

x_i	y_i	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
1	3000	-3,5	-3287,5	12,25	11506,25
2	3900	-2,5	-2387,5	6,25	5968,75
3	5000	-1,5	-1287,5	2,25	1931,25
4	5800	-0,5	-487,5	0,25	243,75
5	7400	0,5	1112,5	0,25	556,25
6	7800	1,5	1512,5	2,25	2268,75
7	8400	2,5	2112,5	6,25	5281,25
8	9000	3,5	2712,5	12,25	9493,75
36	50300			42	37250

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{36}{8} = 4.5 \quad ; \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i}{N} = \frac{50300}{8} = 6287.5$$

- Le coefficient directeur de la droite d'ajustement :

$$a = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$a = \frac{37250}{42} = 886.90$$

- La droite d'ajustement : $y = ax + b \rightarrow \bar{y} = a\bar{x} + b \rightarrow b = \bar{y} - a\bar{x}$

$$b = 6287 - 886.90 \times 4.5 = 2296.45$$

- Ce qui fait que la droite a pour équation :

$$y = 886.9 x + 2296.45$$

³ MMC= Méthodes des moindres carrés

2) prévision des ventes futures :

mois	Septembre ($x_i = 9$)	Octobre ($x_i = 10$)	Novembre ($x_i = 11$)
Ventes $y_i = ax_i + b$	10278.55	229645	12052.35

B – prise en compte de variations particulières : détermination de la demande à partir des moyennes mobiles.

La moyenne mobile est une méthode empirique d'ajustement qui permet de montrer les tendances lorsque l'ajustement linéaire ne convient pas

Cette méthode prend en considération les variations saisonnières.

Afin d'éliminer l'effet des variations saisonnières, on remplace chaque valeur de la série par une moyenne calculée sur un ensemble qui correspond à une durée d'une année centrée sur la date de chaque valeur, ainsi pour des données trimestrielles, on calculera.

$$y_i = \frac{1/2 y_{i-2} + y_{i-1} + y_i + y_{i+1} + 1/2 y_{i+2}}{4}$$

En coefficientant y_{i-2} et y_{i+2} par $1/2$, chaque trimestre de l'année est représenté dans le calcul avec la même pondération et la valeur calculée est centrée sur les périodes i

Application : les ventes trimestrielles d'une entreprise ont connu l'évolution suivante sur les trois d dernières (données en KDH)

trimestre	1	2	3	4
Années				
Année N-2	860	794	1335	1148
Année N-1	1096	1021	1705	1505
Année N	1436	1363	2319	2047

TAF : Calculer les moyennes mobiles centrées ?

Corrigé de l'application :

Les moyennes mobiles centrées sur une série semestrielle se calculent comme suit :

$$y_i = \frac{1/2 y_{i-2} + y_{i-1} + y_i + y_{i+1} + 1/2 y_{i+2}}{4}$$

	Trimestre	Données observées	Moyennes mobiles	
N-2	1	860	-	N
	2	794	-	
	3	1338	1064	
	4	1148	1122	
N-1	5	1096	1197	N+1
	6	1021	1287	
	7	1705	1374	
	8	1505	1459	
N	9	1436	1579	N+3
	10	1363	1724	
	11	2319	-	
	12	2047	-	

I.2 Prévision des frais de distribution

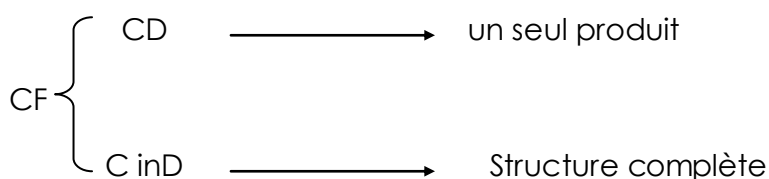
La prévision des frais de distribution découle logiquement de la prévision des ventes, même s'il ya une interaction entre les deux, la détermination du budget de publicité peut par exemple se répercuter sur le niveau des ventes.

I.2.1 Charges variables.

Les charges variables sont essentiellement proportionnelles au CA, on y trouve :

- Commission / vente versée au représentant en fonction des ventes réalisées, à l'exception des commissions fixes.
- Les frais d'emballage
- Frais de transport sur vente

I.2.2 Charges fixes de distribution



Méthode du direct du **direct costing** :

CA		CV	CF
- CV/P°	CD	1	2
M/CV	C inD		
- CF RT			

L'analyse du résultat en marge nécessite la séparation des charges directes et charges Indirectes .

A – charges fixes directes

Ce sont des charges spécifiques à un produit donné :

- Frais de publicité spécifique à un produit
- Frais de lancement d'un nouveau produit
- Frais de promotion sur les lieux de vente(expositions)
- Frais d'étude de marché

Résultat en marge :

CA
- CV de P°
<hr/>
M/CV
-Ch F Directes
<hr/>
M/C Spécifique
-CF de S
<hr/>
Résultat

• ⁴ Méthodes des coefficients saisonniers
 • Méthode du lissage exponentiel

B – Charges fixes indirectes

Ces charges peuvent être regroupées en :

+ Charges relatives au personnel

- Salaire et charges sociales de la direction commerciale.
 - Salaire et charges sociales du personnel du magasin des produits finis
 - Salaire et charges sociales des services commerciaux etc.
- Sont exclues les charges variables des rémunérations des représentants.

