
Manuel de Gestion Budgétaire

Cours et applications corrigées

Dr. MEBBANI Youcef

Manuel destiné aux étudiants de
Master Sciences Commerciales et de Gestion

Thèmes couverts :

Prévisions des ventes • Budget de production • Approvisionnements

Investissements • Trésorerie • Contrôle budgétaire • Coûts préétablis

Table des matières

Introduction générale	6
Chapitre 1. Le positionnement stratégique de la gestion budgétaire	7
1 Le système budgétaire : définitions et composants clés	8
2 Les typologies de budgets	9
2.1 Le budget fixe (statique)	9
2.2 Le budget flexible.....	10
2.3 Le budget glissant (continu).....	10
3 Les techniques de budgétisation.....	11
3.1 La budgétisation incrémentale (Traditionnelle)	11
3.2 La budgétisation base zéro (BBZ).....	12
3.3 La budgétisation par activité (ABB)	12
4 Les quatre principes fondamentaux de la budgétisation	12
4.1 La décentralisation	12
4.2 Les centres de responsabilité.....	13
4.3 Les objectifs	13
4.4 Le contrôle.....	13
5 L'architecture de la hiérarchie budgétaire	14
6 Risques et limites de la budgétisation	15
Chapitre 2. La gestion budgétaire des ventes.....	16
1 Fondements et rôle stratégique de la budgétisation des ventes	16
2 Méthodologies de prévision : entre données historiques et projections.....	16
2.1 Typologie des techniques de prévision.....	16
2.2 Typologie des croissances et analyse de la tendance linéaire	17
3 Mesurer la corrélation : le coefficient de corrélation (r)	17
4 Modélisation par la méthode des moindres carrés	18
5 Étude de cas pratique : analyse d'une décennie de chiffre d'affaires.....	19
6 L'application sur Excel.....	20
7 Exercice d'application	22
Chapitre 3. Les techniques de prévision des ventes saisonnières	23
1 Fondements des Fluctuations Saisonnières en Gestion Budgétaire	23
2 La Méthode de la Moyenne Mobile Centrée (MMMC).....	24
3 La méthode du rapport de trend (MRT)	26

4	Application : étude de cas et modélisation.....	28
5	Synthèse méthodologique pour l'étudiant de master	30
	Chapitre 4. La gestion des ventes.....	31
1	Architecture et structuration du budget des ventes	31
2	Analyse et budgétisation des charges de distribution.....	32
3	Application : Cas de l'entreprise "Wax"	33
4	Stratégies de prix et mécanismes d'élasticité.....	34
4.1	L'élasticité de la demande :	34
4.2	Détermination du prix psychologique	35
4.2.1	Logique de calcul des taux cumulés :	35
4.2.2	Synthèse de l'enquête	35
	Chapitre 5. Gestion budgétaire de la production.....	37
1	Fondements et enjeux de la budgétisation de la production.....	37
2	La programmation linéaire	37
3	Les goulots d'étranglement.....	40
4	Application : cas pratique de minimisation des coûts	41
	Chapitre 6. Gestion budgétaire des approvisionnements	43
1	Gestion économique des stocks.....	43
1.1	Gestion physique vs gestion économique	43
1.2	La dualité de l'optimisation	43
2	Analyse de la structure des coûts d'approvisionnement.....	43
2.1	Le coût de possession (coût de stockage).....	44
2.2	Le coût de passation (ou coût de commande)	44
3	Le modèle de Wilson.....	45
4	Les limites du modèle de Wilson	47
4.1	Instabilité de la demande.....	47
4.2	Complexité de la structure des coûts.....	47
4.3	Le prix d'achat	48
4.4	Inconstance des délais	48
4.5	Stock de sécurité.....	49
5	Cas pratique, analyse comparative de deux gammes de smartphones	49
	Chapitre 7. Budget des investissements.....	52
1	Décision d'investissement en avenir certain.....	52

1.1	Introduction aux fondements de la stratégie d'investissement	52
1.2	La capitalisation et l'actualisation.....	52
1.3	La détermination des flux nets de trésorerie (Cash-flows)	53
1.4	La Valeur Actuelle Nette (VAN)	54
1.5	Application : étude de cas d'investissement immobilier	55
1.6	Modélisation sur Excel.....	55
2	Plan de financement	57
2.1	Stratégie d'investissement	57
2.2	Le processus de décision et la programmation budgétaire.....	57
2.3	Analyse comparée des modalités de financement.....	58
2.4	Le plan de financement	59
2.5	Méthodologie de calcul de la capacité d'autofinancement (CAF).....	60
2.6	Étude de cas, élaboration du plan de financement sur 3 ans	61
2.7	Synthèse et points clés.....	63
2.8	Étude de cas.....	63
3	Budget d'investissement	65
1	Cadre stratégique.....	65
2	Les enjeux et dimensions du contrôle	65
3	Le triptyque temporel de l'investissement.....	66
4	Méthodologie de construction, cas de la grande surface.....	66
5	Application budget d'investissement consolidé (Année N+1)	67
	Chapitre 8. Budget de trésorerie	68
1	Fondements du Budget de Trésorerie.....	68
2	Définition et finalité	68
3	Séquençage temporel.....	68
4	Analyse des inclusions spécifiques	69
5	Traitement des charges non décaissables	69
6	Distinction charges vs décaissements.....	69
7	Méthodologie technique, le passage du HT au TTC	69
8	Architecture des budgets partiels de trésorerie	71
	Chapitre 9. Budget des flux de trésorerie.....	72
1	Budget des encaissements	73
1.1	Application au cas réel	73

1.2	Plan d'encaissement.....	73
2	Budget de la TVA	74
2.1	Modélisation et scénarios	74
2.2	Suite de l'application (TVA)	75
3	Le budget des décaissements.....	76
3.1	Suite de l'application (décaissements)	76
3.2	Le traitement des charges non décaissables	77
4	Synthèse du budget de trésorerie et aide à la décision	77
4.1	Le tableau de bord final.....	77
4.2	Diagnostic de situation	77
4.3	Leviers d'action stratégiques	78
	Chapitre 10. Contrôle budgétaire.....	79
1	Fondements et Objectifs du Contrôle par les Écarts	79
2	Méthodologie et logique de calcul des écarts.....	80
2.1	Formalisation des calculs	80
2.2	Architecture globale de l'analyse des écarts.....	80
2.3	Interprétation et qualification des écarts	81
	Chapitre 11. L'analyse des écarts de chiffre d'affaires	83
1	Le contrôle budgétaire du chiffre d'affaires	83
1.1	Décomposition des écarts.....	83
1.2	Formules de calcul	84
1.3	Application cas de l'entreprise LAB.....	84
	Chapitre 12. Les coûts préétablis.....	87
1	Coûts préétablis et enjeux stratégiques	87
1.1	Le cycle méthodologique du contrôle des coûts	87
2	L'architecture de la fiche de coût standard unitaire.....	88
2.1	Dynamique de l'analyse des écarts	89
3	Étude de cas 1, production de charnières	89
4	Étude de cas 2, analyse du produit K	90
	Conclusion générale.....	91
	Bibliographie	92

Introduction générale

La maîtrise des ressources financières constitue, dans un environnement économique de plus en plus compétitif et incertain, l'un des piliers fondamentaux de la performance organisationnelle. Parmi les outils du contrôle de gestion, la gestion budgétaire occupe une place centrale : elle représente l'interface entre la stratégie de l'entreprise et son exécution opérationnelle, transformant des ambitions de long terme en programmes d'action chiffrés, mesurables et pilotables au quotidien.

Ce manuel s'adresse aux étudiants de Master en Sciences Commerciales et de Gestion. Il a pour vocation de fournir une double compétence : d'une part, une maîtrise conceptuelle et méthodologique de la gestion budgétaire dans toutes ses dimensions ; d'autre part, une capacité pratique à mobiliser ces outils à travers des applications corrigées, des études de cas réels et des modélisations sur tableur.

L'ouvrage est structuré en douze chapitres qui couvrent l'intégralité du cycle budgétaire, depuis sa conception jusqu'à son contrôle. Le premier chapitre pose les fondements théoriques en situant la gestion budgétaire dans la hiérarchie de la planification d'entreprise, en présentant les typologies de budgets et les principes fondamentaux de la budgétisation. Les chapitres suivants abordent les principaux budgets fonctionnels de manière progressive : le **budget des ventes** (chapitres 2, 3 et 4), qui constitue le budget directeur à partir duquel s'articule l'ensemble du dispositif, couvre les techniques de prévision, méthode des moindres carrés, moyennes mobiles centrées, coefficients saisonniers ainsi que la fixation des prix et l'analyse de l'élasticité de la demande. Le **budget de production** (chapitre 5) introduit les outils d'optimisation, notamment la programmation linéaire et la gestion des goulots d'étranglement. Le **budget des approvisionnements** (chapitre 6) s'appuie sur le modèle de Wilson pour déterminer les quantités économiques de commande et gérer les stocks de sécurité. Le **budget des investissements** (chapitre 7) traite des critères de rentabilité, VAN, TRI, cash-flows actualisés ainsi que des plans de financement et de la capacité d'autofinancement. Les chapitres 8 et 9 sont consacrés au **budget de trésorerie**, véritable tableau de bord financier à court terme, avec le traitement des encaissements, décaissements et de la TVA. Enfin, les chapitres 10, 11 et 12 abordent le **contrôle budgétaire** à travers l'analyse des écarts sur chiffre d'affaires, sur coûts préétablis, sur matières et main-d'œuvre fournissant à l'étudiant les clés d'un pilotage proactif de la performance.

Tout au long de ce manuel, une pédagogie active est privilégiée : chaque concept théorique est systématiquement illustré par des applications corrigées, des cas d'entreprises et des modélisations Excel, afin de préparer l'étudiant aussi bien aux exigences académiques qu'aux réalités professionnelles de la fonction contrôle de gestion.

Chapitre 1. Le positionnement stratégique de la gestion budgétaire

La gestion budgétaire est bien plus qu'un simple exercice de chiffrage. Elle représente une fonction managériale essentielle, agissant comme la passerelle entre la vision stratégique à long terme de l'entreprise et les actions opérationnelles à court terme qui la concrétisent. C'est le processus par lequel les ambitions se transforment en objectifs mesurables et en plans d'action concrets pour l'année à venir.

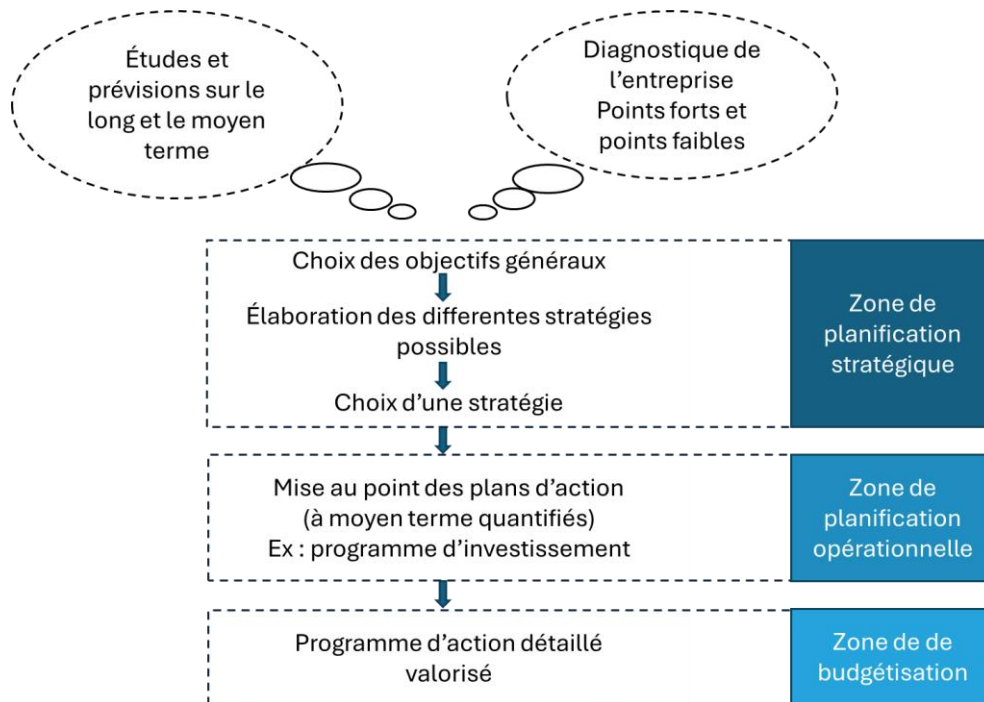
Pour bien saisir sa portée, il convient de situer la budgétisation au sein de la hiérarchie de la planification d'entreprise, qui s'articule généralement sur trois niveaux interdépendants :

1. **Plan stratégique** : Définit les grandes orientations et les objectifs généraux de l'organisation sur un horizon de plusieurs années (typiquement 3 à 10 ans).
2. **Plan tactique** : Décline la stratégie en plans d'action plus détaillés à moyen terme, en quantifiant les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs fixés.
3. **Ensemble de budgets** : Constitue la traduction financière et à court terme (généralement annuelle) du plan tactique, formant le cœur de la gestion budgétaire.

Le passage de la stratégie à l'élaboration des budgets suit un processus de précision croissante, où la vision macroscopique est progressivement traduite en actions ciblées. Ce processus commence par un diagnostic des forces et des faiblesses de l'entreprise. Sur cette base, la direction choisit des objectifs généraux, élabore une stratégie, puis la décline en plans d'action quantifiés à moyen terme, comme un programme d'investissement.

Ainsi, le budget apparaît comme le dernier maillon de cette chaîne de planification. Il incarne un mode de gestion qui traduit les décisions stratégiques de la direction générale en programmes d'action chiffrés, rendant la stratégie tangible et pilotable au quotidien. Pour comprendre comment cet outil fonctionne, il est indispensable d'en maîtriser les concepts fondamentaux (figure 01).

Figure 1. Hiérarchie du système budgétaire



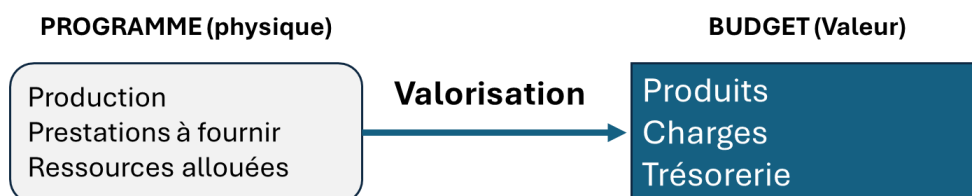
Source : (BARATAY & MONACO, 2020)

1 Le système budgétaire : définitions et composants clés

Le système budgétaire est un instrument clé du contrôle de gestion, constitué par l'ensemble des programmes d'actions ou budgets prévisionnels établis en termes de quantités, valeurs et délais. Il permet d'adapter les moyens aux objectifs fixés, de coordonner les efforts et d'éviter le gaspillage de ressources au sein d'une organisation.

Pour appréhender le fonctionnement de la gestion budgétaire, la maîtrise de son vocabulaire fondamental est un prérequis. Les termes de "programme" et de "budget" sont au cœur de ce système, représentant deux facettes d'une même réalité : la planification des objectifs (figure 2).

Figure 2. Fondement du système budgétaire



Le programme correspond à l'expression des objectifs de l'entreprise en unités physiques. Il s'agit d'une vision concrète et non monétaire de l'activité prévue. Ces objectifs portent sur deux aspects complémentaires :

- Le volume de produits ou de prestations à fournir (par exemple, le nombre d'unités à produire ou à vendre).

- Le volume de ressources allouées pour réaliser ces prestations (par exemple, les quantités de matières premières, les heures de main-d'œuvre ou l'utilisation des machines).

Le budget, quant à lui, est la valorisation monétaire de ces mêmes objectifs. Il traduit les quantités définies dans le programme en termes de produits (chiffre d'affaires), de charges (coûts) et de flux financiers (trésorerie).

Le tableau suivant illustre cette transition essentielle du physique vers la valeur, qui est au fondement même du système budgétaire.

Tableau 1. Fondement du système budgétaire

Concept (Nature)	Éléments Correspondants
PROGRAMME (Physique)	Production, Prestations à fournir, Ressources allouées
BUDGET (Valeur)	Produits, Charges, Trésorerie

L'efficacité de ce système de planification et de valorisation repose sur l'application de principes de management qui transforment cet outil comptable en un véritable levier de pilotage de la performance.

2 Les typologies de budgets

Le choix d'une typologie de budget n'est pas anodin ; il dépend étroitement de la nature de l'activité de l'entreprise et de la stabilité de son environnement. Une structure budgétaire bien choisie assure la pertinence de l'outil tout au long de l'exercice, transformant une simple prévision en un véritable tableau de bord pour le pilotage de la performance.

2.1 Le budget fixe (statique)

Le budget fixe est un budget établi au début de la période, généralement pour un an, sur la base d'un niveau d'activité unique et prédéterminé.

- Caractéristiques** : il ne change pas, même si l'activité réelle s'avère différente de la prévision. Il sert principalement de référence initiale pour comparer les résultats obtenus.
- Avantages** : sa principale force réside dans sa simplicité. Cette approche fournit un cadre de référence clair et facile à communiquer en début d'année. Pour les managers, elle offre un point de départ stable qui facilite la planification initiale sans nécessiter d'analyses complexes.
- Limites** : sa rigidité est son plus grand défaut. Si l'activité réelle diverge significativement des prévisions (par exemple, si la production atteint 12 000 unités au lieu des 10 000 budgétées), le budget devient rapidement obsolète. L'analyse des écarts perd alors toute pertinence, car il devient impossible de distinguer ce qui relève d'une surperformance (ou sous-performance) de ce qui est simplement dû à l'effet du volume.

2.2 Le budget flexible

Le budget flexible est conçu pour s'adapter au niveau d'activité réellement atteint par l'entreprise, que ce soit en termes de ventes ou de production.

- a) **Caractéristiques** : Il repose sur la distinction cruciale entre les charges fixes (qui restent constantes) et les charges variables (qui évoluent avec le volume). Il permet de recalculer ce que les charges et les produits auraient dû être pour le niveau d'activité qui a été effectivement réalisé.
- b) **Avantages** : cet outil permet une analyse des écarts beaucoup plus pertinente. En neutralisant l'effet du volume d'activité, il donne aux managers la capacité d'isoler les véritables sources de performance. Ils peuvent ainsi déterminer si un écart favorable provient d'une meilleure efficacité dans la gestion des coûts ou simplement d'une augmentation des ventes, permettant des décisions correctives plus ciblées.
- c) **Limites** : son efficacité repose sur une identification rigoureuse des charges fixes et variables, ce qui exige un travail analytique préalable conséquent et un système comptable adapté. Cette complexité de mise en œuvre peut représenter un frein pour les organisations dont les structures de coûts sont difficiles à modéliser.

2.3 Le budget glissant (continu)

Le budget glissant est un outil de planification dynamique qui est mis à jour de manière régulière, par exemple chaque mois ou chaque trimestre.

- a) **Caractéristiques** : le principe est qu'à la fin de chaque période écoulée, une nouvelle période future est ajoutée. L'horizon de planification reste ainsi constant (souvent 12 mois). Il offre une vision prévisionnelle toujours actualisée.
- d) **Avantages** : sa grande adaptabilité en fait un outil de pilotage par excellence dans les environnements volatils. En maintenant un horizon de prévision constant et à jour, il permet aux managers d'anticiper les risques et les opportunités de manière proactive. La réactivité de l'entreprise s'en trouve grandement améliorée.
- e) **Limites** : ce dynamisme a un coût. Le processus de révisions fréquentes est exigeant en temps et en ressources. Il peut mobiliser de manière intensive les équipes financières et opérationnelles, ce qui représente un investissement important que toutes les organisations ne sont pas prêtes à consentir.

Tableau 2. Tableau de synthèse comparatif

Critère	Budget fixe	Budget flexible	Budget glissant
Définition	Établi une seule fois, pour une période donnée et un niveau unique d'activité.	Ajusté selon le niveau réel d'activité.	Révisé en continu en ajoutant une période au fur et à mesure.
Évolution	Rigide, ne varie pas même si l'activité change.	Varie proportionnellement au volume réel (surtout pour les charges variables).	Mise à jour permanente → horizon constant (ex. 12 mois).
Objectif	Point de référence, planification de base.	Analyse pertinente des écarts (efficacité, prix).	Outil de pilotage dynamique et prévision continue.
Avantage	Simplicité, clarté initiale.	Plus réaliste et utile pour le contrôle de gestion.	Vision actualisée, meilleure anticipation des changements.
Limite	Obsolescence si activité réelle différente.	Complexité de mise en œuvre.	Révisions fréquentes, chronophages.
Exemple	Production prévue : 10 000 unités, inchangé même si 12 000 réelles.	Ajustement des coûts pour 9 000 ou 12 000 unités.	Révision mensuelle ou trimestrielle avec horizon glissant.

Le choix d'une structure (typologie) est la première étape. Il doit être complété par une réflexion sur la manière de construire les chiffres qu'elle contient, ce qui nous amène aux techniques de budgétisation.

3 Les techniques de budgétisation

Si la typologie définit la structure et la flexibilité du budget, la technique de budgétisation en détermine la philosophie de construction. Il s'agit de la méthode utilisée pour allouer les ressources et justifier les dépenses. Chaque technique reflète une approche managériale différente, allant de la simple reconduction à la remise en question systématique.

3.1 La budgétisation incrémentale (Traditionnelle)

Principe fondamental : cette technique prend comme point de départ le budget de l'année précédente (ou les dépenses réelles passées) et y applique des ajustements mineurs, souvent un pourcentage d'augmentation ou de diminution, pour définir le budget de la période à venir.

Avantages opérationnels : sa popularité vient de sa simplicité et de sa rapidité de mise en œuvre. Elle ne nécessite pas une analyse approfondie et favorise la stabilité en assurant la continuité des opérations d'une année sur l'autre, ce qui peut être rassurant pour les responsables opérationnels.

Contraintes : son risque majeur est de perpétuer les inefficiences passées. En ne remettant pas en question les allocations existantes, cette méthode peut reconduire automatiquement des dépenses devenues inutiles ou des gaspillages, empêchant ainsi une allocation optimale des ressources.

3.2 La budgétisation base zéro (BBZ)

Principe fondamental : avec la BBZ, chaque cycle budgétaire démarre d'une « feuille blanche ». Chaque dépense, qu'elle soit ancienne ou nouvelle, doit être entièrement justifiée et directement liée aux objectifs stratégiques de l'organisation, rien n'est reconduit automatiquement.

Avantages opérationnels : la BBZ force une optimisation de l'allocation des ressources en obligeant les managers à justifier chaque dépense, elle permet d'éliminer les gaspillages et de réaligner les dépenses sur les priorités stratégiques actuelles de l'entreprise. C'est un puissant outil de remise en question.

Contraintes : cette approche est extrêmement chronophage et exige un effort considérable de documentation et d'analyse. Elle requiert une forte implication de la part des responsables à tous les niveaux, ce qui peut alourdir le processus budgétaire.

3.3 La budgétisation par activité (ABB)

Principe fondamental : l'ABB est centrée sur les activités nécessaires pour atteindre les objectifs de l'entreprise (par exemple, produire un certain nombre d'unités ou traiter un volume de commandes). Elle détermine ensuite les ressources, et donc les coûts, requises pour réaliser efficacement ces activités.

Avantages opérationnels : cette technique crée un lien clair et direct entre les dépenses et les activités opérationnelles qui créent de la valeur. Elle améliore la transparence des coûts et aide les managers à identifier les véritables « inducteurs de coûts », c'est-à-dire les facteurs qui influencent le plus le niveau de dépenses.

Contraintes : sa mise en place est souvent complexe et longue, car elle nécessite une analyse détaillée et une cartographie précise de toutes les activités de l'organisation, ainsi que des ressources qu'elles consomment.

Le choix d'une technique dépend donc des objectifs prioritaires de l'entreprise : la rapidité et la stabilité (incrémentale), l'optimisation radicale des coûts (base zéro) ou l'alignement stratégique des ressources sur les opérations (par activité).

4 Les quatre principes fondamentaux de la budgétisation

La gestion budgétaire ne doit pas être perçue comme un simple exercice comptable prévisionnel, mais comme un système de management cohérent. Son déploiement efficace s'appuie sur quatre principes directeurs interdépendants qui visent à responsabiliser les acteurs, à aligner leurs actions sur la stratégie et à piloter activement la performance de l'entreprise.

4.1 La décentralisation

Le budget est un levier puissant de décentralisation de la gestion. En allouant des ressources pour atteindre des objectifs précis, il confère une véritable autonomie aux responsables des différentes unités (départements, services, ateliers). Cette autonomie dans

la gestion des moyens s'accompagne toutefois d'une obligation de résultats et d'un devoir de rendre des comptes à la hiérarchie, notamment par le biais du reporting périodique. Ce principe instaure un équilibre managérial délicat entre l'autonomie nécessaire à la motivation et la redevabilité indispensable au contrôle global.

4.2 Les centres de responsabilité

Pour rendre la décentralisation effective et mesurable, l'organisation est structurée en centres de responsabilité (C.R). Un centre de responsabilité est une subdivision de l'entreprise, placée sous l'autorité d'un manager qui dispose de moyens et d'une autonomie de gestion pour atteindre les objectifs qui lui ont été assignés. On distingue plusieurs types de centres, par exemple :

- **Centre de coûts** : unité dont le responsable doit minimiser les coûts pour un niveau de production ou de service donné (ex : un atelier de production, jugé sur sa capacité à respecter les standards de coût par unité produite).
- **Centre de recettes** : unité dont le responsable a pour objectif de maximiser le chiffre d'affaires (ex ; un service commercial).
- **Centre de profit** : unité dont le responsable est jugé sur le résultat, c'est-à-dire la différence entre ses recettes et ses coûts (ex : une filiale, dont le dirigeant est responsable de son propre compte de résultat).

