

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, SOCIALES ET POLITIQUES

Nouvelle Série n° 146

LE FOLLOW-UP DE LA DECISION D'INVESTIR

par

Rafael SILVA LEITON

Ingénieur Commercial
Licencié Spécial en Sciences Economiques Appliquées
Maître en Administration et en Gestion

CREFIM
CENTRE DE RECHERCHES EN GESTION FINANCIERE
INSTITUT D'ADMINISTRATION ET DE GESTION

LOUVAIN-LA-NEUVE
1981

AVANT-PROPOS

Cette étude n'aurait pu être menée à bien sans les conseils de plusieurs personnes. C'est pourquoi, au moment de présenter cet ouvrage, nous voudrions remercier principalement :

- . le professeur Gérard de BODT, promoteur de cette thèse. C'est lui qui dès notre première rencontre, a montré le plus vif intérêt pour le sujet et nous a donné des directives claires et précises quant à son contenu et sa signification, pour la gestion moderne des entreprises. Sa connaissance approfondie de la théorie et la pratique de la gestion nous a donné, à tout moment l'orientation qu'il fallait afin de résoudre les problèmes qui se sont présentés lors de notre recherche ;
- . le professeur Marcel GOBLET, pour ses conseils et ses critiques toujours constructives, résultant de sa grande expérience dans l'enseignement universitaire et dans la pratique des affaires ;
- . le professeur Louis DUBOIS, pour les orientations qu'il nous a données au moment où nous avons demandé son aide ;
- . le professeur Jean-Paul COUVREUR, pour ses conseils clairs et précis sur les différents problèmes pour lesquels nous l'avons consulté et pour ses encouragements permanents ;
- . le professeur Paul HALLOY, pour son aide inestimable - et nous savons très bien ce qu'elle a signifié - sans la coopération duquel cet ouvrage aurait difficilement pu voir le jour ;
- . le professeur Hubert HEYVAERT, pour l'intérêt qu'il a manifesté à notre étude et pour l'opportunité de ses critiques qui nous ont permis d'améliorer le contenu.

Nous sommes également reconnaissants à Mlle Anne-Michèle LEPERS et à Mme et Mr LANTIN, qui ont eu la patience de lire notre manuscrit.

Pour terminer, nous voudrions dédier ce livre à notre famille qui se trouve loin de nous en ce moment ainsi qu'à notre épouse et notre fils qui ont dû sacrifier de longues journées pour nous permettre de travailler dans le cadre nécessaire à la réalisation de ce travail.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	p. 11
1ère PARTIE. LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT ET LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE	p. 17
<u>Chapitre I. La rentabilité de l'investissement</u>	p. 19
Section 1. Le taux interne de rentabilité	p. 19
Section 2. Le flux de fonds dans l'entreprise	p. 22
A. Le cash flow net net	p. 24
B. Le cash flow revenant aux actionnaires (ou cash flow des fonds propres)	p. 37
C. Un exemple d'application	p. 39
Section 3. Les besoins en fonds de roulement net	p. 50
A. La composition du fonds de roulement net	p. 52
B. Les données de base pour le calcul des besoins en fonds de roulement net	p. 54
C. Le calcul des besoins en fonds de roulement net	p. 55
D. Exemple de détermination des besoins en fonds de roulement net	p. 61
<u>Chapitre II. La rentabilité de l'entreprise</u>	p. 69
Section 1. La mesure de la rentabilité	p. 70
A. La rentabilité absolue : les résultats comptables	p. 70

B. La rentabilité relative : les ratios de rentabilité	p. 74
Section 2. Le return on investment (R.O.I.)	p. 76
A. La définition et le contenu	p. 76
B. La détermination du return on investment	p. 79
Section 3. Les limites d'une mesure comptable de la rentabilité	p. 82
<u>Chapitre III. Les relations entre la rentabilité de l'investissement et la rentabilité de l'entreprise</u>	p. 85
Section 1. Les relations entre le taux interne de rentabilité de l'investissement et le return on investment de l'entreprise dans son ensemble	p. 86
Section 2. Le return on investment de l'investissement	p. 90
Section 3. La recherche de relations entre le taux interne de rentabilité et les return on investment de l'investissement	p. 93
Section 4. La conclusion de ce chapitre III	p. 102
2ème PARTIE. LE CONTROLE A POSTERIORI DE LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT	p. 105
<u>Chapitre IV. Les instruments nécessaires au follow-up des investissements</u>	p. 107
Section 1. Le taux interne de rentabilité des fonds propres (T.I.R.)	p. 108
Section 2. Les taux de rendement comptable de l'investissement (T.R.C.)	p. 112
Section 3. Les coefficients d'emploi de fonds (Codef)	p. 117
Section 4. Les taux financiers instantanés (Taufinst)	p. 120

<u>Chapitre V.</u>	<u>La méthode de contrôle a posteriori de l'in-</u> <u>vestissement</u>	p. 127
Section 1.	Les relations entre les cash flows et les in- dices de rentabilité et de contrôle	p. 127
	A. L'investissement mise instantanée	p. 130
	B. L'investissement mise continue	p. 135
	C. La conclusion des analyses précédentes	p. 137
Section 2.	La détermination a priori des quatre indices de rentabilité et de contrôle	p. 140
Section 3.	Le contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement	p. 140
Section 4.	Les raffinements nécessaires de la méthode de contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement	p. 154
	A. Le bénéfice net	p. 155
	B. Les dividendes	p. 156
	C. Les amortissements considérés comme une source de fonds	p. 157
	D. Les provisions pour risques et charges	p. 159
	E. Les réserves	p. 159
	F. Les immobilisations nettes	p. 159
	G. Le direct costing	p. 162
Section 5.	La prise en compte de l'inflation dans le contrôle a posteriori des investissements	p. 170
Section 6.	Quelques réflexions concernant la méthode de contrôle	p. 177
<u>Chapitre VI.</u>	<u>Exemple d'application de la méthode de contrôle</u> <u>a posteriori de l'investissement</u>	p. 181

Section 1.	L'étude a priori de l'investissement	p. 181
Section 2.	Le contrôle a posteriori de l'investissement	p. 192
Section 3.	Les nouvelles prévisions résultant du contrôle a posteriori de l'investissement (année 1977)	p. 208
3ème PARTIE.	LE CONTROLE A POSTERIORI DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE	p. 215
<u>Chapitre VII.</u>	<u>Le contrôle de la rentabilité du programme d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise</u>	p. 217
Section 1.	La programmation dans l'entreprise	p. 218
	A. Le modèle économique global	p. 218
	B. Le modèle séquentiel de prise de décisions	p. 220
Section 2.	Le calcul de la rentabilité du programme d'investissement et son contrôle a posteriori	p. 222
	A. La création d'une entreprise	p. 222
	B. La réalisation d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise	p. 224
	C. La réalisation d'un programme d'investissement, ou d'un investissement isolé, différent des programmes existants	p. 236
Section 3.	Exemple d'application	p. 246
	A. Le calcul des taux de rentabilité	p. 254
	B. Le calcul des taux de contrôle	p. 257
Section 4.	Les sources d'information dans l'entreprise et leur rapport avec le follow-up de l'investissement et du programme d'investissement	p. 258

Section 5. Le contrôle de la rentabilité de l'entreprise	p. 261
CONCLUSIONS	p. 267
BIBLIOGRAPHIE	p. 271
PUBLICATIONS DE LA FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, SOCIALES ET POLITIQUES DE L'UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN	p. 275

INTRODUCTION

Au cours de nos recherches, inspirées notamment de notre expérience professionnelle, qui nous a permis d'être confronté aux problèmes des entreprises industrielles, nous avons ressenti avec une acuité croissante à quel point un vide existe dans la gestion financière.

Depuis une quinzaine d'années, de nombreux auteurs se sont penchés sur les questions liées à la décision d'investir, à celle de financer, ainsi qu'à la gestion de la trésorerie, et ont élaboré des modèles d'une complexité plus ou moins grande et présentant des degrés d'application divers. Bien peu cependant a été dit sur le contrôle a posteriori de la décision d'investir et les conséquences de celui-ci sur la décision de financement et la trésorerie de l'entreprise.

L'objet de ce travail est donc d'apporter une contribution théorique à la recherche dans ce domaine, en gardant à l'esprit les contraintes d'une analyse rigoureuse ainsi que le souci de l'utilité pratique des modèles proposés.

Une première démarche consistera à discerner les liens qui existent entre la décision d'investir et la gestion de la trésorerie. Quand on parle de décision d'investir, modifiant la structure de l'entreprise, celle-ci a des conséquences à long terme alors que la gestion de la trésorerie est généralement considérée comme étant à court terme.

Dans la recherche de ces liens entre le court et le long terme, nous avons dégagé quelques points essentiels que l'on retrouve tout au long de notre travail.

- Actuellement, il n'existe pas de méthode ou de modèle de contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement ;
- pour les gestionnaires de l'entreprise, il est beaucoup plus clair d'exprimer le résultat sous forme de taux ou indice que de le faire en valeur absolue ;

- il est de plus nécessaire de préciser certains termes utilisés en gestion financière, et tout particulièrement le concept de rentabilité et l'objet auquel celle-ci s'applique : rentabilité de l'entreprise par rapport à rentabilité de l'investissement notamment. Il en va de même du Return on Investment (ROI) et du cash flow qui sont si fréquemment employés dans la littérature financière ;
- il faut établir les différences et similitudes entre, d'une part le taux de rentabilité des investissements, déterminé a priori, c'est-à-dire au moment de faire l'étude d'investissement, et d'autre part le return on investment, qui est un taux indiquant la rentabilité a posteriori, soit de l'entreprise dans son ensemble, soit d'un investissement considéré isolément ;
- un nouveau schéma de présentation des informations périodiques de l'entreprise, schéma plus clair sur son devenir que les actuels bilans et tableaux de résultats, doit être trouvé.

Sur base de ces cinq points, qui à notre avis ont une importance incontestable dans les études théoriques et dans l'application pratique de la gestion financière, nous pourrions résumer comme suit l'objet de notre recherche :

"L'élaboration d'une méthode qui permet le contrôle des investissements, et plus spécifiquement leur rentabilité en recourant, soit à l'information disponible dans l'entreprise, soit en suivant un nouveau schéma de présentation (bilan et tableau de résultats exprimés en termes de cash flow)".

Il s'agira donc bien d'élaborer une méthode de contrôle périodique de la rentabilité de l'investissement, pour permettre aux gestionnaires de suivre l'évolution de l'investissement et de prendre les mesures nécessaires pour maintenir cette rentabilité déterminée a priori.

En conséquence, nous croyons devoir étudier la rentabilité à court terme de l'entreprise et analyser les rapports existants entre la rentabilité des investissements et la rentabilité globale de l'entreprise.

Nous avons conscience que les exigences méthodologiques de l'étude de la rentabilité à court terme et de celle à long terme, sont sensiblement différentes.

L'étude de rentabilité à court terme, qu'elle soit ex-post ou ex-ante, s'inscrit généralement assez bien dans le cadre comptable traditionnel. L'analyse de variabilité, sur laquelle reposent la plupart des décisions à court terme, se réfère aux notions comptables de charges et de produits, et peut être menée à tous les niveaux grâce aux techniques habituelles de calcul des coûts.

Au contraire, l'étude de rentabilité à long terme sort du cadre comptable traditionnel. Tout d'abord, elle requiert des informations qui n'existent pas en comptabilité ou qui ne peuvent être simplement l'extrapolation des tendances identifiées en comptabilité.

Quant aux prévisions, il convient notamment de recourir à des techniques plus sophistiquées qui tiennent compte de données sur les cinq ou dix années à venir, sur lesquelles porte "l'horizon économique de l'investissement".

En outre, les critères valables pour la détermination de la rentabilité des investissements sont fondés sur l'actualisation, laquelle postule l'abandon des notions de charges et de produits. En effet, il s'agit d'un raisonnement basé sur l'apparition de flux monétaires prévus dans le temps et seules les recettes et les dépenses peuvent être raisonnablement prévisibles. Malheureusement, si la comptabilité d'entreprise contemporaine enregistre bien les dépenses et les recettes, elle ne les isole pas comme elle le fait pour les charges et les produits : elle est orientée vers la mesure du résultat (produit-charges) alors que l'actualisation s'applique à des cash flows (recettes-dépenses) (1).

