

Université d'Oran 2

Le contrôle de gestion

Polycopié préparé par :

M. CHACHOUA ABD EL KARIM

Maitre de Conférences « A»

Année universitaire : 2022/2023

Polycopié de contrôle de gestion

Préparé par :

M. CHACHOUA ABD EL KARIM

Maitre de Conférences « A»

Plan du cours

Avant-propos **5**

Objectifs **8**

Contenu **8**

Description **8**

Pourquoi ? **9**

Comment ? **9**

Fiche N° 1 : Introduction au contrôle de gestion **10**

Fiche N° 2 : Le contrôle de gestion et la décentralisation **21**

Fiche N° 3 : le centre de recettes **27**

1ère Séance: la prévision des ventes 28

Applications 39

Corrigé des applications 41

2ème Séance: Le chiffre d'affaires critique 44

Applications 54

Corrigé des applications 57

3ème Séance: Les écarts sur ventes 60

Application 63

Corrigé de l'application 64

Fiche N° 4 : Le centre de profit **69**

1ère Séance: le programme de production et la maximisation du profit 71

Applications 80

Corrigé des Applications 82

2ème Séance : les écarts sur résultat 88

Fiche N°5 : Le centre de coûts **99**

1ère séance : Les coûts 101

2ème séance : Les coûts complets et la méthode des centres d'analyse 105

Application 111

Corrigé de l'application 113

3ème séance : Les coûts de gestion du stock 115

Applications 122
Corrigé des applications 123
Fiche N° 6 : le centre des investissements 125
1ère séance : généralités sur les investissements 126
2ème séance : les critères de choix des investissements 132
Applications 140
Corrigé des applications 142
3ème séance : l'effet de levier 145
Application 154
Corrigé de l'application 155
Fiche N° 7 : le tableau de bord 156
Conclusion 168
Bibliographie 169

Avant-propos

Le contrôle de gestion représente une valeur stratégique du fait de son importance, il est devenu la pierre angulaire car il est source de progrès et d'amélioration à tous les types d'entreprises.

Il est considéré également comme une fonction qui a pour but de motiver les responsables, et à les inciter à exécuter des activités qui contribuent dans l'atteinte des objectifs tracés par l'organisation.

Le contrôle de gestion est donc une réponse à tous les problèmes de l'entreprise pour laquelle la recherche des solutions s'impose tel que ceux liés à l'augmentation des couts, et la désorganisation des services au sein de l'entreprise.

Actuellement, avec la mondialisation de l'économie et l'ouverture des frontières, les entreprises font face à une concurrence très agressive pour l'écoulement de leurs produits dans un marché, où seules les entreprises bien organisées peuvent se permettre une bonne part de marché. A l'inverse, les entreprises de faible organisation risquent de faire marginaliser, voire même à disparaître.

C'est ainsi et afin d'assurer leur survie les entreprises doivent passé nécessairement par l'amélioration de leur performance. Donc le contrôle de gestion peut être perçu comme une amélioration des performances économiques de l'entreprise, il constitue un outil permettant l'efficacité, lorsque les objectifs tracés sont atteints et l'efficience, lorsque les quantités obtenues sont maximisées à partir d'une quantité de moyens.

Enfin pour maitriser les situations complexe de crise, il est s'avère nécessaire de créer une fonction de contrôle de gestion dont les principaux instruments peuvent être constitués par : la comptabilité avec deux composantes générale et analytique, la gestion budgétaire, le tableau de bord...etc

C'est dans ce but que notre module **contrôle de gestion** se focalise. Il s'intéresse à la fois aux **concepts ou notions, leurs évolutions, aux pratiques, leurs particularités, aux fondements ainsi qu'aux outils de maîtrise de la gestion**. Partant de ce principe, l'objectif de notre module est double :

1. **Premièrement**, il donne une présentation détaillée des concepts ainsi que leur application. Ceci en respectant la démarche basée sur les procédés du contrôle de gestion (prévision, exécution, évaluation et correction) et leur application dans chacun des centres de responsabilité.
2. **Deuxièmement**, il présente de manière professionnelle **la pratique du contrôle de gestion** à travers des études de cas.

Ce module s'adresse en priorité aux étudiants ayant une formation financière et comptable puisqu'il s'articule et se base sur l'information comptable et la traite (analyse) à travers des outils techniques tel les mathématiques et les statistiques afin d'en tirer des solutions. Cette formation, permet essentiellement à nos étudiants de se familiariser aux concepts théoriques, outils techniques en vue d'améliorer le processus de prise de décision.

Objectifs

A travers ce module « contrôle de gestion », on cherche à ce que l'étudiant retient et assimile les différents objectifs du contrôle de gestion.

Les objectifs du contrôle de gestion peuvent être tirés des différentes définitions de ce dernier, c'est ainsi que dans le cadre de la littérature managériale celui-ci a pour principales objectifs la contribution à la définition de la stratégie de l'entreprise puis 'est à travers le contrôle de gestion qu'on arrive à rechercher l'allocation des ressources qui sont en conformité avec les objectifs qu'ils soient à court terme ou stratégique à long terme, il permet également de mesurer les performances et enfin piloter l'activité et prendre des actions correctives.

Contenu

Le module contrôle de gestion est divisé en sept fiches et où chaque fiche peut être présenté en deux ou trois séances, ces fiches présentent les concepts liés à l'identification du contrôle de gestion à travers ses différentes définitions. Diverses stratégies méthodes et procédés pratiqués par les entreprises afin de garantir un minimum de performance financière et économique, ce module fait le tours des différentes pratiques adoptées que ce soit en terme de prévision, d'exécution, d'évaluation et d'intervention.

Description

Partant du principe qui stipule que la mise en place d'un système de contrôle de gestion est pertinente dans le cadre d'une décentralisation de la prise de décision et de la responsabilité, c'est ainsi que la méthodologie adoptée s'articule autours des centres de responsabilités et où on cherche à voir comment pratique-t-on le processus du contrôle de gestion dans chaque centre de responsabilité.

Ces centres de responsabilité sont les suivants :

- Centre de recettes
- Centre de coûts
- Centre de profit
- Centre d'investissements

Pourquoi ?

Le contrôle de gestion est enseigner afin d'apprendre la maitrise des ressources rares et l'utilisation optimale de celles-ci, pour éventuellement atteindre la performance, on cherche également stimuler l'esprit d'analyse et d'intervention dans les situations critiques de crise.

Comment ?

Formation alliant

- théorie et pratique : tous les éléments théoriques envisagés sont illustrés par des cas concrets.
- aspects quantitatifs (techniques statistiques, mathématiques et comptable) ce module fait appel à plusieurs disciplines.
- Aspects qualitatifs, ceci en inculquant à l'étudiant l'esprit d'analyse et de prise de décision optimale dans des situations critiques.

Fiche N° 1 : Introduction au contrôle de gestion

1- L'apparition du contrôle de gestion

Il semble que la gestion, la comptabilité et le contrôle soient indissociables afin de maitriser une activité économique.

Le contrôle des activités et le domaine du contrôle de gestion qui en découle sont plutôt corrélés à la phase d'industrialisation de la fin du XIXe siècle et surtout du début du XXe siècle.

•Né de l'évolution du monde technique et économique avec les analyses de Taylor (1905) sur le contrôle de productivité, les recherches de Gantt (1915) sur les charges de structure et les choix de General Motors (1923) et de Saint-Gobain (1935) pour des structures par division, le contrôle de gestion concerne alors principalement l'activité de production mais ne s'appelle pas encore ainsi.

•Une première évolution dans les enjeux et le champ d'analyse des premières formes de contrôle de gestion va apparaître avec l'accroissement de la taille des unités de production et de leur diversification. Il devient nécessaire de déléguer des tâches, des responsabilités tout en exerçant un contrôle sur les exécutants.

Ainsi, après l'analyse des coûts, les entreprises mettent en place des budgets prévisionnels et réels pour contrôler les réalisations et mesurer les écarts ; c'est pourquoi le contrôle de gestion est souvent considéré comme synonyme, à tort, de contrôle budgétaire.

Si les premiers principes et méthodes du contrôle de gestion sont apparus entre 1850 et 1910, aux États-Unis et en Europe, les pratiques se sont élaborées progressivement en fonction des besoins des entreprises.

•Ensuite, avec le développement des produits et des services dans une conjoncture en croissance, les gestionnaires vont chercher dans le contrôle de gestion une aide aux décisions ainsi que des pistes pour contrôler les acteurs dans la structure.

Jusqu'au début des années 70, les grandes entreprises françaises qui ont introduit un contrôle de gestion ont reproduit approximativement le modèle des firmes industrielles américaines :

– un processus de planification, de gestion budgétaire, de contrôle budgétaire, allant du long terme au court terme ;

– dans une structure hiérarchique découpée verticalement en centres de responsabilité ;

– avec un système de pilotage par le couple objectifs-moyens (c'est-à-dire des informations sur des résultats qui permettent de réguler les actions).

Ainsi, depuis le début du siècle, le contrôle de gestion a été conçu dans le cadre d'une gestion taylorienne fondée sur quatre principes:

– stabilité dans le temps ;

– information parfaite des dirigeants ;

– recherche d'une minimisation des coûts ;

– coût de production dominant dans le coût total.

Le contrôle de gestion est alors un modèle pour mesurer et contrôler la productivité industrielle et en particulier la productivité du travail direct.

•À partir des années 70, les perturbations extérieures et intérieures aux organisations obligent à une remise en cause assez profonde de ce modèle dans ses objectifs, ses outils, ses utilisations.[1]

2- Définition du Contrôle de gestion

Plusieurs définitions ont étaient apportés afin de développer un aspect particulier du contrôle de gestion, car considéré depuis longtemps comme un contrôle de l'utilisation des ressources allouées aux différentes divisions de l'organisation, il représente actuellement une fonction indispensable au pilotage de la performance.

Le contrôle de gestion est donc un processus de management qui consiste à déterminer des objectifs et à évaluer des performances.

Il permet d'apporter la visibilité en suivant le résultat de l'entreprise, et repose sur un processus d'amélioration continue qui se traduit par des ajustements en fonction des résultats.

[1] Claude alazard et sabine sépari, Contrôle de gestion, Manuel et application 2ème édition, Dunod, paris 2010

❖ **Robert Anthony (1965)**[2]

« Le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers obtiennent l'assurance que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour la réalisation des objectifs de l'organisation ».

❖ **Abdellatif Khemakhem (1976)**[3]

"Le contrôle de gestion est le processus mis en œuvre au sein d'une entité économique pour s'assurer d'une mobilisation efficace et permanente des énergies et des ressources en vue d'atteindre l'objectif que vise cette entité"

❖ **Robert Anthony (1988)**[4]

"Le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers influencent d'autres membres de l'organisation pour appliquer les stratégies"

❖ **Burlaud et C. Simon 1997**

Le contrôle de gestion est un système de régulation des comportements de l'homme dans l'exercice de sa profession, et plus particulièrement, lorsque celle-ci s'exerce dans le cadre d'une organisation.

❖ **Henri Bouquin**

"On conviendra d'appeler contrôle de gestion les dispositifs et processus qui garantissent la cohérence entre la stratégie et les actions concrètes et quotidiennes"

L'objectif du contrôle de gestion est de mesurer, d'analyser et d'améliorer la performance de l'entreprise. Pour mettre en place et exploiter son système de contrôle de gestion, l'entreprise dispose de plusieurs outils tels que la gestion prévisionnelle, le contrôle budgétaire...

[2] R.N.Anthony, Planning and Control Systems: a Framework for Analysis, Harvard University, 1965
[3] Abdellatif Khemakhem, La dynamique du contrôle de gestion, Dunod, 1976
[4] R.N.Anthony, la fonction contôle de gestion, Publi-Union, 1993

Définition générale

Le contrôle de gestion est défini comme le *pilotage* **de la performance de l'entreprise. Il vise à atteindre les objectifs que l'entreprise s'est fixée d'après une stratégie déterminée, tout en recherchant à optimiser les moyens mis en œuvre. Une analyse régulière des écarts entre les réalisations et les prévisions permet de prendre des** *mesures correctives,* **de s'adapter aux évolutions imprévues. Le contrôle de gestion constitue une aide à la prise de décision.**

Un système de contrôle de gestion efficace doit s'adapter aux *spécificités* **de l'entreprise : Activité**

- **Structure**
- **Culture**
- **Environnement économique et technologique**
- **Transformation numérique**

(Dématérialisation des documents, site e-commerce, impression 3D...) Il nécessite l'implication de l'ensemble des responsables quel que soit leur niveau hiérarchique.

3- Les outils du contrôle de gestion

Il est important pour l'efficacité d'une organisation et la qualité de sa gestion de trouver la meilleure complémentarité et cohérence entre les outils utilisés pour le pilotage et qui sont :

- **les outils prévisionnels :** étudient le futur en matière des opportunités de l'environnement et de son savoir faire.
- **les outils de suivi de réalisation :** permettent de comparer les résultats aux objectifs, d'interpréter les écarts et de prendre des mesures correctives.
- **les outils d'appui :** ils constatent les performances et tendent à fournir des explications.

3-1 les outils prévisionnels :

Elle a pour objectif d'orienter le choix des axes stratégiques de l'entreprise, ses objectifs généraux et la détermination des hypothèses économiques. Les instruments prévisionnels sont :

a) le plan :

Il est orienté vers le pilotage à moyen et long terme, il permet de passer d'une réflexion générale sur les métiers et les stratégies, à une formalisation des objectifs et des actions. On distingue généralement :

1) Le plan stratégique :

Qui sert à définir à long terme (de 5 à 10 ans) et formaliser la vocation de l'entreprise et son objectif global.

2) Le plan opérationnel : il vise le moyen terme (de 2 à 5 ans) en comprenant

Le programme des investissements techniques commerciaux ou financiers (plan d'investissement).

les modes de financement retenus pour compléter l'autofinancement (plan de financement).

Des comptes de résultats prévisionnels.

b) le budget :

Constitue l'ensemble des objectifs retenus pour l'exercice suivant celui en question, au travers des investissements (budget d'investissements) et de l'exploitation (budget d'exploitation). Une attention particulière doit être accordée aux encaissements (recettes), décaissements (dépenses) et prévisions (budget de trésorerie).

3-2 les outils de suivi de la réalisation :

Pour mesurer et analyser les performances à posteriori, plusieurs instruments peuvent être utilisés :

a) la comptabilité générale :

Permet de déterminer le résultat d'une période grâce au compte de résultat ainsi de la situation du patrimoine en fin de période par le biais de bilan. La comptabilité générale constitue l'outil de base pour le pilotage d'une entreprise car, des notions importantes telles que la valeur ajoutée et le résultat avant impôt, y sont identifiées. En revanche, cet outil présente des limites qui proviennent de sa lourdeur, de son exhaustivité et de la complexité à laquelle elle se trouve tenue

par la législation économique et fiscale. Il en résulte qu'il est le plus souvent tardif, trop détaillé et peu compréhensible pour les gestionnaires opérationnels.

b) la comptabilité analytique :

C'est par la comptabilité analytique que les performances internes d'une entreprise peuvent être mises en œuvre (par produit, par fonction ou par département). Elle est composée d'un ensemble de méthodes de collectes, d'enregistrement et de traitement des données concernant l'activité de l'entreprise en vue de déterminer des coûts, des prix de revient et des résultats ainsi de calculer les indicateurs de gestion qui permettent de prendre les meilleures décisions. Malheureusement l'expérience montre que la comptabilité analytique, dans son organisation administrative, est le plus souvent identique à la comptabilité générale. Elle publie, elle aussi des résultats trop tardivement par rapport à la période considérée.

1) Comparaison entre La comptabilité analytique ou de gestion et la comptabilité générale

La comptabilité de gestion vient pour compléter la comptabilité générale et palier ses insuffisances, notamment au niveau de la prise de décisions, puisqu'elle s'adresse aux gestionnaires et aux acteurs internes de l'entreprise.

2) Définition de la comptabilité de gestion

La comptabilité de gestion est un système d'information interne destiné à quantifier les flux internes et à contrôler les consommations, ainsi que leurs destinations, ceci en répondant aux questions suivantes :

Qui consomme quoi et combien ? (produits)

Qui produit quoi et combien ? (ateliers)

Donc la comptabilité de gestion est un mode de traitement des données d'une manière détaillée

3) Les objectifs de la comptabilité de gestion

Connaitre les coûts et les résultats des différentes fonctions de l'entreprise

Permet d'évaluer certains éléments du bilan (stocks….)

Analyser les résultats après calcul des coûts des biens et services en les comparants avec les prix de ventes

Fournir des informations par fonction afin d'aider à la prise de décision

4) Comparaison de la comptabilité de gestion et la comptabilité générale

Tableaux N° 1 : la différence entre comptabilité de gestion ou analytique et comptabilité générale

Eléments de comparaison	Comptabilité de gestion	Comptabilité générale
Juridiquement	facultative	obligatoire
périodicité	Mensuelle, trimest.,semestri..	annuelle
documentation	Interne (facture,	Externe (fiche de stocks…)
Flux analysés	internes	externes
Vision de l'entreprise	détaillée	générale
horizon	Présent orienté vers le future	passé

c) <u>le contrôle budgétaire</u> :

Le suivi budgétaire a pour objectif de comparer le niveau des réalisations aux prévisions préétablis. Il permet de constater les écarts et d'analyser leurs causes et origines pour prendre les mesures correctives idoines. Certes, la gestion budgétaire représente l'outil incontournable pour le pilotage des actions mises en œuvre dans l'entreprise, mais elle présente un inconvénient lié à la lenteur de fourniture des informations et au volume important de cette dernière, alors que les impératifs de la gestion actuelle imposent de capacité de réaction rapide.

d) <u>le reporting :</u>

Il est définit comme étant : "un ensemble de procédures de circulation des informations assurant leur remontée régulière et formalisée des filiales et des unités de base vers les niveaux hiérarchiques supérieurs et la direction générale". Le reporting est un outil de contrôle, à posteriori, il permet de rendre compte des activités déléguées et de faire remonter les informations des unités élémentaires jusqu'au sommet de la hiérarchie. Il focalise l'attention des dirigeants sur les objectifs délégués à leurs subordonnés, ce qui leur permet de vérifier le degré de leur réalisation et d'évaluer la performance des responsables.

e) le <u>tableau de bord :</u>

Les tableaux de bord sont les instruments de pilotage à court terme dirigé vers l'action, ils comportent un nombre limité d'indicateurs clairs et pertinents. Ces derniers peuvent être

financiers, physiques et/ou qualitatifs. Par leur aspect synthétique, les tableaux de bord attirent l'attention des responsables sur les points clés de leur gestion et améliorent ainsi la prise de décision.

1) Comparaison entre le reporting et le tableau de bord :

Souvent, on confond entre le tableau de bord et le reporting, même si on peut relever certains points communs mais ils restent différents. Points communs entre tableau de bord et reporting :

2) Une simple description des deux notions, plusieurs similitudes peuvent apparaître :

Tout les deux sont des outils d'aide à la prise de décision, offrant la possibilité d'adoption des mesures correctives;

Ils reposent sur le principe de comparaison entre les objectifs à atteindre et les résultats réalisés.

Ils permettent de déceler les anomalies et les perturbations et mettent en évidence les tendances.

Enfin, ils s'adaptent à l'organisation et à son évolution

3) Les différences entre le tableau de bord et le reporting :

Comme le montre le tableau ci-après le tableau de bord diffère du reporting sur plusieurs points :

Tableau N° 2 : Tableau de comparaison entre le reporting et le tableau de bord.

Tableau de bord	**Reporting**
Suit la manière dont les objectifs sont réalisés;	Se focalise sur le degré de réalisation des objectifs;
Synthétise des informations propres à un responsable. Il est tourné, essentiellement, vers une information opérationnelle orientée vers le pilotage;	Synthétise des informations destinées aux supérieurs hiérarchiques. Ces informations sont orientées vers la vérification;
Il repose sur une sélection des informations (qualitatives, quantitatives ou physiques) pour ne retenir qu'un nombre limité d'indicateurs;	Il est essentiellement constitué d'indicateurs financiers déterminés après l'action.
Il sert de suivre et d'anticiper les	C'est un outil de contrôle, a posteriori des

actions;	responsabilités déléguées;
Il peut être d'une périodicité quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle selon les besoins du dirigeant et de l'activité suivie.	Généralement, il est de périodicité mensuelle

3-2 les outils d'appui :

Ce sont les outils et les méthodes d'analyses, ayant pour objectif d'aider le manager lors de la mise en œuvre d'action corrective.

a) <u>le réengenering</u> : il permet de reconfigurer une fonction ou des processus afin d'améliorer la qualité du service rendu au client.

b) <u>le benchmarking :</u> c'est le processus qui consiste à identifier, analyser et adopter les meilleures pratiques des autres en vue d'améliorer les performances de l'organisation en question.

4- Le processus du contrôle de gestion :

Le processus du contrôle de gestion est assimilé aux quatre phases de la roue de Deming ou la roue PDCA: L'idée étant de répéter les 4 phases : Plan, Do, Check, Act tant que le niveau attendu n'est pas atteint, le sol incliné signifie la recherche de la performance et le passé devient alors notre expérience.

Figure N° 1 : La roue de DEMING



- **Phase de prévision (Plan)**

Cette phase consiste à la fixation d'objectifs et à prévoir les moyens nécessaires pour les atteindre dans la limite d'un horizon temporel.

- **Phase d'exécution (Do)**

Les responsables mettent en œuvre les moyens mis à leur disposition tout en tenant un système d'information qui leur permet de mesurer les résultats de leurs actions dont ils ont la tache d'accomplir.

- **Phase d'évaluation (Check)**

Appelé contrôle budgétaire cette phase consiste à comparaitre les résultats obtenus (réalisations) aux résultats souhaités (prévisions), cette phase met en évidence les écarts et en détermine les causes.

- **Phase de correction d'action et d'apprentissage (Act)**

Cette phase doit permettre aux responsables grâce à l'analyse des écarts de prendre des mesures correctives et de faire progresser l'organisation et de déterminer les points forts et les points faibles.

Fiche N° 2 : Le contrôle de gestion et la décentralisation

1- Le contrôle de gestion et la décentralisation

Le contrôle de gestion favorise la décentralisation, il s'agit de subdiviser l'organisation en centres de responsabilité.

1-1 Définition des centres de responsabilité :

Le contrôle de gestion décompose l'entreprise en centres de responsabilité facilitant le suivi de l'activité de chaque responsable.

Un centre de responsabilité est constitué d'un groupe d'acteurs de l'entité regroupés autour d'un responsable disposant de moyens pour réaliser l'objectif qui lui a été attribué.

Exemples : chef de rayon dans un hypermarché, responsable produit dans un laboratoire, chef d'atelier dans l'industrie, …

1-2 Différentes catégories de centres de responsabilité :

En fonction des missions confiées, il est possible de distinguer plusieurs catégories de centres de responsabilité.

a) Centre de coûts.

L'unité concernée doit réaliser une mission au moindre coût avec la meilleure qualité possible, dans un temps imparti.

La mesure de la performance peut être réalisée selon plusieurs unités de mesure :

- coût : coût de production, lot économique, niveau de stock
- délai : temps de réaction à une commande
- qualité : taux de défaut, taux de rebut, taux de casse, taux d'anomalie, taux de panne

b) Centre de dépenses discrétionnaires.

Ce centre a pour mission d'aider les services fonctionnels dans leur activité opérationnelle. Il dispose d'un budget de gestion.

Le contrôle du centre se fait sur la capacité à respecter une dotation budgétaire.

c) Centre de recettes.

L'objectif de ce centre est de maximiser le chiffre d'affaires par le développement de la vente de marchandises, de produits et de services selon la nature de l'activité de l'entité.

d) Centre de profit.

Ce centre doit dégager la marge maximale par la maximalisation des produits et la minimalisation des coûts. Ce type de centre est peu fréquent puisqu'il nécessite à la fois la gestion des moyens et gestion des recettes.

Les critères de performance sont divers et variés : résultat net, taux de marge par rapport au chiffre d'affaires, rentabilité des capitaux investis. La vision se situe à court et moyen terme.

e) Centre d'investissement.

Il doit dégager la meilleure rentabilité des investissements et des capitaux investis (fonds propres dettes financières).

Sa mission consiste à assurer l'optimisation des investissements et de leur financement.

Il se situe dans le haut de la pyramide hiérarchique pour la prise de décisions stratégiques à long terme.

Les critères de performances portent sur les rendements des actifs, le taux de rentabilité, la valeur actuelle nette des flux, les ratios de rentabilité, le ratio d'endettement, l'effet de levier financier.

Tableau N°3 : Récapitulatif sur les centres de responsabilité

Nature du centre responsabilité	**Caractéristiques**	**Critères et indicateurs**	**Missions**	**Niveaux dans la structure**
Centre de couts	Activité au moindre coût, respect de la qualité et des délais. Le centre n'est pas responsable du niveau d'activité	Quantité produite Coût unitaire de l'unité d'œuvre. Cout du produit Qualité. Délai	Production. fabrication	Usine Atelier Magasin de stockage ou dépôt.
Centre de dépen discrétionnaires	Pas d'objectifs prédéfinis Respect du budget Qualité du service	Coût total du centre Qualité du service Délai de	Service rendu	Services administratifs. services comptables contrôle de gestion

		traitement		
Centre de recett	Maximiser le chiffre d'affaires. Minimiser les frais de distribution	Montant et structure du chiffre d'affaires. Couts spécifiques	Vente ou chiffre d'affaires	Services commerciaux Rayons. Billetteries
Centre de profit	Responsabilité globale: chiffre d'affaires et consommations Peu de marge de manœuvre	Marge Efficience des moyens utilisés Qualité Respect des délais	Résultat	Usine, unité. établissement, magasin
Centre d'investissement de rentabilité	Responsabilité globale de la rentabilité des moyens financiers. Responsabilité des coûts liés à la capacité.	Vision globale de l'efficience. Coût du gaspillage Coût de la sous-activité.	Rentabilité des capitaux investis	Filiales

Remarque:

Les opérations de cessions internes entre centres de responsabilités d'une même entité se neutralisent. Il en est de même pour les opérations intra-groupes ou entre filiales d'un même groupe dans le cadre de la consolidation des comptes.

Nous adopterons dans ce manuel de cours un programme en fonction des centres de responsabilité.

2- Détermination des prix de cession internes.

Les échanges entre les centres d'une même entité doivent être valorisés et réglés selon un prix dit « prix de cession interne ».

2-1 Notion de prix de cession interne.

Le prix de cession interne permet de valoriser les transferts de prestations entre unités de production.

Un centre vendeur fournit une prestation à un centre acheteur à un prix interne.

Le produit constaté par le vendeur constitue un coût pour l'acheteur.

La fixation du prix de cession interne doit respecter l'autonomie et la performance de chaque centre en veillant à l'intérêt de l'entreprise.

2-2 Prix de cession interne et résultat global.

Le prix de cession interne peut être déterminé par rapport au coût ou au prix du marché.

Quelle que soit la méthode d'évaluation utilisée, le résultat global de l'entité reste identique.

Le prix retenu n'influence que les résultats partiels des centres. Un prix de cession interne est donc neutre sur le résultat global de l'entité.

Exemple.

Enoncé et travail à faire.

Un centre de responsabilité C1 cède la totalité de sa production au centre C2 soit 5000 unités.

Pour réaliser sa production le centre C1 engage les charges suivantes :

- Achats externes : 40 000 DA
- Autres charges : 30 000 DA

Le produit acheté par le centre C2 est vendu au prix unitaire de 90 DA.

Pour réaliser son activité le centre C2 engage 24 000 DA d'autres charges.

Deux hypothèses de prix de cession interne sont envisagées :

- H1 : 60 DA
- H2 : 70 DA

Travail à faire:

Evaluer le résultat des centres de responsabilité et le résultat global de l'entreprise dans chaque hypothèse.

Solution :

Entreprise E Hypothèse 1 : Prix de cession interne unitaire 60 DA	
Centre de responsabilité C1 (vendeur)	Centre de responsabilité C2 (acheteur)

Résultat	Montants	Résultat	Montants
Produits : cession internes	300000,00	Produits : chiffre d'affaires	450000,00
Achats externes	40000,00	Achats internes	300000,00
Autres charges	30000,00	Autres charges	24000,00
Résultat du centre C1	230000,00	Résultat du centre C2	126000,00
Résultat global de l'entreprise : 356000,00			

Entreprise E Hypothèse 1 : Prix de cession interne unitaire 70 DA			
Centre de responsabilité C1 (vendeur)		Centre de responsabilité C2 (acheteur)	
Résultat	Montants	Résultat	Montants
Produits : cession internes	350000,00	Produits : chiffre d'affaires	450000,00
Achats externes	40000,00	Achats internes	350000,00
Autres charges	30000,00	Autres charges	24000,00
Résultat du centre C1	280000.00	Résultat du centre C2	76000,00
Résultat global de l'entreprise : 356000,00			

Conclusion : Dans cette perspective et dans ce qui va suivre, nous adopterons une démarche qui repose sur les centres de responsabilité, où on essayera d'étudier chaque centre à part de façon à en faire ressortir les indicateurs de performance, d'en montrer les méthodes de prévision de ces indicateurs et d'en étudier les écarts.