4.3 Les objectifs

Chaque centre de responsabilité se voit assigner des objectifs clairs, qui sont au cœur du processus budgétaire. Un objectif, qu'il soit stratégique ou budgétaire, représente un niveau d'activité ou de performance que l'organisation prévoit d'atteindre. Il constitue une cible précise pour les responsables et leurs équipes. Ces objectifs peuvent être exprimés de multiples manières pour refléter différentes dimensions de la performance : en valeur (chiffre d'affaires), en quantité (unités produites) ou en termes de positionnement (part de marché).

4.4 Le contrôle

Le contrôle est le processus qui permet de vérifier l'atteinte des objectifs au sein de chaque centre de responsabilité. Loin d'être une simple surveillance, le contrôle budgétaire est une activité dynamique visant à s'assurer que l'organisation reste sur la bonne trajectoire. Ce processus s'effectue en trois temps :

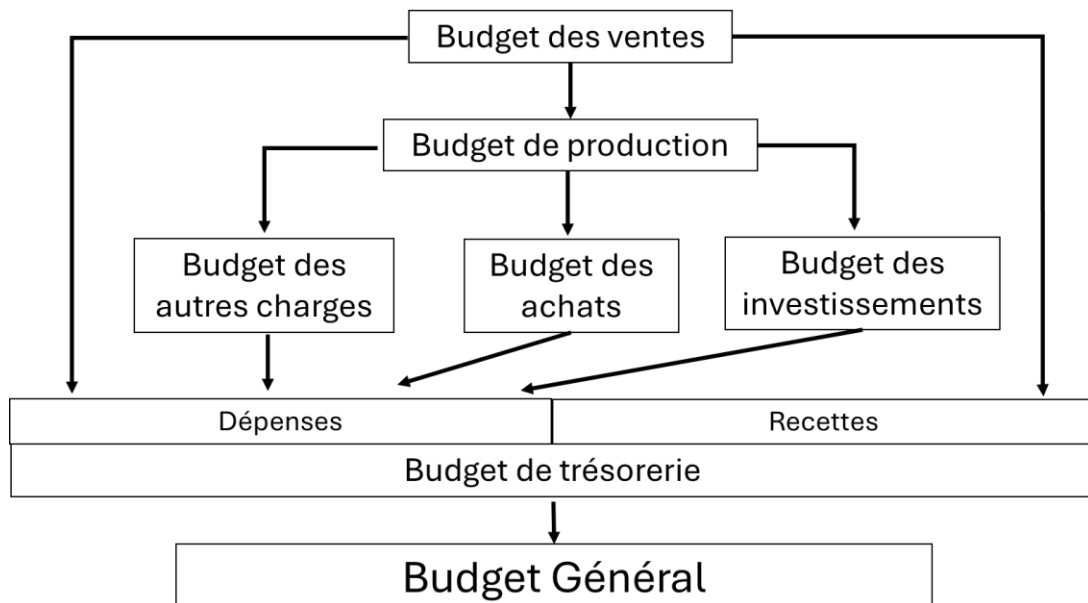
1. **Le calcul des écarts** par rapprochement entre les données réelles et les prévisions budgétaires.
2. **L'analyse et l'explication** de ces écarts pour en comprendre les causes profondes.
3. **La proposition de solutions** et de mesures correctives pour rectifier la trajectoire et améliorer les performances futures.

Ces principes s'articulent concrètement à travers une architecture structurée qui organise les différents budgets de l'entreprise en une hiérarchie cohérente.

5 L'architecture de la hiérarchie budgétaire

Les budgets d'une entreprise ne sont pas des documents isolés. Ils forment un système intégré où chaque budget est interdépendant des autres, constituant une hiérarchie logique et cohérente. Cette architecture culmine avec l'élaboration du budget de trésorerie, qui synthétise l'impact financier de l'ensemble des plans d'action de l'entreprise (figure3).

Figure 3. Hiérarchie (BARATAY & MONACO, 2020) budgétaire



Source : (BARATAY & MONACO, 2020)

Le point de départ de cette construction est très souvent le budget des ventes. Les prévisions de ventes déclenchent une véritable réaction en chaîne qui conditionne la quasi-totalité des autres activités. Ce volume d'activité commerciale prévisionnel dicte les volumes de production et les niveaux de ressources nécessaires pour l'atteindre.

Plusieurs budgets en découlent directement pour constituer le bloc des dépenses prévisionnelles :

- **Budget de production** : planifie les quantités à produire pour satisfaire les ventes et gérer les stocks.
- **Budget des achats** : détermine les approvisionnements en matières premières nécessaires à la production.
- **Budget des autres charges** : regroupe les autres frais de fonctionnement (personnel, marketing, administratifs).
- **Budget des investissements** : prévoit les acquisitions d'actifs à long terme nécessaires pour soutenir la stratégie.

Enfin, la confrontation des recettes prévisionnelles (principalement issues du budget des ventes) et de l'ensemble des dépenses (issues des autres budgets y compris celui des ventes) permet d'établir le budget de trésorerie. Ce document final est crucial car il anticipe

les excédents ou les déficits de liquidités et permet de planifier les financements ou les placements nécessaires.

6 Risques et limites de la budgétisation

Bien qu'il soit un pilier du contrôle de gestion, le système budgétaire n'est pas une panacée. Les managers doivent être conscients de ses limites intrinsèques et des risques associés à sa mise en œuvre pour l'utiliser judicieusement et éviter qu'il ne devienne un rituel bureaucratique, déconnecté des réalités opérationnelles et un frein à l'agilité.

- **Lourdeur du suivi** : le processus de contrôle des écarts peut s'avérer lourd et consommateur de temps. Le risque managérial est que, face à cette complexité, la procédure soit abandonnée, privant ainsi l'organisation de sa capacité de réaction et transformant le budget en un simple exercice de prévision sans pilotage.
- **Fiabilité de l'information** : la pertinence d'un budget repose sur la qualité des informations utilisées pour la fixation des objectifs. or, obtenir des données fiables est difficile et coûteux, un défi particulièrement aigu dans un environnement instable où les prévisions basées sur l'historique perdent rapidement leur pertinence.
- **Pertinence en environnement turbulent** : l'efficacité du budget est hautement contextuelle. s'il excelle à structurer la performance en environnement stable, sa nature rigide et annuelle en fait un instrument souvent inadapté, voire contre-productif, face à une volatilité forte qui exige une réactivité et une adaptation permanentes.
- **Nécessité d'outils complémentaires** : le budget seul ne peut résoudre tous les problèmes de pilotage. il doit être considéré comme une pièce maîtresse au sein d'un portefeuille d'outils de gestion, et complété par des instruments plus dynamiques comme les indicateurs de performance (KPIs) ou les tableaux de bord prospectifs pour une vision complète de la performance.

Chapitre 2. La gestion budgétaire des ventes

1 Fondements et rôle stratégique de la budgétisation des ventes

La gestion budgétaire des ventes constitue la « première construction » et la pierre angulaire de tout l'édifice budgétaire de l'entreprise. En tant que "contrainte dominante" (ou facteur limitant) dans la majorité des cycles de planification, sa précision est vitale : toute approximation à ce stade engendre des répercussions en cascade sur les budgets de production, d'approvisionnement, d'investissement et de trésorerie (figure 3).

L'analyse de l'impact du budget des ventes révèle deux dimensions fondamentales :

- **La définition du niveau d'activité** : Il dicte les objectifs opérationnels des services commerciaux et détermine par extension le volume de production nécessaire pour satisfaire la demande sans rupture ni surstock.
- **Le chiffrage des recettes** : Il permet la conversion des volumes en valeurs monétaires, étape indispensable pour identifier les ressources futures de l'entreprise et sa capacité de financement.

Cette planification ne saurait être une simple vue de l'esprit ; elle repose impérativement sur une phase préliminaire de prévision rigoureuse.

2 Méthodologies de prévision : entre données historiques et projections

La prévision des ventes est un exercice complexe qui exige de concilier la dualité entre le passé et l'avenir. Pour un analyste en Master de gestion, il s'agit de s'appuyer sur la stabilité des tendances historiques tout en intégrant les facteurs de rupture liés à l'évolution de la demande.

La qualité des prévisions dépend intrinsèquement de la pertinence des sources d'information. Outre les données internes, l'étudiant doit savoir mobiliser des banques de données externes, des panels de consommateurs et des enquêtes de terrain pour affiner ses hypothèses.

2.1 Typologie des techniques de prévision

- a) **Études qualitatives et de marché** : Elles permettent d'observer, via des marchés tests ou des panels, les réactions de la concurrence et l'évolution de la conjoncture.
- b) **Exploitation des fichiers clients** : Cette approche repose sur une analyse granulaire du marché potentiel par une ventilation géographique et par famille de produits.
- c) **Techniques quantitatives** : Elles utilisent l'extrapolation des tendances passées, où l'objectif est de modéliser mathématiquement les ventes en fonction d'une variable explicative, le plus souvent le temps (x).

2.2 Typologie des croissances et analyse de la tendance linéaire

Le choix du modèle d'ajustement (graphique ou mathématique) est une étape décisive pour refléter fidèlement la trajectoire des ventes. Selon la maturité du cycle de vie d'un produit, plusieurs modèles de croissance peuvent être identifiés :

Tableau 3. Modèles de croissance

Type de Croissance	Caractéristiques du Modèle	Type d'Ajustement
Linéaire	Tendance stable et régulière dans le temps.	Ajustement linéaire
Géométrique	Accélération exponentielle (phase de lancement/croissance).	Ajustement exponentiel
Lente	Croissance s'essouffant progressivement ($y = ax^b$).	Ajustement de puissance
Fluctuante	Variations cycliques ou saisonnières.	Variations saisonnières

Préalablement à tout calcul, la **méthode graphique** est indispensable. La visualisation sous forme de nuage de points permet de détecter immédiatement si la dispersion des données autour d'une éventuelle droite de régression autorise un ajustement linéaire. Si l'intuition graphique suggère un alignement, il convient de le valider par une mesure mathématique de la corrélation.

3 Mesurer la corrélation : le coefficient de corrélation (r)

Le coefficient de corrélation (r) est l'indicateur de fiabilité qui mesure la force de la relation entre le temps (x) et le volume des ventes (y). Pour un analyste, il s'agit de vérifier si le modèle mathématique choisi est une représentation fidèle de la réalité.

Formulation mathématique

Pour faciliter les calculs à partir d'un tableau de données, nous utilisons la formule suivante :

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

Interprétation des résultats

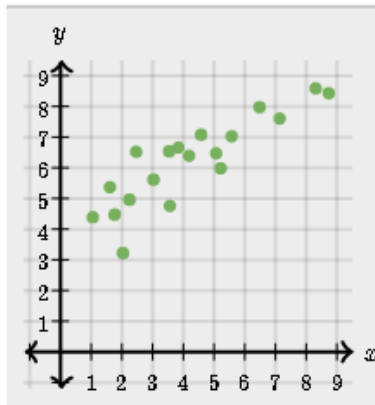
La valeur de r est comprise entre -1 et +1. Pour approfondir l'analyse, on considère souvent le coefficient de détermination R^2 , qui exprime le pourcentage de variance expliqué par le modèle.

Valeur de r	Interprétation
r proche de +1	Corrélation positive forte : les ventes croissent régulièrement avec le temps.
r proche de -1	Corrélation négative forte : les ventes décroissent régulièrement.
r proche de 0	Corrélation faible ou nulle : les variables sont indépendantes.

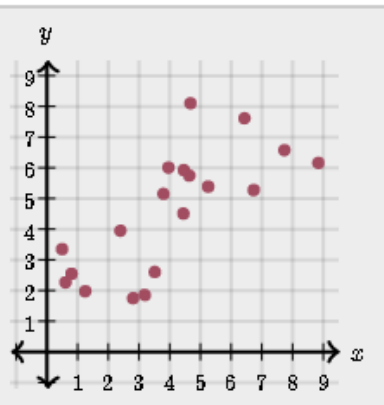
Visualisation conceptuelle

Le degré de corrélation se manifeste visuellement par la forme du nuage de points :

Nuage de points A

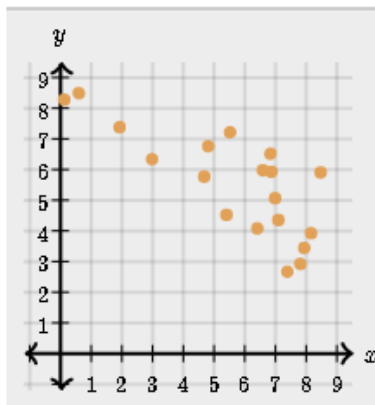


Nuage de points B

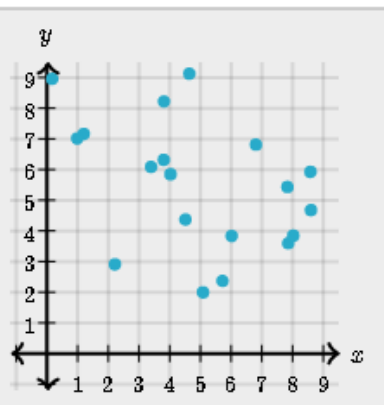


- **Nuage A ($r \approx 0,87$)** : Forte corrélation positive ; les points sont resserrés autour d'une droite ascendante.
- **Nuage B ($r \approx 0,73$)** : Corrélation positive modérée ; la tendance est visible mais la dispersion est plus marquée.

Nuage de points C



Nuage de points D



- **Nuage C ($r \approx -0,77$)** : Forte corrélation négative ; les points suivent une pente descendante.
- **Nuage D ($r \approx -0,42$)** : Corrélation faible ; le nuage est dispersé, la relation linéaire n'est pas pertinente.

4 Modélisation par la méthode des moindres carrés

Une fois la corrélation validée (généralement pour les types A ou C), nous appliquons la méthode des moindres carrés. Cette technique statistique vise à déterminer la droite d'ajustement qui minimise la somme des carrés des écarts entre les points observés et la droite.

L'équation de la droite est de type : $y = ax + b$

Où :

- y est le Chiffre d'Affaires prévisionnel.
- x est la période (temps).
- a représente le coefficient directeur, soit la variation marginale des ventes par unité de temps.
- b est la constante (ordonnée à l'origine).

Les paramètres sont calculés comme suit :

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

$$b = \bar{y} - a \bar{x}$$

5 Étude de cas pratique : analyse d'une décennie de chiffre d'affaires

Analysons l'évolution du Chiffre d'Affaires (CA) en millions de dinars sur 10 ans pour illustrer la rigueur du calcul.

Période (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CA (y)	110	120	130	145	138	162	170	167	195	198

Démonstration du calcul du coefficient de corrélation (r)

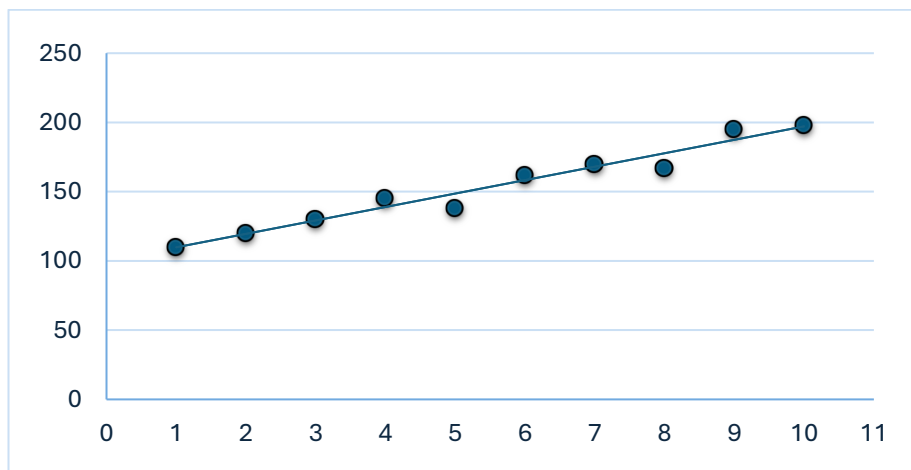
											Somme Σ	Moyenne $\bar{x} \text{ \& } \bar{y}$
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	55	5,5
y	110	120	130	145	138	162	170	167	195	198	1535	153,5
$\sum x_i y_i$	110	240	390	580	690	972	1190	1336	1755	1980	9243	
$\sum (x_i - \bar{x})^2$	20,25	12,25	6,25	2,25	0,25	0,25	2,25	6,25	12,25	20,25	82,5	
$\sum (y_i - \bar{y})^2$	1892,25	1122,25	552,25	72,25	240,25	72,25	272,25	182,25	1722,25	1980,25	8108,5	

$$r = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{9243 - 10 \times 5,5 \times 153,5}{\sqrt{82,5 \times 8108,5}} = \frac{800,5}{817,89} = 0,97873797$$

le coefficient de corrélation est proche de 1; cela indique qu'il existe entre les deux variables une tendance linéaire.

L'augmentation du chiffre d'affaires sera régulière et suivra une droite de type:

$$y = ax + b$$



Résolution de l'ajustement linéaire

Calcul des paramètres a et b :

2. La méthode des moindres carrés :

Une droite d'ajustement ne passe pas par tous les points. Il existe des écarts entre les points observés et les points ajustés. La méthode des moindres carrés minimise la somme de ces écarts et permet de calculer le coefficient directeur de la droite (**a**) et la constante (**b**)

$$a = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{9243 - 10 \times 5,5 \times 153,5}{82,5} = \frac{800,5}{82,5} = 9,703$$

$$b = \bar{y} - a \bar{x} = 153,5 - 9,7 \times 5,5 = 100,13$$

L'équation de tendance est : **y = 9,703x + 100,13**

Projections futures

- **Année 11** : $9,703 (11) + 100,13 = 206,86$ MDA
- **Année 12** : $9,703 (12) + 100,13 = 216,57$ MDA

Note pédagogique : Bien que mathématiquement précis, ces résultats sont des extrapolations qui supposent une continuité des conditions historiques. Plus l'horizon de prévision s'éloigne, plus le risque d'erreur augmente.

6 L'application sur Excel

a) Le calcul du coefficient de corrélation sur Excel se fait par la fonction :

=COEFFICIENT.CORRELATION(matrice1; matrice2)

Ici =COEFFICIENT.CORRELATION(B1:K1;B2:K2)

D5											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Périodes (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	CA (y)	110	120	130	145	138	162	170	167	195	198
3											
4											
5											
6											

r	a	b
0,979		

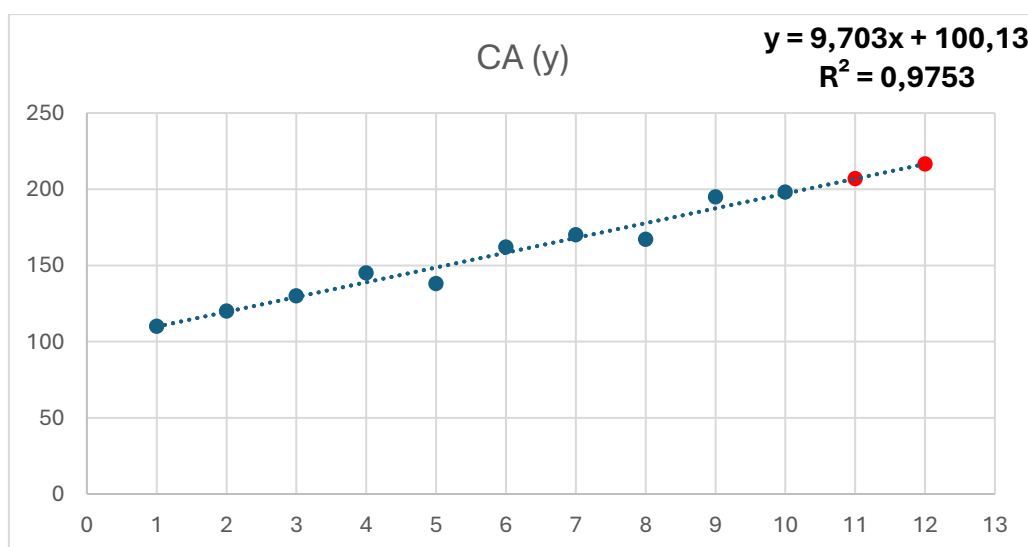
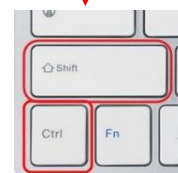
b) Le calcul des paramètres a et b sur Excel se fait par la fonction matricielle :

=DROITEREG(B2:K2;B1:K1;VRAI;VRAI)

Pour valider la fonction DROITEREG, il faut sélectionner deux cellules (exemple ici : E5 et F5) puis appuyer sur les touches **Ctrl + Shift + Enter**

E5											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Périodes (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	CA (y)	110	120	130	145	138	162	170	167	195	198
3											
4											
5											
6											

r	a	b
0,979	9,703	100,13



7 Exercice d'application

Mettez en pratique ces outils quantitatifs pour valider votre compréhension de la tendance linéaire.

Énoncé du problème : Le tableau suivant présente le Chiffre d'Affaires annuel HT (en millions de dinars) sur les **cinq dernières années** :

Périodes	N-4	N-3	N-2	N-1	N
CA	211	271	222	145	112

Consignes de travail :

1. Calculer le coefficient de corrélation (r) entre le temps et le chiffre d'affaires.
2. Représenter graphiquement le nuage de points pour confirmer visuellement l'ajustement.
3. Calculer le Chiffre d'Affaires prévisionnel pour l'année **N+1** via la méthode des moindres carrés.

La maîtrise de ces outils de modélisation est le socle indispensable de toute stratégie budgétaire cohérente, permettant de transformer des données brutes en leviers de décision stratégique.

Chapitre 3. Les techniques de prévision des ventes saisonnières

Ce chapitre présente les méthodes de prévision quantitative dédiées à la gestion budgétaire des ventes saisonnières. L'analyse s'articule autour de deux techniques principales : la moyenne mobile centrée, qui permet de neutraliser les variations cycliques, et la méthode du rapport de trend, basée sur l'ajustement linéaire. Ce chapitre détaille le processus de calcul des coefficients saisonniers pour corriger les données observées et obtenir des séries désaisonnalisées.

Ces outils mathématiques permettent aux entreprises d'anticiper avec précision leurs besoins futurs malgré les fluctuations régulières liées au climat ou à des facteurs sociaux. Des applications concrètes illustrent l'utilisation de formules statistiques et de logiciels comme Excel pour projeter les volumes de ventes sur les trimestres à venir.

1 Fondements des Fluctuations Saisonnières en Gestion Budgétaire

Dans le cadre du pilotage de la performance, la gestion budgétaire des ventes s'impose comme le pivot incontournable de la planification opérationnelle. Une prévision précise n'est pas une simple exigence comptable ; elle est la condition *sine qua non* de l'optimisation des ressources productives, de la gestion des stocks et de la sécurisation de la trésorerie. La maîtrise de la saisonnalité permet d'anticiper les besoins en fonds de roulement et d'éviter les ruptures de stock ou les surcapacités coûteuses.

Les fluctuations saisonnières se définissent, selon l'analyse statistique des séries chronologiques, comme des variations de l'activité qui se produisent avec une régularité manifeste aux mêmes périodes d'une année sur l'autre. Contrairement aux variations résiduelles ou accidentelles, elles sont structurelles et liées à des facteurs d'influence identifiables :

- **Facteurs climatiques** : Déterminants pour des secteurs tels que l'habillement, l'énergie ou l'agroalimentaire.
- **Facteurs sociaux** : Rythmes scolaires, périodes de congés, fêtes civiles ou religieuses qui dictent le comportement d'achat.

L'identification de ces facteurs permet au gestionnaire d'anticiper les ruptures de tendance. Pour modéliser ces comportements, nous nous appuyons sur deux piliers techniques : la méthode de la moyenne mobile centrée (MMM) et la méthode du rapport de trend (MRT). La précision de la prévision repose sur la capacité de l'analyste à isoler la composante saisonnière de la série brute pour identifier la dynamique réelle de croissance ou de déclin.

2 La Méthode de la Moyenne Mobile Centrée (MMM)

La MMM est un instrument de lissage statistique dont la finalité est de « désaisonnaliser » une série. Cette étape est critique car elle permet de neutraliser les bruits cycliques pour révéler la tendance de fond, ou *trend*.

Algorithme de calcul et processus de lissage Le processus consiste à remplacer les observations trimestrielles par des moyennes glissantes. Pour des données trimestrielles, le calcul s'effectue sur quatre périodes. Afin de s'assurer que la moyenne est parfaitement alignée avec le milieu de la période étudiée, nous appliquons un coefficient de pondération de 1/2 aux valeurs de bordure de la fenêtre glissante (le premier et le cinquième trimestre de la séquence).

La formule académique pour le calcul sur 4 trimestres est la suivante :

$$\text{Moyenne mobile} = \frac{\frac{1}{2}Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + \frac{1}{2}Y_5}{4}$$

Calcul des coefficients saisonniers (C_i) Le coefficient saisonnier mesure l'écart relatif entre l'observation réelle et la tendance lissée.

$$C_i = \frac{Y_i}{\text{moyenne mobile}}$$

Traitement des données de bordure Il est fondamental de noter que cette méthode génère une perte d'information aux extrémités de la série chronologique. Faute de données antérieures pour le début ou postérieures pour la fin, les premiers et derniers trimestres de l'historique ne peuvent faire l'objet d'un calcul de moyenne mobile centrée et sont donc éliminés de l'analyse du trend.