(1) Cette partie de notre introduction a été inspirée par : COLASSE B., "La rentabilité de l'entreprise, Analyse, Prévision et Contrôle", Dunod-Entreprise ; Bordas-Paris, 1977.

C'est pour ces raisons que nous allons proposer une méthode de contrôle a posteriori de l'investissement, basée sur l'information qui doit exister dans l'entreprise et qui sera destinée, d'une part à permettre la présentation des états comptables (bilan et tableau de résultats) et d'autre part à assurer le follow-up de l'investissement et la prise des mesures destinées à assurer cette rentabilité déterminée a priori.

Il s'agira de présenter une méthode applicable dans l'entreprise et utilisant l'information dont l'entreprise dispose normalement pour sa gestion courante.

En même temps, cette méthode sera le lien entre les études d'investissements (études à long terme) et les sources et emplois de fonds (études à court terme). Ce lien se concrétisera par l'emploi des CASH FLOWS annuels qui, d'un côté vont permettre le calcul de la rentabilité de l'investissement, et de l'autre déterminer la variation de la trésorerie.

Nous ne voudrions pas terminer cette introduction sans dire quelques mots de la méthodologie adoptée pour la réalisation de notre thèse.

Au départ, nous avons essayé de répondre aux questions suivantes :

- a) Quelle relation existe-t-il entre l'évaluation de la rentabilité a priori et le rendement dégagé a posteriori (optique comptable) ?
- b) Quelles sont les influences de l'inflation sur cette relation ?
- c) Comment se présentent ces rentabilités dans les différents types d'investissements ?
- d) Quelle est la façon de contrôler la rentabilité d'un programme d'investissement ?
- e) Quelle est la vraie rentabilité d'une entreprise et quelle est la façon de la contrôler ?

Ensuite nous avons étudié quatre projets d'investissements dans trois entreprises belges et nous avons essayé de tester notre méthode.

Ce test nous a permis de mieux cerner le problème et d'arriver à introduire dans notre méthode les changements nécessaires pour faciliter son application dans les entreprises.

1^{re} PARTIE
LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT
ET LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE

Chapitre I

LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT

Ce premier chapitre de notre thèse est destiné à étudier la rentabilité de l'investissement, représentée par son taux interne de rentabilité (T.I.R.).

Nous commencerons par un bref rappel de la définition et du contenu de ce concept pour enchaîner très vite avec l'étude du cash flow net net, élément prépondérant de toute étude de la rentabilité des investissements.

C'est ainsi que nous présenterons le modèle du cash flow net net de l'ensemble de l'entreprise et celui concernant un investissement isolé. Nous analyserons les points qui les unissent et ceux qui les séparent ; ce qui nous permettra d'établir les bases nécessaires à une analyse partielle des activités de l'entreprise. Ceci sera possible lorsque nous pourrons séparer les éléments du cash flow qui concernent l'entreprise avant et après l'investissement.

Le concept de cash flow revenant aux actionnaires ou cash flow de fonds propres, qui est presque identique à celui de cash flow net net, sera présenté d'une façon sommaire, mais en insistant surtout sur son utilisation.

Nous terminerons ce chapitre par la présentation d'une méthode de calcul des besoins en fonds de roulement net, données déterminantes du cash flow net net.

SECTION 1. LE TAUX INTERNE DE RENTABILITE

En général, quand on parle du rendement "a priori" d'un investissement, on parle du taux interne de rentabilité de cet investisse-

ment, c'est-à-dire du taux pour lequel la somme actualisée de toutes les recettes attendues du projet, est égale à la somme actualisée de toutes les dépenses nécessaires à la mise en place des installations du projet (1).

Il s'agit bien d'un projet considéré individuellement, et ce taux interne représente : l'intérêt perçu pendant toute la durée de vie de l'investissement, sur la somme restant investie (2).

Pour fixer les idées, nous allons présenter un exemple chiffré, que nous voulons simple, mais qui reflète bien le contenu de la méthode du taux interne de rentabilité.

Imaginons un investissement de 2.500, dont la durée de vie est égale à 5 ans, et générateur de cash flows variables. Le taux interne de cet investissement (trouvé après avoir effectué le calcul nécessaire) est de 15 %.

Année	Capital restant investi	Cash flow annuel	Intérêt 15 % sur le capital restant investi	Montant du capital recouvré pendant l'année
1	2.500	500	375	125
2	2.375	600	356	244
3	2.019	650	303	347
4	1.716	800	257	543
5	1.459	1.460	219	1.241
		4.010	1.510	2.500

-
- (1) SOLOMON E., "Théorie de la gestion financière", Dunod 1972, p. 115.
PORTERFIELD J.T.S., "Coût du capital et choix des investissements", Dunod 1969, p. 22.
QUIRIN G.D., "L'investissement", Dunod 1973, p. 43.
COUVREUR J.P., "La décision d'investir et la politique de l'entreprise", La renaissance du livre, 3ème édition 1978, p. 122.
- (2) COUVREUR J.P., op.cit. p. 132.

On peut constater qu'en utilisant, chaque année, une partie du cash flow pour payer un rendement de 15 % sur le capital restant investi au début de l'année, et le reste du cash flow pour rembourser le capital, on trouve que le total de deux séries (intérêts et remboursements) est bien égal au total des cash flows (1).

De plus, nous pouvons affirmer que le taux interne de rentabilité est déterminé par les variables qui influencent la rentabilité de l'entreprise, c'est-à-dire :

- la valeur investie ;
- les cash flows annuels ;
- la valeur résiduelle ;
- la durée de vie économique de l'investissement ;
- le jeu de l'intérêt composé à travers le temps.

De toutes ces variables, les plus importantes et les plus difficiles à déterminer, sont indiscutablement les cash flows annuels résultants de l'investissement.

A ce sujet, nous pouvons affirmer que le concept de cash flow à utiliser dans la décision d'investir, est celui de "cash flow revenant aux actionnaires" ou "cash flow des fonds propres" que nous présentons ci-après et qui correspond au modèle suivant :

$$CF_t = BN_t + AF_t + \Delta_t BFRN + \Delta_t ENO$$

- où : CF_t = cash flow revenant aux actionnaires l'année t ;
 BN_t = bénéfice net de l'année t ;
 AF_t = dotation aux amortissements (comptables) de l'année t ;
 $\Delta_t BFRN$ = variation des besoins en fonds de roulement net en t ;
 $\Delta_t ENO$ = variation des éléments non opérationnels en t.

(1) COUVREUR, J.P., op.cit., p. 132-133.

La façon de calculer ce cash flow, ainsi que les éléments qui le composent, retiendront notre attention dans les paragraphes suivants.

SECTION 2. LE FLUX DE FONDS DANS L'ENTREPRISE

L'étude des flux de fonds dans l'entreprise est un des éléments les plus précieux de la gestion moderne, étant donné qu'elle permet au gestionnaire de répondre à la question : "où devons-nous placer les fonds disponibles (capital employé dans l'entreprise) pour servir au mieux les intérêts de nos actionnaires, ou encore : où pourrions-nous obtenir les fonds supplémentaires (nouveau capital) pour subvenir aux besoins de l'entreprise et pour profiter au mieux des occasions qui se présentent" (1) ; au départ de cette question se trouve fréquemment le dilemme de l'administrateur financier : LIQUIDITE OU RENTABILITE.

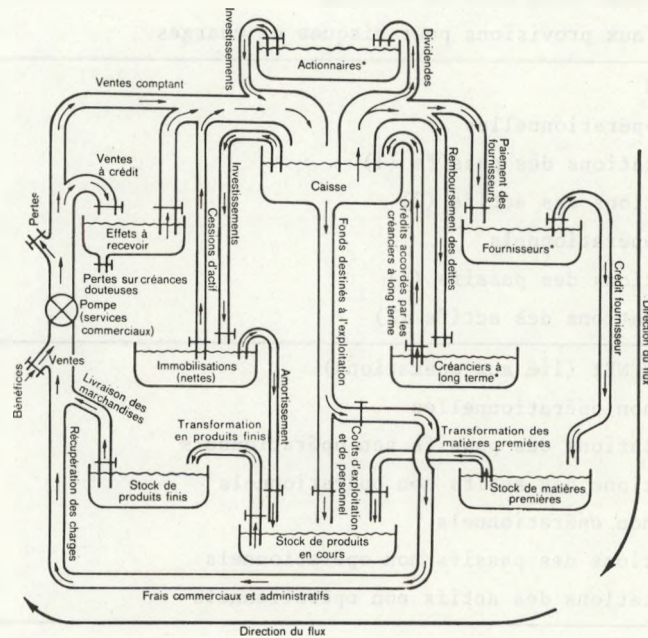
C'est ainsi que, s'il est vrai qu'il faut essayer de maintenir la liquidité nécessaire pour faire face aux engagements de l'entreprise, il est aussi vrai qu'il faut poursuivre l'obtention du maximum de rentabilité des fonds dont on dispose.

Or, la recherche de cet équilibre, difficile à trouver, est largement facilitée par l'étude des flux des fonds dans l'entreprise, et le résultat de la comparaison entre les sources de fonds et les besoins des fonds, n'est autre chose que le CASH FLOW.

Pour mieux comprendre ce flux de liquidité nous présentons le diagramme traditionnel des flux de fonds où l'on peut constater l'existence de tous les éléments opérationnels et non opérationnels qui déterminent le cash flow, appelé CASH FLOW NET NET par le professeur Gérard de BODT, et ainsi indiquer qu'il n'y a rien d'autre à ajouter.

(1) GIRAULT Francis, ZISSWILLER Richard, "Finances modernes, théorie et pratique", tome 1, Dunod, 1973, p. 5.

DIAGRAMME DES FLUX DE FONDS (Société de production)



Les robinets représentent l'autorité de décision régulant le flux.

Ces postes *ne* représentent pas les obligations de la société, mais plutôt les fonds possédés par les divers créanciers. Ces « réservoirs de crédit » sont accessibles à l'entreprise suivant ses besoins et sont remplis au moyen des remboursements. Le montant des obligations envers les créanciers de l'entreprise sont inversement proportionnels aux niveaux de ces réservoirs. Les réservoirs pleins indiquent un montant faible d'exigible (fournisseurs, effets à payer, dividendes à payer), tandis que les réservoirs vides montrent que tout le crédit disponible est utilisé.

A. Le cash flow net net

Le modèle schématique du cash flow net net se présenterait comme suit :

Bénéfice net
+ Dotation aux amortissements
+ Dotation aux réductions de valeurs
+ Dotation aux provisions pour risques et charges

= FUND FLOW
+ Sources opérationnelles
 - augmentations des passifs (1)
 - diminutions des actifs (2)
- Besoins opérationnels
 - diminutions des passifs (1)
 - augmentations des actifs (2)

= CASH FLOW NET (lié aux opérations)
+ Sources non opérationnelles
 - augmentations des passifs non opérationnels
 - diminutions des actifs non opérationnels
- Besoins non opérationnels
 - diminutions des passifs non opérationnels
 - augmentations des actifs non opérationnels

= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)
=====

Du modèle précédent, on peut définir le CASH FLOW NET NET, ou simplement le CASH FLOW, en disant que :

-
- (1) Il s'agit des passifs énumérés dans les variations des besoins en FRN.
(2) Il s'agit des actifs énumérés dans les variations des besoins en FRN.

"le cash flow est égal à la différence entre les sources et les emplois de fonds hors trésorerie, et représente la variation de cette trésorerie pour une période déterminée."

Pour illustrer cette définition, analysons les bilans d'une entreprise fictive, qui se présentent de la façon suivante :

Bilans I et II

Actif	I	II	Δ	Passif	I	II	Δ
Immob.corpor.	4000	3400	- 600	Capital	4600	4600	0
Stocks	1000	820	- 180	Fournis.	900	630	- 270
Clients	300	500	+ 200	Bénéfice	--	20	+ 20
Caisse	200	530	+ 330				
	5500	5250	- 250		5500	5250	- 250

Nous constatons que l'entreprise a effectué trois opérations :

- a) vente au comptant d'un terrain (600) ;
- b) vente à crédit des marchandises pour un prix de 200. Ces marchandises avaient un coût de 180 ;
- c) paiement de 270 aux fournisseurs.

