

WinBooks®
accounting



COMPTABILITE ANALYTIQUE



Denis CLARINVAL

2011

compta-excellent.be

INTRODUCTION

DEUX APPROCHES DE LA COMPTABILITE.

Il y a, me semble-t-il deux approches dominantes de la comptabilité : l'une envisage prioritairement la comptabilité comme un instrument de reporting ; l'autre la considère avant tout comme un instrument de gestion.

La première est probablement la plus répandue (les programmes d'enseignement n'y sont sans doute pas étrangers) ; cette approche s'appuie notamment sur une externalisation croissante de la fonction comptable : on confie la pratique comptable à un agent externe à l'entreprise (généralement une fiduciaire) et on charge cet agent de produire, sur base des pièces comptables, des déclarations de caractère fiscal (TVA, IPP ou encore ISOC). Cette instrumentation de la comptabilité est renforcée par l'application, obligatoire ou non, des normes IFRS.

La seconde approche est héritée du 19^{ème} siècle : c'est en effet à cette époque que s'est forgée la pratique comptable qui prévaut aujourd'hui encore. Cette approche procède du maintien de la fonction comptable au sein de l'entreprise (ou de sa réintégration) et conçoit avant tout la comptabilité comme un outil de gestion au service des objectifs poursuivis par l'entreprise.

Dans ce contexte la comptabilité devient comptabilité de gestion et elle se décline selon trois orientations nécessairement complémentaires : la comptabilité générale, la comptabilité analytique et la comptabilité budgétaire.

LA COMPTABILITE ANALYTIQUE.

La comptabilité analytique s'intéresse avant tout aux coûts (en anglais elle s'appelle « COST ACCOUNTING »). Elle est intrinsèquement liée à la comptabilité générale : plus précisément elle extrait les données comptabilisées dans les classes 3, 6 et 7 ; elle soumet à ces données à un traitement spécifique de manière à faire ressortir de ce traitement des informations porteuses de sens pour la gestion saisie dans son ensemble.

La comptabilité analytique non seulement maintient (ou réintègre) la pratique comptable au sein de l'entreprise mais en outre elle rompt son isolement par rapport aux autres grandes fonctions de l'entreprise ; bien plus elle leur devient intimement liée et c'est plus particulièrement le cas de la gestion de la production.

Quelques objectifs de la comptabilité analytique.

La comptabilité analytique poursuit des objectifs divers. L'un de ces objectifs est de procéder au découpage de l'entreprise en centres de coûts et de dresser, pour chacun de ces centres, l'inventaire des coûts qui peuvent lui être imputés. Cet objectif est essentiel notamment pour l'établissement des budgets.

Un autre objectif tout aussi essentiel (qui découle du reste d'une prescription légale : AR / Cod. Soc. Du 30 janvier 2001) est de procéder à l'évaluation, aussi objective que possible, des stocks d'encours et de produits finis, ainsi qu'à celle de la production immobilisée.

On peut encore assigner à la comptabilité analytique d'établir le prix de revient complet des produits commercialisés et, en comparant ces prix avec les prix de vente, déterminer précisément, pour chacun des produits, sa marge nette.

Nous dirons donc, de la manière la plus générale, il appartient à la comptabilité analytique, d'établir des coûts de revient qui peuvent se décliner de trois manières différentes : des coûts complets (les anglo-saxons parlent de « Full Costing ») ; des coûts partiels (on distingue deux méthodes : l'une s'appuie sur la distinction entre coûts directs et coûts indirects ; l'autre s'appuie sur la distinction entre coûts variables et coûts fixes) ; des coûts préétablis (ou « standards » particulièrement utiles pour l'établissement des budgets).

Les méthodes de la comptabilité analytique.

Les méthodes de la comptabilité analytique sont essentiellement au nombre de deux : il y a d'une part les méthodes qui intègrent la comptabilité analytique à la comptabilité générale. Ces méthodes présentent l'inconvénient de « fausser » la comptabilité générale et, compte tenu des obligations légales (fiscales notamment) qui entourent la comptabilité générale, obligent, en fin de compte, à la tenue de deux comptabilités générales.

Il y a d'autre part les méthodes qui traitent la comptabilité analytique de manière autonome ; ces méthodes présentent l'avantage considérable de laisser la comptabilité générale en l'état. Ces méthodes reposent sur l'utilisation de comptes réfléchis qui fonctionnent comme un « calque » des comptes de la comptabilité générale concernés par la tenue d'une comptabilité analytique. Cette méthode, utilisée manuellement, procède du même principe de la comptabilité en partie double de la comptabilité générale (basée sur les notions de débit et de crédit) et dispose de son propre plan comptable (une déclinaison de la classe 9 généralement).

La méthode des tableaux analytiques appartient à cette seconde catégorie ; nécessairement manuelle, elle est particulièrement fastidieuse dans les cas complexes.

La comptabilité analytique informatisée est généralement intégrée aux logiciels de comptabilité les plus courants ; la comptabilité analytique est tenue au fur et à mesure des encodages dans les différents journaux de la comptabilité analytique et son autonomie est préservée par l'utilisation interne au logiciel du système des comptes réfléchis.

Différents courants de la comptabilité analytique.

On distingue deux courants principaux, Le premier est celui dit des « sections homogènes » ; c'est celui que nous utiliserons. Simplement, pour éviter toute confusion, à la notion de « section homogène » nous préférons celle de « unité fonctionnelle » : en effet le terme de « section » revêt un sens tout à fait différent quand on tient une comptabilité analytique informatisée.

L'autre approche est en quelque sorte un « greffon » de la première : née aux USA au début des années 1980 et œuvre de Robert KAPLAN, un célèbre professeur de HARVARD, elle procède d'une méthode particulière quand il s'agit de répartir les frais généraux. Cette répartition est basée sur les activités, d'où cette appellation de méthode ABC (« Activity Based Costing »). Nous l'illustrerons par des exemples relativement généraux car sa mise en place est particulièrement difficile notamment parce qu'elle repose sur de longues observations et sur une approche nécessairement statistique.

Une approche plus récente encore est celle des coûts cibles (« Target Costing ») et repose sur le principe bien connu en microéconomie selon lequel, sur un marché concurrentiel, les producteurs sont, comme les consommateurs du reste, « price taker ». C'est donc le marché qui en quelque sorte impose les prix de vente et il appartient au producteur de définir sa marge bénéficiaire et de déterminer en conséquence les coûts de revient.

Notons enfin que le développement ces dernières années, sous l'impulsion des Nations Unies, de la RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises), la comptabilité de gestion intègre de plus en plus des dimensions nouvelles qui donnent lieu à la tenue d'une comptabilité sociale ou encore d'une comptabilité environnementale.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES.

- Georges VINCENT, « Comptabilité analytique », Edit. LABOR, 2003
- Yves DE RONGE, « Comptabilité de gestion », Edit. DE BOECK, 1998
- Michel GERVAIS, « Contrôle de gestion », Edit. ECONOMICA, 2000

METHODOLOGIE DU COURS.

Dans un premier temps nous nous consacrerons, à travers des illustrations chiffrées (et donc aussi des exercices) à une approche très globale de la comptabilité analytique ; l'objectif poursuivi est de saisir la logique propre et aussi le mode de fonctionnement de la comptabilité analytique. Nous y consacrerons deux soirées au maximum.

Dans un second temps nous aborderons la comptabilité analytique d'une manière sensiblement plus réaliste. Nous partirons d'une monographie étendue sur un mois seulement : cette monographie a déjà fait l'objet d'un encodage (à l'aide du logiciel WINBOOKS) et un bilan interne a été édité.

Nous nous intéresserons brièvement aux méthodes les plus courantes de gestion de la production (système MRP II) de manière, notamment, à rendre notre exercice aussi réaliste que possible. Nous pourrions nous rendre compte que l'élaboration du plan de production (dont l'un des objectifs principaux est de respecter les délais de livraison) donne lieu à des charges spécifiques qui, à ce titre, devront, d'un point de vue analytique, être imputées sur les comptes analytiques adéquats.

La monographie dont question comporte une cinquantaine de pièces comptables ; la société, une manufacture, commercialise 6 produits différents. Le plan comptable utilisé a été ventilé au maximum de manière à ce que chaque charge et chaque produit puissent être identifiés aussi clairement que possible.

Il nous faudra dresser l'inventaire des comptes analytiques à utiliser, discuter les clés de répartition (déjà créées), puis procéder ensuite aux imputations analytiques.

La méthode utilisée sera celle du « Full Costing » et nous poursuivrons les différents objectifs de la comptabilité analytique : établir, pour chaque centre de coût, l'ensemble de ses coûts ; évaluer le coût de revient de chacun des stocks de produits finis ; établir le compte de résultats analytique et procéder à sa réconciliation avec le compte de résultat comptable.

Il s'agit d'un cas déjà complexe qui réclamera notre attention durant plusieurs soirées.

Il serait intéressant, dans un 3^{ème} temps, de reprendre cet exercice et de le résoudre entièrement (en ce compris la partie qui concerne la comptabilité générale) à l'aide d'un logiciel comptable approprié (WINBOOKS en l'occurrence). Nous évoquerons cette possibilité ensemble et, le cas échéant, je la soumettrai à la Direction.

Ensuite nous nous pencherons sur un cas assez similaire au précédent. Ici encore, après une présentation suffisante du cas à traiter, il faudra, à partir du bilan prévisionnel, dresser l'inventaire exhaustif des comptes analytiques à utiliser et créer les clés de répartition. Ma participation se limitera à la présentation du cas et à l'établissement du bilan prévisionnel. Il vous reviendra dès lors de prendre en charge, seul ou en groupes limités, la tenue complète de la comptabilité analytique relative à ce cas.

Pour la suite, nous verrons bien : il n'est pas aisé de planifier une matière relativement complexe et dont la charge horaire est malgré tout importante quand on donne le cours pour la 1^{ère} fois.

Les aspects plus particuliers dont il a déjà été fait mention seront abordés de préférence dans le cadre du cours approfondi.

Je rappelle simplement que la mise en place (et la tenue) d'une comptabilité analytique au sein d'une entreprise peut s'avérer, dans certains cas, être une tâche particulièrement complexe qui doit prendre en compte la spécificité de l'entreprise et des objectifs précis que l'on assigne à la comptabilité analytique, décliner de manière appropriée l'ensemble des comptes analytiques à utiliser et créer, aussi objectivement que possible, l'ensemble des clés de répartition.

L'EVALUATION.

En tout état de cause, l'évaluation respectera la désormais classique répartition 60 / 40 avec respectivement 60 % de la cote réservée au travail journalier et 40 % de la cote réservée à l'examen final.

L'évaluation du travail journalier portera sur la participation active au cours (et plus particulièrement la tenue complète, individuelle ou non, de la comptabilité analytique relative au 2^{ème} cas).

En ce qui concerne l'examen, un travail aussi complet que celui décrit juste avant ne saurait être demandé : il s'inscrira dès lors dans le cadre d'un cas beaucoup plus général analogue à celui décrit précédemment.

POUR RAPPEL...

Les approvisionnements, les produits finis, les marchandises et les immeubles destinés à la vente sont évalués à leur valeur d'acquisition ou à la valeur de marché à la date de clôture de l'exercice, lorsque cette dernière est inférieure.

L'évaluation à la valeur inférieure de marché, opérée en application de l'alinéa 1^{er}, ne peut être maintenue si ultérieurement la valeur de marché excède la valeur inférieure retenue pour l'évaluation des stocks.

(AR / Cod. Soc., Art. 69, §1)

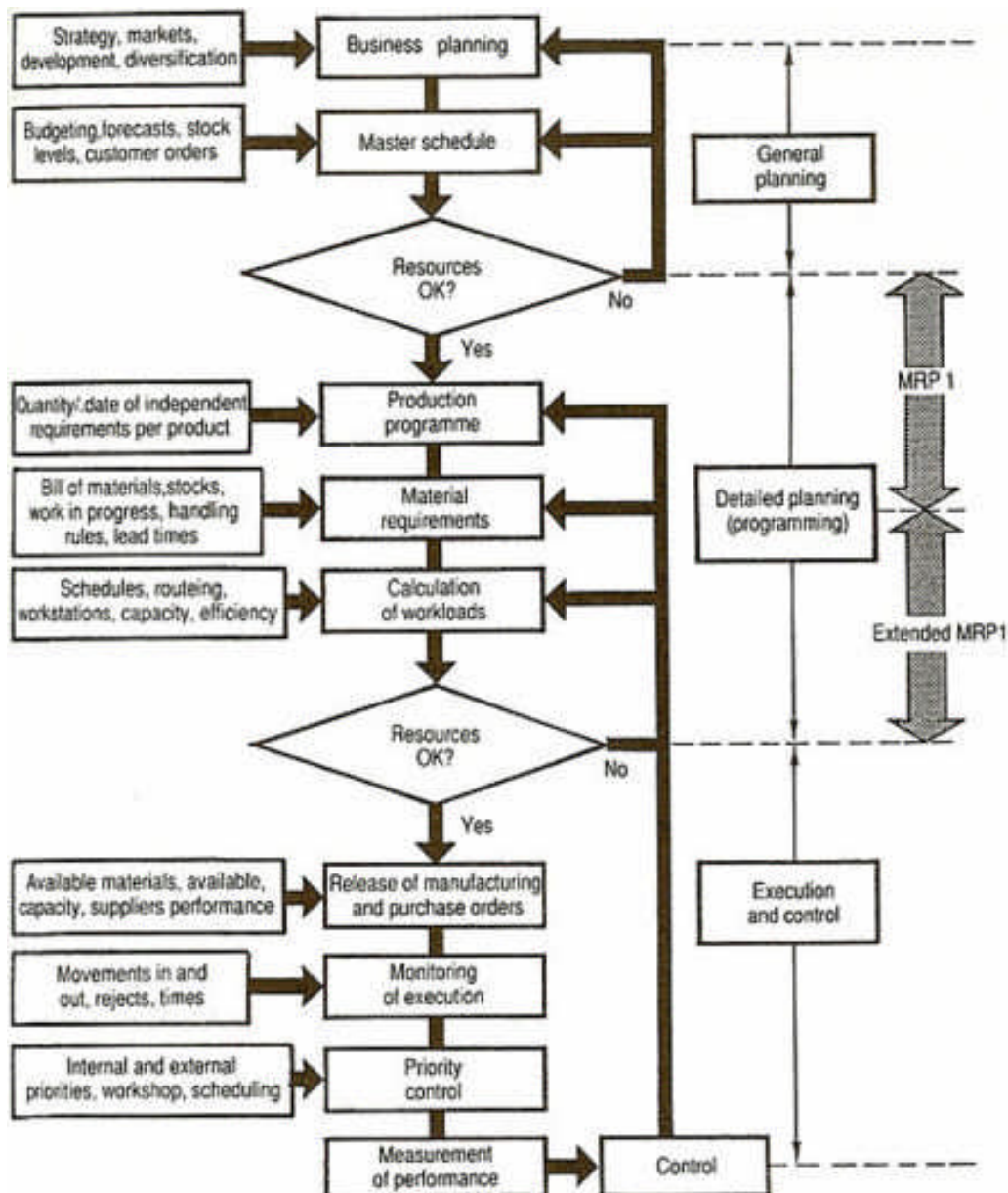
Les en-cours de fabrication sont, sans préjudice à l'application de l'article 70, évalués à leur coût de revient.

(AR / Cod. Soc., Art. 69, §2)

Les en-cours de fabrication font l'objet de réductions de valeur si leur coût de revient, majoré du montant estimé des coûts y afférents qui doivent encore être exposés, dépasse leur prix de vente net à la date de clôture de l'exercice.

Des réductions de valeur complémentaires sont actées sur les actifs visés à l'article 69 et à l'alinéa 1^{er} du présent article pour tenir compte soit de l'évolution de leur valeur de réalisation ou de marché, soit des aléas justifiés par la nature des avoirs en cause ou de l'activité exercée.

(AR / Cod. Soc., Art. 70)



Around 1980, over-frequent changes in sales forecasts, entailing continual reajustments in production, as well as the unsuitability of the parameters fixed buy the system, led MRP (Material Requirement Planning) to evolve into a new concept : Manufacturing Resource Planning or MRP2

Source : "CIM: Principles of Computer Integrated Manufacturing", Jean-Baptiste Waldner, John Wiley & Sons, 1992. Reproduced with author's authorization

COMPTABILITE ANALYTIQUE

LES DIFFERENTS COÛTS DE REVIENT

METHODE DES SECTIONS HOMOGENES



CAS « LA BELLE BROCHURE »

Il s'agit d'un cas d'école conçu et présenté par Louis DUBOIS et Aimable QUINTART, professeurs à l'Université Catholique de Louvain.

ETUDE DE CAS : « LA BELLE BROCHURE ».

L'entreprise « LA BELLE BROCHURE » possède trois ateliers, placés chacun sous la surveillance d'un contremaître, qui lui permettent de proposer à ses clients un service complet depuis la saisie électronique des textes jusqu'à la reliure et l'expédition de l'ouvrage.

Le premier atelier réalise la photocomposition des textes au moyen d'un matériel ultra moderne, capable d'assurer la lecture directe d'un texte dactylographié, ou écrit sur n'importe quel support informatique.

Le second atelier est équipé de deux presses fonctionnant en quadrichromie. Il assure l'impression des documents.

Le troisième atelier réalise la reliure des ouvrages suivant les spécifications requises par les clients.

La firme possède aussi une section composée d'une équipe d'ouvriers d'entretien qui est aussi spécialisée dans le réglage des équipements de photocomposition, d'impression et de reliure suivant les spécificités des commandes des clients.

Au cours du premier trimestre 1989, les deux presses ont été affectées à la production de dictionnaires et d'encyclopédies émanant d'une centrale d'achats de grands magasins. La presse N° 1 s'est vue confier la fabrication des dictionnaires tandis que les encyclopédies étaient produites sur la presse N° 2 équipée d'un système de contrôle des couleurs pour scanner.

L'atelier de photocomposition et de reliure se sont vus confier exclusivement la réalisation de ces commandes.

Monsieur Mathématique, comptable chevronné et conscient de l'âpreté de la concurrence dans le secteur, s'est efforcé de recueillir des données précises sur l'activité du mois de janvier 1989. Ces données sont exprimées en FB sauf stipulations contraires :

	PHOTOCOMP.	IMPRESSION	RELIURE	AUXILIAIRE
Matières premières				
- Achats :	100.000	500.000	50.000	
- Stock initial :	50.000	8.520	1.890	
- Stock final :	75.000	1.520	470	
Main d'œuvre directe (variable) :	3.000.000	2.000.000	10.000.000	
Entretien des équip. (nombre d'heures) :		75		3.000
Réglage des équip. (nombre d'heures) :	150	20	200	

Matières de consommation : 1.500.000 (pour les sections principales)

Main d'œuvre indirecte (fixe) : 5.270.000 (pour les sections principales et la section auxiliaire).

Coût des appointements du directeur de production : 3.500.000

	DICTIONNAIRES	ENCYCLOPEDIES
Nombre de signes de photocomposition:	1.600.000	1.000.000
Nombre d'exemplaires produits :	10.000	5.000
Nombre d'exemplaires vendus :	10.000	5.000
Nombre d'heures d'impression :	1.000.000	375.000

Données par unité	DICTIONNAIRES	ENCYCLOPEDIES
Nombre de pages :	1.000	750
Prix de vente hors TVA :	1.500	2.500

Monsieur Mathématix estime également que les frais de structure relatifs à l'administration générale se sont élevés à 6.750.000 FB. En outre, des frais pour un montant de 200 FB par dictionnaire et de 250 FB par encyclopédie ont été occasionnés par l'engagement de « jobistes » pour accélérer l'expédition des ouvrages. Enfin, les frais généraux de ventes de la période se sont élevés à 1.000.000 FB.

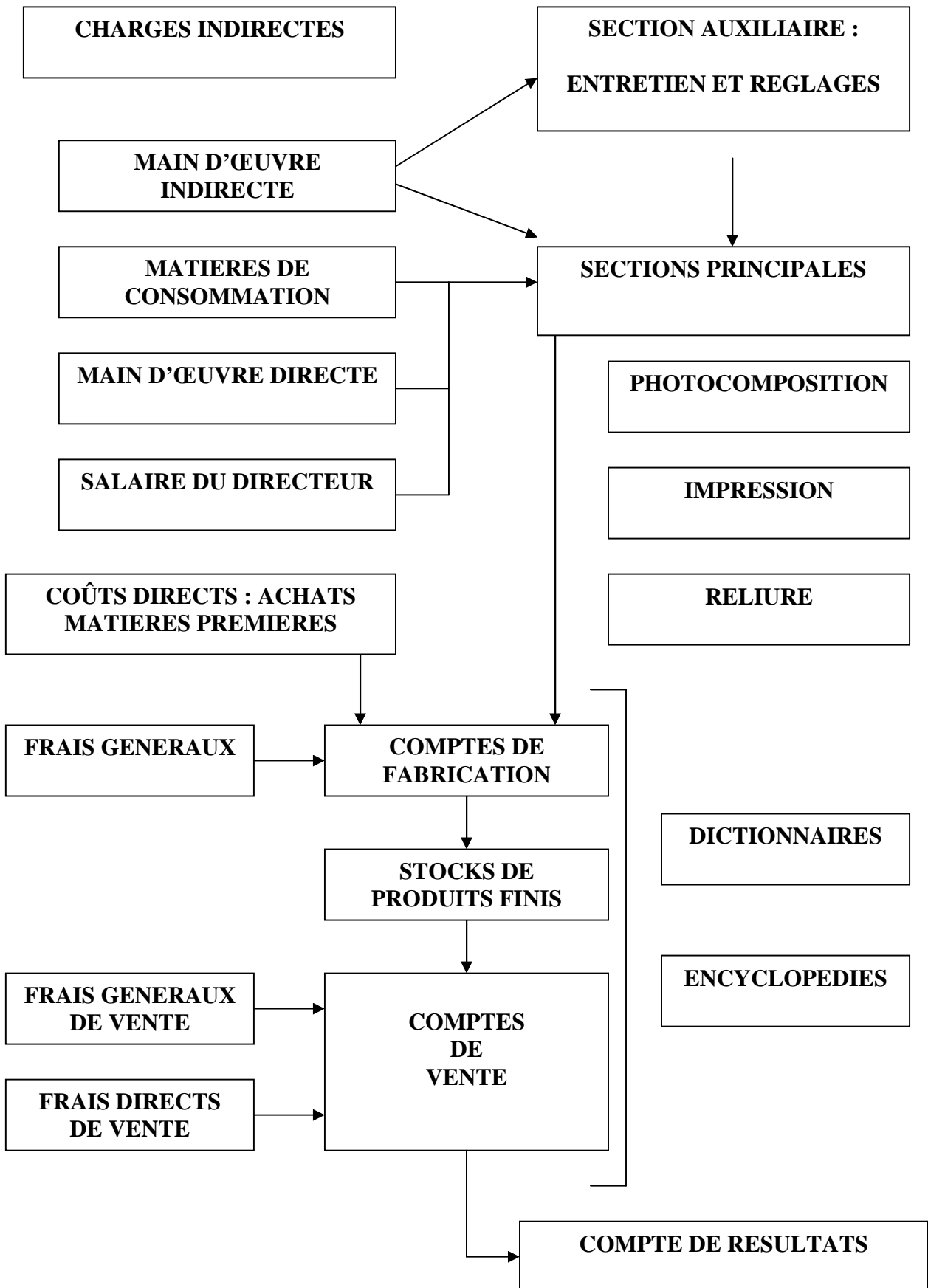
Monsieur HERVE, P.D.G. de la « BELLE BROCHURE » s'est montré impressionné par la qualité des informations recueillies par Mr. Mathématix. Toutefois, il souhaiterait que vous l'aidiez à comptabiliser les opérations du premier trimestre 1989, afin de calculer :

1. La marge nette par dictionnaire et encyclopédie vendus;
2. La marge semi-brute par dictionnaire et encyclopédie vendus;
3. La marge brute par dictionnaire et encyclopédie vendus.

A cette fin, il suggère que vous choisissiez le nombre de signes de photocomposition comme unités d'œuvre pour l'atelier de photocomposition, le nombre de pages imprimées pour l'atelier d'impression et le nombre d'exemplaires pour l'atelier de reliure. Quant à la section d'entretien et de réglage des équipements, il pense que la clé de répartition de ses coûts est le montant des salaires directs.

Le coût des appointements du directeur technique est également à répartir suivant la même clé tandis que le coût des salaires indirects, lesquels sont surtout payés à des ouvriers d'entretien, doit être imputé suivant le nombre d'heures passées à l'entretien et au réglage des équipements. Quant aux matières de consommation, elles sont à répartir suivant la consommation de matières premières. Les frais généraux sont à répartir suivant le chiffre d'affaires réalisé.

APPLICATION : « LA BELLE BROCHURE ».



LES CLES DE REPARTITION.

1. Des frais des SP vers les comptes de fabrication des 2 produits.

Sections principales	Dictionnaires	Encyclopédies	Total
PHOTOCOMPOSITION (UO = nombre de signes)	1.600.000	1.000.000	2.600.000
	16/26	10/26	
IMPRESSION (UO = nombre de pages imprimées)	10.000 x 1000 = 10.000.000	5.000 x 750 = 3.750.000	13.750.000
	10 M / 13,75 M = 0,7273	3,75 M / 13,75 M = 0,2727	
RELIURE (UO = nombre d'exemplaires)	10.000	5.000	15.000
	2 / 3	1 / 3	

2. Des frais de la SA vers les SP : UO = salaires directs.

Sections principales	Main d'œuvre directe (variable)	Clés de répartition
Photocomposition	3.000.000	3 / 15
Impression	2.000.000	2 / 15
Reliure	10.000.000	10 / 15
TOTAL	15.000.0000	15 / 15

3. Des appointements du directeur (UO = le salaire direct)

Sections principales	Clés de répartition
Photocomposition	3 / 15
Impression	2 / 15
Reliure	10 / 15
TOTAL	15 / 15

4. Des salaires indirects (UO = nombre d'heures d'entretien et de réglage)

Sections	Nombre d'heures	Répartition	En %
Photocomposition	150	0,0435	4 %
Impression	95	0,0276	3 %
Reliure	200	0,0581	6 %
Section auxiliaire	3.000	0,87	87 %
Total	3.445	1,00	100 %

5. Des matières de consommation (UO = achats + stock initial – stock final).

Sections principales	Achats + SI – SF	Répartition
Photocomposition	75.000	0,1184
Impression	507.000	0,8004
Reliure	51.420	0,0812
Total	633.420	1,00

6. Des frais généraux vers les comptes de fabrication (UO = CA réalisé).

Produits	Chiffre d'affaires	Répartition
Dictionnaires (10.000 x 1.500)	15.000.000	0,5455
Encyclopédies (5.000 x 2.500)	12.500.000	0,4545
Total	27.500.000	1,00

RESOLUTION : MARGES NETTES.

Frais industriels des sections

MOD :	15.000.000	15.000.000 (1)
Matières consommation :	1.500.000	1.500.000 (2) [5]
M.O.I. :	5.270.000	5.270.000 (3) [4]
Salaire directeur :	3.500.000	3.500.000 (4) [3]

Photocomposition

(1)	3.000.000	5.024.668 (9)
(2)	177.600	[1a]
(3)	229.245	
(4)	700.000	
(5)	917.823	

Impression

(1)	2.000.000	4.424.601 (10)
(2)	1.200.600	[1b]
(3)	145.452	
(4)	466.667	
(5)	611.882	

Reliure

(1)	10.000.000	15.820.731 (11)
(2)	121.800	[1c]
(3)	306.187	
(4)	2.333.333	
(5)	3.059.411	

SA : entretien et réglages

(3)	4.589.116	4.589.116 (5)
		[2]

Stocks MP : photocomposition

SI :	50.000	75.000 (6) [1a]
Achats :	100.000	(Consommation)
SF :		75.000

Stocks MP: impression

SI :	8.520	507.000 (7) [1b]
Achats :	500.000	(Consommation)
SF :		1.520

Stocks MP: reliure

SI :	1.890	51.420 (8) [1c]
Achats :	50.000	(Consommation)
SF :		470

Frais généraux

	6.750.000	6.750.000 (12)
		[6]

Fabrication : dictionnaires

(6)	46.155	20.988.569 (13)
(7)	368.741	
(8)	34.280	
(9)	3.092.103	
(10)	3.218.012	
(11)	10.547.154	
(12)	3.682.125	

Fabrication : encyclopédies

(6)	28.846	11.664.851 (14)
(7)	138.259	
(8)	17.140	
(9)	1.932.565	
(10)	1.206.589	
(11)	5.273.577	
(12)	3.067.875	

Stocks de dictionnaires

(13)	20.988.569	20.988.569 (15)
		<i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>

Stocks d'encyclopédies

(14)	11.664.851	11.664.851 (16)
		<i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>

Ventes des dictionnaires

(15)	20.988.569	15.000.000 (CA)
(17)	545.500	
(18)	2.000.000	
	23.534.069	Marge nette (-) :
		8.534.069

Ventes des encyclopédies

(16)	11.664.851	12.500.000 (CA)
(17)	454.500	
(19)	1.250.000	
	13.369.351	Marge nette (-) :
		869.351

Frais généraux de vente

	1.000.000	1.000.000 (17) [6]
--	-----------	--------------------

Frais directs de vente : dictionnaires

	2.000.000	2.000.000 (18)
--	-----------	----------------

Frais directs de vente : encyclopédies

	1.250.000	1.250.000 (19)
--	-----------	----------------

Calcul des marges nettes unitaires.

Produit	Perte / # exemplaires	Marge nette unitaire
Dictionnaires	- 8.534.069 FRS	- 853 FRS
	10.000	
Encyclopédies	- 869.351 FRS	- 174 FRS
	5.000	

Marges unitaires nette, semi- brute et brute.

Marges	Dictionnaires	Encyclopédies
Marge nette	- 853 FRS	- 174 FRS
Marge ½ brute	- 430,64 FRS	530,60 FRS
Marge brute	151,97 FRS	1119,37 FRS

Pour rappel :

Marge nette :	C'est la méthode du coût de revient complet détaillée ci-dessus.
Marge ½ brute :	C'est la méthode du coût de revient ½ complet. Par rapport à la méthode du coût de revient complet, on enlève tous les frais généraux.
Marge brute :	C'est la méthode du coût de revient direct. Par rapport à la méthode du coût de revient complet, on enlève tous les frais généraux et tous les coûts non variables des sections (principales et auxiliaire)

RESOLUTION : MARGES 1/2 BRUTES.

Frais industriels des sections

MOD :	15.000.000	15.000.000 (1)	
Matières consommation :	1.500.000	1.500.000 (2) [5]	
M.O.I. :	5.270.000	5.270.000 (3) [4]	
Salaire directeur :	3.500.000	3.500.000 (4) [3]	

Photocomposition

(1)	3.000.000	5.024.668 (9)
(2)	177.600	[1a]
(3)	229.245	
(4)	700.000	
(5)	917.823	

Impression

(1)	2.000.000	4.424.601 (10)
(2)	1.200.600	[1b]
(3)	145.452	
(4)	466.667	
(5)	611.882	

Reliure

(1)	10.000.000	15.820.731 (11)
(2)	121.800	[1c]
(3)	306.187	
(4)	2.333.333	
(5)	3.059.411	

SA : entretien et réglages

(3)	4.589.116	4.589.116 (5)
		[2]

Stocks MP : photocomposition

SI :	50.000	75.000 (6) [1a]
Achats :	100.000	(Consommation)
SF :		75.000

Stocks MP: impression

SI :	8.520	507.000 (7) [1b]
Achats :	500.000	(Consommation)
SF :		1.520

Stocks MP: reliure

SI :	1.890	51.420 (8) [1c]
Achats :	50.000	(Consommation)
SF :		470

Frais généraux

	6.750.000
--	-----------

Fabrication : dictionnaires

(6)	46.155	17.306.444 (13)
(7)	368.741	
(8)	34.280	
(9)	3.092.103	
(10)	3.218.012	
(11)	10.547.154	

Fabrication : encyclopédies

(6)	28.846	8.596.976 (14)
(7)	138.259	
(8)	17.140	
(9)	1.932.565	
(10)	1.206.589	
(11)	5.273.577	

Stocks de dictionnaires

(13)	17.306.444	17.306.444 (15)
		<i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>

Stocks d'encyclopédies

(14)	8.596.976	8.596.976(16)
		<i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>

Ventes des dictionnaires

(15)	17.306.444	15.000.000 (CA)
(18)	2.000.000	
	<u>19.306.444</u>	Marge nette (-) :
		4.306.444

Ventes des encyclopédies

(16)	8.596.976	12.500.000 (CA)
(19)	1.250.000	
	<u>9.846.976</u>	Marge nette (-) :
		2.653.024

Frais généraux de vente

	1.000.000	1.000.000 (17) [6]
--	-----------	--------------------

Frais directs de vente : dictionnaires

	2.000.000	2.000.000 (18)
--	-----------	----------------

Frais directs de vente : encyclopédies

	1.250.000	1.250.000 (19)
--	-----------	----------------

Calcul des marges ½ brutes unitaires.

Produit	Perte ou bénéfice / # exemplaires	Marge ½ brute unitaire
Dictionnaires	- 4.306.444	- 430,64 FRS
	10.000	
Encyclopédies	2.653.024	530,60 FRS
	5.000	

RESOLUTION : MARGES BRUTES.

Frais industriels des sections

MOD :	15.000.000	15.000.000 (1)
Matières consommation :	1.500.000	1.500.000 (2) [5]
M.O.I. :	5.270.000	
Salaire directeur :	3.500.000	

Photocomposition

(1)	3.000.000	3.177.600 (9)
(2)	177.600	[1a]

Impression

(1)	2.000.000	3.200.600 (10)
(2)	1.200.600	[1b]

Reliure

(1)	10.000.000	10.121.800 (11)
(2)	121.800	[1c]

Stocks MP : photocomposition

SI :	50.000	75.000 (6) [1a]
Achats :	100.000	(Consommation)
SF :		75.000

Stocks MP: impression

SI :	8.520	507.000 (7) [1b]
Achats :	500.000	(Consommation)
SF :		1.520

Stocks MP: reliure

SI :	1.890	51.420 (8) [1c]
Achats :	50.000	(Consommation)
SF :		470

Frais généraux

	6.750.000
--	-----------

Fabrication : dictionnaires

(6)	46.155	11.480.285 (13)
(7)	368.741	
(8)	34.280	
(9)	1.955.446	
(10)	2.327.796	
(11)	6.747.867	

Fabrication : encyclopédies

(6)	28.846	5.653.136 (14)
(7)	138.259	
(8)	17.140	
(9)	1.222.154	
(10)	872.804	
(11)	3.373.933	

Stocks de dictionnaires

(13)	11.480.285	11.480.285 (15) <i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>
------	------------	---

Stocks d'encyclopédies

(14)	5.653.136	5.653.136(16) <i>Tout est crédité car tout est vendu !</i>
------	-----------	---

Ventes des dictionnaires		
(15)	11.480.285	15.000.000 (CA)
(18)	2.000.000	
	<u>13.480.285</u>	Marge nette (+) :
		1.519.715

Ventes des encyclopédies		
(16)	5.653.136	12.500.000 (CA)
(19)	1.250.000	
	<u>6.903.136</u>	Marge nette (+) :
		5.596.864

Frais généraux de vente	
	<u>1.000.000</u>

Frais directs de vente : dictionnaires	
	<u>2.000.000</u> 2.000.000 (18)

Frais directs de vente : encyclopédies	
	<u>1.250.000</u> 1.250.000 (19)

Calcul des marges brutes unitaires.