Une fois calculés, ces coefficients sont généralement moyennés sur plusieurs années pour stabiliser la mesure de l'intensité saisonnière, offrant ainsi une base robuste pour les projections budgétaires.

Application :

Une entreprise présente sa structure de vente saisonnière comme suit :

	T1	T2	T3	T4
N-3	7 074	14 140	12 120	7 070
N-2	6 900	13 800	11 850	6 904
N-1	6 860	13 720	11 760	6 860

Nous allons calculer les coefficients saisonniers selon la méthode des moyennes mobiles centrée, sachant que les ventes de N s'élèvent à 41000 unités.

Quelles seraient les prévisions du 1^{er} trimestre N ?

Corrigé :

Années	Tr	Unités	Moyenne Mobile	Coefficient	Nbr ajusté
N-3	1	7 074			10 159 ^(e)
	2	14 140			10 117 ^(f)
	3	12 120	10 079,25 ^(a)	1,20 ^(c)	10 081
	4	7 070	10 015,00 ^(b)	0,71 ^(d)	10 047
N-2	5	6 900	9 938,75	0,69	9 909
	6	13 800	9 884,25	1,40	9 873
	7	11 850	9 858,50	1,20	9 857
	8	6 904	9 843,50	0,70	9 812
N-1	9	6 860	9 822,25	0,70	9 852
	10	13 720	9 805,50	1,40	9 816
	11	11 760			9 782
	12	6 860			9 749
Total		119 058			119 054

$$(a) \text{ Moyenne mobile pour T3} = \frac{\frac{1}{2}7074 + 14140 + 12120 + 7070 + \frac{1}{2}6900}{4} = 10079,25$$

$$(b) \text{ Moyenne mobile pour T4} = \frac{\frac{1}{2}14140 + 12120 + 7070 + 6900 + \frac{1}{2}13800}{4} = 10015,00$$

$$(c) \text{ Coefficient C3} = \frac{12120}{10079,25} = 1,20$$

$$(e) \text{ T1} = \frac{7074}{0,70} = 10159$$

$$(d) \text{ Coefficient C4} = \frac{7070}{10015,00} = 0,71$$

$$(f) \text{ T2} = \frac{14140}{1,40} = 10117$$

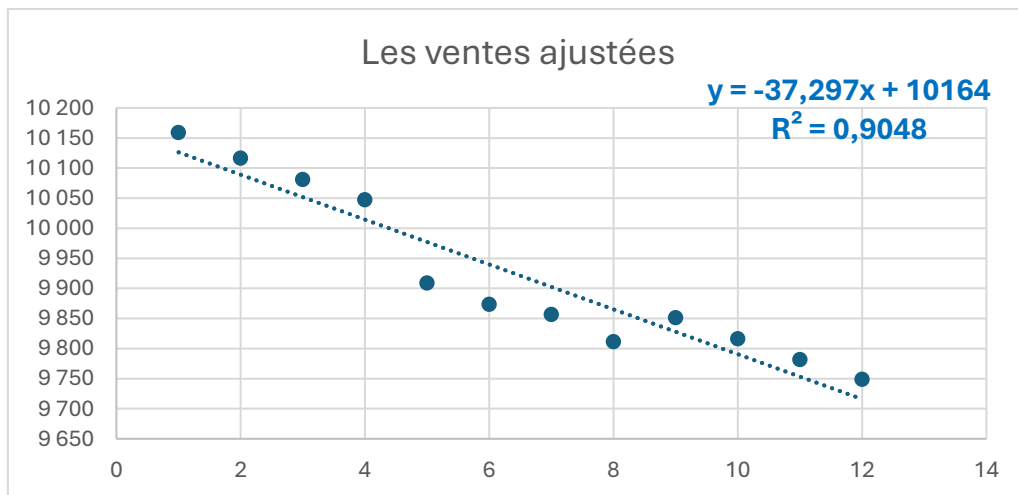
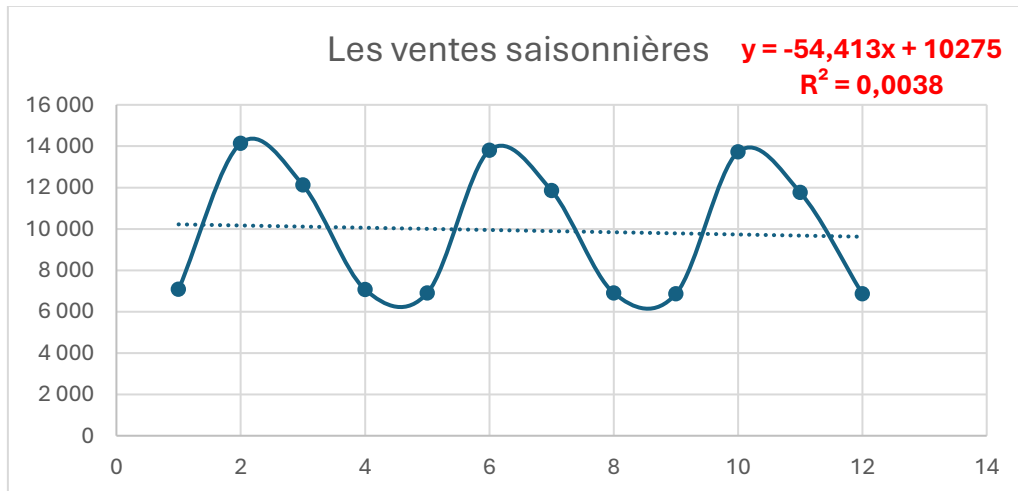
$$\text{Coefficient du 1 trim} = \frac{0,69 + 0,7}{2} = 0,7$$

$$\text{Coefficient du 2 trim} = \frac{1,40 + 1,40}{2} = 1,40$$

Coefficient saisonnier	
T1	0,70
T2	1,40
T3	1,20
T4	0,70

Les prévisions de ventes du premier trimestre N :

$$\frac{41000}{4} \times 0,7 = 7175 \text{ unités}$$



3 La méthode du rapport de trend (MRT)

Pour une modélisation mathématique plus rigoureuse, la MRT remplace le simple lissage par un ajustement linéaire. Cette approche est privilégiée lorsque l'entreprise souhaite établir une loi mathématique de prévision stable dans le temps.

Corrélation avec l'ajustement linéaire Cette méthode utilise la technique des moindres carrés pour projeter une droite d'ajustement de type $y = f(t) = at + b$. En utilisant les données historiques de notre étude de cas, les paramètres de la droite sont calculés comme suit :

Années	Trimestres	Tr	Unités	Valeurs obtenues
N-3	T1	1	7 074	(a) 10 220,77
	T2	2	14 140	(b) 10 166,36
	T3	3	12 120	10 111,94
	T4	4	7 070	10 057,53
N-2	T1	5	6 900	10 003,12
	T2	6	13 800	9 948,71
	T3	7	11 850	9 894,29
	T4	8	6 904	9 839,88
N-1	T1	9	6 860	9 785,47
	T2	10	13 720	9 731,06
	T3	11	11 760	9 676,64
	T4	12	6 860	9 622,23
			119 058	119 058

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

$$y = f(t) = at + b$$

r	a	b
-0,06	-54,41259	10275,18

$$y = at + b$$

$$(a) -54,41259 \times 1 + 10275,18 = 10220,77$$

$$(b) -54,41259 \times 2 + 10275,18 = 10166,36$$

Années	Tr	Ventes saisonnières	valeurs obtenues f(t)	Coefficient
N-3	1	7 074	10 220,77	0,69
	2	14 140	10 166,36	1,39
	3	12 120	10 111,94	1,20
	4	7 070	10 057,53	0,70
N-2	5	6 900	10 003,12	0,69
	6	13 800	9 948,71	1,39
	7	11 850	9 894,29	1,20
	8	6 904	9 839,88	0,70
N-1	9	6 860	9 785,47	0,70
	10	13 720	9 731,06	1,41
	11	11 760	9 676,64	1,22
	12	6 860	9 622,23	0,71
Total		119 058	119 058	

$$C = \frac{\text{Valeur observée}}{\text{Valeur ajustée}}$$

$$C = \frac{7074}{10220,77} = 0,69$$

Coefficient saisonnier	
T1	0,69
T2	1,40
T3	1,20
T4	0,71

$$\text{Coefficient du T1} = \frac{0,69 + 0,69 + 0,70}{3} = 0,69$$

Analyse de la fiabilité par le coefficient de détermination (R²) En tant qu'analystes, nous devons évaluer la qualité du modèle via le R². La comparaison des données sources est sans appel :

- **Ventes saisonnières** : R² = 0,0038. Ce score, proche de zéro, indique que le temps seul n'explique absolument pas les variations brutales des ventes réelles.

- **Ventes ajustées** : $R^2 = 0,9048$. En supprimant le « bruit » saisonnier, nous découvrons une tendance de fond quasi-linéaire. Ce score élevé confère une crédibilité scientifique aux prévisions budgétaires.

Synthèse comparative Il convient de souligner que les coefficients saisonniers obtenus par la MRT et par la MMMC sont « sensiblement les mêmes ». Le choix de l'une ou l'autre méthode dépendra donc de l'outil informatique utilisé et de la complexité de la série de données.

MRT		MMMC	
Coefficient saisonnier		Coefficient saisonnier	
T1	0,69	T1	0,70
T2	1,40	T2	1,40
T3	1,20	T3	1,20
T4	0,71	T4	0,70

4 Application : étude de cas et modélisation

Le chiffre d'affaires (KDA) d'une station balnéaire des quatre dernières années se présente comme suit :

	N-3	N-2	N-1	N
T1	1 450	1 460	1 470	1 486
T2	915	920	950	950
T3	780	790	810	810
T4	1 455	1 466	1 480	1 493

TAF : Déterminer les prévisions du chiffre d'affaires du 1^{er} au 4^e trimestre de N+1

Corrigé : 1. Méthode MMMC

Années	Tr	Unités	Moyenne Mobile	Coefficient	Nbr ajusté	Coefficient saisonnier	
N-3	1	1 450			1 152	T1	1,26
	2	915			1 141	T2	0,80
	3	780	1 151,25	0,68	1 144	T3	0,68
	4	1 455	1 153,13	1,26	1 157	T4	1,26
N-2	5	1 460	1 155,00	1,26	1 160		
	6	920	1 157,63	0,79	1 147		
	7	790	1 160,25	0,68	1 159		
	8	1 466	1 165,25	1,26	1 166		
N-1	9	1 470	1 171,50	1,25	1 168		
	10	950	1 175,75	0,81	1 185		
	11	810	1 179,50	0,69	1 188		
	12	1 480	1 181,50	1,25	1 177		
N	13	1 486	1 181,50	1,26	1 180		
	14	950	1 183,13	0,80	1 185		
	15	810			1 188		
	16	1 493			1 187		
Total		18 685			18 684		

2. Méthode Trend

Années	Tr	Unités	Valeurs obtenues	Coefficient
N-3	1	1 450	1 151,24	1,26
	2	915	1 153,45	0,79
	3	780	1 155,66	0,67
	4	1 455	1 157,87	1,26
N-2	5	1 460	1 160,08	1,26
	6	920	1 162,29	0,79
	7	790	1 164,50	0,68
	8	1 466	1 166,71	1,26
N-1	9	1 470	1 168,92	1,26
	10	950	1 171,13	0,81
	11	810	1 173,34	0,69
	12	1 480	1 175,55	1,26
N	13	1 486	1 177,76	1,26
	14	950	1 179,97	0,81
	15	810	1 182,18	0,69
	16	1 493	1 184,39	1,26
Total		18 685	18 685	

Coefficients saisonniers	
T1	1,26
T2	0,80
T3	0,68
T4	1,26

Notons que les coefficients saisonniers issues des deux méthodes sont pratiquement identiques.

Afin de déterminer les prévisions du 1^{er} au 4^e trimestre de N+1, il faudrait calculer au paravent le chiffre d'affaires annuel de N+1. Pour ce faire deux approches peuvent être utilisées :

a. L'approche annuelle repose sur l'exploitation des chiffres d'affaires annuels des quatre années afin d'estimer le chiffre d'affaires prévisionnel de N+1, en supposant une tendance linéaire et en appliquant la méthode des moindres carrés.

1	N-3	4 600
2	N-2	4 636
3	N-1	4 710
4	N	4 739
5	N+1	4 794

a	b
49,1	4548,5

$$y = ax + b$$

$$y = 49,1 \times 5 + 4548,5 = \mathbf{4\ 794}$$

Soit des prévisions saisonnières de N+1 comme suit :

N+1	T1	$4\ 794/4 \times 1,26 = \mathbf{1\ 509}$
	T2	$4\ 794/4 \times 0,80 = \mathbf{961}$
	T3	$4\ 794/4 \times 0,68 = \mathbf{817}$
	T4	$4\ 794/4 \times 1,26 = \mathbf{1\ 507}$
		4 794

b. L'approche trimestrielle quant à elle repose sur l'exploitation des nombres ajustés (méthode MMMC) comme historique des quatre années, soit seize (16) observations. En

appliquant la méthode des moindres carrés, nous pouvons estimer les prévisions du 17^e au 20^e trimestre qui vont constituer le CA prévisionnel de N+1.

17 ^e tr	1 195	$4\ 801/4 \times 1,26 = \mathbf{1\ 511}$	a	b
18 ^e tr	1 199	$4\ 801/4 \times 0,80 = \mathbf{962}$	3,2	1140,2
19 ^e tr	1 202	$4\ 801/4 \times 0,68 = \mathbf{818}$		
20 ^e tr	1 205	$4\ 801/4 \times 1,26 = \mathbf{1\ 509}$		
N+1	4 801	4 801		

Noter que les deux approches présentent des résultats pratiquement similaires.

5 Synthèse méthodologique pour l'étudiant de master

La portée stratégique de ces méthodes réside dans leur capacité à transformer un passé chaotique en un futur planifiable. Le choix de la technique dépendra de la stabilité de la saisonnalité : si les cycles sont irréguliers, la MMMC est préférable pour son lissage réactif ; si la tendance est marquée, la MRT offre une assise mathématique supérieure.

Check-list des étapes clés :

1. **Identification** : Valider la régularité des cycles annuels.
2. **Choix méthodologique** : Arbitrer entre MMMC (lissage) et MRT (ajustement).
3. **Calcul des coefficients** : Déterminer le poids de chaque trimestre, puis moyenner sur plusieurs exercices pour gommer les atypismes.
4. **Désaisonnalisation** : Nettoyer l'historique pour confirmer la validité du trend (R^2).
5. **Projection** : Ventiler l'objectif annuel en budgets périodiques via les coefficients.

Mise en garde analytique : N'oubliez jamais que les modèles mathématiques ne sont que des reflets du passé. Les facteurs climatiques et sociaux évoluent. Un gestionnaire performant doit réévaluer ses coefficients annuellement et rester vigilant face aux ruptures de comportement des consommateurs que le calcul seul ne saurait prédire.

Chapitre 4. La gestion des ventes

Ce chapitre présente les principes fondamentaux de la **gestion des ventes** en mettant l'accent sur la planification budgétaire et les stratégies commerciales. Ils détaillent la structure d'un **budget des ventes**, qui intègre les prévisions de quantités et la détermination des prix selon la concurrence ou le comportement des clients. L'analyse inclut également le **budget des charges de distribution**, regroupant les coûts liés à la force de vente, à la logistique et à la promotion publicitaire. Une attention particulière est portée à la **politique de prix**, explorant des concepts clés tels que l'**élasticité de la demande** et la mesure du **prix psychologique** via des sondages d'acceptabilité. Enfin, des applications concrètes illustrent comment répartir ces données par zone géographique, type de client et période trimestrielle.

Le budget des ventes constitue la clé de voûte de l'architecture budgétaire de l'entreprise. En tant que premier maillon de la chaîne de planification, il détermine le dimensionnement des capacités de production, les programmes d'approvisionnement et les prévisions de trésorerie. Dans un environnement incertain, la précision de la prévision n'est plus un simple exercice de style mais un impératif de survie financière : une surestimation conduit à des stocks dormants et des crises de liquidité, tandis qu'une sous-estimation entraîne des ruptures et une perte de parts de marché.

Le budget des ventes traduit des objectifs stratégiques en valeurs monétaires. Sa construction repose sur l'arbitrage entre deux variables fondamentales : les **quantités** (issues des méthodes statistiques et de la remontée terrain) et le **prix de vente**. La fixation de ce prix est multidimensionnelle et doit être analysée selon quatre facteurs critiques :

- **Les coûts** : Le plancher de prix nécessaire pour assurer la couverture des charges et la marge cible.
- **La concurrence** : Le positionnement par rapport aux prix de marché des acteurs rivaux.
- **Les clients** : La valeur d'usage et la valeur perçue attribuées au produit.
- **L'élasticité de la demande** : La sensibilité mathématique des volumes face aux variations tarifaires.

La structure de ce budget doit impérativement refléter l'organisation opérationnelle de l'entreprise afin de transformer les objectifs en leviers de responsabilité pour les cadres commerciaux.

1 Architecture et structuration du budget des ventes

Pour être un outil de pilotage efficace, le budget des ventes doit être décliné selon les axes de responsabilité de l'entreprise. Cette segmentation garantit que chaque acteur dispose d'un cadre de performance aligné sur ses leviers d'action réels.

L'organisation privilégie généralement deux modes de structuration :

- **Budget par vendeur** : Centré sur la performance individuelle, il permet un suivi précis de l'activité (exemple : suivi du portefeuille du vendeur Adel).

BUDGET DES VENTES									
VENDEUR : Adel				Région : West			Ville : Oran		
	Janvier-N			Février-N			Mars-N		
	Q	PU	CA	Q	PU	CA	Q	PU	CA
Produit 1									
Produit 2									
Produit N									

- **Budget par responsable régional** : Il offre une vision consolidée par zone (exemple : Région West) pour coordonner les moyens logistiques et promotionnels à l'échelle d'un territoire.

BUDGET DES VENTES									
Région : West									
	Janvier-N			Février-N			Mars-N		
	Q	PU	CA	Q	PU	CA	Q	PU	CA
Vendeur 1									
Vendeur 2									
Vendeur N									

Un tableau budgétaire rigoureux doit croiser les données par Période, Quantité, Prix Unitaire et Chiffre d'Affaires. Le contrôleur de gestion veillera à segmenter ces données par produit et par localité (ex: Produit 1 à Oran) pour identifier les gisements de croissance. Le choix de cette structure (par région ou par canal) est crucial car il dicte la manière dont les coûts de distribution seront capturés, affectés et contrôlés par la suite.

2 Analyse et budgétisation des charges de distribution

Les charges de distribution représentent l'ensemble des efforts financiers nécessaires pour transformer les prévisions de ventes en chiffre d'affaires réel. Budgétiser ces charges permet de s'assurer que la croissance des ventes ne se fait pas au détriment de la rentabilité nette.

On classe ces charges en quatre catégories fonctionnelles :

- **Force de vente** : rémunération globale des commerciaux (salaires fixes et variables).
- **Logistique** : coûts de stockage, d'entreposage et frais de transport vers les points de livraison.
- **Frais administratifs** : coûts liés au traitement des commandes, à la facturation et au recouvrement.
- **Promotion** : budgets alloués à la publicité, au marketing digital et aux opérations promotionnelles en point de vente.

Le gestionnaire doit distinguer les charges fixes (structure administrative) des charges variables (commissions sur ventes). Ces dernières sont directement corrélées au volume d'activité et impactent mécaniquement le seuil de rentabilité : chaque unité vendue génère un coût de distribution marginal qu'il convient de maîtriser.

3 Application : Cas de l'entreprise "Wax"

L'entreprise **Wax** produit des chaussures de sport et opère sur un marché segmenté. Pour cet exercice, nous utiliserons la convention de conversion suivante : **1 MDA (Million DA) = 1 000 KDA (Kilo DA)**.

Contexte de l'application :

- **Canaux de distribution** : Détaillants (80%) et Hypermarchés (20%).
- **Zones géographiques** : Nord (70%) et Sud (30%).
- **Coûts** : Frais de distribution fixes de 3 000 KDA par trimestre (soit 3 MDA).
Commissions des représentants de 7% sur le CA.
- **Prévisions de ventes mensuelles (en MDA)**

Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
228	178	229	216	222	220	201	142	202	270	211	256	2 575

Travail à faire :

1. Présenter le budget détaillé des ventes en procédant à un regroupement trimestriel.
2. Présenter le budget détaillé des frais de distribution en procédant à un regroupement trimestriel.

Corrigé

1. Budget des ventes par trimestre (en MDA)

		1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre		4 ^e trimestre		Totaux	
		Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.
		20%	80%	20%	80%	20%	80%	20%	80%	20%	80%
Nord	70%	88,9	355,6	92,12	368,48	76,3	305,2	103,18	412,72	360,5	1442
Sud	30%	38,1	152,4	39,48	157,92	32,7	130,8	44,22	176,88	154,5	618
		127,00	508,00	131,60	526,40	109,00	436,00	147,40	589,60	515,00	2060,00
										2 575,00	

2. Budget détaillé des frais de distribution par trimestre (en MDA)

		1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre		4 ^e trimestre		Totaux	
		Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.	Hyper.	Dét.
Nord	7%	6,22	24,89	6,45	25,79	5,34	21,36	7,22	28,89	25,24	100,94
Sud	7%	2,67	10,67	2,76	11,05	2,29	9,16	3,10	12,38	10,82	43,26
T. Ch. Var		8,89	35,56	9,21	36,85	7,63	30,52	10,32	41,27	36,05	144,20
Ch. Fixes		3		3		3		3		12	
TOTAUX		47,45		49,06		41,15		54,59		192,25	

4 Stratégies de prix et mécanismes d'élasticité

La politique de prix est dictée par l'orientation stratégique de l'entreprise :

- **Domination par les coûts (Volume/Coût)** : L'entreprise vise à gagner des parts de marché par des prix bas. Cette stratégie repose sur l'effet d'expérience (baisse du coût unitaire avec l'augmentation du volume cumulé) et des méthodes de productivité comme le *Kaizen* (amélioration continue), le *Monozukuri* (excellence industrielle) ou le *Design to cost* (conception à coût objectif).
- **Différenciation** : Créer un produit perçu comme unique, permettant de s'affranchir de la guerre des prix et de pratiquer des marges élevées.

La fixation des prix peut dépendre de plusieurs facteurs notamment :

- Les coûts ;
- Le prix proposé par la concurrence ;
- La valeur accordée par le client à un type de produit ;
- **L'élasticité** de la demande par rapport au prix ;
- ...

4.1 L'élasticité de la demande :

L'élasticité est l'indicateur clé pour mesurer la réactivité du marché, elle permet de mettre en relief la variation de la demande en fonction de la variation des prix. Si les prix varient de X%, de combien la demande va-t-elle varier (en positif ou négatif) ?

La formule :

$$e = \frac{\frac{\Delta \text{demande}}{\text{demande}}}{\frac{\Delta \text{prix}}{\text{prix}}}$$

- Si par exemple, $e = 0,8$ cela veut dire qu'une augmentation du prix de 1 % entraînera une hausse de la demande de 0,8%.

	N	N+1	Taux	Élasticité (e)
Prix	140	141,4	1,00%	0,8
Demande	1000	1008	0,80%	

- **e est proche de 0** : Les variations de prix n'impactent pas la demande (demande rigide), exemple le carburant, les produits de première nécessité.

	N	N+1	Taux	Élasticité (e)
Prix	40	45	12,50%	0
Demande	2000	2000	0,00%	

	N	N+1	Taux	Élasticité (e)
--	---	-----	------	----------------

Prix	40	45	12,50%	-0,008
Demande	2000	1998	-0,10%	

- $e < 0$: alors il existe une forte sensibilité au prix. Toute augmentation ou diminution des prix provoque un changement inverse au niveau de la demande (loisirs).

	N	N+1	Taux	Élasticité (e)
Prix	230	232	0,87%	-21,5
Demande	984	800	-18,70%	

- $e > 0$: effet **snob**, les ventes augmentent avec l'augmentation des prix. Si le prix est trop faible, le consommateur pense qu'il s'agit d'un produit de moindre qualité et donc ne l'achète pas (secteur du luxe).
- **Élasticité croisée** : dans ce cas la variation de prix d'un produit peut avoir des conséquences sur la demande d'un autre produit. Cela concerne les produits **substituables** (si le prix du beurre monte, la demande de margarine augmente) ou **complémentaires** (si le prix des imprimantes baisse, la demande de cartouches d'encre augmente).

4.2 Détermination du prix psychologique

Le prix psychologique (prix d'acceptabilité) est le compromis optimal maximisant le nombre d'acheteurs potentiels. Deux questions sont déterminantes :

À partir de quel prix le produit ou service serait-il perçu comme trop cher ?

À partir de quel prix le produit serait-il perçu de mauvaise qualité ?

La détermination du prix psychologique repose sur une méthodologie statistique précise issue d'un sondage (ici sur un échantillon de 1000 personnes).