De ces trois opérations, seules la première et la troisième ont influencé directement la caisse (encaissement de 600 provenant de la vente de l'immobilisation corporelle et décaissement des 270 payés aux fournisseurs) ; la deuxième au contraire n'a pas eu de rapport direct avec la caisse, puisqu'elle a engendré une augmentation de la dette des clients (elle passe de 300 à 500), une diminution de la valeur du stock (de 1000 à 820), et l'apparition d'un bénéfice (20).

Voyons maintenant quel est le CASH FLOW de cette entreprise selon la définition que nous venons de donner :

TABLEAU DE SOURCES ET BESOINS DE FONDS

SOURCES

Bénéfice de l'exercice	20	
+ Diminutions d'actif		
- immob.corporelles	600	
- stocks	180	
+ Augmentations de passif	--	
Total sources		800

BESOINS

Augmentations d'actifs :		
. clients	200	
+ Diminutions de passif :		
. Fournisseurs	270	
Total besoins		470
CASH FLOW = SOURCES - BESOINS = Δ CAISSE		330

La différence entre les sources et les emplois de fonds est égale à la variation du disponible, et correspond bien au cash flow de l'entreprise.

A l'aide de ce même exemple, nous pouvons aussi nous rendre compte que le cash flow est égal à la différence entre les recettes et les dépenses de l'exercice, puisque nous avons :

Recettes

Vente de l'immob. corporel 600

Dépenses

Païement aux fournisseurs 270

Recettes-Dépenses

330 = CASH FLOW

De tout ceci, on peut conclure que s'il est vrai que le cash flow est égal à la différence entre les recettes et les dépenses de

l'exercice, il correspond aussi à la différence entre les sources et les emplois de fonds de l'entreprise, et, comme cette dernière conception est plus large et comprend la première, nous pensons que dans une optique d'étude de l'investissement, c'est une conception de ce type qu'il faut retenir (1). Procédant ainsi, on pourra contrôler l'ensemble des éléments qui peuvent varier dans l'entreprise comme conséquence de la prise de décision d'investir.

Le modèle complet correspondant au cash flow net net, construit au départ du modèle schématique que nous venons d'étudier, peut prendre une des formes suivantes, selon qu'il s'agit de l'entreprise dans son ensemble, ou d'un investissement considéré d'une façon isolée :

1. MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

Chiffre d'affaires

- Coût des produits vendus :

- . matières premières
 - . salaires directs
 - . frais industriels directs
-

= Marge brute

- Frais généraux

- . industriels (sauf amortissements)
 - . d'administration
 - . de ventes
-

= Résultat brut des opérations de l'exercice

- Dotation aux amortissements

- Dotation aux réductions de valeur

- Dotation aux provisions pour risques et charges

- Charges financières

= Résultat net avant taxes

- Impôts des sociétés

(1) Dans les pages suivantes on étudiera "le cash flow revenant aux actionnaires" dont le contenu est très similaire à celui du cash flow net net.

= Bénéfice net

+ Dotation aux amortissements

+ Dotation aux réductions de valeur

+ Dotation aux provisions pour risques et charges

= FUND FLOW

+ Sources opérationnelles (1) :

. Δ dette envers les fournisseurs

. Δ crédits liés aux opérations :

- l'ONSS

- le précompte professionnel retenu à la source à payer

- les impôts des sociétés à payer

- les commissions à payer

- la TVA à payer

- les frais généraux de toute espèce à payer

. Δ effets à payer (2)

. Δ comptes de régularisation de passif

- Besoins opérationnels (1) :

. Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures

. Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets

. Δ stock de produits finis

. Δ stock de produits en consignation chez des tiers

. Δ stock marchandises

. Δ acomptes versés sur achats pour stocks

. Δ dette des clients

. Δ dette des débiteurs divers à court terme

. Δ effets à recevoir (2)

. Δ comptes de régularisation d'actif

= CASH FLOW NET (lié aux opérations)

+ Sources non opérationnelles (1) :

. augmentation du capital

. augmentation des emprunts (nouveaux emprunts à moyen et long terme)

. augmentation des banquiers à moyen et long terme

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoin de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue, est une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente, est un besoin.

(2) S'il n'y a pas d'escompte automatique.

- . net produit des désinvestissements
 - Besoins non opérationnels:
 - . remboursements d'emprunts
 - . remboursements de banquiers à moyen et long terme
 - . paiement des dividendes
 - . investissements de capacité (NOUVEAUX INVESTISSEMENTS)
 - . investissements de maintien
-

= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)

Dans le modèle du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, nous pouvons distinguer deux parties bien différentes : d'un côté, les éléments techniques, qui vont déterminer le fund flow ; de l'autre côté, les éléments financiers, tant opérationnels que non opérationnels.

Les éléments opérationnels, sources et emplois de fonds, n'ont pas besoin d'explications supplémentaires, puisqu'ils constituent les variations de besoins ou fonds de roulement net hors trésorerie.

Au contraire, les éléments non opérationnels, doivent être traités avec une attention spéciale pour ne pas déboucher sur des absurdités.

C'est ainsi que, quand nous calculons le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, nous devons obtenir "la variation de la trésorerie pour une période déterminée" ; or cette variation de la trésorerie sera directement influencée par les différents éléments que nous considérons comme sources et besoins non opérationnels, et qui sont destinés à servir "l'ensemble de l'entreprise".

D'autre part, dans le modèle du cash flow de l'investissement que nous présentons ci-après, nous introduisons aussi des sources et des besoins non opérationnels, mais ces sources et besoins sont ceux qui sont propres à l'investissement en question, c'est-à-dire qu'ils n'existeraient pas si l'investissement n'existait pas.

Nous appliquons ici l'idée d'analyse économique marginale, comme dans toute cette thèse d'ailleurs, et c'est pour cela qu'au moment de calculer la variation de la trésorerie de l'investissement, nous considérons aussi les éléments non opérationnels dont l'existence dépend uniquement de l'investissement en question.

Ne pas procéder de la sorte, nous semble-t-il, brouillerait le raisonnement, étant donné que nous mettrions à la charge de l'ensemble de l'entreprise, des charges financières et autres qui appartiennent exclusivement à l'investissement.

De plus, au moment de calculer la rentabilité de cet investissement, calcul basé sur les cash flows, nous serions en train de laisser de côté des éléments qui doivent participer à la détermination de cette rentabilité.

Ces explications étant terminées, nous pouvons présenter le cash flow de l'investissement qui est très semblable à celui de l'ensemble de l'entreprise, sauf dans la partie des éléments non opérationnels, comme nous venons de le dire.

2. MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'INVESTISSEMENT

Chiffre d'affaires

- Coût des produits vendus :

- . matières premières
- . salaires directs
- . frais industriels directs

= Marge brute

- Frais généraux

- . industriels (sauf amortissements)
- . d'administration
- . de ventes

= Résultat brut des opérations de l'exercice

- Dotation aux amortissements

- Dotation aux réductions de valeur

- Dotation aux provisions pour risques et charges
- Charges financières

- = Résultat net avant taxes
- Impôts des sociétés

- = Bénéfice net
- + Dotation aux amortissements
- + Dotation aux réductions de valeur
- + Dotation aux provisions pour risques et charges

- = FUND FLOW
- + Sources opérationnelles:
 - . Δ dette envers les fournisseurs
 - . Δ crédits liés aux opérations :
 - l'ONSS
 - le précompte professionnel retenu à la source à payer
 - les impôts des sociétés à payer
 - les commissions à payer
 - la TVA à payer
 - les frais généraux de toute espèce à payer
 - . Δ effets à payer
 - . Δ comptes de régularisation de passif
- Besoins opérationnels :
 - . Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures
 - . Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets
 - . Δ stock de produits finis
 - . Δ stock de produits en consignation chez des tiers
 - . Δ stock marchandises
 - . Δ acomptes versés sur achats pour stocks
 - . Δ dette des clients
 - . Δ dette des débiteurs divers à court terme
 - . Δ effets à recevoir
 - . Δ comptes de régularisation d'actif

- = CASH FLOW NET (lié aux opérations)
- + Sources non opérationnelles :
 - . augmentations d'emprunts (durant l'exploitation de l'investissement)
 - . augmentation des banquiers à moyen et long terme (durant l'exploit. de l'inv.)
 - . net produit des désinvestissements (de l'investissement lui-même)

- Besoins non opérationnels :

- . remboursements d'emprunts (y compris l'emprunt nécessaire à la mise investie)
- . remboursements des banquiers à moyen et long terme (durant l'exploit. de l'invest.)
- . investissements de maintien (de l'investissement lui-même)

= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE) GENERE PAR L'INVESTISSEMENT LUI-MEME

Si nous analysons les différences entre le cash flow net net de l'entreprise et le cash flow net net de l'investissement, nous pouvons conclure que :

- a) *L'augmentation du capital et les nouveaux emprunts destinés à financer l'investissement de capacité (nouvel investissement), ainsi que le nouvel investissement lui-même, n'apparaissent pas dans le modèle de cash flow net net de l'investissement. L'explication en est que nous séparons la mise investie (et son financement), des cash flows annuels qu'elle génère pour ainsi "chercher le taux qui égalise la somme investie actualisée aux cash flows actualisés" (c'est la définition même du taux interne de rentabilité).*
- b) Si nous introduisons dans les sources non opérationnelles, le montant de l'augmentation du capital destiné à financer l'investissement et la somme empruntée, dans le même but, et qu'en même temps, nous introduisons dans les besoins non opérationnels l'investissement lui-même, le montant considéré comme source sera identique à celui considéré comme besoin, ceux-ci s'annulant mutuellement.
- c) Dans le cas où l'investissement nouveau serait financé en partie par un emprunt, et en partie par des fonds propres, sans qu'il y ait augmentation du capital, ceci va se trouver dans le cash flow de l'entreprise et non dans le cash flow de l'investissement. Dès lors, les besoins non opérationnels (l'investissement de capacité) seront plus grands que les sources non opérationnelles (nouvel emprunt destiné à financer la mise investie), la différence étant comblée par

les ressources propres à l'entreprise.

d) Si nous calculons le cash flow net net de l'entreprise, sans tenir compte de l'investissement, et qu'ensuite nous le calculons en tenant compte de l'investissement, nous pouvons nous trouver devant deux cas différents :

. Premier cas : l'investissement se réalise pendant une année déterminée (19X1) ; les cash flows surviennent à partir des années suivantes (19X2, 19X3...).

Dans ce cas, nous trouverons dans les sources non opérationnelles de l'année 19X1, dans une colonne séparée, destinée au nouvel investissement, soit l'augmentation du capital, soit les nouveaux emprunts, soit les deux, selon la modalité de financement choisie par l'entreprise.

Dans les besoins non opérationnels, dans la colonne destinée au nouvel investissement, nous trouverons le montant de la mise investie.

Comme nous l'avons dit précédemment, si l'investissement est complètement financé par l'augmentation du capital et par l'emprunt, le cash flow net net de l'entreprise sera le même avant et après l'investissement. Si, au contraire, il n'y a pas d'augmentation de capital et que l'emprunt ne couvre pas la totalité de la mise investie, le cash flow net net de l'entreprise, après l'investissement, sera inférieur à celui déterminé avant celui-ci, la différence étant constituée par les fonds propres nécessaires au financement de la mise investie.

Schématiquement, nous aurons :

CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE			
			19X1
Eléments déterminants du cash flow	C.F. avant l'investiss.	Inves- tissement	C.F. après l'investiss.
-	-		-
-	-		-
-	-		-
-	-		-
-	-		-
-	-		-
-	-		-
= Cash flow net lié aux opérations	14.200	-	14.200
+ Sources non opérationnelles :			
. augmentation du capital	-	4.000	4.000
. augmentation d'emprunts	-	1.500	1.500
. augmentation des banquiers à terme	400	-	400
. net produits de désinvestiss.	500	-	500
- Besoins non opérationnels :			
. remboursements d'emprunts (1)	2.000	-	2.000
. remboursements de banquiers à terme			
. investissement de capacité (nouvel investissement)	-	5.500	5.500
. investissements de maintien	400	-	400
. paiement de dividendes	-	-	-
= cash flow net net	12.700	-	12.700

On peut constater que le cash flow de l'entreprise, avant et

(1) L'emprunt destiné à financer le nouvel investissement sera remboursé à partir de 19X2.

après l'investissement, reste le même, ceci parce que la mise investie est complètement financée par des "nouveaux fonds".

