

en poche

GESTION

Allier choix stratégiques
et pilotage opérationnel de l'entreprise

CONTRÔLE DE GESTION

2020

Aurélien Ragainne et Caroline Tahar

Les *points clés*
des techniques et des outils
du contrôle de gestion
et de leurs récentes évolutions

en poche

CONTRÔLE DE GESTION

2020

Aurélien Ragainne et Caroline Tahar

Des mêmes auteurs, chez le même éditeur

- Mémentos LMD – *Contrôle de gestion*, 1^{re} éd. 2015-2016.
- Exos LMD – *Contrôle de gestion*, 2^e éd. 2017-2018.
- Zoom's *Contrôle de gestion*, 1^{re} éd. 2019-2020.
- Zoom's Exercices corrigés *Contrôle de gestion*, 1^{re} éd. 2019-2020.

Aurélien Ragaigne est Maître de conférences en Sciences de gestion à l'IAE de Poitiers (Université de Poitiers).

Caroline Tahar est Maître de conférences en Sciences de gestion à l'IGR-IAE Rennes (Université de Rennes 1).

Suivez-nous sur



www.gualino.fr

Contactez-nous gualino@lextenso.fr



© 2020, Gualino, Lextenso
1, Parvis de La Défense
92044 Paris La Défense Cedex
ISBN 978-2-297-09143-5
ISSN 1962-6428

Sommaire

1	Les principes du contrôle de gestion.....	4
2	La gestion stratégique des coûts	9
3	La démarche budgétaire	13
4	La gestion des ventes	21
5	La gestion de la production	25
6	La gestion des approvisionnements.....	28
7	La gestion des investissements et des financements...	32
8	Les indicateurs et les tableaux de bord.....	41
9	La gestion de la qualité et de la valeur.....	45

LES PRINCIPES DU CONTRÔLE DE GESTION

LA NOTION DE « CONTRÔLE »

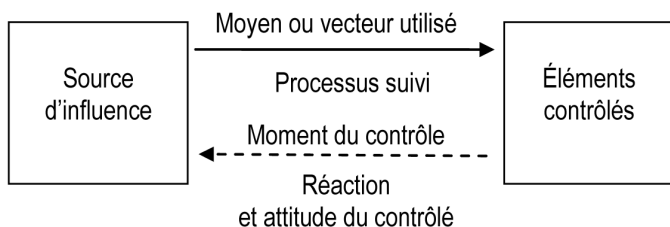
L'origine étymologique du terme « contrôle » vient de la contraction de contre et de role, signifiant « registre tenu en double, l'un servant à vérifier l'autre (d'où contre) ». Ce terme est ainsi associé à l'origine à une action de vérification.

L'objectif du contrôle est d'inciter la personne qui s'y soumet à respecter certains comportements, ce qui réduit son degré de liberté.

Eve Chiapello a effectué un travail de synthèse de la notion de contrôle :

« Le contrôle est toute influence créatrice d'ordre, c'est-à-dire d'une certaine régularité. On est dans une situation de contrôle, selon cette définition, lorsque le comportement d'une personne est influencé par quelque chose ou quelqu'un. »

Les éléments des modes de contrôle



Chiapello (1996), « Les typologies des modes de contrôle et leurs facteurs de contingence », revue *Comptabilité – Contrôle – Audit*.

QUELQUES DÉFINITIONS DU CONTRÔLE DE GESTION

Le contrôle de gestion n'est pas la seule forme de contrôle organisationnel. En réalité, on en distingue trois :

- le **contrôle stratégique** visant à vérifier la mise en application de la stratégie. Ce processus permet d'arrêter et d'ajuster les choix des missions et des domaines d'activités stratégiques de l'entreprise ;
- le **contrôle d'exécution** (appelé également « contrôle opérationnel ») s'appliquant aux tâches individuelles. Il regroupe les processus courants conçus pour vérifier que les actions de routine nécessaires à l'atteinte des objectifs soient bien mises en place ;

- le **contrôle de gestion** qui s'insère entre les deux niveaux de contrôle précédents. Il s'agit d'un processus garantissant aux dirigeants que les choix stratégiques et les actions courantes et quotidiennes des services sont en cohérence.

Le contrôle de gestion a donc une mission double :

- aider les opérationnels dans la gestion au quotidien ;
- permettre à la direction d'élaborer les choix stratégiques.

La finalité du contrôle de gestion n'est pas de définir la stratégie mais de permettre sa mise en œuvre et sa déclinaison locale dans le temps et dans l'espace.

Robert N. Anthony (*Harvard Business School*) a tenté de définir en 1965 et 1988 le terme « *management control* » :

« Le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers s'assurent que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour atteindre les objectifs de l'organisation. »

Anthony (1965), *Planning and Control Systems: a framework for analysis*, Harvard University.

« Le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers influencent d'autres membres de l'organisation pour mettre en œuvre les stratégies de l'organisation. »

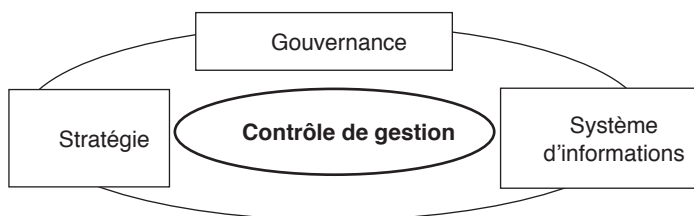
Anthony (1988), *The Management Control Function*, Harvard Business School Press.

Le contrôle de gestion constitue donc un processus qui permet aux dirigeants d'avoir l'assurance que les choix stratégiques et les actions courantes sont en cohérence. Il assure l'interconnexion entre la stratégie et le quotidien des services.

■ LE CADRE DU CONTRÔLE DE GESTION

Les caractéristiques du contrôle de gestion dépendent de la nature des objectifs stratégiques que l'entreprise s'est fixé, de l'organisation des instances de gouvernance et des informations disponibles.

Le cadre du contrôle de gestion



Le contrôleur de gestion doit au quotidien tenir compte de ces trois éléments dans son activité.

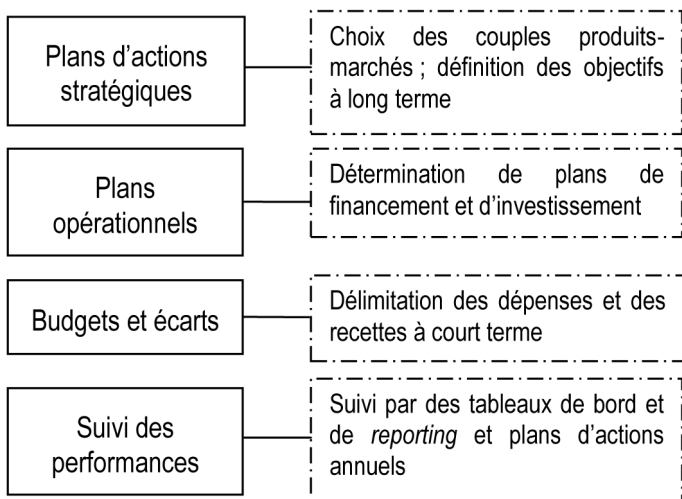
La **gouvernance** d'une organisation est marquée par une structure duale intégrant une sphère tenant à la politique générale (ex. : un Conseil de direction tel qu'un conseil d'administration) et une sphère managériale (ex. : la Direction générale des services, ou les responsables de services fonctionnels ou opérationnels).

Dans le cadre de cette gouvernance, la mission du contrôle de gestion est d'animer le **processus de décentralisation et de coordination** de l'organisation en mettant en place des processus incitatifs faisant en sorte que les actions quotidiennes des services soient en cohérence avec les objectifs définis par la Direction générale.

La **stratégie** correspond à des choix d'orientation à long terme de l'organisation permettant à cette dernière de s'insérer dans son environnement. La stratégie vise à répondre aux questions suivantes : Que veut faire l'entreprise ? Que sait-elle faire ? Que peut-elle faire ?

La stratégie fonde le choix des priorités de l'action sur la base d'un **diagnostic stratégique** de la situation de l'entreprise qui tient compte des finalités de cette dernière, de son environnement, des attentes exprimées et des moyens disponibles. Le contrôle de gestion s'approprie alors ces objectifs pour les décliner dans toute l'organisation.

La déclinaison du processus de contrôle de gestion



À partir de ce processus, le contrôle de gestion doit veiller à la performance du processus en incitant les acteurs à aller dans le sens souhaité.

Le concept de **performance** doit être appréhendé en fonction des choix et des priorités mis en exergue.

Une fois les finalités de l'organisation et le déploiement des intentions explicitées, la dimension de gestion se mesure par le degré d'accomplissement des buts ou des objectifs. Est performante l'organisation s'attachant à remplir ses missions en gérant au mieux ses moyens à disposition.

Le contrôle de gestion a pour mission de mettre en place des dispositifs de contrôle reliant les notions de résultats (extrait appelés également *outputs*), de moyens (intrants appelés *inputs*) et d'objectifs (intentions) dans une triple logique :

- une logique d'efficacité concernant le rapport entre le résultat obtenu et l'objectif à atteindre. Elle correspond à la réalisation d'une action conformément à ce qui était voulu ;
- une logique d'efficience concernant le rapport entre le résultat obtenu et les moyens engagés. Elle permet de faire du mieux possible en tenant compte des moyens disponibles en mesurant le nombre d'extraits par unité d'intrants ;
- une logique d'économie correspondant à une programmation des moyens au regard d'objectifs.

Le **système d'informations** correspond à l'ensemble des procédures organisées permettant de traiter et de fournir l'information nécessaire à la prise de décision. Ce système assure la circulation des flux d'informations et alimente le système de pilotage sur la base de ressources matérielles et humaines (ex. : système d'informations comptable fondé sur un traitement logiciel des comptes financiers annuels).

Une **information** est une donnée traitée décrivant le processus de production dans l'entreprise. La fiabilité et la pertinence de ces informations fondent l'efficacité du management.

Il existe différents types d'informations. Les informations financières se traduisent par des éléments monétaires à la différence des informations non financières.

Les informations internes concernent uniquement l'entreprise alors que les éléments externes correspondent à son environnement.

Les types d'informations

Types	Exemples de données
Financières	Montant des investissements, de la masse salariale, de la trésorerie, du bénéfice net, du bénéfice par action.
Non financières	Volume et périodicité des commandes, nombre de réclamations, délais d'approvisionnement, taux de satisfaction des clients, taux de rebut ou de produits défectueux.
Externes	Part de marché, taux de chômage d'une zone géographique, taux du crédit, taux d'inflation.
Internes	Montant du chiffre d'affaires, taux de rentabilité, effectifs de l'entreprise, taux de satisfaction des employés.

■ LES ACTIVITÉS DU CONTRÔLE DE GESTION

Les contrôleurs de gestion doivent acquérir de multiples compétences en vue de l'accomplissement d'activités variées.