4.2.1 Logique de calcul des taux cumulés :

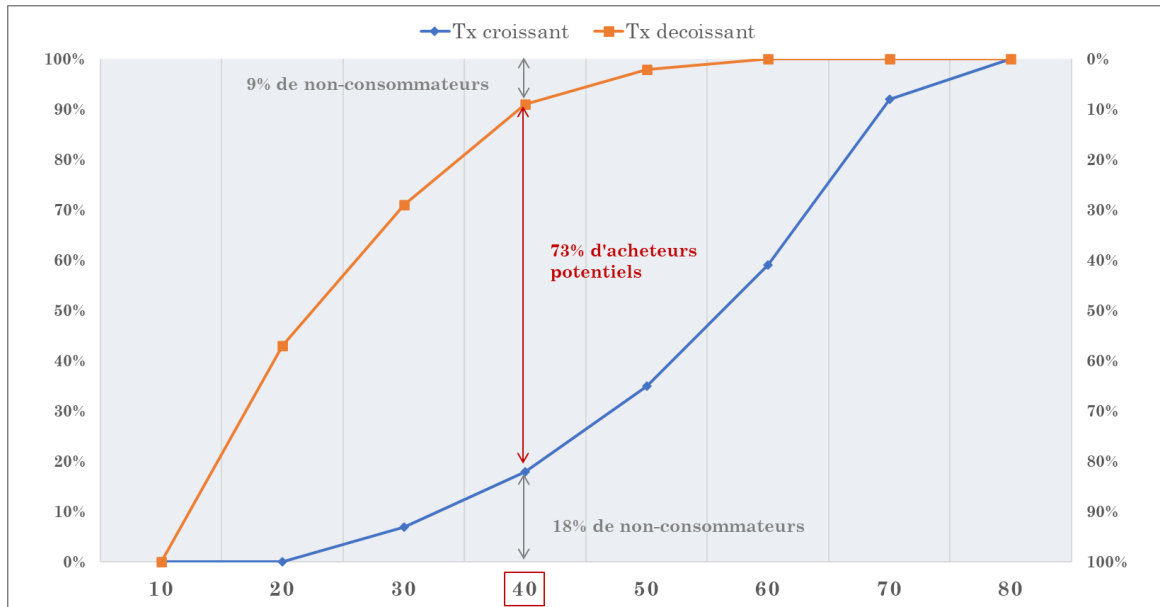
- **Qualité insuffisante (Taux cumulé décroissant)** : Plus le prix baisse, plus la crainte d'une mauvaise qualité augmente. On part de 100% au prix le plus bas.
- **Prix trop élevé (Taux cumulé croissant)** : Plus le prix monte, plus le nombre de clients jugeant le produit trop cher augmente. On part de 0% au prix le plus bas.

4.2.2 Synthèse de l'enquête

Prix proposés	Qualité insuffisante		Tx cumule décroissant (1)	Prix trop élevé		Tx cumule croissant (2)	Acheteurs potentiels 100%-(1+2)
	Nbr	Tx %		Nbr	Tx %		
10	430	43%	100%	0	0%	0%	0%
20	280	28%	57%	0	0%	0%	43%
30	200	20%	29%	70	7%	7%	64%
40	70	7%	9%	110	11%	18%	73%
50	20	2%	2%	170	17%	35%	63%
60	0	0%	0%	240	24%	59%	41%
70	0	0%	0%	330	33%	92%	8%
80	0	0%	0%	80	8%	100%	0%

	1000	100%		1000	100%	
--	------	------	--	------	------	--

Interprétation : Le prix de **40** est le prix psychologique optimal car il maximise la base de clients potentiels (73%). À ce niveau, l'entreprise minimise le cumul des refus pour "bas de gamme" (9%) et pour "cherté" (18%).



En synthèse, la gestion budgétaire des ventes demande au gestionnaire de réconcilier la rigueur des prévisions quantitatives, la maîtrise opérationnelle des coûts de distribution et la compréhension fine de la psychologie du marché pour garantir la rentabilité à long terme.

Chapitre 5. Gestion budgétaire de la production

Ce chapitre porte sur la gestion budgétaire de la production, un processus visant à planifier l'activité industrielle annuelle tout en respectant les **contraintes techniques et commerciales**. Il détaille l'usage de la **programmation linéaire** pour optimiser les volumes produits, notamment par une **résolution graphique** qui permet de maximiser la marge sur coût variable. Le chapitre souligne également l'importance de gérer les **goulots d'étranglement** en priorisant les produits qui offrent la meilleure rentabilité par unité de ressource rare.

1 Fondements et enjeux de la budgétisation de la production

La gestion budgétaire de la production constitue le pivot central où convergent la stratégie commerciale de l'entreprise et ses réalités industrielles. Elle représente la traduction chiffrée, globale et prévisionnelle de l'activité productive annuelle. En tant qu'instrument de pilotage stratégique, elle assure la pérennité financière en garantissant que les engagements de vente sont honorés sans compromettre l'équilibre des ressources internes. Une budgétisation défaillante expose l'organisation à deux risques majeurs : la rupture de stock, synonyme de perte de part de marché, ou le surstockage, qui fragilise la trésorerie par l'immobilisation de capitaux.

Pour structurer efficacement ce budget, le gestionnaire de performance doit impérativement résoudre une triple problématique :

- a) **L'optimisation des volumes** : Déterminer les quantités à produire pour satisfaire la demande sous contraintes techniques.
- b) **La gestion des flux matières** : Identifier les besoins en composants et matières premières pour éviter l'asphyxie des stocks.
- c) **L'ordonnancement des capacités** : Charger de manière optimale les ateliers, les machines et les ressources humaines afin de traiter les goulots d'étranglement.

La programmation annuelle vise donc à transformer des prévisions de ventes en un plan d'action industriel cohérent, permettant une réponse globale et optimisée face aux fluctuations du marché.

2 La programmation linéaire

Loin d'être une simple abstraction mathématique, la programmation linéaire est un cadre d'aide à la décision stratégique face à la rareté des ressources. Elle permet de définir le "domaine des possibles" de l'entreprise.

- **Analyse des contraintes et domaine des possibles**

Le gestionnaire doit jongler avec deux catégories de limites :

- **Contraintes commerciales :** Elles fixent les bornes du marché (ventes maximales potentielles ou production minimale pour honorer des contrats cadres).
- **Contraintes de production (facteurs rares) :** Elles représentent les limites physiques de l'outil industriel (heures-machines, personnel qualifié, disponibilité des matières).

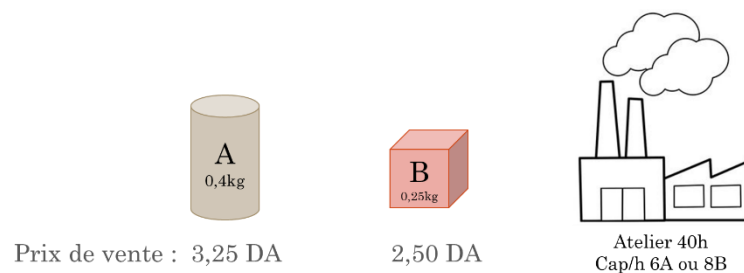
Le processus consiste à traduire ces limites en un système d'inéquations. L'objectif est de maximiser une fonction économique (généralement la Marge sur Coût Variable MCV) ou de minimiser un coût de production. Noter que lors de la modélisation, ne jamais oublier les contraintes de non-négativité ($x, y \geq 0$). Par ailleurs, il faut être vigilants sur la conversion des unités de temps.

Exemple :

Un atelier fabrique deux pièces, A et B, la capacité de production de l'atelier est de 40 heures. En une heure l'atelier fabrique 6 pièces A ou 8 pièces B.

Les pièces A et B sont vendues respectivement 3,25 DA et 2,50 DA. Les charges variables s'élèvent à 3 DA par kg de matières premières utilisées.

La fabrication d'une pièce A consomme 0,4 kg de matière, celle de B 0,25 kg.



Si l'atelier produit 6 unités par heure, cela signifie que chaque unité consomme $\frac{1}{6}$ d'heure. C'est cette fraction qu'il faut intégrer dans l'inéquation pour respecter la cohérence avec la capacité totale exprimée en heures.

Soit A et B le nombre de pièces produites (variables d'activité). En une heure, l'atelier fabrique 6 pièces A ou 8 pièces B.

Pour une pièce A, il faut $\frac{1}{6}$ heure et pour une pièce B, $\frac{1}{8}$ heure

La capacité de l'atelier est de 40 heures, d'où la contrainte de l'atelier :

$$\frac{1}{6}A + \frac{1}{8}B \leq 40$$

Les charges variables pour A = $0,4 \times 3 = 1,20$ DA par produit

Les charges variables pour B = $0,25 \times 3 = 0,75$ DA par produit

La marge sur coût variable de A = $3,25 - 1,20 = 2,05$ DA

La marge sur coût variable de B = $2,50 - 0,75 = 1,75$ DA

La fonction économique (Max Z) permettant de maximiser la marge sur coût variable est :

$$\text{Max } Z = 2,05A + 1,75B$$

Applications

Une entreprise fabrique deux produits A et B, en utilisant deux matières premières M et N. La capacité de production est de 8 heures machine par jour. On dispose quotidiennement de 10 kg de M et de 36 kg de N. la production minimum est de 1 unité de B par jour.

Les données complémentaires

1 unité de A nécessite	1 unité de B nécessite	Coûts variables	Prix de vente
2 kg de M	2 kg de M	3 DA/kg de M	Produit A, 50 DA
9 kg de N	4 kg de N	4 DA/kg de N	Produit B, 30 DA
1 heure machine	2 heures machine	2 DA/h.machine	

Travail à faire :

1. Présenter les contraintes économiques et la fonction économique.
2. Déterminer graphiquement le programme optimum de production.

Solution :

	Produit A (x)	Produit B (y)	Contraintes économiques
Matière M	2	2	10
Matière N	9	4	36
Heure machine	1	2	8

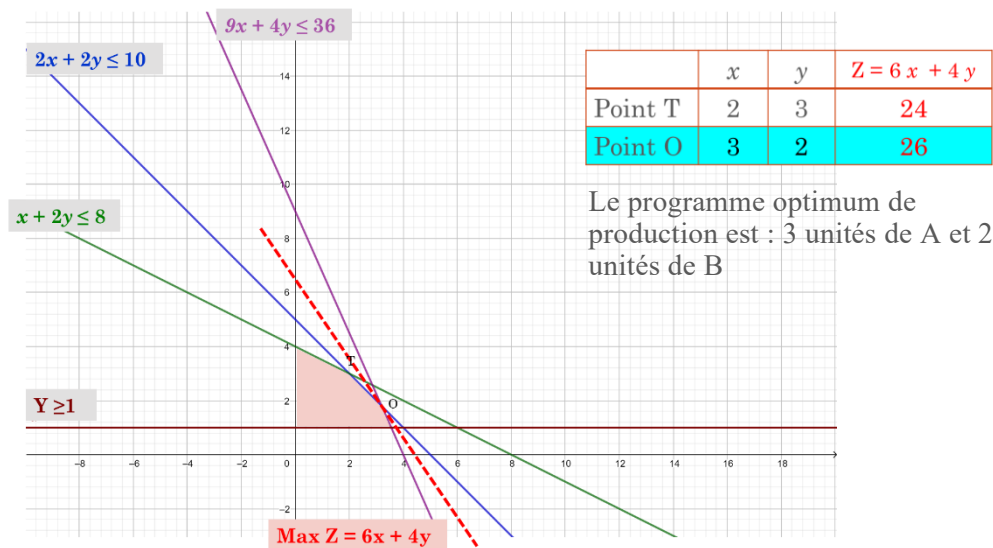
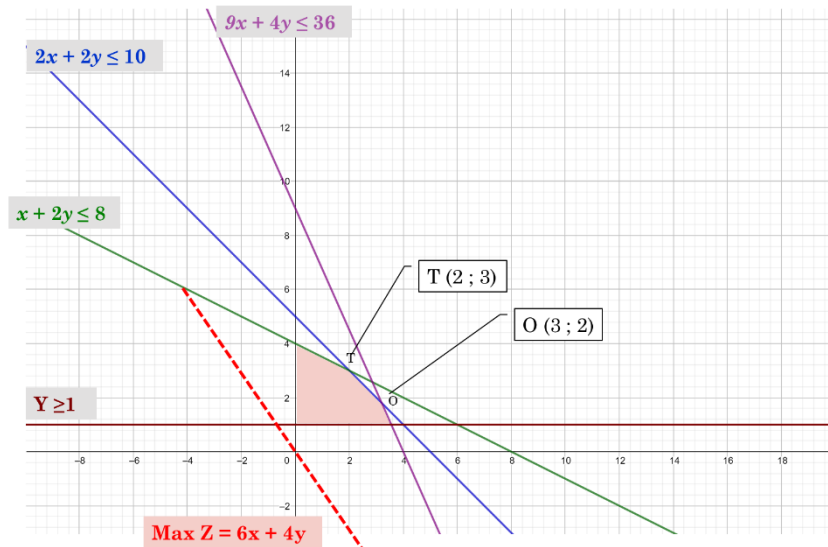
Transcription des contraintes économiques :

$$1) 2x + 2y \leq 10 \quad 2) x + 2y \leq 8 \quad 3) 9x + 4y \leq 36 \quad 4) y \geq 1$$

	Produit A (x)	Produit B (y)
Matière M	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3 = 6$
Matière N	$9 \times 4 = 36$	$4 \times 4 = 16$
Heure machine	$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$
Coût variable	$6+36+2=44$	26
MCV	$50 - 44 = 6$	$30 - 26 = 4$

La fonction économique : $\text{Max } Z = 6x + 4y$

La résolution graphique



3 Les goulots d'étranglement

Dans un environnement industriel saturé, la marge unitaire brute par produit est un indicateur insuffisant, voire trompeur. La performance réelle réside dans l'optimisation de la marge sur **facteur rare**.

Pour maximiser son profit, une entreprise doit se concentrer sur les produits offrant la meilleure **marge bénéficiaire** ; cependant, la rareté de certaines ressources (comme le temps d'utilisation des machines ou les matériaux) impose une approche différente. Il ne suffit pas de considérer la marge totale par produit ; il est crucial de calculer la **marge sur coût**

variable par unité de ressource limitée (par exemple, la marge horaire) pour prendre la meilleure décision de production.

a) Analyse de la marge sur facteur rare

Le critère de priorité ne doit pas être le produit ayant la MCV la plus forte, mais celui qui rentabilise le mieux la ressource limitante (le goulot d'étranglement). On utilise alors la formule :
$$\frac{\text{MCV unitaire}}{\text{Temps consommé sur le goulot}}$$

Étude de cas : arbitrage entre les produits A, B et C

Une entreprise dispose de 12 000 heures-machines (le goulot). La capacité maximale de production est de : 2500 A, 1000 B et 1000 C.

Produit	MCV Unitaire	Temps Machine	MCV / Facteur Rare	Ordre de Priorité
A	21 UM	3 h	7 UM/h	2 ^e
B	24 UM	3 h	8 UM/h	1^{er}
C	30 UM	5 h	6 UM/h	3 ^e

b) Méthodologie de résolution pas à pas :

- Priorité 1 (B) :** On produit le maximum (1 000 unités).
Consommation : $1\,000 \times 3\text{h} = 3\,000\text{h}$. Capacité restante : 9 000h.
- Priorité 2 (A) :** On produit le maximum (2 500 unités).
Consommation : $2\,500 \times 3\text{h} = 7\,500\text{h}$. Capacité restante : 1 500h.
- Priorité 3 (C) :** Le solde de 1 500h ne permet de fabriquer que $1\,500 / 5\text{h} = 300$ unités de C.

Le programme optimal (1 000 B, 2 500 A, 300 C) génère une MCV totale de **85 500 UM** ($24\,000 + 52\,500 + 9\,000$). Toute autre combinaison sous-optimiserait le goulot d'étranglement.

		Cap Max	H/Machine	MCV	MCV/F. rare	Production	MCV totale
1	B	1000	3	24	8	1000	24 000
2	A	2500	3	21	7	2500	52 500
3	C	1000	5	30	6	300	9 000
						3800	85 500

4 Application : cas pratique de minimisation des coûts

Un agriculteur souhaite que son troupeau consomme la plus faible ration quotidienne de trois éléments nutritifs A, B et C. Les exigences quotidiennes sont de 16 pour A, 12 pour B et 18 pour C. L'agriculteur achète deux types d'aliments Poc et Kap.

- Une unité de Poc comprend 2 unités de A, 1 unité de B et 1 unité de C. L'aliment Poc coûte 20 um.

- Une unité de Kap comprend 1 unité de A, 1 unité de B et 3 unités de C. L'aliment Kap coûte 40 um.

L'agriculteur cherche la combinaison la moins coûteuse des quantités de Poc et de Kap qui respectera l'exigence de consommation minimale d'éléments nutritifs.

Travail à faire :

1. Présenter les contraintes sous la forme d'inéquations.
2. Écrire la fonction économique permettant de minimiser le coût des aliments.
3. Déterminer graphiquement le programme optimal de production mensuelle.

Solution :

$$\text{eq1} : 2x + y \geq 16$$

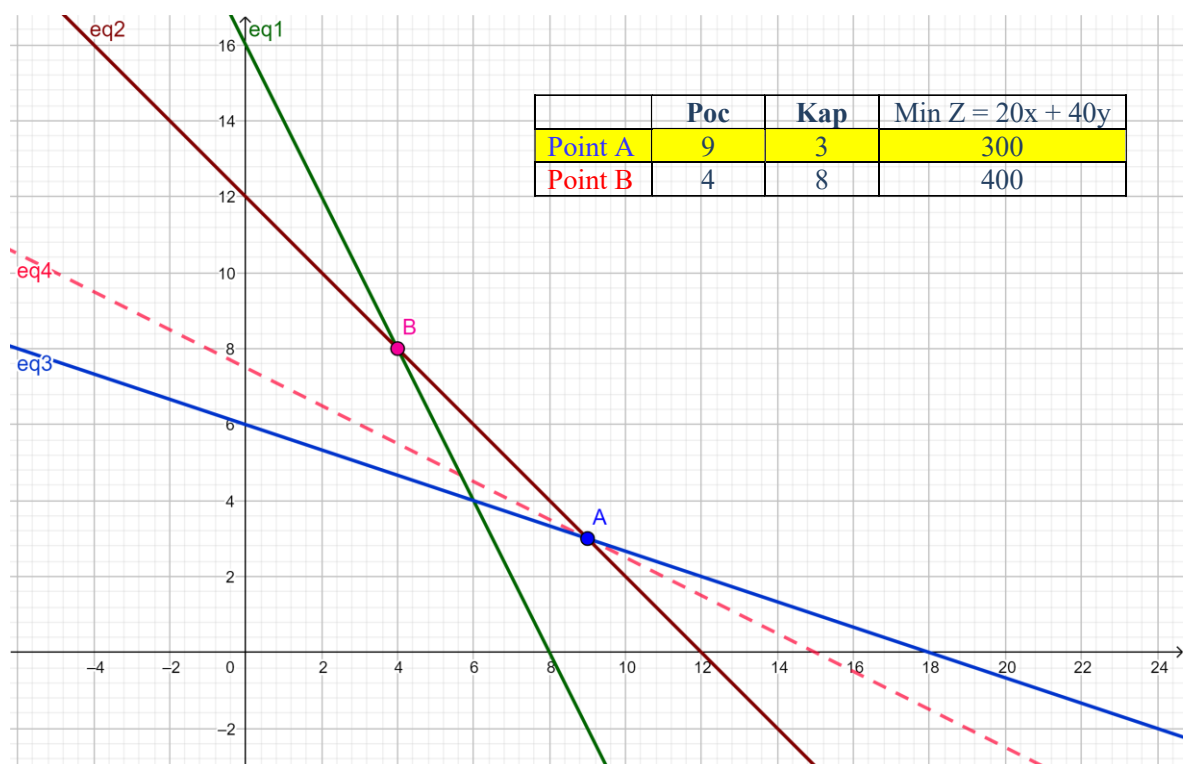
$$\text{eq2} : x + y \geq 12$$

$$\text{eq3} : x + 3y \geq 18$$

$$x > 0$$

$$y > 0$$

	Poc	Kap	Contraintes
A	2	1	16
B	1	1	12
C	1	3	18



Chapitre 6. Gestion budgétaire des approvisionnements

Ce chapitre présente les principes fondamentaux de la gestion économique des stocks, dont l'objectif est de satisfaire la demande tout en réduisant les coûts de possession et de passation. Il met en avant le modèle de Wilson comme outil pour déterminer la quantité de commande optimale, tout en soulignant ses limites théoriques face à la réalité des marchés.

1 Gestion économique des stocks

Dans l'architecture du pilotage budgétaire d'une entreprise, la gestion des approvisionnements s'affirme comme un levier critique de la performance financière. Le contrôleur de gestion doit appréhender cette fonction non pas comme une simple intendance logistique, mais comme un arbitrage stratégique entre la disponibilité opérationnelle et l'immobilisation de capital. La performance globale dépend en effet d'un équilibre délicat. Le stock est à la fois une protection contre l'aléa et un coût d'opportunité financier majeur.

1.1 Gestion physique vs gestion économique

Il est impératif pour le gestionnaire de distinguer deux dimensions complémentaires :

- **La gestion physique** : Se concentre sur l'organisation matérielle, l'entreposage, la manipulation et la sécurisation des flux de marchandises.
- **La gestion économique** : Vise l'optimisation des flux financiers et la rentabilité du capital investi. Elle cherche à déterminer les conditions optimales de commande pour minimiser l'impact sur le résultat et la trésorerie.

1.2 La dualité de l'optimisation

Le pilotage des stocks repose sur deux piliers fondamentaux dont les intérêts divergent :

- **La satisfaction de la demande (Taux de service)** : garantir la disponibilité des produits pour éviter les ruptures de stocks, sources de manque à gagner commercial et de désorganisation de la production.
- **La minimisation des coûts totaux** : réduire les charges liées à l'acquisition et à la détention des articles afin d'optimiser la marge nette et le besoin en fonds de roulement (BFR).

Pour atteindre cet équilibre, le contrôleur de gestion doit impérativement quantifier la structure des coûts afin d'identifier la trajectoire budgétaire optimale.

2 Analyse de la structure des coûts d'approvisionnement

La modélisation budgétaire repose sur la décomposition du **Coût total (G)**, qui est la somme de deux composantes aux comportements antagonistes. Toute décision d'achat doit être prise en considérant l'interaction entre ces deux forces.

$$\text{Coût total (G)} = \text{Coût de possession} + \text{Coût de passation}$$

2.1 Le coût de possession (coût de stockage)

Il représente la charge financière liée à la détention des marchandises. Ses composantes sont multiples :

- Les charges de magasinage (coût de stockage annuel) ;
- Les frais d'assurance (% valeur) ;
- Les frais de trésorerie (coût d'opportunité du capital immobilisé) ;
- La dépréciation, dégradation des articles stockés ;
- L'obsolescence technologique ;
- Les écarts d'inventaire ;
- Les vols ;
- Les frais de promotions ;
- etc.

Ce coût croît linéairement avec le volume du stock moyen. Plus les quantités commandées sont importantes, plus le coût de détention s'alourdit.

Formules :

$$N = \frac{\theta}{T} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{Coût de possession} = \frac{Q}{2} \times Cs \times \theta$$

N = nombre d'achats pendant la période de gestion

θ = durée totale ;

T = période entre 2 achats ;

D = demande sur la durée θ ;

Q = quantité à commander

Cs = coût unitaire de possession

2.2 Le coût de passation (ou coût de commande)

Ce coût regroupe l'ensemble des frais administratifs et logistiques engendrés par le déclenchement d'une commande. Il inclut le temps administratif (passage, validation, paiement), la réception et l'inspection qualitative des produits. Ce coût global annuel augmente proportionnellement au nombre de commandes. Plus la fréquence des commandes est élevée, plus le coût de passation pèse lourd dans le budget.

$$\text{Coût de passation} = N \times CI = \frac{D}{Q} \times CI$$

Application 1

Dans une entreprise, la demande en approvisionnement est de 600 000 produits par an. L'entreprise passe 4 commandes par an. Le coût de possession est de 0,01 UM par unité et par jour et le coût de lancement unitaire d'une commande est de 1 000 UM.

. Il faut calculer :

1. La période entre 2 achats (T)
2. La quantité à commander (Q) ;
3. Le coût total G (coût de possession et coût de passation)

Solution

1. La période entre 2 achats : $N = \frac{\theta}{T} \Rightarrow T = \frac{\theta}{N} = \frac{12}{4} = 3$, soit 1 commande tous les 3 mois.
2. La quantité à commander : $Q = \frac{D}{N} = \frac{600000}{4} = 150000$, soit 150000 produits par commande.

Le coût de possession est donné en jours et la demande est annuelle ; donc $\theta = 365$ jours.

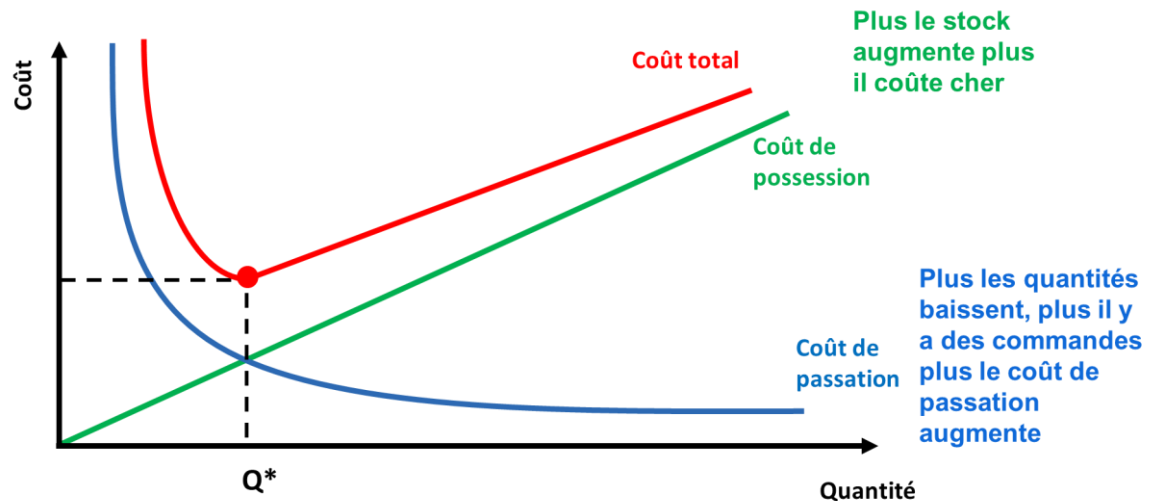
3. Le coût total :
 - Coût de possession = $\frac{150000}{2} \times 0,01 \times 365 = 273\,750$ UM
 - Coût de passation = $\frac{600000}{150000} \times 1000 = 4 \times 1000 = 4000$ UM
 - Coût total (G) = coût passation + coût de possession
 - Coût total (G) = $\frac{D}{Q} \times CI + \frac{Q}{2} \times Cs \times \theta = 273\,750 + 4\,000 = 277\,750$ UM

3 Le modèle de Wilson

Le modèle de Wilson constitue l'outil mathématique de référence pour optimiser la politique d'approvisionnement. Son objectif est de calculer la Quantité Économique de Commande (Q*) qui minimise la fonction de coût total G.