Si les nouveaux fonds ne financent pas la totalité de la mise investie, on aura :

CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE			
			19X1
Eléments déterminants du C.F.	C.F.avant l'investiss.	Inves-tissement	C.F.après l'investiss.
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
= Cash flow net lié aux opérations	14.200	-	14.200
+ Sources non opérationnelles :			
. augmentation du capital	-	-	-
. augmentation d'emprunts	-	1.500	1.500
. augmentation des banquiers	400	-	400
. net produit des désinvestiss.	500	-	500
- Besoins non opérationnels :			
. remboursements d'emprunts	2.000	-	2.000
. remboursements de banquiers à terme			
. investissement de capacité (nouvel investissement)		5.500	5.500
. investissements de maintien	400	-	400
. paiement de dividendes	-	-	-
= Cash flow net net	12.700	(4.000)	8.700

Nous constatons que dans ce cas-ci, le cash flow net net de l'entreprise, après l'investissement, a diminué du montant des fonds propres nécessaires au financement de la mise investie.

Il s'agit alors d'un "emploi" de cash flow antérieur, non lié à l'investissement.

Second cas : l'investissement se réalise en 19X1 et les cash flows surviennent dès 19X1.

D'une façon similaire à celle étudiée dans les lignes précédentes, nous pouvons calculer le cash flow net net de l'entreprise, et en même temps, le premier cash flow net net de l'investissement, ainsi que son influence sur celui de l'entreprise.

Si nous considérerons le cas où la mise investie est financée partiellement par un emprunt, le solde étant financé par des fonds propres (sans augmentation du capital), nous aurons un tableau de cash flow de l'entreprise identique au dernier tableau que nous venons de présenter. A côté de celui-ci, il faudra calculer le premier cash flow de l'investissement lui-même dans lequel, si nous considérons les mêmes données du problème, nous n'aurons ni sources, ni besoins non opérationnels. Après on procédera à l'addition du cash flow de l'entreprise après l'investissement, et du cash flow de l'investissement lui-même, ce qui va donner le cash flow unique de l'entreprise pour l'année 19X1.

Si on considère que la mise investie sera financée complètement par des nouveaux fonds, alors, nous pourrions présenter dans un même tableau le cash flow de l'entreprise et le cash flow de l'investissement, puisque, pour ce dernier, les sources et les besoins non opérationnels s'annulent. Ce qui veut dire que, pour la première année de vie de l'investissement, son cash flow net net n'est pas influencé par la mise investie et son financement.

B. Le cash flow revenant aux actionnaires (ou cash flow des fonds propres) (1)

Dans le modèle du cash flow net net que nous venons de présenter, nous avons considéré comme des décaissements les paiements correspondants au service des emprunts et au paiement des dividendes. C'est ainsi qu'avant de déterminer le bénéfice net, nous avons soustrait les "charges financières" et avons considéré le "remboursement d'emprunts" et le "paiement des dividendes", comme des besoins non opérationnels.

Le cash flow net net ainsi obtenu, représente le flux de liquidité dans l'entreprise, et correspond bien à la variation de la trésorerie, comme on l'a démontré précédemment.

Or, tenant compte qu'un des objectifs financiers de l'entreprise est de maximiser la richesse des actionnaires, nous pouvons *définir le "cash flow revenant aux actionnaires ou cash flow des fonds propres"*, en disant qu'il est égal au cash flow net net, plus le "paiement des dividendes", qu'on avait soustrait au préalable. On aura alors :

$$\begin{aligned} & \text{Cash flow net net } (\Delta \text{ trésorerie}) \\ & + \text{ paiement des dividendes} \\ & \hline & = \text{cash flow revenant aux actionnaires} \end{aligned}$$

Ce cash flow revenant aux actionnaires représente les fonds obtenus de l'investissement en rémunération des fonds propres investis, puisqu'avant d'y arriver on a déjà rémunéré les fonds extérieurs qui ont participé au financement de ce même investissement.

(1) Concernant le cash flow revenant aux actionnaires on peut consulter :
de BODT G., "Comment évaluer l'entreprise. Méthodes modernes", Ed. Comptabilité et Productivité, 3ème éd., Bruxelles, 1976, pp. 95 à 103.
DUBOIS L., "Un modèle de choix des investissements et des sources de financement", La Renaissance du Livre, Bruxelles, 1973, pp. 79 à 101.

C'est le cash flow revenant aux actionnaires, qui selon L. Dubois (1), doit servir de base aux critères de rentabilité d'investissements, puisque de cette façon, ces critères seront conformes à l'objectif financier.

Comme conséquence de l'utilisation du cash flow revenant aux actionnaires dans les calculs de la rentabilité des investissements, il est nécessaire de préciser que le taux d'actualisation ou de capitalisation à employer dans ces calculs, doit être soit le coût des capitaux propres, soit le taux interne de rentabilité des fonds propres, "c'est-à-dire un taux applicable à des fonds propres, exclusivement" (2).

Pour terminer ces quelques lignes concernant la définition et le contenu du cash flow, nous pensons que *l'utilisation du cash flow revenant aux actionnaires est la seule approche valable dans les études d'investissement* puisque, pour déterminer ce cash flow, on tient compte de l'ensemble des éléments qui varient ou qui peuvent varier au moment de réaliser un investissement. En plus, ce cash flow revenant aux actionnaires ne diffère du cash flow net net que du montant de dividendes payés, quantité facile à isoler, et dont l'addition ou la soustraction au moment d'étudier le flux de liquidité, ne présente aucun problème.

Donc, dans tous nos développements futurs, quand nous parlerons de cash flow ou de cash flow revenant aux actionnaires, il s'agira toujours de la définition et du contenu de ce dernier. Au cas où nous aurons besoin de nous référer au cash flow net net, on le dira d'une façon explicite.

(1) DUBOIS L., op.cit., p. 99.

(2) de BODT G., op.cit., p. 97.

C. Un exemple d'application

Le cas de la Société IMAGINAIRE SA.

La société IMAGINAIRE SA. décide de doubler sa capacité de production, et pour cela elle étudie l'acquisition d'une nouvelle machine identique à celle qu'elle a déjà.

La valeur nette comptable de l'ancienne machine est de 400.000 fr. et il lui reste 4 ans de vie économique (amortissement linéaire).

Le prix de la nouvelle machine est de 600.000 fr. Elle est financée par moitié par un emprunt et par moitié par des fonds propres. La durée de vie économique de la nouvelle machine est estimée à 4 ans, et c'est aussi en quatre ans que l'entreprise devra rembourser l'emprunt (annuité et intérêts à terme échu ; taux égal à 6 %).

Schématisons les données du problème et calculons les cash flows de l'ancienne et de la nouvelle capacité.

Données concernant l'ancienne capacité

- quantité vendue (maximum capacité) : 20.000 unités
- prix de vente : 25 fr.
- frais variables unitaires : 10 fr.
- frais fixes : 100.000 fr.
- valeur nette comptable : 400.000 fr.
- années de vie économique : 4 ans
- méthode d'amortissement : linéaire
- sources de financement : fonds propres

Données concernant la nouvelle capacité

	19X1	19X2	19X3	19X4
- quantité vendue (unités)	30.000	40.000	40.000	40.000
- prix de vente (fr.)	23.5	22	22	22
- frais variables unitaires (fr.)	6	6	6	6
- frais fixes (fr.)	125.000	150.000	150.000	150.000
- investiss. en fonds propres (fr.)	300.000	--	--	--
- années de vie économique	4			
- méthode d'amortissement	linéaire			
- invest.fonds empruntés (fr.)	300.000			
- amortis. du principal	75.000	75.000	75.000	75.000
- intérêts sur emprunt	18.000	13.500	9.000	4.500
- variations des sources et besoins opérationnels (voir cash flow)				

Les cash flows de l'ancienne capacité, de l'investissement lui-même (la nouvelle machine) et de l'entreprise, après avoir fait l'investissement, sont les suivants :

MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

I. ANNEE

	Situation ancienne	Nouvel investis.	TOTAL
Chiffre d'affaires	500.000	205.000	705.000
- Coût des produits vendus :			
. Matières premières			
. Salaires directs	200.000	(20.000)	180.000
. Frais industriels directs			
= Marge brute	300.000	225.000	525.000
- Frais généraux			
. Industriels (sauf amortissements)			
. d'Administration	100.000	25.000	125.000
. de Ventès			
= Résultat brut des opérations de l'exercice	200.000	200.000	400.000
- Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
- Dotation aux réductions de valeur			
- Dotation aux provisions pour risques et charges			
- Charges financières	-	18.000	18.000
= Résultat net avant taxes	100.000	32.000	132.000
- Impôts des sociétés	50.000	16.000	66.000
= Bénéfice net	50.000	16.000	66.000
+ Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
+ Dotation aux réductions de valeur			
+ Dotation aux provisions pour risques et charges			
= FUND FLOW	150.000	166.000	316.000
+ Sources opérationnelles (1) :			
. Δ dette envers les fournisseurs		10.000	10.000
. Δ crédits liés aux opérations :			
- l'ONSS			
- le précompte professionnel retenu à la source			
à payer			
- les impôts des sociétés à payer			
- les commissions à payer		5.000	5.000
- la TVA à payer			
- les frais généraux de toute espèce à payer			
. Δ effets à payer (2)			
. Δ comptes de régularisation de passif			

- Besoins opérationnels (1) :			
. Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures		8.000	8.000
. Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets		2.000	2.000
. Δ stock de produits finis		3.000	3.000
. Δ stock de produits en consignation chez des tiers			
. Δ stock marchandises			
. Δ acomptes versés sur achats pour stocks			
. Δ dette des clients		15.000	15.000
. Δ dette des débiteurs divers à court terme			
. Δ effets à recevoir (2)			
. Δ comptes de régularisation d'actif			
= Cash flow net (lié aux opérations)	150.000	153.000	303.000
+ Sources non opérationnelles (1) :			
. augmentation du capital		300.000	300.000
. augmentation des emprunts (nouveaux emprunts à moyen et long terme)		300.000	300.000
. augmentation des banquiers à terme			
. net produit des désinvestissements			
- Besoins non opérationnels (1) :			
. remboursements d'emprunts		75.000	75.000
. remboursement des banquiers à terme			
. paiement des dividendes			
. investissements de capacité (NOUVEL INVESTISSEMENT)		600.000	600.000
. investissements de maintien			
= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)	150.000	78.000	228.000
+ Paiement de dividendes	-	-	-
= CASH FLOW REVENANT AUX ACTIONNAIRES	150.000	78.000	228.000

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoins de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue, sont une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente, sont un besoin.

(2) S'il n'y a pas d'escompte automatique.

MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

II ANNEE

	Situation ancienne	Nouvel investia.	TOTAL
Chiffre d'affaires	500.000	380.000	880.000
- Coût des produits vendus :			
. Matières premières	200.000	40.000	240.000
. Salaires directs			
. Frais industriels directs			
	} frais variables		
* Marge brute	300.000	340.000	640.000
- Frais généraux			
. Industriels (sauf amortissements)	100.000	50.000	150.000
. d'Administration			
. de Ventes			
	} frais fixes		
* Résultat brut des opérations de l'exercice	200.000	290.000	490.000
- Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
- Dotation aux réductions de valeur			
- Dotation aux provisions pour risques et charges			
- Charges financières	-	13.500	13.500
* Résultat net avant taxes	100.000	126.500	226.500
- Impôts des sociétés	50.000	63.250	113.250
* Bénéfice net	50.000	63.250	113.250
* Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
* Dotation aux réductions de valeur			
* Dotation aux provisions pour risques et charges			
* FUND FLOW	150.000	213.250	363.250
* Sources opérationnelles (1) :			
. Δ dette envers les fournisseurs		5.000	5.000
. Δ crédits liés aux opérations :			
- l'ONSS			
- le précompte professionnel retenu à la source			
à payer			
- les impôts des sociétés à payer		2.000	2.000
- les commissions à payer			
- la TVA à payer			
- les frais généraux de toute espèce à payer			
. Δ effets à payer (2)			
. Δ comptes de régularisation de passif			

- Besoins opérationnels (1) :			
. Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures		3.000	3.000
. Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets		2.000	2.000
. Δ stock de produits finis		3.000	3.000
. Δ stock de produits en consignation chez des tiers			
. Δ stock marchandises			
. Δ acomptes versés sur achats pour stocks			
. Δ dette des clients		10.000	10.000
. Δ dette des débiteurs divers à court terme			
. Δ effets à recevoir (2)			
. Δ comptes de régularisation d'actif			
= Cash flow net (lié aux opérations)	150.000	202.250	352.250
+ Sources non opérationnelles (1) :			
. augmentation du capital			
. augmentation des emprunts (nouveaux emprunts à moyen et long terme)			
. augmentation des banquiers à terme			
. net produit des désinvestissements			
- Besoins non opérationnels (1) :			
. remboursements d'emprunts		75.000	75.000
. remboursement des banquiers à terme			
. paiement des dividendes			
. investissements de capacité (NOUVEL INVESTISSEMENT)			
. investissements de maintien			
= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)	150.000	127.250	277.250
+ Paiement de dividendes			-
= CASH FLOW REVENANT AUX ACTIONNAIRES	150.000	127.250	277.250

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoins de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue, sont une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente, sont un besoin.

(2) S'il n'y a pas d'escompte automatique.

MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

III ANNEE

	Situation ancienne	Nouvel investis.	TOTAL
Chiffre d'affaires	500.000	380.000	880.000
- Coût des produits vendus :			
. Matières premières			
. Salaires directs			
. Frais industriels directs	200.000	40.000	240.000
} frais variables			
= Marge brute	300.000	340.000	640.000
- Frais généraux			
. Industriels (sauf amortissements)			
. d'Administration	100.000	50.000	150.000
. de Ventes			
} frais fixes			
= Résultat brut des opérations de l'exercice	200.000	290.000	490.000
- Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
- Dotation aux réductions de valeur			
- Dotation aux provisions pour risques et charges			
- Charges financières		9.000	9.000
= Résultat net avant taxes	100.000	131.000	231.000
- Impôts des sociétés	50.000	65.500	115.500
= Bénéfice net	50.000	65.500	115.500
+ Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
+ Dotation aux réductions de valeur			
+ Dotation aux provisions pour risques et charges			
= FUND FLOW	150.000	215.500	365.500
+ Sources opérationnelles (1) :			
. Δ dette envers les fournisseurs			
. Δ crédits liés aux opérations :			
- l'ONSS			
- le précompte professionnel retenu à la source			
à payer			
- les impôts des sociétés à payer			
- les commissions à payer			
- la TVA à payer			
- les frais généraux de toute espèce à payer			
. Δ effets à payer (2)			
. Δ comptes de régularisation de passif			

- Besoins opérationnels (1) :			
. Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures			
. Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets			
. Δ stock de produits finis			
. Δ stock de produits en consignation chez des tiers			
. Δ stock marchandises			
. Δ acomptes versés sur achats pour stocks			
. Δ dette des clients			
. Δ dette des débiteurs divers à court terme			
. Δ effets à recevoir (2)			
. Δ comptes de régularisation d'actif			
- Cash flow net (lié aux opérations)	150.000	215.500	365.500
+ Sources non opérationnelles (1) :			
. augmentation du capital			
. augmentation des emprunts (nouveaux emprunts à moyen et long terme)			
. augmentation des banquiers à terme			
. net produit des désinvestissements			
- Besoins non opérationnels (1) :			
. remboursements d'emprunts			
. remboursement des banquiers à terme			
. paiement des dividendes		75.000	75.000
. investissements de capacité (NOUVEL INVESTISSEMENT)			
. investissements de maintien			
- CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)	150.000	140.500	290.500
+ Paiement de dividendes	-	-	-
- CASH FLOW REVENANT AUX ACTIONNAIRES	150.000	140.500	290.500

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoins de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue, sont une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente, sont un besoin.

(2) S'il n'y a pas d'escompte automatique.

MODELE DU CASH FLOW NET NET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

IV ANNEE

	Situation ancienne	Nouvel investis.	TOTAL
Chiffre d'affaires			
- Coût des produits vendus :	500.000	380.000	380.000
. Matières premières			
. Salaires directs	200.000	40.000	240.000
. Frais industriels directs			
} frais variables			
= Marge brute	300.000	340.000	640.000
- Frais généraux			
. Industriels (sauf amortissements)			
. d'Administration	100.000	50.000	150.000
. de Ventes			
} frais fixes			
= Résultat brut des opérations de l'exercice	200.000	290.000	490.000
- Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
- Dotation aux réductions de valeur			
- Dotation aux provisions pour risques et charges			
- Charges financières		4.500	4.500
= Résultat net avant taxes	100.000	135.500	235.500
- Impôts des sociétés	50.000	67.750	117.750
= Bénéfice net	50.000	67.750	117.750
+ Dotation aux amortissements	100.000	150.000	250.000
+ Dotation aux réductions de valeur			
+ Dotation aux provisions pour risques et charges			
= FUND FLOW	150.000	217.750	367.750
+ Sources opérationnelles (1) :			
. Δ dette envers les fournisseurs			
. Δ crédits liés aux opérations :			
- l'ONSS			
- le précompte professionnel retenu à la source à payer			
- les impôts des sociétés à payer			
- les commissions à payer			
- la TVA à payer			
- les frais généraux de toute espèce à payer			
. Δ effets à payer (2)			
. Δ comptes de régularisation de passif			

- Besoins opérationnels (1) :			
. Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures			
. Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets			
. Δ stock de produits finis			
. Δ stock de produits en consignation chez des tiers			
. Δ stock marchandises			
. Δ acomptes versés sur achats pour stocks			
. Δ dette des clients			
. Δ dette des débiteurs divers à court terme			
. Δ effets à recevoir (2)			
. Δ comptes de régularisation d'actif			
= Cash flow net (lié aux opérations)	150.000	217.750	367.750
+ Sources non opérationnelles (1) :			
. augmentation du capital			
. augmentation des emprunts (nouveaux emprunts à moyen et long terme)			
. augmentation des banquiers à terme			
. net produit des désinvestissements			
- Besoins non opérationnels (1) :			
. remboursements d'emprunts			
. remboursement des banquiers à terme		75.000	75.000
. paiement des dividendes			
. investissements de capacité (NOUVEL INVESTISSEMENT)			
. investissements de maintien			
= CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)	150.000	142.750	292.750
+ Paiement de dividendes	-	-	-
= CASH FLOW REVENANT AUX ACTIONNAIRES	150.000	142.750	292.750

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoins de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue, sont une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente, sont un besoin.

(2) S'il n'y a pas d'escompte automatique.

Calcul du surplus de cash flow rentabilisant l'investissement

	19X1	19X2	19X3	19X4
Cash flows nouveaux	228.000	277.250	290.500	292.750
- Cash flows anciens	150.000	150.000	150.000	150.000
= Différence de cash flows	78.000	127.250	140.500	142.750

Calcul de la rentabilité

Le calcul de la rentabilité de l'investissement consiste en la détermination du taux interne de rentabilité qui permet l'égalité entre les cash flows supplémentaires actualisés, et la partie de l'investissement financée par des fonds propres, c'est-à-dire :

Années	Cash flows supplément.	Coefficients d'actualisation (20.5 %)	Cash flows supplémentaires actualisés
19X1	78.000	0.829 876	64.730.33
19X2	127.250	0.688 693	87.636.18
19X3	140.500	0.571 530	80.300.00
19X4	142.750	0.474 299	67.706.18
			300.372.69
			=====

On peut conclure que le taux interne de rentabilité (fonds propres) de la nouvelle machine est de 20,5 %.

De plus, on voit apparaître dans l'exemple qui précède, les liens évidents entre cash flow de l'investissement, financement de l'investissement, et cash flow net net total.

SECTION 3. LES BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT NET (1)

Dans les pages précédentes, on a affirmé que le cash flow, base du calcul de la rentabilité a priori de l'investissement, doit comprendre, entre autres, les variations du fonds de roulement net appelées "Besoins en fonds de roulement net".

Dans les quelques pages qui vont suivre, nous allons essayer de définir ce que sont pour nous ces besoins en fonds de roulement net à considérer au moment d'étudier l'investissement, ainsi que la manière de les déterminer.

Une précision nous semble nécessaire : elle concerne la manière de considérer les besoins en fonds de roulement. A ce propos, on peut dire qu'en général on rencontre deux façons de les considérer :

- a) une première manière serait celle qui nous permet de considérer les besoins en fonds de roulement net comme étant un complément du montant investi, en les additionnant à celui-ci pour comparer le total ainsi obtenu aux cash flows actualisés, et déterminer, soit le taux interne de rentabilité, soit le goodwill. Dans ce cas nous aurons :

. Le taux interne de rentabilité

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_t + \Delta_t \text{BFRN}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

où I_t = la valeur investie (l'investissement proprement dit)
 $\Delta_t \text{BFRN}$ = les variations des besoins en fonds de roulement net
 r = le taux de placement alternatif

(1) Nous reprenons ici quelques-unes des idées que nous avons exprimées in :
 SILVA LEITON, R., "Le fonds de roulement et la décision d'investir", Crefim, février 1976.

CF = les cash flows annuels
i = le taux interne de rentabilité.

. Le goodwill

$$GW = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t + \Delta_t BFRN}{(1+r)^t}$$

où k = le coût du capital

- b) une seconde manière serait de considérer ces besoins en fonds de roulement net dans le calcul des cash flows annuels. Cette idée trouve son appui dans le fait que, normalement, les besoins en fonds de roulement net varient durant toute la vie de l'investissement, ce qui signifie que ses accroissements ($\Delta BFRN$) sont des cash out flows de la période où ils se produisent.

Ainsi, pour la détermination des cash flows annuels, il est nécessaire d'y inclure le $\Delta BFRN$, ce qui nous permettra de déterminer le cash flow d'une façon plus exacte.

Selon cette idée nous aurons :

. Le taux interne de rentabilité

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Les $\Delta BFRN$ étant déduits dans les cash flows annuels.

. Le goodwill

$$GW = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

Les Δ BFRN étant déduits dans les cash flows annuels.

De ces deux manières de traiter les besoins en fonds de roulement, nous préférons la seconde, et c'est celle-ci que nous utiliserons dans nos raisonnements.

Notre choix se justifie par le fait que nous considérons que les variations des besoins en fonds de roulement net que constituent des cash out flows de la période où elles se produisent, influencent directement le cash flow de cette période.

A. La composition du fonds de roulement net (1)

Quels sont les éléments qui fluctuent dans le patrimoine de l'entreprise au moment de réaliser un investissement et dont on peut identifier leur appartenance au fonds de roulement net ?

Sans prétendre inclure tous les éléments qui peuvent se présenter dans toutes les sociétés, on peut dire que, en général, le fonds de roulement net comprend :

Les éléments d'actif (augmentent le fonds de roulement net)

- . le stock de matières premières, matières consommables et fournitures

(1) de BODT G., "Comment évaluer l'entreprise, Méthodes Modernes", Ed. comptabilité et productivité, 3ème édition 1976, pp. 104 à 110.

- . les produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets
- . le stock de produits finis
- . le stock de produits en consignation chez les tiers
- . les marchandises
- . les acomptes versés sur achats pour stocks
- . la dette des clients
- . la dette des débiteurs divers à court terme
- . les effets à recevoir (1)
- . les comptes de régularisation d'actif

Les éléments de passif (diminuent le fonds de roulement net)

- . la dette envers les fournisseurs
- . les crédits divers liés aux opérations :
 - l'ONSS
 - le précompte professionnel retenu à la source à payer
 - les impôts des sociétés à payer
 - les commissions à payer
 - la TVA à payer
 - les frais généraux de toute espèce à payer
- . les effets à payer (2)
- . les comptes de régularisation de passif.