Fiche N° 3 : le centre de recettes

1ère Séance: la prévision des ventes

Dans ce centre les responsables ont pour objectif de maximiser les ventes (ou le chiffre d'affaires), pour ce faire ils doivent avoir la capacité d'agir en terme de négociation commerciale (les prix de vente, les réductions commerciales, les délais de recouvrement…

Afin de bien remplir cette mission ils doivent disposer de moyens humains et matériels suffisants et surveiller en permanence l'indicateur de performance qui serait tous simplement le chiffre d'affaire avec ces différentes facettes, tout en montrant les méthodes de prévision, de suivit et d'analyse.

1- Prévision des ventes :

La prévision des ventes prend deux formes, prévision des ventes en volume et des prix de vente si on cherche à les déterminer en valeur et elles reposent sur deux types de contraintes[5] :

- **Contraintes externes :** dépend de la conjoncture économique et du marché (clients, concurrents)
- **Contraintes internes :** tel que la politique commerciale adoptée, le réseau de distribution, la capacité de production)

Pour prévoir ses ventes, l'entreprise utilise des informations

- *qualitatives* (lignes de produits, types de clientèle...);
- *quantitatives* (quantités vendues, chiffre d'affaires...);
- *internes* (statistiques, comptabilité générale, comptabilité de gestion...);
- *externes* (concurrence, parts de marché, conjoncture...);
- *passées;*
- *actuelles.*

L'exploitation des informations *quantitatives* internes ou externes nécessite l'utilisation d'outils mathématiques de gestion. Il s'agit essentiellement de méthodes de prévision basées sur une extrapolation des tendances passées.

La prévision des ventes se fait par le recours à des méthodes statistiques

2- Cas de ventes normales sans incidences saisonnières :

Les méthodes utilisées seraient les corrélations et les ajustements

2-1 Corrélation et ajustement

Afin d'établir les prévisions des ventes, il faut se baser sur les données du passé, car si on ignore notre passé, on aura des difficultés à connaitre notre future comme le stipule bien la citation suivante : « gérer c'est maîtriser le présent en prévoyant l'avenir à travers le passé ». le passé qui est la base de calcul des prévisions peut être exprimé sous forme de série chronologique (x_i,y_i)

[5] Collection LMD et Professionnels « Contrôle de gestion » éditions BERTI, Alger 2005, p 191

puisqu'on constate parfois une relation de dépendance appelée corrélation entre le volume des ventes (y) que l'on cherche à prévoir et une autre variable (x) déjà connue, cette variable (x) peut être, par exemple : le temps, le revenu, etc

2-2 Le coefficient de corrélation

La corrélation est appréciée à travers l'étude du coefficient de corrélation (r) exprimé selon la formule suivante :

$$r = \frac{\Sigma (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma (x_i - \bar{x})^2 * \Sigma (y_i - \bar{y})^2}}$$

Où : $-1 \leq r \leq 1$

$r < 0$ relation inverse entre x et y

$r > 0$ relation linéaire croissante entre x et y

$r = 0$ pas de relation entre x et y

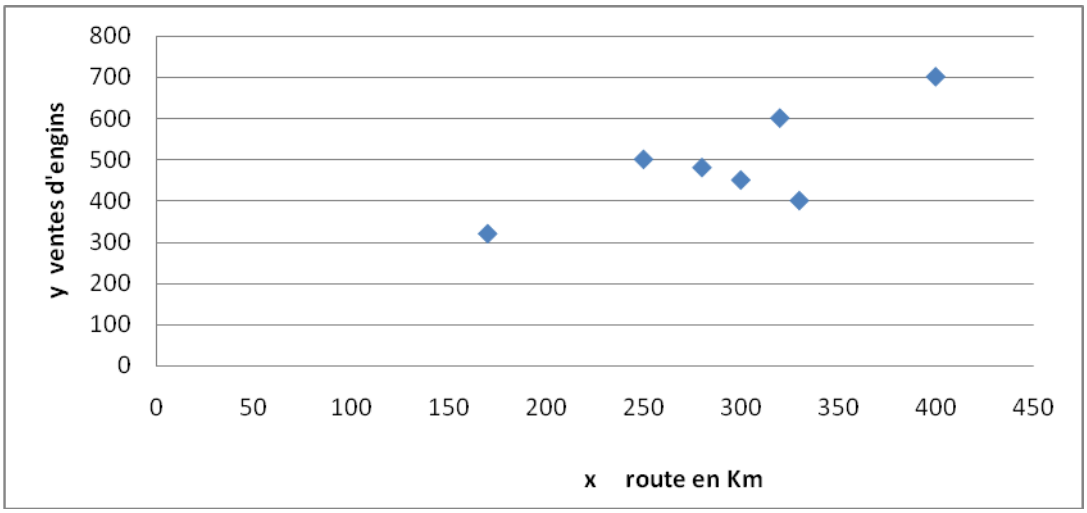
Dans le cadre des prévisions des ventes et dans l'objectif de maximisation des recettes seuls les variables qui dispose d'une relation linéaire croissante demeure accepter afin de s'en servir pour déterminer les prévisions.

Exemple :

La société ANGIN est spécialisée dans la vente d'engins de chantier. Voici le relevé des ventes d'engins P205 réalisées pendant sept années ainsi que les kilomètres de routes sur lesquels des chantiers étaient programmés.

Routes programmées (en Km) x	250	320	400	330	300	280	170
Volume annuel des ventes y	500	600	700	400	450	480	320

- **Représentation graphique de la corrélation entre les ventes et les Km programmés**



- **calcul du coefficient de corrélation**

x	y	xi-ẍ	yi-ȳ	(xi-ẍ)*(yi-ȳ)	$(xi-ẍ)^2$	$(yi-ȳ)^2$
500	250	7	-43	-306	51	1837
600	320	107	27	2908	11480	737
700	400	207	107	22194	42908	11480
400	330	-93	37	-3449	8622	1380
450	300	-43	7	-306	1837	51
480	280	-13	-13	165	165	165
320	170	-173	-123	21237	29880	15094
3450	2050			42443	94943	30743

ȳ = 2050/7 = 293

Ẋ= 3450/7 = 493

$$r = 42443 / \sqrt{94943 * 30743} = 0,79$$

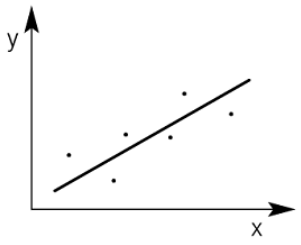
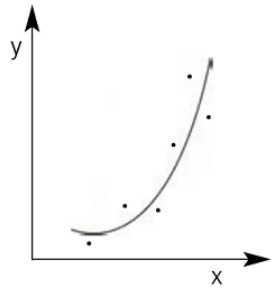
Forte corrélation entre les ventes d'engins et les kilomètres programmés, et du moment où il existe une corrélation forte, la variable x peut être utilisée comme variable déterminante dans les prévisions des ventes, ceci à travers l'analyse de la tendance.

2-3 L'analyse de la tendance et l'ajustement linéaire

II s'agit d'analyser l'évolution des ventes en *fonction* du temps (série chronologique) pour dégager une tendance.

La tendance est exprimée par une fonction qui doit être *ajustée.* Il convient alors de calculer l'équation de la droite d'ajustement. La méthode la plus utilisée est celle des moindres carrés. Le tableau suivant récapitule les cas les plus courants[6]:

Tableau N° 4 : évolution de la tendance des ventes

Tendance	Représentation graphique de l'évolution des ventes	Ajustement par la méthode des moindres carrés
Tendance linéaire les ventes augmentent d'un nombre sensiblement égal par période	 y = Ventes x = Périodes de temps	• Équation de la droite : $y = ax + b$ a = coefficient directeur (pente de la droite) • Formules d'ajustement linéaire : $a = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$ $b = \bar{y} - a\bar{x}$ • L'équation trouvée servira à prévoir les ventes pour les périodes futures à condition que la tendance linéaire se poursuive.
Tendance exponentielle les ventes augmentent selon un taux sensiblement constant	 y = Ventes x = Périodes de temps	• Équation de la courbe : $y = ax^b$ a = coefficient multiplicateur • Forme logarithmique de l'équation : $\log y = x \log a + \log b$ On peut écrire : $Y = \log y$; $A = \log a$; $B = \log b$ donc : $Y = Ax + B$ • Formules d'ajustement linéaire : $A = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(Y - \bar{Y})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$ $B = Y - A\bar{x}$ • L'équation trouvée servira à prévoir les ventes pour les périodes futures à condition que la tendance exponentielle se poursuive.

[6] Béatrice et Francis Grandgillot « l'essentiel du contrôle de gestion » galino 10ème edition 2018 France p 88

Exemple :

Les informations relatives aux ventes de grues G40 (en quantités) au cours des cinq dernières années sont données dans le tableau suivant :

Années	n-4	n-3	n-2	n-1	N
Ventes G40	425	480	498	565	595

Calculez l'équation de la droite de tendance des ventes annuelles par la méthode des moindres carrés ?

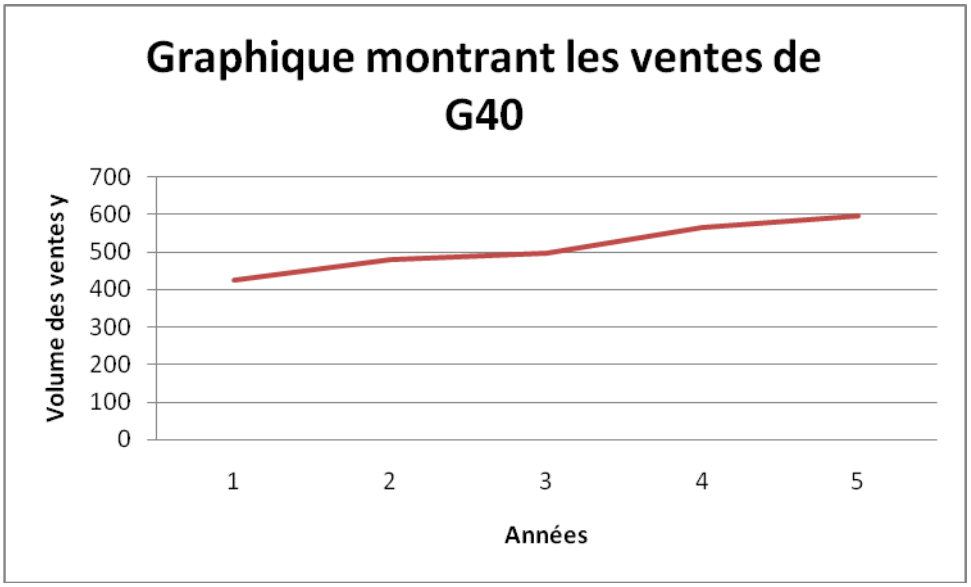
Tendance des ventes annuelles

	xi	yi	xi-ẍ	yi-ȳ	(xi-ẍ)*(yi-ȳ)	$(xi-ẍ)^2$
	1	425	-2	-88	175.2	4
	2	480	-1	-33	32.6	1
	3	498	0	-15	0	0
	4	565	1	52	52.4	1
	5	595	2	82	164.8	4
total	15	2563			425	10

ȳ = 513 ẍ = 3

a= 425 / 10 = 42.5

b= 513 – 42.5 (3) = 385.5



La droite ajustée a pour équation : y = 42.5 (x) + 38.5

3- Cas de ventes saisonnières

3-1 Le traitement des variations saisonnières

Les variations saisonnières se distinguent par des périodes (mois, trimestre...) d'activité *irrégulière* (forte, faible) qui se *répètent* aux mêmes dates. Les prévisions doivent prendre en compte ces fluctuations. Plusieurs méthodes nous permettent d'établir les prévisions dans le cas de ventes saisonnières tel que ; les moyennes mobiles centrées, le total mobil et les rapports aux TREND.

a) Les moyennes mobiles centrées

Les moyennes mobiles permettent de gommer l'effet des variations saisonnières et donc de *lisser* la série des ventes préalablement à la détermination de la tendance. L'ajustement est effectué à partir de la série des moyennes mobiles d'après la méthode des moindres carrés. Le calcul des moyennes mobiles revient à remplacer *plusieurs données consécutives* d'un groupe par leur moyenne sur un nombre de périodes qui correspond généralement à un an (12 périodes pour les données mensuelles, 4 périodes pour les données trimestrielles), en *glissant* d'une période à chaque étape du calcul.

Les moyennes mobiles dites centrées correspondent au milieu de la période considérée. Soit

y = Ventes

P = Nombre de périodes

m = Moyenne mobile non centrée

MMC = Moyenne mobile centrée

Données (ventes)	Nombre de période sur un an	Formule
Trimestrielles	4	$MMC_n = (½ (y_{n-2})+y_{n-1}+y_n+y_{n+1}+½ (y_{n+2})) /4$
Semestrielles	2	$MMCs = (½ (y_{s-1})+y_s+½ (y_{s+1})) / 2$

b) Les coefficients saisonniers

Les coefficients saisonniers permettent de mesurer l'ampleur et le rythme des variations saisonnières. La méthode de calcul des coefficients saisonniers la plus répandue est la méthode des rapports à la tendance.

On distingue deux étapes

- **Calculer le rapport à la tendance pour chaque variable**

Valeur de chaque variable observée / Valeur correspondante ajustée (par la méthode des moindres carrés)

- **Déterminer le coefficient saisonnier de chaque période (mois, trimestre)**

Moyenne des rapports à la tendance relatifs à la même période sur plusieurs années

Les coefficients saisonniers servent à saisonnaliser les prévisions. Pour cela, il suffit d'appliquer aux valeurs prévisionnelles moyennes ajustées les coefficients saisonniers correspondants.

Exemple :

Le directeur commercial des ventes désire prévoir le chiffre d'affaires des quatre prochains trimestres. Il vous fournit à cet effet l'évolution des ventes trimestrielles du produit A sur les trois dernières années.

Trimestres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CA en k DA	213	237	276	275	234	265	316	311	256	294	357	351

- **Calcule des moyennes mobiles centrées**

A travers la formule : $MMC_n = (½ (y_{n-2})+y_{n-1}+y_n+y_{n+1}+½ (y_{n+2})) /4$

Il est impossible de calculer pour les deux premières et deux dernières valeurs les moyennes mobiles centrées par manque d'informations.

Trimestres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MMC			252,88	259,00	267,50	277,00	284,25	290,63	299,38	309,50		
Mode de calcule de la MMC du 3ème et 4ème trimestre	MMC T1 et T2 impossible pour manque d'informations MMC T3 = ((1/2*213)+237+276+275+(1/2*234))/4 = 252.88 MMC T4 = ((1/2*237)+276+275+234+(1/2*265))/4 = 259.00 …….											

- **Détermination de la droite d'ajustement à partir des moyennes mobiles**

Trimestres	**CA**	**MMC**					
1	213			**1**	**2**		
2	237	**y**	**x**	**x-Ẍ**	**y-ȳ**	**1*2**	**1*1**
3	276	252,88	1	-3,5	-27,14	94,99	12,25
4	275	259,00	2	-2,5	-21,02	52,54	6,25
5	234	267,50	3	-1,5	-12,52	18,77	2,25
6	265	277,00	4	-0,5	-3,02	1,51	0,25
7	316	284,25	5	0,5	4,23	2,12	0,25
8	311	290,63	6	1,5	10,61	15,91	2,25
9	256	299,38	7	2,5	19,36	48,40	6,25
10	294	309,50	8	3,5	29,48	103,20	12,25
11	357	**2240,13**	**36**			**337,44**	**42**
12	351						

Ẍ = 4,5 a = 8,03

ȳ = 280 b = 243,86

y = 8,03 (x) + 243,86

- **Calcul des rapports à la tendance et des coefficients saisonniers moyens**

Trimestres	**Valeur ajustée**	**Rapports à la tendance**	**Coefficients saisonniers moyens**	
1	251,89	0,846	T1	(0,846+0,824+0,810) / 3 = 0,826
2	259,92	0,912		
3	267,95	1,030		
4	275,98	0,996	T2	(0,912+0,907+0,907) / 3 = 0,909
5	284,01	0,824		
6	292,04	0,907		
7	300,07	1,053	T3	(1,030+1,053+1,075) / 3 = 1,053
8	308,1	1,009		
9	316,13	0,810		
10	324,16	0,907	T4	(0,996+1,009+1,032) / 3 = 1,013
11	332,19	1,075		
12	340,22	1,.32		

On constate que l'activité la plus faible se situe aux premiers trimestres, l'activité la plus forte est réalisée aux troisièmes trimestres ; le total des coefficients saisonniers est proche de 4.

- **Prévisions pour les quatre trimestres N + 1**

Trimestres	**13**	**14**	**15**	**16**
Extrapolation de la tendance	**8,03(13)+243,86 = 348,25**	**8,03(14)+243,86 = 356,28**	**8,03(15)+243,86 = 364,31**	**8,03(16)+243,86 = 372,34**
Prévisions saisonialisées	**348,25 * 0,826** = 287,81	**356,28 * 0,909** = 323,76	**364,31 * 1,053** = 383,47	**372,34 * 1,013** = 377,00

Applications

Exercice 1 : Une entreprise distribue du matériel dans un réseau de magasins spécialisés, le caractère saisonnier de son activité l'amène à faire des prévisions à partir de données corrigées des variations saisonnières.

Sur les trois dernières années, elle a observé les ventes suivantes :

	1er trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre
Année N-2	29602	22891	29570	22562
Année N-1	36323	28216	36302	27887
Année N	43670	34476	44310	33472

Question : Déterminez les ventes trimestrielles prévues pour l'année N+1, utilisez la méthode des rapports au TREND ?

Exercice 2 :

L'analyse des ventes trimestrielles de tubes Y au cours des quatre derniers exercices a permis de dresser le tableau ci-après :

Volume des ventes trimestrielles

(En milliers de tubes Y)

	N-3	N-2	N-1	N
1er trimestre	524	532	556	660
2ème trimestre	378	418	426	482
3ème trimestre	354	378	394	434
4ème trimestre	636	692	716	724

La composante tendancielle des ventes en volume est représentée par la relation :

$Y = 9t + 460$ (origine des temps : 1er janvier N–3).

QUESTIONS

1. Déterminer, à cette fin, les moyennes mobiles centrées (de longueur 4).

2. Représenter graphiquement la suite des observations et celle des moyennes mobiles centrées. Que peut-on conclure ?

3. Calculer, pour chaque trimestre, l'indice saisonnier égal au rapport de l'observation sur la moyenne mobile centrée (prendre 4 décimales).

4. Calculer pour chaque trimestre le « coefficient saisonnier », moyenne pour chaque trimestre des rapports précédents.

5. Donner une estimation des ventes en volume pour les quatre trimestres de l'année N+1

Corrigé des applications

exercice 1

	1er trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre
Année N-2	29602	22891	29570	22562
Année N-1	36323	28216	36302	27887
Année N	43670	34476	44310	33472

	x	y	x - Ẋ = 1	y - ȳ = 2	1*2	1*1	y	coef saison
	1	29602	-5,5	-2838,08	15609,4583	30,25	25555,4487	1,15834397
	2	22891	-4,5	-9549,08	42970,875	20,25	26807,2005	0,85391237
	3	29570	-3,5	-2870,08	10045,2917	12,25	28058,9522	1,05385261
	4	22562	-2,5	-9878,08	24695,2083	6,25	29310,704	0,76975292
	5	36323	-1,5	3882,92	-5824,375	2,25	30562,4557	1,18848434
	6	28216	-0,5	-4224,08	2112,04167	0,25	31814,2075	0,88689935
	7	36302	0,5	3861,92	1930,95833	0,25	33065,9592	1,09786623
	8	27887	1,5	-4553,08	-6829,625	2,25	34317,711	0,81261247
	9	43670	2,5	11229,92	28074,7917	6,25	35569,4627	1,22773853
	10	34476	3,5	2035,92	7125,70833	12,25	36821,2145	0,93630806
	11	44310	4,5	11869,92	53414,625	20,25	38072,9662	1,16381791
	12	33472	5,5	1031,92	5675,54167	30,25	39324,7179	0,85116949
	78	389281			179000,5	143		

Ẋ =	6,5	a =	1251,75	y = 1251,75 (x) + 24303,70	
ȳ =	32440,08	b =	24303,70		

prévision des ventes			coef sais moyen	T1	T2	T3	T4
		ventes reelles		1,192	0,892	1,105	0,811
y 13 =	40576,47	48347,77					
y 14 =	41828,22	37326,39					
y 15 =	43079,97	47611,08					
y 16 =	44331,72	35960,93					

Exercice 2

	N-3	N-2	N-1	N
1er trimestre	524	532	556	660
2ème trimestre	378	418	426	482
3ème trimestre	354	378	394	434
4ème trimestre	636	692	716	724

v, réelles	mmc
524	
378	
354	474
636	480
532	488
418	498
378	508
692	512
556	515
426	520
394	536
716	556
660	568
482	574
434	
724	

1. Déterminer, à cette fin, les moyennes mobiles centrées (de longueur 4).

$$mmc = \frac{1/2\,(t1) + t2 + t3 + t4 + 1/2\,(t5)}{4}$$

	N-3	N-2	N-1	N
1er trimestre		488	515	568
2ème trimestre		498	520	574
3ème trimestre	474	508	536	
4ème trimestre	480	512	556	

3. Calculer, pour chaque trimestre, l'indice saisonnier égal au rapport de l'observation sur la moyenne mobile centrée (prendre 4 décimales).

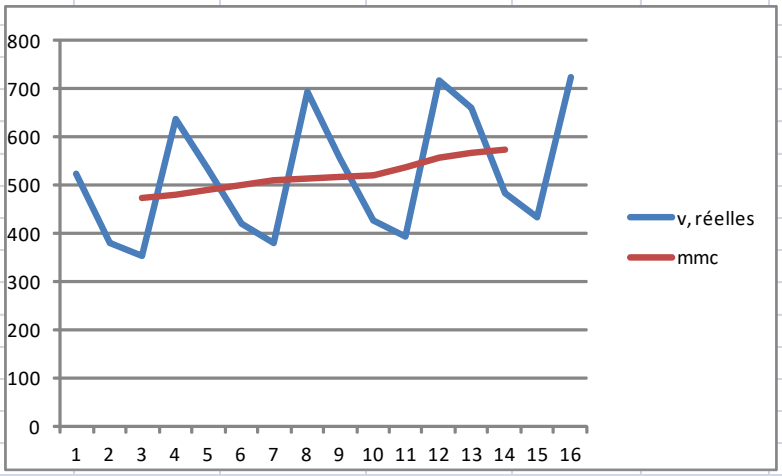
	N-3	N-2	N-1	N
1er trimestre		1,090	1,080	1,162
2ème trimestre		0,839	0,819	0,840
3ème trimestre	0,747	0,744	0,735	
4ème trimestre	1,325	1,352	1,288	

5. Donner une estimation des ventes en volume pour les quatre trimestres de l'année N+1.

$Y = 9t + 460$

Y (17) = 9 (17)+ 460 =	613	* 1,111 =	681	
Y (18) = 9 (18)+460 =	622	* 0,833 =	518	
Y (19) = 9 (19)+460 =	631	* 0,742 =	468	
Y (20) = 9 (20)+460 =	640	* 1,321 =	846	

2. Représenter graphiquement la suite des observations et celle des moyennes mobiles centrées. Que peut-on conclure ?



4. Calculer pour chaque trimestre le « coefficient saisonnier », moyenne pour chaque trimestre des rapports précédents.

coeficient moyen
1,111
0,833
0,742
1,321

2ème Séance: Le chiffre d'affaires critique

Introduction

Le chiffre d'affaires critique est une recette particulière car elle est un indicateur de performance très déterminant, dans la mesure où il est réalisé rapidement à court terme, connu sous plusieurs appellations notamment ; le seuil de rentabilité ou bien le point mort, il représente : Le montant minimum des ventes (en valeur et en volume) nécessaire pour financer les consommations de charges générées par l'activité de l'entreprise.

1- Définition du chiffre d'affaires critique (CAC)

Le seuil de rentabilité d'une entreprise est le chiffre d'affaires pour lequel l'entreprise couvre la totalité de ses charges (CV + CF) et donc dégage un résultat nul.[7]

Le chiffre d'affaires critique, c'est le chiffre d'affaires pour lequel le résultat est égal à zéro.[8]

Cependant l'étude du chiffre d'affaires critique nécessite, la distinction entre deux natures de charges à savoir : charges variables et charges fixes

2- Différence entre charges variables et charges fixes[9]

2-1 Charges variables (CV) : les charges variables sont celles dont le montant varie en fonction du niveau d'activité, par niveau d'activité en entend (taille de l'entreprises, les achats, la production, la commercialisation…), elles sont donc proportionnelles au niveau d'activité. Les charges variables sont consommées par rapport aux opérations d'approvisionnement, de production et de commercialisation, c'est pour cette raison qu'elles sont appelées communément par **charges opérationnelles**.

Exemple : La consommation de matière première, les frais de transport, la main d'œuvre directe…

2-2 Charges fixes (CF) : les charges fixes sont celles dont le montant est indépendant, à court terme, du niveau d'activité. Leurs montant dépend de la structure de l'entreprise, c'est-à-dire des moyens stables et c'est pour cette raison qu'on dit qu'elles ont un lien directe avec les investissements et on les appelle souvent par **charges de structure**.

[7] Claude alazard et sabine sépari, Contrôle de gestion, Manuel et application 2ème édition, Dunod, paris 2010 p 132
[8] L. langlois, C. Bonnier, M. Bringer « Contrôle de gestion » editions BERTI, Alger 2008 p 145
[9] Idem p 137

Exemple : Les dotations aux amortissements, la main d'œuvre indirecte, le loyer ….

3- Les relations permettant de déterminer le seuil de rentabilité

Trois relation ressort afin d'appréhender le seuil de rentabilité

Relation 1 : SR (=) CA = Charges variables + Charges fixes

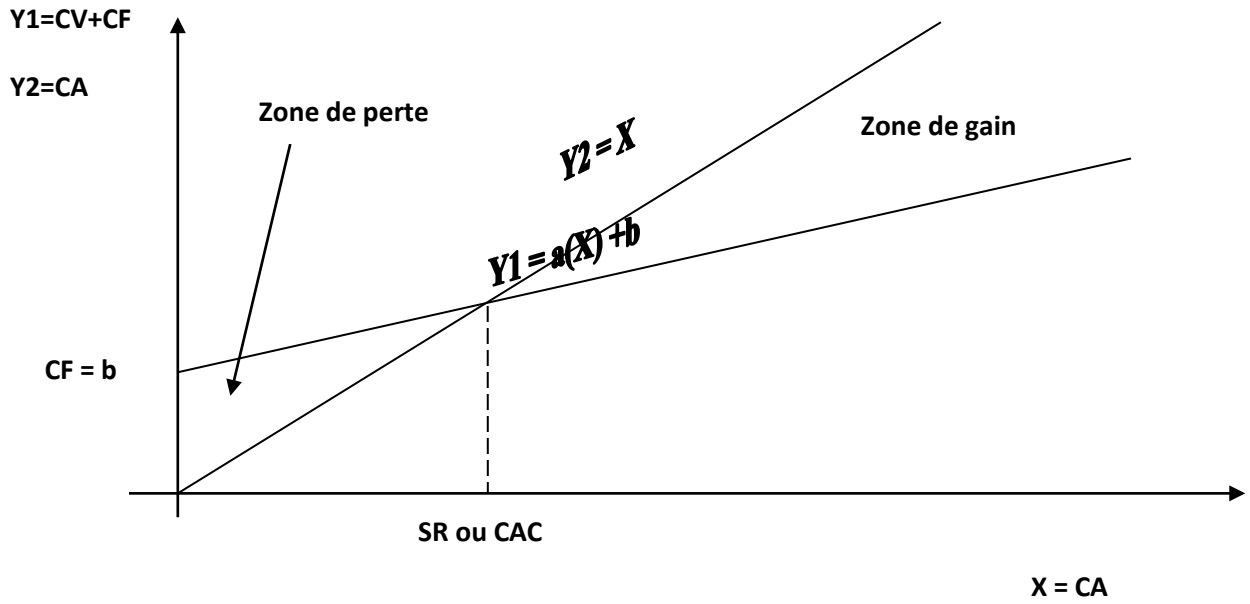
Relation 2 : SR (=) Résultat = 0

Relation 3 : SR (=) Marge/Coût variable = Charges fixes

Représentation graphique :

A travers ces trois relations nous pouvons tirer trois représentations graphiques.