Le modèle prend pour hypothèse de départ que la demande est régulière et connue de façon certaine et que les réapprovisionnements sont instantanés. Aucune référence aux ruptures de stocks, à la pénurie ou au stock de sécurité.

Analytiquement, la courbe du coût total suit une trajectoire parabolique (en U). Le point d'inflexion, représentant le coût minimal, se situe précisément à l'intersection entre la droite croissante du coût de possession et la courbe décroissante du coût de passation.



Interprétation graphique : au-delà de Q^* , l'augmentation des frais de stockage n'est plus compensée par les économies d'échelle sur les commandes. En deçà de Q^* , la multiplication des commandes génère des frais administratifs supérieurs au gain sur le stockage.

Quantité Économique de Commande Q^*

Economic Order Quantity (EOQ)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D \times CI}{Cs \times \theta}}$$

Suite de l'application 1

- Calcul de la Quantité Économique de Commande :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 600000 \times 1000}{0,01 \times 365}} = 18131,94 \text{ unités}$$

- Le nombre de commande :

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{600000}{18131,94} = 33,09 \text{ commandes}$$

- L'intervalle de commande

$$T = \frac{365}{33,09} = 11,03 \text{ jours}$$

- Pour un coût total de :

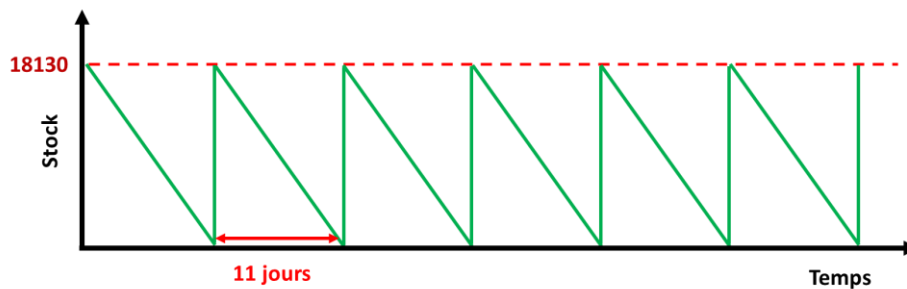
$$\text{Coût total (G)} = \frac{600000}{18131,94} \times 1000 + \frac{18131,94}{2} \times 0,01 \times 365 = \mathbf{66\ 181,57 \text{ UM}}$$

La quantité optimale : $Q^* = 18130$ unités

Le nombre de commande : $N = 33$ commandes

L'intervalle de commande : $T = 11$ jours

Pour minimiser ses coûts, l'entreprise devra donc passer 33 commandes de 18130 unités à 11 jours d'intervalle.



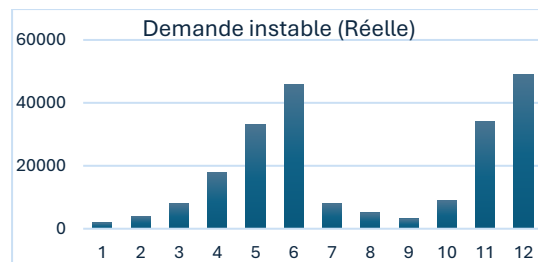
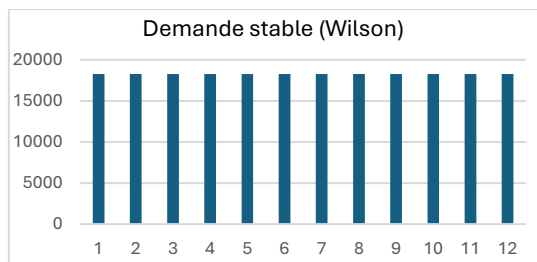
En comparaison avec les conditions contractuelles (4 commandes par an), l'entreprise devrait réaliser une économie de : $277\,750 - 66\,181 = 211\,569$ UM, soit 76% du coût initial.

4 Les limites du modèle de Wilson

Le passage de la théorie à la pratique exige que le gestionnaire dépasse les hypothèses simplificatrices de Wilson pour intégrer la volatilité des marchés.

4.1 Instabilité de la demande

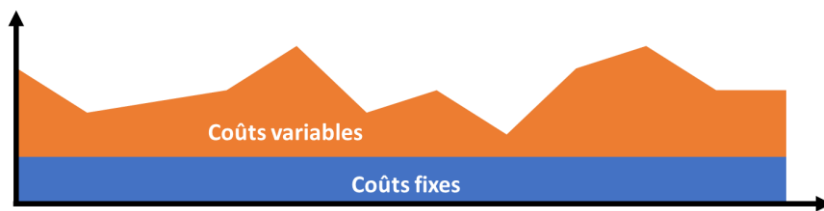
Wilson suppose une demande constante. En réalité, les pics de demande et la saisonnalité sont la norme.



L'astuce, c'est de conserver Q^* comme unité de base économique, mais ignorer la fréquence fixe. En période de pic, la solution consiste à commander des multiples de Q^* ($2x$ ou $3x Q^*$) afin de répondre au besoin opérationnel tout en respectant la logique de coût unitaire optimisé.

4.2 Complexité de la structure des coûts

La formule considère que tous les coûts sont constants notamment le transport et l'entreposage. Or en réalité les coûts se composent d'une partie fixe (coûts fixes) comme le loyer ou les amortissements et d'une partie variable (coûts variables) comme la main d'œuvre, énergie. Pour stabiliser le modèle, il est impératif d'utiliser la technique du coût moyen (exprimé en % de la valeur ou en coût par unité) pour absorber ces variations.

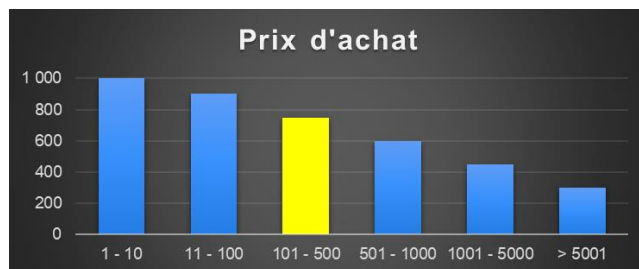


4.3 Le prix d'achat

Selon le modèle de Wilson, on suppose que le prix d'achat d'un produit reste constant, indépendamment de la quantité commandée. Toutefois, dans la réalité, cette hypothèse est souvent remise en cause, car de nombreux fournisseurs appliquent des remises quantitatives : le prix unitaire diminue à mesure que les volumes commandés augmentent. Dans ce contexte, il peut s'avérer économiquement avantageux pour l'entreprise d'augmenter la taille de ses commandes afin de bénéficier de prix d'achat plus faibles.

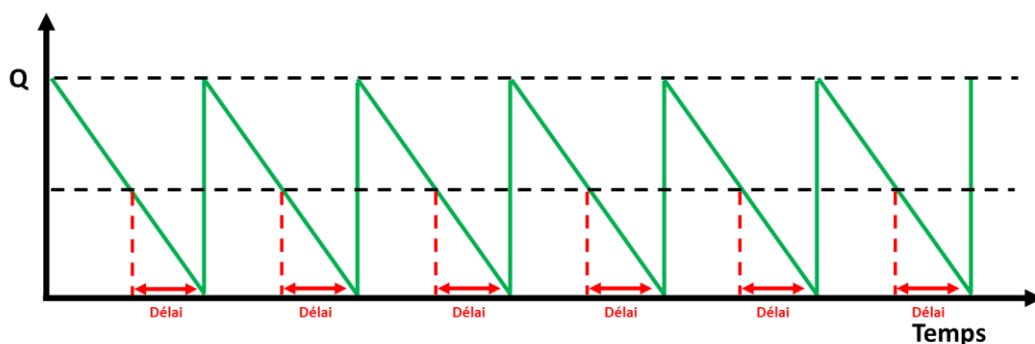
Néanmoins, cette stratégie ne doit pas être adoptée de manière systématique ou excessive, car elle entraîne en contrepartie une hausse du coût de possession des stocks (stockage, assurance, risque d'obsolescence, etc.). Il est donc essentiel de trouver un équilibre optimal entre les économies réalisées sur le prix d'achat et les coûts supplémentaires liés à la détention des stocks, afin de minimiser le coût global de gestion des approvisionnements.

Quantite	Prix
1 - 10	1 000
11 - 100	900
101 - 500	750
501 - 1000	600
1001 - 5000	450
> 5001	300



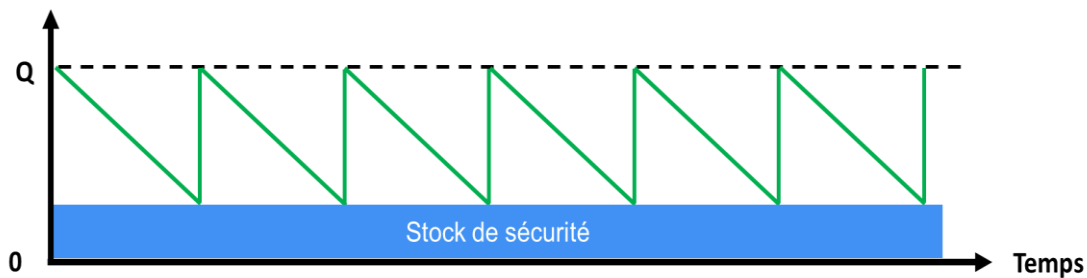
4.4 Inconstance des délais

L'incertitude des délais de livraison est un risque majeur pour le taux de service. La formule considère les délais comme constants. Mais c'est rarement le cas dans la réalité. Les délais sont inconstants ou imprévisibles. Ils varient pour cause de retards ou le contraire.



4.5 Stock de sécurité

La formule de Wilson ne considère pas de stocks de sécurité car il considère que tous les paramètres sont constants et stables. Or dans la réalité les marchés sont de plus en plus volatiles et incertains et donc il est indispensable d'avoir un stock de sécurité. Ce dernier agit comme un "buffer" budgétaire conçu spécifiquement pour pallier l'inconstance des délais et l'accélération imprévue de la consommation.



En conclusion, l'optimisation des stocks est un pilier de la gestion budgétaire moderne. Au-delà du simple calcul mathématique, la maîtrise du modèle de Wilson permet au gestionnaire d'arbitrer avec rigueur entre les contraintes de trésorerie et les impératifs de service, garantissant ainsi la pérennité financière de la supply chain.

5 Cas pratique, analyse comparative de deux gammes de smartphones

Cette mise en situation réelle oppose deux segments de produits aux structures financières divergentes, nécessitant un arbitrage précis du contrôleur de gestion.

Données de l'étude



Paramètres	Smartphone entrée de gamme	Smartphone haut de gamme
Demande annuelle	600 unités	40 unités
Prix d'achat unitaire	25 000,00	150 000,00
Frais d'Assurance	3,0%	3,0%
Frais de Trésorerie	1,0%	1,0%
Frais de Vol / Écart	2,5%	2,5%
Frais de Promotion	1,5%	1,5%

Décomposition du coût de passation

Le coût de passation est déterminé par le temps administratif valorisé au taux horaire de **360,00**.

Étapes du processus de commande	Durée (heures)
Passage et validation	0,4 h
Communication et suivi	0,5 h
Réception et inspection	0,4 h
Mise en stockage	0,3 h
Paiement fournisseur	0,1 h

Travail à faire :

Pour chaque gamme de smartphones déterminer :

1. La quantité optimale à commander (Q^*)
2. Le nombre optimal de commandes (N).
3. La cadence de commande en jours (T).

Solution :

Demande annuelle	600	
Prix d'achat	25 000	
Coût unitaire de stockage annuel	750,00	3,0%
Frais Assurance (% valeur)	250,00	1,0%
Frais Trésorerie (% valeur)	625,00	2,5%
Frais de vol / écart inventaire (% valeur)	375,00	1,5%
Frais de promotion (% valeur)	375,00	1,5%
Coût de Possession de Stock unitaire (Cs)	2 375,00	9,5%

Demande annuelle	40	
Prix d'achat	150 000	
Coût unitaire de stockage annuel	4 500,00	3,0%
Frais Assurance (% valeur)	1 500,00	1,0%
Frais Trésorerie (% valeur)	3 750,00	2,5%
Frais de vol / écart inventaire (% valeur)	2 250,00	1,5%
Frais de promotion (% valeur)	2 250,00	1,5%
Coût de Possession de Stock unitaire (Cs)	14 250,00	9,5%

	Heure	Valeur
Taux horaire salaire moyen	1	360,00
Passage de commande	0,2	72,00
Validation commande	0,2	72,00
Communication avec fournisseur	0,3	108,00
Suivi	0,2	72,00
Réception	0,3	108,00
Inspection	0,1	36,00
Mise en Stockage	0,3	108,00
Paiement fournisseur	0,1	36,00
Coût de passage de Commande (CI)	1,7	612,00

	Heure	Valeur
Taux horaire salaire moyen	1	360,00
Passage de commande	0,2	72,00
Validation commande	0,2	72,00
Communication avec fournisseur	0,3	108,00
Suivi	0,2	72,00
Réception	0,3	108,00
Inspection	0,1	36,00
Mise en Stockage	0,3	108,00
Paiement fournisseur	0,1	36,00
Coût de passage de Commande (CI)	1,7	612,00

Q^* = Quantité économique Commande	18
N = Nombre commande par an	34
T = Fréquence Commande en Jours	11

Q^* = Quantité économique Commande	1,85
N = Nombre commande par an	21,58
T = Fréquence Commande en Jours	16,91

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D \times CI}{Cs \times \theta}} = \sqrt{\frac{2 \times 600 \times 612}{2375 \times 1}} = 17,58$$

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{600}{17,58} = 34,13 \text{ commandes}$$

Chapitre 7. Budget des investissements

1 Décision d'investissement en avenir certain

Cette partie "A" du chapitre détaille les mécanismes de la décision d'investissement dans un contexte de certitude en mettant l'accent sur la rentabilité financière. Il définit l'investissement comme une mobilisation de ressources visant des gains futurs et introduit la Valeur Actuelle Net (VAN) comme l'outil principal pour mesurer la profitabilité. L'explication repose sur les concepts fondamentaux de capitalisation et d'actualisation, permettant de comparer la valeur de l'argent à différentes échéances temporelles. Le texte précise également la méthode de calcul des flux de trésorerie (cash-flows) et illustre l'application de la VAN à travers un exemple concret d'achat immobilier. En somme, une opération est jugée acceptable uniquement si sa VAN est positive, garantissant ainsi que les revenus futurs actualisés excèdent le capital initialement engagé.

1.1 Introduction aux fondements de la stratégie d'investissement

Dans le cadre d'un cursus de Master en finance, l'investissement ne doit pas être perçu comme une simple dépense, mais comme un levier stratégique de croissance et de maximisation de la valeur actionnariale. Il s'agit de l'affectation de ressources actuelles à un projet spécifique avec l'objectif de générer des flux monétaires nets positifs à l'avenir.

Pour le gestionnaire, la compréhension de la décision en avenir certain constitue le prérequis indispensable avant d'intégrer la complexité et les risques des marchés réels. En avenir certain, nous postulons que les recettes et les dépenses les plus probables peuvent être assimilées à des flux garantis, permettant ainsi de stabiliser le cadre décisionnel.

La sélection d'un projet repose sur un critère d'acceptabilité rigoureux : la rentabilité économique. Celle-ci ne s'évalue pas dans l'absolu, mais par comparaison. Le rendement attendu de l'investissement doit être systématiquement confronté aux revenus qu'offrirait un placement financier alternatif de montant et de risque équivalents. Cette évaluation nécessite une maîtrise parfaite des outils de calcul financier temporel, car la valeur de l'argent est indissociable du temps.

1.2 La capitalisation et l'actualisation

L'importance stratégique de la valeur temps de l'argent est au cœur de la finance. Sans ces concepts, la comparaison de flux monétaires survenant à des dates différentes est théoriquement impossible. Pour uniformiser ces flux, nous utilisons deux mécanismes miroirs :

- **La capitalisation** : Elle permet de projeter la valeur future d'une somme actuelle placée à un taux donné. La formule est :

$$C \times (1 + i)^n$$



Exemple : Un placement de 1 000 UM aujourd'hui au taux de 5 % sur 3 ans produira un capital final de :

$$1000 \times (1 + 0,05)^3 = 1158$$

- **L'actualisation :** c'est l'inverse de la capitalisation. Elle consiste à déterminer la valeur aujourd'hui (valeur actuelle) d'une somme que l'on percevra dans le futur. La formule est :

$$C \times (1 + i)^{-n}$$



Exemple : pour disposer de 1 000 UM dans 3 ans à un taux de 5 %, le capital à investir aujourd'hui est de :

$$1000 \times (1 + 5\%)^{-3} = 864$$

Vérification de l'effet miroir : l'actualisation de la valeur capitalisée précédemment confirme la cohérence du calcul :

$$1158 \times (1 + 5\%)^{-3} = 1000$$

Une fois la dimension temporelle maîtrisée, le gestionnaire doit se concentrer sur la nature même des flux à actualiser : les flux réels de liquidités.

1.3 La détermination des flux nets de trésorerie (Cash-flows)

Une distinction cruciale doit être opérée entre le résultat comptable et le **flux de trésorerie disponible (cash-flow)**. Si le résultat comptable est une mesure de la performance selon des conventions de prudence, la survie de l'entreprise repose exclusivement sur sa liquidité réelle.

La méthodologie de calcul des cash-flows vise à isoler les mouvements monétaires effectifs. Un point de vigilance majeur est le traitement des dotations aux amortissements. Ces dernières sont soustraites initialement pour leur rôle de bouclier fiscal, en tant que charges non décaissées, elles réduisent la base imposable et donc la sortie de flux liée à l'impôt. Elles sont ensuite réintégrées au résultat net car elles ne constituent pas une sortie de trésorerie réelle.

Chiffre d’Affaires
- Charges Variables (CV)
- Charges Fixes (CF) décaissées
- Dotations aux Amortissements (Impact fiscal)
= Résultat avant impôt
- Impôt
= Résultat net (après impôt)
Réintégration des Amortissements (Charge non monétaire)
= Cash-flows

Une fois ces flux réels isolés, ils deviennent les intrants fondamentaux pour le calcul de la valeur créée par le projet.

1.4 La Valeur Actuelle Nette (VAN)

La valeur actuelle nette d’un investissement est la différence, à la date de réalisation de l’investissement, entre la valeur actuelle des recettes prévues et le montant du capital engagé dans le projet.

La Valeur Actuelle Nette (indicateur de rentabilité) est le critère de décision souverain. Elle mesure la création de richesse nette pour l’entreprise sur toute la durée de vie du projet, exprimée en unités monétaires d’aujourd’hui.

Si la **VAN > 0**, l’investissement est rentable au taux de rentabilité fixé, car la valeur actuelle des recettes prévues excède le montant du capital engagé.

Formule mathématique de la VAN : Nous utilisons la somme actualisée des cash-flows, augmentée de la valeur résiduelle actualisée, de laquelle nous soustrayons l’investissement initial :

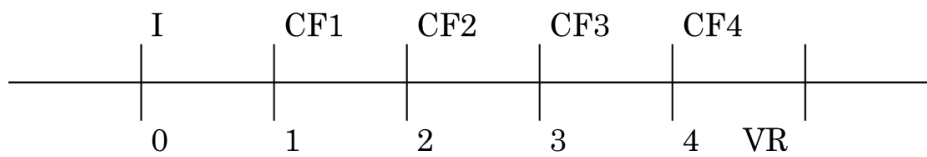
$$VAN = -I + CF_1(1+i)^{-1} + CF_2(1+i)^{-2} + CF_3(1+i)^{-3} + CF_n(1+i)^{-n} + VR(1+i)^{-n}$$

Pour juger de l’opportunité de l’investissement il faut comparer les cashflows générés durant la période (n) avec le montant décaissé (I) l’ors de l’investissement. Et pour ce faire il faut utiliser un **taux d’actualisation** (i). Les éléments de calcul du taux d’actualisation sont : le coût du capital, taux d’intérêt, l’inflation...

Exemple :

- Durée de vie de l’investissement 4 ans ;
- CF : Cash-flows
- VR : valeur résiduelle

Question : Quelle est la condition pour que l’investissement soit rentable à un taux i ?



Réponse : les sommes décaissées à l'époque 0 doivent rester inférieures aux sommes encaissées durant les périodes 1, 2, 3 et 4

$$\Sigma CF = CF1(1+i)^{-1} + CF2(1+i)^{-2} + CF3(1+i)^{-3} + CF4(1+i)^{-4} + VR(1+i)^{-4}$$

$$VAN = -I + CF1(1+i)^{-1} + CF2(1+i)^{-2} + CF3(1+i)^{-3} + CF4(1+i)^{-4} + VR(1+i)^{-4}$$

$$VAN = -I + CF1(1+i)^{-1} + CF2(1+i)^{-2} + CF3(1+i)^{-3} + (CF4 + VR)(1+i)^{-4}$$

1.5 Application : étude de cas d'investissement immobilier

Cette étude de cas constitue une simulation rigoureuse d'une décision d'allocation de capital rencontrée en gestion budgétaire.

Un particulier souhaite acheter un appartement pour le louer pendant 4 ans et le revendre à la fin de la quatrième année.

- Valeur de l'achat = 175 000 UM
- Loyer préconisé = 600 UM/mois
- Valeur de la revente espérée = coût de l'investissement initial

Travail à faire : déterminer par le calcul de la VAN si l'investissement est rentable au taux d'actualisation de 3%

Résolution :

Nous actualisons les annuités de loyer et le prix de cession final à la date de l'investissement :

$$VAN = -I + CF1(1+i)^{-1} + CF2(1+i)^{-2} + CF3(1+i)^{-3} + (CF4 + VR)(1+i)^{-4}$$

$$VAN = -175000 + 7200(1+0,03)^{-1} + 7200(1+0,03)^{-2} + 7200(1+0,03)^{-3} + (7200 + 175000)(1+0,03)^{-4} = 7248$$

Conclusion : La VAN étant positive, le projet est financièrement viable et génère une richesse nette de 7 248 UM au-delà du taux de rendement exigé de 3 %.

1.6 Modélisation sur Excel

La maîtrise des fonctions financières sur Excel est une compétence métier indispensable. Elle permet l'industrialisation des calculs complexes tout en minimisant le risque d'erreur humaine.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Coût d'acquisition	1	2	3	4	Prix de cession	Taux d'actualisation
2	-175 000	7 200	7 200	7 200	182 200	175 000	3%
3							
4	VAN = A2+VAN(G2;B2;C2;D2;E2) = 7 248						
5	TIR = TRI(A2:E2;G2) = 4,11%						

Structure du modèle Excel : Le coût d'acquisition est saisi en valeur négative (cellule **A2** : -175 000). Les flux annuels sont listés de **B2** à **E2**. Notez que le prix de cession (175 000) est ajouté au loyer de la dernière année en **E2** (7 200 + 175 000 = 182 200).

Formules financières clés :

1. **Valeur Actuelle Nette** : = A2 + VAN(G2; B2; C2; D2; E2)

Le résultat est de **7 248**. (Le coût initial est ajouté à l'extérieur de la fonction car celle-ci actualise les flux à partir de la fin de la première période).

2. **Taux de Rentabilité Interne (TRI)** : = TRI(A2:E2; G2)

Le résultat obtenu est de **4,11 %**.

Analyse : le TRI représente le "taux mort" ou le taux d'actualisation d'équilibre pour lequel la VAN serait exactement nulle. Dans ce cas, le TRI de 4,11 % est supérieur au taux d'actualisation de 3 %. Cette différence de **1,11 %** représente la marge de sécurité du projet par rapport au coût du capital. Cette double validation (VAN > 0 et TRI > i) confirme la pertinence du choix d'investissement.

La rigueur mathématique, alliée à la précision de la prévision des cash-flows, demeure le socle de toute décision budgétaire créatrice de valeur.

2 Plan de financement

Ce chapitre détaille les mécanismes essentiels de la gestion budgétaire appliquée aux investissements de l'entreprise. Il définit d'abord l'investissement comme une allocation stratégique de ressources visant une rentabilité future, nécessitant un arbitrage entre fonds propres, emprunts ou crédit-bail. Le texte met en lumière le plan de financement, un outil prévisionnel qui anticipe l'équilibre entre les emplois (acquisitions, remboursements) et les ressources (CAF, capital). Une attention particulière est portée au calcul de la Capacité d'Autofinancement, élément central pour garantir la pérennité financière des projets. Enfin, des études de cas concrètes illustrent comment ces flux influencent la trésorerie et le besoin en fonds de roulement sur plusieurs années.

2.1 Stratégie d'investissement

L'investissement constitue l'acte stratégique par excellence de l'entreprise ; il se définit comme l'affectation immédiate de ressources financières à un projet dans l'espoir d'en retirer des flux de profits futurs. Moteur de la croissance et du renouvellement de l'appareil productif, l'investissement engage la pérennité de l'organisation sur le long terme en immobilisant des capitaux souvent massifs. Dès lors, la maîtrise du budget d'investissement devient impérative pour garantir une allocation optimale des ressources rares de l'entité.