+ Charges relatives aux locaux

- Amortissement, loyers, entretiens, assurance, électricité, etc., pour les locaux occupés par les services qui dépendent de la fonction vente
- Autres charges : ces charges peuvent concerner tous les produits.

Exemple : Les études de marchés, la publicité/le nom de l'entreprise plutôt que sur un produit.

On somme la base des prévisions des ventes, on établit le budget des ventes(Les quantités prévues x les prix de vente)

Ainsi le budget des ventes est une ventilation en valeur des objectifs à réaliser.

Section II : Budgétisation des ventes.

Le budget des est l'expression chiffrée des ventes de l'entreprise par type de produit en quantité et en prix

Ce budget est + ou – décomposé (ventilé), en effet, les prévisions sont obtenues par rapport à plusieurs critères selon les centres d'intérêt retenus par l'entreprise

- Le budget par période de temps.
- Le budget par vendeur ou par région.
- Le budget par produit ou par catégorie de produit.

II.1 Le budget par période.

Est la répartition dans le temps des ventes, ce type de décomposition est nécessaire pour un contrôle efficace pour un contrôle efficace des réalisations.

Les périodes à retenir ne doivent pas être très courtes ni trop longues, pour ne pas trop éloigner les contrôles on retient souvent les mois ou les trimestres.

Produits	Régions			Totaux par périodes
Produit A Produit B Produit C	Région1	Région2	Région3	
Totaux par région				

Pour chaque trimestre, on établit un tableau identique

II.2 Budget par région

C'est la décomposition des ventes par zone géographique, l'objectif est de comparer les réalisations de chaque région et des vendeurs qui ont sont chargés.

Produits	Périodes			Totaux par produits
Produit A Produit B Produit C	Période1	Période2	Période3	
Totaux par Période				

II.3 Budget par produit

C'est la ventilation des ventes par produit ou par catégorie de produits, l'objectif est de déceler les variations propres à chaque produit, et donc de suivre l'évolution des ventes des différents produits.

Produits	Régions			Totaux par région
Région 1 Région 2 Région 3	période1	Période2	Période3	
Totaux par période				

II.4 Budget d'ensemble

Les trois documents présentés ci-dessus peuvent être regroupés en un seul budget

Produits	Régions									Totaux			
	Région 1			Région 2			Région 3			Produits	Périodes		
	Période 1			Période 2			Période 3				1	2	3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Prod. A	10	15	25	05	10	15	06	14	10	110	21	39	50
Prod. B	05									100			
Prod. C	15									90			
	30	10	20							300			
	60									← Totaux généraux			

Section III: contrôle des ventes

Les budgets établis en fin de période (n) serviront de référence pour la période (n+1)

Les réalisations seront confrontés aux prévisions, les écarts sont calculés et sont ensuite analysés pour mettre en œuvre des actions collectives, qui permettent de piloter l'entreprise par les limites définies par elle-même.

Le contrôle budgétaire de l'activité commerciale, permet de vérifier si les objectifs assignés aux commerciaux sont respectés, à savoir : les objectifs de quantité, les objectifs de prix, et les objectifs de structure entre les ventes.

Les écarts/vente et sur marge de CA sont des éléments qui permettent le contrôle de l'activité commerciale.

III.1 Analyse de l'écart sur vente en écart sur volume et écart sur prix.

L'écart constaté entre les prévisions et les réalisations des ventes a deux origines :

Les quantités vendues et le prix de vente, l'écart global est décomposé en écart imputable aux quantités et écart imputable aux prix unitaire.

Retenons les abréviations suivantes :

Pr : Le prix de vente unitaire réel

Pp : Le prix de vente unitaire préétabli (prévu)

Qr : Les quantités réelles

Qp : Les quantités préétablies

$$E/CA = CA_r - CA_p = (Q_r \cdot Pr) - (Q_p \cdot P_p)$$

$$E/Q = \Delta Q \cdot P_p = (Q_r \cdot Q_p) P_p$$

$$E/P = \Delta P \cdot Q_r = (P_r - P_p) Q_r$$

Exercice :

Les ventes de l'année (n) comparé à celles qui ont été prévues des 3 produits commercialisés sont données par le tableau suivant.