A ce stade, une remarque est indispensable : elle se réfère à *la TRÉSORERIE de l'entreprise qui, à notre avis, doit être considérée en dehors du fonds de roulement net. Dans notre optique, les besoins en fonds de roulement net sont en effet des besoins hors trésorerie (BFRNHT) (3) et c'est ce concept qui prévaudra dans la suite de nos développements.*

(1) Sauf s'il existe un escompte cédant automatique.

(2) Sauf s'il existe un escompte fournisseur automatique.

(3) Concernant le fonds de roulement net hors trésorerie, se référer à : de BODT G., "La notion du FRNHT", in Annales de Sciences Economiques Appliquées, n° 5, décembre 1971, pp. 431-451.

B. Les données de base pour le calcul des besoins en fonds de roulement
net

Comment allons-nous déterminer, au moment de l'étude de rentabilité de l'investissement, les différentes quantités à inscrire dans chaque élément composant du fonds de roulement net ? D'où viennent ces données ? Quelle est la source d'information à utiliser ?

Pour répondre à tout ceci, nous devons nous rappeler qu'au moment de faire une étude d'investissement, nous devons connaître :

- le programme d'investissement (y compris le calendrier d'investissement)
- le programme de ventes
- le programme de fabrication
- la politique de ventes
- la politique d'achat

en plus, on doit préparer :

- les bilans prévisionnels pour toutes les années de vie de l'investissement
- les tableaux des résultats prévisionnels.

A partir de ces différents programmes, politiques, bilans et résultats, nous serons à même de déterminer les besoins en fonds de roulement net hors trésorerie :

- le programme de ventes et la politique de ventes détermineront (a) le montant de clients, (b) les effets à recevoir ;
- le programme de fabrication et la politique d'achat vont déterminer :
(a) le stock de matières premières, (b) les encours de fabrication,
(c) le stock de produits finis, (d) les dettes envers les fournisseurs,
(e) le montant des effets à payer ;
- les bilans prévisionnels et les tableaux de résultats prévisionnels vont déterminer : (a) les débiteurs divers à court terme, (b) les comptes de régularisation d'actif et de passif, (c) les crédits divers liés aux opérations.

C. Le calcul des besoins en fonds de roulement net (1)

Notre méthode pour calculer les besoins en fonds de roulement net relatifs à un investissement est une méthode basée sur le temps d'écoulement, et elle fait appel aux notions de vitesse de rotation des actifs circulants et de renouvellement des dettes à court terme induites par l'exploitation de la firme (2).

Dans les explications qui suivent, on va supposer que l'activité de l'entreprise est homogène durant l'exercice. Cette hypothèse simplificatrice peut être éliminée, sans conséquences pour la méthode, dans le cas d'une entreprise à production saisonnière (voir aussi la conclusion finale sur ce point).

1. Le stock de matières premières

Le stock de matières premières sera représenté par la quantité minimum indispensable qu'il faut tenir en stock pour éviter une rupture de celui-ci, qui provoquerait des problèmes d'approvisionnement à la fabrication. Cette quantité sera déterminée en fonction de :

- . la quantité nécessaire à la production mensuelle
- . le temps de lancement de la commande
- . le délai d'arrivée de la matière première
- . les possibilités d'approvisionnement au moment voulu
- . la quantité économique d'achat
- . la politique d'achats de la firme.

Le stock est calculé en mois de production, c'est-à-dire que la quantité à maintenir en stock doit être suffisante pour assurer un nombre déterminé de mois d'activité, et ainsi permettre à l'entreprise de

(1) Dans les développements suivants, nous considérons seulement les postes les plus importants du fonds de roulement net.

(2) CONSO P., LAVAUD R., "Fonds de roulement et politique financière", Dunod-Economie, 1971, pp. 67-68 et suivantes.

surmonter une possible rupture d'approvisionnement. Les calculs se feront comme suit : la consommation annuelle de matières premières, donnée se trouvant dans le programme de fabrication, est divisée par 12 pour connaître le montant mensuel que nous allons multiplier par le nombre de mois que l'entreprise considère devoir maintenir en stock.

On a

$\frac{\text{Consommation annuelle de M.P.}}{12} \times \text{nbre de mois de stock} = \text{Stock M.P.}$

Exemple : consom. annuelle = 400 tonnes à 1.000 F/T = 400.000 F.

Nbre de mois = 2,5 mois

$$\frac{400.000}{12} \times 2,5 = 83.333 \text{ F.}$$

Stock matières premières = 83.333 F.

2. Les produits en cours de fabrication

Les produits en cours de fabrication sont les produits en voie de formation, ou de transformation, à la clôture de l'exercice, et qui ne sont pas inscrits à un compte de magasin (1).

La valeur de ces en cours est fonction de :

- la production mensuelle
- la durée du cycle de fabrication
- le coût des matières premières, salaires directs et frais industriels.

Pour déterminer cette valeur on prend le total du programme annuel de fabrication, et on le divise par 12 pour le ramener en termes mensuels. Ce total mensuel est ensuite multiplié par la fraction de mois représentée par la durée du cycle de production. Ce total est en-

(1) Définition du plan comptable général belge (CNECB) reproduite par P. Lurkin, Le Nouveau Droit Comptable Belge, 6ème édition, octobre 1978, p. 211.

fin divisé par 2 (l'hypothèse généralement acceptée étant qu'en moyenne, les produits en cours représentent 50 % du coût direct total). Peut-être il serait plus exact de considérer que les produits en cours représentent 100 % de la matière première et 50 % des frais de transformation, mais cette hypothèse, nous semble-t-il, n'est pas meilleure si nous considérons que la proportion de matières premières dans le coût direct total est différente d'une entreprise à une autre, et si on tient compte aussi de la possibilité d'ajouter des matières premières aux produits qui se trouvent dans le cycle de fabrication. De toute façon on doit essayer d'obtenir les meilleurs résultats avec les données disponibles.

On a :

$$\frac{\text{Programme annuel de fabric.}}{12} \times \frac{Y}{30} \times \frac{1}{2} = \text{Produits en cours}$$

où Y = le nombre de jours de durée du cycle de fabrication.

Exemple : total programme de frais de fabrication = 1.000.000 F.

Durée du cycle de fabrication = 10 jours

$$\frac{1.000.000}{12} \times \frac{10}{30} \times \frac{1}{2} = 13.889 \text{ F.}$$

Valeur des produits en cours de fabrication = 13.889 F.

3. Le stock de produits finis

Tenant présent à l'esprit ce que nous venons d'écrire concernant le stock de matières premières, on peut affirmer que l'entreprise doit disposer d'un stock minimum de produits finis pour satisfaire la demande de ses clients.

Ce stock de sécurité doit représenter quelques mois de vente, mais il ne faut pas oublier qu'un stock de produits finis est valorisé au prix de revient.

Pour connaître la valeur du stock de produits finis, on divise par 12 le total du programme de frais de fabrication, pour ainsi obtenir le coût direct total mensuel. Ce montant, multiplié par le nombre de mois de stock nécessaire, donne la valeur du stock de produits finis.

On a :

$$\frac{\text{Programme annuel de fabric.}}{12} \times M = \text{Stock de produits finis}$$

où M = nombre de mois du stock

Exemple : Programme annuel de fabrication = 1.000.000 F.

Nombre de mois du stock = 3 mois

$$\frac{1.000.000}{12} \times 3 = 250.000 \text{ F.}$$

Stock de produits finis = 250.000 F.

4. Les créances commerciales

Si nous nous trouvons en face d'une entreprise qui effectue ses ventes au comptant, celle-ci ne devra pas considérer ce poste dans le calcul des besoins en fonds de roulement net. Néanmoins, il nous semble que le cas général est plutôt contraire. Pour cette raison, nous croyons que, pour déterminer le montant des créances commerciales, il faut tenir compte :

- du programme de ventes
- de la politique de ventes.

A partir de ces données, on divise par 12 le total du programme annuel de ventes (s'il y a seulement une partie de ventes qui se fait à crédit, il faudra considérer seulement cette partie). On obtient ainsi les ventes mensuelles, que l'on peut multiplier par le nombre des mois de crédit que l'entreprise pense octroyer.

Ceci étant, il semble que quelques explications doivent être fournies concernant ces créances commerciales.

Nous venons d'affirmer qu'il faut diviser par 12 le total du programme annuel de ventes, et multiplier le montant obtenu par le nombre de mois de crédit. Or, ceci va soulever quelques protestations, étant donné que, si l'on procède de la sorte, on présente à l'intérieur des besoins en fonds de roulement net des éléments valorisés au coût de fabrication (produits en cours de fabrication, produits finis) et des éléments valorisés au prix de vente.

Quoique l'on en pense, nous croyons que cette façon d'agir est correcte. Pour le démontrer, nous pensons qu'il faut se rendre compte qu'au moment de la fixation de la politique de ventes, l'entreprise a deux possibilités : soit vendre au comptant, soit vendre à crédit. Si l'entreprise vend au comptant, elle encaisse immédiatement le produit de la vente et non le coût des produits vendus. Si l'entreprise vend à crédit, elle n'encaisse pas immédiatement la valeur de la facture. Elle recevra ce montant à l'échéance du crédit. Pour cette raison, ce que l'entreprise doit financer, est cette non-disponibilité qu'elle doit affronter du fait de sa politique de crédit.

C'est pour cela que nous considérons le chiffre d'affaires plutôt que le coût du chiffre d'affaires dans nos calculs des besoins en fonds de roulement net.

On a :

$\frac{\text{Programme annuel de ventes}}{12} \times M = \text{Créances commerciales}$
--

où M = nombre de mois de crédit à la clientèle.

Exemple : Programme annuel de ventes = 2.400.000 F.
Nombre de mois de crédit = 4 mois

$$\frac{2.400.000}{12} \times 4 = 800.000 \text{ F.}$$

Créances commerciales = 800.000 F.

5. Le crédit accordé par les fournisseurs

Les actifs circulants (matières premières, produits en cours de fabrication, produits finis et clients), peuvent être financés en partie par le crédit accordé par les fournisseurs de l'entreprise. C'est pour cette raison qu'on doit considérer cette dette envers les fournisseurs, au moment du calcul des besoins en fonds de roulement net. Toutes les valeurs étant additionnées, celle-ci ira en soustraction.

La détermination du montant fournisseurs se fera en considérant le sous-programme achat de matières premières et matériaux. Le total annuel sera divisé par 12 et ce résultat sera multiplié par le nombre de mois de crédit que l'entreprise "reçoit" de ses fournisseurs.

On a :

$\frac{\text{Achat annuel des M.P.}}{12} \times M = \text{Crédit des fournis.}$

où M = nombre de mois de crédit octroyés par les fournisseurs.

Exemple : Achat annuel de M.P. = 600.000 F.

Nombre de mois de crédit-fournisseurs = 3 mois.

$$\frac{600.000}{12} \times 3 = 150.000 \text{ F.}$$

Crédit accordé par les fournisseurs = 150.000 F.

D. Exemple de détermination des besoins en fonds de roulement

net (1) (2)

1. Le programme d'investissements (en milliers de francs)

	1978	1979	1980	Total
Bâtiments	2.000	6.000	2.000	10.000
Machines		20.000	25.000	45.000
Infrastruc.	4.000	800	200	5.000

La méthode d'amortissement appliquée sera l'amortissement linéaire.

2. Le programme de ventes (en tonnes et en milliers de francs)

Produit A			Produit B		Total	
Année	Tonnes	Valeur	Tonnes	Valeur	Tonnes	Valeur
1981	100	10.000	40	40.000	140	50.000
1982	170	20.000	63	66.000	233	86.000
1983	330	50.000	76	84.000	406	134.000
1984	500	90.000	47	52.000	547	142.000
1985	440	92.000	106	120.000	546	212.000

(1) Cet exemple est le résumé des données d'une étude d'investissement que nous avons réalisé pour une entreprise belge.

(2) La durée de vie de l'investissement ne dépasse pas 1985.