La problématique financière de l'investissement s'articule autour d'une double exigence :

- **La rentabilité du projet** : sélectionner, parmi les options répondant aux besoins stratégiques, l'investissement capable de générer la plus forte valeur ajoutée.
- **L'optimisation du financement** : déterminer le mode de financement le moins coûteux, tout en assurant une parfaite adéquation avec les capacités de trésorerie et la structure financière du bilan.

Cette dualité décisionnelle impose une méthodologie rigoureuse, faisant le lien entre la rentabilité économique et la viabilité financière.

2.2 Le processus de décision et la programmation budgétaire

Le déploiement d'un investissement suit un cheminement logique qui transforme une vision stratégique en une inscription budgétaire opérationnelle. Il est essentiel de comprendre que le budget d'investissement est la composante à court terme (la tranche annuelle d'exécution) d'un ensemble plus vaste : le plan de financement pluriannuel.

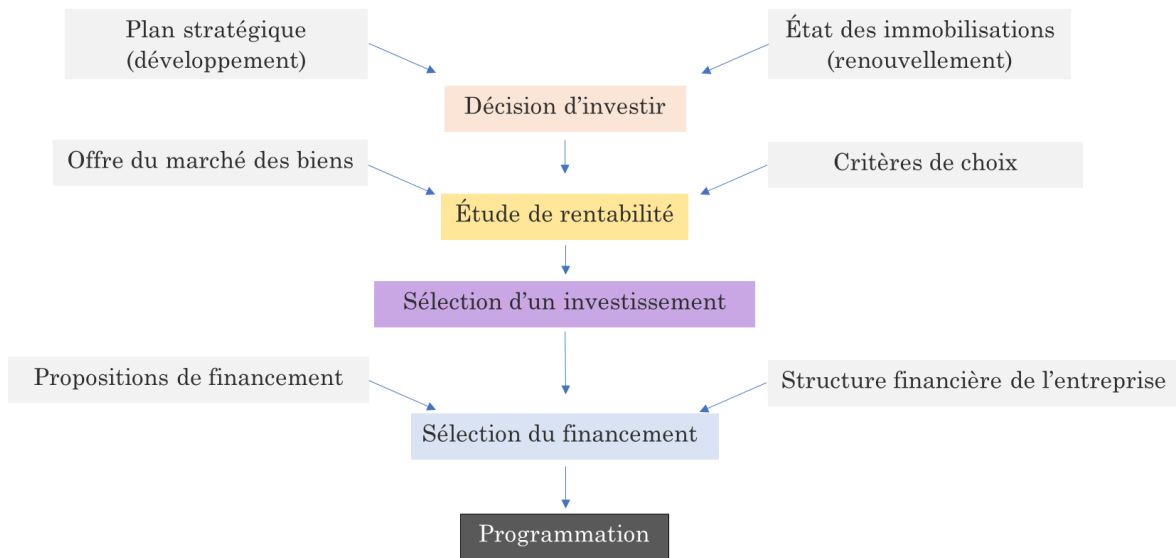
Le processus se structure en trois étapes fondamentales :

- **Phase de planification** : analyse du plan stratégique (pour les projets de développement) et de l'état des immobilisations existantes (pour les besoins de renouvellement).
- **Phase de décision** : Réalisation d'études de rentabilité approfondies et sélection des projets prioritaires selon les critères de création de valeur.

- **Phase de programmation** : Confrontation avec l'offre du marché, analyse des propositions de financement et vérification de la structure financière de l'entreprise. C'est ici qu'est établi le budget final.

La sélection d'un projet est donc indissociable de sa modalité de financement, car l'équilibre financier global dépend de la synchronisation entre les décaissements liés à l'acquisition et les ressources mobilisées (figure 4).

Figure 4. Schéma général du processus d'investissement



Source : (DORIATH, Contrôle de gestion, 2008)

2.3 Analyse comparée des modalités de financement

Le choix du levier de financement impacte directement la flexibilité de la trésorerie et l'autonomie de l'entreprise vis-à-vis de ses tiers. L'arbitrage s'effectue généralement entre trois modalités :

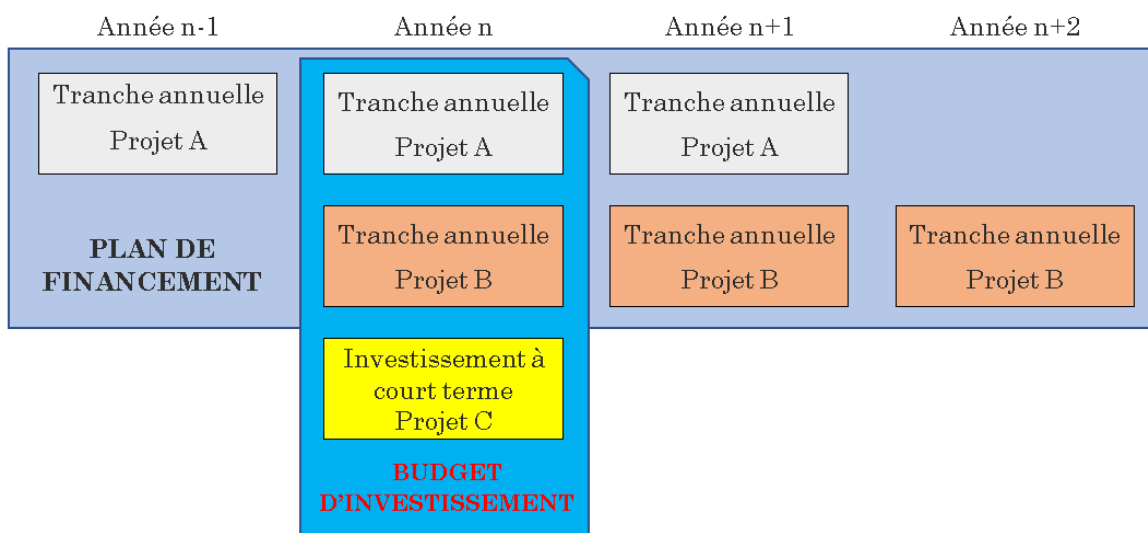
Mode de financement	Définition et caractéristiques	Impact sur les flux et la trésorerie
Fonds propres (Autofinancement)	Utilisation de l'autofinancement net (Résultat non distribué + Amortissements).	Préserve l'indépendance financière totale mais réduit les liquidités disponibles pour d'autres usages.
Emprunt bancaire	Recours au crédit auprès des institutions financières.	Génère des annuités de remboursement (principal + intérêts) pesant sur les flux futurs.
Leasing (Crédit-bail)	Opération hybride alliant financement et location.	Permet l'usage immédiat d'un bien sans décaissement initial du prix d'achat, moyennant des redevances (loyers).

L'outil permettant de synthétiser ces choix et d'en vérifier la cohérence sur un horizon de 3 à 5 ans est le plan de financement.

2.4 Le plan de financement

Le plan de financement est un instrument de gestion *prévisionnelle* qui traduit la stratégie de l'entreprise en flux monétaires. Il convient de le distinguer nettement du **tableau de financement** : alors que ce dernier est un document comptable historique (ex-post), le plan de financement est un document prospectif (ex-ante) visant à anticiper les besoins futurs.

Figure 5. Plan de financement, budget d'investissement



Sa structure repose sur l'équilibre entre les ressources stables et les emplois durables :

Tableau 4.1 Structure du plan de financement

Catégories	Éléments Constitutifs
Ressources (Origines)	Capacité d'Autofinancement (CAF), Cessions d'immobilisations, Augmentations de capital, Subventions d'investissement reçues, Nouveaux emprunts.
Emplois (Utilisations)	Acquisitions d'immobilisations, Dividendes à verser, Remboursements de dettes financières (capital).
Indicateurs de pilotage	Variation du FR (Fonds de Roulement) : différence entre ressources et emplois durables. Variation du BFR Global : besoins liés au cycle d'exploitation. Variation de la Trésorerie : solde final de l'exercice.

La pièce maîtresse des ressources reste la capacité d'autofinancement (CAF), qui mesure le flux interne généré par l'exploitation.

Tableau 5.2 Structure du plan de financement

Emplois	Ressources
Dividendes à verser	Capacité d'autofinancement (CAF)
Acquisitions d'immobilisations	Cessions d'immobilisations
Remboursements de dettes financières	Augmentations de capital
Augmentation du BFR*	Subventions d'investissement reçues
	Emprunts
	Diminution du BFR

Tableau 6. Plan de financement chiffré

Années	N	N+1	N+2	N+
Variation du FR (fonctionnel)	400	170	...	...
Ressources	1 650	720		
Capacité d'autofinancement (CAF)	300	550		
Cessions d'immobilisations	150			
Augmentations de capital	450			
Subventions d'investissement reçues	50			
Emprunts	700	170		
Emplois	1 250	550		
Acquisitions d'immobilisations	1 000	250		
Dividendes à verser	50	80		
Remboursements de dettes financières	200	220		
Variation du BFR Global	280	70		
Variation de la trésorerie	120	100		
Trésorerie initial	-200	-80		
Trésorerie finale	-80	20	...	...

2.5 Méthodologie de calcul de la capacité d'autofinancement (CAF)

La CAF est l'indicateur de la performance intrinsèque de l'entreprise et de son aptitude à rembourser ses dettes. Pour la calculer, nous passons d'une logique de résultat comptable à une logique de flux réels en retraitant les charges "non décaissables".

Processus de calcul :

1. Calcul du **Résultat Brut** (Chiffre d'Affaires - Charges Variables - Charges Fixes - Amortissements).
2. Application de l'IBS au taux i pour obtenir le **Résultat Net**.

3. Réintégration des **Amortissements** : Bien que déduits comptablement pour constater l'usure de l'actif, ces derniers ne correspondent à aucun flux de sortie d'argent. Ils constituent donc une ressource de financement interne.

Cas 1 Autofinancement

Chiffre d'Affaires
– CV
– CF (décaissées)
– Amortissements
= Résultat avant impôt
Résultat avant impôt
– Impôt IBS
= Résultat après impôt (net)
Résultat net
+ Amortissements
= CAF

Cas 2 Emprunt

Chiffre d'Affaires
– CV
– CF (décaissées)
– Charges financières
– Amortissements
= Résultat avant impôt
Résultat avant impôt
– Impôt IBS
= Résultat après impôt (net)
Résultat net
+ Amortissements
= CAF

Cas 3 Crédit-bail

Chiffre d'Affaires
– CV
– CF
– Redevances
= Résultat avant impôt
Résultat avant impôt
– Impôt IBS
= Résultat après impôt (net)
= CAF

2.6 Étude de cas, élaboration du plan de financement sur 3 ans

Les données prévisionnelles d'une entreprise sur trois ans se présentent comme suit :

La première année (N), l'entreprise procède à l'augmentation de son capital de 500 et à la vente d'un élément de son actif (machine) pour une valeur de 240. La même année, l'entreprise reçoit une aide financière de 200 sous forme de subvention d'investissement. À la fin de N+2, l'entreprise prévoit de distribuer des dividendes à hauteur de 100.

TAF : Présenter le plan de financement de l'entreprise, sachant que le taux d'amortissement linéaire est de 10%, le taux de l'IBS est de 19% et la valeur de trésorerie initiale est égale à -20.

Données complémentaires :

Années	N	N+1	N+2
CA	1 800	2 100	2 400
Charges variables	30%	20%	25%
Charges fixes	800	650	850
Investissements	2 000	300	150
Emprunts	600	150	
Remboursement d'emprunts		200	250
Variation du BFR Global	280	170	130

A. Tableau de calcul de la CAF

Le calcul intègre un taux d'amortissement linéaire de 10% sur les bases amortissables correspondantes.

Années	N	N+1	N+2
Chiffre d'Affaires	1 800	2 100	2 400
- Charges Variables	540	420	600
- Charges Fixes	800	650	850
- Amortissements	200	230	245
Résultat Brut	260	800	705
IBS (19%)	49	152	134
Résultat Net	211	648	571
+ Amortissements	200	230	245
CAF	411	878	816

B. Plan de financement

Le tableau ci-dessous détaille l'équilibre entre les ressources mobilisées et les emplois prévus, incluant le versement de dividendes en année 3.

Années	N	N+1	N+2
Variation du FR (fonctionnel) (3) = (2) - (1)	-49	528	316
Ressources (1)	1 951	1 028	816
Capacité d'autofinancement (CAF)	411	878	816
Cessions d'immobilisations	240		
Augmentations de capital	500		
Subventions d'investissement reçues	200		
Emprunts	600	150	
Emplois (2)	2 000	500	500
Acquisitions d'immobilisations	2 000	300	150
Dividendes à verser			100
Remboursements de dettes financières		200	250
Variation du BFR Global (4)	280	170	130
Variation de la trésorerie (5) = (3) - (4)	-329	358	186
Trésorerie initial (6)	-20	-349	9
Trésorerie finale (5) + (6)	-349	9	195

C. Analyse de la viabilité financière

L'analyse montre une situation critique en N, où la trésorerie chute à **-349** en raison de l'investissement massif (2 000) et de l'augmentation du BFR. Cependant, dès N+1, la montée en puissance de la CAF (878) permet de couvrir largement les emplois et de redresser le solde. À l'issue de N+2, l'entreprise retrouve une situation saine avec une trésorerie positive de **+195**, validant ainsi la viabilité financière du projet sur le long terme.

2.7 Synthèse et points clés

Pour maîtriser la gestion budgétaire des investissements, on doit impérativement intégrer les concepts suivants :

1. **Dualité investissement / financement** : l'investissement est un choix de rentabilité ; le financement est un choix de coût et de risque.
2. **Budget vs Plan** : le budget d'investissement est la "tranche annuelle" opérationnelle intégrée dans un plan de financement pluriannuel.
3. **L'impact du BFR Global** : Une croissance d'activité génère mécaniquement une augmentation du BFR, qui est un emploi de fonds venant ponctionner la trésorerie.
4. **La Trésorerie comme indicateur clé** : un plan de financement est jugé viable si, malgré des tensions temporaires, la trésorerie finale reste positive.
5. **Amortissements et CAF** : l'amortissement est une charge calculée (non décaissable), sa réintégration au résultat net est ce qui permet de définir la ressource réelle d'autofinancement.

2.8 Étude de cas

Les données d'une entreprise agroalimentaire se présentent comme suit :

Années	N	N+1	N+2
CA	1 230	1 350	1 500
Charges variables/CA	25%	22%	16%
Charges fixes	600	700	900
Investissement	1500	1800	1500
Emprunts		1000	
Remboursements d'emprunts			500
Variation du BFR Global	120	100	110

Malgré une augmentation du chiffre d'affaires et une baisse significative des charges variables, l'entreprise semble rencontrer des difficultés pour équilibrer ses comptes prévisionnels.

Afin d'élaborer un plan de financement regroupant les trois années, l'entreprise nous présente des données supplémentaires à savoir :

- Une ouverture du capital permettra une augmentation de 2 000 en N.
- L'entreprise pourra verser des dividendes à hauteur de 100 en N.
- Une vente d'immobilisations est prévue en N+2, valeur de 800.
- L'entreprise prévoit également une subvention d'investissement de 500 en N+2.

Travail à faire : Présenter le plan de financement de l'entreprise des trois années, sachant que le taux d'amortissement linéaire est de 10%, le taux d'IBS est de 25% et la valeur de trésorerie initiale est égale à 200.

Corrigé

Calcul de la CAF

Années	N	N+1	N+2
CA	1 230	1 350	1 500
CV	308	297	240
CF	600	700	900
Amortissements	150	330	480
Résultat Brut	173	23	-120
IBS	43	6	
Résultat Net	129	17	-120
CAF	279	347	360

Plan de financement

Années	N-1	N	N+1
Variation du FR (fonctionnel)	679	-453	-340
Ressources	2 279	1 347	1 660
Capacité d'autofinancement (CAF)	279	347	360
Cessions d'immobilisations			800
Augmentations de capital	2 000		
Subventions d'investissement reçues			500
Emprunts		1 000	
Emplois	1 600	1 800	2 000
Acquisitions d'immobilisations	1 500	1 800	1 500
Dividendes à verser	100		
Remboursements de dettes financières			500
Variation du BFR Global	120	100	110
Variation de la trésorerie	559	-553	-450
Trésorerie initial	200	759	207
Trésorerie finale	759	207	-243

3 Budget d'investissement

Cette partie de chapitre présente les principes fondamentaux de la gestion budgétaire appliquée aux investissements d'une entreprise. Il détaille comment transformer un plan stratégique en un calendrier opérationnel en distinguant les dates d'engagement juridique, de réception technique et de décaissement financier. L'accent est mis sur la surveillance rigoureuse des délais et des coûts pour éviter tout impact négatif sur la rentabilité globale. À travers des exemples concrets, le texte illustre la structure d'un tableau de suivi permettant de piloter les flux de trésorerie sur plusieurs périodes. Enfin, cette ressource souligne que la maîtrise budgétaire est essentielle pour assurer la viabilité économique des projets de croissance ou de rénovation.

1 Cadre stratégique

Le budget d'investissement constitue le pivot stratégique indispensable entre la planification à long terme de l'entreprise et sa mise en œuvre opérationnelle. Loin d'être un simple document comptable, il traduit les intentions du plan d'investissement en une programmation rigoureuse de flux financiers. Sa fonction première est de transformer une vision de développement en une trajectoire de dépenses maîtrisée, garantissant que les ressources de l'organisation sont allouées conformément aux priorités de croissance.

S'appuyant sur les données prévisionnelles, le budget d'investissement distingue deux notions fondamentales qu'il convient de ne jamais confondre :

- **L'engagement de dépense (Engagement juridique) :** L'acte par lequel l'entreprise se lie contractuellement auprès d'un tiers, créant une obligation de paiement futur.
- **Le décaissement effectif (Flux monétaire) :** La sortie réelle de trésorerie à une date donnée.

2 Les enjeux et dimensions du contrôle

Le suivi rigoureux des investissements est un facteur déterminant pour la pérennité financière d'une organisation. Un investissement mal contrôlé peut rapidement transformer un levier de croissance en un fardeau financier. Le contrôle budgétaire s'articule autour de deux axes prioritaires :

- **Le respect des délais :** tout retard dans la livraison ou la mise en service d'un investissement impacte directement l'exploitation courante. Une usine ou un point de vente livré hors délai décale mécaniquement la génération des revenus prévus.
- **Le montant des dépenses :** La maîtrise du coût final est impérative. Tout dépassement budgétaire impose un réajustement immédiat des modes de financement et dégrade la rentabilité intrinsèque du projet.

Afin de prévenir ces risques, le gestionnaire doit structurer son suivi autour de trois jalons temporels critiques.

3 Le triptyque temporel de l'investissement

Le pilotage de tout projet d'investissement repose sur la synchronisation de trois moments clés **Engagement**, **Décaissement**, **Réception**, chacun ayant une implication spécifique sur le bilan et le compte de résultat.

Phase	Définition	Impact Stratégique
Engagement	Point de non-retour décisionnel et contractuel.	Immobilise les ressources et peut déclencher le versement d'acomptes.
Décaissement	Règlement effectif des travaux ou des biens engagés.	Impact direct sur la trésorerie ; nécessite un audit de cohérence "facturé vs budgété".
Réception	Mise à disposition physique et juridique de l'investissement.	Fin de la phase "Immobilisations en cours", début de l'amortissement et de la production.

L'analyse "So What ?" : la date de réception est le pivot de la rentabilité. Sur le plan comptable, elle marque le passage de l'actif du statut de "travaux en cours" au bilan vers son cycle de vie économique. C'est à cet instant précis que commence l'amortissement et, surtout, que l'actif devient capable de générer les cash-flows opérationnels nécessaires au remboursement de l'investissement.

La maîtrise théorique de ces trois jalons trouve sa pleine mesure dans l'outil de pilotage par excellence : le tableau de bord consolidé.

4 Méthodologie de construction, cas de la grande surface

Avant la consolidation, il est crucial de comprendre la mécanique de "ventilation" des paiements. Prenons l'exemple d'un projet de rénovation :

- **Étude architecte (24 000 Um)** : engagement en janvier, règlement de 20 % à l'engagement, solde à la réception en avril.
- **Agencement (320 000 Um)** : engagement en février, règlement de 10 % le même mois, 40 % en mars et le solde à la réception en juin.

	Montant	Engagement	Réception	Règlements
Étude architecte	24 000	Janvier	Avril	20% à l'engagement, solde à réception
Agencement des locaux	320 000	Février	Juin	10% à l'engagement, 40% en mars et solde à réception

Types de suivi	Engagements		Réception		Décaissements				
Mois	Janvier	Février	Avril	Juin	Janvier	Février	Mars	Avril	Juin
Étude architecte	24 000		24 000		4 800			19 200	
Agencement des locaux		320 000		320 000		32 000	128 000		160 000
Total mois	24 000	320 000	24 000	320 000	4 800	32 000	128 000	19 200	160 000
Total période	344 000		344 000		344 000				

5 Application budget d'investissement consolidé (Année N+1)

Une entreprise présente les données de quatre projets (le 3^e en deux phases) dans le tableau ci-dessous. Présenter le budget d'investissement de l'année N+1

Projets	Montant	Engagement	Réception	Règlements
Projet 1	1 500	Sept N	Sept N+1	10% à l'engagement, 30% en fév. N+1, solde à réception
Projet 2	1 000	Fév N+1	Juil N+1	10% à l'engagement, 30% en avr. N+1, solde à réception
Projet 3	500 & 500	Avr N+1 & Nov N+1	Juil N+1 & Mars N+2	50% à l'engagement, 30% à réception, solde à deux mois
Projet 4	200	Juin N+1	Juil N+1	50% à l'engagement, 30% à réception, solde à deux mois

Budget d'investissement de l'année N+1

Suivi	Engagement					Réception			Règlement									
Années	N	N+1 Année à budgéter				N+1 Année à budgéter		N+2	N	N+1 Année à budgéter							N+2	
Mois	Sept.	Fév	Avr	Juin	Nov	Juil	Sept	Mars	Sept	Fév	Avr	Juin	Juil	Sept	Nov	Mars	Mai	
Projet 1	1500						1500		150	450				900				
Projet 2		1000				1000				100	300		600					
Projet 3			500		500	500		500			250		150	100	250	150	100	
Projet 4				200		200						100	60	40				
Total M	1500	1000	500	200	500	1700	1500	500	150	550	550	100	810	1040	250	150	100	
Total an	1500	2200				3200		500	150	3300							250	

Chapitre 8. Budget de trésorerie

Ce chapitre expose les principes fondamentaux de l'élaboration d'un budget de trésorerie au sein d'une organisation. Il explique que cet outil financier convertit les prévisions de revenus et de dépenses en flux monétaires réels, en tenant compte des échéances de paiement et de la TVA. Contrairement aux autres prévisions, ce budget exclut les charges non décaissables comme les amortissements, tout en intégrant des éléments spécifiques tels que les remboursements d'emprunts ou les dividendes. Pour une gestion précise, la méthodologie préconise la création de trois sous-budgets distincts dédiés aux encaissements, aux décaissements et à la fiscalité. Cette synthèse constitue l'étape finale du processus budgétaire, permettant de piloter la liquidité de l'entreprise sur une période donnée.

1 Fondements du Budget de Trésorerie

Le budget de trésorerie constitue la clé de voûte de l'architecture financière de l'entreprise. En tant qu'outil de pilotage final, il ne se contente pas d'agréger des données prévisionnelles ; il agit comme le révélateur de la viabilité financière de la stratégie opérationnelle. Il représente l'aboutissement du cycle budgétaire car il traduit l'ensemble des décisions d'exploitation, d'investissement et de financement en une réalité monétaire tangible. Sans cette confrontation ultime avec la contrainte de liquidité, la planification resterait une construction purement théorique, incapable d'assurer la survie de l'entité.

2 Définition et finalité

Le budget de trésorerie est le mécanisme de transformation des charges et des produits issus des budgets amonts en flux monétaires concrets : les **encaissements** (entrées de fonds) et les **décaissements** (sorties de fonds). Sa finalité n'est pas seulement d'équilibrer les comptes, mais d'anticiper la solvabilité à court terme, garantissant que l'organisation puisse honorer ses dettes à l'échéance exacte.

3 Séquençage temporel

L'élaboration de ce budget suit une hiérarchie logique et chronologique rigoureuse :

- **Validation des budgets amonts** : il est la résultante de la démarche budgétaire globale (ventes, production, achats, investissements).
- **Contrainte d'approbation** : aucun flux de trésorerie ne peut être stabilisé tant que les budgets partiels n'ont pas été formellement approuvés par la direction.
- **Cohérence systémique** : il permet de vérifier la cohérence financière de l'ensemble du plan d'action en s'assurant que la croissance prévue est compatible avec les ressources monétaires disponibles.

Cette mutation des données comptables en flux monétaires impose une analyse fine du périmètre des flux, marquant la transition de la performance économique vers la réalité de l'encaisse.

Pour le gestionnaire, la précision des prévisions repose sur une distinction fondamentale entre la comptabilité d'engagement, qui enregistre la naissance d'une obligation (le fait générateur), et la comptabilité de trésorerie, centrée sur le flux monétaire effectif.