Produit	Marge nette / # exemplaires	Marge brute unitaire
Dictionnaires	1.519.715	151,97 FRS
	10.000	
Encyclopédies	5.596.864	1.119,37 FRS
	5.000	



CAS « K. DESVITAMINES »

La société K. DESVITAMINES est spécialisée dans le conditionnement en pots de la marmelade d'orange. Elle propose sur le marché trois types de produits : des petits pots de marmelade (contenance : 0,5 kg), des pots moyens (contenance : 1 kg) et des grands pots (contenance : 1,5 kg).

Les activités de production sont réparties entre trois sections principales : la première (SP1) s'occupe de la stérilisation (par ébullition) de la marmelade ; la deuxième (SP2) s'occupe de la mise en pots ; la troisième s'occupe de la fermeture hermétique des pots à l'aide d'un couvercle adapté. Une section auxiliaire s'occupe des activités de maintenance et de nettoyage au profit des trois sections principales.

Les différents produits présentent les spécifications suivantes :

Spécifications	Petits pots	Moyens pots	Grands pots
Quantité de marmelade (en kg)	0,5	1	1,5
Type de pot	Petit	Moyen	Grand
Type de couvercle	Petit	Moyen	Grand
Prix de vente (en Euros)	6,00	11,25	13,50
Quantité produite	6.000	8.000	4.000
Frais directs de vente (par unité)	1,00	1,50	1,80

Les charges industrielles se répartissent de la manière suivante :

Charges industrielles	Montants en Euros	SP1	SP2	SP3	SA
Main d'œuvre indirecte	10.000	0,1	0,2	0,1	0,6
Main d'œuvre directe	12.000	0,5	0,3	0,2	-
Matières de consommation	8.000	0,6	0,2	0,2	-
Salaire du directeur de production	4.000	1/4	1/4	1/4	1/4

Les frais de la SA se répartissent entre les SP de la manière suivante :

	SP1	SP2	SP3
Frais de la SA	0,4	0,3	0,3

Les différents frais généraux (administratifs et de vente) sont répartis en fonction du chiffre d'affaires.

Les clés de répartition des frais des sections entre les CF des différents produits sont les suivants :

	Petits pots	Moyens pots	Grands pots
SP1	0,4	0,3	0,3
SP2	0,3	0,3	0,4
SP3	0,3	0,4	0,3

Les matières premières utilisées dans les SP se présentent de la manière suivante :

Matières premières		Prix d'achat unitaire
Marmelade		1 Euro / kg
Pots	Petits	1 Euro / pièce
	Moyens	1,2 euro / pièce
	Grands	1,5 Euro / pièce
Couvercles	Petits	0,5 Euro / pièce
	Moyens	0,8 Euro / pièce
	Grands	1 Euro / pièce

	SP1	SP2	SP3
Stock initial	10.000	11.600	12.400
Achats	12.000	18.000	15.000
Stock final	5.000	8.000	14.000

Les frais généraux se présentent de la manière suivante :

Frais généraux administratifs	8.000
Frais généraux de vente	6.000

QUESTIONS :

1. Sous hypothèse que toutes les quantités produites sont vendues, il vous est demandé de calculer les marges nettes unitaires pour chacun des produits.
2. Sous hypothèse que, pour chacun des trois produits, seulement 60 % des quantités produites sont effectivement vendues, on vous demande d'établir le compte de résultats **COMPLET**.

STOCKS MP & FOURNITURES	STOCK INITIAL			ACHATS			STOCK AVANT CONSOMMATION		
	SP1	SP2	SP3	SP1	SP2	SP3	SP1	SP2	SP3
MARMELADE	10.000,00 €			12.000,00 €			22.000,00 €		
PETITS POTS		5.000,00 €			6.000,00 €			11.000,00 €	
MOYENS POTS		4.000,00 €			6.000,00 €			10.000,00 €	
GRANDS POTS		2.600,00 €			6.000,00 €			8.600,00 €	
PETITS COUVERCLES			6.000,00 €			5.000,00 €			11.000,00 €
MOYENS COUVERCLES			4.000,00 €			5.000,00 €			9.000,00 €
GRANDS COUVERCLES			2.400,00 €			5.000,00 €			7.400,00 €
	10.000,00 €	11.600,00 €	12.400,00 €	12.000,00 €	18.000,00 €	15.000,00 €	22.000,00 €	29.600,00 €	27.400,00 €

STOCKS MP & FOURNITURES	STOCK AVANT CONSOMMATION			CONSOMMATION			STOCK FINAL		
	SP1	SP2	SP3	SP1	SP2	SP3	SP1	SP2	SP3
MARMELADE	22.000,00 €			17.000,00 €			5.000,00 €		
PETITS POTS		11.000,00 €			8.000,00 €			3.000,00 €	
MOYENS POTS		10.000,00 €			7.000,00 €			3.000,00 €	
GRANDS POTS		8.600,00 €			6.600,00 €			2.000,00 €	
PETITS COUVERCLES			11.000,00 €			6.000,00 €			5.000,00 €
MOYENS COUVERCLES			9.000,00 €			4.000,00 €			5.000,00 €
GRANDS COUVERCLES			7.400,00 €			3.400,00 €			4.000,00 €
	22.000,00 €	29.600,00 €	27.400,00 €	17.000,00 €	21.600,00 €	13.400,00 €	5.000,00 €	8.000,00 €	14.000,00 €

VERS LES SP & SA	MONTANT	SP1		SP2		SP3		SA	
		CLE	MONTANT	CLE	MONTANT	CLE	MONTANT	CLE	MONTANT
Matières de consommation	8.000,00 €	0,6	4.800,00 €	0,2	1.600,00 €	0,2	1.600,00 €	0,0	0,00 €
Main d'œuvre indirecte	10.000,00 €	0,1	1.000,00 €	0,2	2.000,00 €	0,1	1.000,00 €	0,6	6.000,00 €
Main d'œuvre directe	12.000,00 €	0,5	6.000,00 €	0,3	3.600,00 €	0,2	2.400,00 €	0,0	0,00 €
Salaire directeur production	4.000,00 €	0,25	1.000,00 €	0,25	1.000,00 €	0,25	1.000,00 €	0,3	1.000,00 €
			12.800,00 €		8.200,00 €		6.000,00 €		7.000,00 €

DE SA VERS SP	MONTANT	SP1		SP2		SP3	
		CLE	MONTANT	CLE	MONTANT	CLE	MONTANT
Report (déjà imputé)	27.000,00 €		12.800,00 €		8.200,00 €		6.000,00 €
Frais de la SA	7.000,00 €	0,4	2.800,00 €	0,3	2.100,00 €	0,3	2.100,00 €
			15.600,00 €		10.300,00 €		8.100,00 €

VERS LES CF	Montants	CF petits pots		CF moyens pots		CF grands pots	
		CLE	MONTANT	CLE	MONTANT	CLE	MONTANT
SP1	15.600,00 €	0,4	6.240,00 €	0,3	4.680,00 €	0,3	4.680,00 €
SP2	10.300,00 €	0,3	3.090,00 €	0,3	3.090,00 €	0,4	4.120,00 €
SP3	8.100,00 €	0,3	2.430,00 €	0,4	3.240,00 €	0,3	2.430,00 €
Frais généraux administratifs	8.000,00 €	0,2	1.600,00 €	0,5	4.000,00 €	0,3	2.400,00 €
MP Marmelade (600000)	17.000,00 €	0,18	3.060,00 €	0,47	7.990,00 €	0,35	5.950,00 €
Petits pots (601000)	8.000,00 €	1	8.000,00 €				
Moyens pots (601100)	7.000,00 €			1	7.000,00 €		
Grands pots (601200)	6.600,00 €					1	6.600,00 €
Petits couvercles (601300)	6.000,00 €	1	6.000,00 €				
Moyens couvercles (601400)	4.000,00 €			1	4.000,00 €		
Grands couvercles (601500)	3.400,00 €					1	3.400,00 €
			30.420,00 €		34.000,00 €		29.580,00 €

FG & MARMELADE	CA		PRODUCTION	MARMELADE		CLE
	CLE	MONTANT		CLE	MONTANT	
Petits pots	0,2	18.000,00 €	6000	0,5	3000	0,18
Moyens pots	0,5	45.000,00 €	8000	1	8000	0,47
Grands pots	0,3	27.000,00 €	4000	1,5	6000	0,35
	1,0	90.000,00 €	18000	3	17000	1,00

COMPTES DE STOCKS

PETITS POTS	
30.420,00 €	30.420,00 €

MOYENS POTS	
34.000,00 €	34.000,00 €

GRANDS POTS	
29.580,00 €	29.580,00 €

COMPTES DE VENTE

PETITS POTS	
30.420,00 €	36.000,00 €
1.200,00 €	
6.000,00 €	
37.620,00 €	-1.620,00 €

MOYENS POTS	
34.000,00 €	90.000,00 €
3.000,00 €	
12.000,00 €	
49.000,00 €	41.000,00 €

GRANDS POTS	
29.580,00 €	54.000,00 €
1.800,00 €	
7.200,00 €	
38.580,00 €	15.420,00 €

FRAIS DE VENTE

	MONTANT	PETITS POTS		MOYENS POTS		GRANDS POTS	
		CLE	MONTANT	CLE	MONTANT	CLE	MONTANT
Frais généraux de vente	6.000,00 €	0,2	1.200,00 €	0,5	3.000,00 €	0,3	1.800,00 €
Frais directs de vente	17.200,00 €		6.000,00 €		12.000,00 €		7.200,00 €

Les frais directs de vente : répartition

	PETITS POTS	MOYENS POTS	GRANDS POTS
Quantité vendue	6000	8000	4000
Coût unitaire	1,00 €	1,50 €	1,80 €
Coût total	6.000,00 €	12.000,00 €	7.200,00 €

TOTAL DES SOLDES :

54.800,00 €



CAS « G. LIMINE ».

La société G. LIMINE est spécialisée dans la fabrication de bougies « anti-tabac » ; elle propose sur le marché deux produits : la bougie « petit fumeur » et la bougie « gros fumeur ». Ces deux produits se différencient uniquement par leur diamètre, celui de la bougie « gros fumeur » étant sensiblement plus grand que celui de l'autre bougie.

Le processus de fabrication des bougies est réparti entre deux ateliers : le premier atelier s'occupe du moulage des pièces et le second atelier s'occupe de la finition (pose d'un film plastique autour des bougies). Une section auxiliaire s'occupe de l'entretien et des réglages des machines présentes dans les deux ateliers.

Monsieur G. ZITTE, le comptable de l'entreprise, a été invité par son patron, Monsieur K. DUFLAIR, à calculer la marge nette unitaire pour chacun des deux produits, selon la méthode des sections homogènes. Il a déjà collecté les données suivantes :

	Produit 1 : « petit fumeur »	Produit 2 : « gros fumeur »
Quantité de cire utilisée pour le moulage (en kilos)	25.000	37.500
Longueur de film plastique utilisée pour la finition (en mètres)	15.000	25.000
Nombre d'exemplaires produits	80.000	60.000
Prix de vente unitaire	250	500
Frais généraux administratifs	4.000.000	
Frais généraux de vente	6.000.000	
Frais directs de vente	1.200.000	2.700.000

Matières premières	Atelier 1 : moulage	Atelier 2 : finition
Stock initial	2.000.000	1.500.000
Achats	8.000.000	4.500.000
Stock final	4.000.000	2.000.000

Charges industrielles	Atelier 1 : moulage	Atelier 2 : finition	Section auxiliaire
Nombre d'heures d'entretien et de réglage	900	600	1.500
Main d'œuvre directe	6.000.000	4.000.000	–
Main d'œuvre indirecte	3.000.000		
Matières de consommation	6.000.000		–

Pour la détermination des clés de répartition, Monsieur G. ZITTE suggère d'utiliser les unités d'œuvre suivantes :

Clés de répartition		Unités d'œuvre
Des sections principales entre les comptes de fabrication	Atelier 1 : moulage	Quantité de cire
	Atelier 2 : finition	Longueur de film plastique
De la section auxiliaire entre les sections principales		Main d'œuvre directe
De la main d'œuvre indirecte entre les 2 sections principales (ateliers) et la section auxiliaire		Nombre d'heures d'entretien et de réglage
Des frais généraux (administratifs et de vente)		Chiffre d'affaire
Des matières de consommation entre les sections principales		Consommation de matières premières par les sections
<u>Remarque</u> : les matières premières consommées par les sections principales sont réparties entre les comptes de fabrication en utilisant la clé de répartition des charges des sections principales entre les comptes de fabrication.		

Information supplémentaire : toutes les bougies produites ont été vendues.

Il vous est demandé de poursuivre le travail de Monsieur G. ZITTE et de déterminer, pour chacun des deux produits, la **marge nette unitaire**.

CALCUL DES CLES DE REPARTITION.

DE...VERS	Détails		Clés
Moulage (SP1) → CF UO : kilos de cire	Petit fumeur	25.000	0,4
	Gros fumeur	37.500	0,6
	Total	62.500	1
Finition (SP2) → CF UO : longueur de film plastique	Petit fumeur	15.000	0,375
	Gros fumeur	25.000	0,625
	Total	40.000	1
Section auxiliaire → sections principales UO : main d'œuvre indirecte	Moulage	6.000.000	0,6
	Finition	4.000.000	0,4
	Total	10.000.000	1
Main d'œuvre indirecte → sections UO : # heures entretien et réglage	Moulage	900	0,3
	Finition	600	0,2
	Auxiliaire	1.500	0,5
	Total	3.000	1
Frais généraux → CF UO : chiffre d'affaires	Petit fumeur : 80.000 x 250	20.000.000	0,4
	Gros fumeur : 60.000 x 500	30.000.000	0,6
	Total	50.000.000	1
Matières de consommation* → SP UO : consommation de MP par section	Moulage	6.000.000	0,6
	Finition	4.000.000	0,4
	Total	10.000.000	1

	MOULAGE	FINITION
Stock initial	2.000.000	1.500.000
Achats	8.000.000	4.500.000
Stock final	(4.000.000)	(2.000.000)
Consommation*	6.000.000	4.000.000

RESOLUTION : MARGES NETTES.

Frais industriels des sections

Matières de consommation :	6.000.000	6.000.000 (1)
Main d'œuvre indirecte :	3.000.000	3.000.000 (2)
Main d'œuvre directe	10.000.000	10.000.000 (0)

Moulage

(1)	3.600.000	11.400.000 (4)
(2)	900.000	
(0)	6.000.000	
(3)	900.000	

Finition

(1)	2.400.000	7.600.000 (5)
(2)	600.000	
(0)	4.000.000	
(3)	600.000	

SA

(2)	1.500.000	1.500.000 (3)
-----	-----------	----------------------

CF « petit fumeur »

(4)	4.560.000	12.910.000
(5)	2.850.000	
(x)	2.400.000	
(y)	1.500.000	
(z)	1.600.000	

CF « gros fumeur »

(4)	6.840.000	20.090.000
(5)	4.750.000	
(x)	3.600.000	
(y)	2.500.000	
(z)	2.400.000	

(x) : MP du moulage

(y) : MP de la finition

(z) : FG administratifs

Stocks « petit fumeur »

12.910.000	12.910.000
------------	-------------------

Stocks « gros fumeur »

20.090.000	20.090.000
------------	-------------------

CV « petit fumeur »

12.910.000	16.510.000
(A)	2.400.000
(B)	1.200.000

CV « gros fumeur »

20.090.000	26.390.000
(A)	3.600.000
(B)	2.700.000

(A) : frais généraux de vente

(B) : frais directs de vente

	Petit fumeur	Gros fumeur
CA	20.000.000	30.000.000
Compte de vente	16.510.000	26.390.000
Marge nette « totale »	3.490.000	3.610.000

Calcul des marges nettes unitaires.

Produit	Perte ou bénéfice / # exemplaires	Marge nette unitaire
Petit fumeur	3.490.000	43,625
	80.000	
Gros fumeur	3.610.000	60,167
	60.000	

En faisant l'hypothèse que seulement 50 % des bougies « petit fumeur » sont vendues et que seulement 50 % des bougies « gros fumeur » sont vendues, veuillez établir le compte de résultat...

CHARGES		PRODUITS	
Achats MP moulage	8.000.000	Ventes « petit fumeur »	10.000.000
Achats MP finition	4.500.000	Ventes « gros fumeur »	15.000.000
FG administratifs	4.000.000	Δ stocks PF « petit fumeur »	6.455.000
FG de vente	6.000.000	Δ stocks PF « gros fumeur »	10.045.000
FD vente « petit fumeur »	600.000		
FD vente « gros fumeur »	1.350.000		
Δ stocks MP moulage	(2.000.000)		
Δ stocks MP finition	(500.000)		
Bénéfice (à reporter)	19.550.000		
TOTAL	41.500.000	TOTAL	41.500.000

LE CIR

L'IMPUTATION RATIONNELLE



LA NATURE DU PROBLEME.

Le coût de revient complet unitaire déterminé, par exemple par la méthode des sections homogènes, est, dans certaines circonstances, très sensible aux variations du niveau d'activité de l'entreprise.

Ce manque de stabilité dans le temps, de période comptable à période comptable, du coût de revient unitaire d'un produit, lorsqu'il y a de fortes modifications dans le niveau d'activité de la firme, peut rendre l'utilisation de l'information donnée par le coût de revient unitaire complet très dangereuse pour la prise de décision et le contrôle de l'organisation.

L'architecture du calcul du coût de revient complet repose sur la distinction entre, d'une part, les charges directes qui sont imputées directement aux produits et, d'autre part, les charges indirectes qui sont allouées aux produits par le biais de centres d'analyse principaux et auxiliaires. Les charges, directes et indirectes, prises en compte dans ce calcul sont soit variables, soit fixes par rapport au niveau d'activité de la firme, souvent exprimé par le volume de production dans l'industrie manufacturière.

L'équation du coût de revient complet unitaire peut être exprimée de la façon suivante :

COÛT DE REVIENT COMPLET UNITAIRE

=

$$\frac{\text{Coût variable unitaire} \times \text{Quantités produites} + \text{coûts fixes}}{\text{Quantités produites}}$$

Il est particulièrement difficile d'identifier l'effet du changement dans le niveau d'activité sur la variation du coût variable unitaire ; on admet généralement que le coût variable unitaire est fixe dans une fourchette de variations du niveau d'activité (hypothèse de linéarité). Les variations intervenant dans l'espace décrit par cette fourchette (et récusant dès lors l'hypothèse de linéarité) s'expliquent généralement par des phénomènes de rendements croissants, d'effets d'apprentissage et d'expérience et/ou de rendement décroissants mais ne résultent pas, comme telles, des variations du niveau d'activité.

En revanche, au niveau de la composante de charges fixes du coût de revient complet unitaire, l'effet d'une variation du niveau d'activité s'observe beaucoup plus clairement. L'effet de la

variation du niveau d'activité sur le coût de revient complet unitaire peut se mesurer par la formule :

$$\frac{\text{Coûts fixes totaux}}{\text{Quantités période 1}} - \frac{\text{Coûts fixes totaux}}{\text{Quantités période 2}}$$

En supposant que les coûts fixes totaux restent stables de période en période, les variations du volume de production vont d'autant plus affecter le coût de revient unitaire que la proportion de coûts fixes est importante dans le coût de revient complet et que la variation du niveau d'activité est forte.

ILLUSTRATION.

Supposons qu'une étape d'un processus de fabrication nécessite un ensemble de 5 machines qui ont un comportement homogène en termes de coûts et qui ont été regroupées dans un même centre d'analyse principal.

La mesure de l'activité, l'unité d'œuvre, qui représente le mieux les variations des coûts totaux du centre est l'heure-machine. Le centre dispose d'une capacité de production « normale » de 1200 heures-machine.

Selon la méthode des sections homogènes, les coûts de ce centre seront alloués à chaque produit en fonction de leur consommation respective d'heures-machine. Les charges fixes sont de 120.000,00 € par mois et le coût variable unitaire par heure-machine est de 200,00 € pour des niveaux d'activité compris entre 300 et 1500 heures-machine.

	Juin	Juillet	Août
Niveau d'activité réelle (1)	1200 heures	400 heures	1400 heures
Charges variables (2)	240.000,00	80.000,00	280.000,00
Charges fixes (3)	120.000,00	120.000,00	120.000,00
Charges totales = (1) + (2) + (3)	360.000,00	200.000,00	400.000,00
Coût unitaire variable de l'heure-machine : (5) = (2) / (1)	200,00	200,00	200,00
Coût unitaire fixe de l'heure-machine : (6) = (3) / (1)	100,00	300,00	86,00
Coût unitaire de l'heure-machine : (7) = (4) / (1) ou (5) + (6)	300,00	500,00	286,00

La chute du niveau d'activité en juillet s'explique par la fermeture de l'usine durant les trois dernières semaines du mois, pour les congés annuels.

La variation du coût de revient complet unitaire provient uniquement de l'impact du changement de niveau d'activité sur les charges fixes du centre : le coût variable unitaire est stable sur les trois mois à 200,00 € / heure alors que le coût fixe unitaire est lui extrêmement variable de 86,00 € à 300,00 €.

Le coût unitaire de l'unité d'œuvre, tel qu'il est calculé dans le tableau ci-dessus, permet de prendre en compte l'ensemble des consommations réelles de la période. Il présente néanmoins deux inconvénients majeurs :

- Il entraîne une instabilité dans le temps du coût de revient complet du produit qui a recours aux services de ce centre d'analyse, ce qui, dans certains cas, pourrait réduire

l'intérêt de cette information pour la prise de décision de gestion. Si le coût de revient complet est utilisé, par exemple, comme base de référence pour la fixation du prix de vente au client final, on s'aperçoit qu'une telle variation du coût complet pose problème car, d'une part, il est peu réaliste de modifier le prix de vente au client final pour tenir compte des évolutions du coût de revient complet et, d'autre part, on peut s'interroger sur le niveau d'activité à considérer dans la décision de fixation du prix de vente du produit à long terme ;

- L'instabilité du coût unitaire de l'unité d'œuvre limite l'utilisation possible de cette information comptable en termes de contrôle et de mesure de la performance du centre d'analyse et de son responsable. Les variations du niveau d'activité sont un facteur non contrôlable par le responsable et il faudrait pouvoir isoler l'impact de ces variations pour pouvoir juger, plus correctement, de la performance du centre sur la période comptable de référence.

Différentes alternatives peuvent être envisagées pour apporter une solution à ces deux problèmes en permettant à la fois, de stabiliser le coût de revient complet unitaire et d'isoler l'effet des variations du niveau d'activité sur le résultat de l'entreprise. La méthode de l'imputation rationnelle s'est imposée comme étant la mieux à même de résoudre les deux difficultés mentionnées.

L'IMPUTATION RATIONNELLE.

L'imputation rationnelle des charges fixes est un correctif que les promoteurs de la méthode des sections homogènes ont apporté au calcul des coûts de revient complets. Elle vise à rendre le coût des unités d'œuvre des sections et, par conséquent, le coût de revient complet des produits, indépendant du niveau d'activité et à faire apparaître distinctement l'incidence des variations d'activité sur le résultat de l'entreprise.

Le principe de la méthode.

Puisque seules les charges fixes sont sensibles aux variations du niveau d'activité, la méthode de l'imputation rationnelle se limite, en conséquence, au traitement des seules charges fixes.

L'objectif poursuivi est de traiter ces charges fixes d'une façon telle qu'elles se comportent comme des charges variables, c'est-à-dire que la partie fixe du coût unitaire de l'unité d'œuvre soit stable et que le coût fixe total varie avec le nombre d'unités d'œuvre réellement consommées. ; bref il s'agit de variabiliser les charges fixes incorporées aux coûts de revient complets en fonction du niveau d'activité.

Ce résultat est obtenu essentiellement en stabilisant le niveau d'activité sur la base duquel est calculé le coût unitaire en choisissant un niveau d'activité « normal ». La composante fixe du coût unitaire se calcule dès lors de la manière suivante :

Coûts fixes totaux

Niveau d'activité normal

L'application de la méthode se fait en 4 étapes :

- Identifier les charges fixes ;
- Calculer le coefficient d'imputation rationnelle (CIR) ;
- Incorporer les charges fixes réelles de la période au coût de revient des produits au prorata du CIR ;
- Identifier et interpréter la différence entre les charges réelles de la période et les charges incorporées au coût des produits, lors de l'étape précédente.

Etape 1 : identifier les coûts fixes.

Dans le calcul du coût de revient complet selon la méthode des sections homogènes, seule la distinction entre charges directes et charges indirectes est pertinente car elle donne lieu à un traitement comptable différent : imputation ou allocation.

La maîtrise du problème créé par les variations du niveau d'activité oblige à introduire également la distinction entre charges variables et fixes.

Etape 2 : calcul du CIR.

Le CIR exprime le rapport entre l'activité réelle de la période (qui se mesure par le nombre d'unités d'œuvre réellement consommées durant la période) et un niveau d'activité normal (nombre d'unités d'œuvre correspondant à un niveau d'activité normal).

$$\text{CIR} = n / N$$

n	Niveau d'activité réel de la période
N	Niveau d'activité normal

Les charges fixes d'un centre d'analyse, et plus généralement d'une entreprise, ne varient pas, par définition, en fonction du niveau d'activité. Afin que le coût unitaire de l'unité d'œuvre et, par conséquent, le coût de revient complet deviennent stables dans le temps, on doit déterminer un niveau d'activité dit « normal » qui sera utilisé de période en période, indépendamment du niveau d'activité réel, pour déterminer la composante fixe du coût unitaire de l'unité d'œuvre. L'allocation des charges fixes aux produits se fera dès lors en utilisant ce coût fixe unitaire et en le multipliant par le nombre d'unités d'œuvre réellement consommées.

Etape 3 : incorporation des charges fixes réelles de la période.

L'allocation des charges fixes du centre d'analyse aux produits se fera selon la formule :

$$\text{Coûts fixes incorporés aux produits} = \text{coûts fixes réels} \times \text{CIR}$$

La procédure d'imputation rationnelle a donc pour effet de rendre le traitement des charges fixes accumulées dans les centres d'analyse semblable à celui des charges variables.

	Juin	Juillet	Août
Niveau d'activité réel (1)	1200 heures	400 heures	1400 heures
Charges fixes réelles (2)	120.000,00	120.000,00	120.000,00
CIR = (1) / 1200	1	0,33	1,17
Charges fixes incorporées : (4) = (2) x (3)	120.000,00	40.000,00	140.000,00
Charges variables (5)	240.000,00	80.000,00	280.000,00
Charges totales : (6) = (5) + (4)	360.000,00	120.000,00	420.000,00
Coût unitaire variable de l'heure-machine : (7) = (5) / (1)	200,00	200,00	200,00
Coût unitaire fixe de l'heure-machine : (8) = (4) / (1)	100,00	100,00	100,00
Coût unitaire de l'heure-machine : (9) = (6) / (1) = (7) + (8)	300,00	300,00	300,00
Différence d'incorporation : (10) = (4) – (2)	0,00	– 80.000,00	+ 20.000,00
L'activité normale du centre est de 1200 heures-machine		Mali de sous-activité	Boni de suractivité

Etape 4 : identification & interprétation de la différence d'incorporation.

La différence entre les charges fixes réelles et celles qui sont incorporées au coût de revient des produits est la mesure de l'effet des variations d'activité sur le résultat de l'entreprise. Trois cas de figure sont en principe possibles.

1^{er} cas de figure : n = N.

L'activité réelle correspond exactement à l'activité normale (comme en juin par exemple). Dans ce cas limite, l'ensemble des charges fixes réelles sera alloué aux produits et le recours à l'imputation rationnelle ne va pas modifier les coûts de revient obtenus en appliquant la méthode classique des sections homogènes.

2^{ème} cas de figure : n < N.

L'activité réelle est inférieure à l'activité normale ; dans ce cas, il y a un mali de sous-activité qui se calcule par la formule :

$$\begin{aligned}
 & \text{Mali de sous-activité} \\
 & = \\
 & \text{Coûts fixes incorporés} - \text{coûts fixes réels} \\
 & = \\
 & \text{Coûts fixes réels} \times (\text{CIR} - 1) \\
 & = \\
 & \text{Coûts fixes réels} \times \frac{(n - N)}{N}
 \end{aligned}$$

Le mali de sous-activité ne sera pas pris en compte dans le résultat analytique de la période mais vient néanmoins diminuer le résultat d'exploitation réel de la période.

3^{ème} cas de figure : $n > N$.

L'activité réelle est supérieure à l'activité normale ; dans ce cas, il y a un boni de suractivité qui se calcule par la même formule que dans le cas précédent.

Le boni de suractivité est une charge supplétive qui sera prise en compte dans le résultat analytique ; il constitue une différence d'incorporation et ne sera pas pris en compte dans le résultat d'exploitation réel de la période comptable.

LA DETERMINATION DU NIVEAU DE L'ACTIVITE « NORMALE ».

Quelques hypothèses supplémentaires...

Pour illustrer le propos, on va continuer d'utiliser l'exemple du centre d'analyse regroupant 5 machines. On fera cependant quelques hypothèses supplémentaires : le centre fonctionne avec deux équipes d'ouvriers qui travaillent 36 heures semaine pendant 47 semaines ; les dépenses annuelles liées à ces machines (hors coûts de production directement imputables aux produits) sont de 1.440.000,00 €.

1° LA CAPACITE THEORIQUE.

Elle se définit comme étant la durée de la période de travail multipliée par le nombre de moyens de production mis en œuvre.

Dans notre exemple la capacité théorique, par machine, exprimée en heures-machine, se calcule : 36 heures x 2 équipes x 47 semaines = 3.384 heures par an. Pour l'ensemble des 5 machines, cela donne 5 x 3.384 = 16.920 heures-machine. Il s'agit d'une capacité annuelle dont on peut ensuite déduire une capacité mensuelle ou encore hebdomadaire.

Dans la pratique, la capacité théorique n'est jamais utilisée car elle représente un idéal inatteignable et aura pour effet de systématiquement sous-évaluer le coût de revient des produits.

2° LA CAPACITE PRATIQUE.

La capacité ordonnançable est la capacité théorique dont on soustrait les arrêts obligatoires (repos, entretiens,...). Elle est identique pour tous les travailleurs à tous les postes de travail d'un même secteur d'activités ou pour toutes les machines présentant les mêmes caractéristiques techniques.

Par exemple, une personne travaillant 8 heures par jour avec 2 pauses de 20 minutes a une capacité ordonnançable de 7 heures 20 minutes par jour.

Les capacités pratiques homme ou les capacités pratiques machine peuvent être affectées en moins ou en plus par divers facteurs.

La capacité pratique homme est notamment fonction du taux d'absentéisme du personnel ; elle est égale à : capacité ordonnançable x (1 – taux d'absentéisme).

La capacité pratique machine tient compte de l'inactivité des machines dues à l'entretien préventif, l'existence de pannes, la possibilités de goulots d'étranglement en amont ou en aval de ce centre de coûts. La capacité pratique d'un équipement est fonction de son degré d'indépendance vis-à-vis de l'opérateur :

- Si la machine est totalement indépendante, la capacité est égale à la capacité théorique ;
- Si elle est dépendante de la présence d'un opérateur quelconque, elle est égale à la capacité à la capacité ordonnançable ;
- Si s'agit d'un opérateur déterminé, elle correspond à sa capacité pratique.

Le recours à la capacité pratique donne une meilleure image des coûts de production à long terme de l'entreprise. Elle permet de faire apparaître de façon distincte les coûts liés à la sous-activité, ce qui donne un signal clair aux managers que l'entreprise dispose d'un excès de capacité par rapport à l'environnement économique dans lequel elle se trouve présentement.

On va supposer, pour notre illustration, que la capacité pratique de chaque machine est de 3.000 heures et que le centre d'analyse dispose donc d'une capacité pratique totale de 15.000 heures.

3° LE NIVEAU D'ACTIVITE DE LA PERIODE PRECEDENTE.

Une autre possibilité est de prendre le niveau d'utilisation de la capacité de production de la période précédente comme base de référence pour la période en cours. Cette approche présente cependant plusieurs dangers relatifs à la représentativité de la période considérée par rapport à l'activité présente et future de l'entreprise. Par exemple, si l'entreprise est en croissance, le choix d'un niveau d'activité correspondant à celui de l'année précédente conduit à une sous-estimation de l'activité, ce qui conduit à une surestimation du coût de revient et à la création d'un important boni de suractivité. En cas de récession, on a affaire au cas inverse.

On va supposer, pour notre illustration, que le niveau d'activité de l'année précédente était en moyenne de 2.400 heures par machine, soit un total de 12.000 heures machine pour le centre d'analyse.

4° LA CAPACITE CORRESPONDANT A UN NIVEAU « NORMAL » D'ACTIVITE.

La capacité correspondant à un niveau jugé « normal » d'activité suppose la détermination de ce niveau. Le niveau normal d'activité est, finalement, fixé en considérant :

- Des éléments endogènes, propres à l'entreprise et/ou au secteur d'activités relevant du domaine :
 - Technique : la capacité de production théorique et pratique que permet l'infrastructure du centre de coût de l'entreprise ;
 - Stratégique : la capacité de production est établie de façon à faire face aux besoins de production du moment et à tenir compte d'une croissance prévisible qui ne se traduira par l'utilisation de l'ensemble du potentiel productif qu'à plus ou moins long terme ;

- Social : les temps effectivement payés aux travailleurs sont le plus souvent différents des temps productifs du fait de la politique sociale de l'entreprise (temps de formation, cercles de qualité, réunions syndicales,...) ;
 - Organisationnel : une réduction d'activité est souvent causée par l'existence de pannes, de réglages, d'entretiens, de réparations et d'inventaires ou par la présence de goulots d'étranglement.
- Des éléments exogènes à l'entreprise tels que le degré de concurrence auquel l'entreprise doit faire face, la conjoncture nationale et/ou internationale et/ou propre au domaine d'activité qui déterminent le niveau de la demande.

Dans la pratique, les entreprises retiennent fréquemment comme niveau normal d'activité :

- Un niveau moyen annuel d'activité des exercices passés ;
- Un niveau d'activité d'une période de référence jugée normale ;
- Une moyenne des niveaux d'activité de périodes passées, affectée d'un coefficient correcteur ($>$ ou $<$ 1) suivant leurs objectifs sur le marché.

La CNC belge préconise le recours à la capacité normale d'activité pour l'allocation des charges fixes au coût de revient des produits.

« L'imputation aux stocks des charges fixes de production doit être opérée sur la base de « conditions normales d'exploitation » et, notamment, d'une utilisation normale de la capacité de production. Cette capacité normale correspond à la production attendue en moyenne et dans des conditions normales, de l'ensemble productif au cours d'un certain nombre de périodes. Si la production effective correspond effectivement à cette utilisation normale, elle peut être retenue comme base.