Exemples d'activités du contrôleur de gestion

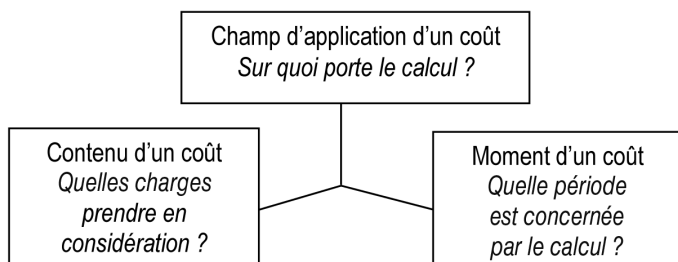
Activités portant sur l'information	<i>Réalisation d'un rapport d'activités des services</i>
Activités portant sur l'acteur	<i>Mise en place d'un système de motivation associé aux performances</i>
Activités portant sur la structure	<i>Réorganisation d'un service</i>

À titre d'exemple, un contrôleur de gestion peut intervenir dans le cadre d'un projet de déploiement de démarche « qualité d'accueil d'un service ». Son action porte alors sur l'information disponible (ex. : la mise en place d'une enquête client), les acteurs (ex. : le déploiement d'un plan de formation) et la structure (ex. : la réorganisation du service d'accueil).

LES BASES DU CALCUL DES COÛTS

Un coût se définit comme une somme de charges correspondant à un objet de coût. Il peut être calculé à partir de données historiques ou prévisionnelles. Trois éléments le caractérisent : son champ d'application (son objet), son contenu et le moment auquel il correspond.

Les éléments d'un coût



LES CHARGES

Charges	Définition	Exemple pour une entreprise qui produit des brioches et des pains
Charges directes	Charges dont la consommation est facile à mesurer et à attribuer à un objet de coût.	<i>La consommation de farine est une charge directe dans le calcul du coût de production d'une brioche.</i>
Charges indirectes	Charges communes à plusieurs objets de coûts, dont la consommation par chacun n'est pas quantifiable.	<i>L'amortissement d'un four utilisé pour deux produits est une charge indirecte dans le calcul du coût de production d'une brioche.</i>
Charges variables (ou proportionnelles)	Charges qui évoluent proportionnellement au niveau d'activité.	<i>La consommation de farine est une charge variable par rapport à la production de brioches.</i>
Charges fixes (ou de structure)	Charges qui sont indépendantes du niveau d'activité pour une structure de production donnée. Elles évoluent par palier.	<i>L'amortissement du four, le loyer des locaux sont des charges fixes par rapport à la production de brioches.</i>

Une charge n'est pas directe ou indirecte par nature, mais par rapport à un objet de coût.

Certaines charges peuvent être semi-fixes. De plus, il peut y avoir plusieurs niveaux de variabilité (exemple pour une salle de spectacle : des charges variables en fonction du nombre de spectateurs, charges variables en fonction du nombre de représentations, etc.).

Les catégories de charges peuvent se combiner. Ainsi, une charge peut être à la fois directe et fixe (ex. : l'amortissement d'un équipement utilisé uniquement pour les brioches).

La structure de coût fait référence à la proportion de charges fixes et de charges variables dans le total des charges d'une entreprise.

■ LE CALCUL DES COÛTS

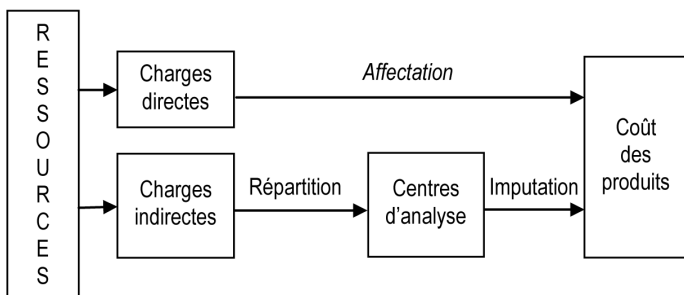
On distingue deux types de méthodes pour calculer les coûts :

- les **calculs de coûts complets** qui intègrent la quasi-totalité des charges constatées ;
- les **calculs de coûts partiels** qui n'incorporent aux coûts qu'une partie des charges.

■ Les calculs de coûts complets

Cette méthode repose sur la distinction entre des charges directes (charges pouvant être quasiment en totalité affectées sur l'élément considéré) et indirectes (charges communes à plusieurs éléments qui nécessitent des calculs intermédiaires pour être affectées sur l'élément considéré). La méthode des coûts complets repose sur un modèle de représentation de l'entreprise fondée sur les centres de responsabilité représentant des **sections homogènes**.

Exemple de la méthode des centres d'analyse



Dans cette méthode, l'organisation est découpée en centres d'analyse correspondant à des services ou à des divisions fonctionnelles (ex. : un centre de responsabilité, des départements, des ateliers). La

qualité du découpage conditionne la pertinence du calcul des coûts et dépend de la complexité de l'organisation, de ses activités et des besoins d'informations. Un nombre insuffisant de centres appauvrit l'analyse. À l'inverse, un nombre trop important la complexifie.

On distingue deux types de centres d'analyse :

- les **centres principaux** qui mettent en œuvre les moyens de production et de vente (correspondant au cœur de métier de l'entreprise) ;
- les **centres auxiliaires** ayant pour rôle de gérer les moyens de production mis en œuvre et d'aider les centres principaux (fonction de support).

Dans cette méthode, l'activité de chaque centre d'analyse est mesurée par une grandeur physique appelée **unité d'œuvre** qui sert de critère d'imputation des charges à l'objet de coûts (ex. : coût des produits de l'entreprise).

Le choix de l'unité d'œuvre conditionne la qualité de la répartition et doit être lié à l'activité du centre, dans la mesure où la meilleure unité est celle dont la quantité varie au cours de plusieurs périodes successives, en corrélation étroite avec le montant des charges du centre. La répartition sur l'objet de coût s'effectue par le calcul du **coût de l'unité d'œuvre**, correspondant au calcul suivant :

Montant total des charges indirectes issues de la répartition secondaire

Nombre d'unités d'œuvre

Dans les années 1990, une autre méthode de coût complet basée sur les activités (*Activity based costing*) fut développée. Cette méthode de coût propose d'introduire une relation causale dans le rattachement des charges à l'objet de coût en fondant son analyse sur la notion d'activité. L'objectif de la méthode est de partir des besoins et de la satisfaction des clients à travers une modélisation transversale de l'organisation et d'analyser les activités créatrices de valeur.

■ Les calculs de coûts partiels

Les calculs de coûts partiels reposent sur la volonté de ne pas imputer la totalité des charges à l'objet de coût.

Différents coûts partiels

Coût	Charges incorporées
Coût variable	Charges variables
Coût spécifique (ou direct)	Charges spécifiques (variables + fixes) : charges liées uniquement à un objet de coût (produit/activité)
Coût marginal	Coût lié à la production / vente d'une unité supplémentaire

La principale méthode, celle du **coût variable**, repose sur la distinction entre charges variables (appelées également « charges opérationnelles » et correspondant à des dépenses liées au fonctionnement de l'organisation) et charges fixes (ou « charges de structure », correspondant à une capacité de production donnée et qui sont indépendantes du niveau d'activité). La méthode du coût variable permet d'analyser la rentabilité et de mesurer le niveau du risque financier encouru par l'entreprise.

■ L'analyse de la rentabilité et du risque (le modèle coût-volume-profit)

Cette analyse repose sur un compte de résultat différentiel qui classe les éléments (produits et charges) selon leur variabilité. Elle met en évidence la relation coût-volume-profit et se révèle très utile pour la prise de décision. Pour faire du bénéfice, l'entreprise doit générer suffisamment de marge sur coût variable (totale) pour couvrir ses charges fixes et (idéalement) dégager un excédent.

Indicateur	Définition	Calcul
Marge sur coût variable (MCV) <i>Ou marge contributive</i>	Marge dégagée par la vente d'une unité après déduction du coût variable. Elle contribue à « couvrir les charges fixes ».	$MCV \text{ unitaire} = \text{Prix de vente} - \text{Coût variable}$ $MCV \text{ globale} = \text{Chiffre d'affaires} - \text{Charges variables totales}$
Taux de marge sur coût variable	Marge sur coût variable exprimée en pourcentage du chiffre d'affaires.	$\text{Taux de MCV} = MCV / \text{Chiffre d'affaires}$
Seuil de rentabilité (SR)	Chiffre d'affaires à partir duquel l'entreprise ne perd plus d'argent.	$SR \text{ en valeur} = \text{Charges fixes} / \text{Taux de MCV}$ $SR \text{ en volume} = \text{Charges fixes} / MCV \text{ unitaire}$
Point mort	Date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint (en cas d'activité régulière).	$[\text{Seuil de rentabilité} / \text{Chiffre d'affaires}] \times 360$
Marge de sécurité	Montant du chiffre d'affaires que l'entreprise peut perdre avant d'être en situation de perte.	$\text{Chiffre d'affaires} - \text{Seuil de rentabilité}$
Levier opérationnel <i>Ou coefficient de volatilité</i>	Mesure de l'élasticité du résultat d'exploitation par rapport au niveau d'activité (exprimé en chiffre d'affaires).	$\frac{(\Delta Rt / Rt)}{(\Delta CA / CA)}$ <i>En cas de structure de coûts inchangée, on peut utiliser la formule suivante : MCV / Rt</i>

Le budget est un outil de contrôle prévisionnel servant à planifier et à maîtriser la gestion des organisations. Cette méthode donne aux dirigeants une vision de l'avenir qui repose sur des prévisions financières chiffrées à court terme (moins d'un an).

■ LES PRINCIPES DE LA DÉMARCHE BUDGÉTAIRE

■ L'intérêt de la démarche

Les budgets :

- contribuent à l'identification des responsabilités, des objectifs et des moyens à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs ;
- permettent de coordonner les actions des managers ;
- incitent à l'atteinte des résultats en contribuant à l'appréciation des responsabilités dans l'entreprise ;
- permettent de motiver les responsables des centres car leurs résultats sont clairement identifiés.

■ Les critiques

Toutefois, les budgets font aussi l'objet de critiques. En voici quelques-unes, régulièrement formulées :

- la logique financière des budgets peut inciter les responsables à privilégier le court terme et à négliger les investissements d'avenir qui font la performance à long terme de l'entreprise (au-delà de l'exercice budgétaire) ;
- le budget peut parfois réduire la capacité de réaction de l'entreprise ;
- le budget peut encourager la reproduction, chaque année, des réalisations de l'année précédente par la logique de reconduction des budgets, ce qui ne favorise pas la prise de risque et l'innovation ;
- le budget peut renforcer les cloisonnements entre fonctions dans la mesure où les budgets sont établis par centre de responsabilité.