4 Analyse des inclusions spécifiques

Certains flux, souvent absents des budgets opérationnels courants car liés à la structure ou à la fiscalité annuelle, doivent impérativement être réintégrés :

- **L'impôt sur les bénéfices (IBS) :** contrairement à la charge d'exploitation, son décaissement suit un calendrier spécifique d'acomptes et de liquidation.
- **Les dividendes :** ils représentent une sortie de fonds majeure, décidée en Assemblée Générale, impactant directement les réserves de liquidité.
- **La participation des salariés :** ce flux sortant, bien que calculé sur le bénéfice passé, génère un décaissement différé qu'il faut provisionner dans l'échéancier.
- **Produits et charges financières :** le service de la dette (intérêts) et les revenus des placements financiers.
- **Emprunts :** l'encaissement initial du capital emprunté et les décaissements périodiques liés aux remboursements.

5 Traitement des charges non décaissables

Une règle d'or en ingénierie financière est l'exclusion des charges calculées. Les dotations aux amortissements, bien qu'essentielles pour déterminer le résultat comptable et la capacité d'autofinancement, ne constituent pas une sortie de fonds. Elles doivent être neutralisées pour ne pas fausser le solde de liquidité réelle.

6 Distinction charges vs décaissements

L'expert doit savoir dissocier la nature comptable de la nature monétaire :

- **Décaissements non constitutifs de charges :** Le remboursement du principal d'un emprunt réduit le passif du bilan mais n'affecte pas le compte de résultat. Il s'agit pourtant d'une ponction immédiate sur la trésorerie.
- **Charges non décaissables :** Outre les amortissements, les provisions pour risques et charges illustrent ces engagements comptables sans impact monétaire immédiat.

Cette maîtrise du périmètre nous amène à considérer la complexité technique du passage des valeurs de gestion aux flux réels, incluant la fiscalité.

7 Méthodologie technique, le passage du HT au TTC

La conversion fiscale est l'un des enjeux techniques les plus sensibles. Si les budgets de gestion privilégient le Hors Taxes pour mesurer la performance réelle, la gestion de

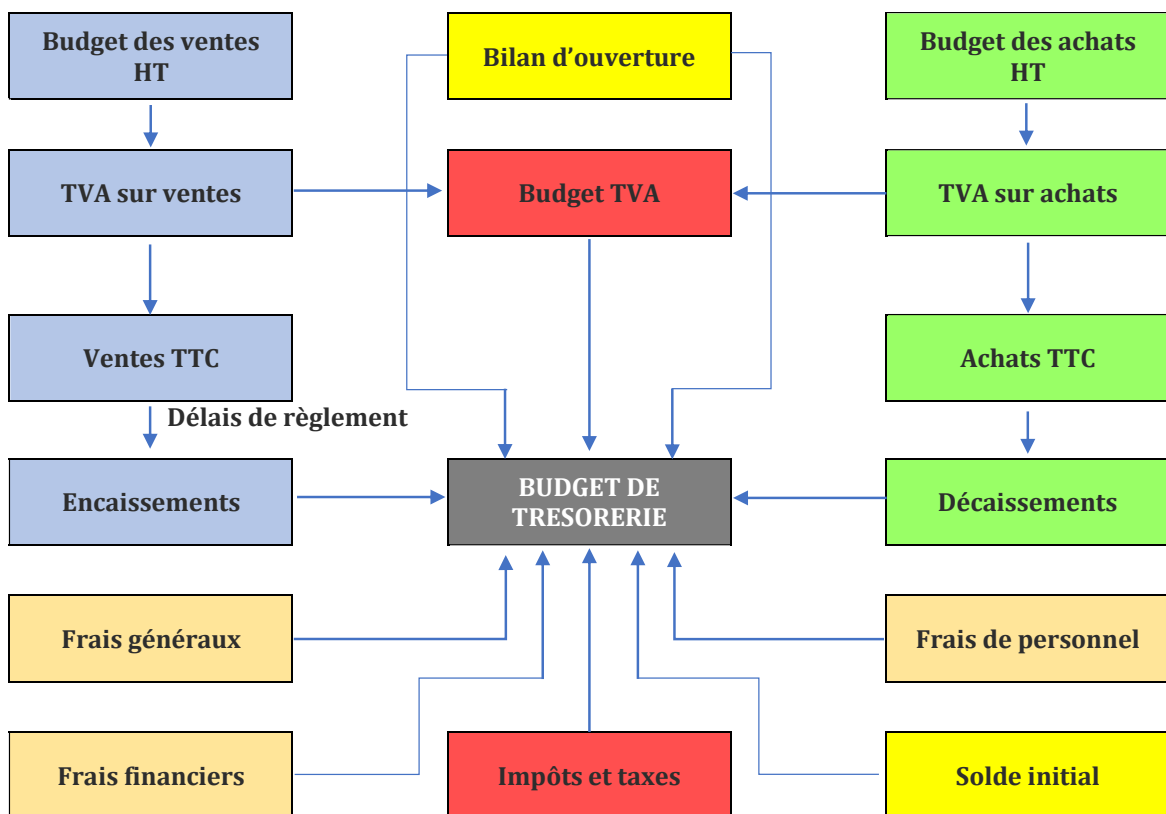
trésorerie impose le recours systématique au Toutes Taxes Comprises (TTC), car c'est le montant total qui quitte ou intègre le compte bancaire.

La directive est que les encaissements et les décaissements prévisionnels, notamment pour les ventes et les achats, doivent être exprimés en TTC. Le HT est l'indicateur de rentabilité ; le TTC est l'indicateur de solvabilité.

Le bilan d'ouverture constitue la mémoire financière de l'entreprise. Il fournit les flux historiques qui vont impacter la trésorerie dès les premiers mois de l'exercice :

- **Créances clients** : ventes de l'exercice précédent non encore encaissées.
- **Dettes fournisseurs** : achats passés dont le paiement est prévu au début du nouveau budget. Ces éléments constituent les premiers flux entrants et sortants de la période budgétaire.

Figure 6. Synthèse de la construction de budget de trésorerie



Source : (BARATAY & MONACO, 2020)

La TVA à décaisser est une dette fiscale à court terme calculée selon la logique suivante :

- **TVA Collectée (sur ventes TTC) - TVA Déductible (sur achats TTC).**

- **Règle du décalage (M+1) :** la TVA calculée au titre d'un mois M ne devient un flux monétaire sortant qu'au cours du mois M+1. Ce décalage temporel est une variable stratégique pour la précision des soldes mensuels.

8 Architecture des budgets partiels de trésorerie

Afin de structurer l'analyse, le gestionnaire segmente les flux en trois budgets partiels interdépendants.

- **Le budget des encaissements :** il capture l'intégralité des flux entrants (règlements clients TTC, cessions d'actifs, nouveaux emprunts).
- **Le budget des décaissements :** il compile l'ensemble des flux sortants. Une distinction majeure s'opère ici entre les achats (soumis à TVA) et les charges de personnel, qui sont décaissées sans TVA mais incluent les cotisations sociales.
- **Le budget de TVA :** c'est un pivot de calcul qui isole la dette fiscale pour en programmer le paiement différé.

Tableau 7. Synthèse visuelle des budgets partiels

Type de budget partiel	Nature des flux	Particularité fiscale	Impact temporel (échancier)
Encaissements	Ventes, créances du bilan d'ouverture	Flux exprimés en TTC	Selon conditions de crédit (comptant, 30j, 60j)
Décaissements	Achats, dettes fournisseurs du bilan d'ouverture	Achats exprimés en TTC	Selon délais de paiement accordés
Décaissements (RH)	Salaires et charges sociales	Pas de TVA	Paiement immédiat (salaires) ou différé (social)
Budget de TVA	TVA collectée vs déductible	Détermine le solde fiscal	Décaissement systématique à M+1

L'intégration rigoureuse de ces segments permet d'aboutir à une synthèse budgétaire cohérente, socle de la décision financière. La maîtrise du budget de trésorerie permet de transformer des prévisions comptables éparées en un instrument de navigation financière.

Un budget de trésorerie rigoureux permet d'anticiper les impasses de liquidité. En identifiant précocement les périodes de déficit, le gestionnaire peut négocier en amont des concours bancaires (découverts, lignes de crédit) à des taux préférentiels. À l'inverse, en cas d'excédent, il permet d'optimiser la rentabilité via des placements financiers à court terme. C'est ici que la gestion budgétaire quitte le domaine du constat pour devenir un véritable levier de création de valeur.

Chapitre 9. Budget des flux de trésorerie

1. Budget des encaissements

2. Budget de la TVA

3. Budget des décaissements

Ce chapitre de cours présente les mécanismes fondamentaux de la gestion budgétaire à travers l'élaboration d'un budget de trésorerie. L'étude détaille la distinction entre les engagements comptables et les flux réels de liquidités en analysant successivement les encaissements issus des ventes et les décaissements liés aux charges d'exploitation.

Une attention particulière est portée sur le calcul de la TVA et l'impact des délais de règlement sur la santé financière de l'entreprise. À l'aide d'une application chiffrée sur un trimestre, le document illustre comment la trésorerie finale permet de détecter d'éventuels déficits. Enfin, le chapitre propose des solutions correctives, telles que le recours au crédit à court terme ou la révision de la politique de stockage, pour pallier les difficultés de liquidité observées.

Analyse conceptuelle : engagement vs flux de trésorerie

L'analyse financière repose sur une distinction cruciale entre la vision économique et la vision monétaire :

- **La date de facturation (comptabilité d'engagement) :** Elle enregistre la naissance d'une créance ou d'une dette lors de la transaction. C'est ici que se mesure la rentabilité.
- **La date de règlement (flux de trésorerie) :** Elle marque le mouvement effectif des fonds en banque. C'est ici que se joue la solvabilité.

Ce décalage temporel, induit par les délais de paiement et les cycles d'exploitation, est le principal moteur du Besoin en Fonds de Roulement (BFR). Une entreprise peut être intrinsèquement rentable tout en déposant le bilan si elle ne parvient pas à transformer ses profits en liquidités immédiates pour honorer ses dettes.

La construction du budget des encaissements exige de recenser l'exhaustivité des ressources monétaires prévisionnelles :

- Les règlements clients (flux d'exploitation récurrents).
- Les ressources de financement externes (nouveaux emprunts, augmentations de capital en numéraire).
- Les produits de gestion (produits financiers, cessions d'actifs immobilisés).

La robustesse du budget global dépend de la finesse de cette segmentation, la précision des prévisions de revenus constituant le socle de toute la planification financière.

1 Budget des encaissements

La projection des entrées de fonds ne saurait se limiter à une extrapolation du chiffre d'affaires. Elle doit intégrer deux variables correctrices : la saisonnalité de la demande et les conditions de crédit accordées aux clients.

1.1 Application au cas réel

Considérons une activité dont la base de vente est de 6 000 unités par mois à un prix unitaire de 75 DA HT (TVA à 19,6%). Pour le premier trimestre, un coefficient de saisonnalité de 0,9 s'applique. Les clients règlent 25% au comptant, 50% à 30 jours et 25% à 60 jours

Les données complémentaires

Extrait du bilan au 31/12/N

Immobilisations	970 280	Capital	800 000
Stocks	248 180	Réserves	479 580
Clients	402 640	Emprunts	300 000
Disponibilités	242 600	Fournisseurs	160 000
		Autres dettes	124 120
	1 863 700		1 863 700

Détails :

Les créances clients à 30 jours	301 040	Fournisseurs à 30 jours	79 000
Les créances clients à 60 jours	101 600	Fournisseurs à 60 jours	81 000
		Sécurité sociale	60 000
		TVA à décaisser	29 120
		Commissions à payer	35 000

TAF : Établir le budget des encaissements pour le premier trimestre N+1

Corrigé :

Budget des ventes (1^{er} trimestre)

Libellé	Janvier	Février	Mars
Ventes HT (Coef. 0,9) *	405 000	405 000	405 000
TVA Collectée (19,6%) **	79 380	79 380	79 380
Chiffre d'affaires TTC	484 380	484 380	484 380

* $6000 \times 75,00 = 450\,000$ DA, $450\,000 \times 0,9 = 405\,000$ DA

** $405\,000 \times 19,6\% = 79\,380$ DA

1.2 Plan d'encaissement

L'application des conditions de règlement (25% comptant, 50% à 30 jours, 25% à 60 jours) couplée à l'apurement des créances du bilan (301 040 DA à 30 jours et 101 600 DA à 60 jours) permet de modéliser les flux réels.

Budget des encaissements

Source d'encaissement	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Créances Clients (Bilan)	301 040	101 600			
Encaissements comptant (25%)	121 095	121 095	121 095		
Encaissements à 30j (50%)		242 190	242 190	242 190	
Encaissements à 60j (25%)			121 095	121 095	121 095
Total encaissements	422 135	464 885	484 380	363 285	121 095

L'analyse de ce tableau révèle que la liquidité de début d'année est artificiellement soutenue par l'apurement des créances passées. Dès lors que l'on sort de cette phase transitoire, le poids des délais accordés aux clients pèse sur le rythme de reconstitution de la trésorerie. Cette dynamique fiscale des encaissements (inclusion de la TVA) impose une gestion séparée des flux dus à l'État.

2 Budget de la TVA

Dans le système fiscal, l'entreprise agit comme un collecteur pour le compte de l'État. Sa mission est de reverser la TVA perçue sur ses ventes, déduction faite de la TVA acquittée sur ses propres charges. Le décaissement effectif s'opère selon la règle du décalage (**M+1**).

2.1 Modélisation et scénarios

Le calcul de la TVA à décaisser suit la logique suivante :

$$\text{TVA à décaisser (M)} = \text{TVA collectée sur ventes (M)} - \text{TVA déductible (M)}$$

Deux situations peuvent se présenter :

- Illustration théorique (TVA à décaisser) :** si la TVA collectée (10 000) > TVA déductible (7 000), le solde de 3 000 constitue une dette fiscale payable en M+1.

TVA collectée sur ventes du mois M	10 000 DA
TVA déductible sur achats du mois M	7 000 DA
TVA à décaissée du mois M (payée en M+1)	3 000 DA

- Illustration théorique (Crédit de TVA) :** si la TVA collectée (8 000) < TVA déductible (9 000), l'entreprise génère un crédit de 1 000, reportable sur les échéances futures.

TVA collectée sur ventes du mois M	8 000 DA
TVA déductible sur achats du mois M	9 000 DA
TVA à décaissée du mois M (payée en M+1)	1 000 DA

2.2 Suite de l'application (TVA)

Les données d'exploitation :

- Les achats mensuels = 120 000 DA HT.
- Les règlements : 40% au comptant, 60% à 60 jours.
- Les autres charges s'élèveraient annuellement à 1 362 000 DA HT dont 162 000 DA d'amortissement. La TVA s'élèverait en moyenne à 10 600 DA/mois.

Les données des opérations d'investissements :

Achat d'une nouvelle machine en janvier, valeur 320 000 DA HT. Durée d'utilisation : 5 ans. Le règlement s'effectuerait ainsi : 82 720 DA à la livraison et le solde en 3 versements de 100 000 DA tous les mois à partir de février.

TAF : Établir le budget de la TVA, sachant que la TVA sur achat de matières et d'investissement est égale à 19,6%

Corrigé

Sous-budget des achats

	Janvier	Février	Mars
Achats (Facturation)	120 000	120 000	120 000
TVA sur achat (19,6%)	23 520	23 520	23 520
Facturation du mois TTC	143 520	143 520	143 520

Décaissements TTC

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Règlements comptant	57 408	57 408	57 408		
Règlements différés 60j			86 112	86 112	86 112
Décaissement du mois	57 408	57 408	143 520	86 112	86 112

Extrait de budget des ventes (rappel)	Janvier	Février	Mars
Ventes (Facturation, HT)	405 000	405 000	405 000
TVA collectée	79 380	79 380	79 380
Chiffre d'affaires TTC	484 380	484 380	484 380

Le budget de la TVA

	Janvier	Février	Mars	Avril
TVA collectée	79 380	79 380	79 380	
TVA déductible	96 840	34 120	34 120	
sur achats	23 520	23 520	23 520	
sur autres	10 600	10 600	10 600	
sur investissement	62 720			
TVA à décaisser du mois	-17 460	45 260	45 260	
TVA décaissée dans le mois	29 120	0	27 800	45 260

3 Le budget des décaissements

La gestion des flux sortants est marquée par une multiplicité de dettes aux échéances disparates, exigeant l'élaboration de sous-budgets sectoriels.

3.1 Suite de l'application (décaissements)

- Les représentants perçoivent une commission de 5% du chiffre d'affaires HT, leur règlement intervient le mois suivant.
- La rémunération annuelle du personnel est de 1 500 000 DA et les charges sociales sont de 600 000 DA. Les salaires sont versés le mois même, les cotisations le mois suivant.
- Fin février N+1, l'entreprise rembourse 75 000 DA d'emprunts (dont 15 000 DA d'intérêts).
- Imposition : le montant du premier acompte de l'IBS, payé le 15 mars, est de 18 600 DA.

TAF : Établir le budget des décaissements pour le premier trimestre

Corrigé :

Récapitulatif :

Autres charges		Charges de personnel	
Autres charges annuelles	1 362 000	Ch. du personnel, an	1 500 000
dont amortissement	162 000	Ch. du personnel, mois	125 000
Ch. Anl. décaissées	1 200 000	Ch. Sociales an	600 000
Ch. Mensl. décaissées	100 000	Ch. Sociales mois	50 000
Commissions s/CA	5%		
Investissements			
Investissement HT	320 000		
Investissement TTC	382 720		
Versement 1	82 720		
Versement 2	100 000		
Versement 3	100 000		
Versement 4	100 000		

Le budget des décaissements

Rubriques	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Fournisseur (Bilan)	79 000	81 000			
Achats	57 408	57 408	143 520	86 112	86 112
TVA à décaisser	29 120	0	27 800	45 260	
Commissions à payer	35 000	20 250	20 250	20 250	
Autres charges	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Investissement	82 720	100 000	100 000	100 000	
Charges personnel	125 000	125 000	125 000	125 000	125 000
Sécurité sociale	60 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Remboursement		75 000			
Acompte IBS			18 600		
Totaux mois	568 248	608 658	585 170	526 622	361 112

3.2 Le traitement des charges non décaissables

L'amortissement (162 000 DA) est une charge comptable destinée à constater l'usure des actifs. Bien qu'il impacte le résultat net, il est systématiquement exclu du budget de trésorerie car il n'engendre aucun flux monétaire. Ne pas le retirer fausserait gravement la prévision de liquidité.

4 Synthèse du budget de trésorerie et aide à la décision

Le budget de synthèse centralise l'ensemble des flux pour déterminer le solde mensuel prévisionnel. Il sert de système d'alerte pour identifier les périodes de vulnérabilité financière.

4.1 Le tableau de bord final

Désignation	Janvier	Février	Mars
Trésorerie initiale	242 600	96 487	-47 286
(+) Total Encaissements	422 135	464 885	484 380
(-) Total Décaissements	568 248	608 658	585 170
Trésorerie finale	96 487	-47 286	-148 076

4.2 Diagnostic de situation

L'entreprise subit une dégradation brutale de sa position de cash dès le mois de février. Ce diagnostic révèle deux causes majeures :

1. **Déséquilibre opérationnel** : Un effet de ciseaux entre des achats réguliers et une activité commerciale en période de saisonnalité basse.
2. **Erreur structurelle de financement** : L'entreprise enfreint la "**Règle d'or**" de la finance en tentant de financer un actif de long terme (la machine) par son cash-flow d'exploitation à court terme, au lieu d'utiliser des ressources stables (emprunt long terme ou augmentation de capital).

4.3 Leviers d'action stratégiques

Pour corriger cette trajectoire, le gestionnaire doit activer trois leviers :

- **Optimisation du BFR** : Révision drastique des niveaux de stocks et accélération des encaissements clients.
- **Arbitrage de trésorerie** : Négociation de reports d'échéances fournisseurs ou étalement du solde de l'investissement.
- **Recours au financement de court terme** : Mise en place de lignes de découvert ou d'escompte pour pallier le déficit ponctuel.

La maîtrise de l'équilibre financier repose sur trois piliers :

1. **L'Anticipation** : Identifier le besoin de financement avant qu'il ne devienne une crise.
2. **La Rigueur** : Ne jamais confondre profitabilité comptable et disponibilité monétaire.
3. **La Cohérence** : Veiller à l'adéquation entre la durée de vie des actifs et l'origine des fonds utilisés pour les acquérir.

Chapitre 10. Contrôle budgétaire

Ce chapitre expose les principes fondamentaux du **contrôle budgétaire** à travers l'étude des **écarts** entre les résultats réels et les prévisions initiales. L'objectif principal est de **déterminer les causes** des divergences financières afin de responsabiliser les acteurs et d'instaurer des **mesures correctives** efficaces. Cette partie détaille des méthodes de calcul précises, distinguant notamment les variations liées aux **volumes consommés** de celles relatives aux **prix pratiqués**. Une analyse graphique illustre comment décomposer la performance globale en sous-indicateurs de plus en plus spécifiques pour une meilleure lisibilité. Enfin, l'interprétation des résultats permet de qualifier chaque écart de **favorable** ou **défavorable**, facilitant ainsi une **gestion par exception** centrée sur les anomalies les plus critiques.

1 Fondements et Objectifs du Contrôle par les Écarts

Le contrôle budgétaire s'appréhende comme une déclinaison analytique de la performance, dépassant largement le cadre d'une simple confrontation comptable *ex post*. Il constitue un outil stratégique de pilotage dont la finalité est d'identifier les leviers de création ou de destruction de valeur au sein de l'organisation. En décomposant les résultats, le gestionnaire ne subit plus le chiffre ; il en décrypte les mécanismes de formation pour orienter l'action managériale future.

La méthodologie repose sur la notion d'écart, définie comme la « différence entre une donnée de référence et une donnée constatée ». Cette comparaison s'applique tant aux flux monétaires (coûts et revenus) qu'aux flux physiques (consommations de matières, heures de main-d'œuvre). L'analyse structurée de ces écarts poursuit trois objectifs fondamentaux :

- **Recherche des causes** : déterminer l'origine précise des divergences et mesurer leur impact respectif sur le résultat global.
- **Identification des responsabilités** : distinguer les facteurs internes (maîtrisables) des facteurs externes (subis).
- **Mise en œuvre de mesures correctives** : alimenter le processus de décision pour ajuster la trajectoire budgétaire en temps réel.

L'intérêt managérial ("So What?") La question de l'imputabilité est ici centrale. Transformer un indicateur chiffré en levier de décision exige de qualifier la nature de la responsabilité. Un écart sur prix de vente peut relever d'une décision stratégique de la direction commerciale (interne), tandis qu'un écart sur prix de matière première peut résulter d'une tension géopolitique sur les marchés (externe). Cette distinction évite l'arbitraire managérial : on n'évalue pas un centre de responsabilité sur des variables qu'il ne maîtrise pas.

La pertinence de cette interprétation repose toutefois sur la rigueur mathématique de la décomposition, garantissant que chaque variation est isolée avec précision.

2 Méthodologie et logique de calcul des écarts

La cohérence du système de pilotage repose sur une convention de calcul unifiée et une méthode de valorisation qui neutralise les variables parasites. Sans cette standardisation, l'efficacité opérationnelle resterait masquée par les fluctuations monétaires.

2.1 Formalisation des calculs

Par convention, l'écart est toujours calculé dans le sens :

$$\text{Écart} = \text{Réal} - \text{Prévisionnel}$$

Pour isoler les causes de variation, tout écart global est décliné en deux composantes élémentaires :

- **Écart sur quantité : $(QR - QP) \times PP$**

Il mesure la performance physique ou l'efficacité opérationnelle.

- **Écart sur prix : $(PR - PP) \times QR$**

Il mesure l'impact des conditions d'achat ou de vente.

(Légende : QR = Quantité Réelle ; QP = Quantité Prévue ; PR = Prix Réel ; PP = Prix Préétabli)

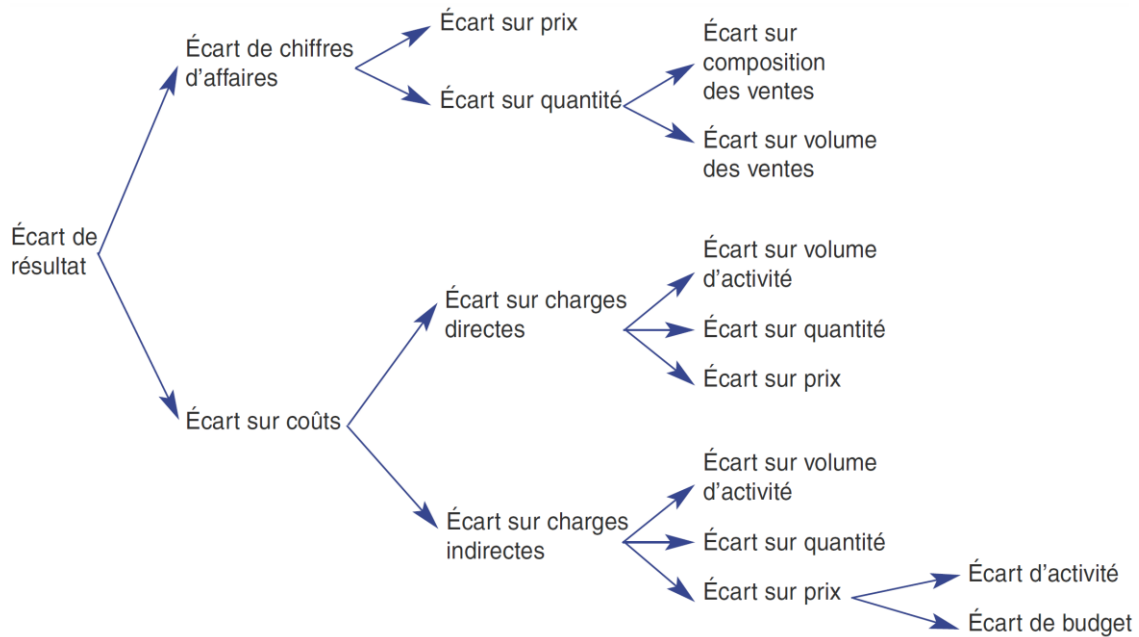
L'usage du **Prix Préétabli (PP)** pour valoriser l'écart sur quantité permet une **neutralisation des facteurs exogènes** : le responsable de production est ainsi jugé exclusivement sur sa maîtrise des consommations, indépendamment des variations de prix négociées par les achats. À l'inverse, l'écart sur prix est pondéré par la **Quantité Réelle (QR)** afin de capturer l'impact financier réel et effectif de la variation tarifaire sur le volume réellement consommé ou produit.