Si la production effective est restée en deçà de la capacité normale, l'excès de coût qui en résulte ne peut être rattaché aux produits stockés et doit rester à charge de la période considérée (comme un écart de sous-activité, note de l'auteur). Il importe, en effet, d'éviter d'inclure dans la valeur des stocks, et dès lors de reporter à une période ultérieure, des coûts effectivement supportés au cours de la période mais qui, en raison de conditions exceptionnelles ou anormales dans lesquelles l'exploitation s'est exercée, ne peuvent, en économie d'entreprise, rationnellement être rattachés à la production stockée ».

On va supposer, pour notre illustration, que la capacité correspondant au niveau d'activité « normal » est évaluée à 2.880 heures par machine, soit une capacité normale pour le centre de 14.400 heures.

5° LA CAPACITE CORRESPONDANT AU VOLUME DE PRODUCTION BUDGETE.

Lorsque l'entreprise a mis en place un système de gestion budgétaire et qu'elle a déterminé un budget de production par période, elle peut, sur la base des données standards de consommations d'unités d'œuvre, déterminer la capacité nécessaire à obtenir la production prévue au budget.

L'avantage de ce choix de niveau d'activité est que, si les hypothèses qui ont servi à élaborer les budgets se matérialisent, la plus grande partie des coûts fixes réels seront incorporés dans le coût de revient.

La capacité budgétée est très souvent utilisée dans les entreprises mais présente un réel danger en période de récession des ventes. Elle conduit à prendre des décisions qui risquent d'aggraver encore la situation de l'entreprise.

En effet, si, en période de dépression conjoncturelle, la décision de fixation du prix de vente est fondée sur l'utilisation d'un taux horaire élevé, cela aura pour effet d'augmenter le prix de vente pour couvrir l'ensemble des charges fixes et risque d'entraîner, comme effet pervers, la perte d'une part de marché au profit de la concurrence.

L'année suivante, à charges fixes constantes, on reverra le volume d'activité à la baisse et le taux horaire continuera d'augmenter, poussant les prix de vente à la hausse, ce qui est contraire à l'évolution des prix sur un marché en phase de basse conjoncture.

On trouve un autre effet pervers lorsqu'on utilise une mesure de capacité correspondant au volume budgété : les coûts liés à la sous-activité ou à l'excès de capacité sont noyés dans le coût de revient des produits. Le système comptable n'envoie pas alors de message clair aux gestionnaires indiquant l'existence d'une capacité excédentaire qu'il appartient de gérer au mieux.

La capacité budgétée se définit souvent comme un pourcentage du niveau d'activité normal de l'entreprise.

Etant donné la faible conjoncture économique prévue, on prévoit, pour notre illustration, de travailler à 80 % de la capacité normale, soit 2.304 heures par machine par an pour une capacité totale budgétée du centre de 11.520 heures-machine.

SYNTHESE.

Le choix d'un niveau de capacité n'est pas sans incidence sur le taux de frais fixes applicable par heure-machine, comme le montre le tableau ci-dessous.

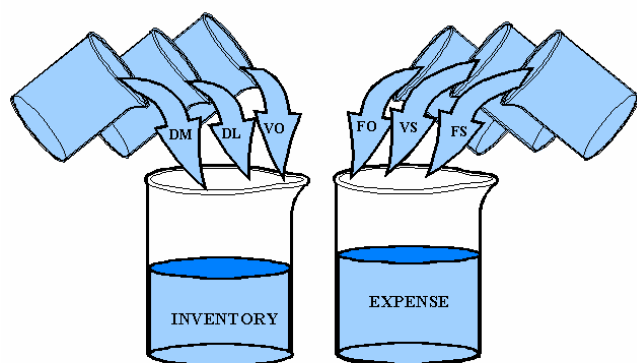
Le total annuel des frais fixes se détermine : $120.000,00 \times 12 = 1.440.000,00 \text{ €}$.

On obtient le taux horaire en divisant ce total annuel par le nombre d'heures-machine retenue ; cela donne, pour les différentes approches :

	Capacité du centre (heures)	Taux horaire (en €)
Capacité théorique	16.920	85,00
Capacité pratique	15.000	96,00
Capacité passée	12.000	120,00
Capacité « normale »	14.400	100,00
Capacité « budgétée »	11.520	125,00

A la lecture de ce tableau, il apparaît clairement que le choix d'un niveau d'activité pour un centre de coût peut influencer considérablement le coût de revient des produits qui utilisent les services de ce centre de coûts.

DIRECT COSTING



LE DIRECT COSTING

INTRODUCTION.

Pendant très longtemps, le coût de revient complet a été utilisé dans les entreprises pour fixer le prix de vente (à l'heure actuelle il est d'ailleurs encore très souvent pris en compte pour la fixation des prix de vente quand ceux-ci ne sont pas imposés par le marché). Classiquement on ajoutait au coût de revient complet de production une marge pour couvrir les frais généraux de vente et une marge bénéficiaire permettant d'obtenir le taux de rentabilité désiré.

Au début des années 50, des théoriciens économistes et comptables se sont interrogés sur la pertinence du coût de revient complet pour servir de base à la fixation des prix de vente qui devaient permettre la réalisation de l'objectif de la firme : maximiser son profit (on rappellera utilement le principe économique selon lequel une firme maximise son profit quand le revenu marginal est égal au coût marginal).

La segmentation croissante des marchés de produits et le développement de la démarche marketing ont conduit les entreprises à développer des politiques de prix différenciés, de manière à répondre aux besoins de types de clients appartenant à des segments différents de marchés. L'éclatement des marchés et la constitution de couples produits/marchés ont fait naître des besoins d'information différents sur les coûts de manière à mettre en place des politiques marketing adéquates.

D'un autre côté la croissance des entreprises et la constitution de groupes d'entreprises ont, dans un souci d'efficacité, conduit à une décentralisation des responsabilités et prises de décision ; dans ce contexte, il devient pertinent pour ces centres de décision décentralisés de disposer d'une information pertinente sur les coûts qu'ils contrôlent, dégagée des allocations de plus en plus importantes de charges de structure sur lesquelles ils n'ont aucun pouvoir de décision et qu'ils ne peuvent dès lors maîtriser.

LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DU DIRECT COSTING.

La méthode du « direct costing » doit permettre de calculer le coût de revient direct des produits ; elle repose sur la distinction entre, d'une part, les charges variables et, d'autre part, les charges fixes avec un indicateur du niveau d'activité de l'entreprise.

Le premier choix des promoteurs de la méthode a été d'émettre une hypothèse quant à l'indicateur de niveau d'activité le plus adéquat pour différencier entre charges variables et charges fixes.

Il existe plusieurs inducteurs de coût qui peuvent expliquer la variabilité des charges liées à la réalisation d'une activité de fabrication et de distribution. Par exemple, la consommation de matière première va dépendre du nombre d'unités produites et les frais de réglage des machines seront liés au nombre de réglages effectués, lui-même dépendant la plupart du temps du nombre de lots de fabrication. Autrement dit différentes charges ont diverses sources de variabilité.

Les promoteurs du coût de revient direct ont sélectionné un unique indicateur de coût, le **volume de production**, comme étant le déterminant le plus important de la variabilité des charges supportées par l'entreprise.

Seules les charges variables par rapport au volume de production sont prises en compte dans le calcul du coût de revient direct des produits ; toutes les charges fixes sont considérées comme des charges de période et n'entrent plus en ligne de compte dans le calcul du coût de revient des produits.

Le raisonnement qui sous-tend ce choix est de considérer que le prix de vente d'un produit doit permettre de récupérer au moins l'ensemble des charges que sa production et sa distribution ont consommées et de générer une marge contribuant à couvrir l'ensemble des charges fixes de l'organisation.

A cet égard, l'appellation « direct costing » est porteuse de confusion et il serait sans doute plus adéquat de parler de « variable costing » car, dans de nombreux cas, il n'y a pas d'adéquation parfaite entre les charges directes aux produits et les charges variables.

La méthode permet une analyse de la rentabilité par produit et de l'entreprise dans son ensemble en deux étapes :

- Identification de la marge totale générée par chaque produit après couverture des charges variables. La marge sur coûts variables (en France) ou marge brute (en Belgique) s'obtient en soustrayant du chiffre d'affaires total réalisé par le produit le total des charges variables imputées ou allouées au produit ;
- Détermination du résultat de l'entreprise en soustrayant le total des charges fixes de l'entreprise de la somme des marges sur coûts variables réalisées sur l'ensemble des produits.

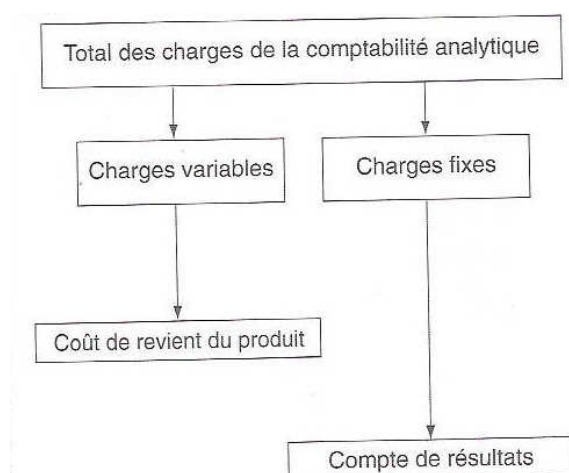


ILLUSTRATION.

Soit une société X présentant les données suivantes :

	Produit A	Produit B	Produit C	Total
Chiffre d'affaires	1.000.000,00	2.000.000,00	3.000.000,00	6.000.000,00
Coûts variables	600.000,00	1.400.000,00	2.400.000,00	4.400.000,00
Coûts fixes				1.000.000,00
Coûts totaux				5.400.000,00

Analyse de profitabilité.

	Produit A	Produit B	Produit C	Total = A+B+C
Chiffre d'affaires (1)	1.000.000,00	2.000.000,00	3.000.000,00	6.000.000,00
Coûts variables totaux (2)	600.000,00	1.400.000,00	2.400.000,00	4.400.000,00
Marge sur coûts variables : (3) = (1) – (2)	400.000,00	600.000,00	600.000,00	1.600.000,00
Coûts fixes totaux (4)				1.000.000,00
Résultat de l'entreprise : (5) = \sum (3) – (4)				600.000,00

Pour les tenants de la méthode, un produit est profitable dès qu'il couvre les coûts variables qui lui sont imputés ou alloués. La démonstration qu'ils en font est résumée dans le tableau ci-dessous.

	Quantités	Prix de vente	Coût de revient direct	Coût de revient complet
Produit X	1000	2.000,00	1.500,00	2.200,00
Produit Y	1000	3.000,00	2.000,00	2.700,00

Une analyse en coût de revient complet conclurait que l'entreprise perd de l'argent en fabriquant et vendant le produit X puisque le prix de vente de 2.000,00 ne permet pas de couvrir le coût de revient complet de 2.200,00. Il s'ensuit logiquement une recommandation d'abandon du produit X pour améliorer la profitabilité de l'entreprise.

La conséquence d'une telle décision est en fait une diminution de la profitabilité globale de l'entreprise ; en effet, chaque produit X et Y se voit attribuer une quote-part de frais fixes de 700,00 (pour X : 2.200,00 – 1.500,00 = 700,00 ; pour Y : 2.700,00 – 2.000,00 = 700,00) et on peut dès lors en déduire que le total des frais fixes s'élève à 1.400.000,00.

La comparaison des deux cas de figure selon lesquels l'entreprise commercialise à la fois les produits X et Y ou commercialise uniquement le produit Y est illustrée dans le tableau ci-dessous.

	Produit X	Produit Y	Total	Produit Y	Total
Chiffre d'affaires (1)	2.000.000,00	3.000.000,00	5.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00
Coûts variables (2)	1.500.000,00	2.000.000,00	3.500.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00
Marge sur coûts variables : (3) = (1) – (2)	500.000,00	1.000.000,00	1.500.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Frais fixes totaux (4)			1.400.000,00		1.400.000,00
Résultat de l'entreprise : (5) = Σ (3) – (4)			100.000,00		– 400.000,00

LA DISTINCTION ENTRE CHARGES DIRECTES ET INDIRECTES.

Dans la détermination du coût de revient direct qui ne reprend que l'ensemble des charges variables au volume de production, il faudrait théoriquement considérer les charges variables directes et indirectes aux produits. La catégorie des charges indirectes aux produits pose problème et deux solutions sont, dans la pratique, mises en œuvre :

- Considérer que seules les charges variables directes sont à prendre en compte dans le calcul du coût de revient direct ;
- Considérer que l'ensemble des charges variables, directes et indirectes, doivent être prises en compte et recourir à une adaptation de la méthode des sections homogènes pour le traitement des charges variables indirectes.

Un traitement simplifié des charges variables directes.

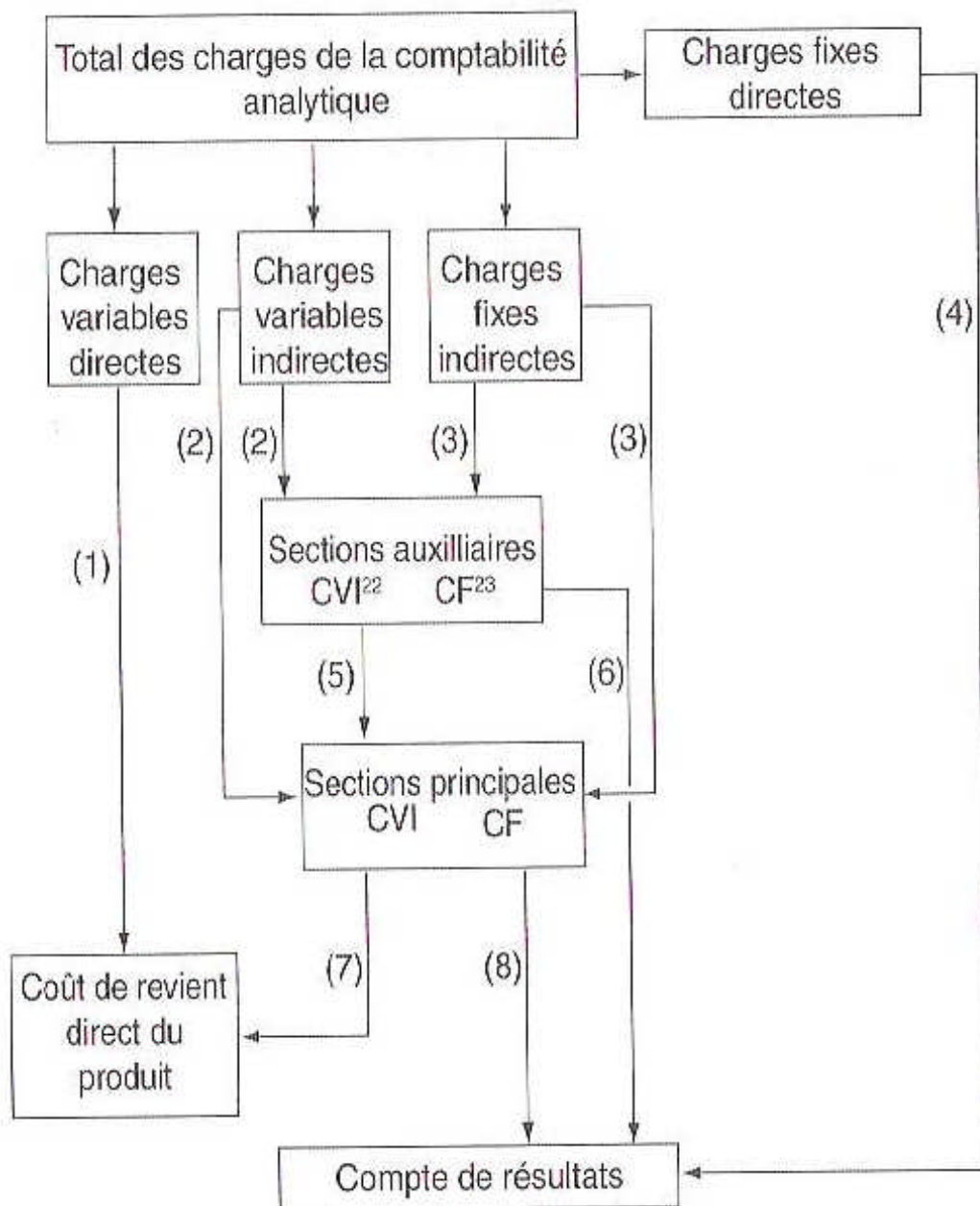
Cette solution n'est véritablement défendable que quand deux conditions sont réunies :

- La part des charges indirectes dans les charges variables est très faible, voire dérisoire ;
- Le système d'information comptable a un degré de précision important qui permet d'augmenter la traçabilité des coûts et de rattacher une partie importante des coûts variables directement aux produits qui les ont engendrés.

Un traitement différencié des charges variables directes et indirectes.

Dans une entreprise multi-produits, lorsqu'il y a des charges variables indirectes aux produits et qu'elles sont importantes, il n'y a pas d'autre alternative que de recourir aux centres d'analyse pour traiter ces charges indirectes avant de les allouer aux produits. La méthode des sections homogènes peut dès lors être adaptée de façon à répondre aux besoins du calcul du coût de revient direct.

Voir schéma page suivante...



Les 8 étapes de la procédure.

- **Étape 1** : imputation des charges variables directes au coût de revient direct des produits ;
- **Étape 2** : répartition primaire des charges variables indirectes entre les centres d'analyse principaux et auxiliaires ;
- **Étape 3** : répartition primaire des charges fixes indirectes entre les centres d'analyse principaux et auxiliaires ;
- **Étape 4** : transfert des charges fixes directes au compte de résultats ;
- **Étape 5** : répartition des charges variables indirectes des centres auxiliaires entre les sections principales au prorata des unités d'œuvre consommées par les centres principaux ;
- **Étape 6** : transfert des charges fixes indirectes des sections auxiliaires vers le compte de résultats ;

- **Etape 7** : allocation des coûts variables des sections principales au coût de revient direct des produits au prorata des unités d'œuvre des sections principales qu'ils ont consommées ;
- **Etape 8** : transfert des charges fixes des sections principales vers le compte de résultats.

A l'issue de cette procédure comptable, l'ensemble des charges variables directes et indirectes est attribué au coût de revient direct des produits. L'ensemble des charges fixes directes et indirectes se retrouve au compte de résultats.

L'avantage de l'utilisation de cette méthode de détermination du coût de revient direct est que le système comptable fournit une information sur le coût de chaque centre d'analyse, ce que le système simplifié du coût de revient direct développé auparavant ne permet pas d'obtenir.



LE DIRECT COSTING EVOLUE

Une méthode de calcul du coût de revient intermédiaire entre le direct costing et le coût complet a été développée et rencontre un large succès dans la pratique des entreprises belges et françaises : il s'agit du « direct costing » évolué, appelé, en France, méthode des coûts directs et, en Belgique, méthode du coût de revient semi-complet.

Le coût de revient semi-complet va imputer et/ou allouer aux produits :

- L'ensemble des charges variables directes ;
- L'ensemble des charges variables indirectes ;
- L'ensemble des charges fixes directes.

Il est donc égal au coût de revient direct auquel on ajoute le total des charges fixes directes aux produits. Il permet de dégager une marge sur coûts directs ou une marge semi-brute après couverture de tous les frais variables et de tous les frais fixes spécifiques aux produits.

L'entreprise réalise un profit si l'ensemble des marges semi-brutes totales générées par les produits est supérieur à ses charges fixes indirectes. Le prix de vente doit être fixé de façon telle qu'il couvre l'ensemble des frais directs aux produits et qu'il génère une contribution à la couverture des frais fixes indirects.

ILLUSTRATION.

La société X présente les données suivantes :

	Produit A	Produit B	Produit C	Total
Chiffre d'affaires	1.000.000,00	2.000.000,00	3.000.000,00	6.000.000,00
Coûts variables	600.000,00	1.400.000,00	2.400.000,00	4.400.000,00
Coûts fixes directs	100.000,00	300.000,00	200.000,00	600.000,00
Coûts fixes indirects				400.000,00
Coûts totaux				5.400.000,00

Calcul du coût de revient semi-complet et analyse de rentabilité.

	Produit A	Produit B	Produit C	Total = A+B+C
Chiffre d'affaires (1)	1.000.000,00	2.000.000,00	3.000.000,00	6.000.000,00
Coûts variables (2)	600.000,00	1.400.000,00	2.400.000,00	4.400.000,00
Marge brute : (3) = (1)-(2)	400.000,00	600.000,00	600.000,00	1.600.000,00
Coûts fixes directs (4)	100.000,00	300.000,00	200.000,00	600.000,00
Marge semi-brute : (5) = (3) - (4)	300.000,00	300.000,00	400.000,00	1.000.000,00
Frais fixes totaux (6)				400.000,00
Résultat de l'entreprise : (7) = \sum (5) - (6)				600.000,00

L'ANALYSE COÛT-VOLUME-PRODUCTION (CVP)



A partir des concepts de coût de revient direct et de marge brute, les modèles d'analyse CVP ont été développés comme outils d'aide à la décision des gestionnaires.

LES HYPOTHESES FONDAMENTALES DES MODELES D'ANALYSE CVP.

Afin d'utiliser l'analyse CVP à bon escient, il est important de bien comprendre les hypothèses qui sous-tendent ce type d'analyse et qui vont déterminer la pertinence des conclusions que l'on peut tirer suite à son usage. La plupart de ces hypothèses dérivent de celles qui sont sous-jacentes à la distinction entre les charges variables et les charges fixes.

- Il y a un inducteur de coût dominant, le **volume de production**, qui permet de distinguer entre des charges variables et des charges fixes. Les coûts totaux d'un produit peuvent être divisés en deux composantes : un montant fixe insensible aux variations du nombre de produits fabriqués, en tout cas, dans une fourchette définie, et une partie variable qui varie en fonction du volume produit ;
- Les comportements du chiffre d'affaires total et du coût total sont **linéaires** par rapport au volume de production. Graphiquement (voir ci-dessous), ils sont représentés par une droite. La linéarité du chiffre d'affaires total par rapport aux quantités vendues traduit bien le raisonnement des économistes selon lequel le prix de vente reste stable indépendamment des quantités vendues, en situation de concurrence pure et parfaite. Dans la pratique cependant, la différenciation des produits et la segmentation des marchés rendent cette hypothèse difficilement tenable, si ce n'est dans des fourchettes de variations du volume des ventes assez limitées. De la même façon, la linéarité supposée de la variation du coût total avec les quantités vendues n'est vérifiée que dans des plages limitées d'activité à cause, notamment, des effets d'apprentissage et de saturation à l'approche de la capacité de production maximum disponible ;
- Dans l'utilisation prévisionnelle du modèle, une hypothèse d'**information parfaite** est posée en ce qui concerne le prix de vente, le coût unitaire variable et les coûts fixes totaux ;
- L'analyse est développée pour **un seul produit** et n'est transposable au cas d'une production multi-produits qu'au prix d'une hypothèse restrictive supplémentaire : la fixité de la part respective de chacun des produits, du mix de produits, dans le chiffre d'affaires total de la firme multi-produits ;
- Il est fait abstraction de la **dimension du temps** et, en particulier, du fait que les coûts sont encourus avant que les ventes ne soient encaissées et que le coût du temps n'est pas pris en compte dans le modèle ;

- Il est supposé que tous les produits fabriqués sont vendus et qu'il n'y a **pas de variations de stocks**, ce qui constitue une fois encore une simplification de la réalité.

L'ANALYSE CVP DANS L'ENTREPRISE MONO-PRODUIT.

Le modèle de base de l'analyse CVP permet d'identifier un niveau de production et de ventes minimum, nécessaire à assurer la rentabilité de l'entreprise. Comme on l'a vu précédemment, le coût de revient direct du produit, qui ne comprend que les charges variables, comparé au prix de vente, permet de dégager une marge brute qui va permettre de couvrir les charges fixes.

L'analyse CVP va identifier le niveau minimum d'unités de produit qu'il faut vendre pour couvrir l'ensemble des charges variables et fixes de l'entreprise : le **point mort** ou « breakeven point ».

Le point mort est le nombre d'unités vendues qui assure un chiffre d'affaires égal à l'ensemble des charges fixes et variables. Il correspond au volume de ventes où le bénéfice de l'entreprise est nul.

Dans le cas de l'entreprise mono-produit, il se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Point mort} = \frac{\text{Charges fixes totales}}{\text{Marge brute}} = \frac{\text{Charges fixes totales}}{\text{Prix de vente unitaire} - \text{coût de revient direct unitaire}}$$

ILLUSTRATION.

Supposons une entreprise qui fabrique un seul produit A et dont les données de coût, dans l'hypothèse où le volume de production est compris entre 100 et 5000 unités, sont les suivantes :

- Charges fixes totales : 450,00 € ;
- Charges variables de 0,20 € par unité ;
- Prix de vente unitaire de 0,60 €.

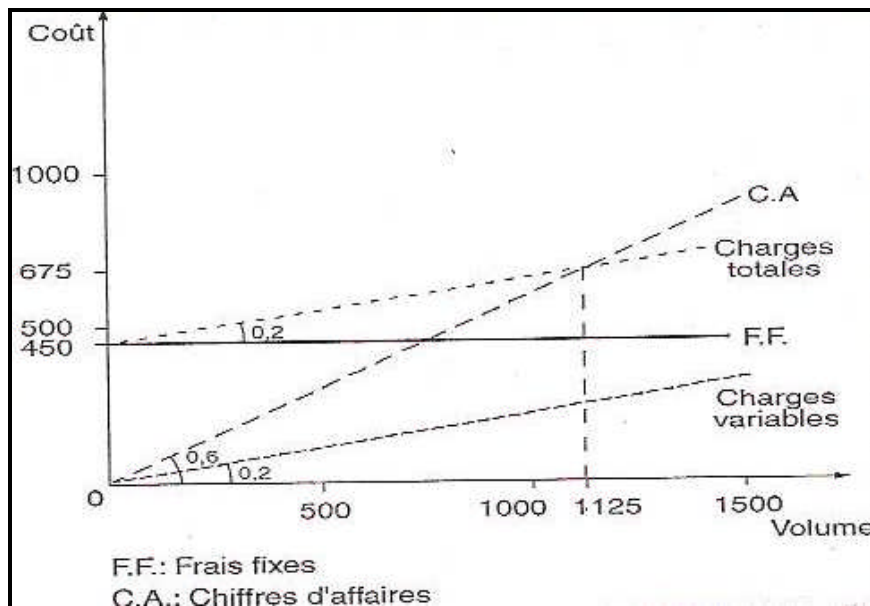
$$\text{Point mort} = \frac{450,00}{0,60 - 0,20} = 1.125 \text{ unités.}$$

Le bénéfice de l'entreprise pour un volume de production correspondant au point mort de 1.125 unités se calcule :

$$\text{CA} - \text{coûts variables totaux} - \text{coûts fixes totaux} = (1125 * 0,60) - (1125 * 0,2) - 450,00 = 0$$

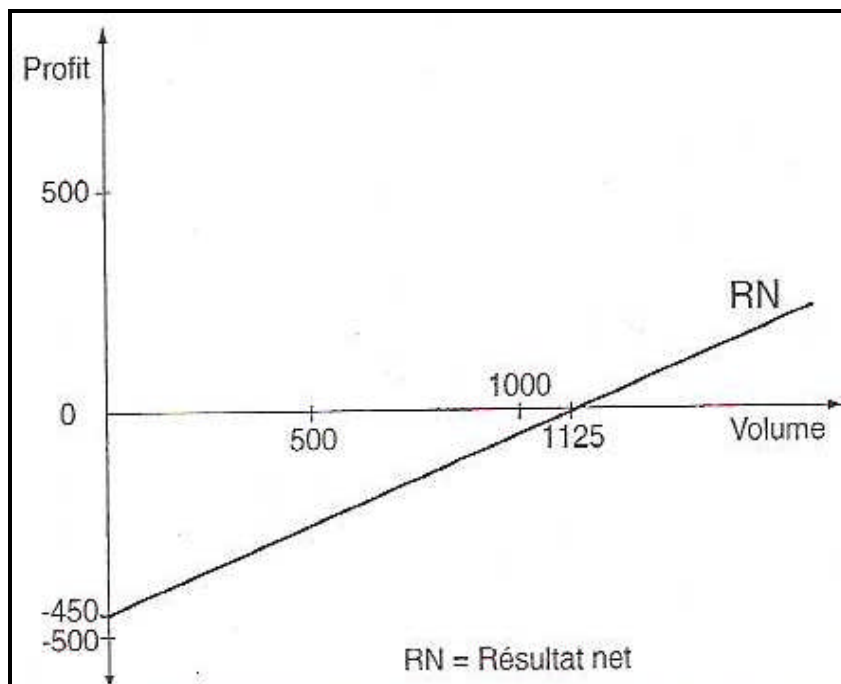
La situation de l'entreprise est représentée dans la figure ci-dessous ; elle reprend une droite des charges fixes de 450,00 €, la droite des charges variables $Y = 0,2X$ et la droite des charges totales : $Y = 450 + 0,2X$.

Le point mort se situe à l'intersection de la droite de charges totales et de la droite du CA, soit 1.125 unités.



La figure ci-dessous représente l'évolution du résultat (du bénéfice net) de l'entreprise, en fonction du volume de production et de ventes. Il apparaît clairement qu'au point mort, le résultat net de l'entreprise est nul. Pour un niveau d'activité inférieur au point mort, il est négatif. Si, pour une période, l'entreprise ne vend rien, sa perte sera exactement égale aux frais fixes de la période, soit 450,00 €.

Chaque unité vendue réduit la perte de l'entreprise de 0,40 €, la marge brute réalisée sur chacune des unités.



La formule du point mort, telle que nous venons de la voir, permet de l'exprimer en nombre d'unités à produire et à vendre. Le point mort peut également s'exprimer sous la forme d'un chiffre d'affaires minimal à réaliser par l'entreprise pour couvrir l'ensemble de ses charges.

La formule du chiffre d'affaires minimal est la suivante :

$$\text{Chiffre d'affaire min} = \frac{\text{CF}}{[1 - (\text{CV} / \text{PV})]}$$

CF	Charges fixes totales
CV	Charges variables unitaires
PV	Prix de vente unitaire
1 - (CV / PV)	Taux de marge brute

Dans notre exemple, cela donne :

$$\text{CA min} = \frac{450,00}{[1 - (0,20 / 0,60)]} = 675,00 \text{ €}$$

On peut vérifier que le CA minimum correspond bien au point mort, exprimé en nombre d'unités vendues : $1.125 * 0,60 = 675,00 \text{ €}$.

REMARQUE : LE « CASH BREAKEVEN ».

Certains auteurs proposent également de calculer le chiffre d'affaires requis pour se trouver en « cash breakeven », c'est-à-dire dans une position de trésorerie nette nulle. Ce niveau est atteint lorsque l'entreprise enregistre suffisamment de recettes pour faire face à ses dépenses courantes ainsi qu'au paiement des dividendes, au remboursement des emprunts,....

Pour calculer le point mort de trésorerie, il ne faut retenir que les recettes réellement encaissées durant la période et non le produit comptable des ventes et les dépenses réellement décaissées de la période qui ne correspondent que rarement aux charges comptables de la période (par exemple les dotations aux amortissements constituent une charge non décaissée).

LES ANALYSES DE SENSIBILITE.

L'analyse CVP permet d'évaluer les conséquences sur le point mort et sur la rentabilité de l'entreprise mono-produit d'une variation des principaux paramètres que sont le prix de vente, les coûts fixes et le coût variable. On va envisager successivement quatre situations :

- Le cas d'une modification du prix de vente unitaire ;
- Le cas d'une modification des charges fixes totales ;
- L'alternative entre deux structures de coûts de production ;
- La détermination d'un niveau minimum de ventes à réaliser pour atteindre un objectif de profit cible.

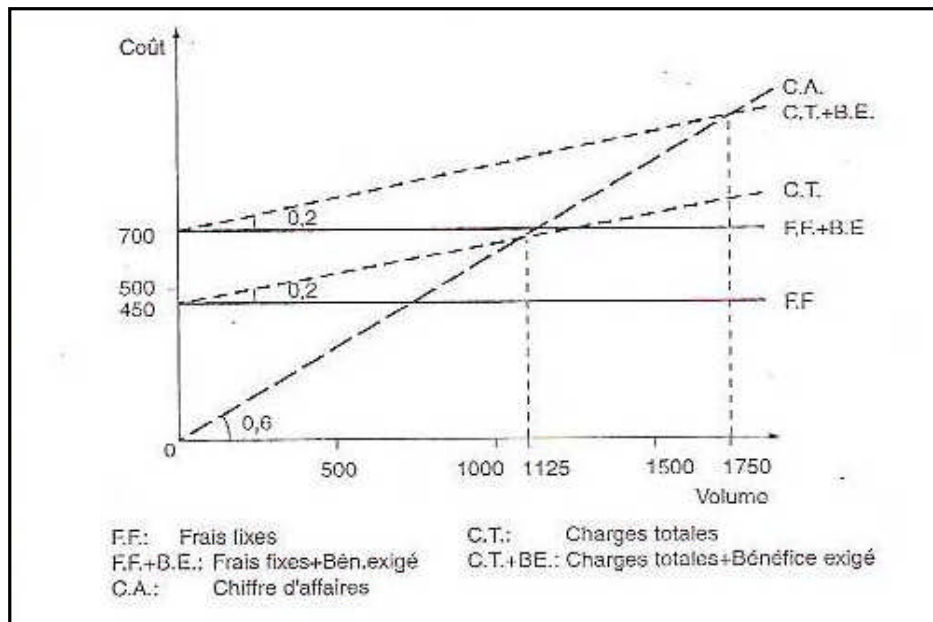
UNE MODIFICATION DU PRIX DE VENTE.

Lorsque le prix de vente unitaire augmente, toutes choses étant égales par ailleurs, la marge brute unitaire augmente et, par conséquent, le point mort, exprimé en unités vendues, diminue. Inversement, lorsque le prix de vente unitaire diminue, le point mort va augmenter.

Si nous reprenons notre exemple, en supposant que les données de coût sont inchangées mais que le prix de vente augmente et passe de 0,60 € à 0,90 €, le point mort est alors égal à :

$$\text{Point mort} = \frac{450,00}{(0,90 - 0,20)} = 642,85, \text{ soit } 643 \text{ unités.}$$

On constate sur le graphe ci-dessous que le point mort se déplace vers la gauche et diminue donc en cas de hausse du prix de vente qui, toutes choses étant égales par ailleurs, augmente la marge brute unitaire.