■ LA PROCÉDURE BUDGÉTAIRE

La procédure budgétaire associe la Direction générale à tous les centres de responsabilité. Cette procédure oblige chaque responsable de centre, en charge des moyens sur une période déterminée, à s'engager sur des objectifs à atteindre, que ce soit en termes de résultat, de volume de production ou de niveau de service en fonction des moyens mis à disposition.

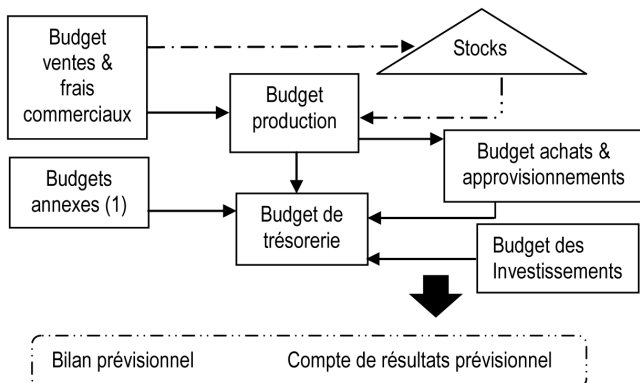
La démarche budgétaire se décompose en deux phases principales :

■ La budgétisation

Cette phase comprend différentes activités.

1. Définition des orientations et objectifs de l'entreprise.
2. Élaboration des projets de budgets.
3. Consolidation et analyse des budgets.
4. Négociation budgétaire.
5. Finalisation et communication des budgets.

■ L'articulation des différents budgets



La budgétisation comprend la collecte des informations prévisionnelles concernant les mouvements en quantités prévues (ex. : quantité à produire, quantité de matières premières à acheter) ainsi que leurs valorisations en éléments monétaires (valorisation des quantités en éléments monétaires).

Les conséquences financières des budgets sont agrégées dans le **budget de trésorerie**. Comme pour les budgets d'exploitation, la présentation du budget de trésorerie n'est pas normalisée. Les informations prises en compte proviennent de l'ensemble des budgets se situant en amont du budget de trésorerie.

Ce budget est une synthèse des encaissements et des décaissements en tenant compte de la trésorerie initiale et des éventuelles décisions à prendre (ex. : placement, souscription d'un prêt à court terme, mobilisation de créances).

■ **La structure du budget de trésorerie (exemple)**

	Mois 1	Mois 2	...	Total
Solde initial				
+ Encaissements				
– Décaissements				
= Solde intermédiaire				
Décisions				
Solde final				

Le budget de trésorerie fait apparaître des soldes de fin de mois qui témoignent d'insuffisances et/ou d'excédents de trésorerie.

■ **Le contrôle budgétaire**

Le contrôle budgétaire repose sur l'analyse des écarts entre ce qui a été réalisé et ce qui était prévu concernant un élément particulier (ex. : chiffre d'affaires, masse salariale, coût, marge). Il permet la recherche des causes des écarts, la mise en place de mesures correctives et l'appréciation de la performance des responsables de centres. La structure des écarts est dépendante de la nature des centres de responsabilité (ex. : centre de profit impliquant l'analyse de l'écart sur marge).

L'analyse des écarts est différente selon qu'il s'agit d'une analyse des écarts sur charges, sur chiffres d'affaire ou sur marges. Pour construire les budgets, il est nécessaire de s'appuyer sur des données standards.

■ **Le coût standard**

Les prévisions concernant les charges sont établies à partir de standards, correspondant à une norme de fonctionnement pouvant apparaître comme un « idéal » d'organisation.

Les coûts prévus dans un budget sont des coûts prévisionnels qui comprennent les mêmes éléments que les coûts historiques (coûts constatés). Ces éléments sont issus de standards. En général, on réalise une fiche de coût standard pour chaque produit.

Exemple de fiche de coût standard

Nature de la charge	Quantité	Prix unitaire	Total
Charge 1			
Charge 2			
Charge 3			

■ Le budget statique et le budget flexible

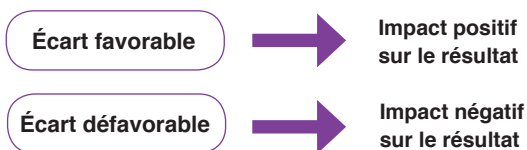
Le **budget statique** correspond au budget initialement établi à partir des ventes et des coûts budgétés.

Le **budget flexible** correspond à un budget établi à partir du volume réel des ventes et des données standards relatives aux prix et aux coûts.

■ L'analyse des écarts

L'**analyse des écarts** permet de confronter les données réelles et les données prévisionnelles. Il s'agit d'écarts sur coûts (charges directes et indirectes), d'écarts sur ventes et d'écarts sur marges.

Un écart peut être favorable ou défavorable :



■ Les écarts sur charges directes

L'**écart total** sur charges directes met en évidence la différence entre coût réel et coût prévisionnel.

C_R : coût unitaire **réel** du facteur de production,

C_S : coût unitaire **standard** du facteur,

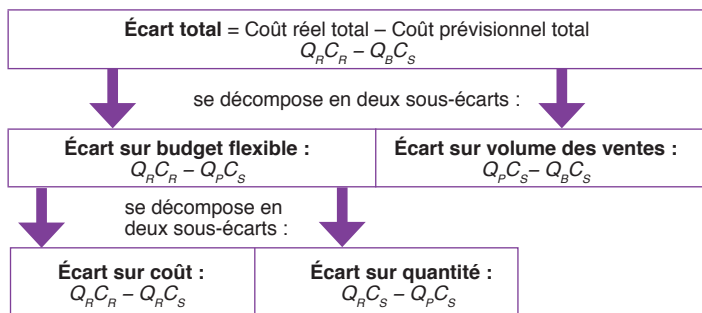
Q_R : quantité de facteur **réellement** consommée,

Q_P : quantité de facteur **préétablie** (consommation standard correspondant à la production réelle),

Q_B : quantité **budgétée** de facteur (ou quantité standard : Q_S).

L'écart total peut être décomposé en deux sous-écarts dont la somme est égale à l'écart total.

La décomposition de l'écart sur charges directes



Interprétation

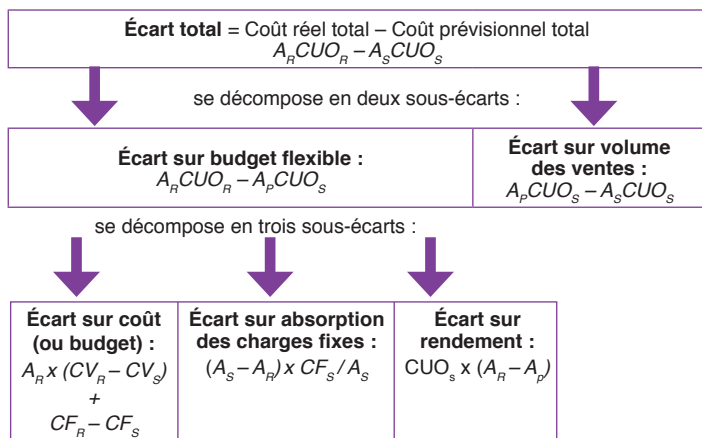
Nature de l'écart	Mesure l'impact financier de	Autre formulation
Écart sur volume des ventes	La variation du volume des ventes. Il n'intéresse pas la production.	$C_S \times (Q_P - Q_B)$
Écart sur budget flexible	Écart composite qui ne peut être interprété directement. Il concerne le volume réel des ventes.	
Écart sur coût	La variation du coût unitaire du facteur de production.	$Q_R \times (C_R - C_S)$
Écart sur quantité	La variation du rendement du facteur de production.	$C_S \times (Q_R - Q_P)$

■ Les écarts sur charges indirectes

L'**écart total sur charges indirectes** met en évidence la différence entre les charges indirectes réelles et celles qui ont été prévues. Les quantités sont mesurées en unités d'œuvre. Elles correspondent à la **notion d'activité** :

- A_S : activité **standard** ;
- A_R : activité **réelle** ;
- A_P : activité **préétablie** (activité standard liée à la production réelle) ;
- CUO_S : coût d'unité d'œuvre **standard** ;
- CVS : coût variable **standard** unitaire ;
- CF_S : charges fixes **standards** (totales).

La décomposition de l'écart sur charges indirectes



Interprétation

Nature de l'écart	Mesure l'impact financier de
Écart sur volume des ventes	La variation du volume des ventes
Écart sur budget flexible	Écart composite qui se focalise sur le volume réel des ventes mais qui ne cible pas un élément en particulier
Écart sur coût (ou budget)	La variation du coût variable unitaire (lorsque les charges fixes sont inchangées)
Écart sur absorption des charges fixes	La sous ou suractivité sur la répartition des charges fixes
Écart sur rendement	La variation du rendement du facteur de production (productivité du centre d'analyse)

Les écarts sur chiffre d'affaires

P_R : prix réel,

P_B : prix budgété (prévu),

Q_R : quantité réellement vendue,

Q_B : quantité budgétée (prévue),

Q_P : quantité préétablie théorique qui aurait été vendue si la composition des ventes (le mix) avait été respectée.

Écart sur chiffre d'affaires = CA réel – CA budgété ou $Q_R P_R - Q_B P_B$	
Écart sur prix : $Q_R P_R - Q_R P_B$	Écart sur quantités : $Q_R P_B - Q_B P_B$

Si le chiffre d'affaires est issu de la **vente de plusieurs produits**, l'écart sur quantité ne peut être interprété directement. Il doit être décomposé en deux sous-écarts (ces deux sous-écarts peuvent également être calculés directement, sans passer par le calcul de l'écart sur quantités).

Écart sur quantités : $Q_R P_B - Q_B P_B$	
Écart sur composition des ventes (mix) : $Q_R P_B - Q_P P_B$	Écart sur volume global : $Q_P P_B - Q_B P_B$

Interprétation des écarts sur ventes

Nature de l'écart	Mesure l'impact financier de	Autre formulation
Écart sur prix	La variation du prix de vente.	$Q_R \times (P_R - P_B)$
Écart sur quantités	La quantité totale vendue.	$P_B \times (Q_R - Q_B)$
Écart sur composition (ou mix)	La répartition des ventes entre les différents produits (s'il y a plusieurs produits vendus).	$P_B \times (Q_R - Q_P)$
Écart sur volume global	La quantité vendue prise globalement (on neutralise l'effet « composition des ventes », s'il y a plusieurs articles vendus).	$P_B \times (Q_P - Q_B)$

À noter : s'il y a plusieurs articles vendus, il est possible de procéder de deux manières :

- soit les calculs sont réalisés globalement à partir d'un prix de vente moyen ;
- soit les calculs sont réalisés par article et ces écarts « individuels » sont ensuite additionnés.

■ Les écarts sur marge (ou sur résultat)

M_R : marge unitaire réelle,

M_B : marge unitaire budgétée,

Q_R : quantité réellement vendue,

Q_B : quantité budgétée,

Q_P : quantité préétablie théorique qui aurait été vendue si la composition des ventes avait été respectée.