3-1 Relation 1 : SR ⟹ CA = Charges variables + Charges fixes



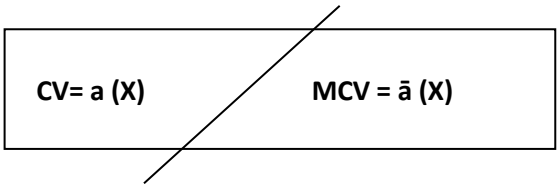
Le seuil de rentabilité se réalise lorsque le CA serait égal aux totale des charge, c'est-à-dire Y2= Y1 donc CA = CV + CF on peu alors écrire cette relation mathématiquement comme suit : X=a(X)+b ……..(1)

Où : CA = X ; CV = a (X) ; CF = b

Et où X serait le chiffre d'affaire critique et il en ressort de la formule (1) : X = b / 1-a

Et du moment où le chiffre d'affaires et composé de deux proportions comme il est expliqué dans ce schéma :

CA = (X) = CV + MCV = 100%



Donc les charges variables seraient un pourcentage du chiffre d'affaires et la marge sur coût variable représente le complément de pourcentage du chiffre d'affaires.

Exemple : si a = 60% alors ā = 40 %

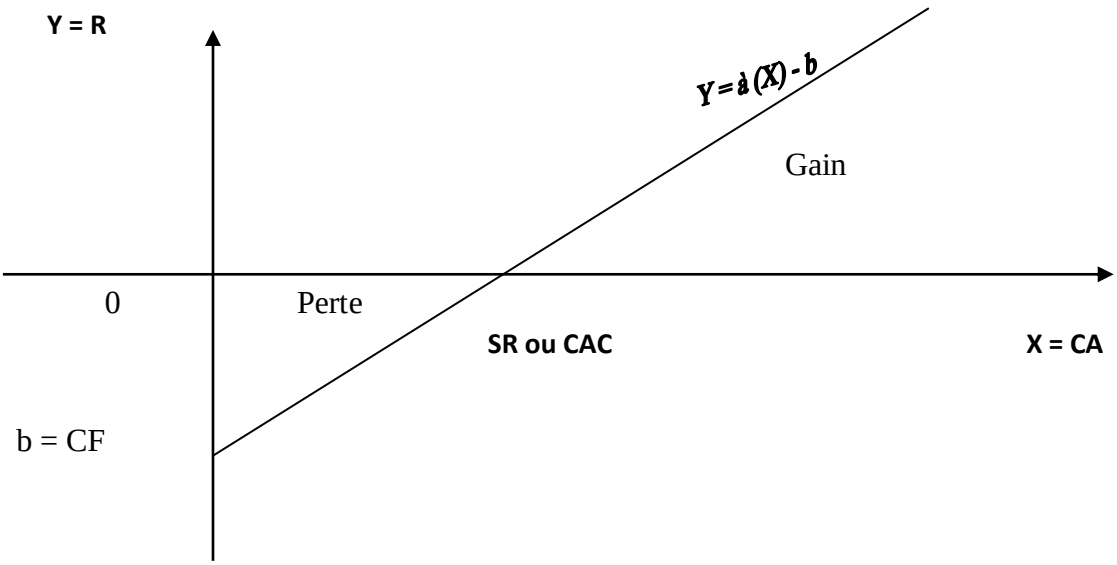
Où (a) : taux des charges variables ;

(ā) : taux de la marge sur coût variable (tMCV)

Est donc (1-a) = ā

Ceci dit, X = b / ā …… SR = CF / tMCV

3-2 Relation 2 : SR ⟹ Résultat = 0



Le seuil de rentabilité sera réalisé si le résultat = 0

C'est-à-dire si Y = 0 et comme c'est montré par la relation suivante :

CA
-
CV

= MCV
-
CF

= R

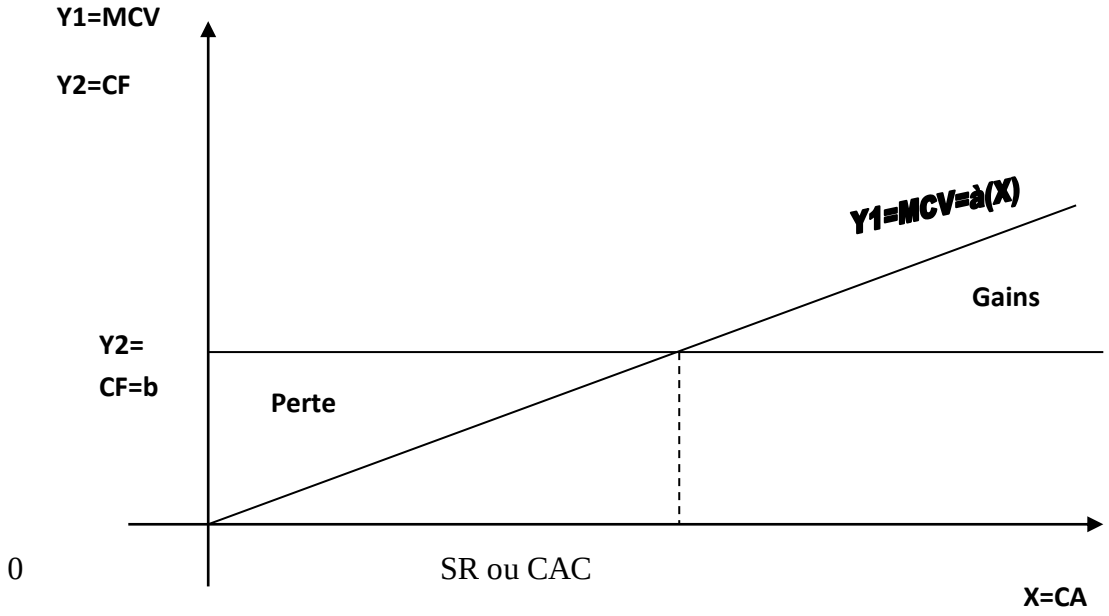
Le résultat égal la marge sur coûts variables diminuée des coûts fixes ceci dit

R = MCV – CF et donc Y = à (X) – b

SR se réalise si R=0 et donc Y = à (X) –b = 0

X qui est le CAC sera égale : X = b / à on trouve alors de nouveau SR = CF / tMCV

3-3 Relation 3 : SR ⟹ MCV = CF



Le SR se réalise si MCV = CF donc l'écriture mathématique serait :

à (X) = b et donc X qui est le chiffre d'affaires critique serait alors X = b/à

SR = CF/tMCV

4- Les différentes formules du seuil de rentabilité

Le seuil de rentabilité peut être calculé en valeur en quantité et déterminé par date de réalisation.

4-1 Le SR en valeur

En de la formule précédemment démontrée, le seuil de rentabilité peut être calculé de la façon suivante :

En multipliant SR par le ratio CA/CA on trouve : CF*CA/tMCV*CA ce qui nous donne une deuxième formule du seuil de rentabilité

SR= CF * CA / MCV

Exemple:

Pour un C.A de 1.217.000 DA, on dégage une M/CV de 316.420 DA. Quel C.A permet de dégager une marge de 260.000 DA (montant des frais fixes) ?

1.217.000 $\Longrightarrow$ M/CV = 316.420.

SR = ? $\Longrightarrow$ M/CV = CF = 260.000

On aura :

$$SR = \frac{CF \times CA}{M/CV} = \frac{260.000 \times 1.217.000}{316.420}$$

SR = 1.000.000 DA

Ou bien

Taux de marge sur coût variable $TxM/CV = \frac{M/CV}{CA}$

$$TxM/CV = \frac{316.420}{1.217.000} = 0,26$$

$$SR = \frac{CF}{TxM/CV} = \frac{260.000}{0,26} = 1.000.000 DA$$

4-2 Le SR en quantité

Le seuil de rentabilité en quantité est tout simplement le seuil en valeur divisé par le prix de vente : $SR_Q = SR_V / PV$

4-3 La date du SR

Il est possible de déterminer la date à laquelle le seuil sera atteint sous l'hypothèse d'une réalisation régulière du C.A.

Reprenons l'exemple précédent, en considérant que le C.A a été réalisé proportionnellement dans le temps.

La date à laquelle sera atteint le SR est :

$$Date = \frac{1.000.000}{1.217.000} \times 12 = 9{,}86$$

Soit 9 mois et 26 jours $\Longrightarrow$ le SR sera atteint le 26 octobre

Plus un seuil de rentabilité est atteint tôt, plus l'entreprise est à l'abri d'un retournement de tendance qui ferait chuter ses ventes. Elle est donc plutôt en sécurité.

La date du SR est un premier indice de sécurité

4-4 La marge de sécurité (M.S)

Elle se définit comme la différence entre le C.A annuel et le C.A critique.

MS = CA – SR

La MS représente le montant de CA qui peut être supprimé par une conjoncture défavorable sans entraîner de perte pour l'entreprise.

Cette marge est souvent rapportée au CA annuel. Nous parlons, alors, d'indice de sécurité (I.S)

$$IS = \frac{CA - SR}{CA}$$

5- Le coefficient de volatilité ou le levier opérationnel

Il exprime le pourcentage de variation du résultat obtenu pour une variation en pourcentage du chiffre d'affaires.

Ainsi, un L.O de +2 signifie que pour une variation positive de 10 % du chiffre d'affaires, le résultat augmenterait de :

ΔR = L.O x 10 % = 20 %

Il représente aussi l'élasticité du résultat par rapport au chiffre d'affaires d'où son nom de coefficient de volatilité.

Il s'écrit :

$$\frac{eR}{CA} = \frac{\frac{\Delta R}{R}}{\frac{\Delta CA}{CA}}$$

On préfère pour le calculer une autre forme plus opérationnelle. En effet, on peut écrire :

$$\frac{eR}{CA} = \frac{\frac{\Delta R}{R}}{\frac{\Delta CA}{CA}} = \frac{\Delta R}{R} x \frac{CA}{\Delta CA} = \frac{\Delta R}{\Delta CA} x \frac{CA}{R}$$

Or, il vient :

ΔCA = CA' – CA

ΔR = R' – R = [(CA'.t) – CF] – [(CA.t) – CF]

= t(CA' – CA)

Dont le rapport $\frac{\Delta R}{\Delta CA} = \frac{t(CA' - CA)}{CA' - CA} = t$.

Reporter dans l'expression de l'élasticité, on obtient :

$$\frac{eR}{CA} = \frac{CA.t}{R} = \frac{Mcv}{R}$$ CQFD

D'où la définition du levier opérationnel

$$LO = \frac{MCV}{R}$$

Mais toutes ces informations n'ont été possibles que sous réserve d'hypothèses implicites relatives aux calculs, à savoir :

- le prix de vente est constant

- les conditions d'exploitation sont identiques tant pour les charges variables unitaires que pour les charges fixes globales.

Donc la variation du chiffre d'affaires envisagée ne peut provenir que d'**une variation des quantités.**

6- Seuil de rentabilité et gestion

De nombreux cas de gestion sont appréhendés par le SR. Nous présentons quelques aspects tels que :

- Le problème des entreprises à production irrégulière.
- L'aide apportée dans le choix de nouvelles structures
- L'entreprise multi-produit.

6-1 Seuil de rentabilité dans les entreprises saisonnières

Les entreprises saisonnières réalisent leur CA de façon irrégulière au cours de l'année. Nous ne pouvons donc considérer chaque mois comme identique.

Ces variations saisonnières *n'influent pas la valeur du CAC* mais , elles *modifient la date* à laquelle sera atteint le SR.

Exemple: Reprenons l'exemple précédent en considérant que l'activité de cette entreprise est saisonnière. Le CA annuel est réparti de la façon suivante:

Janvier	5%	Mai	16%	Septembre	10%
Février	5%	Juin	16%	Octobre	4%
Mars	10%	Juillet	16%	Novembre	4%
Avril	10%	Août	/	Décembre	4%

Les conditions d'exploitation étant les mêmes, le SR demeure 1.000.000 DA .

L'utilisation de la proportionnalité dans le temps est impossible pour déterminer la date à laquelle le SR SERA atteint.

Il faut donc décomposer période par période la constitution du CA.

Mois	**En %**	**CA mensuel**	**CA annulé**
Janvier	5	60850	60850
Février	5	60850	121700
Mars	10	121700	243400
Avril	10	121700	365100
Mai	16	194720	559820
Juin	16	194720	754540
Juillet	16	194720	949260
Août	/	/	**949260**
Septembre	10	121700	**1070960**
Octobre	4	48680	1.119.640
Novembre	4	48680	1168320
Décembre	4	48680	1.217.000

Le SR est atteint dans le courant du mois de septembre.

CA début du mois 949.260

CA fin du mois 1.070.960

Durant le mois de septembre le CA réalisé est 121.700 DA

Pour atteindre le SR , il faut réaliser un CA de :

1.000.000 – 949.260 = 50.740 DA

Nous pouvons donc écrire $\frac{50.740}{121.700} \times 30 \approx 13\, jours$

Le SR sera atteint le 13 septembre, soit un mois plutôt, environ, que dans le cas d'une production régulière.

Applications

Exercice 1

Les données prévisionnelles d'une entreprise font ressortir

- CA 1.000.000 DA
- Coût fixes 25 %
- Coût variable 70 %
- Résultat 5%.

Quelle est la date du seuil de rentabilité?

Ces prévisions se sont réalisées jusqu'à fin Août. A cette date, l'entreprise est contrainte de réduire le taux de marge sur coût variable. Elle refait ses prévisions de ventes pour la période Septembre — Décembre qu'elle estime à 360.000 DA. Le coût variable est estimé à 270.000 DA.

Quelle es la date du nouveau seuil de rentabilité?

Exercice 2

Une entreprise commercialise des produits agricoles, vous demande, en votre qualité de contrôleur de gestion, le choix entre plusieurs hypothèses de ventes et les résultats correspondants.

HI — Des données prévisionnelles, vous tirez ce qui suit:

- Coût fixes 1.920.000 DA
- Marge sur coût variable d'achat 40 %.
- Frais de distribution 20 %

Calculer le seuil de rentabilité?

HII — L'utilisation optimale des chambres froides conduit à une baisse du coût fixe de 288.000 DA.

Calculer le nouveau seuil de rentabilité en montrant le taux de diminution par rapport au premier?

HIII — En gardant les données principales initiales, vous constatez qu'une augmentation de 10 % des frais de distribution peut permettre de réaliser un résultat de 1.392.000 DA.

Déterminer le chiffre d'affaires correspondant à ce résultat?

HIV — Après une analyse de la structure de l'entreprise, vous constatez qu'il y s possibilité d'augmenter sensiblement les ventes. Ceci engendrera une augmentation du Coût fixes de la manière suivante:

Questions:

Chiffre d'affaires	< à 12.000.000 DA	≥ 12.000.000 DA et < 16.000.000 DA	≥ à 16.000.000 DA
Coût fixe	1.920.000	2.640.000	4.000.000

1— Déterminer le résultat correspondant aux CA 12.000.000 D.A et 16.000.000 DA?

2— Déterminer le SR correspondant?

3 — Déterminer les taux de M/CV d'achat qui annulent le résultat pour un CA de 12.000.000 DA et 16.000.000 DA?

4 — Quel est le taux de marge sur- coût variable d'achat qui permet d'avoir un résultat positif quelque soit le niveau du coût fixe ?

H V — Si la M/CV d'achat est de 42 % et nous supposons que les frais de distribution ne changent pas, quels sont les CA qui ne conduisent pas à un résultat positif ?

Exercice 3

Le restaurant **"MARHABA"** est un établissement qui fonctionne dans les conditions suivantes

- Ouverture : 330 jours par an
- 2 services par jour (déjeuner et diner)
- Activité régulière tout au long de l'année
- Capacité d'accueil : 120 repas par service
- Taus de remplissage annuel moyen du restaurant 70%
- Prix moyen d'un repas : 1 400 UM (TTC) , avec TVA 20%
- Charges totales annuelles : 64 638 400 UM dont 19 391 500 UM de charges fixes

<u>Question :</u> on vous demande de remplir le tableau ci dessous ?

Libellé	**Mode de calcul**	**Montant**	**%**
Chiffre d'affaires annuel	……	……	….
Charges variables annuelles	……	……	….
Marge sur coût variable	……	……	….
Résultat annuel	……	……	….
Seuil de rentabilité	……	……	….
Date du seuil de rentabilité	……		

Corrigé des applications

Exercice 1 :

1. Afin de déterminer la date du seuil de rentabilité il faut calculer le seuil

SR = CF/tMCV = 250000/0.3 = 833333.33 Um

La date est déterminée par une règle de trois

1000000 .....12 mois

833333,33…… x = 9.99 mois ≈ 10 mois donc le seuil de rentabilité sera réalisé le 1er novembre.

2. Dans cette partie il s'agit de distingué deux périodes la première qui s'étend de janvier à aout (8mois) où les prévisions étaient exacte et la deuxième de septembre à décembre (4 mois) où il s'agit de déterminer la part des coûts fixes supporté durant cette période afin de calculer le seuil de rentabilité qui sera logiquement réaliser après le 1er novembre puisque le taux de marge sur coût variable a été réduit et donc l'attente du seuil sera prolongé d'avantage.

	De Janvier à Aout (8 mois)	De Septembre à Décembre (4 mois)	
CA	(1000000/12)*8= 666666.66	360000	100%
CV	(700000/12)*8= 466666.66	270000	75%
MCV=CA-CV	200000	90000	25%
CF	Puisque les CF annuels sont de 250000 la 1ère période ne permet de récupérer que 200000 reste 50000 qui sera supporté par la 2ème période	50000	
Résultat=MCV-CF	-50000	40000	

Le nouveau SR = 50000/0.25 = 200000

La nouvelle date sera :

360000……4 mois

200000……. X = 2.22 mois = 2 mois et 0.22 * 30j = 6.6 ≈ 6 jours

Le nouveau SR sera réalisé le 6 novembre soit un décalage de 6 jours.

Exercice 2 :

1) Calculer le seuil de rentabilité

On sait que SR = CA tel que MCV = CF

donc, si MCV = MCV(achat) - CV(dist) = 40% - 20% = 20%

Donc 0,2 * SR = 1 920 000

SR = 9 600 000

2) Nouveau seuil

- baisse des CF de 288 000, donc CF = 1 632 000

SR = 1 632 000/0,2 = 8 160 000

% de baisse = (9 600 000-8 160 000)/9 600 000 = 0.15 = 15%

3) Nouveau taux de marge = 40%-(20% * 1.10) = 18%

Cette marge doit couvrir les charges fixes et le résultat :

1 920 000 + 1 392 000 = 3 312 000

Donc le SR est de : 3 312 000 / 0.18 = 18 400 000

Niveau des ventes	< 12 millions	De 12 à 16 millions	≥ à 16 millions
Charges fixes MCV=0.2*CAHT 1) résultat aux bornes inférieures	1 920 000	2 640 000 2 400 000 - 240 000	4 000 000 3 200 000 - 800 000
2) SR = CF/0.2		13 200 000	20 000 000
3) taux de marge pour un résultat nul aux bornes inférieures		2 640 000 12 000 000 = 22%	4 000 000 16 000 000 = 25%
Taux de marge / coût d'achat Taux de marge +coût distribution		(22%+20%) 42%	(25%+20%) 45%
4) pour être sûr de dégager un résultat positif dans tous les cas possibles, il faut retenir le taux de marge sur coût d'achat le plus élevé soit 45%			

4) Marge sur coûts variables d'achat = 42%

Taux de marge sur coûts variables = 22%

CF1 = 1 920 000 SR1 = 8 727 273

CF2 = 2 640 000 SR2 = 12 000 000

CF3 = 4 000 000 SR3 = 18 181 818

Les chiffres d'affaires où l'entreprise réalise une perte sont les zones suivantes :

De 0 à 8 727 273

De 16 000 000 à 18 181 818

Exercice 3 :

Libellé	**Mode de calcul**	**Montant**	**%**
Chiffre d'affaires annuel	330*2*120*0,7*(1400/1,2)	64680000	1
Charges variables annuelles	64638400-19391500	45246900	0,70
Marge sur coût variable	64680000-45246900	19433100	0,30
Résultat annuel	19433100-19391500	41600	0,001
Seuil de rentabilité	19391500/0,30	64541540,98	
Date du seuil de rentabilité	date est 15 mai		

3ème Séance: Les écarts sur ventes

1- Principes d'élaboration des écarts

La mise en évidence d'écarts répond aux besoins de suivi des entités à piloter : elle est par nature contingente. Dans le cadre de cet ouvrage, il n'est pas envisageable de définir, de façon exhaustive, tous les écarts possibles. L'objet de ce paragraphe est de positionner quelques principes conventionnels de construction des écarts.

1-1 Principe 1

Un écart est la différence entre la valeur constatée de la donnée étudiée et la valeur de référence de cette même donnée.

La valeur constatée est en général la valeur réelle telle qu'elle apparaît dans la comptabilité de gestion.

La valeur de référence peut-être une valeur budgétée, standard ou prévisionnelle.

Dans le cas d'une comparaison de données entre deux exercices successifs, la valeur de référence est celle de l'exercice le plus ancien.

1-2 Principe 2

Un écart se définit par un signe (+ ou –), une valeur et un sens(favorable ou défavorable).

En effet, dans l'analyse des écarts, un écart de même valeur algébrique n'a pas le même sens selon qu'il s'agit d'une charge ou d'un produit.

Un écart sur consommation de matières égal à + 14 000 signifie que la consommation réelle a été supérieure à la consommation budgétée et donc que son influence sur le résultat est défavorable.

À l'inverse, un écart sur chiffre d'affaires de + 14 000 traduit un chiffre d'affaires réel supérieur au chiffre d'affaires prévu ; dans ce cas, son influence sur le résultat est favorable.

1-3 Principe 3

La décomposition d'un écart cherche toujours à isoler l'influence d'une et d'une seule composante par sous-écart calculé : une donnée constituée de n composantes oblige à la mise en évidence de n sous-écarts.

Soit une donnée R composée de quatre facteurs notés a, b, c, d qu'il faut décomposer en quatre sous écarts chacun mesurant l'influence d'un des facteurs avec :

Valeur réelle : R réel = $a \times b \times c \times d$ et

Valeur prévue : R prévu = $a' \times b' \times c' \times d'$

Donnée	Calcul par différence	Calcul direct
R réel = $a \times b \times c \times d$	Écart/A = R réel – Borne 1	Écart/A = $(a - a') \times b \times c \times d$

Borne 1 =a′ × b × c × d Borne 2 =a′ × b′ × c × d Borne 3 =a′ × b′ × c′ × d R prévu =a′ × b′ × c′ × d′	Écart/B = Borne 1 – Borne 2 Écart/C = Borne 2 – Borne 3 Écart/D = Borne 3 – R prévu	Écart/B = (b – b′) × a′ × c × d Écart/C = (c – c′) × a′ × b′ × d Écart/D = (d – d′) × a′ × b′ × c′
	Écart total = R réel – R prévu	Écart total = somme des 4 écarts

1-4 Principe 4

En harmonisation avec la position du Plan comptable général dans la méthode des coûts préétablis, toute donnée constituée par le produit d'un élément monétaire par un élément qui exprime un volume doit se décomposer en deux écarts (application du principe 3) définis comme suit :

Écart/Éléments monétaires = (Élément monétaire réel - Élément monétaire prévu) x Donnée volumique réelle

Écart/Éléments volumiques = (Élément volumique réel - Élément volumique prévu) x Élément monétaire prévu

Exemple :

Pour une production donnée, la charge budgétée est de 2 000 unités à 4 DA l'unité. La charge réelle correspondante s'élève à 8 075 DA pour 1 900 unités consommées.

Écart/charges = Charge réelle – Charge budgétée = 8 075 – 8 000 = + 75 Défavorable

La décomposition donne :

Écart/éléments monétaires = (Coût réel – coût budgété) Quantité réelle = (4,25 – 4) 1 900 = + 475 Défavorable

Écart/éléments volumiques = (Quantité réelle – Quantité budgétée) Coût budgété = (1 900 – 2 000) 4 = – 400 Favorable

Ces règles simples permettent ainsi le calcul et la décomposition de n'importe quelle présentation de budget.

Les écarts sur chiffre d'affaires

Application

Les ventes de l'année N, comparées à celles qui ont été prévues pour les trois produits commercialisés par une entreprise, sont données comme suit :

produits	Prévisions			Réalisations		
	quantités	Prix unitaires	Montants	quantités	Prix unitaires	montants
A	10 000	40	400 000	11 000	42	462 000
B	8 000	60	480 000	7 500	62	465 000
C	5 000	90	450 000	3 000	90	270 000

Travail demandé : calculer les écarts sur chiffre d'affaires pour chaque produit et analyser les en écart sur quantité et écart sur prix.

Écart de marge sur chiffre d'affaires

Reprenons l'exemple d'application ci-dessus, et supposons que les coûts préétablis de fabrication sont respectivement, pour les produits A, B, et C : 16, 24 et 40 DA.

Travail demandé :

1) Calculer les marges unitaires et globales, en déduire les écarts sur marge.

2) Analyser les écarts sur marge, globalement et au niveau de chaque produit.

Corrigé de l'application

Produit A :

E/CA = CAr- CAb

= 462 000 – 400 000

= + 62 000 dh Ecart favorable.

E/Vol = (Qr – Qb) x Pb

= (11 000 – 10 000) x 40

= + 40 000 dh Ecart favorable.

E/Prix = (Pr - Pb) x Qr

= (42- 40) x 11 000

= + 22 000 dh Ecart favorable.

Interprétation :

Pour le produit A, l'entreprise enregistre un écart sur chiffre d'affaires favorable. Le chiffre d'affaires réel se situe en dessus des prévisions. Cet écart peut s'expliquer par un écart sur quantité, favorable qui traduit l'augmentation du volume des ventes du produit A. De même que, par un écart favorable sur les prix qui traduit l'augmentation des prix de ventes du produit A.

Produit B :

E/CA = CAr- CAb

= 465 000 – 480 000

= - 15 000 dh Ecart défavorable.

E/Vol = (Qr – Qb) x Pb

= (7 500 – 8 000) x 60

= - 30 000 dh Ecart défavorable.

E/Prix = (Pr - Pb) x Qr

= (62- 60) x 75 000

= + 15 000 dh Ecart favorable.

Interprétation :

Pour le produit B, l'entreprise enregistre un écart sur chiffre d'affaires défavorable. Le chiffre d'affaires réel se situe en dessous des prévisions. Sans doute à cause d'un écart sur quantité défavorable, comme les quantités réelles on été inférieures aux quantités prévues. L'écart sur prix étant favorable, on peut conclure que c'est l'augmentation du prix de vente du produit B qui a provoqué la baisse des quantités vendues.

Produit C :

E/CA = CAr- CAb

= 270 000 – 450 000

= - 180 000 dh Ecart défavorable.

E/Vol = (Qr – Qb) x Pb

= (3 000 – 5 000) x 90

= - 180 000 dh Ecart défavorable.

E/Prix = (Pr - Pb) x Qr

= (90- 90) x 3 000

= 0 dh Ecart neutre.

Interprétation :

Pour le produit C, l'entreprise enregistre un écart sur chiffre d'affaires défavorable. Le chiffre d'affaires réel se situe en dessous des prévisions. Cela peut s'expliquer par un écart sur quantité défavorable, comme les quantités réelles on été inférieures aux quantités prévues. L'écart sur prix est neutre, le prix réel était celui budgété.

N.B.

Les deux écarts : E/Vol et E/Prix, ne sont pas indépendants. Un E/Vol défavorable pourrait s'expliquer par un E/Prix favorable et inversement.

Ce constat limite la pertinence du contrôle budgétaire qui porte seulement sur le chiffre d'affaires.

En effet, la responsabilisation des commerciaux sur la seule base du chiffre d'affaires peut les inciter à augmenter ce dernier par l'octroi aux clients de remises élevées. Par conséquent, le développement des ventes se fera au détriment de la rentabilité.

Aussi, accroitre le chiffre d'affaires ne signifie pas forcément accroitre le résultat si parallèlement, cette augmentation des ventes s'obtient en développant des produits à faible marge, au détriment de produits plus rémunérateurs pour l'entreprise. Au fait, l'action des services commerciaux ne peut être jugée au vu du calcul des seuls écarts sur chiffre d'affaires mais doit intégrer des calculs d'écarts incorporant les notions de marges.

Fiche de TD Contrôle de gestion

Solution :

1) Tableau de calcul des marges globales et des écarts sur marge :

produits	Prévisions			Réalisations			Ecarts sur marge
	quantités	Marges unitaires budgétées	montants	quantités	Marges unitaires réelles	montants	
A	10 000	24	240 000	11 000	26	286 000	+ 46 000
B	8 000	36	288 000	7 500	38	285 000	-3 000
C	5 000	50	250 000	3 000	50	150 000	-100 000
Total	23 000	**33,8261**	778 000	21 500	**33,5349**	721 000	**-57 000**

Pour le produit A, la marge unitaire budgétée est calculée comme suit :

Mb = Pb – cb (nous avons : cb = cp)

Soit, Mb = 40-16 = 24 dh.

La marge unitaire réelle est calculée comme suit :

Mr = Pr – cp

Soit, Mr = 42-16 = 26 dh.

Le raisonnement est identique pour les autres produits.

2) Analyse des écarts de marge :

Comparaison à un niveau global :

EG = Mr – Mb

= 721 000 – 778 000

= - 57 000 dh Ecart défavorable.

E/Q = (Qr – Qb) x Mb

= (215 000 – 23 000) x 33,8261

= - 50 739 dh Ecart défavorable.

E/P = (Mr – Mb) x Qr

= (33,5349 – 33,8261) x 21 500

= - 6 261 dh Ecart défavorable.