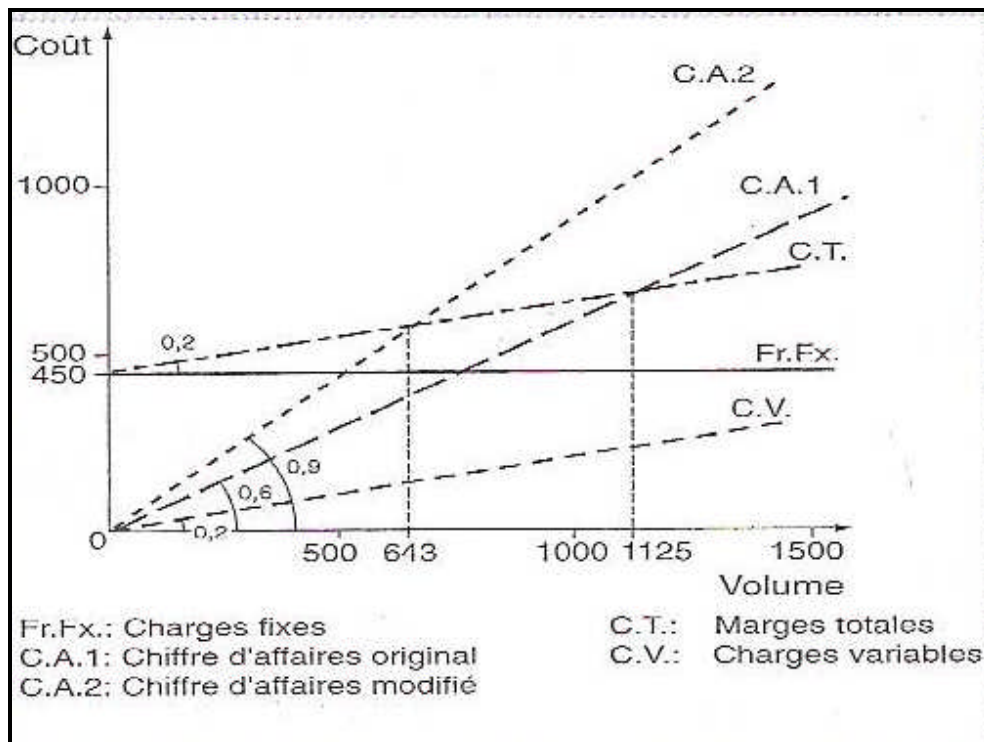
UNE MODIFICATION DES COÛTS FIXES.

L'évolution technologique conduit souvent à une mécanisation et à une automatisation croissante des tâches de production. Cela se traduit par un changement de la structure des coûts de l'entreprise, caractérisé par une substitution de coûts fixes aux frais variables. Cette modification n'est pas sans effet sur le point mort. Une augmentation des coûts fixes totaux, toutes choses étant égales par ailleurs, va entraîner une augmentation du point mort. Inversement, toute baisse des coûts fixes réduit le point mort.

Si on reprend notre exemple et que l'on suppose que les charges fixes passent de 450,00 € à 650,00 € et que le prix de vente unitaire et le coût variable unitaire restent inchangés à respectivement 0,60 € et 0,20 €, le point est alors égal à 1.625 unités.

On peut vérifier que le résultat net de l'entreprise au point mort est bien égal à 0.

Sur le graphe ci-dessous, on peut constater qu'une augmentation des coûts fixes entraîne un déplacement vers le haut de la droite du coût total, ce qui déplace vers la droite le point mort.



LA COMPARAISON DE STRUCTURES DE COÛTS ALTERNATIVES.

Les exemples développés jusqu'ici montrent que le point mort sera d'autant plus élevé que le poids des coûts fixes est important dans la structure des coûts de l'entreprise.

Un certain nombre d'industries caractérisées par une part très importante d'immobilisés corporels dans leur structure bilantaire (usines, installations industrielles, machines, flotte de véhicules,...) comme la sidérurgie ou la chimie, ont une structure de coûts où les charges fixes sont très importantes et, par conséquent, la marge brute unitaire est très élevée. Le point mort n'est atteint qu'à des volumes de production très importants. Ces industries sont tout particulièrement sensibles aux variations de la conjoncture économique.

En période de ralentissement de la conjoncture, si les volumes des ventes s'effondrent, le point mort risque de ne pas être atteint, ce qui conduit à des pertes parfois importantes. Par contre, en période de forte croissance, le volume des ventes, dès qu'il dépasse le point mort, génère une forte profitabilité grâce à l'importance de la marge brute unitaire qui se transforme en profit au-delà du breakeven.

Un certain nombre de décisions vont affecter la structure des coûts de l'entreprise. Réduire la part des frais fixes est certainement un moyen d'augmenter la flexibilité de l'entreprise en permettant de la rendre moins sensible aux variations de la conjoncture.

L'analyse CVP va être également utilisée pour comparer différentes alternatives en analysant leur impact sur la structure des coûts. Le choix entre faire soi-même et sous-traiter la fabrication de composants ou certaines activités de service, peut s'analyser en regardant l'impact de chaque alternative sur la structure des coûts.

En règle générale, la sous-traitance permet de rendre variables des coûts qui seraient fixes si l'activité était réalisée au sein de l'entreprise. L'attrait de l'analyse CVP est de visualiser assez clairement l'impact des différentes alternatives sur la structure des coûts de l'entreprise.

UN VOLUME MINIMUM DE VENTES POUR ATTEINDRE UN OBJECTIF DE PROFIT CIBLE.

L'analyse CVP permet également de calculer le niveau d'activité, le volume de production et de ventes, assurant, ceteris paribus, la réalisation d'un objectif de profit fixé ex ante.

Nous avons déjà montré qu'au-delà du point mort, chaque unité supplémentaire vendue génère un profit égal à la marge brute unitaire. Il faut donc produire un nombre d'unités égal au montant du bénéfice cible divisé par la marge brute unitaire, au-delà du point mort pour atteindre l'objectif de profit.

On peut généraliser par la formule suivante :

$$QC = \frac{CF + B}{MBU}$$

QC	Quantité à produire pour atteindre le profit cible
CF	Coûts fixes
B	Bénéfice exigé
MBU	Marge brute unitaire

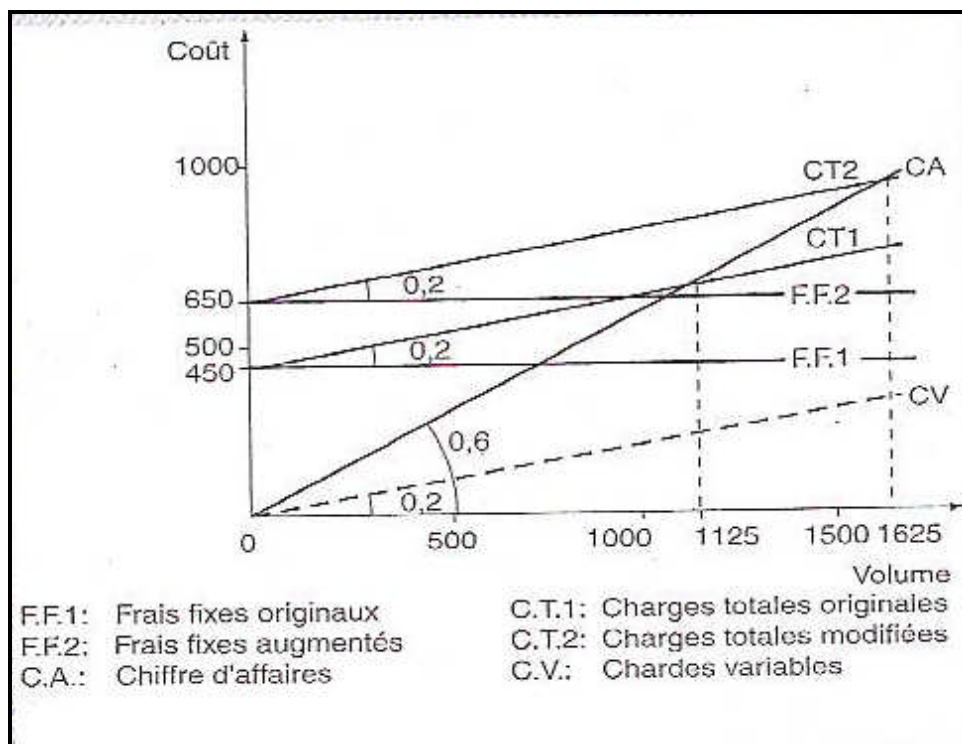
Si on reprend notre exemple et que l'on suppose que l'objectif de profit est de 250,00 € pour la période suivante, l'application de la formule ci-dessus permet de calculer le volume de production et de vente nécessaire, soit :

$$QC = (450 + 250) / (0,60 - 0,20) = 1.750 \text{ unités.}$$

On peut vérifier qu'au niveau de ventes de 1.750 unités, le bénéfice est bien de 250,00 € :

$$\text{Bénéfice} = (1.750 * 0,60) - (1.750 * 0,20) - 450,00 = 250,00 \text{ €.}$$

Le même raisonnement peut être illustré graphiquement (ci-dessous) : l'ajout d'un objectif de profit conduit à un schéma semblable, mutatis mutandis, à celui d'une augmentation des coûts fixes en déplaçant la droite des charges totales, y compris la contrainte de bénéfice espéré, vers le haut, ce qui entraîne un glissement vers la droite de l'intersection avec la droite de chiffre d'affaires. Il est à noter cependant que le point d'intersection ne représente plus ici le point mort mais le volume d'unités vendues qu'il faut atteindre pour générer un profit de 250,00 €.



L'EXTENSION DE L'ANALYSE CVP AU CAS DE L'ENTREPRISE MULTI-PRODUITS.

La détermination du point mort dans l'entreprise multi-produits se complexifie car, sans une hypothèse de fixité du mix des produits, de la proportion que chaque produit représente dans le chiffre d'affaires, il n'est plus unique. En effet chaque produit va générer une marge brute unitaire différente et une modification de la part de chacun des produits, avec une marge plus ou moins importante, dans le volume des ventes, va modifier le chiffre d'affaires total qu'il faut réaliser pour couvrir l'ensemble des charges de l'entreprise.

ILLUSTRATION.

Soit une entreprise fabriquant deux produits A et B dont les principales données en termes de prix de vente et de coût sont les suivantes :

	PRODUIT A	PRODUIT B	L'ENTREPRISE
Prix de vente	1.000,00	2.000,00	
Coûts variables	200,00	1.600,00	
Coûts fixes directs	200.000,00	100.000,00	
Coûts fixes indirects			500.000,00

Il est possible, dans un premier temps, de calculer le point mort de chaque produit. Il s'agit du volume de ventes minimum de chaque produit qui permet de couvrir l'ensemble des charges variables et des charges fixes propres au produit. La formule est la même que précédemment, soit :

Point mort = coûts fixes directs / marge brute unitaire

Dans notre exemple, le point mort est de 250 unités pour le produit A et de 250 unités pour le produit B. Pour A : point mort = $200.000,00 / 800,00 = 250$ unités. Pour B : point mort = $100.000,00 / 400,00 = 250$ unités.

La détermination du point mort de l'entreprise suppose l'identification d'une combinaison de volumes de ventes des produits A et B qui permet à la fois de couvrir les coûts de production variables et fixes spécifiques à chacun des produits A et B, tout en assurant la couverture des charges indirectes de 500.0000,00 €.

Le point mort, pour l'entreprise dans son ensemble, est donc une combinaison des volumes de vente des produits A et B (QA et QB) qui permet que l'équation suivante soit égale à 0 :

$$(PVA - CVA) \times QA + (PVB - CVB) \times QB - FFDA - FFDB - FFI = 0$$

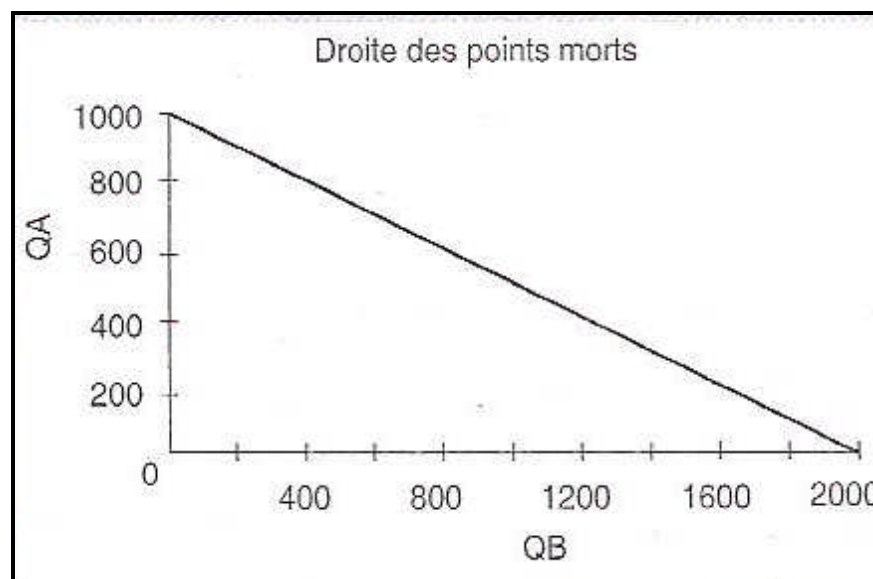
PVA	Prix de vente du produit A
PVB	Prix de vente du produit B
QA	Volume de ventes du produit A
QB	Volume de ventes du produit B
CVA	Coûts variables unitaires du produit A
CVB	Coûts variables unitaires du produit B
FFDA	Frais fixes directs du produit A
FFDB	Frais fixes directs du produit b
FFI	Frais fixes indirects

Dans l'exemple qui nous occupe, cela donne :

$$(1000 - 200) \times QA + (2.000 - 1.600) \times QB - 200.000 - 100.000 - 500.000 = 0$$

$$\text{Ou encore : } 800 QA + 400 QB = 800.000$$

Cette équation à deux inconnues n'a pas une solution unique mais un ensemble de solutions situées sur une droite, comme indiqué sur le graphique ci-dessous.



On peut restreindre le champ des possibilités en ajoutant, par exemple, la contrainte que le volume des ventes de chacun des produits doit au moins couvrir l'ensemble des frais variables et fixes qui lui sont propres.

Pour éviter une multitude de solutions et identifier un point mort unique dans le cas de l'entreprise multi-produits, il faut ajouter une hypothèse relative à la part de chacun des produits dans le volume total de produits vendus par l'entreprise, autrement dit une hypothèse quant au mix de produits vendus.

Si, dans l'exemple qui nous occupe, il est supposé que pour chaque unité de produit A vendue, deux unités du produit B sont vendues, on peut établir la relation suivante : $Q_b = 2Q_A$.

L'équation initiale devient alors :

$$800 Q_A + 400 \times 2Q_A - 200.000 - 100.000 - 500.000 = 0$$

Cette équation a une solution unique : $Q_A = 500$

Il s'ensuit que $Q_B = 2Q_A = 1000$ et que le mix de produits ($Q_A = 500$; $Q_B = 1000$) permet d'obtenir le point mort pour l'ensemble de l'entreprise comme le montre la solution de l'équation initiale suivante :

$$(800 \times 500) + (400 \times 1000) - 200.000 - 100.000 - 500.000 = 0$$

Lorsque le nombre de produits se multiplie, le recours à cette hypothèse devient indispensable pour identifier le point mort de l'entreprise. Cependant, plus le nombre et la diversité des produits en termes de structure de coûts et de volumes de production augmentent, plus cette hypothèse de stabilité du mix des produits devient irréaliste.

L'UTILISATION DES COÛTS DE REVIENT PARTIEL DANS L'AIDE A LA PRISE DE DECISION

LE CONCEPT DE COÛTS PERTINENTS A LA DECISION.



Lorsqu'une décision de gestion doit être prise, un certain nombre de facteurs entrent en ligne de compte. Ces facteurs peuvent être généralement classés en trois catégories différentes :

- Les facteurs qualitatifs comme, par exemple, l'atmosphère au travail, la qualité des relations humaines, la satisfaction des employés ou des clients,... ;
- Les facteurs quantitatifs non financiers, comme les délais de livraison, les taux de rebuts, les volumes produits,... ;
- Les facteurs quantitatifs financiers, comme les coûts et les revenus.

L'ensemble de ces facteurs doit être pris en compte dans beaucoup de décisions et leur importance relative peut être différente d'une décision à l'autre et d'un décideur à l'autre. Nous allons nous focaliser, dans ce chapitre, sur les seuls facteurs quantitatifs financiers et, en particulier, sur les notions de coûts et de revenus pertinents par rapport à la décision à prendre.

Lorsqu'une décision doit être prise, il s'agit souvent de sélectionner une alternative parmi un ensemble plus ou moins vaste de choix possibles. Les coûts pertinents à la décision se définissent comme les coûts futurs qui diffèrent en fonction de l'alternative suivie.

Il s'agit bien de coûts futurs car les coûts encourus dans le passé sont les mêmes et ne vont plus être modifiés, quelle que soit la décision prise. Il s'agit de coûts « éteints », résultats de décisions prises dans le passé, qui ne changeront plus et qui, en conséquence, ne doivent pas être pris en compte dans la prise de décision.

Pour simplifier et rendre plus facilement analysable l'information sur les coûts, on ne tiendra pas compte de toutes les données de coûts qui sont identiques quelle que soit l'alternative choisie puisqu'elles ne permettent pas de distinguer entre les décisions.

ILLUSTRATION.

Supposons qu'un belge, résident à Québec pour six mois, doit se rendre à Bruxelles au milieu de son séjour au Canada et qu'il a choisi, pour ce faire, de prendre un vol aller-retour Montréal-Bruxelles depuis l'aéroport de Montréal-Mirabel.

Il a le choix entre deux moyens de locomotion pour faire le voyage de Québec à Montréal-Mirabel : la voiture qu'il a louée pour le temps de son séjour au Québec ou l'autobus qui relie deux fois par jour la ville de Québec à l'aéroport de Mirabel.

Les données de coût sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	Voiture de location	Autobus
Coût variable	0,06 \$ d'essence par kilomètre	70 \$ pour un voyage aller-retour
	0,1 \$ par kilomètre si la distance mensuelle > 2500 km	
Coût fixe	750 \$ par mois si la distance mensuelle < 2500 km	0
Distance Québec-Mirabel	280 km	280 km
Kilomètres prévus pour le mois de mai, hors aéroport	1600 km	

Le coût de l'alternative autobus est évident : 70 \$ pour le voyage.

Le coût du voyage en voiture peut être calculé de différentes façons :

- On pourrait calculer le coût de revient complet du kilomètre parcouru en voiture de la façon suivante :
 - Coût de l'essence : $560 \text{ km} \times 0,06 \text{ \$} = 33,60 \text{ \$}$
 - Amortissement de la location de voiture : $(750 \text{ \$} / 2500 \text{ km}) \times 580 \text{ km} = 174 \text{ \$}$
 - Soit un coût de revient complet de 207,60 \$.

Le recours au coût de revient complet conduit à privilégier le voyage en autobus.

- Le coût pertinent à la prise de décision ne retient que les coûts qui se modifient en fonction de l'alternative choisie. Dans ce cas, le coût fixe de 750 \$ n'est pas pertinent à la prise de décision parce qu'il est payé, que la voiture soit utilisée ou non pour se rendre à l'aéroport. Les seuls coûts pertinents dans cette hypothèse sont pour l'autobus le coût de 70 \$ et pour la voiture les frais d'essence de 33,60 \$. Dans ce cas, si le seul facteur coût est pris en compte dans la prise de décision, il est préférable de se rendre à l'aéroport en voiture.

Dans l'hypothèse où le total de kilomètres parcourus durant le mois a déjà dépassé les 2500 km, les 0,10 \$ par kilomètre parcouru doivent également être pris en considération pour calculer le coût pertinent d'utilisation de la voiture.

Il ne faudrait pas tirer, à la lecture de cet exemple, une conclusion générale selon laquelle le coût variable est toujours pertinent et le coût fixe ne l'est jamais. Dans certaines situations, une partie des coûts variables n'est pas pertinente parce qu'elle ne change pas d'une alternative à l'autre. Dans d'autres situations, si on considère un horizon de temps plus long, une partie des coûts fixes peut devenir pertinente relativement à des décisions de plus long terme.

On va, à présent, appliquer ce raisonnement des coûts pertinents à la prise de décision à un ensemble de situations d'entreprise.

L'ACCEPTATION D'UNE COMMANDE SPECIALE.



Lorsqu'une entreprise expérimente un niveau d'activité inférieur à sa capacité normale de production, elle se trouve souvent confrontée à des décisions d'acceptation ou de rejet de commandes importantes à un prix de vente inférieur au prix de vente qu'elle pratique habituellement envers sa clientèle régulière. Il importe ici de distinguer les impacts à court terme et à long terme de l'acceptation d'une telle commande.

En ce qui concerne le court terme, le raisonnement en coûts pertinents va comparer le revenu additionnel provenant de la commande spéciale au total des coûts additionnels engendrés spécifiquement par cette commande et qui n'auraient pas été encourus si la commande n'avait pas été acceptée.

Les effets à long terme de l'acceptation d'une commande spéciale ont trait à l'impact de cette décision sur la capacité de l'entreprise de maintenir son prix de vente pour les clients habituels. Si la conséquence à long terme de l'acceptation d'une commande spéciale est l'érosion du prix de vente normal, d'autres éléments de coût doivent être pris en considération afin d'évaluer correctement la décision à prendre.

ILLUSTRATION.

Supposons une entreprise, du secteur textile, qui fabrique des manteaux d'hiver en tissu noble cousu d'or fin et qui dispose d'une capacité de production de 5000 vestes par mois. Actuellement la production mensuelle est de 3000 unités. Le prix de vente aux détaillants est de 5.000,00 €, le coût variable unitaire est de 2.000,00 € et les coûts fixes mensuels sont de 8.000.000,00 €.

Une chaîne de grande distribution propose à la société d'acheter 1800 vestes par mois pour les trois prochains mois au prix de 3.000,00 € pièce au lieu de 5.000,00 €.

Le coût de revient complet d'une veste, si on travaille en imputation rationnelle avec imputation des frais fixes au prorata de la capacité normale de production, se calcule de la façon suivante :

- Coût variable unitaire : 2.000,00 € ;
- Coût fixe unitaire : $8.000.000,00 / 5.000 = 1.600,00$ €

Le coût de revient complet unitaire est de 3.600,00 € et est donc plus élevé que le prix de vente proposé par la chaîne de distribution.

Cependant, sur un horizon de court terme, les coûts fixes ne sont pas pertinents pour la prise de décision en ce sens que, quelle que soit l'alternative choisie, ils s'élèveront toujours à 8.000.000,00 €. Sur l'horizon de court terme, il faut comparer les revenus et les coûts spécifiques liés à cette commande additionnelle. Le résultat de cette comparaison est présenté dans le tableau ci-dessous.

Chiffre d'affaires de la commande	$3000,00 \times 1800 = 5.400.000,00 \text{ €}$
Coût de revient direct de la commande	$2.000,00 \times 1800 = 3.600.000,00 \text{ €}$
Marge brute de la commande	$1.000,00 \times 1800 = 1.800.000,00 \text{ €}$

Accepter la commande revient donc à générer 1.800.000,00 € de marge brute supplémentaire qui permettent de couvrir les charges fixes existantes si on se situe en dessous du point mort ou constituent un profit supplémentaire si on se situe au-delà du point mort.

L'entreprise, avec un volume de ventes de 3000 unités par mois à un prix de vente unitaire de 5.000,00 €, un coût variable unitaire de 2.000,00 € et des charges fixes de 8.000.000,00 €, se trouve déjà au-delà du point mort. En effet, lorsque 3000 unités sont vendues, la marge brute totale est de 9.000.000,00 €, ce qui est supérieur aux coûts fixes et génère un profit de 1.000.000,00 €.

L'acceptation de la commande spéciale augmente le profit de l'entreprise de 1.800.000,00 € pour chacun des trois prochains mois.

Oui mais....

Avant de prendre une décision définitive, il convient néanmoins d'étudier les conséquences de l'acceptation de la commande sur l'évolution à long terme du prix de vente du produit.

Si les détaillants qui constituent la clientèle habituelle de l'entreprise prennent connaissance de l'importante réduction consentie aux chaînes de grande distribution et qu'ils exigent que le prix de vente soit abaissé à 4.000,00 €, par exemple, on peut constater qu'à l'issue de la période de trois mois où une commande spéciale est produite, la rentabilité de l'entreprise est compromise sur le long terme, comme l'illustre le tableau ci-dessous.

Chiffre d'affaires total (1)	$3000 \times 4.000,00 = 12.000.000,00 \text{ €}$
Coûts variables totaux (2)	$3000 \times 2.000,00 = 6.000.000,00 \text{ €}$
Marge brute totale : (3) = (1) – (2)	6.000.000,00 €
Charges fixes (4)	8.000.000,00 €
Résultat net : (5) = (3) – (4)	- 2.000.000,00 €

Si l'acceptation de la commande a un impact sur les revenus à long terme de l'entreprise, les coûts pertinents deviennent, outre la marge brute générée par la commande spéciale, la comparaison des marges brutes à long terme, suite à l'acceptation ou non de la commande.

Il apparaît une fois de plus, à l'analyse de cet exemple, que chaque situation d'affaires mérite un examen attentif afin d'identifier correctement les coûts et les revenus pertinents dans le cas d'une décision à prendre comme l'acceptation ou non d'une commande spéciale.

LA DECISION DE FAIRE OU DE SOUS-TRAITER.



Les entreprises sont de plus en plus souvent confrontées, pour une part grandissante de leurs activités de production, de distribution, d'administration, voire de recherche et développement, au choix entre développer en interne l'ensemble de ces activités ou d'en sous-traiter une partie.

La tendance est aujourd'hui dans les entreprises à maintenir en interne un ensemble d'activités qui constituent les compétences stratégiques de base de l'organisation et à sous-traiter toutes les autres compétences. A titre d'exemple, un

nombre croissant de sociétés industrielles, commerciales et financières externalisent leur département d'informatique, en confiant sa gestion à une entreprise spécialisée de services informatiques. Dans cette décision, les facteurs les plus importants à prendre en compte sont la qualité relative du produit ou du service quand il est fait en interne ou sous-traité, la fiabilité du fournisseur à rencontrer les spécifications du contrat et, en particulier, le respect des délais de livraison et, bien entendu, le coût respectif de chaque solution.

Nous allons nous focaliser ici uniquement sur la dimension coût de cette décision de « make or buy » et nous allons la traiter à partir d'un exemple très simplifié pour faire apparaître la logique du raisonnement qui sous-tend ce type de décisions.

ILLUSTRATION.

Supposons une entreprise DELTA qui fabrique des moteurs pour avions et qui s'interroge si elle doit continuer à produire elle-même les composants XY ou les acheter auprès d'une entreprise GAMMA.

Cette dernière dispose d'excellentes références, est un fournisseur certifié ISO9000 et dispose d'une longue expérience de la production et de la livraison en juste à temps. La décision sera basée exclusivement sur la comparaison des coûts de chaque solution.

Le volume mensuel de la pièce XY dont DELTA a besoin est de 50 unités. GAMMA vient de remettre une offre de livrer chaque mois 50 unités à un prix de vente unitaire de 20.000,00 €. Les données de coût de production en interne d'un volume de 50 pièces XY pour DELTA sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Coûts variables unitaires	10.000,00 €
Coûts fixes directs	300.000,00 €
Coûts fixes indirects	500.000,00 €

Nous allons considérer deux alternatives :

- Cas N° 1 : il n'y a pas d'usage alternatif de la capacité libérée si DELTA renonce à produire la pièce XY ;
- Cas N° 2 : il y a un usage alternatif.

CAS N° 1 : IL N4Y A PAS D'USAGE ALTERNATIF A LA CAPACITE LIBEREE.

Le coût de revient complet du produit XY est supérieur au prix de vente offert par GAMMA. En effet le coût de revient unitaire est de : $10.000,00 + (800.000,00 / 50) = 26.000,00$ €. Cependant, le coût de revient complet ne constitue pas une bonne référence pour la prise de décision. En effet, si on décide de ne pas produire en interne, seuls les coûts variables et les coûts fixes directs ne seront plus encourus par DELTA. Par contre, les frais fixes indirects, qui ne sont pas liés spécifiquement à la production de XY, ne vont pas disparaître.

Autrement dit, quelle que soit la décision prise, les frais fixes indirects resteront les mêmes. Ils ne sont dès lors pas pertinents à la décision étudiée. Le prix de vente offert par GAMMA doit être comparé aux coûts de production de DELTA qui disparaissent, si on décide de sous-traiter. Les coûts pertinents de la fabrication en interne de la pièce XY sont les coûts variables unitaires et les frais fixes directs, soit : $10.000,00 + (300.000,00 / 50) = 16.000,00$ €.

Le coût pertinent de production du composant XY est donc inférieur au prix de vente offert par GAMMA. Sur la base du coût, lorsque la capacité libérée ne peut être utilisée à un usage alternatif, il vaut mieux que DELTA produise en interne la pièce XY.

CAS N° 2 : IL Y A UN USAGE ALTERNATIF A LA CAPACITE LIBEREE.

Supposons à présent que l'entreprise DELTA, si elle ne produit pas elle-même le composant XY, peut utiliser la capacité de production ainsi libérée à fabriquer le produit ZTU, en 100 exemplaires, qui génère une marge semi-brute de 3.000,00 €.

L'entreprise DELTA a maintenant le choix entre trois alternatives :

- Option 1 : produire elle-même le composant XY et renoncer à produire le composant ZTU ;
- Option 2 : acheter le composant XY et ne pas produire le composant ZTU ;
- Option 3 : acheter le composant XY et produire le composant ZTU.

Un raisonnement comparant les coûts pertinents totaux de chaque solution est présenté dans le tableau ci-dessous. Les frais fixes indirects sont les mêmes quelle que soit l'alternative choisie et ils ne sont donc pas à prendre en considération dans l'analyse de la meilleure solution.

	Option 1	Option 2	Option 3
Coûts pertinents (1)	800.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Revenus pertinents (2)			300.000,00
Total des coûts pertinents : (3) = (1) – (2)	800.000,00	1.000.000,00	700.000,00

La décision optimale, en termes de coût, est de renoncer à produire XY en interne, de l'acquérir auprès de GAMMA et d'utiliser la capacité de production libérée à la fabrication de 1000 unités de ZTU.

LE COÛT D'OPPORTUNITE.

La décision de « make or buy », lorsqu'il existe une alternative à l'usage de la capacité libérée, peut également s'analyser en ayant recours au concept de **coût d'opportunité**.

Lorsqu'il existe une alternative à l'usage de la capacité de production nécessaire à fabriquer le composant XY, le coût pertinent de produire XY en interne est égal à celui déterminé précédemment auquel on ajoute le coût d'opportunité de l'usage de la capacité de production. Ce dernier est la marge semi-brute à laquelle renonce l'entreprise en décidant de produire elle-même le composant XY.

L'analyse de la décision de faire soi-même ou sous-traiter, en ayant recours au concept de coût d'opportunité, est présentée dans le tableau ci-dessous. On observe que, dans ce cas, la décision optimale, en termes de coût, est d'acheter le composant XY auprès du fournisseur GAMMA. Cependant, les coûts d'opportunité ne sont pas comptabilisés en tant que tels et le système d'information comptable ne produit pas cette information. Le gestionnaire est dès lors contraint de rassembler l'information pertinente aux coûts d'opportunité dans ce type de décisions.

	FAIRE	ACHERTER
Coûts pertinents de faire ou acheter	800.000,00	1.000.000,00
Coût d'opportunité	300.000,00	
Coûts pertinents totaux	1.100.000,00	1.000.000,00

Cet exemple nous a permis d'illustrer une fois de plus les précautions qu'il convient de prendre dans la sélection de l'information pertinente sur les coûts à prendre en compte dans l'analyse d'une décision.

LE CHOIX D'UN MIX DE PRODUCTION QUAND LA CAPACITE DE PRODUCTION EST LIMITEE.



Les responsables d'une usine de fabrication qui travaille à pleine capacité doivent souvent prendre des décisions relatives au mix de production optimal à mettre en œuvre dans le court terme, étant donné la capacité de production disponible. Chacun des produits génère des marges brutes différentes et consomme la ressource rare qui limite la capacité de production, dans des proportions variables. Des considérations de marketing entrent également en ligne de compte dans ce type de décisions mais nous nous limiterons ici à traiter le problème sous le seul angle des coûts.

Nous allons illustrer ce problème à partir de la situation très simplifiée de l'usine TETA qui fabrique les produits A et B dont les données sont reprises dans le tableau ci-dessous.

L'usine de production dispose d'une capacité de production mensuelle de 5000 heures-machine. TETA a signé, avec quelques-uns de ses gros clients, des contrats de fourniture à long terme qui l'obligent à leur livrer, chaque mois, au moins 1000 unités de produits A et 1000 unités de produits B.

Les frais fixes directs et indirects restent les mêmes quelle que soit la décision prise en ce qui concerne le mix optimal des produits. Ils ne sont donc pas pertinents à la décision. L'objectif est d'identifier le mix de produits A et B qui va permettre d'optimiser la marge brute globale de la production sous deux contraintes :

- Production d'au moins 1000 unités de chaque produit ;
- Ne pas consommer plus de 5000 heures-machine qui est la contrainte de capacité de production sur l'horizon de temps considéré.

	Produit A	Produit B
Demande potentielle (en unités) ^a	5000	2500
Prix de vente unitaire	1.000,00	2.000,00
Coût de revient direct	600,00	1.300,00
Frais fixes directs	100.000,00	200.000,00
Frais fixes indirects	500.000,00	500.000,00
Heures-machine par unité produite	1	2

Demande potentielle^a : estimation du nombre de produits A et B que la société pourrait écouler sur le marché, selon une étude de marché réalisée par le service de marketing.

La marge brute unitaire du produit A est de 400,00 par unité vendue alors qu'elle est de 700,00 par unité du produit B. Il apparaît, à première vue, que le produit B a une marge brute unitaire plus importante et qu'il faudrait donc choisir de produire en priorité le produit B.

Cependant, lorsqu'une contrainte de capacité existe, le critère de la maximisation de la marge brute par unité vendue pour sélectionner le produit à fabriquer afin de maximiser la marge brute globale n'est pas pertinent. L'existence d'une contrainte de capacité oblige à sélectionner la marge brute par unité du facteur limitant la capacité de production comme variable à maximiser.

Dans le cas de l'entreprise TETA, le facteur rare est l'heure-machine et le mix de production optimum est déterminé sur la base de la maximisation de la marge brute unitaire par heure-machine. Le produit A nécessite une heure-machine et génère une marge brute unitaire de 400,00 par heure alors que le produit B requiert 2 heures-machine et crée une marge brute unitaire de $700,00 / 2 = 350,00$ par heure-machine.

En conséquence, il vaut mieux produire A que B, sous réserve qu'il y ait une demande suffisante pour la production de A. Après avoir satisfait la contrainte de produire 1000 unités de A et 1000 unités de B, il reste une capacité disponible de 2000 heures-machine qui va être exclusivement utilisée à la production de A. Le volume optimum est alors de 3000 unités de A et 1000 unités de B, puisque le volume de A, soit 3000 unités, est en deçà de la demande potentielle de 5000 unités.

La supériorité de l'optimisation sur la base de la marge brute par unité de facteur rare est celle obtenue par la marge brute par unité produite est démontrée, pour TETA, en supposant qu'on

se limite aux 2000 heures-machine disponibles après production de 1000 unités de A et de B, en calculant la marge brute globale pour les deux solutions.

Solution 1 : marge brute par unité produite.

On commence par produire les 1000 unités de A et de B qui constituent la demande initiale à satisfaire. Il reste 2000 heures-machine disponibles, ce qui permet une fabrication de 1000 produits B. Le total de produits B fabriqués est de 2000 unités, ce qui reste en dessous de la demande potentielle de 2500 unités. La marge brute totale provenant de la vente de 1000 unités de B supplémentaires est de 1000 unités x 700,00 = 700.000,00 €.

Solution 2 : marge brute par unité du facteur rare, limitant la capacité de production.