Écart sur marge = Marge réelle – Marge budgétée ou $Q_R M_R - Q_B M_B$	
Écart sur prix (ou marge unitaire) : $Q_R M_R - Q_R M_B$	Écart sur quantités : $Q_R M_B - Q_B M_B$

Si la marge est issue de la **vente de plusieurs produits**, l'écart sur quantités ne peut être interprété directement. Il doit être décomposé en deux sous-écarts comparables à ceux liés aux ventes :

Écart sur quantités : $Q_R M_B - Q_B M_B$	
Écart sur composition des ventes (mix) : $Q_R M_B - Q_P M_B$	Écart sur volume global : $Q_P M_B - Q_B M_B$

À noter : les marges sont calculées à partir du coût standard afin de ne pas introduire un élément qui serait lié à la production et non à la vente. Pour cette raison, l'écart sur marge correspond à un écart sur prix.

Interprétation des écarts sur marge

Nature de l'écart	Mesure l'impact financier de	Autre formulation
Écart sur marge unitaire (ou sur prix)	La marge unitaire (ou plus précisément le prix car la marge est souvent calculée à partir du coût standard).	$Q_R \times (M_R - M_B)$
Écart sur quantités	Les quantités vendues.	$M_B \times (Q_R - Q_B)$
Écart sur composition des ventes (ou mix)	La répartition des ventes entre les différents articles vendus (s'il y a plusieurs articles vendus).	$M_B \times (Q_R - Q_P)$
Écart sur volume global	Le volume des ventes pris globalement (s'il y a plusieurs articles vendus).	$M_B \times (Q_P - Q_B)$

À noter : il est également possible de calculer des écarts sur marge à partir de taux de marge appliqués au chiffre d'affaires. La logique sera la même que celle que nous venons de présenter.

Prévoir les ventes constitue la première étape du processus budgétaire. Différentes techniques de prévision des ventes vont permettre de construire le budget des ventes.

■ LES MÉTHODES EMPIRIQUES

Les méthodes empiriques (basées sur l'expérience) sont indispensables en l'absence de données historiques et en complément de méthodes quantitatives. On distingue :

- les **prévisions internes** du personnel commercial et des membres de la direction ;
- les **études de marché** (analyse globale destinée à connaître un marché de manière à réduire l'incertitude des décisions ultérieures en matière de ventes) ;
- la méthode Delphi, méthode de prévision qui repose sur l'avis d'un **groupe d'experts**.

■ L'AJUSTEMENT LINÉAIRE (MÉTHODE DES MOINDRES CARRÉS)

Cette méthode consiste à mettre en corrélation, à l'aide d'une équation, une **variable dépendante** (expliquée, notée **y**), les ventes et une **variable indépendante** (explicative, notée **x**), le temps en général (on parle alors de « série chronologique » ou de « série temporelle »). Le plus souvent, l'ajustement est réalisé à l'aide d'une droite, d'où la notion d'ajustement linéaire.

Pour mettre en évidence la tendance, il est nécessaire de déterminer l'**équation de la droite d'ajustement** : **$y = ax + b$** .

Pour déterminer les valeurs de **a** et de **b**, les calculs sont les suivants :

$$a = \frac{\text{Cov}(x, y)}{\text{Var}(x)} \qquad b = \bar{y} - a\bar{x}$$

Rappels :

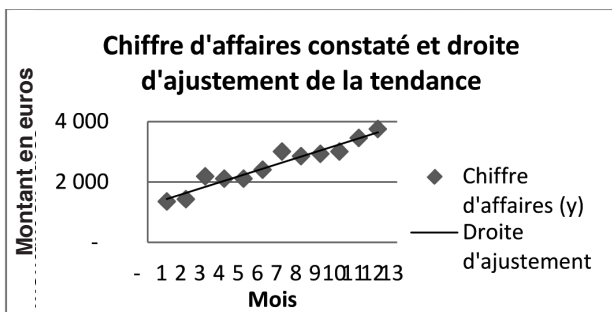
$$\text{Cov}(x, y) = \frac{1}{N} \sum x_i y_i - \bar{x}\bar{y} \qquad \text{Var}(x) = \frac{1}{N} \sum (x_i - \bar{x})^2$$

L'importance du lien entre les deux variables est mesurée par le **coefficient de corrélation, r** :

$$r = \frac{\text{Cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Plus la valeur absolue de **r** est proche de 1, plus la corrélation est forte. Si le coefficient est positif, le lien entre les variables est positif, elles évoluent dans le même sens. S'il est négatif, elles évoluent en sens inverse.

Chiffre d'affaires constaté et droite d'ajustement de la tendance



Il est possible de réaliser des **prévisions par extrapolation** de la tendance linéaire passée. Pour cela, il suffit de remplacer dans l'équation de la droite d'ajustement la variable x par le rang de la période dont on veut prévoir le chiffre d'affaires (par exemple, pour déterminer le chiffre d'affaires de la 13^e période, on remplace dans l'équation de la droite d'ajustement la variable x par 13).

À noter : la corrélation n'indique pas de lien de causalité entre les variables, elle indique juste une évolution conjointe.

■ LA PRISE EN COMPTE DE LA SAISONNALITÉ

■ La méthode des indices saisonniers

La méthode est la suivante :

- 1) On calcule le chiffre d'affaires moyen pour une période (mois, trimestre ou autre).
- 2) Pour chaque période, on divise le chiffre d'affaires réel par la moyenne obtenue précédemment ; on obtient ainsi un **indice saisonnier**.
- 3) On procède de la même manière sur plusieurs années afin d'obtenir un indice saisonnier moyen de chaque période.
- 4) La prévision « saisonnalisée » est obtenue en multipliant la prévision initiale par l'indice saisonnier correspondant.

■ La méthode des rapports à la tendance

- 1) À partir de l'équation de la droite d'ajustement, on calcule des valeurs ajustées pour la période passée.

2) Pour chaque mois (ou trimestre), le coefficient saisonnier de la période est obtenu en divisant la valeur observée par la valeur ajustée, soit :

$$Cs_i = \frac{y_i}{\hat{y}_i}$$

3) Les prévisions sont calculées à partir de l'équation de la droite d'ajustement.

4) On « saisonnalise » les prévisions obtenues précédemment en les multipliant par le coefficient saisonnier correspondant :

$$\hat{y}_i \text{ « saisonnalisé »} = \hat{y}_i \times Cs_i.$$

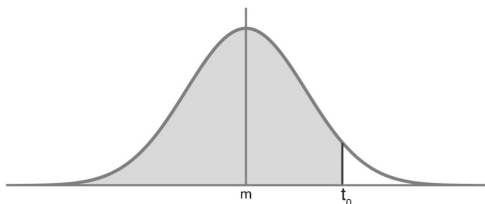
■ LES AUTRES APPROCHES DE LA PRÉVISION DES VENTES

■ L'approche probabiliste : la loi normale

La loi normale repose sur un principe simple. Pour une variable étudiée, plus on s'approche de la moyenne, plus les effectifs sont importants ; plus on s'en éloigne, moins les observations sont fréquentes. Les paramètres d'une loi normale sont sa moyenne m et son écart-type σ . Ainsi si une variable aléatoire suit une loi normale, on notera : $X \sim N(m; \sigma)$.

La loi normale centrée réduite a une moyenne de zéro et un écart-type de 1 : $X \sim N(0; 1)$. Il s'agit de la distribution de référence à laquelle est associée une table. « Centrer et réduire » une variable signifie qu'on la transforme pour pouvoir lire sa probabilité dans cette table.

Fonction de répartition de la loi normale (courbe de Gauss)



La table de la loi normale $N(0;1)$ donne la probabilité p que la variable centrée réduite t ait une valeur inférieure à une valeur donnée t_0 :

$$P(t < t_0) = p$$

$$\text{Et } P(t > t_0) = 1 - (t < t_0)$$

Pour estimer la probabilité d'atteindre une variable x (un chiffre d'affaires ici), il faut donc centrer et réduire x , c'est-à-dire lui soustraire sa valeur moyenne m et diviser le tout par son écart-type σ .

La variable centrée réduite est égale à : $t = \frac{x - m}{\sigma}$

Il suffit ensuite de lire la probabilité correspondant à cette valeur dans la table de la loi normale centrée réduite.

■ La politique de prix de l'entreprise

■ L'élasticité-prix

L'élasticité-prix met en évidence l'effet de la variation du prix sur les quantités vendues. Il s'agit d'un coefficient :

$$e = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P}$$

Une élasticité de -2 signifie que, si les prix augmentent de 10% , l'évolution des quantités est de $10\% \times -2 = -20\%$.

■ Le prix psychologique

Le prix psychologique est le prix qu'un maximum de clients accepteraient de payer.

Pour le déterminer, la démarche est la suivante :

Deux questions sont posées à un échantillon de clients au sujet du prix d'un article précis :

- Q1 : « Au-dessus de quel prix n'achèteriez-vous pas le produit parce que vous le jugez trop cher ? »
- Q2 : « Au-dessous de quel prix n'achèteriez-vous pas le produit parce que vous jugeriez sa qualité trop faible ? »

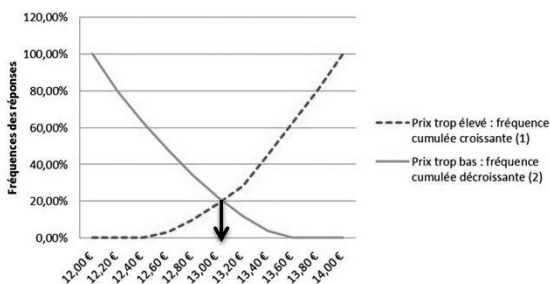
À partir des réponses obtenues, on calcule les fréquences cumulées **croissantes** f_1 des réponses obtenues à la question Q1 et les fréquences cumulées **décroissantes** f_2 des réponses obtenues à la question Q2.

Pour chaque prix proposé, on calcule le taux d'acceptabilité :

$$\text{Taux d'acceptabilité} = 100\% - (f_1 + f_2)$$

Le prix psychologique retenu est celui pour lequel le taux d'acceptabilité est le plus élevé.

Prix psychologique



■ ÉTABLIR UN PROGRAMME DE PRODUCTION OPTIMAL

Le programme de production optimal permet de maximiser la marge sur coût variable compte tenu des contraintes du marché et de production. On parle de **programmation linéaire**.