3. Le programme de frais de fabrication (en milliers de francs)

(celui-ci est le résumé final des frais de fabrication)

	1981	1982	1983	1984	1985	Total
Consommation mat. prem.	15.000	25.800	40.200	42.600	63.600	187.200
Salaires directs	9.000	15.480	24.120	25.560	38.160	112.320
Frais industriels directs	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600	31.200
Frais généraux :						
. industriels (sauf amort.)	1.500	2.580	4.020	4.260	6.360	18.720
. d'administration	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600	31.200
. de ventes	3.500	6.020	9.380	9.940	14.840	43.680
TOTAL PROGRAMME	34.000	58.480	91.120	96.560	144.160	424.320

Annexe au programme : Achat de matières premières

	1981	1982	1983	1984	1985	Total
Pour la consommation	15.000	25.800	40.200	42.600	63.600	187.200
Pour la variation du stock (1)	3.750	2.700	3.600	600	5.250	15.900
	18.750	28.500	43.800	43.200	68.250	203.100

Le cycle de fabrication est égal à un demi-mois. De plus, on considère que les produits en cours de fabrication représentent 50 % des coûts totaux directs de fabrication.

(1) Il s'agit d'un besoin en fonds de roulement, partie matières premières

$$\frac{15.000}{12} \times 3 = 3.750 ; \frac{25.800}{12} \times 3 - 3.750 = 2.700 ; \dots$$

4. La politique de ventes

a) Le crédit à la clientèle

La société décide d'octroyer deux mois de crédit à ses clients.

b) Le stock des produits finis

La société considère que, pour assurer un bon service à sa clientèle, elle doit maintenir 2 1/2 mois de ventes sous forme de stock en magasin de produits finis. Celui-ci est le stock minimum indispensable, qui doit toujours subsister dans l'entreprise.

5. La politique d'achats (des matières premières et des matériaux)

a) Le crédit accordé par les fournisseurs

Les fournisseurs sont d'accord pour octroyer un délai de paiement égal à trois mois.

b) Le stock de matières premières et matériaux

Tenant compte des conditions d'approvisionnement, la société décide d'avoir un stock minimum de matières premières et matériaux égal à trois mois de consommation.

6. Les bilans prévisionnels (en milliers de francs)

	1981	1982	1983	1984	1985
<u>Actif</u>					
III Immobilis. corporelles (1)					
Constr. et infrastructure	12.000	9.000	6.000	3.000	p.m.
Machines	36.000	27.000	18.000	9.000	p.m.
VI Stocks					
Matières premières	3.750	6.450	10.050	10.650	15.900
Produits en cours	708	1.218	1.898	2.012	3.003
Produits finis	7.083	12.183	18.983	20.117	30.033
VII Créances à un an au plus					
Clients	8.333	14.333	22.333	23.667	35.333
IX Valeurs disponibles					
Banque	3.889	4.049	4.754	25.822	40.172
TOTAL ACTIF	71.763	74.233	82.018	94.268	124.441
<u>Passif</u>					
I Capital					
Capital souscrit	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000

(1) On considère la valeur nette. A la fin de la première année, on a des amortissements pour 12.000 (20 % x 15.000 + 20 % x 45.000). (Amortissement linéaire sur 5 ans).
L'amortissement cumulé à la fin de la deuxième année est de 24.000 ; et ainsi de suite.

	1981	1982	1983	1984	1985
IV Bénéfice reporté					
Bénéfice reporté	--	1.075	8.108	23.068	39.468
Bénéfice de l'exercice	1.075	7.033	14.960	16.400	27.760
VIII Dettes à plus d'un an					
Fonds empruntés	12.000	8.000	4.000	--	--
IX Dettes à un an au plus					
Emprunts (court et moyen terme)	14.000	11.000	4.000	4.000	--
Fournisseurs	4.688	7.125	10.950	10.800	17.213
TOTAL PASSIF	71.763	74.233	82.018	94.268	124.441

7. Les tableaux prévisionnels de résultats (en milliers de francs)

	1981	1982	1983	1984	1985
Produits					
I Résultats d'exploitation					
Chiffre d'affaires	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000
TOTAL PRODUITS	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000
Charges					
I Résultats d'exploitation					
Coût des produits vendus	26.500	45.580	71.020	75.260	112.360
Amortissements	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Frais généraux	7.500	12.900	20.100	21.300	31.800

	1981	1982	1983	1984	1985
II Résultats financiers					
Charges financières	1.850	1.455	960	640	320
IV Impôts					
Impôts de l'exercice (1)	1.075	7.032	14.960	16.400	27.760
V Résultats de l'exercice					
Bénéfice de l'exercice	1.075	7.033	14.960	16.400	27.760
TOTAL CHARGES	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000

8. Les besoins en fonds de roulement net (2) (en milliers de francs)

	1981	1982	1983	1984	1985
Δ Stocks matières premières	3.750	2.700	3.600	600	5.250
+ Δ Encours de fabrication	708	510	680	114	991

(1) Pour simplification, on considère que le taux d'impôts sur les bénéfices est égal à 50 %.

(2) Les chiffres correspondants à 1981 s'obtiennent comme ceci :

Δ Stock mat.prem.	=	$\frac{15.000}{12}$	x 3	=	3.750 F.
Δ Encours de fab.	=	$\frac{34.000}{12}$	x $\frac{1}{2}$ x $\frac{1}{2}$	=	708
Δ Stock prod.finis.	=	$\frac{34.000}{12}$	x 2,5	=	7.083
Δ Créances commerc.	=	$\frac{50.000}{12}$	x 2	=	8.333
Δ Fournisseurs	=	$\frac{18.750}{12}$	x 3	=	4.688

Pour les autres années, le même type de calcul est à retenir.

	1981	1982	1983	1984	1985
+ Δ Stock produits finis	7.083	5.100	6.800	1.134	9.916
+ Δ Créances commerciales	8.333	6.000	8.000	1.334	11.666
- Δ Fournisseurs	4.688	2.437	3.825	(150)	6.413
AUGMENTATION TOTALE DES BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT NET	15.186	11.873	15.255	3.332	21.410
BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT CUMULES A LA FIN DE CHAQUE PERIODE	15.186	27.059	42.314	45.646	67.056 (1)

(1) Cette quantité est le total des besoins en fonds de roulement net cumulés à la fin de 1985, dernière année de vie de l'investissement.

Conclusion concernant les besoins en fonds de roulement net

Nous venons de présenter une méthode de détermination des besoins en fonds de roulement net à considérer lors de l'étude d'un investissement.

Nous croyons avoir démontré la relation intime qui existe entre investissement proprement dit et besoins en fonds de roulement. Nous croyons aussi avoir présenté une méthode facile de calcul de ces derniers, au départ des chiffres existants dans toute étude d'investissement, c'est-à-dire : programme de vente, programme de fabrication, etc...

Peut-être une dernière remarque est-elle nécessaire. Elle concerne les périodes considérées.

Dans l'application de la méthode, on a travaillé avec des chiffres annuels divisés par 12, pour les ramener à une base mensuelle, et ensuite multipliés par le nombre de mois correspondant à l'élément considéré (matières premières, clients, etc.).

Nous avons procédé de la sorte parce que, normalement, les données des études d'investissement se présentent par périodes d'un an. Dans le cas où on aurait des données par périodes plus courtes, un mois par exemple, les calculs seraient différents, mais la méthode resterait entièrement valable. De plus, on peut dire que pour des périodes plus courtes, les besoins en fonds de roulement seront déterminés encore plus exactement. Nous espérons qu'à l'avenir, les études d'investissement pourront se faire sur base de prévisions mensuelles, quoique nous croyions qu'il faudra attendre longtemps avant de voir se réaliser ce souhait.

Chapitre II

LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE

Par rentabilité, nous référant à une définition présentée lors du XXIV^e Congrès National de l'Ordre des Experts Comptables et Comptables Agréés, nous entendons :

"l'aptitude d'une entreprise à sécréter un résultat exprimé en unités monétaires" (1).

Ce résultat exprimé en unités monétaires, peut être étudié, soit d'une façon absolue, en considérant les différents résultats issus des informations comptables (comptabilité générale et comptabilité analytique), soit d'une façon relative mettant en rapport un de ces différents résultats aux capitaux engagés dans l'entreprise.

Si nous nous limitons aux résultats fournis par la comptabilité générale, qui sont les seuls à permettre l'analyse de la rentabilité globale de l'entreprise, nous devons accepter leurs deux caractéristiques principales :

- d'une part, ils mesurent les performances de l'entreprise sur la période comptable (l'exercice) ;
- d'autre part, ils concernent l'ensemble des activités de l'entreprise.

Grâce à ces résultats, c'est donc la rentabilité globale de l'entreprise au cours d'une période que l'on étudie (1).

Dans ce chapitre II, nous essaierons de présenter quelques-unes des idées appliquées par les entreprises pour connaître leur rentabilité, et nous terminerons en analysant le "return on investment" (R.O.I.) qui est peut-être l'indicateur le plus connu de celle-ci.

(1) COLASSE B., op.cit., pp. 11 à 26. (Il faut comprendre qu'il s'agit des Experts comptables français).

SECTION 1. LA MESURE DE LA RENTABILITE

A. La rentabilité absolue : les résultats comptables

La loi du 17 juillet 1975, relative à la comptabilité des entreprises belges, ainsi que les différents Arrêtés Royaux qui ont suivi, principalement celui du 8 octobre 1976, ont établi et prescrit la forme des trois états annuels que doivent présenter les entreprises, c'est-à-dire : le bilan, le tableau de résultats et l'annexe.

Dans cette nouvelle présentation, nous trouvons que le tableau de résultats est divisé en :

- I Résultats d'exploitation
- II Résultats financiers
- III Résultats exceptionnels
- IV Impôts
- V Résultats de l'exercice

A partir de ce tableau de résultats, nous pouvons étudier la rentabilité de l'entreprise principalement à deux niveaux : soit au niveau de l'exploitation, soit au niveau du résultat global de l'exercice.

1. Le résultat d'exploitation

Le résultat d'exploitation résulte de la comparaison des charges et produits d'exploitation.

Parmi les charges nous trouvons :

- A. L'achat de marchandises, matières premières et autres ; ainsi que les variations des stocks
- B. L'achat et livraison de biens et services divers
- C. La rémunération du personnel
- D. Les amortissements, réductions de valeur et provisions pour risques et charges

E. Les autres charges d'exploitation.

Les produits d'exploitation correspondants sont :

- A. Le chiffre d'affaires
- B. La variation des stocks des produits en cours de fabrication et des produits finis
- C. Les travaux internes valorisés aux immobilisations
- D. Les autres produits d'exploitation

Un rapide survol de ces charges et produits nous montre à quel point il est difficile, et peu significatif, de faire l'analyse de l'évolution du résultat d'exploitation de l'entreprise, ou encore de faire des comparaisons entre entreprises au départ de ce résultat.

Il suffirait seulement de tenir compte des montants d'amortissements, réductions de valeur et provisions pour risques et charges, pour comprendre que le résultat d'exploitation peut être déterminé d'une façon arbitraire.

De plus, on peut dire que les charges et les produits, étant "classés par nature", il faut reconnaître que ce mode de classement ne permet pas une étude approfondie du résultat : "l'analyse ne peut être que structurelle de part et d'autre, et la confrontation ne peut être que globale" (1).

2. Le résultat de l'exercice (bénéfice ou perte)

Le résultat de l'exercice, c'est la somme algébrique des résultats extrêmement divers (tantôt pertes, tantôt bénéfices) et de l'impôt sur le résultat de l'exercice.

C'est ainsi, qu'au résultat d'exploitation, il faut additionner (ou soustraire) le résultat financier, le résultat exceptionnel et l'impôt, pour arriver à connaître ce résultat final.

(1) COLASSE B., op.cit., p. 17.

"Le résultat de l'exercice est donc un solde d'éléments très hétérogènes sur lequel il paraît difficile de fonder un contrôle efficace de la rentabilité d'une entreprise. A supposer que l'on souhaite étudier celle-ci d'une année à l'autre, une comparaison fondée sur le résultat de l'exercice risque d'être faussée dans la mesure notamment où la part des pertes et bénéfices exceptionnels incorporés dans son calcul est très variable" (1).