On commence, ici encore, par produire les 1000 unités de A et B correspondant à la demande initiale à satisfaire. Il reste 2000 heures-machine qui vont être utilisées exclusivement à produire 2000 unités de A. La marge brute totale générée par la vente de ces 2000 unités supplémentaires de A est de 800.000,00 €, ce qui est bien supérieur à la solution précédente.

Conclusion.

Lorsqu'une contrainte limitant la capacité de production existe, la détermination du mix optimum de produits se fonde sur un raisonnement en termes de maximisation de la marge brute unitaire générée par la mise en œuvre d'une unité du facteur rare, limitant la capacité de production. Le recours à la marge brute unitaire se justifie uniquement dans l'hypothèse d'un horizon de court terme où seuls les coûts variables se modifient en fonction des choix de mix de production.

Appendice : confirmation par le recours à la programmation linéaire (à l'aide du logiciel d'optimisation LINGO).

Désignons par A et B respectivement les quantités du produit A et du produit B à produire. L'objectif de maximisation du profit s'écrit de la manière suivante (fonction objectif) :

$$\text{MAX} = (1.000 - 600) \times A + (2.000 - 1.300) \times B - 100.000 - 200.000 - 500.000 - 500.000$$

Les contraintes sont les suivantes :

$$\begin{aligned} A &\geq 1000 ; \\ B &\geq 1000 ; \\ 1A + 2B &\leq 5000 \end{aligned}$$

Dans LINGO, le programme linéaire s'écrit :

```
MAX=(1000-600)*A+(2000-1300)*B-100000-200000-500000-500000;
A>=1000;
B>=1000;
1*A+2*B <=5000;
```

Le logiciel renvoie la solution suivante :

Global optimal solution found.			
Objective value:		600000.0	
Total solver iterations:		0	
	Variable	Value	Reduced Cost
	A	3000.000	0.000000
	B	1000.000	0.000000
	Row	Slack or Surplus	Dual Price
	1	600000.0	1.000000
	2	2000.000	0.000000
	3	0.000000	-100.0000
	4	0.000000	400.0000

La solution renvoyée par le logiciel confirme les résultats obtenus précédemment : il convient de produire et vendre 3000 unités de A et 1000 unités de B pour un profit net global de 60.000,00 €.

On remarque que la contrainte relative à la capacité de production limitée à 5000 heures-machine est saturée (ligne 4).

METHODE D'EVALUATION DU COUT DE REVIENT & IMPACT SUR LE RESULTAT



Le choix d'une méthode d'évaluation des stocks (coût de revient direct, complet ou semi-complet) ne présente pas d'importance quand les stocks initiaux en début de période comptable et les stocks finaux en fin de période sont nuls. Cela n'est plus vrai lorsqu'il existe des stocks initiaux et/ou finaux non nuls.

On considèrera deux cas de figure :

- Le cas où la production de la période est supérieure aux ventes ;
- Le cas où les ventes de la période sont supérieures à la production.

LA PRODUCTION EST SUPERIEURE A LA VENTE.

Soit une entreprise quelconque présentant les données suivantes :

	Produit A	Produit B	Produit C	Total
Stock initial	0	0	0	
Quantités produites	1000	1000	1000	
Quantités vendues	800	900	1000	
Stock final	200	100	0	
Prix de vente unitaire	1.000,00	2.000,00	3.000,00	
Coûts variables unitaires	600,00	1.400,00	2.400,00	
Coûts fixes directs	100.000,00	300.000,00	400.000,00	
Coûts fixes indirects				400.000,00

Calcul des coûts de revient direct, semi-complet et complet.

	Produit A	Produit B	Produit C
Coût de revient direct unitaire	600,00	1.400,00	2.400,00
Coût de revient semi-complet unitaire ^a	700,00	1.700,00	2.800,00
Coût de revient complet unitaire ^b	833,33	1.833,33	2.933,33

(a) : pour le produit A, $600 + (100.000 / 1000) = 700$ [100 = quantité produite]

(b) : pour le produit A, $700 + (400.000 / 3000) = 833,33$ [3000 = # produits A, B et C fabriqués]

Comptes de résultats comparés selon les 3 méthodes de calcul.

	Coût de revient direct	Coût de revient semi-complet	Coût de revient complet
Chiffre d'affaires total (1)	5.600.000,00	5.600.000,00	5.600.000,00
Coût des produits vendus (2)	4.140.000,00	4.890.000,00	5.249.910,00
Frais fixes directs (3)	800.000,00		
Frais fixes indirects (4)	400.000,00	400.000,00	
Résultat net : (5) = (1)-(2)-(3)-(4)	260.000,00	310.000,00	350.090,00

Coût des produits vendus : coût de revient unitaire x nombre de produits vendus.

LA VENTE EST SUPERIEURE A LA PRODUCTION.

Valeur des stocks à la fin du mois d'août.

	Produit A	Produit B	Produit C
Stock final en unités	200	100	0
Coût de revient direct	120.000,00	140.000,00	0,00
Coût de revient semi-complet	140.000,00	170.000,00	0,00
Coût de revient complet	166.660,00	183.330,00	0,00

Données pour la période de septembre 2008.

	Produit A	Produit B	Produit C	Total
Quantités produites	1000	1000	1000	
Quantités vendues	800	900	1000	
Stock final	200	100	0	
Prix de vente unitaire	1.000,00	2.000,00	3.000,00	
Coûts variables unitaires	600,00	1.400,00	2.400,00	
Coûts fixes directs	100.000,00	300.000,00	400.000,00	
Coûts fixes indirects				400.000,00

Coûts de revient direct, semi-complet et complet.

	Produit A	Produit B	Produit C
Coût de revient direct unitaire	600,00	1.400,00	2.400,00
Coût de revient semi-complet unitaire ^a	700,00	1.700,00	2.800,00
Coût de revient complet unitaire ^b	833,33	1.833,33	2.933,33

Résultat comptable en septembre 2008.

	Coût de revient direct	Coût de revient semi-complet	Coût de revient complet
Chiffre d'affaires total (1)	6.400.000,00	6.400.000,00	6.400.000,00
Coût des produits vendus (2)	4.660.000,00	5.510.000,00	5.949.890,00
Frais fixes directs (3)	800.000,00		
Frais fixes indirects (4)	400.000,00	400.000,00	
Résultat net : (5) = (1)-(2)-(3)-(4)	540.000,00	490.000,00	450.110,00

SYNTHESE.

	Résultat de l'exercice	Valorisation des stocks
Production > vente	CRD < CRSC < CRC	CRD < CRSC < CRC
Production = vente	CRD = CRSC = CRC	CRD < CRSC < CRC
Production < vente	CRD > CRSC > CRC	CRD < CRSC < CRC

Avec : CRC = coût de revient direct ; CRSC = coût de revient semi-complet ; CRD = coût de revient complet.



QUE DIT LE LEGISLATEUR ?

L'article 22 de l'AR du 8 octobre 1976 stipule que le coût des produits finis et des encours de fabrication « s'obtient en ajoutant au prix d'acquisition des matières premières, des matières consommables et des fournitures, les coûts de fabrication directement imputables au produit ou au groupe de produits considéré ainsi que la quote-part des coûts de production qui ne sont qu'indirectement imputables au produit ou au groupe de produits considérés, pour autant que ces coûts concernent la période normale de fabrication ». L'AR semble donc recommander l'utilisation du coût de revient complet.

L'article laisse cependant la possibilité de ne pas inclure dans le coût de revient tout ou partie des charges indirectes de fabrication, à la condition de le mentionner dans l'annexe. Cette possibilité est confirmée par la CNC dans son avis 132-6 qui admet cependant que cette possibilité ne doit être utilisée que quand les charges concernées ne représentent qu'un pourcentage faible, sans plus de précision, des coûts totaux de production.

LES COÛTS STANDARDS

INTRODUCTION ILLUSTRÉE



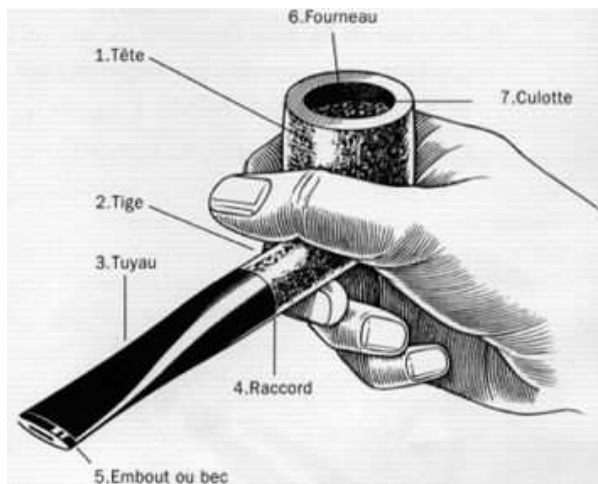
Les coûts standards (dénommés, en Belgique, coûts préétablis) poursuivent un double objectif : d'une part ils constituent des normes notamment pour l'établissement des budgets ; d'autre part ils constituent des objectifs à atteindre et sont, à ce titre, autant d'incitants à la performance. Ces coûts standards peuvent être établis de différentes manières (trois principalement) généralement en référence aux coûts historiques. Les coûts historiques sont les coûts encourus durant la période précédente, éventuellement corrigés ou ajustés pour prendre en compte, par exemple, des

inefficiences ou encore des niveaux de sous-activité ou de suractivité.

La méthode des coûts standards prend racine dans l'approche taylorienne du travail : l'approche taylorienne est une approche scientifique du travail qui, fondée sur de nombreuses observations, procède à un découpage minutieux des tâches en vue d'en accroître la performance. L'approche taylorienne a été par la suite étendue aux autres facteurs de production et en particulier aux inputs de matière. Cette approche quantitative a été enfin complétée par une approche monétaire en terme de prix pour donner naissance au concept de coût standard. Les standards constituent donc des références quantitatives qui revêtent deux formes essentiellement : une forme strictement quantitative et une approche monétaire.

Avant d'entrer plus en détail dans les aspects théoriques de l'approche (les hypothèses qui sous-tendent l'approche ; la typologie des standards ; l'analyse critique de l'approche en termes d'avantages et d'inconvénients), on va tenter de cerner la problématique à travers une illustration chiffrée et mettre en évidence certains problèmes épistémologiques soulevés par cette approche.

PRESENTATION DU CAS « LE PIPIER SPRL ».



Une pipe est un instrument qui permet de fumer du tabac et qui est généralement composé de deux éléments : un ensemble constitué par la tête et la tige et un tuyau. Le premier élément peut être réalisé à partir de diverses catégories de bois, d'écume ou encore de porcelaine. Le tuyau est réalisé en acrylique, en ambrolyth ou plus généralement en ébonite.

Il existe plusieurs qualités d'ébonite mais un pipier qui entend fabriquer des produits de qualité, se procure, paraît-il, ses tuyaux d'ébonite auprès de firmes spécialisées

allemandes. On trouve plus rarement des tuyaux en ambre, en bruyère ou même en os. Il existe naturellement une variété infinie de pipes dont certaines constituent de véritables œuvres d'art.

La société « LE PIPIER SPRL » qui nous occupe ici produit exclusivement des pipes de bruyère munies d'un tuyau d'ébonite. Elle commercialise un seul format de pipe ; la pipe, une fois réalisée, est présentée à la vente dans un étui approprié et d'une très grande qualité.

C'est Charles GOODYEAR qui, le premier, a obtenu de l'ébonite en soumettant, de manière prolongée et extrême, du caoutchouc naturel à un processus de vulcanisation (intégration de soufre). Le coût de revient direct des tuyaux d'ébonite est particulièrement sensible aux fluctuations du prix du caoutchouc naturel ; le fournisseur allemand n'a d'autre choix que de répercuter des fluctuations trop importantes en rectifiant à la hausse le prix de vente des tuyaux d'ébonite.

De la même manière le coût de revient direct de la pipe est particulièrement sensible aux fluctuations de prix susceptibles d'intervenir sur le marché des ébauchons de racine de bruyère.

La fabrication d'une pipe requiert de nombreuses étapes :

- **Le calibrage** : à l'aide d'une scie circulaire, l'ouvrier donne aux ébauchons une hauteur et une épaisseur uniforme selon la grosseur de la pipe à produire.
- **L'ébauchage** : l'ébauchon est maintenu dans une gueule de loup centrifuge et tourné pour mettre en forme le foyer et les deux tiers supérieurs du fourneau.
- **Le varlopage** : c'est le tournage de la tige. L'ébauchon devient une ébauche.
- **Le fraisage** : il consiste à enlever, ç l'aide d'une fraise à lames multiples, l'excédent de bois se trouvant entre le foyer et la tige.
- **Le râpage** : la fraise n'a pu ôter, à la base du fourneau, les coins arrières qui forment un petit bec inaccessible à la machine. Ils seront éliminés par le râpage. Maintenant l'ébauche est devenue une tête.

- **Le perçage** : c'est une opération délicate. La tige de la pipe est approchée à la mèche d'une perceuse horizontale. La mèche, constamment graissée, doit déboucher très précisément dans le fond et le centre du foyer.
- **Le choix** : la tête de la pipe, ayant sa forme définitive, passe entre les mains du choisisseur qui fait le tri entre les différentes qualités. Selon la qualité des pipes, on distingue neuf choix différents.
- **Le montage** : le montage assure l'ajustement du tuyau à la tête. Il consiste en trois opérations : perçage de la pipe, tournage du floc, puis montage et réparation des 2 parties, c'est-à-dire mise à niveau de la tige et du tuyau par émerisage. A partir de cette opération, on l'appellera une pipe.
- **Le polissage** : le polissage est l'opération la plus délicate et la plus importante exigeant une grande virtuosité spécifiquement féminine. Il consiste, pour les têtes et les tuyaux, en plusieurs passages sur les plaques feutrées recouvertes de toile abrasive tournant à grande vitesse, à donner à la pipe sa forme finale.
- **Le badigeonnage** : il s'agit de la mise en couleur, au pinceau ou à l'aide d'un tampon. On effectue ensuite un léger brûlage à la flamme, le flambage, pour fixer le colorant.
- **l'éclaircissage** : après séchage, l'éclaircissage consiste à passer les pipes sur des rouleaux de cretonne, afin d'obtenir une teinte uniforme sur l'ensemble de la tête et faire ressortir la couleur finale.
- **Le marquage** : les pipes teintées peuvent être cirées ou vernies. Reste enfin le marquage avec notamment la marque du fabricant, le nom de la série, la référence modèle. Après une dernière vérification et un léger lustrage (coup de fion), les pipes sont enfin mises en boîte pour être livrées à la clientèle.

Dans le cas qui nous occupe, les ébauchons sont déjà calibrés à leur arrivée, conformément aux spécifications du pipier.

Le processus de fabrication est articulé autour de 3 sections principales :

- **SP 1** : cette section s'occupe des opérations d'ébauchage, de varlopage, de fraisage de râpage et de perçage.
- **SP 2** : cette section s'occupe des opérations de choix, de montage et de polissage.
- **SP 3** : cette section s'occupe des opérations de badigeonnage, d'éclaircissage, de marquage et de conditionnement.

Chacune de ces sections présentent des charges variables (relatives notamment aux matières consommées) et des charges fixes.

L'entreprise présente également des frais fixes indirects qui consistent en frais généraux d'administration et de vente.

Comme on l'a déjà précisé, les coûts variables unitaires directs aux produits sont susceptibles de varier au fil du temps, en fonction des fluctuations des marchés des ébauchons de racine de bruyère et du caoutchouc naturel.

Les frais fixes indirects (ceux des sections principales, mais également les frais généraux d'administration et de ventes), bien qu'ils soient indépendants du niveau d'activité, sont, eux aussi, susceptibles de varier sur une longue période pour refléter, par exemple, une indexation des salaires ou encore une modification de la politique d'amortissement des immobilisés.

Les frais variables des sections sont, eux aussi, susceptibles de varier en raison de fluctuations possibles sur les marchés des matières consommées (ressources énergétiques, consommables,...).

Notons enfin que le niveau d'activité est, lui aussi, susceptible de varier, au fil des périodes : ainsi l'entreprise peut connaître des périodes de sous-activité liée, par exemple, à des inefficiences ou encore à des retards dans les délais de livraison des matières premières ; elle peut par ailleurs connaître des périodes de suractivité en raison notamment de commandes exceptionnelles.

Notons enfin que l'entreprise est soumise à des contraintes liées à sa capacité de production (exprimée soit en heures-machine HM soit en heures de travail direct HTD).

Les capacités de production (par période) et consommations d'UO par unité produite se déclinent de la manière suivante :

Sections principales	Unités d'œuvre et capacités		Besoins unitaires (par pipe fabriquée)
	Nature de l'UO	Capacité	
SP 1	Heure-machine HM	800	12 minutes
SP 2	Heure-machine HM	800	12 minutes
SP 3	Heure machine HM	800	12 minutes
SP 4	Heures de travail direct HTD	800	12 minutes

A la lecture de ce tableau, on peut déduire qu'en cas d'utilisation de la totalité des capacités, l'entreprise peut produire, par période 4000 pipes : $(800 \times 60) / 12 = 4000$ pipes.

L'entreprise dispose pour les 10 dernières périodes des données suivantes :

Périodes	SP 1		SP 2		SP 3		SP4	
	Variables	Fixes	Variables	Fixes	Variables	Fixes	Variables	Fixes
1	100,00	200,00	150,00	300,00	100,00	200,00	80,00	200,00
2	120,00	200,00	200,00	300,00	120,00	200,00	100,00	200,00
3	100,00	200,00	150,00	300,00	100,00	200,00	80,00	200,00
4	100,00	200,00	150,00	300,00	100,00	200,00	80,00	250,00
5	120,00	200,00	120,00	300,00	120,00	200,00	120,00	250,00
6	150,00	250,00	200,00	400,00	150,00	250,00	150,00	300,00
7	120,00	250,00	150,00	400,00	120,00	250,00	120,00	300,00
8	120,00	250,00	150,00	400,00	120,00	250,00	100,00	300,00
9	150,00	250,00	150,00	400,00	150,00	250,00	150,00	300,00
10	200,00	250,00	200,00	400,00	200,00	250,00	200,00	300,00

Périodes	Frais fixes indirects		Coûts variables unitaires		
	FG administration	FG ventes	Bruyère	Tuyaux	Etuils
1	2.000,00	2.000,00	2,00	0,50	1,00
2	2.000,00	2.000,00	2,50	0,75	1,00
3	2.000,00	2.000,00	2,00	0,50	1,00
4	2.000,00	2.000,00	3,00	0,50	1,00
5	2.000,00	2.000,00	2,50	0,75	1,00
6	2.500,00	2.500,00	2,00	1,00	1,00
7	2.500,00	2.500,00	3,00	0,75	1,00
8	2.500,00	2.500,00	4,00	0,50	1,00
9	2.500,00	2.500,00	3,00	0,50	1,00
10	2.500,00	2.500,00	2,50	0,75	1,00

Durant les dix périodes précédentes, les pipes ont été vendues au prix de 100,00 € HTVA. Au début de la première des 10 périodes, la société ne disposait d'**aucun stock de produits finis**.

Les données relatives à la production et aux ventes sont, pour les 10 dernières périodes les suivantes :

Périodes	Production	Ventes
1	3000	3000
2	3600	3600
3	3000	3000
4	2400	2400
5	3000	3000
6	3900	3900
7	3000	3000
8	2400	2400
9	3600	3600
10	3900	3400

Deux contraintes supplémentaires.

- D'une part l'entreprise entend disposer d'un stock de sécurité de 1200 pipes dès la 1^{ère} période à venir, afin de faire face à des commandes exceptionnelles. Ce stock de sécurité entraînera, par période, une augmentation des frais fixes de la SP 4 de 100,00 €.
- D'autre part l'entreprise entend désormais maintenir ses activités au moins à leur niveau normal en évitant des niveaux de sous-activité dus à des inefficiences. Pour ce faire, elle a décidé de nouer un contrat de maintenance avec une société spécialisée ; ce contrat implique, pour chacune des SP, une augmentation des frais fixes, par période, de 100,00 €.

L'IMPUTATION RATIONNELLE.

Si on considère que le niveau normal d'activité correspond à la production de 3000 pipes, il est essentiel de déterminer un coefficient d'imputation rationnelle (CIR) de manière à ajuster les données relatives aux frais fixes, qu'il s'agisse des frais fixes des sections (qui, par nature sont indirects) ou des frais fixes d'administration et de ventes.

Période	Production	CIR	Administration & ventes		SP1	
			FF	FF * CIR	FF	FF * CIR
1	3000	1	4.000,00	4.000,00	200,00	200,00
2	3600	1,2	4.000,00	4.800,00	200,00	240,00
3	3000	1	4.000,00	4.000,00	200,00	200,00
4	2400	0,8	4.000,00	3.200,00	200,00	160,00
5	3000	1	4.000,00	4.000,00	200,00	200,00
6	3900	1,3	5.000,00	6.500,00	250,00	325,00
7	3000	1	5.000,00	5.000,00	250,00	250,00
8	2400	0,8	5.000,00	4.000,00	250,00	200,00
9	3600	1,2	5.000,00	6.000,00	250,00	300,00
10	3900	1,3	5.000,00	6.500,00	250,00	325,00

Période	CIR	SP2		SP3		SP4	
		FF	FF * CIR	FF	FF * CIR	FF	FF * CIR
1	1	300,00	300,00	200,00	200,00	200,00	200,00
2	1,2	300,00	360,00	200,00	240,00	200,00	240,00
3	1	300,00	300,00	200,00	200,00	200,00	200,00
4	0,8	300,00	240,00	200,00	160,00	250,00	200,00
5	1	300,00	300,00	200,00	200,00	250,00	250,00
6	1,3	400,00	520,00	250,00	325,00	300,00	390,00
7	1	400,00	400,00	250,00	250,00	300,00	300,00
8	0,8	400,00	320,00	250,00	200,00	300,00	240,00
9	1,2	400,00	480,00	250,00	300,00	300,00	360,00
10	1,3	400,00	520,00	250,00	325,00	300,00	390,00

CALCUL DES MOYENNES AJUSTEES.

On peut, à partir des données reprises aux tableaux ci-dessus déterminer les moyennes pour chacun des paramètres à considérer ; il s'agit bien de moyennes ajustées puisque nous avons pondéré tous les coûts fixes par un CIR pour les périodes de sous-activité et de suractivité. Il s'agit de « coûts standards normaux » et non plus de simples « coûts standards historiques ». Nous obtenons les moyennes reprises au bas des tableaux suivants.

Périodes	Probabilité	PRODUCTION		VENTES		Frais fixes indirects	
		Q	Q x PR	Q	Q x PR	Valeur V	Valeur x PR
1	0,10	3000	300	3000	300	4.000,00 €	400,00 €
2	0,10	3500	350	3500	350	4.800,00 €	480,00 €
3	0,10	3000	300	3000	300	4.000,00 €	400,00 €
4	0,10	2500	250	2500	250	3.200,00 €	320,00 €
5	0,10	3000	300	3000	300	4.000,00 €	400,00 €
6	0,10	4000	400	4000	400	6.500,00 €	650,00 €
7	0,10	3000	300	3000	300	5.000,00 €	500,00 €
8	0,10	2500	250	2500	250	4.000,00 €	400,00 €
9	0,10	3500	350	3500	350	6.000,00 €	600,00 €
10	0,10	4000	400	3500	350	6.500,00 €	650,00 €
		Moyenne :	3200	Moyenne :	3150	Moyenne :	4.800,00 €

Périodes	Probabilité	Bruyère		Touyaux		Etuïs	
		CVU	CVU * PR	CVU	CVU * PR	CVU	CVU * PR
1	0,10	2,00 €	0,20 €	0,50 €	0,05 €	1,00 €	0,10 €
2	0,10	2,50 €	0,25 €	0,75 €	0,08 €	1,00 €	0,10 €
3	0,10	2,00 €	0,20 €	0,50 €	0,05 €	1,00 €	0,10 €
4	0,10	3,00 €	0,30 €	0,50 €	0,05 €	1,00 €	0,10 €
5	0,10	2,50 €	0,25 €	0,75 €	0,08 €	1,00 €	0,10 €
6	0,10	2,00 €	0,20 €	1,00 €	0,10 €	1,00 €	0,10 €
7	0,10	3,00 €	0,30 €	0,75 €	0,08 €	1,00 €	0,10 €
8	0,10	4,00 €	0,40 €	0,50 €	0,05 €	1,00 €	0,10 €
9	0,10	3,00 €	0,30 €	0,50 €	0,05 €	1,00 €	0,10 €
10	0,10	2,50 €	0,25 €	0,75 €	0,08 €	1,00 €	0,10 €
		Moyenne :	2,65	Moyenne :	0,65	Moyenne :	1,00 €

Périodes	Probabilité	SP1			
		CF	CF x PR	CV	CV x PR
1	0,10	200	20	100	10
2	0,10	240	24	120	12
3	0,10	200	20	100	10
4	0,10	160	16	100	10
5	0,10	200	20	120	12
6	0,10	325	32,5	150	15
7	0,10	250	25	120	12
8	0,10	200	20	120	12
9	0,10	300	30	150	15
10	0,10	325	32,5	200	20
		Moyenne :	240	Moyenne :	128

Périodes	Probabilité	SP2			
		CF	CF x PR	CV	CV x PR
1	0,10	300	30	150	15
2	0,10	360	36	200	20
3	0,10	300	30	150	15
4	0,10	240	24	150	15
5	0,10	300	30	120	12
6	0,10	520	52	200	20
7	0,10	400	40	150	15
8	0,10	320	32	150	15
9	0,10	480	48	150	15
10	0,10	520	52	200	20
Moyenne :		374		Moyenne :	162

Périodes	Probabilité	SP3			
		CF	CF x PR	CV	CV x PR
1	0,10	200	20	100	10
2	0,10	240	24	120	12
3	0,10	200	20	100	10
4	0,10	160	16	100	10
5	0,10	200	20	120	12
6	0,10	325	32,5	150	15
7	0,10	250	25	120	12
8	0,10	200	20	120	12
9	0,10	300	30	150	15
10	0,10	325	32,5	200	20
Moyenne :		240		Moyenne :	128

Périodes	Probabilité	SP4			
		CF	CF x PR	CV	CV x PR
1	0,10	200	20	80	8
2	0,10	240	24	100	10
3	0,10	200	20	80	8
4	0,10	200	20	80	8
5	0,10	250	25	120	12
6	0,10	390	39	150	15
7	0,10	300	30	120	12
8	0,10	240	24	100	10
9	0,10	360	36	150	15
10	0,10	390	39	200	20
Moyenne :		277		Moyenne :	118

LA PRISE EN COMPTE DE LA VARIANCE DES PARAMETRES.

Les différents paramètres à considérer présente une volatilité particulièrement importante que l'on ne peut ignorer pour le calcul des coûts standards. Les volatilités des différents paramètres sont reprises au bas des tableaux ci-dessous.

Périodes	Probabilité	PRODUCTION		VENTES		Frais fixes indirects	
		Q	$(Q-Q^*)^2 \times PR$	Q	$(Q-Q^*)^2 \times PR$	Valeur V	$(V - V^*)^2 \times PR$
1	0,10	3000	4000	3000	2250	4.000,00 €	64.000,00 €
2	0,10	3500	9000	3500	12250	4.800,00 €	0,00 €
3	0,10	3000	4000	3000	2250	4.000,00 €	64.000,00 €
4	0,10	2500	49000	2500	42250	3.200,00 €	256.000,00 €
5	0,10	3000	4000	3000	2250	4.000,00 €	64.000,00 €
6	0,10	4000	64000	4000	72250	6.500,00 €	289.000,00 €
7	0,10	3000	4000	3000	2250	5.000,00 €	4.000,00 €
8	0,10	2500	49000	2500	42250	4.000,00 €	64.000,00 €
9	0,10	3500	9000	3500	12250	6.000,00 €	144.000,00 €
10	0,10	4000	64000	3500	12250	6.500,00 €	289.000,00 €
		Variance :	260000	Variance :	202500	Variance :	1.238.000,00 €
		Ecart type :	509,90	Ecart type :	450	Ecart type :	1112,65
		En % :	0,16	En % :	0,14	En % :	0,23

Périodes	Probabilité	Bruyère		Touyaux		Etuais	
		CVU	$(CVU-CVU^*)^2 \times PR$	CVU	$(CVU-CVU^*)^2 \times PR$	CVU	$(CVU-CVU^*)^2 \times PR$
1	0,10	2,00 €	0,04 €	0,50 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
2	0,10	2,50 €	0,00 €	0,75 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
3	0,10	2,00 €	0,04 €	0,50 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
4	0,10	3,00 €	0,01 €	0,50 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
5	0,10	2,50 €	0,00 €	0,75 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
6	0,10	2,00 €	0,04 €	1,00 €	0,01 €	1,00 €	0,00 €
7	0,10	3,00 €	0,01 €	0,75 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
8	0,10	4,00 €	0,18 €	0,50 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
9	0,10	3,00 €	0,01 €	0,50 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
10	0,10	2,50 €	0,00 €	0,75 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €
		Variance :	0,3525	Variance :	0,0275	Variance :	0,00 €
		Ecart type :	0,59	Ecart type :	0,17	Ecart type :	0,00
		En % :	0,22	En % :	0,26	En % :	0,00

Périodes	Probabilité	SP1			
		CF	(CF-CF*) ² xPR	CV	(CV-CV*) ² *PR
1	0,10	200	160	100	78,4
2	0,10	240	0	120	6,4
3	0,10	200	160	100	78,4
4	0,10	160	640	100	78,4
5	0,10	200	160	120	6,4
6	0,10	325	722,5	150	48,4
7	0,10	250	10	120	6,4
8	0,10	200	160	120	6,4
9	0,10	300	360	150	48,4
10	0,10	325	722,5	200	518,4
		Variance :	3095	Variance :	876
		Ecart type :	55,63	Ecart type :	29,60
		En % :	0,23	En % :	0,23

Périodes	Probabilité	SP2			
		CF	(CF-CF*) ² xPR	CV	(CV-CV*) ² *PR
1	0,10	300	547,6	150	14,4
2	0,10	360	19,6	200	144,4
3	0,10	300	547,6	150	14,4
4	0,10	240	1795,6	150	14,4
5	0,10	300	547,6	120	176,4
6	0,10	520	2131,6	200	144,4
7	0,10	400	67,6	150	14,4
8	0,10	320	291,6	150	14,4
9	0,10	480	1123,6	150	14,4
10	0,10	520	2131,6	200	144,4
		Variance :	9204	Variance :	696
		Ecart type :	95,94	Ecart type :	12,73
		En % :	0,26	En % :	0,08

Périodes	Probabilité	SP3			
		CF	(CF-CF*) ² xPR	CV	(CV-CV*) ² *PR
1	0,10	200	160	100	78,4
2	0,10	240	0	120	6,4
3	0,10	200	160	100	78,4
4	0,10	160	640	100	78,4
5	0,10	200	160	120	6,4
6	0,10	325	722,5	150	48,4
7	0,10	250	10	120	6,4
8	0,10	200	160	120	6,4
9	0,10	300	360	150	48,4
10	0,10	325	722,5	200	518,4
		Variance :	3095	Variance :	876
		Ecart type :	55,63	Ecart type :	29,60
		En % :	0,23	En % :	0,23

Périodes	Probabilité	SP4			
		CF	(CF-CF*) ² xPR	CV	(CV-CV*) ² *PR
1	0,10	200	592,9	80	144,4
2	0,10	240	136,9	100	32,4
3	0,10	200	592,9	80	144,4
4	0,10	200	592,9	80	144,4
5	0,10	250	72,9	120	0,4
6	0,10	390	1276,9	150	102,4
7	0,10	300	52,9	120	0,4
8	0,10	240	136,9	100	32,4
9	0,10	360	688,9	150	102,4
10	0,10	390	1276,9	200	672,4
		Variance :	5421	Variance :	1376
		Ecart type :	73,63	Ecart type :	37,09
		En % :	0,27	En % :	0,31

LA DETERMINATION D'INTERVALLE DE CONFIANCE A 95 %.

Nous disposons à présent, pour chacun des paramètres, d'une moyenne ajustée et d'une mesure de volatilité (variance ou écart-type). On est à ce stade en mesure de déterminer des intervalles de confiances (à 95 % par exemple : ce qui est le plus courant en sciences de gestion). La formule pour déterminer un intervalle de confiance est :

$$\mu = \bar{X} \pm t_{0.025} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

T _{0.025}	1,96
σ	Ecart-type
n	Taille de l'échantillon = 10
\bar{X}	Moyenne de l'échantillon

Paramètres à considérer	Moyenne	Ecart-type	Intervalle de confiance	
			minimum	maximum
Production (quantités)	3200	509,90	2883,96	3516,04
Ventes (quantités)	3150	450	2871,09	3428,91
FG administration & ventes	4800	1112,65	4110,37	5489,63
SP1	CF	240	55,63	205,52
	CV	128	29,60	109,65
SP 2	CF	374	95,94	314,54
	CV	162	12,73	154,11
SP 3	CF	240	55,63	205,52
	CV	128	29,60	109,65
SP 4	CF	277	73,63	231,36
	CV	118	37,09	95,01
CVU bruyère	2,65	0,59	2,28	3,02
CVU tuyaux	0,65	0,17	0,54	0,76
CVU étuis	1	0,00	1,00	1,00

Interprétation.

Par exemple, en ce qui concerne le CVU des ébauchons de bruyère, on peut à présent affirmer, avec une probabilité de 0,95, que la moyenne future du prix d'achat sera comprise entre 2,28 € et 3,02 €.

Nous n'avons pas encore résolu notre problème pour autant : nous connaissons à présent pour chacun des coûts standards normaux un intervalle de confiance ; cela signifie que le coût standard normal recherché se situe dans cet intervalle. Il nous reste dès lors à déterminer, au sein de cet intervalle, la place qu'il occupe précisément.

L'UTILISATION DES NOMBRES FLOUS.

Un nombre flou est un nombre caractérisé par 4 nombres et qui être représenté par un trapèze.

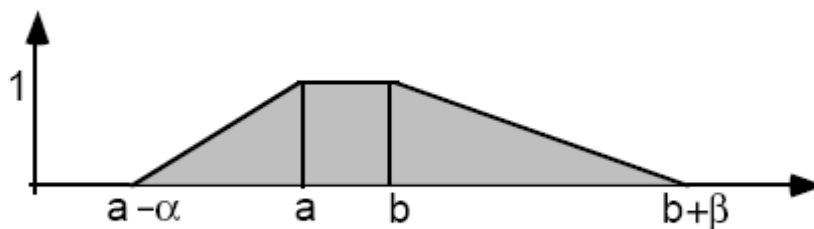


Figure 1: Trapezoidal fuzzy number.

Sur la figure ci-dessus les points a et b correspondent aux deux bornes d'un intervalle entre lesquelles le nombre flou est « normalement » compris ; les deux extrémités $(a - \alpha)$ et $(b + \beta)$ correspondent à des valeurs néanmoins accessibles. En d'autres termes la valeur recherchée est normalement comprise entre a et b mais il se pourrait qu'elle régresse jusqu'à la valeur correspondant à $(a - \alpha)$ ou au contraire qu'elle se hisse jusqu'à la valeur correspondant à $(b + \beta)$.