Produit	Prévisions			Réalizations			Ecart global
	Quantité	C.U	Montant	Quantité	C.U	Montant	
Produit A	10000	40	400000	11000	42	462000	62000
Produit B	8000	60	480000	7500	62	465000	-15000
Produit C	5000	90	450000	3000	90	270000	-180000
Total			1330000			1197000	-133000

Calcul de l'écart Global :

Produit A : $EG = 462000 - 400000 = +62000$ (Favorable)

Produit B : $EG = 465000 - 480000 = -15000$ (Défavorable)

Produit C : $EG = 270000 - 450000 = -180000$ (Défavorable)

- $E/Q = (11000 - 10000) \times 40 = +40000$ (Favorable)
 - $E/P = (42 - 40) \times 11000 = -30000$ (Défavorable)
- } Produit A
-
- $E/Q = (7500 - 8000) \times 60 = -30000$ (Défavorable)
 - $E/P = (62 - 60) \times 7500 = +15000$ (Favorable)
- } Produit B
-
- $E/Q = (3000 - 5000) \times 90 = -180000$ (Défavorable)
 - $E/P = (90 - 90) \times 3000 = 0$ (Neutre)
- } Produit C

Remarque : insuffisance de l'analyse par l'écart/CA

- L'écart sur chiffre d'affaire renseigne sur l'évolution des ventes en quantités et en prix. Cependant, les deux écarts (E/Q et E/P) ne sont pas indépendants, en effet, l'augmentation du prix de vente (E/P favorable) pourrait provoquer la baisse des quantités vendues (E/Q défavorable) c'est le cas du produit B.
- Un contrôle budgétaire portant seulement sur le CA est souvent inadapté, il peut inciter les commerciaux à augmenter le CA par l'octroi aux clients de remises élevées, par conséquent, le développement des ventes se fera au détriment de la rentabilité.

III.2 Analyse des écarts sur marge

L'écart sur marge se calcule de la manière suivante

$$E/Marge(EG) = Marge réelle - Marge prévue (budgétée)$$

$$E/Marge = (CA_{réel} - Coût\ de\ P^{\circ}_{Préétabli}) - (CA_{Prévu} - Coût\ de\ P^{\circ}_{Préétabli})$$

$$E/Marge = [(Qr \times Pr) - (Qr \times Cp)] - [(Qp \times Pp) - (Qp \times Cp)]$$

$$E/Marge = [Qr \times (Pr - Cp)] - [Qp \times (Pp - Cp)]$$

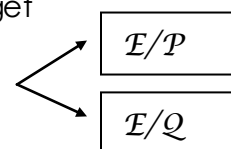
$$E/Marge = Qr \times MUr - Qp \times MUp$$

Cp = Coût de production unitaire préétabli.

L' $E/Marge$ est la différence entre une marge réelle et une marge budgétée, les coûts de production pris en référence dans les demandes de la différence sont des coûts unitaires budgétés (coûts standards). En effet, la maîtrise du coût de production n'est pas du ressort des services commerciaux.

Il est donc important que le transfert des produits entre le service technique et le service commercial s'effectue sur la base des coûts inscrits au budget

L'écart sur marge peut être décomposé en deux sous écarts



A – Ecart sur prix

(Marge unitaire réelle – Marge unitaire prévue) x Quantité réelle

$$E/P = (Mr - Mp) \times Qr = [(Pr - Cp) - (Pp - cp)] \times Qr$$

B – Ecart sur quantité

$$E/Q = \Delta Q \times Mp = (Qr - Qp) \times Mp \text{ tel que } (Mp = Pp - Cp)$$

Application :

Reprenons l'exemple précédent et supposons que les coûts préétablis de fabrication sont les suivants :

Produit	Coût préétabli
A	16(40) (42)
B	24(60) (62)
C	40(90) (90)

Produit	Prévisions			Réalizations			Ecart global
	Quantité	C.U	Montant	Quantité	C.U	Montant	
Produit A	10000	24	240000	11000	26	286000	+46000
Produit B	8000	36	288000	7500	38	285000	-3000
Produit C	5000	50	250000	3000	50	150000	-100000

Total	23000	33.8261	778000	21500	33.5349	721000	-57000
--------------	-------	---------	--------	-------	---------	--------	--------

a) comparaison des marges réelles et prévues globalement

- $EG = 721000 - 778000 = -57000$ (*Défavorable*)
- $E/P = (MUr - MUp) \times Qr = -0.2912 \times 21500 = -6260.8$ (*Défavorable*)
- $E/Q = (Qr - Qp) \times MUp = (21500 - 23000) \times 33.8261 = -50739,15$
(*Défavorable*)

L'écart sur marge unitaire négatif pourrait laisser entendre que l'entreprise n'a pas suffisamment surveillé les prix de vente réellement appliqués : rabais ou remises excessives.

Pourtant, sur chacun des produits, les marges unitaires sont supérieures ou égale à ce qui était prévu.