Interprétation :

Sur chacun des produits, les marges unitaires sont supérieures ou égales à celles qui étaient prévues. La marge moyenne réelle est toutefois inférieure à la prévision (33,5349 < 33,8261).

Nous pouvons conclure que la répartition des ventes s'est modifiée entre les prévisions et les réalisations. En effet, les prévisions en quantité des ventes ont été dépassées sur le produit à faible marge (produit A). La marge unitaire réelle du produit A (26 dh) est inférieure aux marges unitaires des deux autres produits.

Comparaison au niveau de chaque produit :

Produit A :

EG = Mr – Mb

= 286 000 – 240 000

= + 46 000 dh Ecart favorable.

E/Q = (Qr – Qb) x Mb

= (11 000 – 10 000) x 24

= + 24 000 dh Ecart favorable.

E/P = (Mr – Mb) x Qr

= (26 – 24) x 11 000

= + 22 000 dh Ecart favorable.

Produit B :

EG = - 3 000 dh Ecart défavorable.

E/Q = -18 000 Ecart défavorable.

E/P = + 15 000 dh Ecart favorable.

Produit C :

EG = - 100 000 dh Ecart défavorable.

E/Q = -100 000 Ecart défavorable.

E/P = 0 dh Ecart neutre.

Pour le contrôle budgétaire des ventes, l'analyse de l'écart sur marge est plus pertinente dans la mesure où elle pourra conduire les responsables à orienter d'avantage l'action de la force de vente sur les produits à plus forte marge.

Fiche N° 4 : Le centre de profit

1ère Séance: le programme de production et la maximisation du profit

Comme il a été déjà présenté, le centre de profit a pour objectif la maximisation du résultat ou de la marge, l'indicateur retenus sera alors la marge sur coût variable

Dans le cadre d'une organisation taylorienne de la production, trois questions se posent

- Combien faut-il produire pour répondre à la demande en tenant compte des contraintes techniques de fabrication ? Les méthodes de *programmation linéaire* permettent d'y répondre.
- Combien faut-il commander et stocker de matières premières pour satisfaire la demande prévue ? Le *calcul des besoins en composants* donne la réponse.
- Comment et combien faut-il charger les ateliers, les machines, les capacités humaines pour que la production corresponde aux besoins ? Les méthodes de *chargements* gèrent les goulots d'étranglement.

1 – La programmation linéaire

La programmation linéaire est une technique qui permet de répondre à l'interrogation suivante : *le programme des ventes déterminé permet-il de saturer les contraintes productives et ce de façon optimale en terme de résultat ?*

Il convient donc :

- D'assurer, si possible, le plein emploi des capacités de production.
- Choisir une combinaison productive de produits qui maximise la rentabilité.

a) Elaboration d'un programme de production pour assurer le plein emploi

Soit une entreprise de construction mécanique qui produit trois types de roulement R_1 R_2 R_3. Les trois types de roulement passent successivement dans trois ateliers. Leurs temps de passage en heures et par atelier sont donnés dans le tableau ci-après.

Produits / Ateliers	R_1	R_2	R_3	Capacité des ateliers
A_1	4	2	1	2.600
A_2	3	3	2	2.500
A_3	2	5	3	3.000

Pour des impératifs commerciaux, la production des roulements R_3 est fixée à 200 unités.

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

Les contraintes peuvent être mises en équation, en prenant pour acquis la vente et la production de 200 R_3. Le choix se situe donc entre les produits R_1 et R_2.

Atelier A1 $\Longrightarrow$ $4R1 + 2R2 + R3 \leq 2.600$

$4R1 + 2R2 \leq 2.600 - (200\ R3 \times 1)$ soit 2.400

Atelier A2 $\Longrightarrow$ $3R1 + 3R2 \leq 2.100$

Atelier A2 $\Longrightarrow$ $2R1 + 5R2 \leq 2.400.$

Nous avons donc :

A1 : $4R1 + 2R2 \leq 2.400$

A2 : $3R1 + 3R2 \leq 2.100$

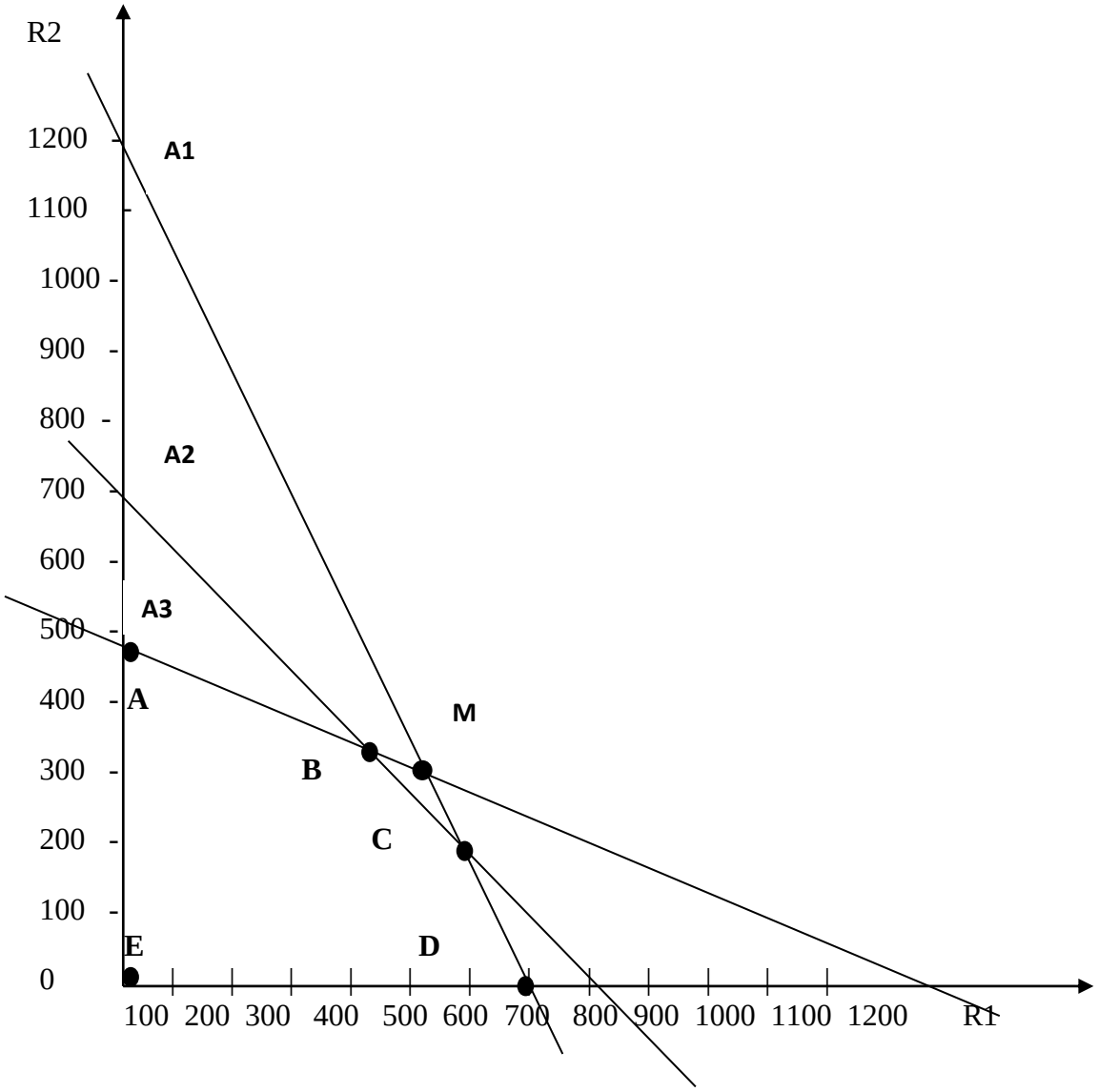
A3 : $2R1 + 5R2 \leq 2.400$

A1 / Si R1 = 0 ⟹ R2 = 1.200 / Si R2 = 0 ⟹ R1 = 600

A2/ Si R1 = 0 ⟹ R2 = 700 / Si R2 = 0 ⟹ R1 = 700

A3 / Si R1 = 0 ⟹ R2 = 480 / Si R2 = 0 ⟹ R1 = 1.200

Graphiquement, nous aurons :



Chaque contrainte divise le plan en trois zones.

- ***La droite elle-même*** qui représente toutes les combinaisons de produits qui saturent la contrainte.
- ***Une zone au-dessous de la contrainte*** : les combinaisons de cette partie du plan respectent la contrainte mais n'assurent pas le plein emploi de ses capacités.

- ***La partie supérieure du plan*** : les combinaisons de produits sont inacceptables puisqu'elles nécessitent plus de facteurs de production que l'on en dispose.

Pour assurer le plein emploi simultané des contraintes productives, il faut rechercher la ou les combinaison(s) productive(s) qui saturent toutes les contraintes.

L'ensemble des contraintes définit un polygone de combinaisons acceptables A. B. C. D. E. ***Aucun point de ce domaine ne permet de saturer toutes les contraintes de production.***

Seuls les points B et C assurent le plein emploi de deux des trois contraintes de production.

Solution B : (Intersection de l'atelier A2 et de l'atelier A3.

Il suffit de résoudre le système d'équation suivant pour obtenir la combinaison de produits.

$$\begin{cases} 3R1 + 3R2 = 2.100 \\ 2R1 + 5R2 = 2.400 \end{cases}$$

Nous obtenons : 367 R1 et 333 R2

L'atelier A1 est en sous emploi de

2.400 – (367 R1 x 4) – (333 R2 x 2) = 266 heures.

Solution C : (Intersection de l'atelier A1 et de l'atelier A2)

Sur le graphe, nous lisons la combinaison de produits suivants 500 R1 et 200 R2.

L'atelier A3 est en chômage pour :

2.400 – (500 R1 x2) – (200 R2 x 5) = 400 heures.

A cette étape, le choix doit se faire entre le coût relatif du chômage de chaque atelier. Il intégrera le montant des charges spécifiques mais également les possibilités de sous-traitance sur les ateliers en sous activité afin de réduire cette dernière.

Compte tenu des résultats précédents, l'entreprise peut également chercher des solutions qui permettent d'augmenter les capacités des ateliers :

- Recours aux heures supplémentaires.

- Organisation différente du travail (nombre d'équipes).
- réallocation des ateliers (si possible) entre les ateliers en sous activité et ceux à qui il manque des capacités.

Dans les cas envisagés précédemment, c'est <u>l'atelier A2</u> qui limitait la production et obligeait au sous-emploi des autres ateliers : on qualifie cette situation de <u>goulot d'étranglement</u>

Dans notre exemple, l'entreprise décide d'affecter des capacités supplémentaires pour obtenir le plein emploi de ces ateliers.

Elle choisit la combinaison productive représentée par le point **M** qui correspond à 450 R1 et 300 R2.

L'atelier A2 devrait disposait d'une capacité de :

(450 R1 x 3) + (300 R2 x 3) = 2.250 heures.

Le choix de cette solution nécessite l'affectation d'une capacité supplémentaire de 150 heures (2.250 – 2.100) à l'atelier A2.

b) Recherche de la solution optimale en terme de rentabilité

Les choix de l'entreprise ne peuvent s'effectuer sans référence aux coûts des ateliers ni à la rentabilité des différents produits.

Reprenons l'exemple précédent en supposant que les produits R1, R2 et R3 dégagent respectivement une marge sur coût variable de 160, 140 et 50 DA.

La solution optimale est celle qui maximise la marge sur coût variable global.

Max. F = 160 R1 + 140 R2

$$\begin{array}{ll} A1 & \left\{ \begin{array}{l} 4R1 + 2R2 \leq 2.400 \\ 3R1 + 3R2 \leq 2.100 \end{array} \right. \\ A2 & \\ A3 & 2R1 + 5R2 \leq 2.400 \qquad \text{avec } R1,2 \geq 0 \end{array}$$

1 – 3 Les méthodes de chargement et les goulots d'étranglement

a) – Tableau de chargement des ateliers

Prenons l'exemple suivant : Les produits X, Y et Z sont usinés dans deux ateliers A_1 et A_2. Le temps (heures) nécessaires à l'usinage de chacun des produits dans les ateliers est résumé dans le tableau suivant :

Produits / Atelier	X	Y	Z
A_1	1	3	2
A_2	1	2	5

Les temps de chargements sont :

- 2.000 heures pour A_1
- 2.100 heures pour A_2.

Il faut compter 10 % pour les temps de réglage et de changement d'outils pendant lesquels les machines ne sont pas en état de marche.

Le nombre maximum de postes utilisables est de :

- 20 pour l'atelier A_1
- 18 pour l'atelier A_2.

Le budget des ventes prévoit : 7.000 X, 6.000 Y et 4.000 Z.

Les lots de fabrication doivent respecter la proportion des ventes (production simultanée).

Démarche

- Calcul des capacités nécessaires à la production maximale
- Calcul des capacités disponibles
- Ajustement entre le désirable et le disponible.

TEMPS DE CHARGEMENT

Désignation	**Atelier 1**	**Atelier 2**
Calcul des capacités nécessaires		
Pour le produit X (7.000 x tps de fabrication)	7.000 = 7.000 x 1	7.000 = 7.000 x 1
Pour le produit Y (6.000 x tps de fabrication)	18.000 = 6.000 x 3	12.000 = 6.000 x 2
Pour le produit Z (4.000 x tps de fabrication)	8.000 = 4.000 x 2	20.000 = 4.000 x 5
Capacité nécessaire (A)	**33.000**	**39.000**
Calcul des capacités disponibles		
Tps de marche par poste de travail (tps de chargement x 0,90)	1.800	1.890
Nombre de postes par atelier	x 20	x 18

Capacité disponible (B)	**36.000**	**34.020**
Solde Excédent de capacités (B) – (A) Manque de capacités (A) - (B)	3.000	 4.980
Taux de chargement (A) / (B)	**0,916**	**1.146**

L'atelier A_2 a un taux de chargement supérieur à un ; ce qui n'est pas réaliste. Cet atelier présente un manque de capacité de 4.980 heures. Il constitue un goulot d'étranglement. C'est lui qui limite la production possible.

AJUSTEMENT

La contrainte de production simultanée (7X, 6Y et 4Z) définit une combinaison productive qui consomme lors de son passage dans l'atelier A_2 :

(7X x 1) + (6Y x 2) + (4Z x 5) = 39 heures.

Dans les capacités disponibles de A_2, nous pouvons avoir :

34.020 / 39 = 872 combinaisons de base et donc une fabrication de :

X : 872 x 7 = 6.104 ≅ 6.100 unités

Y : 872 x 6 = 5.232 ≅ 5.230 unités

Z : 872 x 4 = 3.488 ≅ 3.480 unités.

Le tableau de chargement sera donc :

Désignation	**Atelier 1**	**Atelier 2**
Calcul des capacités nécessaires X : 6.100 unités Y : 5.230 unités Z : 3.480 unités	 6.100 15.960 6.960	 6.100 10.460 17.400
Capacité nécessaire	28.750	33.960
Capacité disponible	36.000	34.020
Solde excédent de capacité	7.250 H	60 H
Taux de chargement	**0,80**	**≅ 1**

Avec ce programme, le taux de chargement est inférieur à un, mais l'atelier 1 est en chômage pour 7.250 heures.

b) Goulot d'étranglement et choix des produits

La gestion optimale d'un goulot d'étranglement ne peut s'effectuer hors des éléments de prix (coûts et marges).

Reprenons l'exemple précédent avec les informations complémentaires suivantes :

Désignation	**X**	**Y**	**Z**
M/CV par produit	150	320	400

Etablir le programme de production qui génère la plus grande marge globale.

Il s'agit de saturer les capacités de l'atelier qui constitue le goulot d'étranglement en produisant des quantités différentes de X, Y et Z. Il faut produire ce qui rapporte le plus.

Calcul des marges par heure de passage par produit dans l'atelier A_2.

Désignation	**X**	**Y**	**Z**
M/CV par produit	150	320	400
Temps de passage par produit (heure)	1	2	5
M/CV horaire	150	160	80
Ordre de production	2	1	3

Le programme de production s'établit à :

Qté de produits	Tps nécessaires	Tps disponible	M/CV
		34.020	
6.000 X	12.000	22.020	1.920.000
7.000 Y	7.000	15.020	1.050.000
3.004 Z	15.020	0	1.201.600
Marge sur coût variable globale			4.171.600

Ce programme assure une utilisation optimale des heures de A_2 et est compatible avec les capacités de A_1 (31.008 heures pour A_2). Le taux de chargement est de 0,86.

Applications

Exercice 1 : SOCIETE GRANUFILM

Une entreprise fabrique des films plastiques alimentaires de type différent. Par la suite, ces produits seront appelés M, N, P et Q.

Lors d'une première phase sont obtenus des granulés dans un atelier A.

Lors de la phase suivante, dans un atelier B, ces granulés subissent un traitement complémentaire par mise en œuvre de techniques dépendant de la nature du produit attendu.

Pour l'atelier B, les informations prévisionnelles suivantes pour l'année à venir ont été collectées :

Type de produits	**M**	**N**	**P**	**Q**
Volume maximal envisageable des ventes	3 000 tonnes	2 000 tonnes	2 000 tonnes	2 500 tonnes
Poids de granulés par tonne de produits	0,3 tonne	0,8 tonne	0,8 tonne	0,945 tonne
Coût de revient spécifique par tonne	2 380 UM	2 040 UM	3 740 UM	3 400 UM
dont charges :				
fixes spécifiques de l'atelier	1 680 UM	1 440 UM	2 640 UM	2 400 UM
variables	700 UM	600 UM	1 100 UM	1 000 UM
Prix de vente à la tonne	1 960 UM	3 960 UM	4 140 UM	4 780 UM

Les frais fixes sont spécifiques de l'atelier, mais il n'y a pas de frais fixes spécifiques pour un type de production donné.

Il est prévu que durant cette même période l'atelier A ne pourra livrer que 4 913,5 tonnes de granulés. Il n'est pas envisagé pour l'atelier B la possibilité de s'approvisionner ailleurs en granulés. Par contre, il n'y a aucun problème d'approvisionnement en matières complémentaires diverses, ni insuffisance envisageable des capacités de production.

Par ailleurs, sur la production de l'atelier B, il est prévu de réserver impérativement 300 tonnes de chaque type de film pour le client Agro.

QUESTIONS

1. Calculer la marge sur coûts variables par tonne vendue de chaque type de produit.

2. Proposer un programme de production optimal.

3. Calculer le résultat optimal prévisionnel correspondant.

Le centre de profit : La programmation linéaire

Exercice 2 : Soit deux produits A et B qui passent successivement dans trois (03) ateliers. La fiche de coût standard des deux produits est la suivante :

Désignation	**Produit A**	**Produit B**
Matière première	5,20	2,75
Main d'œuvre directe	3,40	2,35
Frais variables		
Atelier 1	3,30	1,65
Atelier 2	2,70	1,80
Atelier 3	1,65	1,65
Frais fixes		
Atelier 1	1,20	0,60
Atelier 2	1,80	1,20
Atelier 3	1,40	1,40
Frais de distribution	1,30	0,82
Total	**21,95**	**14,22**

Selon les services commerciaux, il serait possible d'écouler sur le marché, aux prix actuels, 5 000 A et 9 000 B, aux prix respectifs de 26DA et 16,70 DA l'unité.

Les temps de passage sur les machines (en centième d'heure) ainsi que les capacités disponibles sont :

Désignation	**Atelier 1**	**Atelier 2**	**Atelier 3**
A	0,40 H	0,30 H	0,30 H
B	0,20 H	0,20 H	0,30 H
Capacité disponible	2 400 H	2 400 H	3 000 H

Questions :

1 _ Calculer la marge sur coût variable unitaire des deux produits

2 – Déterminer le programme de production qui maximise le résultat. Quel sera le résultat global ? (solution graphique).

3 – Pour réaliser le plein emploi des 3 ateliers, dans l'hypothèse où les contraintes commerciales ne changent pas et où la capacité de l'atelier 2 ne peut être modifiée, de combien faut-il augmenter la capacité des ateliers 1 et 3 ?

4 – Le prix de vente unitaire, les coûts variables unitaires seront supposés constants et on admettra que l'entreprise recherche toujours le bénéfice maximum. Quel sera le résultat global dans cette hypothèse ?

Corrigé des Applications

Exercice 1

Type de produits	**M**	**N**	**P**	**Q**
Volume maximal envisageable des ventes	3 000 tonnes	2 000 tonnes	2 000 tonnes	2 500 tonnes
Poids de granulés par tonne de produits	0,3 tonne	0,8 tonne	0,8 tonne	0,945 tonne
Coût de revient spécifique par tonne	2 380 UM	2 040 UM	3 740 UM	3 400 UM
dont charges :				
fixes spécifiques de l'atelier	1 680 UM	1 440 UM	2 640 UM	2 400 UM
variables	700 UM	600 UM	1 100 UM	1 000 UM
Prix de vente à la tonne	1 960 UM	3 960 UM	4 140 UM	4 780 UM
mcv unitare = Prix de vente - charges variables	**1260**	**3360**	**3040**	**3780**
c'est l'atelier A qui constitue le goulot d'etranglement parcequ'il ne peut livrer que 4913,5 tonnes de grannulés, alors qu'. Il n'est pas envisagé pour l'atelier B la possibilité de s'approvisionner ailleurs en granulés. Donc les 4913,5 tonnes représente une ressource râre qu'il faut optimiser et dumoment qu'on dispose de 4 produits, il faut donc procéder aux classement à travers le ratio **(mcv unitaire / commation unitaire de l'élément râre)**				
mcv unitaire / commation unitaire de l'élément râre	1260/0,3	3360/0,8	3040/0,8	3780/0,945
	4200	4200	3800	4000
classement	**1**	**2**	**4**	**3**

M le premier parce qu'il ne consomme que 0,3 tonne de l'élément râre alors que N consomme 0,8 tonnes

Mais avant cela il faudra en premier lieu réserver 300 tonnes de chaque produit au client AGRO car c'est un client à ne pas perdre et avec qui on a une convention

Fiche N° 4 : Le centre de profit (le programme de production et la maximisation du profit)

	M: 300*0,3 = 90		
	N: 300*0,8 = 240		
	P: 300*0,8 = 240		
	Q: 300*0,945 = 283,5		
	total = 853,5 tonnes de grannulés	**reste = 4913,5-853,5 =**	**4060**
	on commence par M tout en enlevant 300 pour AGRO	reste	
1 M = 3000-300 =	2700 * 0,3 = 810 tonnes de grannulés	4060-810 =	3250
2 N = 2000 - 300 =	1700 * 0,8 = 1360	3250-1360 =	1890
3 Q = 2500 - 300	2200 *0,945 = 2079 impossible alors on fait		
	1890/0,945 = 2000 unités		
donc le programme est			
M : 3000 tonnes			
N : 2000 tonnes			
Q : 2300 tonnes			
P : 300 tonnes			
3)	resultat = MCV - CF		
MCV =	3000 * 1260 + 2000*3360 + 2300*3780 + 300*3040 =	20106000 UM	
CF =	1680+1440+2640+2400 =	8160 UM	
resultat	20106000 - 8160 =	20097840 UM	

Exercice 2:

1) $M/CV_A = P_A - CVU_A$ (coût variable unitaire)

= 16.7-(2.75 + 2.35 + 1.65 + 1.8 + 1.65 + 0.82) = 16.7 – 11.02 = 5.68 soit en % : 5.68/16.7 = 34.01%.

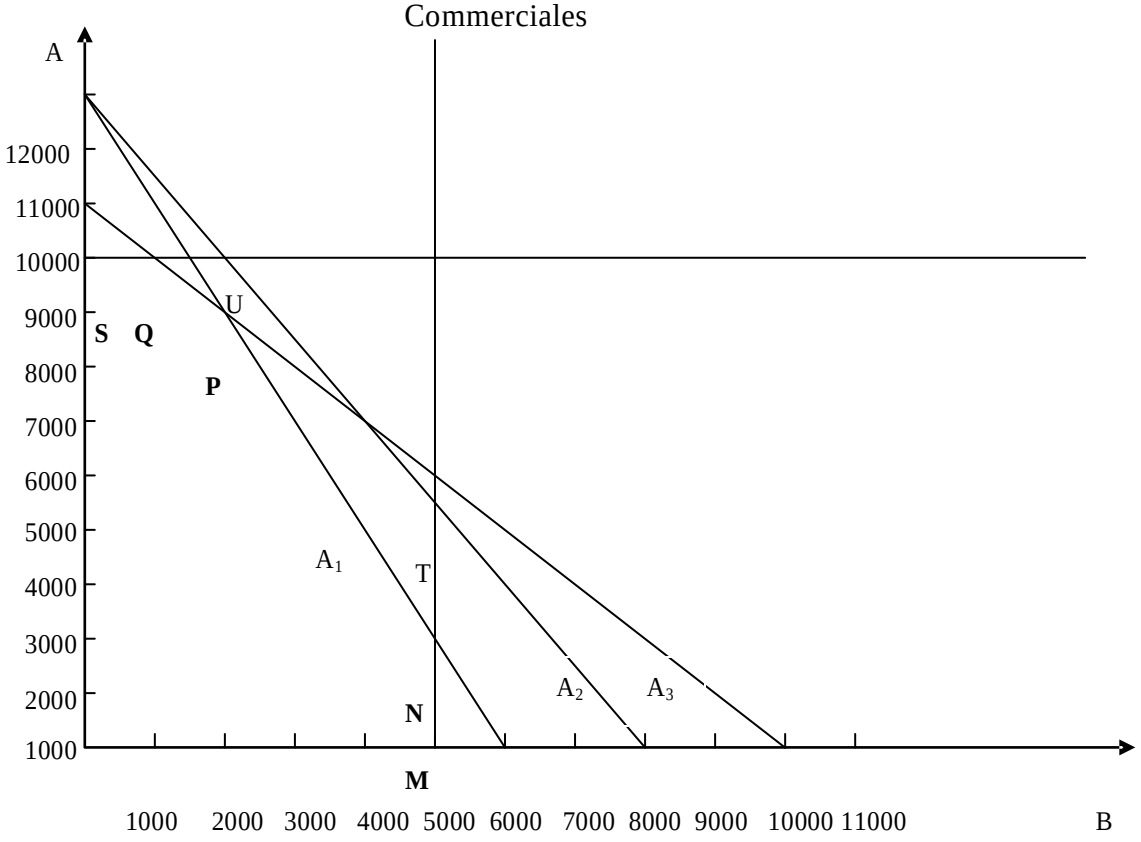
$M/CV_B = P_B - CVU_B$ (coût variable unitaire)= 26 – (5.2 + 3.4 +3.3 +2.7 +1.65 +1.3) = 26 – 17.55 = 8.45 soit en % : 8.45/26 = 32.5 %.

2) Max résultat ⇒ Max (M/CV) ⇒ Max M/CV

⇒ Max 5.68 A + 8.45 B sous contraintes

Techniques :
- $0.2A + 0.4B \leq 2400$ (atelier A_1)
- $0.2A + 0.3B \leq 2400$ (atelier A_2)
- $0.3A + 0.3B \leq 3000$ (atelier A_3)

Contraintes Commerciales :
- $A \leq 9000$
- $B \leq 5000$



L'ensemble des solutions possibles est représenté par la surface OMNPQS Les coordonnées de point N vérifient : $B = 5000$ ⇒N (5000 ; 2000)

$0.2A + 0.4B = 2400$

Les coordonnées de point P vérifient : $0.3A+0.3B=3000$ ⇒ P (2000 ;8000)

$$0.2A + 0.4B = 2400$$

Les coordonnées de point Q vérifient : $0.3A+0.3B=3000 \Rightarrow Q(1000 ;9000)$ $A = 9000$

S (0; 9000) , M(5000;0) .

$M_M = 5.68A_M + 8.45B_M = 5.68x0 + 8.45x5000 = 42\ 250$. $M_N = 5.68A_N + 8.45B_N = 5.68x2000 + 8.45x5000 = 53\ 610$. $M_P = 5.68A_P + 8.45B_P = 5.68x8000 + 8.45x2000 = 62\ 340$. $M_Q = 5.68A_Q + 8.45B_Q = 5.68x9000 + 8.45x1000 = 59\ 570$. $M_S = 5.68A_S + 8.45B_S = 5.68x9000 + 8.45x0 = 51\ 120$.