Ces deux extrémités correspondent, dans le cas qui nous occupe, respectivement au minimum et au maximum figurant dans chronique des paramètres. Les points a et b nous sont donnés par l'intervalle de confiance précédemment déterminé.

Exemple : en ce qui concerne le CVU de l'ébauchon de bruyère, son prix d'achat est « normalement » compris entre 2,28 et 3,02 € ; ce prix est néanmoins susceptible de descendre jusqu'à 2,00 € ou au contraire de hausser jusqu'à 4,00 €.

En utilisant la première des deux formules ci-dessous (spécifiques à l’algèbre flou), on peut, à partir des données floues, déterminer une moyenne pour chacun des paramètres à considérer.

$$E(A) = \frac{a+b}{2} + \frac{\beta - \alpha}{6}$$

$$\sigma(S_0) = \sqrt{\frac{(s_2 - s_1)^2}{4} + \frac{(s_2 - s_1) * (\alpha + \beta)}{6} + \frac{(\alpha + \beta)^2}{24}}$$

Paramètres à considérer	A - α	α	Intervalle confiance		B + β	β	Moyenne	
			A	B				
Production (quantités)	2400	483,96	2883,96	3516,04	3900	383,96	3183,33	
Ventes (quantités)	2400	471,09	2871,09	3428,91	3900	471,09	3150,00	
FG admin. & ventes	3200	910,37	4110,37	5489,63	6500	1010,37	4816,67	
SP1	CF	160	45,52	205,52	205,52	325	50,52	240,83
	CV	100	9,65	109,65	109,65	200	53,65	135,33
SP 2	CF	240	74,54	314,54	314,54	520	86,54	376,00
	CV	150	4,11	154,11	154,11	200	30,11	166,33
SP 3	CF	160	45,52	205,52	205,52	390	115,52	251,67
	CV	100	9,65	109,65	109,65	200	53,65	135,33
SP 4	CF	200	31,36	231,36	231,36	390	67,36	283
	CV	80	15,01	95,01	95,01	200	59,01	125,33
CVU bruyère	2	0,28	2,28	3,02	4	0,98	2,77	
CVU tuyaux	0,50	0,04	0,54	0,76	1	0,24	0,68	
CVU étuis	1	0,00	1,00	1,00	1	0,00	1,00	

Les standards repris au tableau ci-dessus sont naturellement valables pour un niveau d’activité correspondant à la production de 3184 pipes (3183,33 plus précisément...). Il va de soi que les standards devront être adaptés (en ce qui concerne tous les coûts variables) au niveau d’activité correspondant au volume de ventes standard, soit 3150 pipes par période.

On n’oubliera cependant pas l’objectif que s’est fixé l’entreprise de se doter dès la première période à venir d’un stock de sécurité de produits finis de 1000 unités ; à cet égard la période 10 se clôture avec un stock final de produits finis de 500 unités. Le niveau d’activité de la première période à venir correspondra dès lors à un volume de production de 3650 pipes : 3150 destinées à la vente et 500 destinées à compléter le stock de sécurité. L’allocation des frais fixes devra recourir à l’imputation rationnelle sous peine de conduire à une surévaluation du stock de sécurité.

Pour un niveau d’activité correspondant à la production de 3150 pipes, le coefficient à utiliser pour la détermination des coûts variables indirects (les coûts variables des sections) est de =

$$3150 / 3183,33 = 0,99$$

Le niveau d’activité normal correspond désormais à la production de 3150 pipes. Pour la première période à venir, le niveau d’activité devra correspondre à la production de 3650 pipes (suractivité) : l’allocation des frais fixes se fera sur base d’un CIR de :

$$3650 / 3150 = 1,16$$

Il convient également de ne pas perdre de vue les frais fixes indirects des sections qui résultent des décisions prises relativement à la constitution d'un stock de sécurité (+ 100,00 € par période pour la SP 4) et au contrat de maintenance visant à éviter dorénavant toute inefficience (+ 100,00 € par période pour chacune des périodes).

Charges par nature	SP1	SP2	SP3	SP4
Charges variables	133,98	164,67	133,98	124,08
Charges fixes initiales	240,83	376,00	251,67	283,00
Charges fixes supplém. 1	100,00	100,00	100,00	100,00
Charges fixes supplém. 2	0,00	0,00	0,00	100,00
Total charges fixes	340,83	476,00	351,67	483,00
Total des charges	474,81	640,67	485,65	607,08

Le planning de production et de ventes s'établit, pour les 6 périodes à venir, de la manière suivante :

	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Production	3650	3150	3150	3150	3150	3150
Ventes	3150	3150	3150	3150	3150	3150

POUR RAPPEL : ces standards sont valables pour un niveau de production correspondant à un volume de 3150 pipes.

Les frais fixes indirects (administration + ventes) s'établiront à : $4.816,67 * 0,99 = 4.768,50$ €.

Les coûts variables directs unitaires seront distribués de la manière suivante :

Ébauchons de racine de bruyère	2,77 €
Tuyaux d'ébonite	0,68 €
Étuis de conditionnement	1,00 €

CONCLUSION....

La détermination des coûts standards par le seul recours aux coûts historiques ignore les inefficiences passées qui se sont traduites par des niveaux de sous-activité ou de suractivité. Le recours à l'imputation rationnelle permet de combler cette lacune en établissant des coûts standards normaux.

En se limitant à produire des moyennes ajustées, la méthode des coûts standards normaux ignore cependant la volatilité plus ou moins importante susceptible de caractériser une chronique : cette volatilité concerne aussi bien les coûts variables (sujets aux fluctuations du marché) que les coûts fixes (sujets, par exemple, à des indexations salariales ou encore à des modifications de la politique d'amortissement).

L'approche statistique permet de prendre en compte cette volatilité et d'inscrire les standards dans des intervalles de confiance ; elle n'est toutefois pas en mesure de déterminer précisément leur position au sein de ces intervalles.

A cet égard l'application récente des principes et méthodes de la logique floue (la « Fuzzy Logic » est demeurée très longtemps cantonnée aux applications de l'intelligence artificielle dans le domaine de la robotique notamment) à la finance au sens large permet d'apporter à cette indétermination une réponse pertinente non probabiliste. Cette approche originale inédite n'a fait l'objet, à ce jour, d'aucune approbation académique...

LES PHENOMENES DE SUBVENTIONNEMENT CROISE



Les coûts de revient complets fournis par le système comptable perdent toute pertinence lorsqu'ils conduisent à prendre des décisions erronées qui mettent à mal la rentabilité de l'entreprise. Afin de reconstruire un modèle comptable qui offre une représentation adéquate de la consommation des ressources de l'entreprise, il importe d'identifier précisément les causes de la perte de pertinence des coûts de revient calculés afin d'être en mesure d'y remédier.

Différentes formes de distorsions dans les allocations de charges indirectes aux objets de coût sont traitées dans cette section. Elles présentent toutes le point commun de conduire à un subventionnement croisé entre objets de coût, produisant des coûts de revient complets plus élevés que la réalité pour certains produits, compensés par des coûts de revient anormalement faibles pour d'autres produits.

On a clairement établi que le découpage de l'entreprise en centres d'analyse s'effectue sur la base de trois critères :

- Un critère de responsabilité ;
- Un critère de processus de fabrication et de distribution ;
- Un critère d'homogénéité des ressources accumulées dans le centre.

Afin de satisfaire une demande de plus en plus diversifiée de produits et services sur mesure pour un large éventail de segments de clientèle, de nombreuses entreprises ont choisi d'utiliser leurs moyens de production existants pour fabriquer des variétés de plus en plus différenciées de leurs produits standards. Les problèmes de distorsions dans le calcul des coûts de revient proviennent essentiellement, d'une part, de la perte d'homogénéité progressive dans la consommation, par les produits, des ressources des centres d'analyse et, d'autre part, d'évolutions techniques dans les processus de fabrication.

LE SUBVENTIONNEMENT CROISE DÛ A LA NON HOMOGENEITE DES RESSOURCES D'UN CENTRE D'ANALYSE.

La transformation des conditions de la concurrence et le passage d'une économie de l'offre à une économie de la demande conduisent à une différenciation accrue de la production. L'augmentation progressive du nombre de produits différents fabriqués, sur les mêmes lignes de production, pour satisfaire une demande de plus en plus diversifiée entraîne des difficultés croissantes à respecter la condition d'équiproportionnalité qui garantit une allocation adéquate des charges indirectes, regroupées dans un centre d'analyse, aux objets de coût. Le respect de cette condition suppose que l'ensemble des ressources du centre d'analyse soient consommées, dans la même proportion, par tous les objets de coût qui ont recours à ses services, afin que l'imputation des charges du centre aux objets de coût puisse s'effectuer, sans distorsion, au moyen d'une seule unité d'œuvre.

L'accroissement de la diversité des produits fabriqués entraîne souvent deux conséquences qui peuvent affecter l'homogénéité des ressources dont le coût est accumulé dans les centres d'analyse :

- Une modification de la nature des ressources consommées. L'augmentation de la diversité de produits fabriqués, qui recourent aux activités d'un centre d'analyse, crée parfois le besoin de nouvelles activités à exercer au sein du centre d'analyse, comme, par exemple, une activité de planning de la production des différents produits fabriqués qui requiert des ressources humaines et informatiques qui n'avaient pas été nécessaires jusqu'alors au centre d'analyse pour assurer ses activités ;
- Une modification de l'importance respective des ressources utilisées dans la structure de coûts des centres. Le coût des ressources nécessaires à la réalisation des activités engendrées par l'augmentation de la diversité des produits prend une part de plus en plus importante dans la structure des coûts du centre et modifie l'équilibre précédent des ressources consommées. Si un centre d'analyse exerçait un ensemble d'opérations essentiellement manuelles et que le coût de la main d'œuvre indirecte de production représentait 90 % du coût total des ressources consommées par le centre d'analyse, le recours à une unité d'œuvre dont la variation est fortement corrélée avec le facteur de production travail ne créait que peu de distorsions dans le calcul des coûts de revient même si la condition d'équiproportionnalité n'était pas strictement respectée. Si la part du coût du facteur travail diminue dans la structure des coûts, le non respect de la condition d'équiproportionnalité crée des distorsions beaucoup plus importantes dans le calcul des coûts.

Si de fortes distorsions des coûts de revient des produits résultent du non-respect de la condition d'équiproportionnalité, au point de fausser la prise de décision, le découpage comptable de l'organisation doit être revu de façon à rétablir la condition d'équiproportionnalité.

L'impact de la diversité croissante des produits et de la distorsion croissante des coûts de revient qu'elle peut entraîner peut s'observer à partir de la comparaison de la structure de coûts d'une usine mono-produit et d'une usine produisant une large variété de produits, tous dérivés du même mono-produit.

ILLUSTRATION.



Le tableau ci-dessous présente les données relatives au volume, à la diversité et aux coûts de production de deux usines A et B fabricant des produits textiles de la même famille (polos blancs et de couleur). La technologie de production et le coût unitaire des facteurs de production sont supposés les mêmes pour les deux usines. La seule différence majeure est le nombre de variétés du produit fabriqué. Les deux usines ont développé une comptabilité de gestion

simplifiée où les charges directes sont affectées directement aux produits et les charges indirectes sont accumulées dans un centre de regroupement unique et imputées au coût de revient des produits, au moyen d'une unité d'œuvre, l'heure de travail direct.

	USINE A	USINE B
Volume de produits	1.000.000	1.000.000
Nombre de variétés du produit	1	500
Centre d'analyse de charges indirectes	1	1
Unité d'œuvre	HTD	HTD
Charges indirectes totales du centre d'analyse	10.000.000,00 €	30.000.000,00 €

L'analyse de ce tableau montre que la diversité des polos fabriqués dans l'usine B (500 variété au lieu d'une seule) entraîne des charges indirectes plus importantes (30 millions au lieu de 10). En effet, la diversité plus grande de la production dans l'usine B a deux effets sur la structure de coûts du centre :

- Une complexité plus grande de la production qui nécessite des activités de coordination comme, par exemple, le planning de production, la gestion du stockage des produits finis, qui ont beaucoup moins d'importance dans l'usine mono-produit A ;
- Le coût plus important d'un certain nombre d'activités qui doivent être réalisées plus fréquemment dans l'usine multi-produits comme, par exemple, le réglage des machines et de la ligne de production chaque fois qu'on change de variété de produit à fabriquer, ou l'ensemble des activités liées au contrôle de qualité/

Ces deux évolutions vont empêcher le système simplifié de comptabilité de gestion utilisé dans l'usine B de produire des coûts de revient pertinents. Pour l'illustrer, nous allons supposer que le produit fabriqué dans l'usine A est également fabriqué en grandes quantités dans l'usine B. Le tableau ci-dessous reprend les données techniques relatives à la fabrication du produit polo blanc dans les deux usines.

	USINE A	USINE B
Volume de production	1.000.000	100.000
Coût matière première par polo	50,00	50,00
Quantité unitaire de travail direct de production	1/100 heure	1/100 heure
Coût de l'heure de travail direct HTD	600,00	600,00
Quantité totale de travail direct de production	10.000 heures	10.000 heures
Total des charges indirectes	10.000.000,00	30.000.000,00
Coût unitaire de l'UO HTD	1.000,00	3.000,00

A partir des données du tableau ci-dessus, il est aisé de calculer le coût de revient complet du polo blanc dans chaque usine. Le détail du calcul est présenté dans le tableau ci-dessous.

	USINE A	USINE B
Coût matière 1 ^{ère} par polo	50,00	50,00
Coût du travail direct de production	6,00	6,00
Charges indirectes de production	10,00	30,00
Coût de revient complet unitaire	66,00	86,00

A technologie constante et dans l'hypothèse où, au-delà de 50.000 unités, l'impact des effets d'expérience et des rendements d'échelle disparaît, il n'y a pas de raison objective qui puisse justifier que le coût de revient complet unitaire réel du polo blanc fabriqué dans l'usine B soit significativement différent de celui produit dans l'usine A. Le système comptable crée une distorsion dans le calcul du coût de revient complet des produits fabriqués dans l'usine B.

Les charges indirectes de production sont imputées aux produits sur la base de leur consommation d'heures de travail direct. Le polo blanc représente 10 % de la production en quantités de l'usine B et l'unité d'œuvre utilisée, l'heure de travail direct de production, est parfaitement corrélée avec le volume de production. Le produit polo blanc, fabriqué dans l'usine B, se voit donc attribuer une part des charges indirectes correspondant à 10 % du total, ce qui est exactement égal à sa part dans le volume de production total de l'entreprise. Sa consommation réelle de charges indirectes est cependant bien inférieure à la part qui lui est attribuée par le système comptable.

L'exemple de l'activité réglage des machines de production permet d'illustrer le problème. Nous allons supposer, par souci de simplification, que les coûts de l'activité réglage font partie des charges indirectes et que chaque variété de produit (polo de couleur différente) est fabriquée en un seul lot de production et ne nécessite qu'un seul réglage au coût unitaire de 500,00 €.

La fabrication du produit polo blanc dans les usines A et B ne nécessite donc qu'un seul réglage pour un coût de 500,00 €. Dans l'usine B, le coût total de l'activité réglage est de 250.000,00 €, soit 500 réglages (un par variété de produit) à 500,00 €. En utilisant l'unité d'œuvre HTD pour allouer les charges indirectes aux produits, le système comptable de l'usine B va en attribuer au produit polo blanc, 25.000,00 €, soit le coût de 50 réglages correspondant à 10 % du coût total de réglage de l'usine, équivalent à la part du volume des polos blancs dans le volume total de la production de l'usine B alors que la consommation réelle de l'activité réglage par le polo blanc dans l'usine B n'est que d'un réglage à un coût unitaire de 500,00 €.

Lorsque la diversité de la production croît, un système simplifié de comptabilité crée des distorsions de plus en plus importantes dans le coût de revient des produits. La caractéristique de cette distorsion est de surestimer le coût de revient des produits fabriqués en grandes quantités qui se voient imputer une part plus importante des charges indirectes que celles qu'ils ont réellement consommées et une sous-estimation du coût de revient des produits fabriqués, en petites séries, qui reçoivent une imputation de charges indirectes inférieure à celles qu'ils ont réellement utilisées.

Ce phénomène de subventionnement croisé entre produits à haut volume et produits en petites séries explique les résultats désastreux obtenus par certaines entreprises du secteur de la défense aux Etats-Unis, lors d'appels d'offres pour d'importants contrats publics.

LE SUBVENTIONNEMENT CROISE DÛ AUX MODIFICATIONS DU PROCESSUS DE PRODUCTION.

L'évolution de la technologie a conduit à une modification majeure de nombreux processus de production. La principale caractéristique de ces changements est sans conteste l'automatisation croissante de pans entiers de la chaîne de production. Les machines ont progressivement été substituées à l'homme dans le processus de production. Cette évolution graduelle s'est également traduite dans la structure de coûts de production où le coût du travail direct a vu son importance diminuer progressivement au profit des charges indirectes de production au fur et à mesure du remplacement de l'homme par la machine.

Dans beaucoup d'entreprises, le système d'information comptable n'a pas été adapté aux nouvelles caractéristiques de consommation de ressources du processus de production qu'il est censé représenter.

Le tableau ci-dessous compare la structure de coûts d'une même entreprise à deux étapes de son histoire, correspondant respectivement à une prédominance du travail humain et de l'automatisation dans la structure de coûts de l'entreprise ; ce tableau permet de mieux comprendre l'impact d'une telle évolution sur la détermination du coût de revient des produits.

	Prédominance du travail humain	Prédominance de la machine
Coût matière	40 %	40 %
Coût du travail direct de production	50 %	10 %
Charges indirectes de production	10 %	50 %

Dans une entreprise de production où le travail direct de production est dominant, comme dans l'entreprise taylorienne, 90 % des charges sont directement rattachables aux produits et l'imputation des charges indirectes ne concerne que 10 % du coût total. Les distorsions introduites par une allocation incorrecte des charges indirectes au coût de revient des produits sont mineures.

Par contre, dans le cas de l'entreprise fortement automatisée, seules 50 % des charges sont directes aux produits et l'imputation des charges indirectes qui représentent 50 % du coût, devient déterminant pour assurer la pertinence des coûts de revient calculés.

L'évolution technologique, combinée avec l'accroissement de la diversité des produits fabriqués, entraîne une augmentation de la diversité des activités réalisées au sein d'un même centre de responsabilité.

Par exemple, l'automatisation d'une étape du processus de production se fait graduellement et, pendant une période plus ou moins longue, des activités à contenu élevé de travail humain coexistent avec des activités totalement automatisées au sein du même centre d'analyse, ce qui met en cause l'homogénéité des coûts du centre d'analyse. En effet, l'identification d'une unité d'œuvre qui soit fortement corrélée à la fois avec le coût total d'activités à dominante main-d'œuvre, d'une part, et le coût d'activités complètement automatisées, d'autre part, paraît relativement difficile.

De plus, dans la variété des produits fabriqués qui ont recours aux services du centre d'analyse, certains nécessiteront plutôt des activités à fort contenu de travail humain alors que d'autres produits n'auront besoin que d'activités complètement automatisées, ce qui remet en cause la condition d'équiproportionnalité qui conditionne l'obtention de coûts de revient suffisamment précis.

ILLUSTRATION.

L'exemple de la société AUTOTRAV va nous permettre de mieux comprendre le problème que posent l'évolution de la technologie et l'accroissement de la diversité de produits fabriqués.

	Alpha	Beta	Gamma	Total
Volume de production	80.000	11.000	65.000	156.000
Prix de vente	91,00	95,00	65,00	
Matière 1 ^{ère} (par unité)	35,00	28,00	16,00	4.148.000,00
Travail direct (par unité produite)	16,00	8,00	12,00	2.148.000,00
Heures de travail direct (par unité)	2	1	1,5	268.500
Heures machine (par unité)	2	3	1	258.000
Charges indirectes totales				5.253.100,00

L'ensemble des charges indirectes de la société est accumulé dans un seul centre d'analyse. Chacun des produits nécessite, pour sa fabrication, du travail direct et du travail machine mais, dans chaque cas, dans des proportions différentes. Le choix de l'unité d'œuvre va affecter le coût de revient du produit et sa rentabilité présumée, comme le montre le tableau ci-dessous qui compare le coût de revient complet des trois produits obtenus en utilisant alternativement l'heure de travail direct et l'heure-machine, comme unité d'œuvre, pour imputer les charges indirectes aux trois produits fabriqués.

	Alpha	Beta	Gamma
Coût matière (1)	35,00	28,00	16,00
Travail direct de production (2)	16,00	8,00	12,00
Total des charges directes : (3) = (1) + (2)	51,00	36,00	28,00
Charges indirectes imputées au prorata des HTD (4)	39,12	19,56	29,34
Coût de revient I (base HTD) : (5) = (3) + (4)	90,12	55,56	57,34
Charges indirectes imputées au prorata des heures-machine (6)	40,72	61,08	20,36
Coût de revient II (base heure-machine) : (7) = (3) + (6)	91,72	97,08	48,36

- Le coût unitaire de l'unité d'œuvre heure de travail direct s'obtient en divisant le total des charges indirectes par le nombre total d'heures de travail direct utilisées par le centre, correspondant à la capacité normale du centre d'analyse, soient $5.253.100,00 / 268.500 \text{ HTD} = 19,56 / \text{HTD}$.
- Le coût unitaire de l'unité d'œuvre heure-machine s'obtient en divisant le total des charges indirectes par le nombre total d'heures-machine utilisées par le centre, correspondant à la capacité normale du centre d'analyse, soient $5.253.100,00 / 258.000 \text{ HM} = 20,36 / \text{heure-machine}$.

L'analyse du tableau ci-dessus permet d'illustrer les problèmes posés aux systèmes de calcul de coûts de revient par l'évolution technologique et la diversité croissante du portefeuille de produits. Le centre d'analyse qui regroupe l'ensemble des charges indirectes effectue des activités différentes, consommées dans des proportions différentes par les produits. Lorsque le seul produit ALPHA était fabriqué, un tel système comptable donnait de bons résultats. En effet, le produit consomme les deux activités principales du centre (travail manuel et travail

automatisé) dans des proportions semblables et l'utilisation d'une unité d'œuvre HTD ou HM, pour imputer les coûts de la section au produit, donne à peu près le même résultat.

Par contre, l'introduction des produits BETA et GAMMA, qui ne consomment pas les deux ressources principales du centre dans les mêmes proportions, modifie la situation au point qu'il n'est plus possible de trouver une unité d'œuvre unique qui permettrait d'imputer les coûts du centre aux deux produits sans créer de distorsions dans les coûts de revient.

Si l'heure de travail direct est retenue comme unité d'œuvre, le produit BETA apparaît largement bénéficiaire (prix de vente de 95,00 et coût de revient de 55,00) alors que le recours à l'unité d'œuvre HM modifie radicalement l'image comptable de la rentabilité du même produit BETA qui devient négative (prix de vente de 95,00 et coût de revient de 97,00).

De plus, le choix d'une unité d'œuvre plutôt que d'une autre affecte la répartition des charges indirectes entre les trois produits et modifie leur rentabilité respective. L'utilisation d'unités d'œuvre, corrélées avec le volume de production comme l'heure de travail direct ou l'heure-machine, risque d'accentuer les distorsions en attribuant une part plus importante des charges indirectes aux produits à haut volume.

L'IMPACT DU SUBVENTIONNEMENT CROISE SUR LA PERTINENCE DES COÛTS DE REVIENT POUR LA GESTION.

Les phénomènes de subventionnement croisé entre objets de coût, décrits précédemment, conduisent à une sous-évaluation systématique des coûts de revient de certains produits, compensée par une surévaluation systématique d'autres objets de coût puisque la somme totale de charges à affecter ou à imputer aux objets de coût reste constante, toutes choses étant égales par ailleurs. Lorsque de tels phénomènes ont été identifiés, il convient de se demander si leur ampleur est telle qu'elle risque de mettre en péril la pertinence des coûts de revient pour la prise de décision et le contrôle de gestion dans l'organisation.

Il faut ici distinguer entre l'utilisation des coûts de revient, d'une part, pour les besoins de la comptabilité financière, à savoir l'évaluation des stocks et la détermination du coût des ventes, et, d'autre part, pour informer un ensemble de décisions de gestion tactique et stratégique.

L'impact du subventionnement croisé sur l'évaluation des stocks et la détermination du résultat comptable.

En ce qui concerne l'utilisation du coût de revient pour l'évaluation des stocks et la détermination du résultat comptable, les phénomènes de subventionnement croisé ont le plus souvent un impact limité pour les raisons suivantes :

- Une partie importante des charges indirectes consommées de façon différente par les produits, comme les frais de recherche et développement et/ou de marketing, ne sont pas incorporables au coût de revient pour l'évaluation des stocks ;
- L'évaluation du stock de produits finis porte sur des produits au coût de revient surévalué et sous-évalué et l'agrégation conduit le plus souvent à une compensation partielle entre sous et surévaluations ;
- La réduction continue des délais de stockage par un nombre croissant d'entreprises qui adoptent les principes de la gestion en juste à temps, entraîne que l'erreur d'évaluation des stocks et, par conséquent, l'écart dans la détermination du résultat comptable,

portent sur une composante de plus en plus faible de la valeur de la production annuelle de l'entreprise.

L'impact du subventionnement croisé sur l'analyse stratégique des coûts.

Les coûts de revient des objets de coût sont également utilisés pour guider un ensemble de décisions de nature plus stratégique telles que la fixation du prix de vente d'un nouveau produit, la décision de faire ou d'acheter, la décision d'externaliser, la décision de lancement d'un nouveau produit, la décision d'abandon d'un produit existant,...

Les phénomènes de subventionnement croisé, s'ils sont importants, risquent de conduire à des décisions dommageables pour la rentabilité de l'entreprise. Un exemple réel permet d'illustrer la problématique.

L'entreprise STARFIX est une entreprise de taille moyenne, spécialisée dans la production d'organes de transmission mécanique, comme les accouplements standards. Elle a mis en place depuis longtemps un système de comptabilité analytique qui lui donnait entière satisfaction. Le prix de vente de ses produits est établi en ajoutant au coût de revient semi-complet une marge, égale à 33 % du coût de revient, pour couvrir les frais généraux et assurer un niveau de profit adéquat.

A la fin des années 1980, la société STARFIX a entamé une stratégie de diversification de son offre de produits et a développé, à partir de ses produits standards, des versions personnalisées de produits, mieux adaptées aux desiderata techniques spécifiques de certains clients. Les produits spéciaux ont vu leur part dans le chiffre d'affaires s'accroître d'année en année pour atteindre 60 % des ventes en 1991.

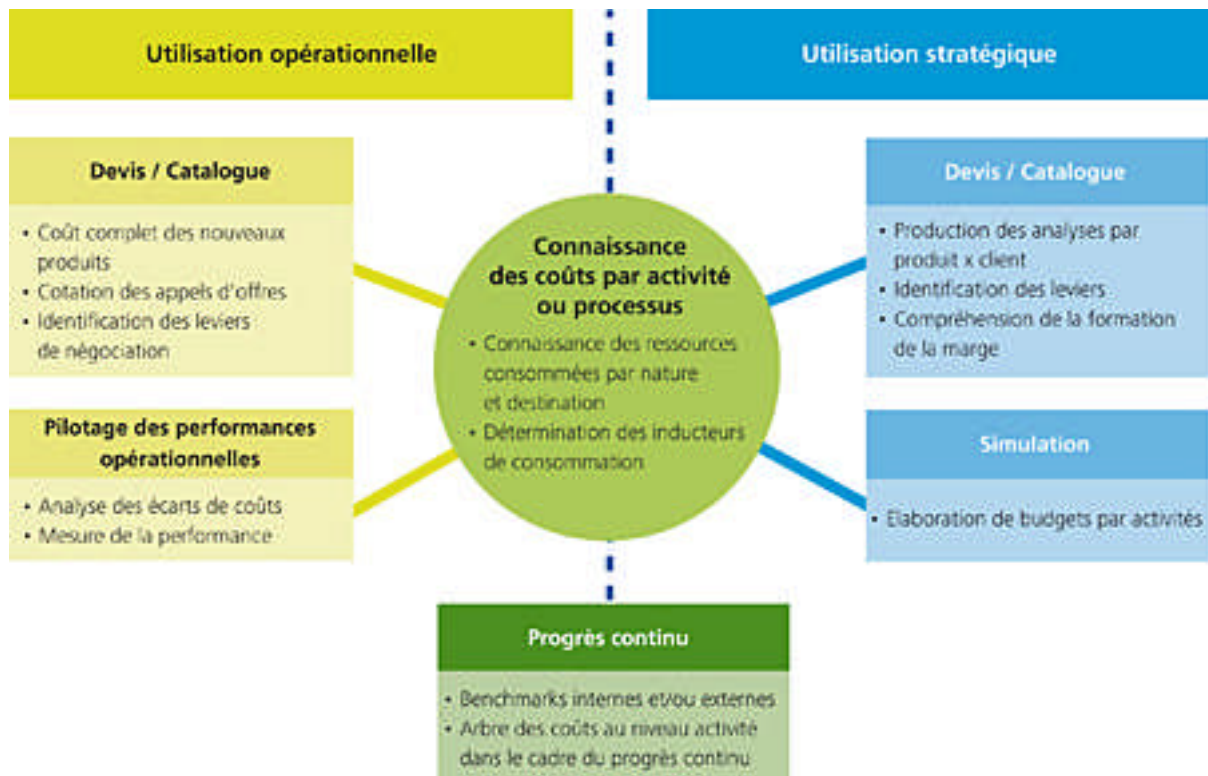
Dans le même temps, la rentabilité se dégradait et l'entreprise enregistrait une perte pour la première fois en 1991, à la stupéfaction de ses dirigeants. Il est apparu assez rapidement que la cause de la dégradation de la rentabilité provenait d'un pricing inadéquat des produits spéciaux. Les produits spéciaux, fabriqués en très petites quantités, requéraient des dépenses d'études et d'ingénierie, classées en frais généraux, qui n'étaient pas prises en compte dans le calcul du coût de revient semi-complet. La marge générée par les produits spéciaux était tout à fait insuffisante pour couvrir les frais spécifiques à la réalisation de la commande, à cause du faible volume de fabrication de ces produits spéciaux.

Ce manque de rentabilité des produits spéciaux n'apparaissait pas dans la comptabilité analytique et les frais croissants d'ingénierie et d'études étaient pris en charge par la marge réalisée sur les produits standards. La demande croissante des clients pour des produits personnalisés a conduit la direction à prendre la décision stratégique de développer les produits spéciaux, avec les conséquences négatives sur la rentabilité de l'entreprise.

Cet exemple illustre l'importance de disposer de coûts de revient suffisamment précis afin de fournir une information comptable pertinente pour alimenter la réflexion stratégique en matière de politique de produits et de sous-traitance. En conclusion, les problèmes de subventionnement croisé entre objets de coûts sont plus sérieux pour l'analyse stratégique des coûts que pour les besoins d'évaluation des stocks en comptabilité financière.

La prise de conscience de ces difficultés conduit des entreprises de plus en plus nombreuses à adapter leurs systèmes comptables au nouvel environnement concurrentiel et aux nouvelles technologies de production. L'innovation la plus marquante est sans conteste l'introduction des systèmes de comptabilité et de gestion par activités (appelés systèmes ABC-ABM pour « Activity Based Costing » et « Activity Based Management »).

LES SYSTEMES DE COMPTABILITE A BASE D'ACTIVITES



Pour remédier aux dysfonctionnements des systèmes traditionnels de comptabilité analytique, quelques entreprises américaines ont commencé à développer dans les années 1980 des systèmes de comptabilité analytique centrés sur une représentation de l'organisation à partir de leurs activités, telles que définies précédemment.

Un examen attentif de ces nouveaux systèmes comptables montre qu'il s'agit plutôt d'une **évolution des systèmes traditionnels** que d'une véritable révolution dans la conception des systèmes de comptabilité de gestion.



Philippe LORINO

Les principes de construction d'un système de comptabilité de gestion, tels que nous les avons définis et utilisés jusqu'ici (approche traditionnelles dite des sections homogènes), restent d'application mais certains aménagements sont opérés de façon à mieux tenir compte des environnements modernes de production.

De façon très synthétique, deux changements majeurs distinguent les systèmes de comptabilité par activités des systèmes traditionnels :

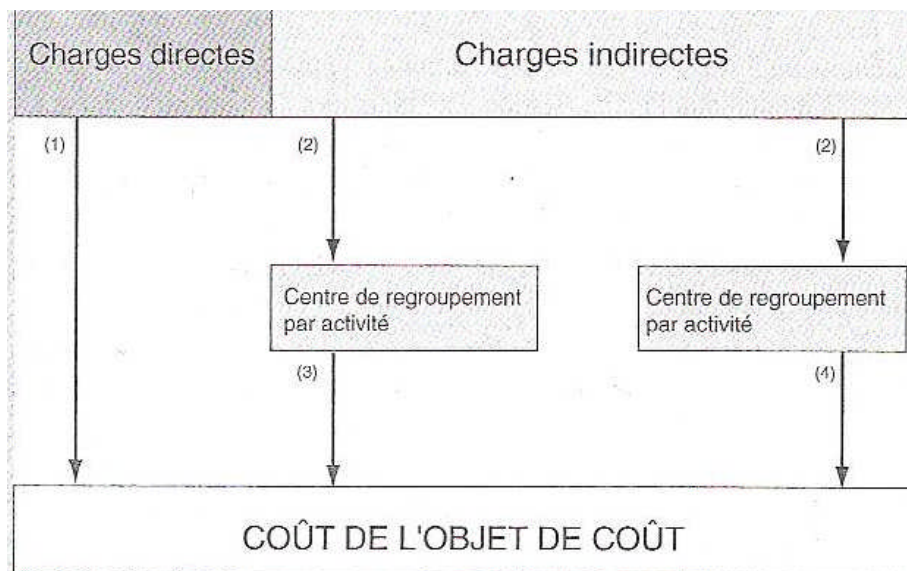
- Une autre répartition des charges indirectes aux objets de coût en centres de regroupement comptable centrés sur les activités et non plus sur les centres de responsabilité fonctionnels ;
- Le recours à une plus grande diversité d'unités d'œuvre pour allouer le coût des centres d'analyse aux objets de coût. Certaines unités d'œuvre, relatives aux activités de niveau supérieur à l'unité (lot, soutien au produit,...), ne sont plus corrélées avec le volume de production et de distribution de l'entreprise. Les unités d'œuvre

volumiques classiques, comme l'heure de travail direct ou l'heure-machine, continuent cependant à être utilisées pour allouer le coût des activités, de niveau unité, aux objets de coût.

Du point de vue de la construction d'un système de comptabilité de gestion, l'activité devient le concept central de représentation et de modélisation de l'organisation. L'activité sert d'interface entre les ressources consommées et mises en œuvre dans l'organisation et les objets de coût dont on veut mesurer le coût de revient. Les principes sous-jacents à la modélisation de l'entreprise par la comptabilité par activités peuvent être synthétisés de la façon suivante :

- Les activités consomment les ressources de l'organisation ;
- Les objets de coût consomment les activités.

Sur la base de ces 2 principes, le modèle de calcul des coûts de revient complets, dans une comptabilité à base d'activités, est représenté dans une version extrêmement simplifiée dans la figure ci-dessous.