Si la marge moyenne est inférieure aux prévisions, c'est que la répartition des ventes entre les prévisions et les réalisations

Les prévisions ont été dépassées sur le produit à faible marge, en revanche, les réalisations sont restées en deçà des prévisions pour le produit à forte marge.

b) comparaison des marges réelles et prévues au niveau de chaque produit :

- **Pdt A :**
 - $EG = 286000 - 240000 = + 46000$ (*Favorable*)
 - $E/P = (26 - 24) \times 11000 = + 22000$ (*Favorable*)
 - $E/Q = (11000 - 10000) \times 24 = + 24000$ (*Favorable*)
- **Pdt B :**
 - $EG = 285000 - 288000 = - 3000$ (*Défavorable*)
 - $E/P = (38 - 36) \times 7500 = + 15000$ (*Favorable*)
 - $E/Q = (7500 - 8000) \times 36 = - 18000$ (*Défavorable*)
- **Pdt C :**
 - $EG = 150000 - 250000 = - 100000$ (*Défavorable*)
 - $E/P = (50 - 50) \times 3000 = 0$ (*Neutre*)
 - $E/Q = (3000 - 5000) \times 50 = - 100000$ (*Défavorable*)

Conclusion

Dans une optique de contrôle de gestion, L'analyse de l'écart sur marge apparait plus pertinente dans la mesure où elle peut aider à orienter davantage l'action de la force de vente sur les produits à plus forte valeur ajoutée

Chapitre III : gestion budgétaire de la production :

Introduction :

Le budget de production découle du budget des ventes, cependant lors de l'élaboration du budget de production, on doit prendre en considération certaines contraintes propres à la production :

- Limitations des capacités des machines et de la MO disponible pour la fabrication
- Limitations des capacités de stockage

On distingue 3 phases dans le processus de production

- L'établissement du programme de production
- La détermination du niveau d'activité des unités de production
- La budgétisation proprement dite.

Le budget de production est la représentation globale chiffrée de l'activité de production annuelle, La budgétisation fait appel à des techniques de gestion de production.

En effet la production doit être gérée et optimisée de manière continue grâce à des méthodes de gestion de la production

La gestion budgétaire de la production prévoit une analyse des résultats en termes d'écart par rapport à des normes préétablies (les standards)

Les réalisations sont confrontées périodiquement aux normes préétablies pour mettre en évidence des écarts qui doivent appeler à des actions correctives.

Section 1 : Prévisions de la production.

En cette phase de prévision, la gestion budgétaire de la production tente de répondre à la question suivante :

- Comment doit-on produire, pour que puisse être respecté le budget des ventes en prenant en considération les contraintes techniques de fabrication !

I.1 Etablissement du programme production :

La détermination d'un programme de production optimal est plus ou moins complexe selon le nombre de produits concernés et selon le nombre des contraintes prises en considération.

L'objectif est de vérifier sur le programme des ventes établi par le service commercial permet de saturer les contraintes de production en maximisant le résultat attendu (marge commerciale).

I.1.1 Prise en considération d'une seule contrainte de production

Exemple : une entreprise fabrique par assemblage les différentes composantes, deux modèles de produits A et B Pour lesquels on dispose des éléments prévisionnels suivants pour l'année « N ».

	Modèle A	Modèle B
- Possibilités de ventes (en quantités)	5000	3000
- Temps d'assemblage nécessaire par unité fabriquée	1 Heure	2 Heures
- Marge / coût variable par unité fabriquée vendue	40	70

La capacité de production de l'entreprise est limitée à 9000 heures d'assemblage sur l'année.

Ce programme est-il réalisable ? Sinon déterminer le meilleur programme de fabrication.

Solution :

La réalisation des objectifs de vente nécessite un temps d'assemblage de 11000 heures $(5000 \times 1) + (3000 \times 2)$

En l'absence d'investissement pour accroître la capacité de production, ce programme n'est pas réalisable.

Quel est alors pour l'entreprise le meilleur programme de fabrication et de vente compatible à la fois avec les contraintes du marché et les contraintes de production.

- Contraintes de marché : $A \leq 5000$ et $B \leq 3000$
- Contraintes de production : $A + 2B \leq 9000$ h

Le meilleur programme de production est celui qui maximise la marge sur coût variable, soit : **$M = 40A + 70B$ Maximale** → Fonction économique du programme

On doit calculer la marge non pas par unité produite mais par heure d'assemblage.

Pour le produit A : la marge par heure d'assemblage $\frac{40h}{1h} = 40$

Pour le produit B : Cette marge est de $\frac{70h}{2h} = 35$

L'entreprise a intérêt à affecter prioritairement les heures d'assemblage à la production du produit A, dont la marge est plus élevée d'où le programme optimal suivant :

$Pdt_A = 5000$ unités (limitation du marché)

↳ Heures restantes disponibles sont de $(9000h - 5000h) = 4000h$

Cela permet de fabriquer 2000 unités de B

I.1.2 Prise en considération de plusieurs contraintes.

Exemple :

Considérons nécessitant des travaux dans 2 ateliers 1 et 2

Les temps en heures machines par unité de produit et par atelier

Sont donnés dans le tableau suivant les données prévisionnelles ainsi que les capacités disponibles

	Atelier 1	Atelier 2
- Produit A	3h	4 h
- Produit B	5 h	3 h
- Capacité journalière	1500 h	1200 h

En supposant par ailleurs que pour des raisons commerciales la production de A ne peut excéder 200 unités par jour. Les M/CV unitaires sont :

1000 Dh pour A et 500 Dh pour B

- Existe-t-il un programme de production qui assure le plein emploi des capacités ?
- En cas de réponse négative, quel programme choisir ?