La meilleur solution est $\Rightarrow M_p^* = 62\ 340$, il faut donc produire A* = 8000 unités, B* = 2000 unités afin de réaliser le profit maximum.

d) Pour le programme A= 8000, B= 2000, le budget de production se présente ainsi :

Charges de production	A	B	Total
Matières premières	22 000	10 400	32 400
MOD	18 800	6 800	25 600
Autres charges variables :			
Atelier 1	13 200	6 600	19 800
Atelier 2	14 400	5 400	19 800
Atelier 3	13 200	3 300	16 500
Charges fixes :			
Atelier 1			7200
Atelier 2			14400
Atelier 3			14000

Détermination des couts fixes :
CF de l'entreprise = CF Atelier 1+ CF At2 + CF At3

Atelier 1
Une unité de A dure 0.2 h ⟶ elle coute 0.6 Um
Capacité At1 est 2400 h ⟶ CF At1 = 7200 Um

Atelier 2
Une unité de A dure 0.2 h ⟶ elle coute 1.2 Um
Capacité At1 est 2400 h ⟶ CF At2 = 14400 Um

Atelier 3
Une unité de A dure 0.3 h ⟶ elle coute 1.4 Um
Capacité At1 est 3000 h ⟶ CF At3 = 14000 Um

CF entreprise = 35600 Um

Résultat global = MCV – CF
Résultat global = 62340 – 35600 = 26740 Um

c) En supprimant les contraintes des ateliers A_1 et A_3, seules les contraintes commerciales et la contraintes de l'atelier A_2 persistent. L'ensemble des solutions possibles advient OMTUS.
Les coordonnées de point T vérifient : $0.2A+0.3B=2400 \Rightarrow$ T (5000 ; 4500) B = 5000
Les coordonnées de point U vérifient : $0.2A+0.3B=2400 \Rightarrow$ U (2000 ; 9000) A = 9000
$M_T = 5.68A_T + 8.45B_T = 5.68x4500 + 8.45x5000 = 67\,810$. $M_U = 5.68A_U + 8.45B_U = 5.68x9000 + 8.45x2000 = 68\,020$.
$\Rightarrow$ M* = 68 020, A* = 9000, B* = 2000. Pour atteindre ce programme U, il faut disposer au niveau de :
- L'atelier A_1 de 0.2x 9000 + 0.4x2000 = 2600 heures, ce qui implique le recourt à 2600 –2400= 200 heures supplémentaires.
- L'atelier A_3 de 0.3x 9000 + 0.3x2000 = 3300 heures, ce qui implique le recourt à 3300 –3000= 300 heures supplémentaires.

Pour le programme A= 9000, B= 2000, le budget de production se présente comme suit :

Charges de production	A	B	Total
Matières premières	24 750	10 400	35 150
MOD	21 150	6 800	27 950
Autres charges variables :			
Atelier 1	14 850	6 600	21 450
Atelier 2	16 200	5 400	21 600
Atelier 3	14 850	3 300	18 150
Charges fixes :			
Atelier 1			7200
Atelier 2			14400
Atelier 3			14000

Résultat global = MCV – CF
MCV = 5.68*9000+8.45*2000= 51120+16900=68020
Résultat global = 68020 – 35600 = 32420 Um

2ème Séance : les écarts sur résultat

Contrôle budgétaire du résultat:

Écart sur résultat

L'intérêt d'une telle analyse ne réside pas dans le calcul à proprement parler de l'écart sur résultat mais dans la décomposition qui peut en être faite et qui doit permettre de piloter et de malt riser le fonctionnement des trois grands pôles opérationnels d'un centre de profit.

1. **Les données du contrôle budgétaire d'un centre de profit**

Nous nous intéresserons successivement à la structure du budget puis à la nature des informations réelles nécessaires au contrôle budgétaire.

Structure du budget général d'un centre de profit

Un centre de profit est un centre de responsabilité dont la performance est mesurée par un résultat d'exploitation. Il s'agit très souvent d'établissements autonomes mais à qui il n'est pas imposé un objectif de rentabilité des capitaux investis. Pour respecter ses engagements, le centre de profit doit coordonner l'activité de trois pôles principaux à savoir des services commerciaux, des services productifs et des services fonctionnels.

La structure de son budget est donc celle d'un compte de résultat prévisionnel avec distinction fonctionnelle de la nature des charges.

Application 1

Soit un centre de profit dont les informations budgétées sont les suivantes:

Produit	**Quantités vendues**	**Prix unitaire**	**Coût de production**	**Autres charges**
A **B** **C**	1000 1 400 1 200	15 20 29	10 16.7 24.8	0,8 1,0 1,2
Le compte de résultat budgété s'établit ainsi:	Produit A	Produit B	Produit C	Global

Chiffre d'affaires	15 000	28 000	34 800	77 800
Coût de production	-10000	-23 380	-29 760	- 63 140
Autres charges	- 800	- 1 400	- 1 440	-3 640
Résultat budgété	4 200	3 220	3 600	11 020

Ces données sont élaborées à partir des différents budgets à la suite de toute la phase prévisionnelle dont les grandes lignes sont discutées de mars à septembre environ et où les chiffrages définitifs sont établis dans le dernier trimestre n-l pour un budget de l'année N.

1.2 Données réelles fournies par la comptabilité

Les écarts du contrôle budgétaire étant essentiellement monétaires, il faut que les comptabilités financière et analytique aient produit leurs données: en conséquence, le contrôle budgétaire d'un mois *m* ne peut être établi au plus tôt que dans le courant du mois *m*+ **1** et il dépend des délais de production des services comptables.

Or, la capacité à réagir et à initier des actions correctives est fortement liée à la rapidité de la réaction. La pertinence des actions engagées est, ici, contrainte par les délais de production des informations comptables.

Pour pouvoir obtenir une confrontation facile des réalisations avec les prévisions, il est nécessaire que les informations réelles aient la même structure que celles du budget.

Suite de l'application

Soit un centre de profit dont les informations budgétées sont les suivantes:

Produit	Quantités vendues	Chiffre d'affaires	Coût de production	Autres charges
A	1050	16800	11220	850
B	1300	27300	24530	1420
C	1350	35100	32214	1600

Le compte de résultat budgété s'établit ainsi:

	Produit **A**	Produit B	Produit C	Global
Chiffre d'affaires	16 800	27 300	35 100	79 200
Coût de production	-11 220	-24 530	-32 214	-67 964
Autres charges	-850	-1 420	-**1 600**	-**3** 870
résultat réel	4 730	1 350	**1** 286	7 366

2. Analyse de l'écart de résultat

L'établissement du compte de résultat prévisionnel ou budgété a conduit à conduit à évaluer tous les postes de charges et de produits.

Le résultat s'analyse comme la différence entre un chiffre d'affaires et des coûts de revient. Ces derniers peuvent être considérés comme des coûts de production et une quote-part de frais dits « généraux » en provenance des services fonctionnels et administratifs. Dans ce contexte, l'écart de résultat s'écrit:

E/R = Résultat réel — Résultat budgété

Application suite

	Produit A	Produit B	Produit C	Global
Résultat réel	4 730	1 350	1 286	7 366
Résultat budgété	4 200	3 220	3 600	11 020
Écart sur résultat	-530 Déf	-1 870 Déf	-2 314 Déf	-3 654 Déf

L'écart de résultat est constitué de trois composantes associées chacune à une entité responsable

— les ventes dont la responsabilité incombe aux responsables commerciaux;
— les coûts de production dont la maitrise est prise en charge par les responsables des centres de coûts;
— les frais généraux dont le suivi est de la responsabilité des services fonctionnels et administratifs.

C'est pourquoi la décomposition de l'écart de résultat doit faire apparaître les responsabilités budgétaires de chaque entité.

2.1 Décomposition de l'écart de résultat

Il s'agit d'arriver à contrôler, par cette décomposition, trois sous-systèmes. Mais une difficulté existe quant à la mise en évidence des responsabilités des services commerciaux. En effet, une simple comparaison des chiffres d'affaires ne peut suffire à juger de la qualité des réalisations budgétaires de ces derniers.

Dans le cadre du budget, ceux-ci s'engagent sur trois objectifs: des quantités à vendre par produit, des prix moyens pour ces produits, une proportion précise entre les ventes des différents produits.

En effet, réaliser un chiffre d'affaires prévu en privilégiant le développement des ventes d'un produit à faible marge unitaire, entraine un impact négatif sur le résultat, et ce, sans préjuger de la qualité de la maîtrise des coûts de production.

Il faut donc que la décomposition de l'écart sur résultat mette en évidence les responsabilités de chaque entité et, plus spécifiquement, qu'elle permette, pour les commerciaux, de juger du respect des trois objectifs précédemment définis.

C'est pour respecter cette contrainte que les calculs suivants sont mis en-œuvre. **Pour chaque produit. En effet, l'étendue** des gammes **de produits est généralement trop importante pour permettre une décomposition par produit.**
Soit les abréviations suivantes:

CA : chiffres d'affaires, CP: coût de production global, AC: autres charges globales.

*Les éléments réels sont indicés **r**, les éléments budgétés sont indicés **b**.*

L'écart sur résultat peut s'écrire:

E/R = Résultat réel – Résultat budgété

= $(CA_r - CP_r - AC_r) - (CA_b - CP_b - AC_b)$

Soit CP_p, le coût de production préétabli, c'est-à-dire le coût de production standard adapté à la production réelle.

L'égalité précédente n'est pas remise en cause en ajoutant l'expression suivante (CP_p-CP_p) de valeur nulle mais qui permet une meilleure décomposition de l'écart sur résultat. Il vient : E/R = (CA_r — CP_r — AC_r) — (CA_b — CP_b — AC_b) + (CP_p — CP_p)

Et en regroupant les termes:

E/R =	**[(CA_r_CP_p)**	— (CA_b-CP_b)]	— (CP_r-CP_p)	— (AC_r-AC_b)
E/R =	Marge dite réelle	Marge budgétée		
E/R =	Écart de marge/coûts préétablis (responsabilité des services commerciaux)		— Écart sur coût de production (responsabilité des services productifs)	— Écart sur charges de structure (responsabilité **des** services fonctionnels et administratifs)

Application 2

Il s'agit avant de proposer une décomposition de l'écart de résultat de calculer une donnée supplémentaire: le coût de production préétabli selon le mode de calcul proposé plus haut:

	Quantité réelle	Coût unitaire **de** production budgété	Coût global de production préétabli
Produit **A** Produit B **Produit C**	1050 1 300 1 350	10 16,7 **24.8**	10500 21 710 **33** 480
Total obtenu			**65 690**

Ce résultat nous permet de faire la décomposition proposée.

• **Écart de marge sur coûts préétablis** — Marge réelle — Marge budgétée

avec:

Marge réelle $CA_{réel} – Cp_{préétabli}$ — 79 200 — 65 690 = 13 510

Marge budgétée = $CA_{budgété}$ — $CP_{budgété}$ = 77800 — 63140 = 14660

Et donc l'écart de marge sur coûts préétablis est égal à : E/Mcp = 13 510 — 14 660= — 1150 Déf

• Écart sur coût de production — $CP_{réel}$ — $CP_{préetabli}$

Ces données ont déjà été calculées.

E/CP = 67964 - 65690 = +2274 Déf

• Ecart sur charges de structure = $AC_{réelles} – AC_{budgétées}$

Il suffit de confronter les données déjà calculées.

E/AC = 3870 - 3640 = +23O Déf

Il est nécessaire de vérifier notre décomposition:

$E/R = E/M_{CA}$ - E/CP - E/AC

(-3654Déf) = (- 1 l5ODéf)-(+2274Déf)-(+23ODéf)

Dans cet exemple simplifié, il est possible de dire que la baisse du résultat (- 3 654 Déf) par rapport au budget est imputable à tous les pôles de responsabilité même si les impacts ne sont pas identiques: l'écart des services commerciaux (- 1150 Déf) représente 7,5 % de la marge prévue alors que celui des services productifs (- 2 274 Déf) traduit des coûts de production en hausse de 3,46 % par rapport au coût préétabli. Dans le même temps, les coûts des services fonctionnels dérapent de 6,3 % par rapport aux charges prévues avec un écart défavorable de 230. L'ensemble de ce centre de profit présente donc des performances dégradées. L'introduction du coût de production préétabli dans ce type de décomposition permet le respect du principe de localisation des performances. Les produits sont transférés aux services commerciaux, valorisés au coût du budget. La marge réelle est donc la différence entre les réalisations réelles de l'entité commerciale (prix, structure des ventes, quantités) et un coût prévu. Ce procédé évite de transférer aux services commerciaux l'efficience ou l'inefficience des

services productifs, ce qui aurait **été** le cas si la marge réelle avait **été** calculée sur la base des coûts réels.

Ainsi, logiquement, les services commerciaux seront jugés sur leurs prestations réelles par rapport à des objectifs de ventes, mais il n'est pas satisfaisant d'évaluer les réalisations des services productifs sur la base de ces mêmes quantités: les objectifs de production sont formulés par rapport à des quantités produites. Cet élément flou oblige à étudier l'influence de la variation des stocks sur l'analyse présentée.

2.2 Influence des variations de stocks dans la décomposition de l'écart de résultat

La décomposition de l'écart **de résultat a été** définie comme:

$E/R = [(CA_R - CP_p) - \mathbf{(CA_b - CP_b)}] - (CP_r - \mathbf{CP_p}) - \mathbf{(AC_R - AC_p)}$

Or dans tous ces calculs, les quantités de référence sont **des quantités vendues** ; cela est logique:

— pour l'écart de marge sur coûts préétablis car les quantités vendues sont un objectif reconnu des commerciaux;

— pour l'écart sur charges de structure car il analyse des coûts hors production. Mais cela ne correspond pas à la nature des objectifs des services productifs qui sont énoncés par rapport à des quantités produites. 11 faut donc - retravailler » l'ecart sur coût de production.

Il est possible de dire que:

Quantités vendues = Quantités produites + Quantités stockées

QV = QP - QS

Deux cas peuvent se présenter:

QV > QP ⟶ SI >SF

et l'expression QS est positive et exprime une situation de déstockage;

QV < QP ⟶ SI < SF

et l'expression QS est négative et exprime une situation de stockage.

L'écart sur coût de production peut alors s'écrire:

$E/CP = CP_R\ (QV) - CP_p\ (QV)$

$= [CP_{R\ (QP)} + CP_{R\ (QS)}] - [CP_{P\ (QP)} + CP_{P\ (QS)}]$

Ce qui, en regroupant les expressions dont les quantités sont de même nature, donne:

$E/CP = (CP_{R\ (QP)} - CP_{P\ (QP)}\ (QP)] + [CP_{R\ (QS)} — CP_{P\ (QS)}]$

= E/CP relatif aux quantités produites + E/CP relatif aux quantités stockées

Cette nouvelle analyse permet alors d'étudier l'écart sur coût de production en fonction des quantités produites, ce qui était recherché mais crée un nouvel écart peu facile à analyser et que l'on aimerait éliminer car il exprime seulement une différence de valorisation sur des quantités stockées identiques:

$E/CP_{(Qs)} = (CP_{R(Qs)}) — (CP_{P(Qs)})$

= (Coût **de production unitaire réel** x QS réelles) — (Coût de production unitaire budgété x **QS** réelles)

Pour pouvoir éliminer cet écart, il suffit que la valorisation des quantités en stock soit toujours faite, dans le calcul du résultat réel, par rapport non pas au coût de production unitaire réel mais au coût de production unitaire budgété.

Ce positionnement permet

— de s'assurer que l'écart sur QS est toujours nul;

— de calculer très rapidement l'écart sur résultat sans attendre une valorisation, complexe et longue à obtenir, des stocks en coûts réels.

Cette convention conduit à définir le résultat réel optique contrôle budgétaire de façon différente de celle effectuée jusqu'à présent.

Reprenons, pour les compléter, les données réelles du thème d'application:

	Produit A	Produit B	Produit C
Stock initial	400	100	100
Quantités produites	1 000	1 250	1 320

Il est possible de déduire, compte tenu des ventes, le stock final et les quantités stockées et la valeur de la production stockée:

Ventes (rappel)	1 050	1 300	1 350
Stock final	350	50	70
Quantités stockées (SI — SF)	— 50	— 50	— 30
Coût budgété de production	10	16,7	24.8
Production stockée	— 500	— 835	— 744

Soit un global de — 2 079 qui traduit une situation globale de déstockage.

Compte tenu de ces nouvelles données, le résultat réel est modifié et est égal à:

- Chiffre d'affaires: 79 200
- Production stockée: - 2 079

Total produits: 77 121

- Coût de production: 67 964
- Autres charges: 3 870

Total charges: 71 834

Résultat réel: 5 287

L'écart sur résultat est alors égal à:

Résultat réel - Résultat budgété - 5 287 - 11 020 - 5 733 Déf.

Les écarts de marge sur coûts préétablis et sur charges de structure sont identiques, seul l'écart sur coût de production est modifié ; il est égal à la différence entre le coût de production réel et le coût de production préétabli relativement aux quantités produites.

Le calcul du coût de production préétabli peut être obtenu de deux façons:

— en le reconstituant:

CP préétabli(QP) - (10 x 1 000 A) + (16,7 x 1 2508) + (24.8 x 1 320 C) -63 611 ;

— en le déduisant du coût de production préétabli relatif aux quantités vendues compte tenu des liens existant entre quantités produites et quantités vendues:

CP préétabli(Qp) - CP préétabli (+ CP préétabli) = 65 690 + (2 079) = 63 611

L'écart sur coût de production est alors égal à:

CP réel(Qp) - CP préétabli(Qp) = 67 964 - 63 611 = + 4 353 Déf

Il est aisé de vérifier la décomposition de l'écart sur résultat:

E/R = E/Mcp - E/CP - EJAC

(-5733 Déf) = (- 1 l5O Déf) - (+4353 Déf) - (+23O Déf)

Cette distinction entre quantités vendues et quantités produites n'est pas toujours possible: certains exercices ne font pas de distinction entre les quantités vendues et les quantités produites. Le principe de décomposition en sous-écarts doit maintenant se poursuivre à un niveau encore plus fin pour analyser l'influence du paramètre d'origine. Seule cette identification des causes d'écarts peut permettre une recherche d'actions correctives judicieuses et bien localisées

Fiche N°5 : Le centre de coûts

Dans le cadre de ce cours, il sera traité la notion de coût d'une façon générale puis sera mis en évidence la notion des centres d'analyses et enfin on traitera les coûts de gestion des stocks.

1ère séance : Les coûts

1. Définition

Un coût est défini comme la somme des charges relatives à un élément défini au sein du réseau comptable.

1.1 Caractéristique des coûts

Un coût se caractérise par trois éléments :

a) Le champ d'application

Le champ d'application du coût est très varié :

- **une fonction ou une sous-fonction économique de l'entreprise** (approvisionnement, production, distribution ou administration) ;
- **un moyen d'exploitation** c'est-à-dire une machine, un poste de travail, un rayon de magasin, un canal de distribution ;
- **une activité** à savoir une famille de produits, un produit, ou encore une zone d'activité ;
- **un centre de responsabilité** c'est-à-dire un sous-système de l'entreprise doté d'un indicateur de performance et à qui est laissée une certaine latitude dans les moyens à mettre en œuvre pour satisfaire ses objectifs

b) Le moment du calcul

Ce critère permet de distinguer deux types de coûts :

- **le coût historique** qui est un coût calculé postérieurement aux faits qui l'ont engendré : on parle aussi de **coût constaté** ou **coût réel** ;
- **le coût préétabli** qui est un coût calculé antérieurement aux faits qui l'engendreront. Le coût préétabli peut avoir le caractère de « normes » ou de simples prévisions. Selon l'optique du calcul, on parlera de **coûts standards**, de **devis** ou plus simplement de **coûts prévisionnels**.

c) Le contenu

Pour une période déterminée, un coût peut être calculé, soit en y incorporant toutes les charges enregistrées en comptabilité générale, soit en n'y incorporant qu'une partie de ces charges.

Le Plan comptable distingue ainsi deux familles de coûts.

- **Les coûts complets**

Ces coûts sont constitués par la totalité des charges relatives à l'objet du calcul.

Il en existe deux sortes :

✓ **les coûts complets traditionnels** si les charges de la comptabilité financière sont incorporées sans modification ;

✓ **les coûts complets économiques** si ces charges ont subi des retraitements en vue d'une meilleure expression économique des coûts.

- **Les coûts partiels**

Ce sont des coûts obtenus en n'incorporant qu'une partie des charges pertinentes en fonction du problème à traiter.

Il existe deux grandes catégories de coûts partiels.

✓ **Le coût variable:** c'est un « coût constitué **seulement des charges qui varient avec le volume d'activité** de l'entreprise sans qu'il y ait nécessairement une exacte proportionnalité entre la variation des charges et celle du volume des produits obtenus ». Sont donc exclues du calcul les charges dites « **de structure**» qui sont considérées comme fixes sur la période considérée.

✓ **Le coût direct:** c'est un « coût **constitué par des charges qui peuvent être directement affectées à un produit** (généralement charges opérationnelles ou variables) et **des charges qui**, même si elles transitent par des centres d'analyse, **concernent** ce coût sans ambiguïté (variables et fixes) ». Le calcul et la connaissance des coûts qui viennent d'être définis sont élaborés par un système spécifique d'informations anciennement appelé la **comptabilité analytique**.

✓ **Le coût marginal :** ne comporte que les charges engendrées par la production d'une unité additionnelle.

1.2 les différents types de coûts

a) le coût d'achat :

Il correspond aux coûts d'acquisition des matières et fournitures

Mode de calcul :

Le coût d'achat = prix d'achat + frais d'approvisionnement

b) le coût de production :

L'ensemble des charges engagées par l'entreprise en vue d'obtenir une production

Mode de calcul :

Le coût de production = coût d'achat des matières et fournitures utilisées + frais de production

c) le coût de distribution :

Correspond aux charges de commercialisation attribuées seulement aux produits effectivement vendus

d) le coût de revient :

Il comprend l'ensemble des charges engagées pour produire et vendre un produit fini

Mode de calcul :

Le coût de revient = coût de production des produits vendues + leur coût de distribution + les frais généraux

2ème séance : Les coûts complets et la méthode des centres d'analyse

Introduction :

La méthode des centres d'analyse vise à déterminer les coûts des différentes fonctions assumées par l'entreprise, c'est pour cette raison qu'on peu identifier une hiérarchie des coûts calquée sur le schéma du cycle d'exploitation de l'entreprise.

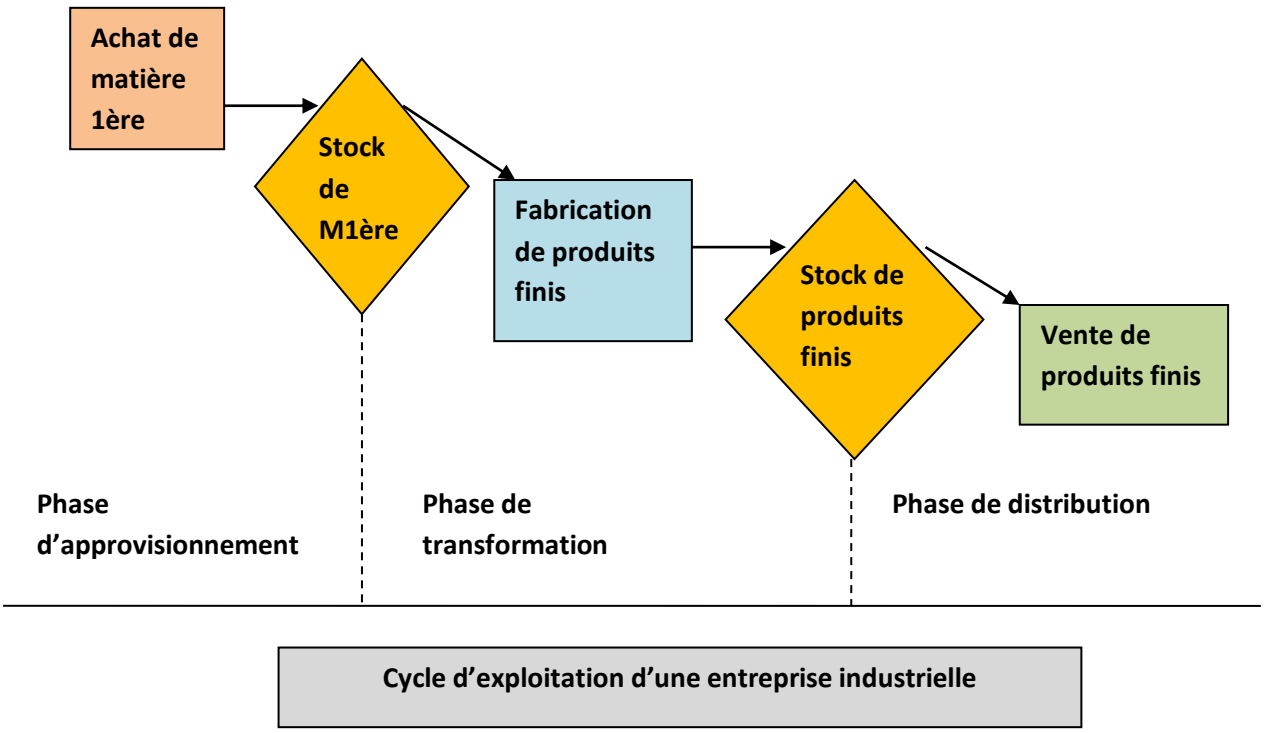


Figure N° : le cycle d'exploitation d'une entreprise industrielle

A- Les coûts fonctionnels :

1) les coûts d'acquisition :

Se sont les montants hors taxes récupérables qui figurent dans les factures d'achat des matières premières et marchandises ainsi que tous les autres approvisionnements en plus des frais accessoires d'achat.

On calcul le coût d'acquisition pour chaque sorte d'approvisionnement.

2) Les coûts de production :

Sont l'ensemble des charges supportées dans la phase de fabrication des biens ou de la prestation des services et ils comprennent :

- Les coûts d'acquisitions

- Les autres charges de production

Le coût de production est calculé pour chaque de produit fabriqué ou prestation de service fournie.

3) Les coûts de distribution :

Regroupe l'ensemble des charges liées à la fonction commerciale et il est calculé pour chaque sorte de marchandise, produit ou prestation vendus.

A- Les coûts de revient :

Les coûts de revient englobe la totalité des charges supportées en raison de l'achat, de la production et de la distribution d'un produit ou d'un service vendu.

Le coût de revient est calculé pour chaque sorte de produit ou service vendu.

Le coût de revient est donc un coût complet car il comprend toutes les charges incorporables.

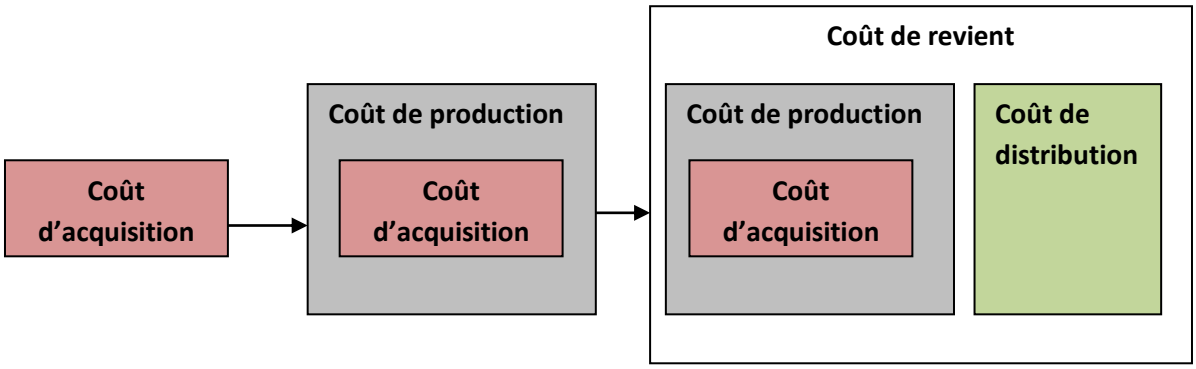


Figure N° : La composition du coût de revient

1) Les charges directes et indirectes

La méthode des centres d'analyse consiste à faire la distinction entre les charges directes et les charges indirectes.

1-1 les charges directes

Se sont des charges qui peuvent être affectées à un produit sans calcul intermédiaire appelée affectation des charges directes, tel que la consommation de matières premières.

1-2 les charges indirectes

Sont celles qu'il n'est pas possible de les affecter à un produit donné, il convient donc de faire des calculs intermédiaires afin de les ventiler sur plusieurs coûts et de déterminer la part relative à chaque coût. Nous pouvons citer comme exemple les charges d'électricité, de chauffage central qui concerne tout aussi bien les bureaux de l'administration et les ateliers de production.

2) Le traitement des charges indirectes

Le traitement des charges indirectes consiste à les répartir entre des divisions comptables de l'entreprise appelée (**centre d'analyses**).

2-1 les centres d'analyse

Un centre d'analyse est une division de l'entreprise où sont répartis des éléments de charges indirectes préalablement à leur imputation aux coûts des produits intéressés.

2-2 la typologie des centres d'analyse

On distingue deux types de centres : les centres opérationnels et les centres de structures.

a) Les centres opérationnels

Le coût de ces centres est lié au volume d'activité et leur unité d'œuvre est physique (heure, mètre carré, kilogramme……) aux nombre de deux ils sont :

a)-1 les centres principaux

Leurs coûts sont imputables aux coûts d'acquisition des approvisionnements, aux coûts de production ou de distribution des produits ou services.

a)-2 les centres auxiliaires

Leurs charges ne peuvent être imputées directement aux coûts des approvisionnements ou produits. Elles sont transférées à d'autres centres d'analyse par l'intermédiaire desquels elles sont imputées. L'activité des centres auxiliaires est au service des centres principaux.

b) Les centres de structure

Ce sont des regroupements de charges pour lesquels aucune unité d'œuvre ne peut être définie.