■ Une contrainte de production unique

Lorsqu'il y a une seule contrainte de production, on parle de **facteur rare**. Pour déterminer le programme de production optimal, on procède par étape :

- 1) Identifier **les contraintes** et les exprimer en fonction du nombre d'unités produites pour chaque produit.
- 2) Déterminer **la fonction économique à maximiser** (l'équation de la marge sur coût variable exprimée en fonction du nombre d'unités de chaque produit).
- 3) Déterminer pour chaque produit **la marge sur coût variable par unité de facteur rare**.
- 4) Classer ces produits par **ordre décroissant de marge sur coût variable par unité de facteur rare**.
- 5) Déterminer la quantité de **facteur rare nécessaire à une production maximale du produit classé n° 1**.
- 6) Avec la capacité restante, procéder de la même manière avec **l'article classé deuxième**, puis avec le suivant, jusqu'à saturation des capacités de production.

■ Plusieurs contraintes de production

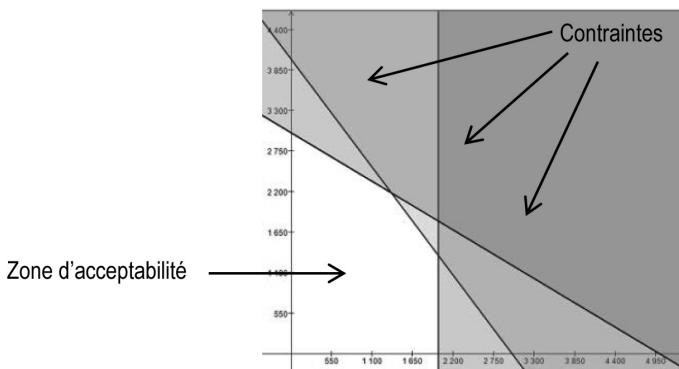
S'il existe plusieurs contraintes de production, il est possible de déterminer le programme de production optimal de différentes manières.

■ La méthode graphique

Lorsqu'il n'y a que deux variables (produits), il est possible de déterminer le programme de production optimal par la méthode graphique.

- 1) On trace des **droites** à partir des inéquations liées aux **contraintes**.
- 2) Ces droites délimitent une « **zone d'acceptabilité** » dont l'un des sommets correspond au programme optimal.
- 3) On détermine **les coordonnées de chaque sommet** à partir des équations des droites correspondantes.
- 4) On calcule la **marge sur coût variable liée à chaque sommet**.
- 5) Le programme optimal est **celui qui génère la plus forte marge sur coût variable totale**.

Exemple de représentation graphique d'un programme de production



■ La méthode du simplexe

La **méthode du simplexe** s'applique quel que soit le nombre de variables. Les inéquations sont transformées en équations et on introduit dans chacune d'entre elles une variable d'écart e_n . Ces variables d'écarts correspondent aux capacités inutilisées. Il s'agit d'un **calcul matriciel**.

Exemple de simplexe

	A	B	e1	e2	e3	K (max)
e1	3	5	1	0	0	1500
e2	4	3	0	1	0	1200
e3	1	0	0	0	1	200
M (MCV	1 000	500				

■ L'utilisation de la fonction solveur d'un tableur

Les tableurs ont une **fonction « solveur »** qui permet de résoudre les problèmes de programmation linéaire.

■ GÉRER LES DÉLAIS DE PRODUCTION

Gérer la production nécessite également de prendre en compte le temps et l'enchaînement des opérations.

■ L'ordonnement : la méthode PERT

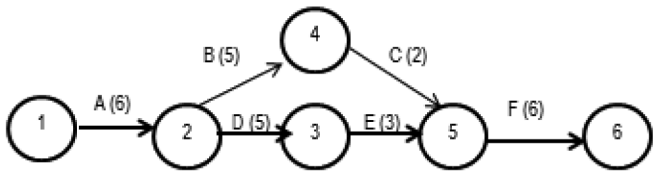
L'ordonnement permet de programmer l'exécution optimale des opérations d'un processus dans le but de réduire les délais. Deux méthodes sont généralement utilisées : la méthode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) et la méthode MPM (Méthode des Potentiels Métra).

La méthode PERT est la méthode la plus utilisée.

Dans cette méthode :

- les opérations sont représentées par des flèches, leur durée est notée sur la flèche ;
- les événements (fins d'opération) sont représentés par des cercles, leur numéro d'ordre est inscrit dans le cercle.

Exemple de graphe PERT



Le **chemin critique** (en gras sur le graphique) est constitué d'opérations critiques (qui ne peuvent prendre de retard sans retarder l'ensemble du processus). C'est le chemin le plus long entre le début et la fin du processus.

À partir de ce graphique, on peut déterminer :

- **la date au plus tôt** d'un événement qui correspond à la durée la plus longue des opérations depuis le sommet initial ;
- **la date au plus tard** d'un événement qui correspond à la durée totale du processus moins la durée la plus longue des opérations situées entre l'événement et la fin du processus.

■ **Les plannings de production : le diagramme de Gantt**

Le diagramme de Gantt permet de visualiser dans le temps les diverses opérations d'un projet (partie grisée dans l'exemple ci-dessous). C'est un outil de planification.

Exemple de diagramme de Gantt

	Semaine									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opération 1										
Opération 2										
Opération 3										
Opération 4										
Opération 5										

Ce diagramme permet de planifier les opérations, de fixer les échéances en fonction de la durée des différentes opérations, d'identifier les éventuelles marges sur certaines opérations, de visualiser l'ensemble du projet dans le temps et de communiquer sur le planning à respecter.

On représente :

- en colonnes, **le temps** (jour, semaine ou mois) ;
- en lignes, **les différentes opérations**.

LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

LA POLITIQUE D'APPROVISIONNEMENT

Toute entreprise doit choisir entre les options suivantes :

- la gestion des stocks **avec pénurie ou sans pénurie** ;
- la gestion des stocks **par l'amont** (en fonction des prévisions de consommation) ou **par l'aval** (juste à temps) ;
- le suivi de **tous les stocks ou d'une partie**.

LE SUIVI DES STOCKS

Pour identifier les stocks importants qu'il faut suivre de manière très rigoureuse, deux méthodes sont utilisées.

La méthode des 20/80

Groupe de références	Part de la valeur totale	Part du volume total	Niveau de suivi
Important	80 %	20 %	Rigoureux
Secondaire	20 %	80 %	Souple

La méthode ABC

On identifie trois groupes de références.

Groupe de références	Part de la valeur totale	Part du volume total	Niveau de suivi
A	60 % – 70 %	5 % – 10 %	Rigoureux
B	25 % – 35 %	25 % – 35 %	Plus souple
C	< 10 %	> 60 %	Très souple

LA GESTION OPTIMALE DES STOCKS

La gestion optimale des stocks a pour objectif de minimiser les coûts liés aux stocks.

Les coûts liés à la gestion des stocks

Coût	Définition	Exemples de charges intégrées	Comportement
Coût de lancement (ou de passation de commande)	Ensemble des charges liées à la passation d'une commande.	Charges de personnel, frais de transport, etc.	Augmente avec le nombre de commandes.
Coût de stockage (ou de possession du stock)	Ensemble des charges liées à la possession d'articles en stock.	Assurance, loyer, amortissement des locaux, coût financier lié au stock.	Diminue avec le nombre de commandes.
Coût de pénurie	Ensemble des charges liées à l'insuffisance de stock.	Désorganisation de la production, coût d'opportunité (manque à gagner).	Évaluation difficile.

■ Le modèle de Wilson

■ Le principe

Le modèle de Wilson permet de calculer la quantité économique et le nombre optimal de commandes pour lequel le coût total de gestion des stocks est minimal. Il s'agit de la quantité et du nombre de commandes pour lesquels, sur une période donnée (une année le plus souvent), il y a **égalité entre coût de lancement et coût de stockage**.

Ce modèle repose sur les hypothèses suivantes : la demande est connue de façon certaine ; la consommation est régulière sur l'année ; aucune rupture de stock n'est autorisée.

C_l : coût de lancement d'une commande ;

C_s : coût de stockage d'un article (ou unité) par an ;

N : nombre de commandes passées dans l'année ;

C : quantité totale nécessaire pour l'année (consommation + éventuellement constitution d'un stock de sécurité) ;

Q : quantité commandée (nombre d'unités par commande).

Pour une période donnée (une année par exemple) :

- le coût de lancement (de commande) est égal à $N \times C_l$;
- le coût de stockage est égal à $\frac{Q \times C_s}{2N}$.

Avec $N = \frac{C}{Q}$.

Pour déterminer le nombre optimal de commandes N et la quantité optimale à commander Q , il faut qu'il y ait égalité entre ces deux coûts. On obtient :

$$Q = \sqrt{\frac{2 C_l C}{C_s}} \quad \text{et} \quad N = \frac{C}{Q} = \sqrt{\frac{C \times C_s}{2 \times C_l}}$$

■ Le modèle de Wilson et la prise en compte d'un stock de sécurité

Le modèle n'est pas remis en cause car le stock de sécurité est une constante.

■ Le modèle de Wilson et la pénurie (rupture de stock)

Il est possible d'adapter le modèle de Wilson à une situation de pénurie.

C_p : coût unitaire de pénurie (coût d'un manquant) ;

C_s : coût de stockage unitaire.

On calcule un taux de service α : $\alpha = \frac{C_p}{C_p + C_s}$

La quantité économique avec pénurie correspond à celle obtenue grâce à la formule de Wilson multipliée par un coefficient, fonction du taux de service α .

Elle est notée : Q' .

$$Q' = Q \times \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$$

■ LE BUDGET DES APPROVISIONNEMENTS

Le budget des approvisionnements permet de programmer dans le temps les commandes, les livraisons et le niveau du stock en fonction des prévisions de consommation.

Comme la consommation est rarement constante, il est nécessaire de choisir entre différentes options :

- un approvisionnement par **périodes constantes** : le délai entre deux livraisons est fixe ;
- un approvisionnement par **quantités constantes** : la quantité commandée est fixe ;
- un approvisionnement **à point de commande** : la commande est déclenchée lorsque le stock atteint un niveau préalablement défini : le point de commande.

■ LE CONTRÔLE DE LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

■ Le contrôle des quantités et des coûts

■ Le contrôle des quantités

Des écarts peuvent être calculés, il est également possible de calculer des ratios, tels que les taux de rupture de stock :

$$\frac{\text{Quantités manquantes}}{\text{Quantités consommées}}$$

■ Le contrôle des coûts

Le contrôle du coût des approvisionnements est réalisé grâce aux calculs d'écarts sur charges directes. Les coûts de gestion des stocks peuvent également faire l'objet d'un contrôle.

■ Le contrôle de la qualité

■ Le contrôle de la qualité des approvisionnements

La qualité des approvisionnements (matières, marchandises et autres approvisionnements) peut avoir une incidence importante sur la performance d'une entreprise. Le contrôle de la qualité peut s'appuyer sur différents outils, statistiques pour la plupart d'entre eux. Ils seront abordés dans la fiche 9.

■ Le contrôle de la qualité de service rendu par le fournisseur

La qualité de ce service est liée à plusieurs éléments : le respect des délais de livraison, l'état de la marchandise livrée (si elle est par exemple cassée dans le transport), les articles perdus, l'absence d'erreurs (dans la composition de la commande, l'adresse de livraison...), etc.