Corrigé :

Ecriture du problème :

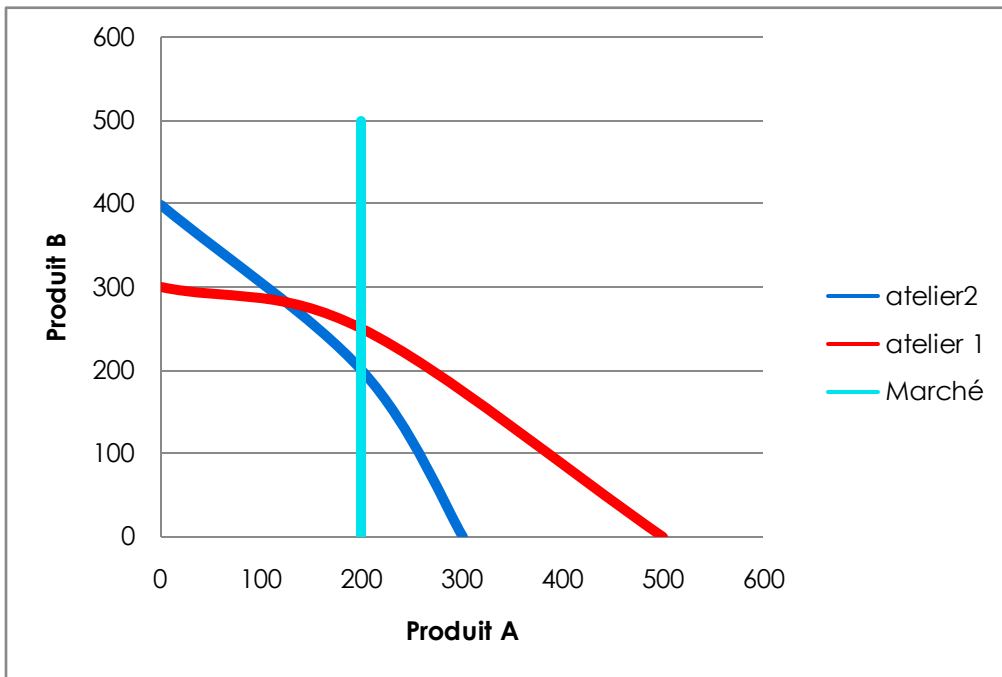
- $3A + 5B \leq 1500$ (contrainte atelier 1)
- $4A + 3B \leq 1200$ (contrainte atelier 2)
- $A \leq 200$ (contrainte du marché)

Fonction économique $M = 1000A + 5000B$ à Maximiser

Ce programme qui comporte des contraintes exprimées sous la forme d'une équation linéaire et une fonction linéaire à optimiser, alors ce programme porte le nom de linéaire.

Diverses solutions sont possibles pour la résolution de ce programme

Méthode graphique :



$$\begin{cases} + 3A + 5B = 1500 \\ - 4A + 3B = 1200 \\ A = 200 \end{cases}$$

Atelier 1 :

- Si $A=0$, $B = 300$
- Si $B = 0$, $B= 500$

Atelier 2 :

- Si $A=0$, $B = 400$
- Si $B = 0$, $B= 300$

$$M = 1000 A + 500 B$$

$$B = - 2A + M/500$$

$$500 B = M - 1000 A$$

$$B = M/500 - 1000/500 A$$

Chacune des 3 droites divise le plan en 3 :

1 – La droite elle-même formée de toutes les combinaisons de produits qui saturent les contraintes

2 – La zone ci-dessous de la droite : ce sont les combinaisons de produit mais qui n'utilisent pas totalement la capacité

3 – La zone au dessus de la contrainte : ce sont les combinaisons de produit inaccessible car elle nécessite des capacités supplémentaires ainsi on détermine la zone d'acceptabilité du programme.

Aucun point de ce polygone ne sature les trois contraintes à la fois.

L'entreprise doit choisir entre le programme P et P'

Il faut déterminer les coordonnées des deux programmes :(Intersection entre A1 et A2)

- $3A + 5B = 1500$
- $4A + 3B = 1200$
- $(A = 136, B = 218)$

Programme P' (intersection entre AT₂ et le marché)

- $A = 200$
- $4 A + 3B = 1200 \rightarrow B = 400/3 = 133$
 - Marge correspondante : $M = 1000(200) + 500 (400/3) = 266500$

Programme P

- $A = 136$
- $B = 218$
 - Marge Correspondante : $M = 1000(136) + 500(218) = 245000$
- Le programme P peut être qualifié d'optimum technique car il est adopté à la capacité de production.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Capacité utilisée dans l'atelier 1 : } 3(136) + 5(218) = 1500 \text{ h} \\ \text{Capacité utilisée dans l'atelier 2 : } 4(136) + 3(218) = 1198 \text{ h} \end{array} \right.$$

Cependant, il n'est pas nécessairement un optimum économique car il ne maximise pas la M/CV

- Le programme P' est un programme optimal. Car il maximise la marge cependant il ne sature pas la capacité disponible dans l'atelier
- En effet la capacité utilisée dans l'atelier 1 = $(3 \times 200) + 5(400/3) = 1266 \text{ h}$
- La capacité inutilisée = $1500 - 1266 = 234 \text{ h}$

Ainsi la solution optimale de production est représentée par le programme

Cette solution est valable tant que les capacités de production et les marges générées par les produits restent inchangées.