Le traitement des charges directes aux objets de coût est exactement semblable dans les systèmes ABC que dans les systèmes traditionnels. Seules les charges indirectes font l'objet d'un traitement différent. La procédure d'allocation des charges indirectes au coût de revient des objets de coût va procéder en deux phases :

- Répartition des charges indirectes aux objets de coût entre des centres de regroupement comptable établis par activité ;
- Allocation du coût des activités aux objets de coût en fonction de leur consommation respective d'activités.

La construction d'un système de comptabilité à base d'activités se fait en plusieurs étapes successives :

- Identification des activités et processus qui constituent la firme ;
- Caractérisation de chaque activité ;
- Regroupement des activités en centres homogènes ;
- Attribution du coût des activités aux objets de coût.

La construction de la représentation de l'entreprise par l'identification des activités et des processus.

Le tableau ci-dessous présente un exemple d'analyse d'activités pour un produit spécial dans l'entreprise STARFIX évoquée précédemment.

ACTIVITES	INDUCTEURS DE COÛT
Traitement de la demande client et vérification de la rentabilité	Nombre d'offres clients
Etablissement des plans	Nombre d'heures prestées
Définition et suivi des étapes de fabrication	Nombre d'opérations
Magasin :	
<ul style="list-style-type: none"> • Réception des composants venant de sous-traitants 	Nombre de bons de commande
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation des envois de produits semi-finis chez les sous-traitants 	Nombre de notes d'envois et de factures proforma
<ul style="list-style-type: none"> • Apport des composants pour le montage 	Nombres de bons de montage
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation des envois de produits finis 	Nombre de factures clients
Contrôle de qualité	Nombre de bons de commande spéciaux
Taillage :	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration dans le planning 	Nombre d'heures main d'œuvre prestées pour réglage et usinage
<ul style="list-style-type: none"> • Supervision des ouvriers 	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
<ul style="list-style-type: none"> • Réglage 	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
<ul style="list-style-type: none"> • Opération « taillage » 	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
	Nombre d'heures-machine

ACTIVITES	INDUCTEURS DE COÛT
Equilibrage :	
• Intégration dans le planning	Nombre d'heures main d'œuvre prestées pour l'opération
• Supervision des ouvriers	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
• Opération « équilibrage »	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
Noircissage :	
• Intégration dans le planning	Nombre d'heures main d'œuvre prestées pour l'opération
• Supervision des ouvriers	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
• Opération « noircissage »	Nombre de pièces noircies
Montage :	
• Intégration dans le planning	Nombre d'heures main d'œuvre prestées pour l'opération
• Supervision des ouvriers	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
• Opération « montage »	Nombre d'heures main d'œuvre prestées
Transport	Chiffre d'affaires des produits spéciaux
Facture client	Nombre de factures

La caractérisation de chaque activité.

Pour chaque activité, il est nécessaire de rassembler l'information relative aux caractéristiques suivantes :

- L'appartenance au centre d'activité ;
- L'insertion au sein d'un processus ;
- La production (outputs), les clients et les fournisseurs de l'activité ;
- Les ressources consommées par l'activité ;
- L'unité d'œuvre de l'activité ;
- La capacité installée de l'activité ;
- La mesure de performance.

L'allocation du coût des activités aux objets de coût.

La procédure de calcul de coûts de revient complets, en comptabilité par activités, va être illustrée en reprenant le cas de la société AUTOTRAV présentée dans la section relative au subventionnement croisé dû aux modifications du processus de production.

Nous avons considéré que la société utilisait un système simplifié de comptabilité de gestion traditionnel ; la diversification des produits et les modifications intervenues dans le processus de production nous ont permis d'établir que le coût de revient du produit BETA était sensiblement différent selon que l'on utilisait, comme unité d'œuvre, l'heure de travail direct ou l'heure-machine.

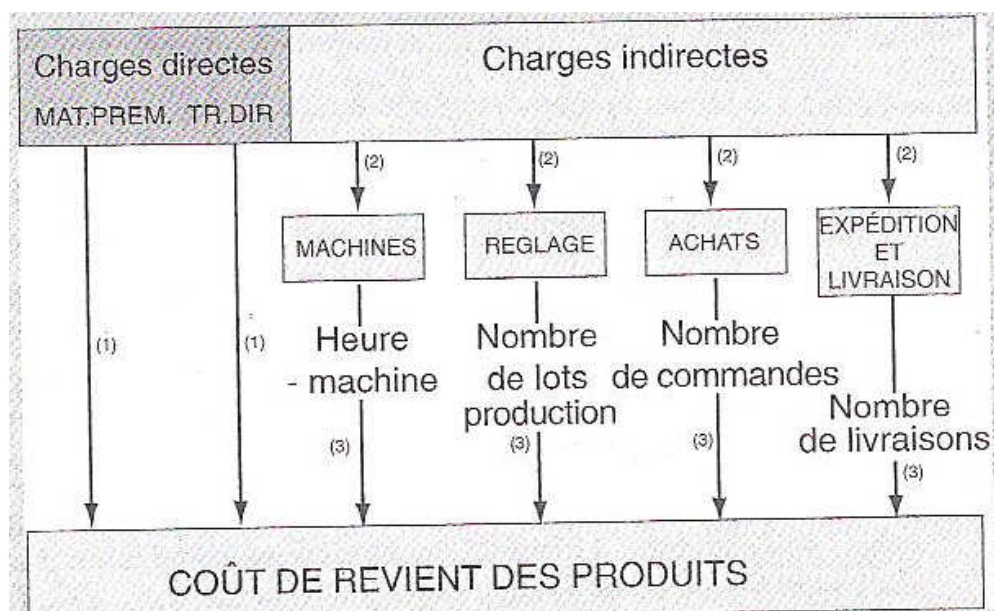
La constatation de telles distorsions ont conduit la société à mener une analyse approfondie de ses activités ; l'analyse a permis d'identifier 4 centres de regroupements par macro-activités :

- Un centre de regroupement d'un ensemble d'activités, de niveau unité, relatives à l'utilisation des machines. L'unité d'œuvre, heure-machine, a été retenue comme la meilleure mesure de l'activité de ce centre ;
- Un centre de regroupement des activités de réglage de la ligne de production. Ces activités sont exercées chaque fois qu'un lot de production est lancé. En conséquence, l'unité d'œuvre, qui exprime le mieux la mesure de l'activité, est le nombre de lots de production car chaque réglage de la ligne de production prend le même temps, quel que soit le produit lancé en fabrication ;
- Un centre de regroupement de l'ensemble des activités liées à la gestion des achats de l'entreprise. L'unité d'œuvre, la mieux corrélée aux variations du coût total des achats, est le nombre de commandes ;
- Un centre de regroupement de toutes les activités d'expédition et de livraison des produits finis à la clientèle. La meilleure mesure des activités conduites dans ce centre a été identifiée comme étant le nombre de livraisons.

Les résultats de l'analyse des activités sont présentés dans le tableau ci-dessous. Pour chaque activité, les informations relatives à l'unité d'œuvre retenue, au coût total de l'activité et à la capacité normale de l'activité (exprimée par un total d'unités d'œuvre) ont été rassemblées.

Activité	Unité d'œuvre	Coût total de l'activité	Total d'unités d'œuvre
Machines	Heure-machine	2.850.500,00	258.000
Réglage	Nombre de lots de production	939.200,00	190
Achats	Nombre de commandes	681.400,00	285
Expédition & livraison	Nombre de livraisons	782.000,00	500

Le système de comptabilité par activités mis en place dans la société AUTOTRAV est représenté dans la figure ci-dessous.



Le calcul du coût des produits ALPHA, BETA et GAMMA se fait selon la procédure suivante :

- Affectation des charges directes de matière 1^{ère} et du coût du travail direct aux produits. Le traitement des coûts directs aux produits est exactement le même que celui effectué dans le modèle de comptabilité traditionnelle utilisé précédemment. Autrement dit, les composantes matière 1^{ère} et travail direct auront exactement la même valeur dans le calcul du coût de revient complet en comptabilité traditionnelle et en comptabilité par activités ;
- Répartition des charges indirectes aux produits entre les 4 centres de regroupement par activités. Le résultat de cette répartition est repris dans le tableau ci-dessus ;
- Allocation du coût des centres de regroupement par activités aux produits, au prorata de leur consommation d'unités d'œuvre de chaque centre. Chaque produit se voit attribuer le coût de sa consommation de ressources en activités de l'entreprise. Pour assurer cette allocation, il est nécessaire de mesurer le nombre d'unités d'œuvre de chaque centre ou macro-activité, consommées par les produits ALPHA, BETA et GAMMA et de calculer le coût unitaire de l'unité d'œuvre de chaque centre d'analyse par activités. Le tableau ci-dessous reprend les consommations, par produits, d'unités d'œuvre des centres d'activité.

UNITES D'OEUVRE	ALPHA	BETA	GAMMA	TOTAL
Heures-machine	160.000	33.000	65.000	258.000
Nombre de lots de production	80	40	70	190
Nombre de commandes	145	55	85	285
Nombre de livraisons	280	60	160	500

Le calcul du coût unitaire des UO est présenté dans le tableau ci-dessous ; il s'effectue en appliquant la formule suivante :

Coût total des ressources imputées & allouées au centre d'analyse par activités

 Nombre total d'unités d'œuvre prestées par le centre d'analyse

Activité	Coût total (1)	Unités d'œuvre totales (2)	Coût unitaire de l'UO : (3) = (1) / (2)
Machines	2.850.500,00	258.000	11,05
Réglage	939.200,00	190	4.943,16
Achats	681.400,00	285	2.390,88
Expéditions & livraisons	782.000,00	500	1.564,00

L'allocation du coût total du centre de regroupement par activités aux objets de coût se fait au moyen de la formule suivante :

(Coût unitaire de l'UO du centre) x (nombre d'UO consommées par l'objet de coût)

La répartition du coût des centres d'analyse par produits est présentée dans le tableau ci-dessous.

ACTIVITE	ALPHA	BETA	GAMMA
Machines	1.768.000,00	364.650,00	718.250,00
Réglage	395.453,00	197.726,00	346.021,00
Achats	346.678,00	131.498,00	203.225,00
Expéditions & livraisons	437.920,00	93.840,00	250.240,00

Le tableau ci-dessous reprend l'allocation des charges indirectes par unité produite, en divisant les charges indirectes totales par produit du tableau ci-dessus par le nombre d'unités produites.

ACTIVITE	ALPHA	BETA	GAMMA
Machines	22,10	33,15	11,05
Réglage	4,94	17,98	5,32
Achats	4,33	11,95	3,13
Expéditions & livraisons	5,47	8,53	3,85

A l'issue de l'allocation des charges indirectes aux produits, le calcul du coût de revient complet des produits s'effectue en additionnant les coûts directs à chaque produit et les allocations de charges indirectes.

ACTIVITE	ALPHA	BETA	GAMMA
Matière 1 ^{ère} par unité (1)	35,00	28,00	16,00
Travail direct par unité produite (2)	16,00	8,00	12,00
Centre machine (3)	22,10	33,15	11,05
Centre réglage (4)	4,94	17,98	5,32
Centre achats (5)	4,33	11,95	3,13
Centre expéditions & livraisons (6)	5,47	8,53	3,85
Coût de revient complet unitaire : (7) = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6)	87,84	107,61	51,35

Comparaison des coûts de revient complets obtenus par différents systèmes comptables.

ACTIVITE	ALPHA	BETA	GAMMA
Prix de vente (1)	91,00	95,00	65,00
Coût de revient I (base HTD) (2)	90,12	55,56	57,34
Marge nette I (base HTD) : (3) = (1) – (2)	0,88	39,44	7,66
Coût de revient II (base HM) (4)	91,72	97,08	48,36
Marge nette II (base HM) : (5) = (1) – (4)	- 0,72	- 2,08	16,64
Marge nette III (base ABC) (6)	87,84	107,62	51,35
Marge nette III (base ABC) : (7) = (1) – (6)	3,16	- 12,62	13,65

LES SYSTEMES DE COMPTABILITE DE GESTION PAR ACTIVITES

INTRODUCTION



Depuis une trentaine d'années, en ensemble de changements dans l'environnement économique et d'innovations technologiques viennent remettre en cause les hypothèses fondamentales qui sous-tendaient le modèle taylorien de représentation de l'entreprise.

Au milieu des années 80, la capacité des systèmes de comptabilité de gestion classiques à fournir une information pertinente pour la prise de décision est mise en doute par un nombre croissant d'académiques et de praticiens. Le point de départ est sans conteste la publication en 1987, aux Etats-Unis, de l'ouvrage des professeurs KAPLAN et

JOHNSON (« *Relevance Lost : The Rise and Fall of Management Accounting* », Boston, Harvard Business School Press, 1987) qui documentent l'évolution historique des systèmes de comptabilité de gestion dans les grandes entreprises américaines et concluent à l'obsolescence des systèmes de comptabilité de gestion mis en place dans la plupart des entreprises américaines.



Robert KAPLAN

La substance du diagnostic est que les systèmes de comptabilité de gestion qui s'inspiraient d'une vision taylorienne de l'organisation ont progressivement perdu leur pertinence, au sens où l'information comptable qu'ils produisaient était de moins en moins adéquate pour guider la conduite de l'action et le contrôle de l'entreprise. Certains auteurs vont même jusqu'à attribuer une importante responsabilité aux systèmes comptables dans le déclin de la compétitivité de l'industrie américaine. La publication de l'ouvrage de Johnson et Kaplan a provoqué un large débat contradictoire des deux côtés de l'Atlantique sur la thèse de l'obsolescence des systèmes comptables. En particulier, la validité de cette hypothèse a été contestée en Europe où les systèmes d'information comptable destinés à la comptabilité financière, d'une part, et à la comptabilité de gestion, d'autre part, sont

plus indépendants qu'ils ne le sont dans la majorité des entreprises américaines.

A la même époque, en 1988, les premiers résultats des travaux d'un groupe d'experts, relatifs à la conception de systèmes comptables mieux adaptés aux caractéristiques des environnements de production avancés, sont publiés. Ces experts, en systèmes de comptabilité de gestion, de grandes entreprises multinationales, de cabinets de consultants et du monde académique ont été rassemblés sous l'égide d'un consortium appelé CAM-I. Ils proposent de

reconstruire les systèmes de représentation comptable sur la base des concepts d'activité et de processus afin d'obtenir une information qui permette de mieux gérer l'organisation.

SECTION 1. LA CRISE DU MODELE TAYLORIEN DE REPRESENTATION DE L'ENTREPRISE.

Le but poursuivi ici n'est certainement pas d'enterrer définitivement le modèle taylorien mais plutôt de souligner que, dans un certain nombre d'environnements industriels et commerciaux en évolution très rapide, il n'est plus adéquat pour fonder une représentation comptable de l'entreprise.

L'HYPOTHESE DE STABILITE DE L'ENVIRONNEMENT ET D'INFORMATION PARFAITE.



Frédéric TAYLOR, 1856-1915

Le modèle taylorien suppose une hypothèse de stabilité de l'environnement économique, de l'état du développement technologique, de la concurrence et des facteurs de compétitivité. Les 30 dernières années ont connu certaines évolutions qui rendent cette hypothèse peu crédible sur le moyen terme pour un nombre important de secteurs d'activité de l'économie qui se trouvent confrontés à une instabilité croissante de leur environnement.

Le modèle taylorien postule également une hypothèse d'information parfaite des dirigeants. Ces derniers sont censés disposer d'une connaissance complète du contexte concurrentiel et technologique dans lequel ils opèrent et des mécanismes qui y déterminent la performance de l'organisation dont ils assument la direction. La pertinence de ces deux hypothèses, pour modéliser l'organisation en

ce début du vingt et unième siècle, va être discutée dans les deux paragraphes suivants.

LA STABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE ET CONCURRENTIEL DE L'ENTREPRISE.

L'environnement économique dans lequel opèrent de nombreuses entreprises a connu des mutations importantes dans les dernières décennies. Elles se synthétisent en trois évolutions majeures :

- L'avènement de la globalisation et l'accroissement de la concurrence ;
- La dérégulation de pans entiers de l'industrie et des services ;
- L'accélération de l'innovation technologique.

L'avènement de la globalisation et l'accroissement de la concurrence.

Depuis une trentaine d'années, la concurrence s'est fortement intensifiée avec l'émergence de nouveaux producteurs venant du Japon et des « nouveaux pays industrialisés ». Ce phénomène de globalisation de la concurrence s'accroît d'année en année et touche de plus

en plus de secteurs de l'industrie et des services, suite aux vagues conjuguées de déréglementations et de privatisations qui s'observent dans un nombre croissant de pays.

Cette concurrence nouvelle, d'abord limitée aux secteurs de l'industrie de base, s'est progressivement étendue à l'ensemble des secteurs de l'industrie et touche aujourd'hui également le secteur des services. Les nouveaux entrants disposaient au départ d'un avantage compétitif en termes de coûts de main d'œuvre et se sont implantés d'abord sur les marchés occidentaux en pratiquant une politique de concurrence par les prix.

Progressivement, les modalités mêmes de la concurrence se sont transformées. L'introduction de nouvelles philosophies de gestion comme le Juste à Temps (JAT) et le management de la qualité totale a permis aux entreprises japonaises, dans un premier temps, et puis progressivement à une part croissante des entreprises occidentales, d'offrir des produits de haute qualité à des prix extrêmement compétitifs, dans des délais parfaitement maîtrisés. La possibilité d'offrir des produits différenciés, de qualité, à un coût compétitif a radicalement modifié le jeu de la concurrence car le coût a cessé d'être le seul facteur pertinent dans le jeu concurrentiel. D'autres dimensions comme la qualité, la maîtrise du temps et l'innovation ont progressivement pris une place de plus en plus importante dans l'offre de produits et services de l'entreprise.

Cette évolution de l'environnement modifie radicalement les besoins d'information comptable des managers et dirigeants pour la prise de décision et le contrôle de l'organisation.

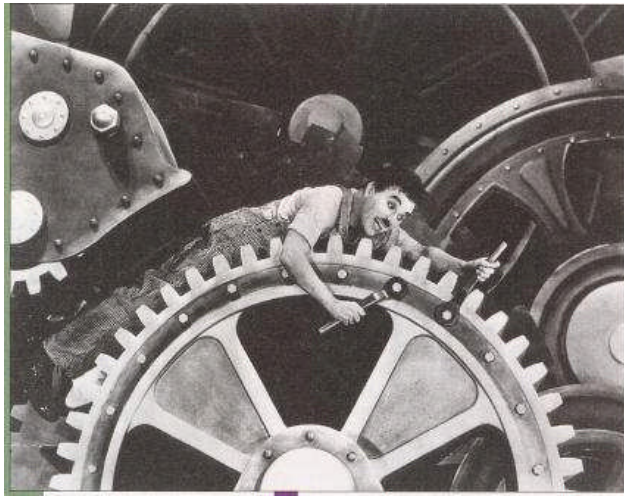
La dérégulation de certains secteurs de l'industrie et des services.

Durant les années 80, on a assisté à un mouvement de dérégulation dans un nombre croissant de secteurs économiques, comme les transports aériens ou les services financiers qui, jusqu'alors, étaient protégés par des monopoles nationaux ou sectoriels. Les entreprises appartenant à des secteurs réglementés étaient isolées de la concurrence et n'avaient aucun incitant à maîtriser leurs coûts de production puisque les prix de vente pratiqués étaient calculés de façon à assurer un « return » stable dans le temps, après couverture de l'ensemble de leurs charges.

L'ouverture de ces secteurs à la concurrence a permis l'entrée de nouvelles entreprises qui étaient souvent capables d'offrir le même service à un prix moindre, tout en réalisant un profit. La transformation radicale des conditions de fonctionnement concurrentiel de ces secteurs a, elle aussi, rendu nécessaire une connaissance précise des coûts de revient ainsi que des informations permettant d'assurer une meilleure maîtrise des coûts, de la qualité et des délais.

Le secteur de la téléphonie est un exemple de cette évolution. Des entreprises de télécommunications nationales, existant depuis des dizaines d'années, ont une longue expérience de la stabilité de leur environnement, assuré par le monopole de service public dont elles bénéficiaient. Elles se trouvent confrontées à un environnement radicalement différent, depuis le 1^{er} janvier 1998, date de disparition du monopole de la téléphonie vocale en Union Européenne.

L'accélération du rythme de l'innovation technologique.



Le rythme de l'innovation technologique n'a jamais été aussi rapide qu'en cette fin de vingtième siècle. Une des conséquences majeures de cette évolution est le raccourcissement spectaculaire de la durée de vie de nombreux produits. Dans le secteur de la haute technologie, comme l'informatique par exemple, la durée de vie de nombreux produits est de plus en plus souvent inférieure à un an. La période de mise au point du produit, d'une part, et la période de service après-vente après l'arrêt de la vente du produit, d'autre part, sont, dans certains secteurs, plus longues que la

période de production et de commercialisation proprement dites. La protection légale offerte par les brevets, qui assurait une stabilité sur le long terme, n'est plus d'aucune utilité lorsque le rythme de l'innovation technologique la vide de sa substance par l'obsolescence de l'invention protégée.

Cette évolution se traduit également dans la structure de coûts de nombreuses entreprises manufacturières où la part du coût de production dans le coût total, autrefois largement dominante, se réduit au fur et à mesure de la croissance des dépenses de recherche et développement et de marketing.

Une autre évolution importante est le développement des possibilités des technologies de traitement de l'information, couplé avec la réduction de leurs coûts. L'énorme expansion des capacités de traitement de l'information et la disponibilité d'ordinateurs toujours plus performants à un coût décroissant ont eu pour effet de diminuer fortement le coût de l'information. Il est devenu possible, aujourd'hui, à coût égal, d'avoir une information beaucoup plus précise, ce qui modifie le point d'équilibre dans l'arbitrage entre la précision de l'information comptable et son coût. Les choix retenus en matière d'information dans la conception des systèmes comptables traditionnels s'expliquent en partie par le coût élevé de l'information à l'époque de leur développement.

Toutes ces évolutions conduisent à privilégier une hypothèse de changement permanent de l'environnement auquel sont confrontées les entreprises plutôt qu'une hypothèse de stabilité de ce dernier.

L'hypothèse d'information parfaite des dirigeants.

Le modèle taylorien postule une information parfaite des dirigeants non seulement sur le contexte concurrentiel et technologique dans lequel l'entreprise opère mais aussi sur les déterminants de la performance économique. La globalisation en cours de l'économie mondiale, l'accroissement de la concurrence qui en résulte et l'augmentation du rythme de l'innovation technologique mettent en cause radicalement la pertinence de cette hypothèse dans de nombreux secteurs de l'économie.

Dans le secteur de la haute technologie où l'innovation technologique est la plus rapide, conduisant à un raccourcissement de la durée de vie des produits, la somme des connaissances mises en œuvre dans l'entreprise est de plus en plus importante et dépasse les capacités cognitives d'un petit nombre de dirigeants, situés au sommet de la hiérarchie de l'entreprise. La connaissance nécessaire à la conduite de l'action est répartie dans l'ensemble des membres de l'organisation, à différents niveaux de la hiérarchie organisationnelle qui tend d'ailleurs à s'aplatir, et il est de moins en moins possible de séparer les tâches de conception des tâches d'exécution. La direction générale ne dispose plus de l'ensemble des connaissances nécessaires à une prise de décision centralisée ex ante. Son rôle consiste de plus en plus à mobiliser l'ensemble des connaissances des membres de l'organisation pour les mettre au service des objectifs de l'organisation. Le manager omniscient doit être remplacé par un type de manager qui, pour s'adapter à un environnement en changement permanent, doit mobiliser l'ensemble des compétences et connaissances de l'organisation.

UNE HYPOTHESE DE SIMPLICITE DU FONCTIONNEMENT DE L'ORGANISATION.

En cohérence avec l'hypothèse d'information parfaite, le modèle taylorien postulait une simplicité du fonctionnement de l'organisation, ce qui permettait une modélisation a priori de son fonctionnement, même par un extérieur à l'entreprise. Il était alors relativement aisé de mettre en place des procédures standardisées, programmables et contrôlables.

Cette hypothèse n'est plus vérifiée dans un certain nombre d'entreprises dont la caractéristique majeure est sans doute plus la complexité que la simplicité. Cette complexité accrue trouve son origine, d'une part, dans les modifications fondamentales de la demande, qui attend une production diversifiée sur mesure pour satisfaire les attentes spécifiques de segments de clientèles particuliers en lieu et place d'une production standardisée de masse et, d'autre part, dans le changement très rapide des conditions de concurrence et des déterminants de la performance.

La mise en cause des hypothèses fondatrices du taylorisme remet en question la pertinence des principes d'organisation de l'entreprise qu'il propose dans un monde où le changement et la complexité remplacent progressivement la stabilité et la simplicité.

LES PRINCIPES D'ORGANISATION DU MODELE TAYLORIEN.

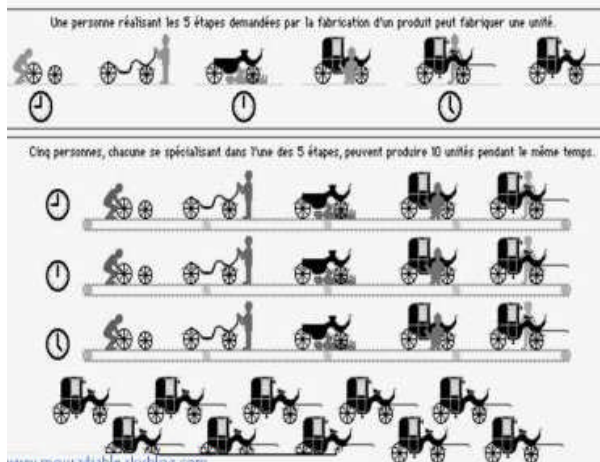
Sur la base des deux hypothèses qui viennent d'être rappelées, l'Ecole Scientifique du Management a élaboré un ensemble de principes d'organisation, à savoir :

- Le principe de la division du travail, s'est traduit par une décomposabilité en unités organisationnelles spécialisées qui conduisent un ensemble d'activités de même nature ;
- La performance globale est la résultante de la somme des optimisations locales ;
- La performance de l'organisation dépend essentiellement de la maîtrise et de l'optimisation du fonctionnement interne de l'entreprise ;
- Le coût de production total est fortement corrélé avec le coût du travail direct de production.

Il apparaît que, dans un nombre croissant de secteurs de l'activité économique, ces principes ne sont plus universellement applicables, si tant est qu'ils l'aient jamais été, et ne permettent

souvent plus de construire une représentation cohérente de l'organisation, dans un monde caractérisé par le changement et la complexité.

LE PRINCIPE DE DIVISION DU TRAVAIL & L'OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE.



La décomposabilité de l'organisation en unités, regroupant chacune des compétences spécialisées, et l'optimisation de la performance locale pour assurer la performance globale, supposent implicitement que les interrelations entre ces unités décentralisées soient faibles et puissent être coordonnées, sans aucune difficulté, par un échelon hiérarchique supérieur.

Dans de nombreux secteurs d'activité, la gestion des processus qui regroupent des activités, souvent transversales aux fonctions

spécialisées, est devenue centrale pour gérer la performance de l'organisation. Cette dernière dépend de plus en plus de l'optimisation des interfaces entre les activités d'un même processus, quelle que soit leur appartenance fonctionnelle. L'optimisation globale du processus et des enchaînements entre activités qui le constituent devient plus importante pour la performance de l'organisation que l'optimisation locale de chacune des activités.

Illustration.

Dans une approche par les processus de la politique d'achats de l'entreprise, les activités et fonctions affectées par les achats vont être identifiées. L'objectif est de mettre en place une politique d'achats qui minimise le coût total pour l'organisation et non plus de minimiser le prix d'achat payé aux différents fournisseurs pour l'ensemble des biens acquis auprès de tiers, ce qui est l'objectif de la fonction achats, en optimisation locale.

Le processus d'achats regroupe une série d'activités de nature administrative (homologation des fournisseurs, gestion et suivi des commandes, comptabilisation des factures) et logistique (livraison des fournisseurs, contrôle de qualité des biens livrés, stockage, manutention des matières jusqu'à l'atelier de fabrication,...). Chacune de ces activités a un coût qui va partiellement dépendre de la politique d'achats retenue. De plus, la politique d'achats doit s'inscrire en cohérence avec la stratégie globale de l'entreprise.

Si l'entreprise entend, par exemple, poursuivre une philosophie de gestion axée sur la qualité totale et le juste à temps, les choix de la politique d'achats doivent se révéler cohérents avec ses objectifs. L'optimisation de la gestion des achats, dans ce contexte stratégique, conduira souvent à une politique d'achats qui sélectionne un nombre limité de fournisseurs, présentant les garanties de qualité que donne la certification ISO 9000 et capables de livrer en juste à temps, avec lesquels un partenariat de long terme est développé, même s'ils ne pratiquent pas les prix les plus bas du marché.

L'optimisation du processus dépasse d'ailleurs souvent les frontières de l'entreprise. Certaines firmes développent une approche de partenariat de long terme avec les fournisseurs afin d'organiser l'ensemble des activités qui lient les deux chaînes de valeur que sont l'entreprise

cliente et fournisseur. Le processus d'achats et de livraison de matières ou de marchandises est organisé d'une façon telle qu'il optimise le processus conjoint aux deux entreprises, en remettant parfois en cause les frontières organisationnelles. Dans le secteur de la grande distribution, il est de plus en plus fréquent que le fournisseur est chargé d'assurer l'ensemble des activités liées à la gestion des rayons occupés par ses produits chez le client. L'accord de coopération entre WAL MART, le géant extrêmement performant de la grande distribution aux Etats-Unis, et PROCTER and GAMBLE prévoit que ce dernier est chargé de l'ensemble des activités de gestion des rayons occupés par les produits P&G (suivi des ventes, commandes, livraisons, acheminement et ahalandage des rayons,...). Le fournisseur est donc en charge de l'ensemble des activités d'achats et de livraison, y compris administratives, et déclenche lui-même les commandes pour réapprovisionner les rayons du distributeur. WAL MART a abandonné l'ensemble des activités administratives et logistiques à son fournisseur et se limite à payer les factures en fonction des quantités livrées. Une telle démarche suppose clairement une relation de confiance réciproque entre les partenaires. Cette gestion des stocks par les fournisseurs se rencontre également de plus en plus dans les entreprises industrielles.

Le processus de développement d'un nouveau produit est un autre exemple de la supériorité d'une approche transversale par les processus dans l'environnement économique et technologique d'aujourd'hui.

Dans de nombreux secteurs de l'activité économique, la performance globale de l'organisation correspond de moins en moins à la somme des optimisations locales. Au contraire, l'optimisation des interfaces entre activités transversales par rapport à la vision fonctionnelle de l'organisation constitue un facteur déterminant de la performance des organisations.

LA PERFORMANCE DEPEND DE LA MAÎTRISE ET DE L'OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT INTERNE DE L'ENTREPRISE.

Dans un marché de concurrence pure et parfaite, le prix s'impose comme une donnée extérieure à l'entreprise, sur lequel elle n'a aucune prise. Au début du 20^{ème} siècle et jusqu'au milieu des années 1970, l'économie est dominée par l'offre des producteurs car elle reste longtemps inférieure à la demande. Dans un tel univers, l'entreprise peut s'abstenir de gérer la valeur. La performance dépend essentiellement des coûts de production qui doivent être maîtrisés par une optimisation du fonctionnement interne de l'organisation.

Dans une économie dominée par la demande, comme celle des économies industrialisées de la fin du 20^{ème} siècle, la performance ne dépend plus seulement du fonctionnement interne de l'entreprise. La satisfaction du client final n'est pas obtenue, voire garantie, a priori. Le client a un vaste choix de produits et de services offrant des combinaisons variées de fonctionnalités qui lui permettent de satisfaire ses besoins. Le client devient l'instance ultime de la valorisation de la production de l'entreprise. Sa satisfaction, traduite dans un acte d'achat du produit ou service proposé, déterminera in fine la performance globale de l'entreprise. Cette dernière ne peut plus se concentrer uniquement sur l'optimisation du fonctionnement interne de l'entreprise, même si elle reste importante. L'entreprise doit dorénavant gérer simultanément les deux composantes du profit : la valeur qui est fixée par le client final et le coût de production de cette valeur.

La performance de l'entreprise ne dépend plus seulement de la maîtrise des coûts mais est déterminée par la gestion conjointe de la valeur et du coût de la production de biens et

services. L'instance de valorisation ultime, qui sanctionne la performance de l'entreprise, devient extérieure à celle-ci.

LE COÛT GLOBAL DE PRODUCTION ETAIT FORTEMENT CORRELE AVEC LE COÛT D'UN FACTEUR DE PRODUCTION DOMINANT : LE TRAVAIL DIRECT.



La structure de coûts de l'entreprise a été radicalement modifiée dans de nombreux secteurs industriels. Le progrès technologique a conduit à la diffusion de plus en plus large de l'automatisation dans les processus de production industriels. Les technologies automatisées et grandes consommatrices d'informations ont progressivement remplacé le travail ouvrier direct. La structure des coûts en a été profondément modifiée. Lorsque les systèmes traditionnels de comptabilité analytique ont été mis au point, ils avaient à rendre compte d'une structure de coûts où les matières premières représentaient 40 à 50 %, le travail direct 40 à 50 % et les charges indirectes ou frais généraux 10 % du coût total de production. Dans certains secteurs industriels, comme l'électronique, par exemple, le travail direct ne représente aujourd'hui plus qu'1 % du total des coûts, les matières premières représentent 29 % et jusqu'à 70 % des coûts constituent des charges indirectes ou frais généraux.

Dans cette nouvelle structure de coûts, la répartition adéquate des charges indirectes entre les produits, en fonction de leur consommation de ressources en frais généraux devient prépondérante et le recours à la clé de répartition Heure de Travail Direct, utilisée dans les systèmes comptables traditionnels, n'est clairement plus adéquate. En effet, le risque d'introduire des distorsions dans le coût de revient des produits est considérable lorsqu'on répartit 70 % des coûts totaux sur la base d'un facteur de production qui ne représente plus qu'1 % du total.

De plus, dans de nombreuses entreprises, depuis une bonne trentaine d'années, la part des coûts de production est en diminution régulière dans le coût global de l'entreprise suite à la croissance des activités de marketing et/ou de recherche et développement, par exemple. Dans certaines entreprises manufacturières, les coûts totaux de production ne représentent plus que 40 % du coût total de l'entreprise, à égalité avec les coûts de marketing ou de recherche et développement selon les secteurs d'activité.

Dans un tel contexte, la performance de l'organisation ne dépend plus de la maîtrise d'un seul facteur de production, le travail direct, qui, dans bien des cas, ne représente plus qu'une part minimale du coût total de l'organisation. La performance dépend donc d'une multiplicité de facteurs.

CONCLUSION.

En conclusion, il apparaît que les hypothèses fondant le modèle taylorien ne sont plus représentatives de l'environnement économique et du fonctionnement interne de nombreuses entreprises. Un nombre croissant d'entre elles se trouvent confrontées à un environnement dominé par le changement perpétuel et la complexité croissante plutôt que la stabilité et la simplicité du fonctionnement de l'organisation, caractéristiques de l'univers taylorien. La

question de la pertinence des systèmes comptables, fondés sur une représentation taylorienne de l'entreprise, pour orienter la gestion et assurer le contrôle d'organisations, confrontées en permanence au changement et à la complexité, est dès lors posée.