Des ratios peuvent être calculés, par exemple, un ratio de respect des délais :

$$\frac{\text{Nb de livraisons dans les délais annoncés}}{\text{Nb total de livraisons}}$$

LA GESTION DES INVESTISSEMENTS ET DES FINANCEMENTS

LE PROJET D'INVESTISSEMENT

Différentes catégories d'investissements

On dénombre quatre catégories d'investissements, des investissements :

- de **renouvellement** (destinés à maintenir la capacité de production) ;
- de **modernisation** (destinés à accroître la productivité et/ou la qualité) ;
- de **capacité** (destinés à accroître la capacité de production) ;
- **stratégiques** (destinés à réorienter l'activité de l'entreprise).

Un investissement appartient souvent à plusieurs catégories. Ces investissements peuvent être réalisés par **croissance interne** ou par **croissance externe**.

Les critères de choix d'un investissement

Le choix d'un investissement est une opération complexe qui prend en compte différents critères :

- des critères financiers : la rentabilité du projet, l'accès au financement, etc. ;
- des critères non financiers : la cohérence avec la stratégie de l'entreprise, les décisions en matière de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE), des aspects organisationnels (possibilité de recruter, accessibilité et transport), etc.

L'articulation des flux de trésorerie et de la rentabilité

Un projet d'investissement génère des flux de trésorerie qui vont permettre de calculer la rentabilité du projet.

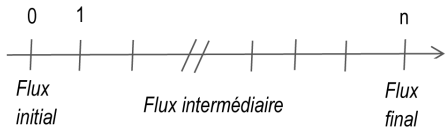
Ces flux sont récapitulés par période dans un tableau de flux. Les encaissements sont inscrits avec un signe (+) et les décaissements avec un signe (–).

Flux de trésorerie des opérations d'exploitation	A	
Flux de trésorerie des opérations d'investissement	B	
Flux économiques	A + B	Mesure de la rentabilité économique de l'investissement
Flux financiers (flux de trésorerie liés au financement externe d'un investissement)	C	Calcul du coût du financement (externe)

NB : pour déterminer si un investissement est rentable, on adopte une **approche marginale**. Il ne faut prendre en compte que les flux engendrés par le projet.

■ Les flux de trésorerie prévisionnels

L'analyse des flux de trésorerie prévisionnels distingue les flux initial, intermédiaire et final à partir d'une représentation dans le temps.



	Flux économiques	Flux financiers
Flux initial (date d'investissement ou date d'obtention du financement)	Montant de l'investissement (acquisition, frais de mise en service, montants HT). Supplément de BFR généré par le projet (ex : constitution de nouveaux stocks). Effets induits sur d'autres projets (ex. : cession d'immobilisation). Incidences fiscales.	Montant du financement obtenu, déduction faite des éventuels frais de dossier nets d'impôt.
Flux des périodes intermédiaires	Produits encaissables nets d'impôt. Charges décaissables nettes d'impôt. Variation du BFR (ex. : accroissement des stocks ou des créances clients, augmentation ou réduction des dettes fournisseurs).	Intérêts nets d'impôts. Remboursements du capital de l'emprunt (sauf pour un emprunt <i>in fine</i>).
Flux final	Produits encaissables nets d'impôt. Charges décaissables nettes d'impôt. Prix de cession net d'impôt (ou valeur résiduelle). Récupération du BFR (besoin initial corrigé des variations).	Intérêts nets d'impôts. Remboursements du capital de l'emprunt (global dans le cas d'un emprunt <i>in fine</i>).

■ L'ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ DES INVESTISSEMENTS EN UNIVERS CERTAIN

■ Les critères d'évaluation sans actualisation

Ces critères reposent sur les flux de trésorerie non actualisés.

■ Le délai de récupération du capital investi

Le délai de récupération est un critère simple pour évaluer un investissement. Le tableau suivant présente ses principales caractéristiques.

Définition	Nombre d'années nécessaires pour récupérer les fonds investis.
Calcul	Cumul des flux nets de trésorerie jusqu'à atteindre le montant investi, puis interpolation linéaire pour préciser la date.
Projet accepté si...	... son délai de récupération du capital investi est inférieur à la norme exigée par la direction.
Intérêt	Simple à calculer et à interpréter.
Limites	Ne prend pas en compte l'intégralité des flux. Privilégie la rentabilité rapide. Dépend de la norme fixée par l'entreprise.

■ Le taux de rendement comptable ou retour sur investissement (ROI)

Définition	Rentabilité moyenne du projet calculée à partir des données comptables.
Calcul	$\frac{\text{Résultat d'exploitation annuel moyen}}{\text{Investissement net initial}}$
Projet accepté si...	... son ROI est supérieur à la norme exigée par la direction.
Intérêt	Simple à calculer.
Limites	Ne s'appuie pas sur les flux de trésorerie mais sur les résultats comptables.

■ Les critères d'évaluation avec actualisation

Ces critères prennent en compte l'impact du temps grâce à une actualisation des flux de trésorerie. Le taux d'actualisation correspond au coût des capitaux utilisés.

■ La valeur actuelle nette (VAN)

Définition	Valeur générée par le projet d'investissement après avoir rémunéré les capitaux au taux de rentabilité exigé (soit au taux d'actualisation).
Calcul	Somme de l'ensemble des flux nets de trésorerie actualisés générés par l'investissement (y compris le flux zéro, inchangé par l'actualisation). $VAN = \sum FNT(1 + t)^{-n}$
Projet rentable si...	... sa VAN est positive ; dans ce cas, il génère plus de valeur que ce qui est attendu par les apporteurs de fonds.
Intérêt	Prend en compte le temps. Très utilisée.
Limites	Dépend de la rentabilité attendue par les apporteurs de fonds (taux d'actualisation). Doit être adaptée pour comparer des projets de durées différentes (alignement sur le plus court ou renouvellement des projets sur une durée identique). N'est pas pertinente en cas de rationnement du capital.

■ Le taux de rentabilité interne (TRI)

Définition	Taux de rentabilité de l'investissement lui-même.
Calcul	Taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle (y compris le flux zéro inchangé par une actualisation à la puissance zéro). $\sum FNT (1 + TRI)^n = 0$
Projet rentable si...	... son TRI est supérieur au taux de rentabilité demandé par les apporteurs de fonds, c'est-à-dire qu'il rapporte plus qu'il ne coûte.
Intérêt	Prend en compte le temps. Correspond à la rentabilité du projet lui-même. Permet de comparer des projets qui ont une durée et/ou un montant différents.
Limites	Calcul par itérations successives (ou avec un tableur ou une calculatrice financière).

Il peut exister des discordances entre TRI et VAN.

■ L'indice de profitabilité (IP)

Définition	VAN dégagée par un euro investi dans le projet étudié.
Calcul	Quotient de la somme des flux nets actualisés (1 à n) par le montant du flux initial F_0 ou $IP = \frac{VAN}{F_0} + 1$.
Projet rentable si...	Son IP est supérieur à 1. Plus l'IP est fort, plus le projet est rentable.
Intérêt	Permet de comparer des projets de montants différents. Très utile dans le cas d'un rationnement des capitaux.
Limites	Donne une valeur relative (pour 1 € investi) et non absolue.

■ L'ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ DES INVESTISSEMENTS EN UNIVERS ALÉATOIRE

■ La méthode de l'équivalent certain

Les flux de trésorerie sont multipliés par un coefficient compris entre 0 et 1. Plus le risque est important, plus le coefficient sera faible et plus le flux sera réduit. On obtient ainsi un **équivalent certain**.

Équivalent certain = Flux prévisionnel x Coefficient

■ L'intégration d'une prime de risque dans le taux d'actualisation

Une autre manière de prendre en compte l'aléa consiste à intégrer une **prime de risque** dans le taux d'actualisation. La prime sera d'autant plus forte que le risque est élevé.

Taux d'actualisation = Taux de base + Prime de risque

■ Le coefficient de variation

La VAN étant calculée à partir de flux aléatoires, elle est elle-même une variable aléatoire caractérisée par son espérance (E) et son écart-type (σ).

Pour chaque projet, on calcule le coefficient de variation de sa VAN de la manière suivante : $v = \frac{\sigma}{E}$.

On retiendra le projet qui a le plus faible coefficient de variation.

■ L'espérance de VAN

Une autre possibilité consiste à déterminer l'espérance de la VAN des différents projets étudiés en affectant à leurs VAN respectives une probabilité (p) : **$E(VAN) = p \times VAN$**

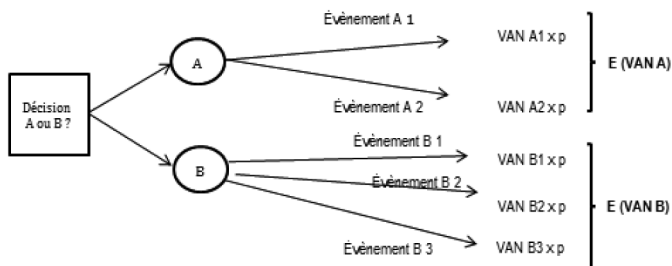
Le projet retenu sera celui qui a la plus forte espérance de VAN.

■ Les arbres de décision

Lorsque des décisions se succèdent dans le temps, on réalise un arbre de décision.

Noeud	Définition	Représentation	Probabilité affectée ?
De décisions	Moment où le décideur peut choisir.	Carré	Non
D'événements	Événement indépendant de la volonté du manager.	Rond	Une probabilité par événement. La somme des probabilités des événements d'un noeud est égale à 1.

Exemple d'arbre de décision



Pour chaque décision (projet), on calcule l'espérance de VAN. **$E(VAN) = \text{Somme des VAN des événements liés à la décision (projet), pondérées par leur probabilité.}$**

En cas d'événements successifs :

- si l'événement est immédiatement précédé d'une décision, les probabilités sont des probabilités simples ;
- s'il n'y a pas de décision entre des événements consécutifs, les probabilités des événements sont des probabilités composées (on multiplie les probabilités des événements qui se suivent).

■ L'ÉVALUATION DES INVESTISSEMENTS EN UNIVERS INCERTAIN

Si aucune probabilité ne peut être affectée à des événements, on peut utiliser cinq critères fondés sur la VAN de chaque projet.

Exemple

On souhaite choisir entre quatre projets (A, B, C et D) qui sont étudiés à travers trois scénarios : S1, S2 et S3.

	S1	S2	S3
Projet A	1000	1200	1100
Projet B	700	1100	1300
Projet C	-200	300	1200
Projet D	1200	900	500

■ Le critère de Wald (ou « Maximin »)

Selon le critère de Wald, on détermine la ***VAN la plus faible de chaque projet*** (en gras dans le tableau ci-dessous) et on choisit le ***projet dont la VAN la plus faible est la plus importante***. Ici, il s'agit du projet A.