Graphiquement, le programme optimal s'obtient en déplaçant la droite Δ parallèlement à elle-même, le plus haut possible sans dépasser la zone d'acceptabilité.

L'optimum est représenté par le point de confrontation avec la droite Δ . Dans notre cas le point P'

La méthode graphique ne peut être utilisée si le programme comporte plus de deux de variables.

Lorsque le nombre de variables est élevé, la résolution du programme fera appel à la méthode du **simplexe** (voir cours de recherche opérationnelle).

Section II. Budgétisation des procédures

II.1 répartition de la production dans le temps

II.1.1 hypothèse d'une production unique

Lorsque le rythme des ventes sur l'année est irrégulier, la répartition de la production dans le temps pose le problème de la politique de stockage

Ainsi des prévisions de vente pour un produit P sont établies comme indiqué dans le tableau suivant

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total
Quantités	1500	1500	2000	3000	8000

La fabrication d'une unité nécessite 2 heures de travail sur un poste d'assemblage, chaque poste d'assemblage a un coût fixe annuel de 100000 DHS et a une capacité de production de 500h par ailleurs, le coût de stockage d'une unité de produit est de 1000Dh / an

Une fois le programme de production définit, il est nécessaire de calculer les besoins en composantes

II.2 Calcul des besoins en composants

Le calcul des besoins en composants ou bien planification des besoins en composants (MRP : *Matériel requierementt products*) correspond à la gestion des stocks de matières premières nécessaire à la production. Chaque produit est composé d'ensemble de sous ensemble et de pièces, les éléments qui constituent un produit forment ce qu'on appelle la *nomenclature* du produit

Cette nomenclature permet de définir les besoins dépendants et les besoins indépendants

Les besoins indépendants sont constitués de pièces ou de produits achetés en l'état : la prévision de consommation de ces besoins repose sur une bonne prévision des ventes

Les besoins dépendants sont constitués de composant pièces et matières nécessaires au produit fini. Par de tels besoins. La prévision de consommation est obtenue par un calcul des besoins qui tient compte de la durée que nécessite la fabrication de deux politiques sont possibles pour la production.

Une production régulière dans le temps et une adaptation du rythme de production au rythme de vente.

A) Production régulière dans le temps

Production par unité = $8000/4 = 2000$ unités

Cette politique présente l'avantage de mieux utiliser le potentiel de production de l'entreprise.

En effet, le nombre de postes de travail nécessaire est $\{(2000 \text{ unités} \times 2\text{h}) / 5\text{h}\} = 8\text{postes}$

Cependant, cette politique aura des conséquences sur les stocks , le coût de stockage peut être élevé

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Stock	0	500	1000	1000
Entrée (Product°)	2000	2000	2000	2000
Sorties (Ventes)	1500	1500	2000	300
Stock final	500	1000	1000	0
Stock moyen (SI + SF)/2	250	750	1000	500

$$\text{Stock moyen sur toute la période} : = \frac{250+750+1000+500}{4} = 675$$

Coût total de cette politique

Coût des postes d'analyse	8 x 100.000 dhs
Coût du stockage	625 x 1000 = 625000 dhs
Total	1425000

B- Adaptation du rythme de production au rythme de vente

L'objectif de cette politique est d'avoir un stock = 0

Cependant l'entreprise doit avoir suffisamment de postes de travail pour faire face à la demande maximale du trimestre 4 soit $\{(3000 \text{ unités} \times 2\text{h}) / 500 \text{ h}\} = 12 \text{ postes}$

Les conséquences d'une telle politique sont comme suit

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Stock	0	0	0	0
Entrée (Product°)	1500	1500	2000	3000
Sorties (Ventes)	1500	1500	2000	3000
Stock final	0	0	0	0

- Coût de cette politique

$$\text{Coût des postes d'analyse} = 12 \times 100000 = 1200000 \text{ dhs}$$

Coût de stockage 0

Cette deuxième solution apparaît moins coûteuse que la précédente

II.1.2 Hypothèse de productions multiples

Lorsque l'entreprise doit affecter successivement sa capacité de production à différents produits, se pose à elle le problème de la taille des lots de fabrication.

Le modèle de **Wilson** qui sera étudié en détail dans les prochains chapitres, permet de trouver une solution optimale à ce problème

II.2 La valorisation de la production

Calcul des coûts préétablis

Eléments	Budget de production			
	Période 1	Période 2	Période 3	Total
Valeur de production <ul style="list-style-type: none"> • Produit A • Produit B 				
Coût des matières premières Coût du personnel de production Autres charges directes				
<i>I – Total des charges directes</i>				
Coût du personnel de structure Charges de structure de production				
<i>II – Total des charges de structure</i>				
<i>(I + II) Coût total de production</i>				

Chapitre 4 : Gestion budgétaire des approvisionnements

Introduction

L'objectif de la gestion budgétaire des approvisionnements est assurer pour les matières achetées, une gestion optimale des stocks en évitant la rupture et le sur stockage.