LE MODELE DE COMPTABILITE, FONDE SUR LA REPRESENTATION TAYLORIENNE DE L'ENTREPRISE.



L'évolution du monde économique qui conduit à la remise en cause des principales hypothèses qui fondaient la vision taylorienne de l'organisation nous amène à nous interroger sur la pertinence de la représentation de l'organisation par les systèmes classiques de comptabilité de gestion.

Les principales caractéristiques des systèmes de comptabilité de gestion, inspirés par une vision taylorienne de l'entreprise peuvent à présent être exposées. L'observation du fonctionnement concret de ces systèmes de comptabilité de gestion permet de faire apparaître les principaux traits, et leurs hypothèses fondamentales parfaitement cohérentes avec le monde taylorien.

Ces dernières peuvent être synthétisées de la façon suivante :

- L'objet de coût privilégié est le produit fini dont on mesure le coût de revient complet ou partiel ;
- Les ressources de l'entreprise sont consommées par les produits et elles sont divisées entre celles qui sont directement consommées par les produits et celles qui le sont indirectement. Parmi les ressources indirectes aux produits, certaines sont consommées par des activités de production alors que d'autres sont utilisées par des activités auxiliaires de soutien à la production ;
- Les ressources de l'entreprise, consommées indirectement par les produits, sont allouées entre des centres de responsabilité qui obéissent le plus souvent à un découpage fonctionnel de l'organisation. Le contrôle de la consommation des ressources s'opère localement sur la base d'objectifs définis a priori. La coordination s'effectue ex ante, de façon centralisée, lors de l'exercice budgétaire ;
- Le volume de production constitue l'unique facteur de causalité pris en compte dans les systèmes de comptabilité de gestion. Il influence le coût de revient complet des produits finis par le choix d'unités d'œuvre volumiques (comme l'heure de travail direct ou l'heure-machine) pour allouer aux produits les ressources indirectes accumulées dans les centres d'analyse. Il est également au cœur des raisonnements en coût de revient partiel, comme dans le cas des modèles d'analyse coût-volume-profit (CVP).

Les évolutions récentes de l'environnement économique et les changements technologiques qui mettent en cause la pertinence des hypothèses qui sous-tendent le modèle taylorien affectent aussi les hypothèses sous-jacentes aux systèmes traditionnels de comptabilité de gestion.

LA MULTIPLICITE DES OBJETS DE COÛT.

Deux évolutions viennent ébranler le premier fondement des modèles traditionnels de comptabilité de gestion :

- La multiplication des objets de coût dont il devient nécessaire de mesurer le coût pour assurer la performance de l'entreprise ;
- La multiplication des produits finis, combinaisons variées de biens et de services pour satisfaire la demande d'une clientèle de plus en plus différenciée.

Le passage progressif d'une économie dominée par l'offre à une économie dominée par la demande modifie radicalement la conduite de la gestion de l'entreprise. Il n'est plus possible d'optimiser en se concentrant uniquement sur la maîtrise des coûts de production. Il faut gérer conjointement la valeur créée par l'entreprise, et évaluée par le client final, et le coût de création de cette valeur. Le client final valorise le produit en comparant les fonctionnalités qu'il offre par rapport aux besoins qu'il vise à satisfaire par l'acquisition du produit. Cette évolution conduit à une multiplication des objets de coût que la comptabilité de gestion doit évaluer, outre le produit fini, tels que le client, le canal de distribution, le projet,...

La notion même de produit fini a évolué d'un produit standardisé destiné à un marché de masse à un produit différencié, panier d'attributs variés selon les segments de marché auxquels le produit est destiné. La distinction nette entre produit et service s'estompe et un produit se définit aujourd'hui comme une combinaison d'un bien physique et d'un service. Comme le fait P. MEVELLEC (« Outils de gestion. La pertinence retrouvée », Paris, Edit. Comptables Malesherbes, 1990), la production d'une entreprise peut se représenter sur un continuum bien-service comprenant une diversité de combinaisons produit-service allant du bien physique pur au service pur. Le secteur informatique constitue un excellent exemple de cette évolution qui a poussé la plupart des fabricants de gros ordinateurs à passer d'une optique de produits purs (la vente de « mainframes ») à une politique d'offre d'une solution informatique globale au problème du client comprenant à la fois une offre de matériel et de logiciels appropriés.

La multiplicité des produits finis et des objets de coût dont il est utile de connaître le coût met en cause la pertinence de la relation entre consommation de ressources et produits.

LA MISE EN CAUSE DE LA LIAISON ENTRE RESSOURCES ET PRODUITS.

Les ressources de l'entreprise sont consommées par les différents objets de coût. La question qui se pose alors aux systèmes classiques de comptabilité de gestion est la suivante : comment rendre compte du coût des ressources consommées par les clients quand le système de comptabilité de gestion est organisé sur le principe fondamental que les ressources sont consommées par les produits ?

Dans un système classique, les ressources consommées par le service aux clients sont considérées comme indirectes aux produits et leur seront, le cas échéant, allouées sur la base d'une unité d'œuvre volumique qui aura pour effet d'attribuer la plupart de ces coûts aux produits standardisés de masse qui nécessitent sans doute relativement peu de services aux clients.

La multiplication des produits finis et leurs variantes conduit souvent à un gonflement des charges indirectes aux produits dans la structure des coûts de l'entreprise. L'accroissement des charges indirectes aux produits augmente le risque de distorsions dans le calcul du coût de revient dans un système comptable, fondé sur la liaison entre la consommation de ressources et les produits finis.

LE CONTRÔLE FONCTIONNEL DES RESSOURCES.

L'instabilité et l'incertitude, qui caractérisent de plus en plus l'environnement de nombreuses entreprises, mettent à mal la possibilité d'assurer la coordination des différentes activités de l'entreprise par le budget et de laisser ensuite les différents centres de responsabilité prendre leurs décisions d'optimisation locale sans tenir compte de l'impact de leurs décisions sur les autres unités organisationnelles.

La capacité de réagir rapidement aux changements de l'environnement suppose une vision transversale de l'entreprise, couplée à la vision fonctionnelle classique qui réintègre la coordination dans la gestion quotidienne de l'entreprise. Les processus qui traversent l'entreprise permettent d'organiser cette vision transversale. Les systèmes d'information comptable devraient être construits de façon à générer une information pertinente pour la maîtrise des principaux processus de l'entreprise.

LA PERTINENCE DU VOLUME DE PRODUCTION COMME INDUCTEUR DE COÛT UNIQUE.

Le passage d'une économie de l'offre à une économie de la demande et la multiplication des produits qui en a résulté ont également modifié la structure de causalité des coûts de l'entreprise. Dans le cas d'une production de masse de produits standardisés, le volume de production constituait sans doute l'inducteur de coût prédominant de l'entreprise.

Lorsque l'entreprise multiplie les versions personnalisées d'un produit standardisé ou qu'elle utilise le même appareil de production pour produire une très grande diversité de produits en grande ou en faible quantité, d'autres inducteurs de coût, comme la diversité de la production et la complexité du processus de production, prennent une certaine importance pour expliquer la causalité de la structure des coûts, à côté du volume de production qui garde une grande importance. La multiplication des inducteurs de coût complexifie la représentation adéquate de la consommation des ressources de l'entreprise.

CONCLUSION.

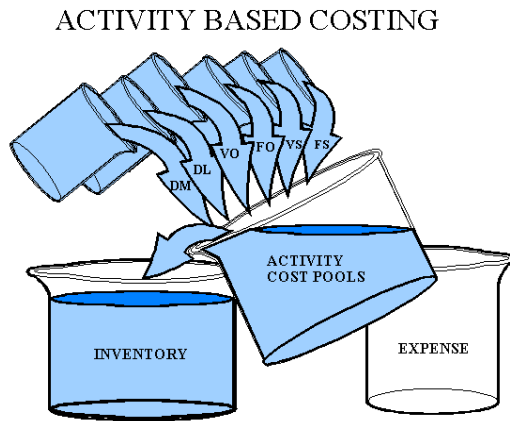
Il apparaît donc que les évolutions de l'environnement économique, concurrentiel et technologique mettent en cause les principales hypothèses qui sous-tendent les systèmes traditionnels de comptabilité de gestion.

Une nouvelle modélisation comptable de l'entreprise est aujourd'hui proposée à partir du concept d'activité qui permet de concilier la vision de l'organisation par les fonctions et par les processus.

SECTION 2. LE MODELE DE REPRESENTATION DE L'ENTREPRISE SUR LA BASE DU CONCEPT D'ACTIVITE.

LE CONCEPT D'ACTIVITE.

LA DEFINITION DU CONCEPT D'ACTIVITE.



L'activité est un concept de plus en plus souvent utilisé dans différents domaines des sciences de gestion. Il existe aujourd'hui, dans la littérature de comptabilité de gestion, de nombreuses définitions de l'activité et l'examen de quelques unes d'entre elles nous permet de mieux cerner la réalité qu'elle vise à représenter.

Pour CAM-I, l'activité se définit d'abord comme étant un « travail effectué dans une organisation » et ensuite comme une « agrégation d'actions effectuées dans une

organisation, utile pour les objectifs de la comptabilité à base d'activités ». Le concept d'activité permet de décrire ce qui est fait dans l'entreprise, les actions qui y sont conduites indépendamment de la structure d'organisation au sein de laquelle elles sont menées. La vision de l'organisation comme un ensemble d'activités permet une définition de l'entreprise à partir des actions concrètes et non plus à partir d'un regroupement de compétences par fonctions spécifiques.

J. BRIMSON définit l'activité comme étant « une combinaison de personnes, technologies, matières, méthodes et environnement qui fournit un produit ou un service donné. Les activités décrivent ce qu'une entreprise fait, la manière dont le temps est utilisé et la production des processus ». BRIMSON introduit deux éléments importants dans la définition du concept :

- L'activité est consommatrice de ressources et sa réalisation suppose la mise en œuvre d'une combinaison d'intrants (travail humain, matières, technologies, méthodes) ;
- L'activité est finalisée au sens où elle est accomplie en vue de l'obtention d'un résultat, défini comme un produit ou un service.

Dans cette définition, l'activité permet l'articulation entre le coût, mesuré à partir des ressources consommées par l'activité, et la valeur, mesurée par le prix que le client est prêt à payer pour acquérir le produit ou le service que les activités ont permis de produire. Le concept d'activité permet alors de fonder une nouvelle représentation comptable de l'entreprise qui peut être caractérisée de la manière suivante :

- Les activités de l'entreprise consomment les ressources en matières, travail, technologie et méthodes ;
- Les produits et services consomment les activités de l'entreprise.

Ce concept est applicable à l'ensemble de la chaîne de valeur qu'est l'entreprise (fabrication, support, logistique, services administratifs, marketing,...).

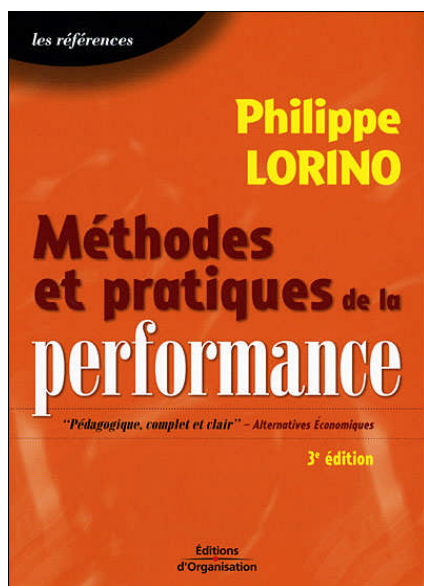
La structure par les activités, et la représentation de l'entreprise qu'elle permet, diffèrent le plus souvent de l'organigramme de l'entreprise. Ce dernier assure une structuration de l'entreprise qui dépend des responsabilités attribuées aux personnes dans l'ensemble de l'organisation. La structuration par activités, en mettant en évidence les liens entre les activités au-delà de leur appartenance fonctionnelle, ne correspond pas le plus souvent à la structure de responsabilités définie par l'organigramme.

La définition la plus complète de l'activité est sans doute celle de P. LORINO. Pour lui, « une activité est un ensemble de tâches élémentaires :

- Réalisées par un individu ou un groupe ;
- Faisant appel à un savoir-faire spécifique ;
- Homogènes du point de vue de leurs comportements de coût et de performances (la pièce fraisée, la qualification du fournisseur, le budget) ;
- Permettant de fournir un output ;
- À un client interne ou externe ;
- À partir d'un panier d'inputs (travail, machines, informations,...) ».

Cette définition introduit trois nouveaux éléments dans la caractérisation de l'activité :

- La spécificité du savoir-faire mis en œuvre dans l'exercice de chaque activité ;
- L'homogénéité du comportement de coût et de performance de l'ensemble des tâches regroupées au sein d'une activité. Cette condition est essentielle pour qu'une représentation comptable de l'entreprise, sur la base des activités, permette d'obtenir une précision relative des coûts de revient calculés, dans un système de représentation comptable fondé sur les activités ;
- La définition du destinataire du produit ou du service fourni par l'activité, le client interne ou externe. Le client externe est l'instance de valorisation du produit ou du service qui in fine juge la performance de l'activité.



Les différentes définitions proposées jusqu'ici font apparaître que l'activité est un regroupement de tâches élémentaires. Elle ne s'impose pas comme un donné observable mais résulte de choix et suppose une construction par l'agrégation de tâches en activités. Autrement dit, le même ensemble de tâches effectuées dans une organisation peut conduire à différents regroupements en activités selon la perspective adoptée et la finalité que la direction veut donner à la représentation de l'organisation par activités. Le regroupement de tâches en activité résulte d'un choix et d'une construction qui dépendent essentiellement des objectifs recherchés par la direction de l'organisation. L'entreprise se doit de définir un degré de détail dans l'analyse des activités qu'elle veut identifier pour construire sa représentation. En préconisant le regroupement des tâches sur la base d'un comportement

homogène de coûts et de performances, LORINO reprend un principe fondamental de la méthode des sections homogènes et l'adapte à la représentation de l'entreprise comme un ensemble d'activités. Le respect de cette condition d'homogénéité de comportement de coûts

et de performances des tâches, regroupées en activité, va permettre une allocation pertinente des coûts des activités aux objets de coût qui les ont consommées.

Pour assurer la maîtrise des activités aussi bien en termes de diagnostic et de pilotage, il est nécessaire de décrire avec précision un ensemble de leurs caractéristiques pour faire apparaître les déterminants de leur performance et pour identifier les possibilités d'amélioration continue dans l'exercice de l'activité.

Sur la base de la définition proposée par LORINO, une première caractérisation de l'activité peut se faire en termes de ce qui est fait et de son destinataire :

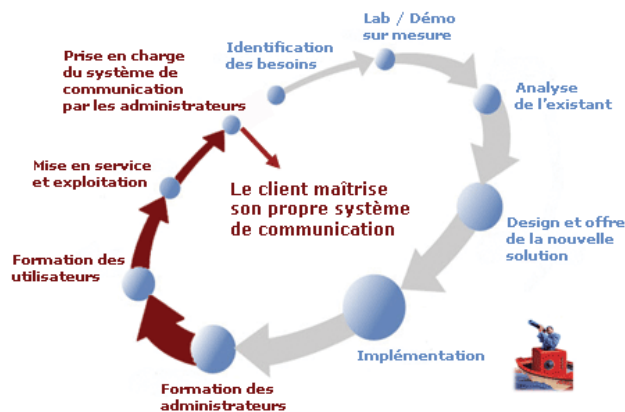
- L'output principal de l'activité et les outputs secondaires éventuels, aussi bien de nature physique qu'informationnelle : l'output d'une activité d'assemblage sera le produit fini, l'output d'un service facturation sera une facture, l'output d'une activité réglage de machines sera une machine prête à la production, l'output de l'activité comptabilité sera, par exemple, un bilan et un compte de résultats ;
- Les inputs physiques et informationnels nécessaires à la réalisation de l'activité. La réalisation d'une facture suppose un certain nombre d'informations (nom du client, adresse, numéro de TVA, quantité du produit livré,...), des matières (papier, encre,...), des machines (PC, imprimante, machine à écrire) et du travail (secrétaire, comptable) ;
- La description des modes opératoires internes à l'activité, c'est-à-dire de la manière dont l'activité est réalisée aujourd'hui. La connaissance précise du mode opératoire en vigueur aujourd'hui permet aussi de s'interroger sur l'existence éventuelle d'alternatives pour réaliser l'activité à moindre coût ;
- Le client de l'activité qui reçoit l'output final. Ce client peut être interne ou externe à l'entreprise. Au sein d'un processus, l'output d'une activité est l'input de la suivante jusqu'au produit final du processus qui est le plus souvent destiné à un client externe.

Les activités peuvent également être caractérisées à partir d'une série de mesures :

- L'unité de mesure de l'activité, l'unité d'œuvre : pour chaque activité, il faut effectuer le choix d'une unité d'œuvre pertinente qui permette de mesurer le niveau de l'output de l'activité. Il peut s'agir du niveau réel constaté (la consommation effective de ressources, la charge réelle) ou d'un niveau prévu (consommation de ressources budgétisée). A titre d'exemple, l'activité facturation peut se mesurer par un nombre de factures émises ou même par un nombre de lignes de factures ;
- Une mesure de capacité existante de l'activité exprimée en un nombre maximal d'unités d'œuvre réalisable par période de temps. La capacité de l'activité facturation s'exprime en nombre de factures ou en nombre de lignes de facture par semaine ou par mois ;
- Le « déclencheur » de l'activité, l'inducteur de l'activité, c'est-à-dire la transaction qui déclenche la réalisation de l'activité. L'activité facturation est déclenchée par la vente d'un produit ou d'un service ;
- Les critères de mesure de performance financière et non financière de l'activité qui sont essentiellement au nombre de trois : coût par unité d'œuvre, qualité et délais de réalisation.

La collecte de ces données pour chacune des activités identifiées au sein de l'entreprise constitue la base d'informations qui va permettre la gestion par les activités.

LE CONCEPT DE PROCESSUS.



Le processus est devenu un concept central en sciences de gestion pour construire une modélisation de l'entreprise qui dépasse la vision taylorienne de la division du travail. Le CAM-I définit le processus comme étant « une série d'activités liées pour réaliser un objectif spécifique. Par exemple, l'assemblage d'un poste de télévision ou le paiement d'une facture nécessite plusieurs activités liées ». HAMMER et CHAMPY le définissent comme « une suite d'activités qui, à partir

d'une ou plusieurs entrées (input), produit un résultat (output) représentant une valeur pour un client ». Cette définition est très proche de celle donnée plus haut de l'activité si on remplace activités par tâches.

Selon LORINO, « le processus est un ensemble d'activités reliées entre elles par des flux d'information ou de matière significatifs, et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini ».

L'intérêt de cette définition est de mettre en évidence que la notion de processus est applicable aussi bien à la production de biens matériels qu'immatériels, ces derniers consommant essentiellement de l'information.

Une série d'exemples permettent d'illustrer la notion de processus :

- Le processus de fabrication englobe l'ensemble des activités nécessaires à la transformation des matières en un produit fini selon des spécifications bien définies ;
- Le processus logistique rassemble une série d'activités qui vont de l'approvisionnement en matières, énergie, composants qui entrent dans la composition d'un produit jusqu'à la livraison au client final, en passant par les différentes activités de fabrication et tâches administratives nécessaires à l'obtention du produit final ;
- Le processus de développement d'un nouveau produit qui est composé de l'ensemble des activités qui conduisent au développement et à la mise au point d'un nouveau produit fabricable ;
- Le processus de facturation qui regroupe un ensemble d'activités qui permettent l'émission de factures.

Ces exemples illustrent que la notion de processus est applicable au niveau de la production mais également pour toutes les composantes de la chaîne de valeur que constitue l'entreprise. Le processus, à l'instar de l'activité, permet une représentation de l'entreprise à partir des actions qui y sont concrètement menées et de leur enchaînement. Il s'inscrit dans une logique de produits et de services et ne reflète pas la répartition des responsabilités au sein de l'organisation. Il est au contraire transversal par rapport à l'organisation fonctionnelle classique.

La modélisation de l'entreprise comme un ensemble de processus rompt radicalement avec les principes tayloriens d'organisation de l'entreprise que sont la division du travail et la maîtrise du fonctionnement interne de l'entreprise, comme condition de la performance globale. En effet, une telle représentation de l'entreprise ne se fonde plus sur la division du travail mais se concentre au contraire sur l'intégration des activités en une chaîne de création de valeur orientée vers le service au client final, même si elles appartiennent fonctionnellement à des responsabilités différentes.

L'optimisation locale, garante de l'optimisation globale, chère au taylorisme, est remplacée par une optimisation des interfaces entre activités pour garantir la performance globale du processus. D'autre part, l'orientation externe des processus, qui visent à créer des produits matériels ou immatériels, réintroduit au cœur de l'entreprise la logique client et par conséquent la valeur. La performance globale de l'entreprise dépend de sa capacité à offrir un ensemble de produits matériels et immatériels offrant des fonctionnalités qui répondent aux besoins des clients.

POINT MORT D'UNE SOCIETE MULTI-PRODUITS ET OPTIMISATION SOUS CONTRAINTES

Nous avons vu précédemment que l'analyse CVP (coût-volume-production) permet d'établir le point mort d'une société mono produit ; ce point mort correspond au nombre d'unités à produire (et à vendre) ou encore le chiffre d'affaires minimum à réaliser pour que la marge brute réalisée couvre l'ensemble des frais fixes. A ce point mort correspond pour l'entreprise un bénéfice nul. L'extension du modèle aux sociétés multi produits n'est possible qu'au prix d'une hypothèse de fixité du mix de produits. En l'absence d'une telle hypothèse, particulièrement contraignante en raison notamment de sa rigidité, au point mort d'une entreprise multi-produits correspond une infinité de combinaisons possibles qui sont, d'un point de vue mathématique, les solutions d'une équation du 1^{er} degré à deux inconnues. En d'autres termes une entreprise qui commercialise n produits doit établir (n – 1) contraintes de manière à obtenir un système de n équations à n inconnues (les quantités à produire et commercialiser).

Dans certains cas il est néanmoins possible d'échapper à la contrainte de fixer a priori et arbitrairement un mix de produits fixe en utilisant les contraintes qui sont imposées par le processus de production lui-même.

ILLUSTRATION.

La société « ARCHETYPES SA » fabrique et commercialise deux archétypes dénommés respectivement A ET B. Les données relatives à ces deux produits sont les suivantes :

	Archétype A	Archétype B	Entreprise
Prix de vente unitaire	1.000,00	2.000,00	
Coût variable unitaire	400,00	600,00	
Coûts fixes directs	10.000,00	20.000,00	
Coûts fixes indirects			40.000,00
Heures-machine (par unité)	2	4	
Heures-machine disponibles		400	

Déterminer le point mort de l'entreprise revient à résoudre l'équation :

$$(1.000,00 - 400,00) \times QA + (2.000,00 - 600,00) \times QB - 10.000,00 - 20.000,00 - 40.000,00 = 0$$

$$600QA + 1400QB - 70.000,00 = 0$$

Cette équation admet naturellement une infinité de solutions.

Une contrainte est néanmoins liée à la capacité de production : $2QA + 4QB \leq 400$

Cette contrainte d'inégalité ne présente aucune utilité pour la résolution algébrique de notre première équation : à capacité finie, le nombre de combinaisons possibles certes se restreint considérablement mais ne permet pas de faire émerger une combinaison unique.

LE RECOURS A L'OPTIMISATION SOUS CONTRAINTE.

On pourrait dans un premier temps abandonner provisoirement notre objectif de déterminer le point mort de l'entreprise et chercher plutôt la combinaison optimale qui maximise le profit. De toute évidence la solution optimale, en l'absence de toute autre contrainte, consisterait à produire uniquement 100 archétypes B, ce qui permet de réaliser un bénéfice de :

$$1400,00 \times 100 - 70.000,00 = 70.000,00 \text{ €}.$$

Dans le logiciel LINGO dédié à l'optimisation sous contraintes, le problème se formule de la manière suivante :

```
MAX=600*A+1400*B-70000;  
2*A+4*B<=400;
```

Le logiciel nous renvoie la solution suivante :

Global optimal solution found.			
Objective value:		70000.00	
Total solver iterations:		0	
	Variable	Value	Reduced Cost
	A	0.000000	100.0000
	B	100.0000	0.000000
	Row	Slack or Surplus	Dual Price
	1	70000.00	1.000000
	2	0.000000	350.0000

La réponse logicielle laisse clairement apparaître que la solution optimale consiste à produire 100 archétypes B pour un bénéfice de 70.000,00 € ; on remarque également que la contrainte liée à la capacité de production est saturée (slack = 0). Le bénéfice réel est, dans ce cas, de 80.000,00 € puisqu'en renonçant à produire l'archétype A, on ne supporte plus les frais fixes directs liés à A de 10.000,00 €.

On pourrait dès lors introduire une contrainte supplémentaire imposée par le marché : le marché n'est pas en mesure d'absorber plus de 80 archétypes B :

Le programme prend alors la forme suivante :

```
MAX=600*A+1400*B-70000;  
2*A+4*B<=400;  
B<=80;
```

Et le logiciel nous renvoie la solution suivante :

Global optimal solution found.			
Objective value:		66000.00	
Total solver iterations:		0	
	Variable	Value	Reduced Cost
	A	40.00000	0.000000
	B	80.00000	0.000000
	Row	Slack or Surplus	Dual Price
	1	66000.00	1.000000
	2	0.000000	300.0000
	3	0.000000	200.0000

La solution optimale, compte tenu de cette contrainte supplémentaire, consiste donc à produire et commercialiser un mix composé de 80 archétypes B et de 40 archétypes A pour un bénéfice global de 66.000,00 €. On remarque ici aussi la saturation des contraintes.

Mais revenons maintenant à nos moutons (et plus précisément au point mort)....

L'introduction d'une contrainte d'inégalité ne nous permet de résoudre, par la méthode algébrique habituelle, l'équation relative au point mort. Nous cherchons à déterminer le point mort de l'entreprise et cette recherche peut, à son tour, être exprimée sous la forme d'une contrainte d'égalité.

Le programme linéaire devient alors :

$MAX=600*A+1400*B-70000;$
$2*A+4*B<=400;$
$600*A+1400*B-70000 = 0;$

La solution renvoyée par le logiciel est la suivante :

Global optimal solution found.			
Objective value:		0.000000	
Total solver iterations:		0	
	Variable	Value	Reduced Cost
	A	116.6667	0.000000
	B	0.000000	0.000000
	Row	Slack or Surplus	Dual Price
	1	0.000000	1.000000
	2	166.6667	0.000000
	3	0.000000	1.000000

La solution conduit bien à un bénéfice nul et « au point » mort correspond une production de 116,6667 archétype A et de 0 archétype B ; la contrainte relative à la capacité de production n'est pas saturée puisqu'il subsiste une capacité inutilisée de 166,6667 heures-machine.

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un point mort puisque le renoncement à produire l'archétype B entraîne la disparition des frais fixes directs liés au produit, soit 20.000,00 €. En

d'autres termes, à la solution optimale proposée par le logiciel correspond en réalité un bénéfice de 20.000,00 €.

$$600 \times 116,667 - 50.000,00 = 20.000,20 \text{ €}.$$

La recherche de la solution optimale correspondant au point mort doit être reformulée de la manière suivante :

$$\begin{aligned} \text{MAX} &= 600 \cdot A + 1400 \cdot B - 50000; \\ 2 \cdot A + 4 \cdot B &\leq 400; \\ 600 \cdot A + 1400 \cdot B - 50000 &= 0; \end{aligned}$$

La solution renvoyée par le logiciel est la suivante :

```

Global optimal solution found.
Objective value:                0.000000
Total solver iterations:        0

          Variable           Value           Reduced Cost
          A                   83.33333           0.000000
          B                   0.000000           0.000000

          Row      Slack or Surplus      Dual Price
          1         0.000000             1.000000
          2        233.3333              0.000000
          3         0.000000             1.000000
    
```

Cette solution consiste à produire 83,33333 archétypes A pour un bénéfice nul ; la contrainte liée à la capacité de production dégage un surplus de 233,333 heures-machine inutilisées.

$$600 \times 83,3333 - 50000 = -0,02 \text{ €}.$$

On aurait pu se contenter de produire exclusivement des archétypes B et la quantité à produire, le cas échéant, serait donnée par l'équation :

$$1400 \times Q_B - 60.000,00 = 0 \Rightarrow Q_B = 42,857 \text{ archétypes B}.$$

La contrainte relative à la capacité de production aurait dégagé, le cas échéant, un surplus de :

$$400 - 42,857 \times 4 = 228,572 \text{ heures-machine}.$$

QUID DU BENEFICE EN CAS D'UTILISATION DE TOUTE LA CAPACITE ?

Si on utilise toute la capacité de production (400 heures-machine), le bénéfice se décline pour les deux alternatives (produire uniquement A ou uniquement B) se déclinent :

	Archétype A	Archétype B
Nombre d'unités	200	100
Marge brute x # unités	600,00	1.400,00
Frais fixes directs	10.000,00	20.000,00
Frais fixes indirects	40.000,00	
Bénéfice net	80.000,00	70.000,00

INTERPRETATION.

- Si on base sa décision relative au mix de produits sur la seule analyse CVP et la détermination du point mort, la solution optimale consiste à produire exclusivement l'archétype A et à dégager une capacité inutilisée de 233,33 heures-machine contre 228,57 heures-machines si on choisit de ne produire que l'archétype B
- Si on base sa décision sur le profit réalisable à pleine capacité (sous hypothèse que le marché est en mesure d'absorber l'ensemble de la production), il est évidemment préférable de renoncer à produire l'archétype A, ce qui permet de réaliser un bénéfice de 80.000,00 e contre 70.000,00 e selon l'autre alternative.

LE CAS DE MONSIEUR EUGENE.



Monsieur Eugène est un ébéniste particulièrement qualifié qui ne travaille que le chêne issu de nos régions. Il fabrique et commercialise trois types de meubles : des tables rondes, des chaises paillées et des commodes. Monsieur Eugène est un travailleur acharné qui ne ménage pas sa peine pour satisfaire ses clients : on raconte qu'il passe des nuits entières dans son atelier à bichonner les meubles qu'il destine à ses clients. Bien qu'il dispose d'un matériel très performant, Monsieur Eugène est néanmoins confronté à une contrainte inexorable relative à sa capacité de production : il dispose, par période, d'une capacité limitée à 400 heures-machine.

Monsieur Eugène a reçu pour la période considérée une commande ferme de son plus fidèle client : 80 chaises, 20 tables et 40 commodes.

Les données relatives aux différents produits et aux coûts fixes indirects sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

	Chaise	Table	Commode
Prix de vente unitaire HTVA	50,00	200,00	300,00
Coût variable unitaire	20,00	100,00	150,00
Frais fixes directs	1.000,00	2.000,00	2.000,00
Frais fixes indirects		10.000,00	
Heures-machine consommées (par unité)	1	2	3

Sous hypothèse que, pour la période considérée, Monsieur Eugène ne reçoit pas d'autre commande que celle évoquée précédemment, le compte de résultats pour la période sera le suivant :

CA chaises	4.000,00
CA tables	4.000,00
CA commodes	12.000,00
TOTAL DES PRODUITS	20.000,00
Coûts variables chaises	1.600,00
Coûts variables tables	2.000,00
Coûts variables commodes	6.000,00
Coûts fixes directs chaises	1.000,00
Coûts fixes directs tables	2.000,00
Coûts fixes directs commodes	2.000,00
Coûts fixes indirects	10.000,00
TOTAL DES CHARGES	24.600,00
RESULTAT NET	- 4.600,00

L'inquiétude chronique de Monsieur Eugène le conduit à se poser deux questions :

- Comment maximiser mon profit ?
- A quel mix de produits correspond le point mort de mon entreprise ?

Monsieur Eugène consacre ses rares heures de loisir à résoudre des problèmes d'optimisation sous contrainte ; il sait en conséquence qu'il ne pourra répondre aux questions qu'il se pose qu'après avoir formulé correctement son problème au moyen d'une fonction objectif et avoir dressé l'inventaire exhaustif des contraintes auxquelles il est soumis.

L'inventaire des contraintes et leurs traductions mathématiques se présentent de la manière suivante :

Le nombre de chaises à produire ne peut être inférieur à 80 (la commande ferme)	$A \geq 80$
Le nombre de tables à produire ne peut être inférieur à 20 (la commande ferme)	$B \geq 20$
Le nombre de commodes à produire ne peut être inférieur à 40 (la commande ferme)	$C \geq 40$
Le nombre total de chaises produites doit être au moins égal à 4 fois le nombre de table (généralement le client qui achète une table achète aussi les 4 chaises assorties)	$A \geq 4B$
La capacité de production est limitée à 400 heures-machine	$1A + 2B + 3C \leq 400$
Une contrainte est imposée par le marché qui ne saurait absorber plus de 100 commodes	$C \leq 100$

Soient A, B et C respectivement le nombre de chaises, le nombre de tables et le nombre de commodes.

La fonction objectif s'écrit :

$$\text{MAX} = (50 - 20) \times A + (200 - 100) \times B + (300 - 150) \times C - 1000 - 2000 - 2000 - 10000$$

Dans LINGO, le programme linéaire s'écrit :

```
MAX=30*A+100*B+150*C-1000-2000-2000-10000;  
A>=80;  
B>=20;  
C>=40;  
A>=4*B;  
1*A+2*B+3*C<=400;  
C<=100;
```

La solution optimale renvoyée par le logiciel est la suivante :

```
Global optimal solution found.  
Objective value:                3400.000  
Total solver iterations:        0
```

Variable	Value	Reduced Cost
A	80.00000	0.000000
B	20.00000	0.000000
C	93.33333	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	3400.000	1.000000
2	0.000000	-20.00000
3	0.000000	0.000000
4	53.33333	0.000000
5	0.000000	0.000000
6	0.000000	50.00000
7	6.666667	0.000000

La solution optimale correspond à un bénéfice net de 3.400,00 € ; la contrainte relative à la capacité de production (ligne 6) est saturée.

Détermination du point mort.

Pour déterminer le point mort, il suffit d'ajouter une contrainte supplémentaire qui consiste à rendre nulle la fonction objectif.

```
MAX=30*A+100*B+150*C-1000-2000-2000-10000;  
A>=80;  
B>=20;  
C>=40;  
A>=4*B;  
1*A+2*B+3*C<=400;  
C<=100;  
30*A+100*B+150*C-1000-2000-2000-10000=0;
```


La solution correspondant au point mort renvoyée par le logiciel est la suivante :

Global optimal solution found.			
Objective value:		0.000000	
Total solver iterations:		3	
	Variable	Value	Reduced Cost
	A	80.00000	0.000000
	B	20.00000	0.000000
	C	70.66667	0.000000
	Row	Slack or Surplus	Dual Price
	1	0.000000	1.000000
	2	0.000000	0.000000
	3	0.000000	0.000000
	4	30.66667	0.000000
	5	0.000000	0.000000
	6	68.00000	0.000000
	7	29.33333	0.000000

Le mix de produits correspond bien à un bénéfice nul ; on remarquera que la contrainte relative à la capacité de production (ligne 6) n'est pas saturée puisqu'il subsiste un surplus de 68 heures-machine.