	S1	S2	S3
Projet A	1000	1200	1100
Projet B	700	1100	1300
Projet C	-200	300	1200
Projet D	1200	900	500

■ Le critère du Maximax

Selon le critère du Maximax, on détermine la ***VAN la plus forte de chaque projet*** (en gras dans le tableau ci-dessous) et on choisit le ***projet dont la VAN la plus forte est la plus importante***. Il s'agit ici du projet B.

	S1	S2	S3
Projet A	1000	1200	1100
Projet B	700	1100	1300
Projet C	-200	300	1200
Projet D	1200	900	500

■ Le critère d'Hurwitz

On calcule la **VAN moyenne (H) de chaque projet** à partir de sa VAN la plus forte (VAN) et de sa VAN la plus faible (van). On leur affecte les **coefficients** α et $(1 - \alpha)$.

Pour chaque projet, on aura : **$H = VAN \alpha + van (1 - \alpha)$** .

On choisira le **projet dont la VAN moyenne est la plus forte**. Dans notre exemple, le coefficient est de 0,8. On choisit donc B.

	VAN	van	H
Projet A	1200	1000	1160
Projet B	1300	700	1180
Projet C	1200	-200	920
Projet D	900	500	820

■ Le critère de Laplace

On considère que les scénarios ont **tous la même probabilité p** de survenir. Ainsi, s'il y a trois scénarios, chacun aura une probabilité p égale à $1/3$. On calcule l'espérance de VAN de chaque projet à partir de cette probabilité de $1/3$.

On choisit le projet qui a la plus forte espérance de VAN. Ici, il s'agit de A.

	(VAN1) x 1/3	(VAN2) x 1/3	(VAN3) x 1/3	Espérance de VAN
Projet A	333	400	367	1 100
Projet B	233	367	433	1 033
Projet C	-67	100	400	433
Projet D	400	300	167	867

■ Le critère de Savage ou la « matrice des regrets » (ou « Minimax »)

Pour chaque scénario, on détermine le projet qui donne la meilleure VAN et on calcule les manques à gagner (ou « regrets ») générés en cas de choix des autres projets. On obtient ainsi une matrice des regrets.

Dans cette matrice, on détermine le regret maximal pour chaque projet. Le projet choisi est celui pour lequel le regret maximal est minimal. Ici, il s'agit de A.

Matrice des regrets

	S1	S2	S3	Regret maximal
Projet A	200	0	200	200
Projet B	500	100	0	500
Projet C	1400	900	100	1400
Projet D	0	300	800	800

■ LE COÛT DES FINANCEMENTS ET LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE D'UN PROJET

■ Le coût des capitaux propres

Le coût des capitaux propres correspond au **taux de rentabilité attendu par les actionnaires**. C'est un objectif annoncé par la direction.

■ Le coût du financement par emprunt

■ Plusieurs types d'emprunt

Il y a plusieurs types d'emprunt :

- l'**emprunt à remboursement in fine** : le remboursement est réalisé en une fois à la fin de la durée du contrat ;
- l'**emprunt à remboursement par amortissements constants** : le remboursement est réalisé par fractions égales du capital emprunté ;
- l'**emprunt à remboursement par annuités constantes** (ou mensualités ou trimestrialités) : tous les versements ont le même montant ; cependant, au fur et à mesure, la part d'intérêts diminue et celle de l'amortissement augmente. Dans ce cas, l'annuité constante est obtenue grâce à la formule suivante :

$$A = C \times \frac{t}{1 - (1 + t)^{-n}}$$

■ Le calcul du coût de l'emprunt

On réalisera un **tableau de flux** comme pour un choix d'investissement. Les intérêts et les frais de dossiers génèrent une économie d'impôt contrairement aux remboursements du capital de l'emprunt.

Ce tableau permet de calculer :

- la **valeur** qu'il génère à partir du calcul de sa **VAN** ;
- son **coût en pourcentage**, à partir d'un calcul du **TRI**.

À noter : s'il n'y a pas d'autres frais que les intérêts, le coût de l'emprunt sera égal à son taux d'intérêt net d'impôt.

■ Le coût du financement par crédit-bail

Dans ce cas également, on réalisera un tableau de flux. Les flux à prendre en compte sont les suivants :

- le montant financé (+) ;
- les loyers versés (–) et les économies d'IS correspondantes (+) (il est fréquent que le loyer soit versé en début de période, les économies d'IS interviennent dans tous les cas en fin d'année) ;
- la perte d'économie d'impôt liée au fait que l'entreprise ne sera pas propriétaire du bien (–) ;
- le paiement de l'option d'achat en fin de contrat (–) éventuellement.

À noter : ces flux sont les exacts opposés de ceux que l'on trouverait chez la société de crédit-bail (mêmes montants, mais signes contraires). Ainsi, le coût du financement pour le client correspond aux produits encaissés par la société de crédit-bail.

■ Le coût du capital

Le coût du capital correspond à la **moyenne pondérée des coûts des différentes sources de fonds** auxquelles l'entreprise a fait appel. On parle également de **coût moyen pondéré du capital (CMPC)**. Lorsque la structure de financement est connue à l'avance, le CMPC est utilisé comme taux d'actualisation lors des calculs liés au choix d'investissement.

■ La rentabilité financière d'un projet global

■ La notion de rentabilité financière

On doit distinguer les décisions d'investissement et de financement. Mais on peut déterminer la rentabilité globale d'un projet comprenant un volet investissement et un volet financement. On parle alors de **rentabilité financière**.

■ La rentabilité financière et l'effet de levier

Il faut réaliser un tableau rassemblant les flux économiques liés à l'investissement et les flux financiers liés à son financement.

On procédera ensuite au **calcul classique de TRI** à partir des flux nets de trésorerie issus des flux économiques et financiers pour évaluer le taux de rentabilité financière d'un projet global.

L'emprunt permet d'accroître la rentabilité financière d'un projet si le taux d'intérêt net d'impôt est inférieur au TRI du projet. C'est ce que l'on appelle l'**effet de levier**.

LES INDICATEURS ET LES TABLEAUX DE BORD

Les limites de la gestion budgétaire rendent nécessaire la mise en place de nouveaux outils de pilotage des performances, permettant une meilleure réactivité de l'entreprise au travers de tableaux de bord. Le **tableau de bord** est un instrument de gestion et d'information synthétique comprenant des **informations** destinées à faciliter l'exercice des responsabilités dans l'entreprise.

LE CONTENU DES TABLEAUX DE BORD

Contrairement à la gestion budgétaire qui ne raisonne que sur des données monétaires, le tableau de bord peut prendre en compte des éléments non monétaires tels que des quantités vendues, des délais de paiement, etc.

Il n'existe pas de structure type de tableau de bord, applicable à toutes les organisations.

Nous retrouvons cependant quelques éléments systématiques, à savoir des indicateurs structurés par axe et un ou des axes de comparaison permettant de saisir le progrès (ex. : comparaison entre prévisionnel et réel). Ces axes correspondent aux Facteurs Clés de Succès, c'est-à-dire les variables de performance.

Un tableau de bord comporte des informations synthétiques (pouvant se matérialisées au travers d'indicateurs). Il peut également intégrer les décisions correctives à prendre pour améliorer la situation.

Structure d'un tableau de bord (exemple)

	Réel	Norme ou Objectif	Projection	Base de comparaison	Écart
Axe 1					
Indicateur 1					
Indicateur 2					
...					
Axe 2					
Indicateur 1					
...					

À titre d'exemple, vous trouverez ci-dessous un tableau de bord utilisé par la direction équipement d'un Conseil général, cette direction ayant en charge, entre autres, l'entretien des routes départementales et de l'éclairage public sur ces routes.

Exemple d'un tableau de bord simplifié (extrait)

Tableau de bord de la direction Équipement			
Partie 1 : Caractéristiques du tableau de bord			
Période		Contrôlé par	
Diffusion auprès			
Périodicité			
Partie 2 : Caractéristiques des indicateurs			
			Période 1
Axe 1. Suivi de la signalisation routière			
Nombre de feux tricolores : - remplacés - réparés			
Coût moyen de réparation d'un feu tricolore			
Commentaires			
Nombre de panneaux de signalisation remplacés			
Coût moyen d'achat d'un panneau			
Taux de remplacement en nombre d'années			
Axe 2. Suivi de l'éclairage public			
Budget annuel			
Nombre de kWh consommés en éclairage			
Nombre de poteaux d'éclairage renouvelés			
Taux de renouvellement			

Le tableau de bord n'est pas seulement un outil destiné à faire remonter l'information vers la hiérarchie de l'entreprise (rôle de *reporting*). C'est également un outil à destination de l'ensemble des acteurs de l'entreprise dans le management des équipes (rôle de pilotage).

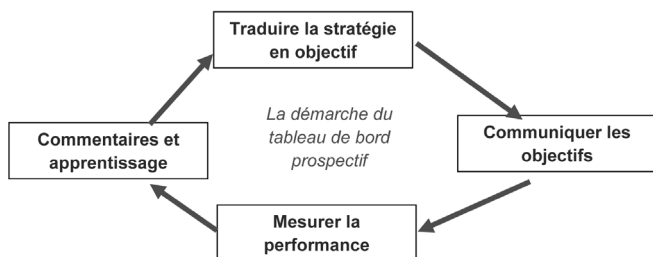
Même si le tableau de bord n'est pas normalisé, le tableau de bord prospectif (ou *Balanced scorecard* développé par R.S. Kaplan et D.P. Norton) fait exception. Celui-ci a en effet fait l'objet d'une structuration prédéfinie autour de quatre dimensions.

Structure du tableau de bord prospectif

<i>Axe financier</i> : Que faut-il apporter aux actionnaires ?
<i>Axe clients</i> : Que faut-il apporter aux clients ?
<i>Axe processus interne</i> : Quels sont les processus essentiels à la satisfaction des actionnaires et clients ?
<i>Axe apprentissage organisationnel</i> : Comment piloter le changement et l'amélioration ?

Source : Kaplan & Norton (1992), *The Balanced Scorecard – Measures that drive performance* ; Harvard Business Review.

Par le déploiement d'un tableau de bord en quatre axes, l'objectif est d'avoir une appréhension globale et équilibrée de la performance au travers d'indicateurs, d'une part financiers et non financiers, d'autre part à court terme et à long terme. Ce tableau de bord vise à l'alignement des comportements sur la stratégie définie.



LA NOTION D'INDICATEUR

Les indicateurs doivent être précis, objectifs, obtenus en temps utile, compréhensibles. Les indicateurs doivent être obtenus avec un coût raisonnable, c'est-à-dire que le coût de mise en œuvre de l'indicateur doit être inférieur à ses apports en termes de pilotage pour l'entreprise. Il existe une grande diversité de typologie d'indicateurs dans les entreprises :

- les indicateurs financiers et non financiers : cette distinction correspond à la traduction chiffrée de la mesure ;
- les indicateurs de pilotage et de reporting : cette distinction se base sur les finalités en permettant d'informer le niveau hiérarchique supérieur (reporting) ou servant à l'acteur qui les suit pour piloter son activité (pilotage) ;
- les indicateurs de suivi des moyens et de résultat : cette distinction porte sur le moment de l'évaluation *a priori* ou *a posteriori*.