L'imputation de leurs charges aux coûts fonctionnels (approvisionnement, production, distribution) ne peut être qu'arbitraire. Parmi les centres de structures on peu rouver les centres d'administration, d'entretien……..

2-3 les unités d'œuvre

Une unité d'œuvre correspond à une mesure de l'activité d'un centre d'analyse exprimée sous forme volumique (quantités de travail, de matières premières achetées, de produits fabriqués ou vendus, etc.).

Le rapport entre l'unité d'œuvre choisie et le nombre d'unités d'œuvre constitue le coût d'unité d'œuvre, qui sert d'unité de calcul pour déterminer le coût du produit (il s'agit en fait d'un simple rapport de proportionnalité).

En principe, la meilleure unité d'œuvre est celle dont la quantité varie, au cours de plusieurs périodes successives, en corrélation la plus étroite avec le montant du coût variable du centre. Cette relation peut être mise en évidence par tout moyen, y compris à l'aide de statistiques.

Exemple :

Une entreprise d'équipement automobile. Cette entreprise a 2 usines. Dans la première usine, il y a 9 ordinateurs, dans la seconde 4. La charge liée à la gérance du parc informatique est de 14 600 Um.

Le contrôleur de gestion décide de prendre comme unité d'œuvre « le nombre de poste informatique ».

Ainsi, le coût de l'UO « Poste informatique » sera égale à 14600/(9+4) soit 1 1023.07 Um.

La charge indirecte affectée à la première usine sera de 10 107.69 Um (soit 9*1023.07 Um), tandis que la charge indirecte affectée à la seconde usine sera de 4 492.31 Um (soit 4*1023.07 Um).

7 Répartition primaire et répartition secondaire

Au premier niveau (répartition primaire, ou encore déversement des charges de la comptabilité générale en comptabilité analytique) se pose le problème de l'affectation des charges aux différents centres d'analyse. Deux cas sont envisageables :

- les charges sont directement liées au fonctionnement du centre. Des fournitures administratives peuvent ainsi être affectées *a priori* au fonctionnement de l'administration de l'entreprise.

- les charges ne sont pas directement liées au fonctionnement d'un centre en particulier. Ce peut être le cas par exemple, de l'eau ou de l'électricité. Dans ce cas, si les dépenses peuvent être individualisées grâce à des compteurs, leur affectation se fera au prorata de leur consommation. Dans le cas contraire, on utilisera une « clé de répartition »,

- **Exemple sur la répartition primaire** : vous disposez les informations suivantes pour le mois de Mars concernant les Coûts indirects

- Fournitures consommables 300 000 ; Services extérieurs – entretien 250 000 ; autres Services 200 000

- Taxes 125 000 ; Charges de personnel 6 500 000 ; Amortissements 375 000 ; Provisions 125 000

- Charges supplétives 375 000 **Une étude détaillée de chaque catégorie de charges incorporables a permis de dégager les clés de répartition suivantes**

	Transport	**Approvisionnements**	**Atelier1**	**Atelier2**	**Atelier3**	**Distribution**
Fournitures consommables	%5	%5	%5	%5	%50	%30
Services ext. – entretien	%65	%5	%5	%5	%10	%10
Services – autres		%10	%30		%10	%50
Taxes	%20				%50	%30
Charges de personnel	%5	%5	%30	%40	%10	%10
Amortissements	%20	%5	%15	%20	%20	%20
Provisions					%40	%60
Charges supplétives	%20				%50	%30

Solution

Tableau de répartition des charges indirectes

	Centre auxiliaire	**Centres principaux**				
	Transport	**Approvisionnements**	**Atelier1**	**Atelier2**	**Atelier3**	**Distribution**
Total Répartition primaire	677500	391250	2 093750	2702500	1220000	1 165000

La répartition secondaire c'est la réaffectation des charges des centres auxiliaires sur les centres principaux. A titre d'exemple, dans une entreprise structurée par fonctions, dont l'une est d'assurer l'entretien du matériel, le coût de ce service sera répercuté sur les différents centres dans lesquels il intervient. Chaque fonction opérationnelle recevra ainsi une quote-part de charges correspondant *grosso modo* à son utilisation du centre entretien.

Exemple sur répartition secondaire

Le centre "Transport" est un centre auxiliaire qui se répartit entre les centres principaux : 10% pour approvisionnements, 10% Atelier 1, 20%Atelier3 et le reste pour Distribution.

Solution

Tableau de répartition des charges indirectes

	Centre auxiliaire	**Centres principaux**				
	Transport	**Approvisionnements**	**Atelier1**	**Atelier2**	**Atelier 3**	**Distribution**
Total Répartition primaire	677500	391250	2093750	2702500	1220000	1165000
répartition secondaire	(677500)					
Total après la rép/seco						

Une fois la répartition secondaire effectuée, on peut alors envisager d'imputer les coûts des centres sur les produits (ou services) fabriqués. Cette opération est réalisée sur la base de coefficients appelés « unités d'œuvre » ou « taux de frais » selon la nature des centres. L'unité d'œuvre doit être impérativement choisie en fonction du lien étroit qui caractérise l'activité de l'atelier et la fabrication d'un produit.

Application

L'entreprise **Siclo** est spécialisée dans la fabrication de vêtements. On dispose des renseignements suivants pour le mois de février 2008 :

- ventes : 6 000 T-shirt au prix de 170DA/U.
- Stocks au 01/02/2008 :
  - 2 800 mètres de tissu à 28,60 DA le mètre
  - 900 T-shirts pour un montant de 107162 DA

Achats du mois : 12 000 mètres de tissu à 27,68 DA le mètre

Fabrication du mois : 5 700 T-shirts ayant nécessité 10 260 mètres de tissu et 4 000 heures de main d'œuvre directe à 66 DA à l'heure.

Les charges indirectes sont résumées dans le tableau de répartition présenté en annexe. Le centre « Entretien » est un centre auxiliaire qui doit être réparti ainsi :10 % au centre « Approvisionnement »,30 % au centre « Montage »,10 % au centre « Finition » , 10 % au centre « Distribution 1 » 40 % au centre « Distribution 2 »

Les sorties de matières premières et de produits finis sont valorisées au CMUP.

Travail à faire :

Calculer le résultat du mois de février 2008.**Annexe :** tableau de répartition des charges indirectes.

Centre libellés	**Totaux**	**Entretien**	**Appro**	**Montage**	**Finition**	**Distrib1**	**Distrib 2**
Fournitures consommées	44 000	10%	5%	15%	10%	50%	10%
Autres charges externes	38 000	10%	10%	30%	10%	10%	30%
Transport	63 500					100%	
Charges de personnel	172 800	12 200	16200	28600	27300	35700	52800
Charges financières	37898						100%
DEA	78800	9600	3600	37200	4250	9700	14450
Total Rép. Primaire	434998						
Nature unité d'œuvre			100 m de tissu acheté	1 h de MOD	1 T-shirt finie	100 DA de ventes	100 DA de coût de production des T-shirt vendues

Corrigé de l'application

Tableau de répartition des charges indirectes

Centre libelé	Centre totaux	Centres de production				Centre distribution	Centre Distri 2
		Entretien	Approv	Montage	Finition		
Fournitures	44 000	4400	2200	6600	4400	22000	4400
Autres charges externes	38 000	3800	3800	11400	3800	3800	11400
Transport	63 500					63500	
Charges de personnel	172 800	12 200	16 200	28 600	27 300	35 700	52 800
Charges financières	37 898						37898
Dotations aux amortiss	78 800	9600	3600	37200	4250	9700	14450
Total Rép. Primaire	**434 998**	**30 000**	**25 800**	**83 800**	**39 750**	**134 700**	**120 948**
Répartition centre Entretien		-30 000	3 000	9 000	3 000	3 000	12 000
Total Rép. Secondaire		**0**	**28 800**	**92 800**	**42 750**	**137 700**	**132 948**
Nature unité d'œuvre							
Nombre d'unités d'œuvre			120	4 000	5 700	10 200	7386
Coût unité d'œuvre			**240**	**23,2**	**7,5**	**13,5**	**18,00**

Coût d'achat du tissu

Eléments	Unite	PU	QTE	Montant
Achat du tissu	m	27,68	12 000,00	332 160,00
Approvisionnement	100m	240	120	28 800,00
Coût d'achat		**30,08**	**12000**	**360 960,00**

Fiche de stock du tissu

Elts	Qte	PU	Mt	Elts	Qte	PU	Mt
Stock initial	2800	28,6	80080	Sorties	10 260	29,80	305 748,00
Entrées	12000	30,08	360960	Stock Final	4 540	29,80	135 292,00
A disposition	14800	29,8	441040				

Coût de production des T-shirt

Eléments	Unité	C.U.	Qté	Montant
Coût d'achat du tissu	m.	29,80	10 260	305 748,00
Charges directe : MOD	heure	66,00	4 000	264 000,00
Charges indirectes : montage	heure	23,20	4 000	92 800,00
Charges indirectes :		7,50	5 700	42 750,00

finition				
Coût de production	**marinière**	**123,74**	**5 700**	**705 298,00**

Fiche de stock des T-shirts

Eléments	CU	Qté	Mt	Elts	CU	Qté	Mt
Stock Initial	119,07	900	107162,00	Sorties	123,10	6 000	738600,00
Entrées	123,74	5700	705 298,00				
A disposition	123,10	6 600	812 460,00	Stock Final	123,10	600	73860,00

Coût de revient des T-shirts et résultat

Eléments	Unité	CU	Qté.	Montant
Coût de production		123,10	6 000	738 600,00
Distri 2		0,18	738 600	132 948,00
Distribution 1		0,135	1 020 000	137 700,00
Coût de revient		**168,21**	**6 000**	**1 009 248,00**
Chiffre d'affaire		170,00	6 000	1 020 000,00
Résultat		**1,79**	**6 000**	**10 752,00**

3ème séance : Les coûts de gestion du stock

1 – Les fondements économiques de la gestion des stocks

Le rôle de la fonction approvisionnement peut-être défini comme l'obligation de fournir les matières premières et les composants en quantités et qualité suffisantes, au moment voulu et au coût le plus bas possible.

1 – 1 Les coûts engendrés par les stocks

a) Les coûts liés à la commande : Passer une commande crée des charges. Certaines sont directes, d'autres indirectes, de même que la réception de ces commandes.

L'ensemble de ces charges forme *le coût d'obtention des commandes* et ce coût est *fonction du nombre de commandes.*

b) Les coûts liés à la possession du stock : Posséder un stock entraîne deux conséquences : il faut le "loger" et il faut le "financer". Ces deux obligations génèrent des charges (loyers, assurance, gardiennage, BFR,…).

L'ensemble de ces coûts forme *le coût de possession du stock* qui s'exprime comme *un taux annuel de possession appliqué sur la valeur du stock moyen.*

c) Les coûts liés à l'insuffisance des stocks : Il s'agit de l'ensemble des frais résultant des manques de disponibilité d'un article. La majeure partie de ces coût correspond à un coût d'opportunité (ventes différées, ventes perdues sans ou avec perte de clientèle, arrêt de la production…).

Ceux-ci forment *le coût de pénurie ou de rupture* qui est *fonction du nombre de ruptures* et le plus souvent, *du temps.*

L'ensemble de ces coûts constitue **LE COUT DE GESTION DU STOCK.** En ajoutant le coût d'achat des matières en stocks, on obtient le **COUT DU STOCK.**

2 – Les modèles de gestion de stocks

Pour assurer une gestion optimale des stocks, il faut connaître la cadence d'approvisionnement, les délais de livraison et les niveaux de sécurité pour limiter les risques de rupture de stocks.

Il existe de nombreux modèles de gestion des stocks. Ils s'appuient tous sur le modèle de WILSON.

2 – 1 Terminologie

a) Le stock actif (S A) : C'est la quantité de produits qui entre en stock à chaque livraison et qui est consommée. On l'appelle aussi *quantité économique.*

Le niveau du stock actif décroît en fonction du nombre de commande.

a) Le stock de sécurité (S S) : Le stock de sécurité est un volant de stock qui a deux buts :

- faire face à une accélération de la consommation pendant le délai de réapprovisionnement
- faire face à un allongement du délai de livraison c'est à dire un retard de livraison.

b) Le stock de réapprovisionnement (S R) : C'est le niveau de stock qui entraîne le déclenchement de la commande. Il inclut le stock de sécurité s'il existe.

Il est égal à la consommation pendant le délai de livraison plus le stock de sécurité.

SR = (Vitesse de consom. X délai de livraison) + S S

Il s'appelle aussi, *stock d'alerte, stock critique ou point de commande.*

2 – 2 Modèles de gestion des stocks en avenir incertain

a) Modèle de WILSON pur : Le modèle de Wilson peut-être schématisé comme suit :

Objectifs • Minimiser le coût de gestion du stock qui comprend : - coût d'obtention des commandes - coût de possession du stock	**Hypothèses** • Ventes ou consommation régulières • Docilité du fournisseur • Unicité de tarif du fournisseur
Paramètres • C consommation annuelle en quantité • f coût d'obtention d'une commande • t taux de possession du stock / an • p coût d'un article stocké.	**Inconnues** • Q quantité économique ou • N nombre de commande avec N = C / Q.

Formalisation du modèle

- Coût d'obtention des commandes (K_1)

$K_1 = f \times N$ et comme $N = \frac{C}{Q} \Rightarrow K_1 = f \times \frac{C}{Q}$

- Coût de possession du stock (K_2)

Si l'approvisionnement est égal à Q en début de période, le stock initial (SI) sera égal à Q et le stock final (SF) à 0 et compte tenu que :

$$SM\,(stockmoyen) = \frac{SI + SF}{2} = \frac{Q}{2}$$

$$\Rightarrow K_2 = \frac{Q}{2} \times p \times t$$

- Coût de gestion du stock (K)

$$K_1 + K_2 = K = (f \times \frac{C}{Q}) + (\frac{Q}{2} \times p \times t)$$

Le coût de gestion K est minimum pour une valeur Q notée $Q*$ et est égal à :

$$Q* = \sqrt{\frac{2 \times C \times f}{p \times t}}$$

Connaissant la consommation annuelle, la cadence d'approvisionnement optimale

$N* = \frac{C}{Q*}$ $N* = \frac{C}{Q*}$ N* = C/Q*

Et pour cette valeur Q*, le coût de gestion du stock est minimum et égal à :

$$K* = \sqrt{2 \times C \times p \times t \times f}$$

b) Modèle de Wilson et tarif dégressif du fournisseur

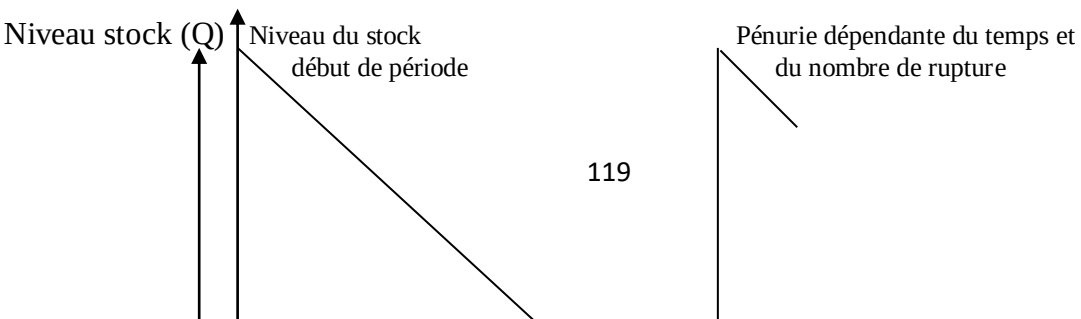
Fréquemment, les fournisseurs proposent des tarifs dégressifs en fonction des quantités commandées. Le modèle de Wilson devient :

Objectifs	**Hypothèses**
• Minimiser le coût de gestion du stock qui comprend : - coût de gestion du stock - coût d'achat des matières	• Ventes ou consommation régulières • Docilité du fournisseur
Paramètres	**Inconnues**
• C consommation annuelle en quantité • f coût d'obtention d'une commande • t taux de possession du stock / an • p_1, p_2,.. coût d'un article stocké.	• Q quantité économique ou • N nombre de commande avec N = C / Q.

c) – Modèle de Wilson et pénurie : Soit un cas de pénurie dépendant du nombre d'articles manquant pendant une unité de temps. Le modèle devient :

Objectifs	**Hypothèses**
• Minimiser le coût de gestion du stock qui comprend : - coût d'obtention - coût de possession - coût de pénurie	• Ventes ou consommation régulières • Docilité du fournisseur • Unicité du tarif fournisseur
Paramètres	**Inconnues**
• C consommation annuelle en quantité • f coût d'obtention d'une commande • t taux de possession du stock / an • p coût d'un article stocké. • C_r coût de pénurie par article manquant et par an • S niveau du stock en début de période de réapprovisionnement	• Q quantité économique et • S niveau de stock en début de période

Représentation graphique



Q –S
niveau de rupture T_1 T_2
T
Période séparant 2 approvisionnements

Le temps T séparant deux approvisionnements se partage entre :

- une durée T_1 où le stock permet de satisfaire la demande,
- une durée T_2 où il y a rupture de stock et où les demandes de consommation sont différées.

On peut écrire (propriétés du triangle)

$$\frac{T_1}{T} = \frac{S}{Q} \text{ et } \frac{T_2}{T} = \frac{Q-S}{Q}$$

⟹ Stock moyen (T_1)

$$SM = \frac{S}{2} \times \frac{T_1}{T} = \frac{1}{2} \times \frac{S^2}{Q}$$

⟹ Stock moyen (T_2)

$$SM = \frac{Q-S}{2} \times \frac{T_2}{T} = \frac{1}{2} \times \frac{(Q-S)^2}{Q}$$

Formalisation

* Coût d'obtention des commandes $K_1 = f \times C/Q$
* Coût de possession du stock $K_2 = ½ \times S^2/Q \times p \times t$
* Coût de pénurie $K_3 = ½ \times (Q-S)^2/Q \times C_r$

On déduit :

- Le stock en début de période S est lié à la quantité économique par la relation

$$S = \alpha Q$$

α représente la période relative pendant laquelle le stock n'est pas vide. Ce coefficient dépend du coût de possession et du coût de pénurie par article. Il est égal à :

$$\alpha = C_r / C_r + C_s \text{ avec } C_s = p \times t$$

- Par ailleurs, la quantité économique Q* qui minimise le coût de gestion du stock est égal à

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times C \times f}{p \times t}} \times \sqrt{\frac{1}{\alpha}}$$

$$\Longrightarrow \qquad Q^* \, avec pénurie = Q^* \, sans pénurie \times \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$$

- Pour Q*, le coût de gestion du stock est égal à :

$$K^* = \sqrt{2.C.f.p.t} \times \sqrt{\alpha}$$

N.B : Le coefficient α est toujours inférieur à un (1) ainsi que $\sqrt{\alpha}$. Le coût de gestion des stocks avec pénurie est plus faible que celui sans pénurie.

Applications

Exercice 1:

Une entreprise fabrique et commercialise un produit X. Les prévisions de ventes annuelles sont de 10 800 unités de X.

• Le coût de possession du stock est estimé à 8 **%** de la valeur moyenne du stock.

• Le coût de passation d'une commande est de 40 Um.

• Le prix d'achat du produit A est de 30 Um.

Questions:

a- Déterminer la quantité économique à commander.

b- En déduire le coût total minimum et le rythme optimum de passation des commandes.

Exercice 2:

Une entreprise fabrique un produit Y en utilisant une matière première « MP ». La consommation annuelle de cette matière première est de 6 tonnes.

Le stock de sécurité est fixé à 400 kg.

Coût de passation d'une commande : 20 Um

Le coût de possession du stock peut être évalué à 2 Um par mois pour 100 kg.

Prix d'achat: 4 Um le Kg.

Questions:

a- Déterminer la quantité économique à commander.

b- Déterminer le niveau du stock après la commande.

Exercice 3

L'entreprise estime sa consommation annuelle de la matière M à 48 000 Um. Le coût de passation d'une commande est de 60 Um et le coût d'achat unitaire de la matière M est de 1 Um. Déterminer le coût de possession du stock en pourcentage de sa valeur moyenne, sachant que le nombre optimal des commandes est de 6 par an.

Corrigé des applications

Exercice 1

a) Quantité économique (Q^*)

$Q^* = \sqrt{2.C.C_L / p.t . \Theta}$

$Q^* = \sqrt{2. 10800. 40/ 30. 0,08 . 1}$

$Q^* = \sqrt{864000 / 2,4} = 600$ unités

C : consommation globale

C_L : cout de lancement de la commande ou cout de passation

C_s : cout de possession du stock ou cout de stockage

Avec $C_s = p . t$

P : prix d'achat d'un article stocké

t : taux de possession du stock

Θ : période globale

T : période ou rythme de réapprovisionnement

Q : quantité à commander ou de réapprovisionnement

b) Rythme optimum de passation des commandes

$T^* = \Theta . Q^* / C$

$T^* = 1 . 600 / 10800 = 0,05$ an → $0,05 . 12 = 0,6$ mois → $0,6 . 30 = 18$ jours

Cout total minimum

$C_t = p . t . Q^* . \Theta$

$C_t = 30 . 0,08 . 600 . 1 = 1440$ um

Exercice 2

C = 6 tonnes = 6000 kg

$C_L = 20$ um

$C_s = 2$ um par mois pour 100 kg

Stock de sécurité (S_s) = 400 kg

P = 4 um le kg

a) <u>quantité en kg</u>

C_s = 2um /100 par mois pour1 kg = 0,02 um . 12 par an pour1 kg = 0,24 um par an pour1 kg

$Q^* = \sqrt{2 . 6000 . 20 / 0,24}$ = 1000 kg

Quantité en tonnes

C_s = 2 um . 12 . par an .10 pour 1 tonne = 240 um pour 1 tonne

$Q^* = \sqrt{2 . 6 . 20 / 240}$ = 1 tonne

b) niveau du stock après la commande

$Ns = Q^* + S_s$ = 1000 kg + 400 kg = 1400 kg

Exercice3

C = 48000 um

C_L = 60 um

P = 1 um

Θ = 1 année

X^* = nombre de commande optimale est 6 commande par an

$Q^* = C / X^* = 48000/6 = 8000$ um

$Q^* = \sqrt{2.C.C_L / p.t . \Theta} \rightarrow \quad 8000 = \sqrt{2 . 48000 .60 / 1 . t . 1}$

$64000000 = 2 . 48000 .60 / 1 . t . 1 \rightarrow t = 2 . 48000 .60 /64000000$

t = 9%

Fiche N° 6 : le centre des investissements

1ère séance : généralités sur les investissements

Les concepts de base des projets d'investissement

1- C'est quoi un investissement ?[10]

La définition de l'investissement peut être appréhendée selon deux optiques à savoir :

- du point de vue comptable
- du point de vue financier

1-1 Du point de vue comptable

2 Définition

Pour le comptable, un investissement est un flux de capital qui modifie le niveau des actifs immobilisés dans l'entreprise. Il devient immobilisation.

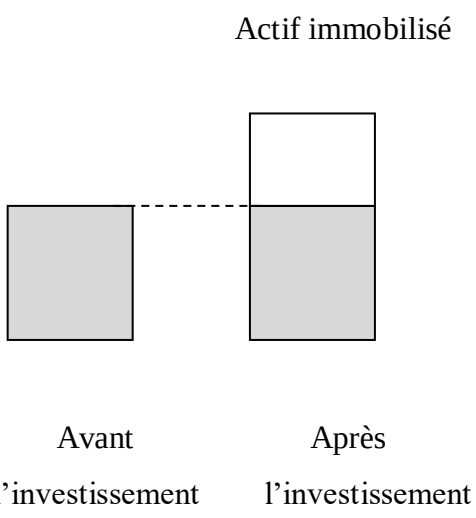


Figure N° : l'investissement au sens comptable du terme

Pour le comptable, l'investissement se confond avec l'immobilisation.

De ce point de vue, constitue donc un investissement :

- tout bien, meuble ou immeuble, corporel ou incorporel, acquis ou créé par l'entreprise,
- destiné à rester durablement (plus d'un an) sous la même forme dans l'entreprise.

[10] Nathalie Taverdet-Popiolek « Guide du choix d'investissement » Éditions d'Organisation, Juin 2006 p2

Cette définition, proposée par le Plan comptable général français (PCG), met l'accent sur la notion de propriété et sur celle de durée de vie.

Propriété

Un investissement est un bien créé par l'entreprise ou un bien acquis par transfert de propriété. En général, le crédit-bail n'y est pas considéré comme un investissement car un bien loué n'appartient pas à l'entreprise.

Durée de vie

La durée de vie d'un investissement dépasse celle d'un exercice. Elle a des répercussions sur la fiscalité de l'entreprise puisque des économies d'impôt sont réalisables pendant cette durée.

Exemples d'investissements comptables classés par catégorie

Les différents types d'investissement au sens comptable :

On distingue les investissements corporels, incorporels et financiers.

– Corporels :

- Infrastructure routière, ferroviaire, maritime,
- Terrain,
- Bâtiment, construction,
- Équipement industriel, installation technique, machine,
- Mobilier, matériel de bureau, ordinateur,
- Flotte de poids lourds, de bateaux,
- Restaurant d'entreprise, centre de vacances, crèche,
- Dispensaire, hôpital,
- École, centre culturel…

– Incorporels :

- Frais de développement satisfaisant à certains critères,
- Concession,
- Brevet, licence, marque déposée, procédé,

- Fonds commercial…

– Financiers :

- Titre financier de participation (action),
- Titre financier de créance (obligation),
- Prêt à long terme

1-2 du point de vue économique

Pour l'économiste comme pour le gestionnaire en entreprise, un investissement a une définition plus large qui englobe les investissements au sens comptable auquel s'ajoutent le besoin en fonds de roulement d'exploitation, certaines charges d'exploitation et des titres financiers à court terme faisant partie de l'actif circulant.

a) Besoin en fonds de roulement d'exploitation

Le besoin en fonds du roulement d'exploitation (BFR) est généré par le supplément d'activité lié à certains investissements industriels ou commerciaux.

Il est égal à la différence entre :

• les besoins nés du cycle d'exploitation (financement des stocks et de l'encours clients principalement),

• les ressources provenant de l'exploitation (en-cours fournisseurs d'exploitation essentiellement).

BFR = Stocks + en-cours clients – en-cours fournisseurs.

Il peut s'exprimer en jours ou en pourcentage du chiffre d'affaires (hors taxes)

b) Certaines charges d'exploitation

Dans l'entreprise, une dépense correspondant à :

• une campagne de publicité,

• un programme de formation du personnel,

• la mise au point d'un produit nouveau ou d'une nouvelle machine,

• un programme de recherche et développement, est considérée comme un investissement au sens économique du terme.

Pour un particulier, le financement d'une année d'étude universitaire revient aussi à un investissement.

Pourquoi ces charges sont-elles assimilées à des investissements ?

Parce qu'elles correspondent à un sacrifice de ressources que l'on fait aujourd'hui dans l'espoir d'en obtenir, dans le futur, des résultats positifs (ou bénéfices) étalés dans le temps, d'un montant supérieur à la dépense initiale. On met le doigt ici sur le rôle de l'investissement, quel qu'il soit : sacrifier des ressources aujourd'hui pour en espérer plus demain. Cette notion, qui est l'essence même de l'investissement.

2- La durée de vie de l'investissement

La durée de vie est la période durant laquelle le projet génère des flux de trésorerie. Le critère à retenir peut être technique. Trois types de durée peuvent être considérés pour estimer la durée de vie économique :

- **la durée physique :** la période de temps au terme de quelle un bien devient inutilisable au point que son remplacement devient une nécessité.
- **La durée technologique :** la période qui s'écoule avant l'apparition d'un nouvel équipement qui le remplace.
- **La durée de vie d'un produit :** si la durée de vie économique des produits réalisés au moyen du nouvel investissement est inférieure à sa durée de vie alors elle peut être considérée comme une bonne estimation de la durée de vie du projet.

La durée de vie économique d'un projet correspond à la durée la plus courte des trois périodes décrites ci-dessus. En apparence facile à déterminer, la durée de vie de l'investissement s'avère être finalement un facteur d'incertitude caractérisant les projets d'investissement.

3. Les différents types d'investissement[11]

[11] Arnaud THAUVRON «Les choix d'investissement » Référence e-thèque : 2003 p 5

Un investissement est une dépense qui est réalisée dans l'espoir d'en retirer un profit futur. Ce qui le distingue d'une simple charge est le fait que le profit espéré doit se réaliser sur plusieurs années et non sur un seul exercice. Ils peuvent être classés en plusieurs catégories.

3.1 Les investissements de remplacement et d'extension

Un investissement peut servir à remplacer un actif (machine, ligne de production, bâtiment, …) déjà existant ou, au contraire, servir à accroître les actifs de l'entreprise.