Une phase de prévision des approvisionnements nécessaires compte tenu des modes de gestion des stocks retenus par l'entreprise. Ainsi que les hypothèses concernant les modes de consommations

Une phase de valorisation qui conduit à l'élaboration des budgets proprement dits. Une phase de contrôle du budget des approvisionnements qui consiste à déceler les écarts entre les réalisations et les prévisions et analyser les causes des écarts pour dégager les responsabilités

Section I : La prévision des approvisionnements et la gestion des stocks.

Le rôle principal de la fonction d'approvisionnement consiste à fournir les matières premières et composants en qualité et quantités suffisantes au moment voulu et au coût le plus bas possible. Cependant ; conserver un stock important est une source de coût dont la minimalisation doit être un objectif de la fonction approvisionnement.

I.1 Les coûts engendrés par les stocks

Les coûts engendrés par les stocks sont au moins de 3 types :

- Le coût d'obtention des commandes (Courrier, téléphone), plus le nombre de commandes est élevé, plus les charges sont importantes.
- Les coûts liés à la possession des stocks (le loyer des autres produits, les assurances, le gardiennage) c'est le coût du stockage.
- Les coûts liés à l'insuffisance des stocks. Ce sont les coûts liés aux conséquences de pénurie de matière (ventes différés, ventes perdues, arrêts de la production, etc.)

Si on y ajoute le coût d'achat des matières en stock, on obtient le coût du stock.

Coût du stock = coût d'achat des articles stockés + coût de gestion de stock

I.2. Les méthodes de gestion des stocks

La gestion optimale des stocks suppose que soient connues les cadences d'approvisionnement, les délais de livraison et les niveaux de sécurité pour limiter les risques de rupture des stocks

I.2.1 Quelques définitions

- Le stock actif ou économique

C'est la quantité de matières qui entrent en stock à chaque livraison et qui est consommée.

- Le stock de sécurité

C'est une marge ou une réserve de stock (c'est le volant du stock) qui a pour objectif :

- De faire face à une accélération de consommation pendant le délai de livraison.
- De faire face à un retard de livraison qui pourrait allonger le délai d'approvisionnement.

Le stock de sécurité ne doit être ni trop faible ni trop important.

- Trop faible : il augmente le risque de rupture de stock.
- Trop important : il augmente le coût du stockage.

Le niveau de stock de sécurité est fixé de manière empirique en fonction de l'expression et de l'intuition.

La recherche opérationnelle et le calcul des probabilités apportent des solutions plus ou moins complexe.

- Stock critique (réapprovisionnement ou point de commande)

C'est le niveau de stock qui entraîne le déclenchement de la commande, il inclut le stock critique s'il existe

Stock critique = consommation par jour x délai de livraison

Exemple : soit un stock actif 450 et un stock de sécurité de 75 produits,

1) déterminez le stock de réapprovisionnement si le délai de livraison est 15j ?

Solution : stock de réapprovisionnement = (15 produits x 15jrs) +75 = 225+75=300

I.2.2 Gestion des stocks en avenir certain (modèle de Wilson)

Quantité économique ?

$N = C/Q$, il s'agit de déterminer la quantité économique qui minimise le coût de gestion du stock afin de rendre automatique les procédures de réapprovisionnement ; hypothèse :

- Consommation régulières
- Pas de stock de sécurité
- Docilité des fournisseurs
- Unicité du tarif du fournisseur

Soit :

- C = consommation de la période en quantités
- f = Coût d'obtention/ de passation de la commande
- t = Taux de possession de stock ou coût de stockage par an d'une unité
- P = Prix d'un article stocké
- Pt = Coût de possession d'une unité par an

Variables à déterminer :

- Q = La quantité économique
- $N = C/Q$ Le nombre de commandes

Formulaire du modèle

K_1 = Coût d'obtention des commandes

K_1 = Coût d'obtention d'une commande x Nombre de commandes.

$$K_1 = f \cdot N = f \cdot \frac{C}{Q}$$

K_2 = Coût de possession du stock.