Une **fiche indicateur** permet de préciser les modalités de la mesure : par exemple, qui est responsable de son élaboration ? Quelles sont les modalités de calcul ?

Fiche indicateur

	Nom de l'indicateur
	Définition
1. Stratégie	Direction chargée du suivi de l'indicateur. Axe stratégique associé. Action(s) concernée(s).
2. Présentation	Type de format (valeur, pourcentage, texte, délais). Type d'usage : activité, pilotage, <i>reporting</i> /évaluation. Représentation graphique : courbe, diagramme, histogramme.
3. Calcul	Période de référence : jour, semaine, mois, année. Modalité de décomposition de l'indicateur = numérateur / dénominateur. Sources d'informations utilisées pour produire l'indicateur.

■ Des indicateurs de performance sectoriels

Voici quelques exemples d'indicateurs utilisés dans certaines activités de service :

Activité de services	Exemples d'indicateurs spécifiques	Calcul
Hôtellerie	Taux d'occupation	Nb de chambres (nuitées) louées / Nb de chambres (nuitées) disponibles
	Prix moyen par nuitée	Chiffre d'affaires / Nb total de chambres (nuitées) louées
	RevPar (<i>Revenue per available room</i>)	Chiffre d'affaires / Nb total de chambres (nuitées) disponibles
Parcs d'attractions	Dépense moyenne par visiteur	Chiffre d'affaires (dont marchandises) / Nb total de visiteurs
	Durée moyenne du séjour	Somme des durées de séjour / Nb total de visiteurs
	Taux de revisite	Nb de visiteurs ayant déjà visité le parc / Nb total de visiteurs
Grande distribution	Panier moyen	Chiffre d'affaires total / Nb total de passages en caisse
	Taux de transformation	Nb d'acheteurs / Nb de chalands
	Ventes au mètre linéaire	Chiffre d'affaires / Nb de mètres linéaires d'espace de vente
	Taux de rotation des stocks	Coût des marchandises vendues / Stock moyen évalué au coût d'achat

■ LA GESTION DE LA QUALITÉ

■ La qualité et les coûts liés à la qualité

■ La notion de qualité

La qualité est l'aptitude d'un bien ou d'un service à satisfaire les besoins de celui à qui il est destiné.

Qualité de conformité	Conformité par rapport aux spécifications fixées.
Qualité de conception	Adéquation aux attentes des clients, à la satisfaction du client.

■ Les coûts liés à la qualité

$$\text{Coûts liés à la qualité} = \text{Coûts de la non-qualité} + \text{Coûts de la qualité}$$

Les **coûts de la non-qualité** sont les dépenses liées à des défaillances. Ces dépenses sont issues d'un défaut de prévention.

Il y a deux sortes de coûts de non-qualité :

- le **coût de la non-qualité interne**, qui représente les frais engagés lorsque le bien ou le service ne satisfait pas aux exigences de qualité **avant** d'avoir quitté l'entreprise (ex. : temps perdu à gérer les non-conformités, les pannes, les corrections d'erreurs, articles périmés ou abîmés mis au rebut) ;
- le **coût de la non-qualité externe** (coût des défaillances externes) qui correspond aux frais engagés lorsque le bien ou le service ne répond pas aux exigences de qualité **après** avoir quitté l'entreprise, ces défauts étant détectés par le client (ex. : pénalités, litiges avec les clients, réclamations, manques à gagner, etc.).

Les **coûts de la qualité** sont les dépenses liées à l'amélioration (ou au maintien) de la qualité. Ces dépenses évitent la non-qualité.

On dénombre deux sortes de coûts de qualité :

- le **coût de détection**, c'est-à-dire les dépenses liées à la vérification de la conformité des biens ou du service aux exigences de qualité ; il s'agit donc du coût de la recherche des anomalies (ex. : coût des analyses et des contrôles, coût des enquêtes de satisfaction) ;

- le **coût de la prévention** correspondant aux frais engagés pour prévenir et réduire les anomalies ou défaillances, au coût des actions menées pour éliminer les causes des anomalies (ex. : coût de la formation, de la maintenance).

■ Les outils du contrôle de la qualité

■ L'utilisation des lois de probabilité

La loi normale et la loi de Poisson sont très fréquemment utilisées dans les contrôles qualité.

■ Les diagrammes de contrôle des variables

La caractéristique de qualité est **mesurée** (ex. : diamètre).

Diagramme	Objet du contrôle
Diagramme R ou carte des étendues	Variabilité d'une caractéristique de l'échantillon (étude de la plage ou étendue entre les valeurs extrêmes).
Diagramme \bar{X} ou carte des moyennes	Moyenne d'une caractéristique de l'échantillon.

■ Les diagrammes de contrôle des attributs

La caractéristique de qualité est **dénombrée** (proportion ou nombre d'unités défectueuses).

Diagramme	Objet du contrôle
Graphique p	Proportion d'unités défectueuses dans un échantillon.
Graphique c	Nombre de pièces défectueuses dans un échantillon.

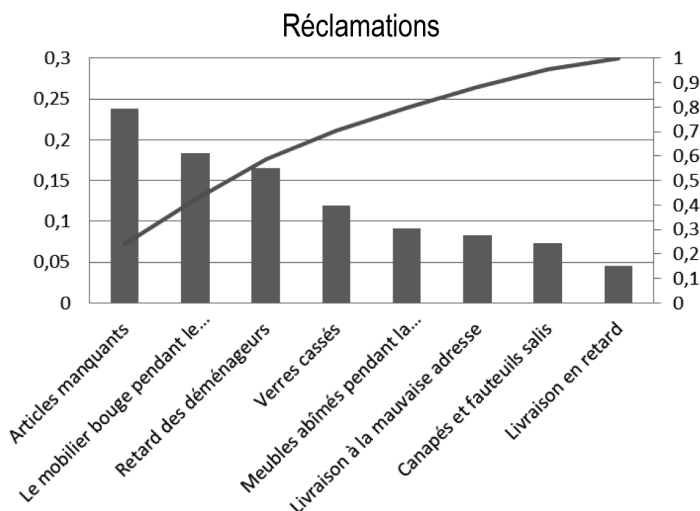
■ L'identification des causes de non-qualité

Pour déterminer les causes de non-qualité, il est possible d'utiliser des diagrammes et de mettre en place des cercles de qualité.

■ Le diagramme de Pareto

Le diagramme de Pareto permet de classer les types de défauts et d'identifier les 20 % des défauts qui expliquent 80 % des problèmes de non-qualité afin de se concentrer sur les défauts les plus importants.

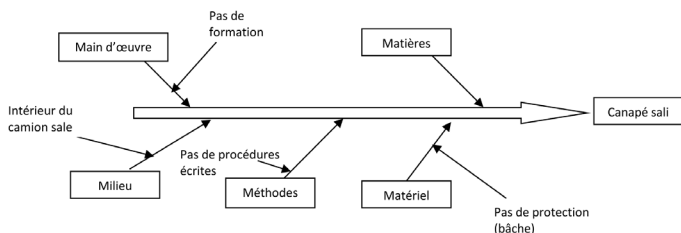
Exemple de diagramme de Pareto réalisé par une entreprise de déménagement



Le diagramme d'Ishikawa

Le diagramme d'Ishikawa est également appelé « **diagramme causes-effets** » ou « **diagramme en arêtes de poisson** ». Les facteurs majeurs de cause de défauts sont rassemblés en cinq catégories, les **5 M** : les matières, le matériel, les méthodes, la main-d'œuvre, le milieu.

Exemple de diagramme d'Ishikawa dans le cas d'une entreprise de déménagement



Les cercles de qualité

Un cercle de qualité est un groupe de salariés volontaires qui travaillent dans le même service ou dans le même atelier. Ce groupe se réunit régulièrement pour identifier des problèmes de non-qualité, en chercher les causes et proposer des solutions adaptées.

■ Qualité perçue et satisfaction des clients

Parallèlement à la mesure interne de la qualité (comparaison de la production au cahier des charges de l'entreprise), il est nécessaire d'évaluer la satisfaction des clients en comparant la qualité perçue à leurs attentes. Cette mesure repose sur l'usage d'outils tels que les enquêtes de satisfaction, les focus groups, etc.

Une gestion efficace de la qualité implique que la qualité voulue par l'entreprise tienne compte de la qualité attendue par les clients.

■ LA GESTION DE LA VALEUR

■ Le coût cible (ou target costing)

Le coût cible repose sur l'idée que le prix de vente du bien ou du service est **déterminé par le marché**.

Dans cette optique, le prix ne dépend pas du coût du produit.

On détermine un coût de production plafond en déduisant du prix de vente fixé par le marché la marge que l'entreprise veut obtenir. Ce coût de production plafond est appelé coût cible.

$$\text{Coût cible} = \text{Prix de vente} - \text{Marge}$$

Lorsque le coût constaté est supérieur au coût cible, le manager va chercher à le réduire de manière à ce qu'il ne dépasse pas ce coût plafond et permette d'atteindre l'objectif de marge. Cette démarche nécessite une analyse de la valeur.

■ L'analyse de la valeur

L'analyse de la valeur permet d'améliorer la rentabilité d'un bien ou d'un service en **accroissant son utilité tout en réduisant son coût**.

L'analyse de la valeur se fait en trois étapes :

- par l'étude des coûts actuels de chaque fonction (attribut) d'un produit ;
- par le classement de ces fonctions selon l'utilité (l'importance) perçue par les clients ;
- par la comparaison et l'analyse des décalages entre coût et utilité pour chaque fonction.

À l'issue de cette analyse, différentes décisions peuvent être prises : supprimer les fonctions inutiles, améliorer les fonctions importantes, réduire les coûts sur les fonctions jugées secondaires, etc.

Pour toujours
avoir à portée de main
les points clés qu'il faut
connaître et comprendre

9 fiches sur le Contrôle de gestion

- Les principes du contrôle de gestion
- La gestion stratégique des coûts
- La démarche budgétaire
- La gestion des ventes
- La gestion de la production
- La gestion des approvisionnements
- La gestion des investissements et des financements
- Les indicateurs et les tableaux de bord
- La gestion de la qualité et de la valeur

Aurélien Ragaigne est Maître de conférences en Sciences de gestion à l'IAE de Poitiers (Université de Poitiers).

Caroline Tahar est Maître de conférences en Sciences de gestion à l'IGR-IAE Rennes (Université de Rennes 1).



9 782297 091435

Prix : 4,95 €
ISBN : 978-2-297-09143-5
www.gualino.fr