3.2 Les investissements matériels et immatériels

L'investissement peut porter sur des éléments tangibles (machine par exemple) ou des éléments intangibles. Dans ce dernier cas, le caractère d'investissement dépend de la durée pendant laquelle la dépense va avoir des effets positifs pour l'entreprise. Si cette durée est inférieure à 1 an, il s'agit d'une charge. Si elle est supérieure à 1 an, il est possible de la considérer comme de l'investissement. Les dépenses concernées peuvent être très variées. Il peut s'agir de dépenses de formation ou d'une campagne de publicité. Ainsi, la formation, en permettant aux salariés de l'entreprise d'acquérir de nouvelles compétences, va avoir des effets sur la performance de la société sur plusieurs exercices, et peut donc légitimement être considérée comme un investissement.

3.3 Les investissements industriels, commerciaux et financiers

Selon que la société a une stratégie de croissance interne ou externe, elle réalisera des investissements industriels et commerciaux ou financiers. Lorsque la croissance se fait par augmentation des capacités de production, la stratégie suivie est la croissance interne. À l'inverse, des investissements financiers sous la forme de prises de participations dans d'autres sociétés correspondent à une stratégie de croissance

2ème séance : les critères de choix des investissements

Dans ce qui va suivre nous traiterons trois principaux critères à savoir ;

- La valeur actuelle nette (VAN)
- Le taux de rentabilité interne (TRI)
- Le délai de récupération du capital (DRC)

La décision d'investissement en avenir certain

1- La valeur actuelle nette (VAN)

La VAN permet d'effectuer la comparaison entre le coût de l'investissement (I_0) d'un coté et les flux nettes de trésorerie actualisés d'un autre coté appelé cash flow (CF_L) tout au long de la durée de vie de cette investissement.

$$VAN = - I_0 + \Sigma\ CF_L \text{ actualisés}$$

Partant de ce principe le choix se fait comme suit selon qu'il s'agisse :

- VAN > 0 projet rentable
- VAN < 0 projet non rentable
- VAN = 0 on récupère seulement ce qu'on a dépensé

Dans le cas de choix entre plusieurs projet on choisi le projet qui dispose de la VAN la plus élevée.

1-1 Le coût de l'investissement (I_0)

C'est l'ensemble des dépenses que doit supporter l'entreprise pour la réalisation de l'investissement. Ils regroupent :

- **Les dépenses d'acquisition** ou de construction augmentées de tous les charges accessoires (frais de montage, frais de transport, frais de notaire, frais de montage et d'installation). Cependant, les frais financiers associés à la collecte des fonds sont écartés puisque ils sont pris en compte lors du calcul du taux d'actualisation. D'autres dépenses à caractère secondaire telles que les frais de formation du personnel et frais de recherche peuvent être ajoutées au coût de l'investissement. En cas où le nouveau projet entraîne la cession de matériel obsolète, le produit de cette cession viendra en diminution du capital investi.
- **Le coût d'opportunité**, correspondant à la valeur marchande du bien déjà existant dans l'entreprise avec une hypothèse de vente. Par exemple on disposait déjà d'un terrain et on compte y construire un projet, le montant de l'investissement devrait inclure les liquidités que l'entreprise aurait pu obtenir en vendant le terrain

- **L'augmentation du besoin en fond de roulement engendré par le projet**. Tout projet d'investissement accroît l'activité de l'entreprise, ce qui a pour conséquence d'augmenter la différence : stocks + créance – dette d'exploitation. Cette différence constitue le besoin en fond de roulement d'exploitation. Étant donné que cette différence est positive son augmentation représente un besoin nouveau qui appelle un financement nouveau.

2-1 Le cash flow

Un flux de trésorerie (cash flow au sens original anglo-saxon) est la différence des encaissements (recettes) et des décaissements (dépenses) générés par l'activité d'une organisation. Il est calculé comme suit :

CF_L = Résultat net (RN) + amortissement

De ce fait le cash flow est tout simplement la capacité d'autofinancement (CAF).

1-3 L'actualisation

L'actualisation est le passage du future au présent, elle cherche à donner une estimation actuelle réelle à une valeur monétaire future en prenant en considération l'inflation en intégrant un taux (i) appelé taux d'actualisation.

L'actualisation est calculée par la multiplication du cash flow par le facteur d'actualisation $(1+i)^{-n}$ comme suit : $CF_L * (1+i)^{-n}$

Avec :

- ✓ i : taux d'actualisation
- ✓ n : le nombre de l'année du CF_L concerné

Alors pour un investissement d'une durée de vie de trois années la VAN s'écrit comme suit :

$$\mathbf{VAN = - I_0 + [CF_{L1} (1+i)^{-1} + CF_{L2} (1+i)^{-2} + CF_{L3} (1+i)^{-3}]}$$

Dans le cas de CF_L constants :

Cette formule peut être simplifiée comme suit :

$$\mathbf{VAN = - I_0} + CF_L \left[\frac{1- (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

1-4 La récupération du BFR

A la fin de la durée de vie d'un projet d'investissement, les stocks sont normalement liquidés, les créances sur clients sont recouvrées et les dettes sont réglées. Ainsi, le BFR est récupéré.

1-5 La valeur résiduelle

La valeur résiduelle est la valeur probable de négociation immobilisations incorporelles ou corporelles à la fin de la durée valeur doit être ajoutée (net d'impôt) au dernier flux d'exploitation sont à envisager :

- La valeur comptable nette est égale à la valeur marchande.

- La valeur comptable nette est différente de la valeur marchande.

- Valeur comptable nette = valeur marchande

Étant donné que l'immobilisation est totalement amortie, elle produit une plus-value qui augmentera le cash-flow de la dernière année.

- Valeur comptable nette différente de la valeur marchande

À ce niveau, deux cas sont possibles

- La valeur comptable est inférieure à la valeur marchande

Cette situation apparaît lorsque l'amortissement pratiqué est supérieur à la dépréciation réelle de l'équipement, ou à cause d'une augmentation des prix sur le marché. La cession dans ce cas va permettre à l'entreprise de récupérer une somme supérieure à la valeur comptable de l'équipement. La différence constitue un profit hors exploitation qui augmente le bénéfice imposable, un effet d'impôt se dégage ainsi sur cette plus value et constitue un décaissement pour l'entreprise.

- La valeur comptable nette est supérieure à la valeur marchande

Cette situation apparaît lorsque l'amortissement pratiqué est inférieur à la dépréciation réelle de l'équipement, ou à cause d'une diminution des prix sur le marché. La cession dans ce cas va permettre à l'entreprise de récupérer une somme inférieure à la valeur comptable de

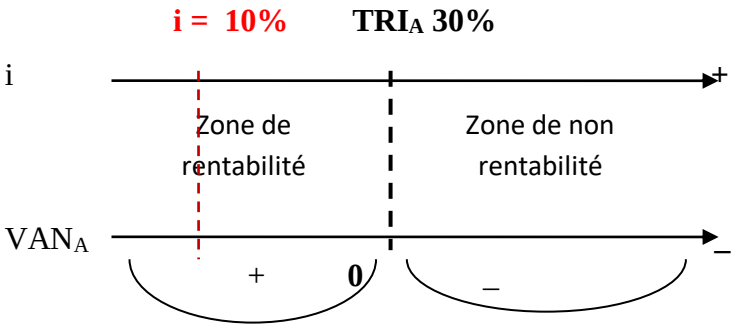
l'équipement, la différence constitue une perte hors exploitation soumise à l'impôt sur les bénéfices (lorsque l'entreprise est bénéficiaire pour l'ensemble de son activité)

2- Taux de rentabilité interne (TRI)

Le TRI est un taux d'actualisation pour lequel la VAN est nul, il représente de ce fait le prolongement de la rentabilité d'un projet dans le temps.

Exemple : soit un projet A rentable qui a donc une VAN_A positive et partant du principe économique qui stipule que plus l'inflation représentée par le taux d'actualisation (i) est en augmentation plus est la dépréciation de la monnaies, et puisque la VAN représente une valeur monétaire, elle déprécie aussi.

Récapitulons plus (i) augmente, plus la VAN diminue



Supposant que la VAN du projet A sera nulle à un taux de 30% et que le taux d'actualisation actuelle est de 10%, ceci nous permet de dire qu'à 10% le projet est rentable.

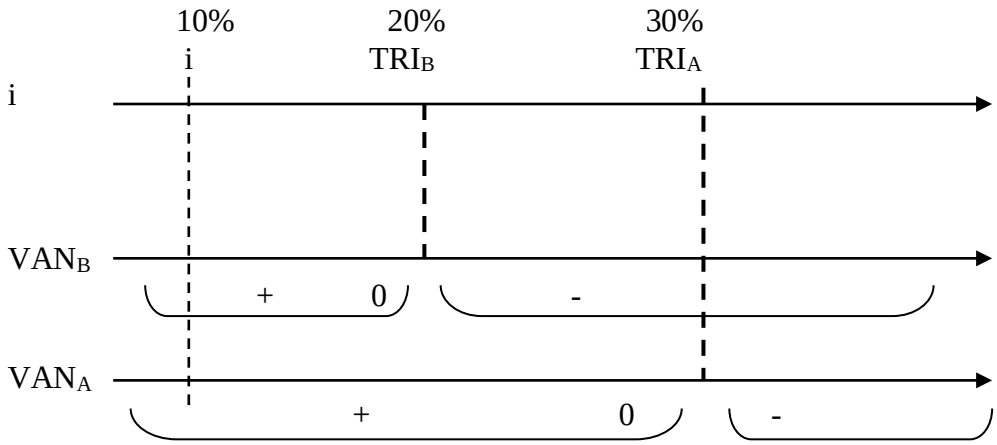
Donc on peu dresser la règle suivante :

- TRI > i …… projet rentable
- TRI < i …… projet non rentable
- TRI = i …….. Rentabilité nulle

Dans le cas de choix entre plusieurs projets on choisi le projet qui dispose d'un TRI le plus élevé possible.

Exemple :

Soit deux projets A et B qui disposent de TRI respectifs 30% et 20%, à un taux d'actualisation actuelle équivalent à 10% le choix se portera sur le projet A car il dispose d'une rentabilité plus prolongée dans le temps, puisque son TRI est le plus élevé.

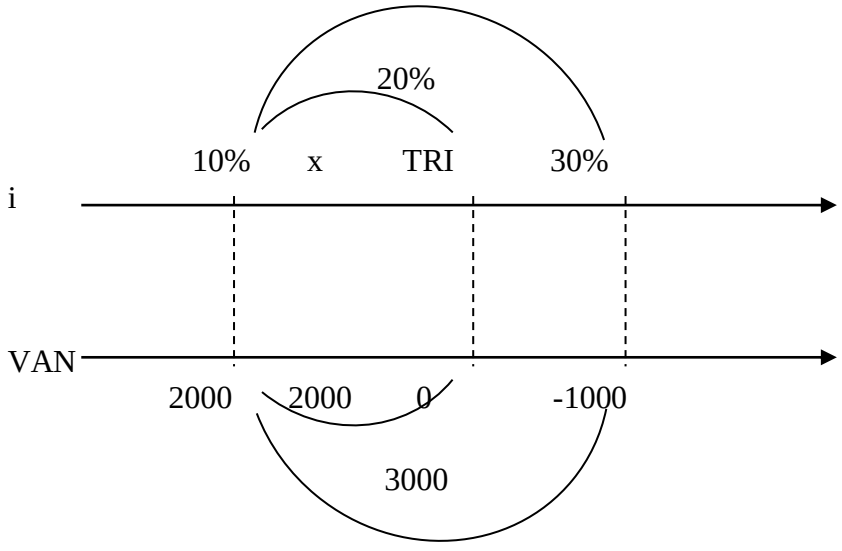


Détermination du TRI

Par simplification nous optons pour la méthode de la règle de trois afin de déterminer le TRI. Tout d'abord il faut cerner la VAN du projet entre deux valeurs l'une positive et l'autre négative en la calculant par augmentation du taux d'actualisation, et ce n'est que lorsqu'on trouve une VAN négative qu'on arrivera à faire la règle de trois.

Exemple :

Soit un projet qui affiche une VAN positive à 10% équivalente à 2000 UM et une valeur négative estimée à -1000 à un taux de 30%.



Donc une baisse de 3000 Um de la VAN est causée par augmentation de 20% du taux d'actualisation, et une baisse de 2000 Um est causée par une augmentation de x% du taux d'actualisation.

3000 ⟶ 20%

2000 ⟶ x = (2000 * 0.2) / 3000 = 0.13333333 ≈ 13%

Le TRI serait donc égal à 10% augmenté de 13% soit 23%.

3- Le délai de récupération du capital (DRC)

Afin de déterminer le DRC, on dresse un tableau en se référant à l'exemple suivant :

Soit un projet d'investissement qui présente des cash-flows constants estimés à 25000 Um, sa durée de vie étant de 5 années et le taux d'actualisation pratiqué est de 10%. A quelle date cet investissement permettra la récupération de son coût qui s'élève à 70000 Um ?

Années	CF_L	$(1+i)^{-n}$	CF_L actualisés	CF_L cumulés
1	25000	0.9	22500	22500
2	25000	0.82	20500	43000
3	25000	0.75	18750	61750
4	25000	0.68	17000	78750
5	25000	0.62	15500	94250

Le coût de cet investissement sera récupéré à la 4ème année et très exactement à travers une règle de trois :

Dans les 12 mois de la 4ème année ce projet permettra de réaliser un cash-flow actualisé de 17000 Um ce qui fait atteindre les cash-flows cumulés à 78750 Um et 8750 Um qui est (78750-70000) sera réalisé à (x) mois.

17000 ⟶ 12 mois

8750 ⟶ x = (8750*12)/17000 = 6.17 mois avec 0.17*30 = 5 jours

Donc le DRC sera réalisé le 5 juillet de la 4ème année.

Applications

Exercice 1 :

Une entreprise envisage de remplacer des ateliers vétustes par de nouveaux bâtiments. Elle profiterait de ce changement pour améliorer son processus de production grâce à l'acquisition d'un nouveau brevet.

L'entreprise attend de ce projet ure augmentation de 20 % de son chiffre d'affaires annuel, dont le montant s'élève actuellement à 650 000 Um.

Le niveau du BFRE. Évalué à un mois de CAHT devrait rester stable
Cette opération se traduirait par les dépenses suivantes (montants HT)

- Frais de démolition 23 000 Um
- Frais d'architecte 16000 Um
- Acquisition du brevet 40 000 Um
- Coût des constructions 300 000 Um
- Acquisition des matériels 90 000 Um
- Frais d'installation 8 000 Um
- Frais de formation du personnels : 10 000 Um

Questions

1. Calculer le montant du capital investi correspondant à ce projet

Indiquer quels éléments sont amortissables en précisant sous quelle rubrique.

Exercice 2

Un projet d'investissement présente les caractéristiques suivantes :

- capital investi : 1 000 DA de matériels amortissables linéairement sur 5ans ;
- valeur résiduelle, nette d'impôt, au terme des 5ans : 30.

Les prévisions d'exploitation sont données ci-dessous :

Années	1	2à5
Chiffre d'affaires HT	1 000	1 100
Charges variables	300	450

Charges fixes (hors amortissements)	310	340

1. Calculez la VAN, sachant que le taux de rentabilité minimum exigé est de 9% (taux de l'IBS : 35%)
2. Calculez le TRI
3. Calculez le délai de récupération,
4. Calculez la VAN à 9% en prenant en considération une augmentation du BFR représentant un mois et demie du Chiffre d'affaires HT.

Corrigé des applications

Exercice 1

1. Montant de l'investissement

Toutes les dépenses sont des dépenses d'investissement sauf les frais de formation du personnel qui doivent être enregistrées comme des frais de personnel.

$\Delta BFRE = 650000 * 0,2 * l = 10833$

$I_0 = 10833 + 23000 + 16000 + 40000 + 300000 + 90000 + 8000 = 487833$

2. Éléments amortissables

- Constructions : 23 000 + 16 000 + 300 000 = 339 000
- Brevet : 40000
- Matériels: 90000 + 8000 = 98000

Exercice 2

1) Cash-flows prévisionnels :

	0	1	2	3	4	5
Investissement	1 000					
Chiffre d'affaires		1 000	1 100	1 100	1 100	1 100
Charges variables		300	450	450	450	450
Charges fixes		310	340	340	340	340
Amortissements		200	200	200	200	200
Résultat avant impôt		190	110	110	110	110
Résultat net		123,5	71,5	71,5	71,5	71,5
Valeur résiduelle nette						30
Cash-flows nets	- 1 000	323,5	271,5	271,5	271,5	301,5

VAN au taux de 9%

$VAN = 323,5(1,09)^{-1} + 271,5(1,09)^{-2} + 271,5(1,09)^{-3} + 271,5(1,09)^{-4} + 301,5\ (1,09)^{-5} - 1000$

1 124 – 1 000 = 124

2) TRI

VAN à 9 % = 124

VAN à 15 % = - 1000 + [323,5 $(1,15)^{-1}$ + 271,5 $(1,15)^{-2}$ + 271,5 $(1,15)^{-3}$ + 271,5 $(1,15)^{-4}$ + 301,5 $(1,15)^{-5}$
VAN à 15 % = - 39,22

Une augmentation de 6 % fait diminuer la VAN de 163,22 DA = 124 + 39,22
une diminution de 124 représente X % de taux
X = 124 * 0,06 / 163,5 = 4,5 %

TRI = 9 % + 4,5 % = 13,5 % **TRI = 13,5 %**

3) Délai de récupération

Années	Flux	Flux actualisés à 9%	Cumul
1	323.5	297	297
2	271.5	229	526
3	271.5	210	736
4	271.5	192	928
5	301.5	196	1 124

Au bout de la 4ème année, le cash-flow cumulé est de 928. Il nous faut une somme de (1000 – 928) soit 72 pour récupérer le montant de l'investissement.
Ce montant de 72 nécessite une période inférieur à une année (c'est-à-dire moins que le montant de 196 généré au bout de la 5ème année)
Le délai sera obtenu par interpolation linéaire :

$$\frac{(1000 - 928)}{196} \times 12 \text{ (mois)} = 4.4 \text{ mois}$$

Le temps requis pour généré 72 est de : 4,4 mois
Le délai de récupération du capital est de 4 ans 4,4 mois

4) VAN à 9% en prenant en compte un BFR de 1 mois et demi du CAHT

Tout projet d'investissement accroît l'activité de l'entreprise ce qui a pour conséquence d'augmenter la différence entre les stocks + clients d'une part et les dettes d'exploitation d'autre part (le BFR). Ce BFR et son augmentation, représente un besoin nouveau qui appelle un financement nouveau.
Le BFR de départ est de (CAHT/12) x 1.5 = (1 000/12) x 1.5 = 124,99 (soit 125) il sera considérée comme un investissement qu'il conviendrait d'ajouter à l'investissement de départ

(autrement dit, avant de commencer l'exploitation, l'entreprise doit prendre en considération le besoin de financement du cycle d'exploitation qui sera généré par son activité).

§ Montant de l'investissement à la date 0 est égal à 1 000 + 125 = 1 125 = I_0

§ Montant de l'augmentation du BFR conséquente à l'augmentation du CAHT = (100 / 12) x 1,5 = 12,5

§ A la fin de la première année le BFR total sera de 137.5. (et ne subira aucune variation tant que le CAHT ne varie pas).

§ Ce montant sera financé par une mise initiale de 125 et par une ''retenue'' sur l'encaissement de la première année (le cash-flow de la première année sera de (323,5 – 12,5)

§ Ce montant du BFR total sera considéré comme ''libéré '' en fin de période et doit être ajouté au dernier cash-flow (le cash-flow de la 5ème année sera de 301,5 + 137,5)

Cash-flows nets	- 1 125	311	271,5	271,5	271,5	439
VAN	- 1 125	$311(1,09)^{-1}$	$271,5(1,09)^{-2}$	$271,5(1,09)^{-3}$	$271,5(1,09)^{-4}$	$439(1,09)^{-5}$

VAN = 1201 – 1125 = 76

La prise en compte du BFR s'est traduite par une diminution de la VAN (76 au lieu de 124 dans le premier cas) bien que la somme de 137,5, immobilisée dans le BFR a été récupérée au bout de la 5ème année.

3ème séance : l'effet de levier

LISTE DES ABREVIATIONS

Re : Rentabilité économique

Rf : Rentabilité financière

RE : Résultat économique

AE : Actif économique

CP : Capitaux propres

BFR : Besoin en fonds de roulement

D : Dettes financières ou Dettes à long et moyen terme

(Reai) : Résultat d'exploitation après impôt

LA RENTABILITE

1- Définition de la rentabilité :

« *La rentabilité est le rapport entre un revenu obtenu ou prévu et les ressources employées pour l'obtenir. La notion s'applique notamment aux entreprises mais aussi à tout autre investissement.* »

On considère qu'il ya rentabilité que si on gagne plus qu'on dépense, une activité n'est rentable que si elle rapporte plus qu'elle n'en coute.

Exp : *on peu prendre comme exemple le critère de choix des investissements VAN qui permet à travers la comparaison entre le cout de l'investissement et les flux net de trésorerie de cette investissement de dire s'il est rentable ou pas.*

2- Notions à ne pas confondre avec la rentabilité :

Le rendement est une notion utilisé plutôt par les épargnants et investisseurs concernant les revenus directs de leurs placements (dividendes, intérêts...), notamment à taux fixe. S'y ajoutent

les variations de valeur du capital pour obtenir la rentabilité (parfois appelée "**performance**") totale du placement.

La productivité (ou **rendement physique**) est le rapport d'un élément quantitatif à un élément financier ou le rapport de deux éléments quantitatifs. Par exemple, on rapportera le chiffre d'affaires d'une entreprise aux effectifs de cette entreprise pour exprimer la productivité apparente d'un salarié. Ou alors, on rapportera le nombre de véhicules produits par heure travaillée pour exprimer la productivité du travail.

La rentabilité diffère aussi de **la profitabilité**, ou **le taux de marge**. Ce dernier est le rapport entre le chiffre d'affaires et le résultat net, et exprime la capacité du chiffre d'affaires à créer un certain niveau de bénéfice.

LA RENTABILITE ECONOMIQUE ET LA RENTABILITE FINANCIERE

Rentabilité économique et rentabilité financière sont deux indicateurs qui envisagent la performance de l'entreprise sous deux aspects différents et complémentaires :

- la rentabilité économique mesure la rentabilité de l'entreprise dans son ensemble, sans distinction de l'origine des montants investis (fonds propres ou endettement),

- la rentabilité financière mesure la rentabilité du point de vus de l'actionnaire, en s'intéressant uniquement au rendement des fonds propres.

Lorsque l'entreprise n'est pas endettée, les deux montants sont identiques mais dans le cas contraire ils peuvent être très différents. Le recours à l'endettement est d'ailleurs un moyen risqué mais efficace d'obtenir une rentabilité financière élevée à partir d'une rentabilité économique médiocre.

1- La rentabilité économique :

La rentabilité économique est une mesure de la performance économique de l'entreprise dans l'utilisation de l'ensemble de son capital « employé », c'est-à-dire de l'ensemble de son actif financé par les "capitaux stables".

La rentabilité économique est un ratio (**Re**) calculé par la relation (Résultat / Actif)

Re = Résultat / Actif

C'est-à-dire ce que nous a rapporté l'exploitation de notre actif (l'utilisation de nos bien) et puisqu'il s'agit de la rentabilité économique ce sera donc :

Re = Résultat économique / Actif économique

Actif économique (AE):

Par Actif économique on entend l'ensemble des biens financés par des capitaux stables (capitaux propres et dettes de nature financière) les dettes financières sont des dettes à long et moyen terme les dettes à court terme sont d'une autre nature que financière tel que le fournisseur qui nous doit une somme d'argent suite à une vente à crédit, crédits du personnels, dettes d'exploitations …etc.

L'actif économique est calculé selon :

Qu'il soit vue du coté de **l'actif du bilan**

(AE) = Actif immobilisé + Besoin en fonds de roulement (BFR)

	ACTIF
Actif économique	Actif immobilisé
	BFR

Ou par le coté **passif du bilan**

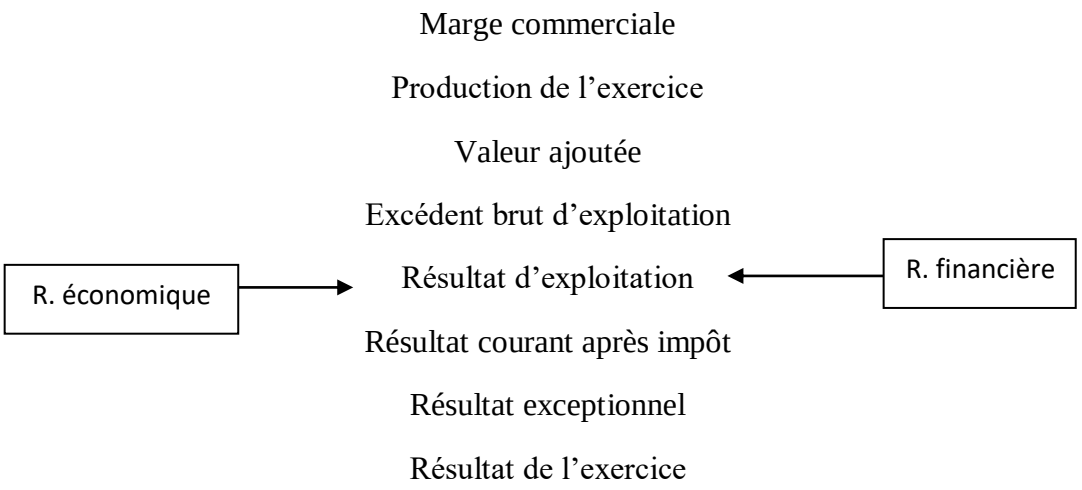
(AE) = Capitaux propres (CP) + Dettes financières (D)

PASSIF	
Capitaux propres	Capitaux engagés
Dettes Long et moyen terme	

C'est cette dernière optique qui nous intéresse dans le calcule de la rentabilité économique.

Le résultat économique (RE):

Dans l'étude de la rentabilité économique on se situe au niveau du résultat d'exploitation, on se référant au SIG le résultat financier et le résultat exceptionnel ne sont pas pris en considération parce qu'il ne relève pas de l'exploitation de l'entreprise.



Afin d'étudier la Rentabilité financière il faut que le résultat d'exploitation soit net d'impôt appelé résultat d'exploitation après impôt (Reai) ou plus encore le résultat économique.

On obtient rentabilité économique :

Re = Reai / CP + D

2- La profitabilité et la rotation de l'actif économique :

Si on intègre le chiffre d'affaires dans la rentabilité économique c'est-à-dire qu'on multiplie par (CA / CA) on obtient deux ratios :

$$Re = \underbrace{\text{Résultat économique / CA}}_{\text{Profitabilité ou taux de marge}} * \underbrace{\text{CA / Actif économique}}_{\text{Rotation de l'actif économique}}$$

Deux ratios ressort :

1) l'un mesure la profitabilité de l'entreprise ou la marge, Une marge est une différence entre une valeur de vente et un coût.

Le taux de marge Résultat/Ventes est le rapport entre le bénéfice ou une marge réalisé et la valeur des ventes.

Ce taux augmente quand l'entreprise parvient à augmenter la marge réalisé sur chaque produit vendu, soit en augmentant le prix de vente moyen, soit en limitant le coût de revient moyen.

2) L'autre exprime le taux de rotation de l'actif économique ; Le taux de rotation met en rapport le volume des ventes avec le total de l'actif, c'est à dire l'ensemble des moyens mis en œuvre.

   Exemple: Soient deux entreprise commerciales A et B disposant de rayonnages similaires et un volume égal de stockage. Si le commerce A réalise davantage de ventes que le commerce B avec des moyens identiques, ses rayonnages seront plus rapidement vidés par les ventes et il devra le reconstituer plus souvent par des achats. On dira familièrement que "ça tourne davantage". Le taux de rotation Ventes/Actif mesure cette intensité dans l'utilisation des actifs.

Donc une entreprise qui désire améliorer sa rentabilité économique doit :

1- Soit augmenter son taux de marge.
2- Soit accélérer la rotation de son actif économique.

3- la Rentabilité financière (Rf) :

La rentabilité économique n'est toutefois pas significative pour les apporteurs de capitaux (associés) : ce qui est pertinent pour eux est la rentabilité non pas de l'ensemble des capitaux ($CP + D$), mais seulement des capitaux propres (CP). C'est pour cette raison que la rentabilité financière est appelée la rentabilité des capitaux propres.