Si en début de période on doit s'approvisionner ; le stock initial sera égal à Q , le stock final est égal à 0, par conséquent, le stock moyen est égal $\frac{SI+SF}{2} = \frac{Q+0}{2} = \frac{Q}{2}$

$$K_2 = Pt \cdot \frac{Q}{2}$$

$$\text{Coût de gestion de stock} = K_1 + K_2 = \frac{fC}{Q} + \left(Pt \cdot \frac{Q}{2} \right)$$

Q est telle que le coût de gestion de stock est minimum

$$K = f(Q) = \frac{fC}{Q} + Pt \cdot \frac{Q}{2} \text{ Min si } K' = 0$$

$$K' = f'(Q) = -\frac{fC}{Q^2} + \frac{Pt}{2} \rightarrow \frac{Pt}{2} = \frac{fC}{Q^2}$$

$$Q^2 = \frac{2fC}{Pt} \rightarrow Q = \sqrt{\frac{2fC}{Pt}}$$

Cadence optimale d'approvisionnement $N = \frac{C}{Q}$

K = Coût de gestion de stock

$$K_{\min} = \frac{fC}{Q} + \frac{Pt}{2} Q$$

$$= \frac{fC}{\sqrt{\frac{2fC}{Pt}}} + \frac{Pt \sqrt{\frac{2fC}{Pt}}}{2}$$

$$K = \frac{2fC + Pt \left(\frac{2fC}{Pt}\right)}{2 \sqrt{\frac{2fC}{Pt}}} \rightarrow K^2 = \frac{(2fC)^2}{\frac{2fC}{Pt}} = \frac{4f^2 C^2 \cdot Pt}{2fC} = 2fC \cdot Pt \rightarrow \sqrt{2fC \cdot Pt}$$

Exemple:

Une entreprise prévoit une consommation annuelle de 10800, le coût de possession du stock est évalué à 8% de la valeur moyenne du stock.

Le coût de passation d'une commande est de 40dh, le coût unitaire d'achat du produit est de 30dh, $f=40$ dh, $P= 30$ dh, $t=8\%$, $C= 10800$

1) Quantité économique à commander

$$Q = \sqrt{\frac{2fC}{Pt}} = \sqrt{\frac{2(10)(10800)}{30(0.08)}} = 600 \text{ Unités de produit}$$

2) Cadence optimale des approvisionnements

$$N = \frac{C}{Q} = \frac{10800}{600} = 18 \text{ commandes}$$

$$\text{Période d'approvisionnement} = \frac{360}{18} = 20 \text{ jours}$$

Sommaire

chapitre 1 : Les coûts préétablis	2
Introduction.....	2
Section 1 : les couts préétablis	3
I.1 Définition des coûts préétablis	3
I.1.1 Définition	3
I.1.2 Intérêts des coûts préétablis.....	3
I.1.3 Variétés des coûts préétablis	4
I.2 Calcul des coûts préétablis	4
I.2.1 : Les coûts préétablis de charges directes.....	4
I.2.2 Les coûts préétablis des charges indirectes	6
Section 2 : Analyse et contrôle des coûts préétablis des écarts.	9
II.1 Les écarts sur charges variables.....	9
II.1.1 principes généraux.....	9
II.2 Analyse des écarts sur charges variables.....	10
A - Ecart sur quantité (E/Q).....	11
B – Ecart sur coût (E/C).....	11
II.3 Les écarts sur coûts contenant des charges de structures	12
II.3.1 calcul de l'écart global.....	12
II.3.2 Décomposition de l'écart global en 3 sous-écarts.....	12
A – écart sur coût variable ou écart sur budget.....	12
B – écart sur coûts fixes ou écart sur activité.	13
C – Ecart sur rendement du travail.....	13
Conclusion :.....	14
Chapitre 2 : gestion budgétaire des ventes	15
Introduction :.....	15
Section 1 : prévision des ventes	15
I.1 Méthode de prévision des quantités vendues.	16
I.1.1 Méthodes qualitatives.....	16
I.1.2 Méthode quantitatives.	16
I.2 Prévision des frais de distribution.....	19
I.2.1 Charges variables.....	19
I.2.2 Charges fixes de distribution	19
Section II : Budgétisation des ventes.....	20
II.1 Le budget par période.....	20
II.2 Budget par région.....	21

II.3 Budget par produit.....	21
II.4 Budget d'ensemble	22
Section III: contrôle des ventes	22
III.1 Analyse de l'écart sur vente en écart sur volume et écart sur prix.....	22
III.2 Analyse des écarts sur marge.....	23
A – Ecart sur prix.....	24
B – Ecart sur quantité.....	24
Conclusion	25
Chapitre III : gestion budgétaire de la production :.....	26
Introduction :.....	26
Section 1 : Prévisions de la production.....	26
I.1 Etablissement du programme production :.....	27
I.1.1 Prise en considération d'une seule contrainte de production.....	27
I.1.2 Prise en considération de plusieurs contraintes.....	28
Section II. Budgétisation des procédures.....	31
II.1 répartition de la production dans le temps.....	31
II.1.1 hypothèse d'une production unique.....	31
A) Production régulière dans le temps	31
B- Adaptation du rythme de production au rythme de vente	32
II.1.2 Hypothèse de productions multiples.....	32
II.2 La valorisation de la production	33
Chapitre 4 : Gestion budgétaire des approvisionnements	34
Introduction.....	34
Section I : La prévision des approvisionnements et la gestion des stocks.....	34
I.1 Les coûts engendrés par les stocks.....	34
I.2. Les méthodes de gestion des stocks	35
I.2.1 Quelques définitions	35
I.2.2 Gestion des stocks en avenir certain (<i>modèle de Wilson</i>)	36
Sommaire	38