Ces calculs élémentaires s'intègrent dans une architecture hiérarchique globale permettant d'expliquer la variation du résultat final.

2.2 Architecture globale de l'analyse des écarts

L'efficacité du modèle repose sur une cohérence arithmétique stricte : **la somme des sous-écarts doit impérativement égaler l'écart global**. Cette décomposition de plus en plus fine permet de naviguer de la vision macro-économique (le résultat) vers la micro-analyse opérationnelle (la cause racine).

Structure hiérarchique de la décomposition



Cette structure permet une gestion par responsabilité en segmentant la performance par département. L'écart sur composition (Sales Mix) concerne le Marketing, l'écart sur quantité de charges directes interpelle la Production, tandis que l'écart de budget sur charges indirectes pointe vers la gestion des frais fixes. Cette « analyse en cascade » transforme la complexité organisationnelle en un système de pilotage ciblé.

Une fois la décomposition achevée, le contrôleur doit traduire ces données chiffrées en jugements qualitatifs pour déclencher l'action.

2.3 Interprétation et qualification des écarts

La dimension qualitative est le pivot du contrôle. Le signe mathématique (+ ou -) n'est qu'un indicateur de sens qui doit être interprété selon l'impact final sur la marge de l'organisation.

Tableau d'interprétation

Élément analysé	Signe (R - P)	Qualification	Observation & Action Managériale
Chiffre d'Affaires	> 0 (Positif)	Favorable	Performance commerciale supérieure ; valider la pérennité.
Chiffre d'Affaires	< 0 (Négatif)	Défavorable	Sous-performance ; analyser le mix-produit ou la pression concurrentielle.
Coûts (Charges)	> 0 (Positif)	Défavorable	Surconsommation ou hausse de prix ; action sur l'efficacité ou les achats.
Coûts (Charges)	< 0 (Négatif)	Favorable	Économie réalisée ; vérifier si cela ne dégrade pas la qualité à terme.

Le rôle du contrôleur de gestion n'est pas d'analyser chaque micro-variation, mais d'appliquer la **gestion par exception**. Cela consiste à focaliser l'énergie managériale uniquement sur les écarts dont la magnitude ou la nature présente un caractère critique pour

la survie ou la stratégie de l'entreprise. Cette approche optimise l'efficacité décisionnelle en évitant l'infobésité.

L'analyse des écarts constitue le lien vital entre la planification budgétaire et l'action corrective. Elle est l'outil qui permet de passer d'une gestion subie à un pilotage proactif de la performance durable.

Chapitre 11. L'analyse des écarts de chiffre d'affaires

Ce chapitre présente une méthodologie rigoureuse pour effectuer le contrôle budgétaire du chiffre d'affaires d'une entreprise. L'objectif principal est de décomposer la différence entre les résultats réels et les prévisions afin d'en identifier les causes précises. L'analyse s'articule autour de trois facteurs déterminants : les variations de prix, les volumes vendus et la composition des ventes, aussi appelée effet « mix ». À l'aide de formules mathématiques et de schémas structurels, la source illustre comment isoler l'impact de chaque variable sur la performance globale. Enfin, une application concrète portant sur deux gammes de produits permet de visualiser le calcul des écarts et leur interprétation comme étant favorables ou défavorables.

1 Le contrôle budgétaire du chiffre d'affaires

La mesure de la performance commerciale repose sur l'écart global de chiffre d'affaires, défini mathématiquement comme la résultante entre la réalisation effective et les objectifs prévisionnels :

$$\text{Écart Global} = \text{Chiffre d'affaires réel} - \text{Chiffre d'affaires prévu} = CA_R - CA_P$$

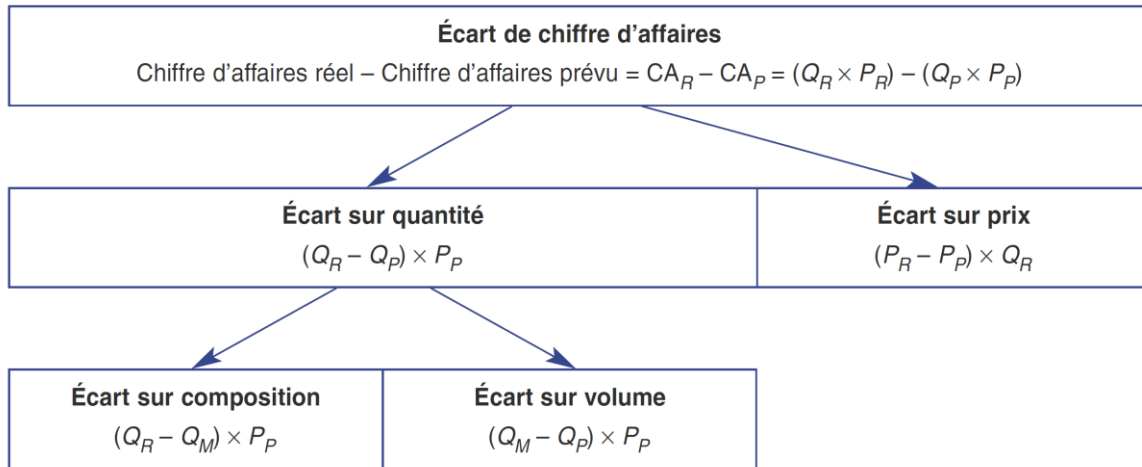
Toutefois, pour transformer ce constat en outil d'aide à la décision, une décomposition analytique rigoureuse est indispensable afin d'isoler les déterminants de la performance.

1.1 Décomposition des écarts

L'isolation des facteurs de variation est impérative pour évaluer l'efficacité de la force de vente par rapport à la pertinence du positionnement tarifaire. En gestion, nous décomposons la variation du chiffre d'affaires selon une architecture hiérarchique précise :

- **L'écart sur prix** : Mesure l'incidence directe de la modification des tarifs appliqués. Il reflète l'aptitude de l'entreprise à maintenir son pouvoir de négociation (*pricing power*).
- **L'écart sur quantité** : Analyse l'impact des volumes vendus, lui-même subdivisé en deux sous-composantes :
 - **L'écart sur Volume (Pur)** : Mesure l'effet de l'augmentation ou de la diminution du nombre total d'unités vendues, indépendamment de la structure du catalogue.
 - **L'écart sur Composition (ou "Mix")** : Mesure l'impact de la déformation de la structure des ventes. Il analyse comment le glissement entre produits à forte ou faible valeur unitaire influence le chiffre d'affaires global.

Schéma appliqué à l'écart de chiffre d'affaires



Cette structure permet de passer d'une simple observation arithmétique à une compréhension fine des dynamiques commerciales sous-jacentes.

1.2 Formules de calcul

L'objectivité du diagnostic repose sur une rigueur mathématique absolue. Les indices R et P désignent respectivement les données Réelles et Prévues.

Formules de Référence et Interprétation

Type d'Écart	Formulation Mathématique	Interprétation Managériale
Écart global	$CA_R - CA_P$ $(Q_R * P_R) - (Q_P * P_P)$	Performance commerciale globale de la période.
Écart sur prix	$(P_R - P_P) * Q_R$	Efficacité de la politique tarifaire et des négociations.
Écart sur quantité	$(Q_R - Q_P) * P_P$	Efficience globale de la force de vente en volume.
Écart sur composition	$(Q_R - Q_M) * P_P$	Impact de la déformation du mix-produit (effet de structure).
Écart sur volume	$(Q_M - Q_P) * P_P$	Impact de la variation du volume total de marché.

Le concept de Q_M est le pivot de l'analyse du mix. Il représente la quantité théorique que l'entreprise aurait vendue pour chaque produit si la structure des ventes budgétée avait été maintenue sur le volume total réellement constaté. Il permet de neutraliser l'effet de volume pour isoler l'effet de structure.

$$Q_M = \sum Q_R \times \frac{Q_P}{\sum Q_P}$$

1.3 Application cas de l'entreprise LAB

L'entreprise LAB fabrique et vend des produits électroménagers, supposant qu'il y a deux modèles « Luxe » et « Eco ». Les données du mois sont :

	Budget des ventes			Les ventes réalisées		
Produit	Quantité	Prix	CA	Quantité	Prix	CA
Eco	25 000	500	12 500 000	34 000	490	16 660 000
Luxe	15 000	1 000	15 000 000	8 000	980	7 840 000
Total	40 000	-	27 500 000	42 000	-	24 500 000

TAF : Calculer et analyser l'écart sur le chiffre d'affaires en :

- Écarts sur quantité ;
- Écart sur prix ;
- Écart sur composition des ventes ;
- Écart sur volume.

Corrigé :

	Réalisation			Budget		
	Eco	Luxe	Total	Eco	Luxe	Total
Quantité	34 000	8 000	42 000	25 000	15 000	40 000
Prix	490	980		500	1 000	
Chiffre d'affaires	16 660 000	7 840 000	24 500 000	12 500 000	15 000 000	27 500 000

	ÉCARTS		
	Eco	Luxe	Total
Quantité	4 500 000	-7 000 000	-2 500 000
Prix	-340 000	-160 000	-500 000
Chiffre d'affaires	4 160 000	-7 160 000	-3 000 000
Analyse	Favorable	Défavorable	Défavorable

Écart sur CA : $24\,500\,000 - 27\,500\,000 = -3\,000\,000$ (Défavorable).

1. Analyse de l'écart sur CA :

- **Modèle Eco :** $(34\,000 * 490) - (25\,000 * 500) = 16\,660\,000 - 12\,500\,000 = +4\,160\,000$ (Favorable).
- **Modèle Luxe :** $(8\,000 * 980) - (15\,000 * 1\,000) = 7\,840\,000 - 15\,000\,000 = -7\,160\,000$ (Défavorable).

2. Détermination des QM :

	Q _R	Q _P	Q _M
Eco	34 000	25 000	26 250
Luxe	8 000	15 000	15 750
Total	42 000	40 000	42 000

- Volume total réel = 42 000 unités.
- $Q_M(\text{Eco}) = 42\,000 * (25\,000 / 40\,000) = 26\,250$
- $Q_M(\text{Luxe}) = 42\,000 * (15\,000 / 40\,000) = 15\,750$

$$Q_M = \sum Q_R \times \frac{Q_P}{\sum Q_P}$$

3. Analyse de l'écart sur composition (Mix)

	Eco	Luxe	Total
Écart s/composition	3 875 000	-7 750 000	-3 875 000
Écart s/volume	625 000	750 000	1 375 000
Écart s/Quantité	4 500 000	-7 000 000	-2 500 000

4. Interprétation

L'analyse de l'entreprise LAB révèle un paradoxe managérial classique : une activité plus intense en volume qui aboutit à une destruction de valeur.

- **Le paradoxe du volume** : la force de vente a dépassé les objectifs de volume total (42 000 unités vs 40 000 prévues), générant un Écart sur volume globalement positif de +1 375 000 (+625 000 pour Eco et +750 000 pour Luxe).
- **La cannibalisation par le Mix** : cette performance est totalement annihilée par une dégradation de la structure des ventes (Mix). L'écart sur composition global est de - 3 875 000, résultant d'un glissement massif vers le segment « Eco » au détriment du segment « Luxe » (-7 750 000 d'écart mix sur le Luxe). L'entreprise vend plus, mais elle vend "moins bien".
- **L'érosion du positionnement tarifaire** : sur les deux segments, une baisse des prix a été consentie, entraînant un écart sur prix cumulé de -500 000 (-340k pour Eco, - 160k pour Luxe). Cette érosion tarifaire n'a manifestement pas suffi à stimuler le segment Luxe.

La sous-performance de LAB n'est pas une crise de volume, mais une crise de mix-produit et de valeur. L'augmentation des quantités n'a servi qu'à masquer une dégradation de la rentabilité par le bas de gamme.

Chapitre 12. Les coûts préétablis

Ce chapitre présente les principes fondamentaux du contrôle budgétaire à travers la gestion des coûts préétablis. Il explique comment les entreprises fixent des objectifs financiers *a priori* pour évaluer la performance en comparant les prévisions aux résultats réels. Le chapitre détaille une méthode rigoureuse incluant le calcul des écarts de production, l'analyse des charges fixes et variables, ainsi que la mise en place de mesures correctives. À l'aide d'études de cas pratiques sur la fabrication de charnières et de produits industriels, il illustre la création de fiches de coût standard. Ces exemples démontrent l'importance de distinguer l'activité réelle de l'activité normale pour optimiser le pilotage de l'organisation.

1 Coûts préétablis et enjeux stratégiques

Dans le paradigme actuel de la performance industrielle, la réactivité décisionnelle constitue l'avantage concurrentiel ultime. Pour le manager moderne, s'appuyer exclusivement sur une comptabilité de constatation, qui se borne à enregistrer des coûts réels *ex-post*, revient à piloter un navire en regardant uniquement le sillage. Le passage à une comptabilité de prévision, centrée sur les coûts préétablis, est donc un impératif stratégique.

Le coût préétabli est une évaluation normative calculée *a priori*. Au-delà de la simple prévision des charges, cet outil permet une réduction significative des délais de reporting financier et une évaluation instantanée de la valeur de la production. En substituant une logique de flux tendu à l'attente des bilans comptables, l'entreprise renforce sa capacité de pilotage. Cette approche transforme le contrôle de gestion en une discipline proactive, capable de détecter les dérives opérationnelles avant qu'elles n'impactent durablement la rentabilité. Cependant, l'efficacité de ce dispositif repose sur une rigueur méthodologique sans faille, de la conception des normes à l'analyse différentielle des résultats.

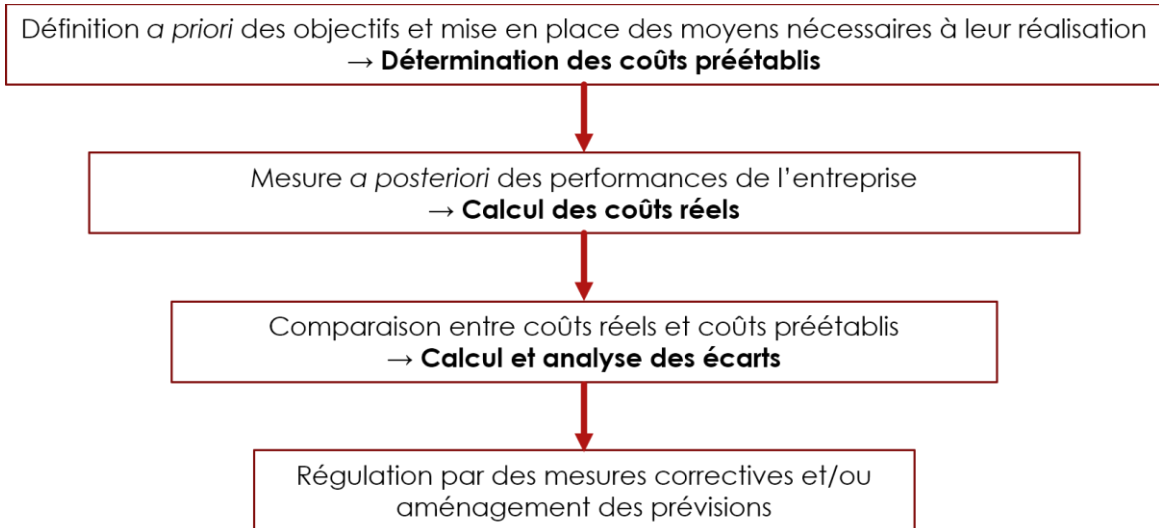
1.1 Le cycle méthodologique du contrôle des coûts

Le contrôle budgétaire ne doit pas être appréhendé comme une intervention ponctuelle, mais comme un processus itératif s'inscrivant dans un cycle de gestion dynamique. Cette démarche se décompose en quatre phases analytiques :

1. **Détermination des objectifs (à priori) :** fixation des standards de performance et allocation des ressources. C'est l'étape de la modélisation des coûts préétablis.
2. **Mesure des performances (à posteriori) :** collecte des données réelles et calcul des coûts effectivement supportés durant la période.

3. **Analyse différentielle** : confrontation systématique du réel aux préétablis. C'est ici que l'on isole les variances pour identifier les leviers de performance ou de défaillance.
4. **Boucle de rétroaction (régulation)** : phase la plus critique, elle consiste à engager des mesures correctives ou à réajuster les prévisions pour la période suivante.

Démarche générale du contrôle des coûts



L'étape de régulation est le cœur du système : sans elle, le contrôle n'est qu'un constat stérile. Elle assure la pérennité de l'organisation en transformant l'information comptable en action managériale. Techniquement, ce cycle s'appuie sur un outil de référence : la fiche de coût standard.

2 L'architecture de la fiche de coût standard unitaire

La fiche de coût standard fait office de « norme d'efficacité ». Elle définit le coût cible d'une unité de produit en décomposant les ressources nécessaires : matière première, main-d'œuvre directe (MOD) et frais d'atelier.

La précision du calcul repose sur l'imputation rationnelle des charges de structure. Le coût de l'unité d'œuvre (UO) fluctue drastiquement selon le niveau d'activité normale défini. Comparons deux configurations d'ateliers issues de nos cas d'étude :

Composante des frais d'atelier	Configuration A (activité normale : 1 000h)	Configuration B (activité normale : 400h)
Charges variables (par UO)	1,00	15,00
Charges fixes (totales)	4 200	140 000
Taux standard des fixes (par UO)	4,20	350,00
Coût standard de l'UO	5,20	365,00

Analyse de l'Unité d'Œuvre : Le choix de l'heure de MOD comme unité d'œuvre indique une organisation "labor-intensive" (à forte intensité de main-d'œuvre). Ce choix est stratégique : il postule que le temps de travail humain est le principal inducteur de coûts. Par

conséquent, toute variation de l'efficacité des ouvriers entraînera mécaniquement une variation du coût d'absorption des frais généraux.

2.1 Dynamique de l'analyse des écarts

L'analyse des écarts assure une fonction d'alerte critique au sein du tableau de bord. Elle permet de déconstruire la performance globale pour situer les responsabilités opérationnelles.

Il est impératif pour l'étudiant de ne pas confondre Production et Activité :

- La Production est l'output physique (ex: 3 600 charnières produites).
- L'Activité est la consommation de moyens pour atteindre cet output (ex: 850 heures réelles de MOD consommées).
- **Écart favorable** : Réel < Préétabli. Indique une économie ou une productivité accrue.
- **Écart défavorable** : Réel > Préétabli. Signal d'une dérive de prix ou de rendement.

Un écart favorable sur le prix d'achat des matières peut masquer une défaillance qualitative (matière médiocre) provoquant, par ricochet, une hausse des rebuts ou une baisse d'efficacité de la main-d'œuvre.

3 Étude de cas 1, production de charnières

Une entreprise spécialisée dans la production d'accessoires métalliques pour la fabrication de meubles. Elle produit en particulier des charnières de portes.

Dans cette mise en situation industrielle, la norme prévoit 0,1 kg d'acier à 6 DA et 0,25 h de MOD à 14 DA par unité (charnière).

Données de février :

- Volume réel : 3 600 unités (Capacité normale : 4 000 unités).
- Consommations : Acier (370 kg à 5,80 DA), MOD (850h à 14,20 DA), Atelier (4 760 DA).

Tableau de comparaison (Production : 3 600 unités)

Éléments	Réalisations (Qr x Pr)	Prévisions (Qs x Pp)	Écarts	Nature
Matière	370 x 5,80 = 2 146	360 x 6,00 = 2 160	-14,00	Favorable
MOD	850 x 14,20 = 12 070	900 x 14,00 = 12 600	-530,00	Favorable
Atelier	850 x 5,60 = 4 760	900 x 5,20 = 4 680	+80,00	Défavorable
TOTAL	18 976,00	19 440,00	-464,00	Favorable

Un paradoxe apparaît : l'écart global est **favorable** alors que le volume produit est inférieur à la normale (3 600 vs 4 000). L'explication réside dans l'**efficacité** : l'atelier a utilisé 850h pour une production qui, selon les standards, en aurait nécessité 900h. Ce gain de productivité de la main-d'œuvre a neutralisé la sous-activité de l'usine.

4 Étude de cas 2, analyse du produit K

Le produit K se caractérise par des coûts unitaires élevés et une structure de charges fixes massive (140 000 DA).

Calcul de l'Imputation Rationnelle :

- Taux de frais fixes : $140\,000\text{ DA} / 400\text{h} = 350\text{ DA/h}$.
- Coût standard de l'unité d'œuvre : $15\text{ (Var)} + 350\text{ (Fixe)} = 365\text{ DA/h}$.

5 Tableau de comparaison (Production : 600 unités de K)

Éléments	Réalisations ($Q_r \times P_r = C_{Tr}$)	Prévisions ($Q_s \times P_p = C_{Tp}$)	Écarts	Nature
Matière	$124 \times 116,00 = 14\,384$	$120 \times 120,00 = 14\,400$	-16,00	Favorable
MOD	$310 \times 230,00 = 71\,300$	$300 \times 240,00 = 72\,000$	-700,00	Favorable
Centre Prod.	$310 \times 427,26 = 132\,450$	$300 \times 365,00 = 109\,500$	+22 950,00	Défavorable
TOTAL	218 134,00	195 900,00	+22 234,00	Défavorable

Analyse du « Coût de Chômage » : L'écart défavorable massif de 22 950 DA sur le Centre de Production est le point d'alerte majeur. L'activité réelle (310h) est largement inférieure à l'activité normale (400h). Ce différentiel de 90 heures non utilisées génère un **coût de chômage** (ou coût de sous-activité) significatif : $90\text{h} \times 350\text{ DA} = 31\,500\text{ DA}$. Bien qu'une légère efficience sur les matières et la MOD soit notée, elle est totalement absorbée par l'incapacité de l'entreprise à rentabiliser ses charges de structure fixes.

Conclusion générale

Au terme de ce manuel, il apparaît clairement que la gestion budgétaire ne se réduit pas à un simple exercice de prévision chiffrée. Elle constitue un système de pilotage intégré, dont la cohérence repose sur l'articulation rigoureuse de l'ensemble des budgets fonctionnels, des ventes à la trésorerie, en passant par la production, les approvisionnements et les investissements autour d'une vision stratégique unifiée de l'entreprise.

Les douze chapitres de cet ouvrage ont permis de parcourir, de manière progressive et appliquée, les différentes étapes du cycle budgétaire. L'étudiant aura ainsi pu constater que chaque budget constitue à la fois un outil de planification autonome et un maillon d'une chaîne solidaire : le budget des ventes commande le budget de production, qui conditionne les approvisionnements, lesquels influencent à leur tour la trésorerie. Cette interdépendance structurelle exige méthode, rigueur et sens de la synthèse.

La maîtrise des outils quantitatifs présentés dans ce manuel, méthode des moindres carrés, coefficients saisonniers, modèle de Wilson, programmation linéaire, VAN et TRI, analyse des écarts sur coûts préétablis n'est pas une fin en soi. Elle est au service d'une compétence plus fondamentale : la capacité à lire la réalité économique d'une organisation, à anticiper ses déséquilibres, et à proposer des actions correctives pertinentes. C'est en cela que réside la valeur ajoutée du contrôleur de gestion.

Il convient également de souligner que la gestion budgétaire, aussi sophistiquée soit-elle sur le plan technique, ne peut produire tous ses effets que si elle s'inscrit dans une culture organisationnelle favorable : engagement de la direction, participation des responsables opérationnels, transparence de l'information et réactivité face aux écarts. Un budget n'est qu'un outil ; c'est l'usage qu'en font les acteurs de l'entreprise qui en détermine la portée réelle.

Enfin, à l'heure de la transformation numérique, les outils de modélisation, dont Excel constitue ici le support privilégié, ouvrent des perspectives nouvelles pour le contrôle de gestion : tableaux de bord dynamiques, simulations de scénarios, reporting automatisé. La maîtrise de ces environnements numériques représente désormais une compétence indissociable de la fonction budgétaire, que les futurs managers sont invités à développer et à approfondir tout au long de leur parcours professionnel.

Bibliographie

- ALCOUFFE, S., BOITIER, M., RIVIÈRE, A., & VILLESEQUE-DUBUS, F. (2013). *Contrôle de gestion sur mesure*. Paris: Dunod.
- BARATAY, C., & MONACO, L. (2020). *Contrôle de gestion, Cours et applications corrigées*. Paris: Gualino.
- BURLAUD, A., & SIMON, C. (2003). *Comptabilité de gestion coûts/contrôle*. Paris: Vuibert.
- DORIATH, B. (2008). *Contrôle de gestion*. Paris: Dunod.
- DORIATH, B., LOZATO, M., MENDES, P., & NICOLLE, P. (2008). *Comptabilité et gestion des organisations*. Paris: Dunod.
- GRANDGUILLOT, B., & GRANDGUILLOT, F. (2018). *L'essentiel du contrôle de gestion*. Paris: Gualino.
- HELLUY, A., & DURAND, X. (2009). *Les fondamentaux du contrôle de gestion pour une entreprise performante et durable*. Paris: Eyrolles.
- TAHAR, C., & RAGAIGNE, A. (2017). *Contrôle de gestion*. Paris: Gualino.