La Rentabilité financière est un ratio calculé à partir du résultat net le hors exploitation n'y est pas intégré:

Rf = Résultat net / Capitaux propres

Capitaux propres = actif - dettes

Le taux de rentabilité financière Résultat/Capitaux propres mesure la capacité de l'entreprise à rémunérer les associés

En se référant aux (SIG) :

Le Résultat d'exploitation après impôt = Résultat net – Résultat financier

Avec **Résultat financier = Produits financiers – charges financières**

Par simplification on estime que le résultat financier représente uniquement le coût de la dette (l'intérêt ou charge financière) le produit financier étant = 0

Résultat financier = – charge financière (intérêt)

Le Résultat d'exploitation après impôt deviendra alors :

Résultat d'exploitation après impôt = Résultat net + intérêt

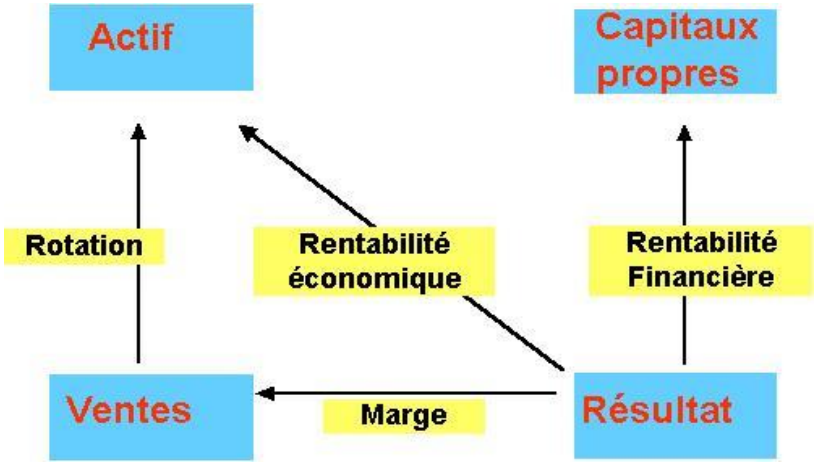
Le Résultat net sera égal à :

Résultat net = Résultat d'exploitation après impôt – intérêt

En remplaçant dans Rf on obtient :

Rf = Reai – intérêt / CP

Ce graphique récapitule la relation Re et Rf



Reprenons les formules suivantes des deux taux Re et Rf

Rf = Reai – intérêt / CP **Re = Reai / CP + D**

S'il n'y avait pas de dettes les deux taux seraient identiques

Rf = Reai – intérêt / CP = Re = Reai / CP + D

Car il n'y aurait pas de dette du coté de la Re et pas d'intérêt du coté de la Rf

D'une façon générale Rf = Résultat / CP

On peut tirer de Rf deux ratios si on multiplies par (Passif / Actif) on obtient alors :

$$\text{Rf} = \underbrace{\textbf{Résultat / actif}}_{\text{Re}} \; * \; \underbrace{\textbf{Passif / CP}}_{\text{Ratio de structure du passif}}$$

Donc une entreprise peut améliorer sa rentabilité financière de 2 façons :

1) Soit en améliorant sa rentabilité économique
2) Soit en modifiant la composition de son passif, comme le recours à l'emprunt et la diminution de ses ressources internes.

Application

Une entreprise vous communique ses comptes de synthèse, pour le calcul des taux de rentabilité.

TCR	Montant	Actif	Montant	Passif	Montant
Produits	800	Immobilisations	900	C. Propres	600
Charges d'exploitation	530	BFR	900	Dettes LMT	1.200
Charges Financières	120				
Résultat	**150**	**Total**	**1.800**	**Total**	**1.800**

Rentabilité économique (Re) = (800 - 530) / 1.800 = 270 / 1800 = 15 %

Rentabilité financière (Rf) = 800 – 530 – 120 / 600 = 150 / 600 = 25 %

4- L'effet de levier (LE) :

L'effet de levier mesure l'impact de l'utilisation d'apports de capitaux de la part des tiers de l'entreprise par rapport aux capitaux propres de l'entreprise.

Les associés ou actionnaires attendent une certaine rentabilité mais s'ils acceptent un endettement, ils attendent un retour encore plus important en bénéfice relativement au risque supplémentaire pris.

L'effet de levier explique le passage de la rentabilité économique à la rentabilité financière, en fonction du taux d'endettement et du coût de la dette.

Démonstration de l'effet de levier :

Rf = Reai – intérêt / CP

Intérêt = cout de la dette (Cd) ou taux d'intérêt (i) * Dette (D) = Cd * D

$$Rf = Reai - (Cd * D) / CP$$

Par la formule de la rentabilité économique :

Re = Reai / CP + D $\Longrightarrow$ Reai = Re * (CP + D) qu'on remplace dans la formule de Rf

Rf = (Re * (CP + D) – (Cd * D)) / CP $\Longrightarrow$ Rf = (Re * CP + Re * D – Cd * D) / CP

Rf = Re * CP / CP + D (Re – Cd) / CP $\Longrightarrow$ de ce fait la Rf devient:

$$\mathbf{Rf = Re + D\,(Re - Cd) / CP}$$

Effet de levier

L'effet de levier est donc la différence entre la Rf et la Re $\Longrightarrow$ EL = Rf – Re

On a donc Rf qui dépend du signe de (Re – Cd)

- Si le cout de la dette est inférieur à la rentabilité économique, la rentabilité financière sera supérieure à la rentabilité économique. L'effet de levier sera donc positif et l'endettement joue un rôle favorable dans l'augmentation de la rentabilité des capitaux propres.
- Inversement si le cout de la dette est supérieur à la rentabilité économique, alors la rentabilité financière sera inférieure à la rentabilité économique. L'effet de levier sera donc négatif et l'endettement joue un rôle défavorable dans l'augmentation de la rentabilité des capitaux propres.
- Si Rf = Re : l'endettement est optimal

Application

Vous disposez des informations suivantes concernant trois entreprises :

KDA

Désignation	**E1**	**E2**	**E3**
Capitaux propres	400	400	400
Emprunt	600	600	600
Taux d'intérêt	12 %	12 %	12 %
Résultat d'exploitation après impôt	140	120	100

1 – Déterminer la rentabilité économique et la rentabilité financière.

2 – Quelle est l'entreprise qui jouit du meilleur équilibre financier.

Corrigé de l'application

KDA

Désignation	E1	**E2**	E3
Rentabilité économique	100/1000 = 10 %	120/1000 = 12 %	140/1000 = 14 %
Frais financiers 600 x 12 %	72	72	72
Résultat net	100 – 72 = 28	120 – 72 = 48	140 – 72 = 68
Rentabilité financière	28/400 = 7 %	48/400 = 12 %	68/400 = 17 %

L'entreprise qui jouit du meilleur endettement est l'entreprise E2. Le taux de rentabilité des capitaux propres est égal au taux d'intérêt des capitaux empruntés.

Si le taux de rentabilité économique est inférieur au taux d'intérêt, l'endettement est excessif. L'effet de levier est négatif

Si le taux de rentabilité économique est supérieur au taux d'intérêt, il y a sous endettement. L'effet de levier est positif.

Si les deux taux sont égaux, la structure de financement est optimale.

Pour déterminer le niveau d'endettement optimal, il faut poser l'équation suivante :

Re = Reai / CP + D

Dans notre cas, nous aurons pour l'entreprise E1 :

100 / 400 + X = 12 %

X = 433,33 Nous avons un surendettement

Pour l'entreprise E2 :

140 / 400 + X = 12 %

X = 766,66 Nous avons un sous endettemen

Fiche N° 7 : le tableau de bord

Fiche N° 7 : Le tableau de bord

Le tableau de bord constitue un outil du contrôle de gestion de premier ordre. Il représente un outil d'aide à la décision et à la prévision. C'est dans ce sens qu'il revêt une importance capitale pour le contrôle de gestion et donc pour l'entreprise.

Plusieurs définitions des tableaux de bord existent. Leurs différences sont plutôt dans la forme que dans le fonds. Voici quelques-unes.

1. Définition et rôles des tableaux de bord

"Le tableau de bord est un ensemble d'indicateurs, peu nombreux (5 à 10), conçus pour permettre aux gestionnaires de prendre connaissance de l'état et de l'évolution des systèmes qu'ils pilotent et d'identifier les tendances qui les influencent sur un horizon cohérent avec la nature de leurs fonctions."[12]

"Le tableau de bord est l'outil de communication interne par excellence. Il regroupe les données importantes de l'activité (les points clés) devant être suivies comme étant des clignotants destinés à attirer l'attention sur l'évolution d'un centre de responsabilité, d'une entité plus grande (division) ou de l'entreprise tout entière."[13]

"Le tableau de bord est défini comme un outil d'aide au pilotage des entités. Il suit, par des indicateurs, un nombre limité de points clés de gestion, qui sont sous le contrôle effectif de l'entité et qui correspondent aux priorités stratégiques de l'entreprise. Il induit une analyse dynamique des termes de la gestion de l'entité, par la comparaison immédiate qu'il permet entre les résultats obtenus et des cibles ou des références."[14]

« Un tableau de bord est un document rassemblant, de manière claire et synthétique, un ensemble d'informations organisé sur des variables choisies pour aider à décider, à coordonner, à contrôler les actions d'un service, d'une fonction, d'une équipe[15] ».

« Un tableau de bord est un ensemble d'informations présentées de façon synthétique et destinées au pilotage de l'entreprise et de ses centres de responsabilité.

Les tableaux de bord sont :

- Centrés sur les facteurs clés du succès de l'entreprise ;
- Adaptés à un responsable.

Ils ne comportent qu'un petit nombre d'indicateurs qui sont non seulement financiers, mais aussi physiques, voire qualitatifs[16].

[12] - "Le contrôle de gestion" H. BOUQUIN
[13] - "Le contrôle de gestion à la portée de tous" Isabelle et Loïc de KERVILER
[14] - "Le contrôle de gestion financier et bancaire" M. ROUACH et G. NAULLEAU
[15] DCG 11 op-cite p 552
[16] Collection LMD et Professionnels Contrôle de gestion op-cite p 348

2. Rôles d'un tableau de bord

Les attentes associées au tableau de bord sont nombreuses :

2.1 Le tableau de bord est un instrument de contrôle et de comparaison

Le tableau de bord permet de contrôler en permanence les réalisations par rapport aux objectifs préalablement fixés dans le cadre de la démarche budgétaire.

Il doit faire apparaitre les points faibles et les points forts et d'en déterminer leurs répercussion sur le résultat de l'entreprise.

Afin d'effectuer une comparaison de qualité, il faut bien sur sélectionner des indicateurs de performance pertinents.

2.2 Le tableau de bord permet la prise de décision

Le tableau de bord donne des informations sur les points clés de la gestion et sur ses dérapages possibles mais il doit surtout être à l'initiative de l'action.

La connaissance des points faibles doit être obligatoirement complétée par une analyse des causes de ces phénomènes et par la mise en œuvre d'actions correctives suivies et menées à leur terme. Ce n'est que sous ces conditions que le tableau de bord peut être considéré comme une aide à la décision et prendre sa véritable place dans l'ensemble des moyens du suivi budgétaire.

De manière idéale, un tableau de bord devrait aider :

– pour une prise de décision en temps réel dans l'entreprise ;

– pour une prise de décision répartie ;

– pour des informations adaptées à chaque décideur ;

– pour le pilotage d'objectifs diversifiés.

2.3 Le tableau de bord est un outil de dialogue et de communication

Le tableau de bord, doit permettre un dialogue entre les différents niveaux hiérarchiques.

Il doit permettre au subordonné de commenter les résultats de son action, les faiblesses et les points forts. Il permet des demandes de moyens supplémentaires ou des directives plus précises.

Le supérieur hiérarchique doit coordonner les actions correctives entreprises à la recherche d'un optimum global.

Il favorise la coordination et la coopération des acteurs de l'entreprise.

3. La conception des tableaux de bord

3.1 Principes de conception

Un tel système d'information n'est efficace et donc utile que si sa conception répond à certaines règles précises tant pour son fonctionnement que pour son contenu, et c'est la définition même du tableau de bord qui impose ces principes de conception :

- une cohérence avec l'organigramme,
- un contenu synoptique et agrégé,
- une rapidité d'élaboration et de transmission.

3.2 Une cohérence avec l'organigramme

Le découpage des tableaux de bord doit respecter le découpage des responsabilités et des lignes hiérarchiques.

Pour l'ensemble de la firme, la cartographie des tableaux de bord doit se calquer sur celle de la structure d'autorité.

Très souvent, la structure s'apparente à une pyramide où chaque responsable appartient de fait à deux équipes :

–il reçoit une délégation de pouvoir du niveau hiérarchique supérieur et doit, périodiquement, rendre compte ;

–il délègue au niveau inférieur une partie de son pouvoir.

Cette structure oblige chaque niveau de responsabilité à trois types de communication :

– une communication descendante quand un niveau donne une délégation de pouvoir assortie d'objectifs négociés au niveau inférieur ;

– une communication transversale entre les responsables de même niveau hiérarchique ;

– une communication montante quand un niveau rend compte de la réalisation des objectifs reçus.

Le réseau des tableaux de bord est donc une mécanique « gigogne » aux caractéristiques suivantes :

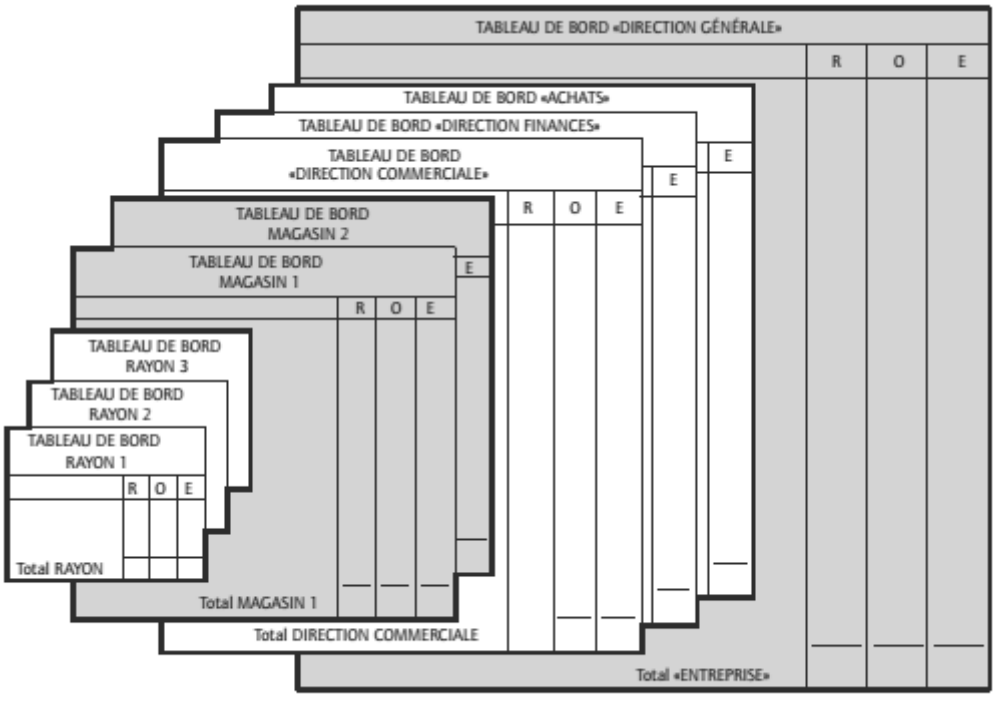
– chaque responsable à son tableau de bord ;

– chaque tableau de bord à une ligne de totalisation des résultats qui doit figurer dans le tableau de bord du niveau hiérarchique supérieur ;

– chaque tableau de bord d'un même niveau hiérarchique doit avoir la même structure pour permettre l'agrégation des données ;

– l'empilage des informations des tableaux de bord doit respecter la ligne hiérarchique.

Tel qu'il est présenté ci-dessous.



Avec R = réalisation ; O = objectifs ; E = écarts.

Pour chaque responsable, les informations retenues concernent spécifiquement sa gestion car il en est le premier destinataire. Il doit y trouver les éléments dont il a besoin pour éclairer ses décisions mais uniquement ceux dont il a la maîtrise en accord avec la délégation qu'il a reçue.

Voici des exemples d'indicateurs possibles selon les niveaux hiérarchiques.

INFORMATIONS CLASSEES PAR NIVEAU ET PAR NATURE				
Magasin	• Effectifs magasin (tous services confondus) • Coût MOD par rayon	• Chiffre d'affaires par rayon • Marge brute par rayon	• Cumul par rayon (en % du CA HT) • Taux de rotation	Analyse des frais de promotion maîtrisables à chaque niveau
Rayon	• Effectifs • Absences • Cumul des heures par période (Cumul par équipes)	• Détail par famille d'articles des quantités vendues	• Détail par référence • Taux d'invendus	
Équipe	• Effectifs • Taux d'absentéisme (par individus) • Détail du nombre d'heures effectuées			
Niveau ↑ Nature →	Main-d'œuvre	Ventes	Stock	Action de promotion

Dans le cas d'une entreprise de distribution de stature nationale, les tableaux de bord

« Magasins » peuvent être regroupés par zone géographique au sein d'un tableau de bord général.

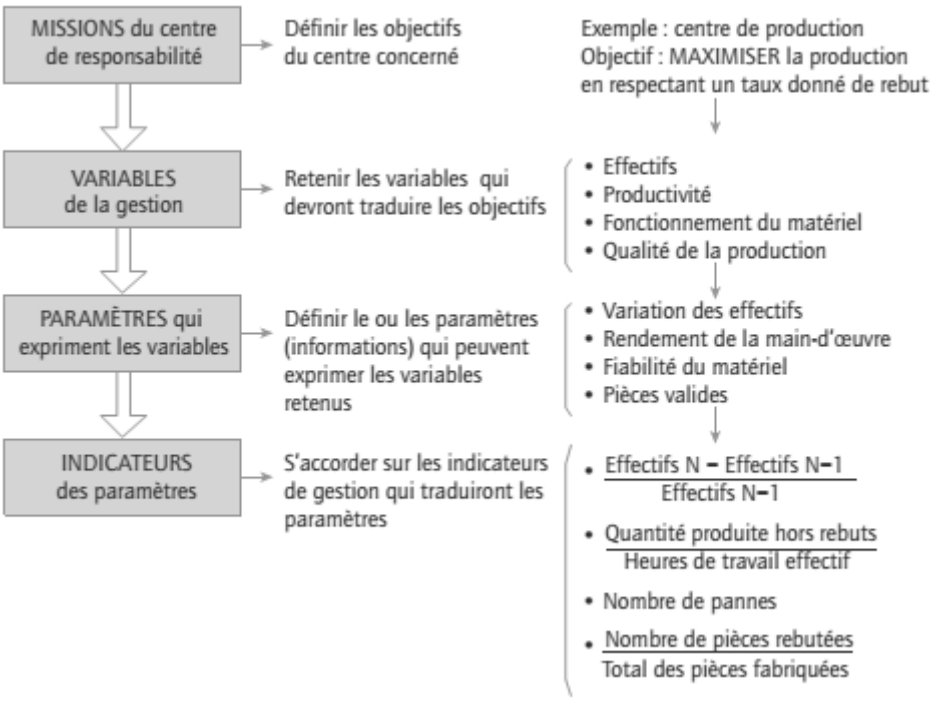
3.3 Une méthodologie pour élaborer les indicateurs

Il s'agit de sélectionner parmi toutes les informations possibles celles qui sont essentielles pour la gestion du responsable concerné.

Le choix consiste à déterminer les indicateurs pertinents par rapport au champ d'action et à la nature de la délégation du destinataire du tableau de bord.

Cette recherche doit, par ailleurs, permettre l'addition d'informations cohérentes entre elles afin d'obtenir des indicateurs agrégés de plus en plus synthétiques.

Pour chaque centre de responsabilité ou entité ou service ou fonction, il faut donc suivre la démarche présentée ci-après.



Pour autant, la recherche d'indicateurs performants ne doit pas conduire à la publication tardive du tableau.

3.4 La rapidité d'élaboration et de transmission

En ce domaine, la rapidité doit l'emporter sur la précision : il est souvent préférable d'avoir des éléments réels estimés plutôt que des données réelles précises mais trop tardives.

Le rôle principal du tableau de bord reste d'alerter le responsable sur sa gestion. Il doit mettre en œuvre des actions correctives rapides et efficaces.

La précision des résultats est de toute façon obtenue dans les rapports d'activité à périodicité mensuelle de la comptabilité de gestion.

Cette rapidité et la fréquence de publication expliquent que les Anglo-saxons nomment souvent les informations collectées dans les tableaux de bord « Flashs ».

L'ensemble de ces documents, tableaux de bord, rapport d'activité de gestion et plan d'actions correctives, constitue le suivi budgétaire.

Le contenu du tableau de bord est variable selon les responsables concernés, leur niveau hiérarchique et les entreprises. Pourtant, dans tous les tableaux de bord des points communs existent dans :

– la conception générale,

– les instruments utilisés.

4. La conception générale d'un tableau de bord

Un tableau de bord type comporte **quatre zones.**

Tableau de bord			
Indicateurs	**Résultats**	**Objectifs**	**Ecarts**
Rubrique A • Indicateur 1 • Indicateur 2 • …. • …. **Rubrique B**			
Zone de paramètres économiques			

1- La zone « paramètres économiques » comprend les différents indicateurs retenus comme pertinent et significatif.

2- La zone « résultats réels »: ces résultats peuvent être présentés par période ou/et cumulés.

Ils concernent des informations relatives à l'activité :

– nombre d'articles fabriqués ;

– quantités de matières consommées ;

– heures machine ;

– effectifs, etc. ;

Mais aussi des éléments de nature plus qualitative :

– taux de rebuts ;

– nombre de retours clients ;

– taux d'invendus, etc.

À côté de ces informations sur l'activité, figurent souvent des éléments sur les performances financières du centre de responsabilité :

– des marges et des contributions par produit pour les centres de recettes ;

– des montants de charges ou de produits pour les centres de coûts ;

– des résultats intermédiaires (valeur ajoutée, capacité d'autofinancement) pour les centres de profit.

3- La zone « objectifs »: dans cette zone apparaissent les objectifs qui avaient été retenus pour la période concernée à travers les prévisions effectuées dans le cadre de l'action budgétaire.

4- La zone « écarts »: ces écarts sont exprimés en valeur absolue ou relative. Ce sont ceux du contrôle budgétaire, il s'agit ici de comparaitre les prévisions (objectifs aux réalisations).

5. les types d'indicateurs utilisés

5.1 Les écarts

Le contrôle budgétaire permet le calcul d'un certain nombre d'écarts. Il s'agit alors de repérer ceux qui présentent un intérêt pour le destinataire du tableau de bord

5.2 Les ratios

Les ratios sont des rapports de grandeurs significatives du fonctionnement de l'entreprise.

Exemple : coût d'achat de la marchandise vendue du mois / stock moyen de marchandise du mois

En règle générale, un ratio respecte les principes suivants :

– un ratio seul n'a pas de signification : c'est son évolution dans le temps et dans l'espace qui est significative ;

– il faut définir le rapport de telle sorte qu'une augmentation du ratio soit signe d'une amélioration de la situation.

La nature des ratios varie selon le destinataire et son niveau hiérarchique: voici des

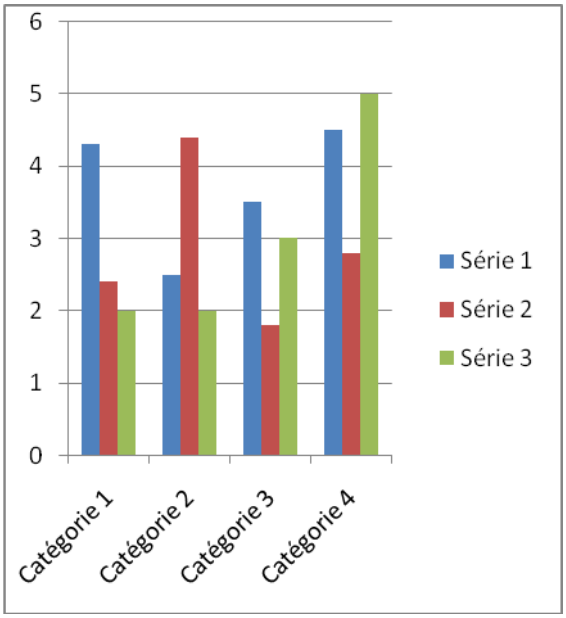
Exemples de ratios possibles mais non exclusifs.

Directeur d'usine	Directeur commercial	Directeur financier	Directeur du personnel	Direction générale
Coût de production total / Nombre de pièces usinée	Résultat d'une unité / Capitaux engagés par l'unit	Capitaux propres / Capitaux permanents	Charges de personnel / Effectif	Valeur Ajoutée / Effectif
Quantités fabriquées/ Heures machine	Marge sur achats / Chiffre d'affaires	Ressources stables / Immobilisations nettes	Charges sociales / Effectif	Résultat / Chiffre d'affaires
Rebuts/ Quantités produites	Chiffre d'affaires /Nombre de vendeurs	Charges financières / Emprunts	Chiffre d'affaires / Effectif	Résultat/ Capitaux propres

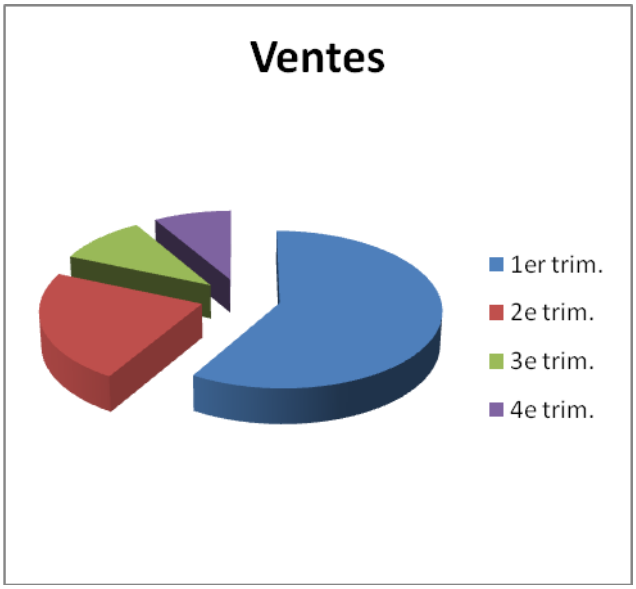
5.3 Les graphiques

Ils permettent de visualiser les évolutions et de mettre en évidence les changements de rythme ou de tendance. Leurs formes peuvent être variées :

1- Histogramme :



1- Graphique en camembert



5.4 Les clignotants

Ce sont des seuils limites définis par l'entreprise et considérés comme variables d'action, leur dépassement oblige le responsable à agir et à mettre en œuvre des actions correctives.

Les formes variées que peuvent prendre les indicateurs ne doivent pas faire oublier l'essentiel. La pertinence de l'outil tableau de bord tient d'abord aux choix des indicateurs.

Toute la difficulté réside dans leur définition, puisqu'il faut choisir l'information pertinente parmi la masse des informations disponibles

Conclusion

Le contrôle de gestion d'une entreprise est la maîtrise de sa conduite en essayant de prévoir les événements pour s'y préparer et s'adapter à une structure évolutive d'où la capacité d'adaptation aux changements du contexte économique et social.

Le contrôle de gestion est également un système d'information et d'aide à la prise de décision pour les gestionnaires à travers les méthodes et outils qu'il adopte.

En effet le contrôle de gestion adopte plusieurs outils aidant à la mesure de la performance de l'entreprise, parmi ces outils on cite :

- La méthode de calcul des coûts qui englobe trois méthodes (la méthode de centre d'analyse, la méthode ABC, l'imputation rationnelle). Cette méthode consiste à calculer le coût de revient de chaque produit et de rendre ce coût de revient indépendant de la variation du volume d'activité de l'entreprise.
- La méthode de calcul et d'analyse des marges
- La gestion prévisionnelle et budgétaire
- L'évaluation des actions par le biais du contrôle budgétaire ou la détermination des écarts et des sous écarts.
- Le tableau de bord qui fournit un ensemble d'informations quantitatives et qualitatives nécessaires pour le pilotage de la performance de l'entreprise grâce à son rôle important comme élément de contrôle, de dialogue, de communication et d'aide à la prise de décision.

Enfin, le contrôle de gestion permet le découpage de l'entreprise en centres de responsabilité afin de calculer la performance du gestionnaire responsable à travers les différents indicateurs de performance, ceci conduit à la maîtrise et l'évaluation de l'efficience de chaque centre pour apprécier la performance globale de l'entreprise.

Bibliographie

- Abdellatif Khemakhem, La dynamique du contrôle de gestion, Dunod, 1976
- Arnaud THAUVRON «Les choix d'investissement » Référence e-thèque : 2003
- Béatrice et Francis Grandgillot « l'essentiel du contrôle de gestion » galino 10ème edition 2018 France
- Claude alazard et sabine sépari, Contrôle de gestion, Manuel et application 2ème édition, Dunod, paris 2010
- Collection LMD et Professionnels « Contrôle de gestion » éditions BERTI, Alger 2005
- H. BOUQUIN « Le contrôle de gestion » 8ème édition, librairie eyrolles paris 2008
- Isabelle et Loïc de KERVILER "Le contrôle de gestion à la portée de tous" 4ème édition ECONOMICA, paris 2006
- L. langlois, C. Bonnier, M. Bringer « Contrôle de gestion » editions BERTI, Alger 2008
- M. ROUACH et G. NAULLEAU "Le contrôle de gestion financier et bancaire" 3e édition (Français) Broché – 5 mai 1998
- Nathalie Taverdet-Popiolek « Guide du choix d'investissement » Éditions d'Organisation, Juin 2006
- R.N.Anthony, Planning and Control Systems: a Framework for Analysis, Harvard University, 1965
- R.N.Anthony, la fonction contrôle de gestion, Publi-Union, 1993