3. La valeur ajoutée

L'exploitation de l'entreprise dégage un supplément de valeur qui est appelé valeur ajoutée et qui constitue la masse des ressources à distribuer aux diverses parties ayant concouru directement ou indirectement à la création de cette valeur ajoutée :

- aux travailleurs, sous forme de rémunérations ;
- aux organismes sociaux, sous forme de cotisations ;
- à l'Etat, au titre des impôts d'exploitation, qui sont indépendants du résultat, et au titre de l'impôt sur les bénéfices ;
- aux banques et organismes financiers auxquels on paie des agios, commissions et intérêts ;
- à l'entreprise elle-même, sous forme de rémunération du capital, d'amortissements, de réductions de valeur et de provisions diverses (2).

A la différence du résultat d'exploitation et du résultat de l'exercice, la valeur ajoutée ne ressort pas automatiquement du tableau des résultats. Pour l'obtenir, il faut travailler les différents postes qu'on y trouve et son calcul sera plus ou moins exact selon la possibilité de disposer de l'information nécessaire.

(1) COLASSE B., op.cit., p. 20.

(2) BLIND S., "Démystification des bilans de sociétés", Les éditions d'organisation, Paris, 1974, 4ème édition, pp. 272 à 280.

4. Le tableau de mutation de valeurs

Les résultats comptables qui viennent d'être présentés sont tous trois issus du tableau de résultats.

Complémentairement à cela, les entreprises contrôlent leur rentabilité sur base des données bilantaires proprement dites, et ceci à travers le tableau de mutation de valeurs.

Cette méthode consiste à faire ressortir les augmentations ou diminutions des valeurs actives et passives à partir de deux bilans successifs.

Procéder de la sorte permet au gestionnaire de comparer par groupes homogènes, quels sont les actifs qui ont diminué, libérant des fonds, ainsi que les actifs qui ont augmenté, ce qui signifie utilisation de fonds. Du côté du passif, le même type d'analyse permet de connaître les passifs qui ont augmenté, donnant comme résultat une augmentation de ressources, ainsi que les passifs qui ont diminué, ce qui a comme conséquence l'utilisation de ressources.

5. Le tableau de sources et emplois de fonds

Le tableau de sources et emplois de fonds, reprend l'élément le plus important du tableau de résultats, c'est-à-dire, le bénéfice de l'exercice et traite celui-ci avec les actifs et les passifs sortis du bilan de la même année, pour ainsi déterminer quelles ont été les sources dont l'entreprise a disposé pendant l'exercice, et quels emplois elle en a fait.

On pourrait dire alors que le tableau de sources et emplois de fonds, constitue la synthèse des autres moyens de contrôle de la rentabilité de l'entreprise décrits précédemment.

C'est le tableau de sources et emplois de fonds qui représente vraiment le flux de fonds de l'ensemble de l'entreprise pour une période

déterminée (1).

6. Le cash flow

Tel que nous l'avons étudié au premier chapitre, à partir du tableau de sources et emplois de fonds, l'entreprise obtient le cash flow net net pour une période déterminée.

Nous ne reviendrons pas sur les explications déjà données, notre intérêt étant seulement d'insister sur la possibilité qu'ont les entreprises de se servir de l'étude du cash flow net net pour le contrôle de leur rentabilité. Il s'agit bien sûr de la rentabilité de l'ensemble de l'entreprise et le modèle de cash flow à utiliser est celui intitulé "modèle du cash flow net net de l'ensemble de l'entreprise".

L'avantage de l'étude du cash flow est de connaître l'origine de la variation de la trésorerie d'un exercice par rapport à l'exercice précédent, ce qui permet un meilleur contrôle de celle-ci, et par là même le contrôle de l'entreprise.

B. La rentabilité relative : les ratios de rentabilité

Dans l'absolu, la rentabilité d'une entreprise est exprimée par son résultat. Mais toute appréciation ne peut être que relative et, pour juger de la rentabilité d'une entreprise, il convient de comparer son résultat aux moyens qu'elle a mis en oeuvre pour l'obtenir.

Dans la perspective de son contrôle, la rentabilité d'une entreprise peut être exprimée à l'aide du ratio suivant :

(1) Se rappeler de ce que nous avons écrit au premier chapitre au moment d'étudier le flux de fonds dans l'entreprise.

$$\text{Rentabilité} = \frac{\text{Résultat}}{\text{Capital investi}}$$

ratio dont les termes sont mesurés en monnaie.

L'élaboration d'un ratio de rentabilité suppose un choix significatif entre de multiples acceptions des termes résultat et capital investi (1).

Entre les différents ratios de rentabilité calculés par les entreprises et selon l'objectif poursuivi, nous pouvons mentionner :

- le taux de capitalisation des bénéfices :

$$\frac{\text{Bénéfice net global}}{\text{Capitalisation boursière}} \quad \text{ou} \quad \frac{\text{Bénéfice net par action}}{\text{Cours de l'action}}$$

$$\text{ou} \quad \frac{\text{Cours de l'action}}{\text{Bénéfice net par action}}$$

ce dernier ratio, connu sous le nom de "price earnings ratio", ayant une diffusion très répandue.

- le taux de rentabilité des capitaux engagés :

$$\frac{\text{Bénéfice net}}{\text{Capitaux engagés}}$$

Ce ratio constitue l'expression la plus courante de la rentabilité financière et nous l'étudierons plus en détail au moment d'analyser le return on investment (R.O.I.).

(1) COLASSE B., op.cit., p. 27.

SECTION 2. LE RETURN ON INVESTMENT (R.O.I.) (1)

A. La définition et le contenu

La société américaine Dupont de Nemours fut la première à utiliser le return on investment pour mesurer l'efficacité et les performances de l'entreprise.

L'analyse pyramidale employée pour déterminer le R.O.I. requiert, en premier lieu, la détermination du ratio jugé le plus caractéristique de l'activité de l'entreprise. Le ratio de base généralement retenu est le ratio de rentabilité : bénéfice/capitaux engagés, qui constitue le sommet de la pyramide. Le second étage est alors constitué des ratios directement liés au ratio primaire et qui permettent de l'explicitier : bénéfice net/ventes et ratio de rotation des capitaux propres (2).

Quant aux principales applications du return on investment, on peut les résumer comme voici (3) :

- détermination de la rentabilité d'un projet d'investissement. Le R.O.I. a été employé comme technique de décision d'investir, mais actuellement, on considère que les méthodes basées sur le Discounted cash flow permettent l'obtention de meilleurs résultats ;
- allocation des capitaux. Dans quelques entreprises, il est difficile de bien allouer les capitaux entre les divers projets d'investissement ; dans ce cas le R.O.I. peut être un outil valable ;
- décision d'abandon ou de liquidation. Dans ce cas, il s'agit de faire

(1) Il semble nécessaire d'indiquer que l'expression "return on investment" (R.O.I.) sert aussi bien pour désigner la rentabilité des capitaux propres, le "return on equity" (R.O.E.), la rentabilité de l'actif, le "return on assets" (R.O.A.), et la rentabilité d'un projet d'investissement.

(2) VERNIMMEN P., "Finance d'entreprise. Analyse et gestion", Dalloz 1977, pp. 75 à 77 ; SOLOMON E., op.cit., p. 111.

(3) MAW J.G., "Return on investment : concept and application" ; American management association, 1968.

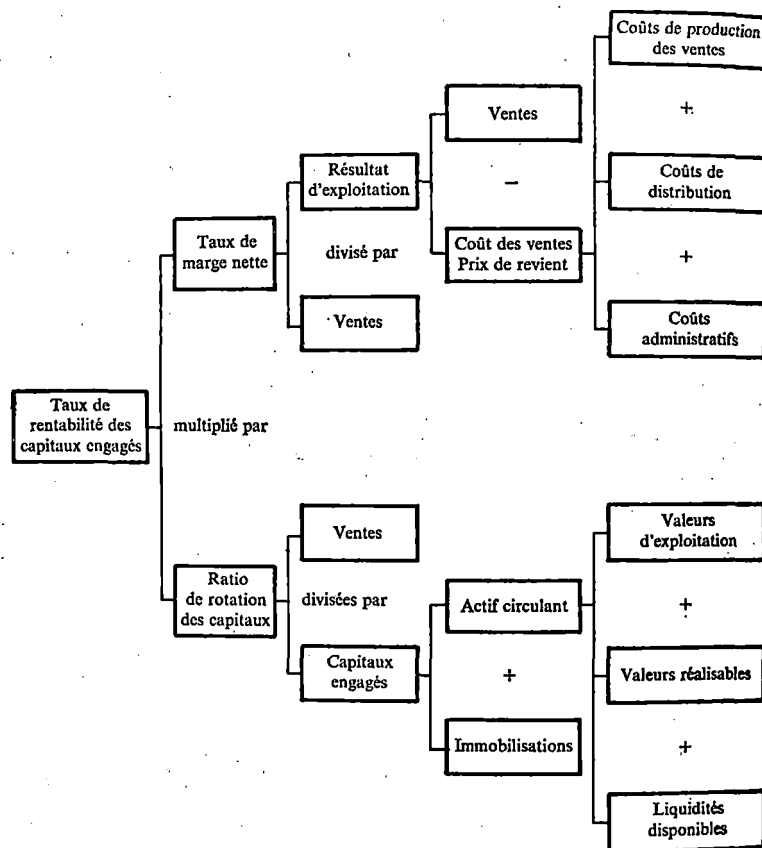
- une comparaison entre le R.O.I. en cas de poursuite des activités, et le R.O.I. qui peut être obtenu si on emploie les mêmes capitaux dans un projet alternatif, considérant le même horizon économique ;
- décision d'acquisition et de fusion. Ces cas sont traités de la même façon que la décision d'investir, puisqu'il s'agit, au fond, d'investir aujourd'hui dans l'espoir de résultats futurs ;
 - fixation des prix de vente. Dans ce cas, on considère que dans la formule de détermination du R.O.I., il y a une inconnue qui est le prix de vente ; résolvant l'équation, on trouve la valeur correspondant au prix ;
 - décision make or buy (fabriquer ou acheter). Il s'agit d'une application semblable à celle de la décision d'abandon : on calcule le R.O.I. si on fabrique le produit et le R.O.I. si on l'achète à l'extérieur ;
 - décision de location ou d'achat. Dans ce cas, il s'agit de mesurer les conséquences d'une décision de leasing sur le return on investment, tenant compte que le leasing en soit n'est ni bon ni mauvais, et que tout dépend des circonstances dans lesquelles il se réalise ;
 - appréciation des résultats obtenus. Dans l'appréciation des résultats, on emploie le return on investment en introduisant les ajustements nécessaires. L'avantage du R.O.I. se trouve dans le fait que tous les renseignements peuvent être trouvés dans les registres comptables. Bien qu'il y ait des variantes quant au calcul du R.O.I., sa forme la plus connue est celle-ci :

$$(1) \quad \text{R.O.I.} = \frac{\text{Bénéfice de l'année}}{\text{Chiffres d'affaires}} \times \frac{\text{Chiffre d'affaires}}{\text{Capitaux engagés}}$$

De toutes les applications du R.O.I. que nous venons d'énoncer, peut-être la plus connue et la plus employée est-elle la dernière. Ceci est tellement vrai que le R.O.I. est accepté comme étant "le déterminant de la rentabilité de l'entreprise". Il est devenu "la méthode"

(1) Le schéma complet pour la détermination du return on investment est présenté à la page suivante.

Le Return On Investment (R.O.I.)



Tiré du système de contrôle de Dupont de Nemours

Repris de VERNIMMEN P., op.cit., p. 76.

pour mesurer le rendement comptable de l'entreprise. Concrètement, on calcule le R.O.I. pour une année déterminée et pour l'entreprise dans son ensemble.

B. La détermination du return on investment

Nous allons présenter un exemple de la façon de calculer le R.O.I. à partir de l'information bilantaire de l'entreprise, ce qui nous permettra de comprendre plus clairement, et la façon de le calculer, et les problèmes qui peuvent se présenter quant aux données de base à utiliser.

Imaginons une entreprise dont le bilan initial et le bilan final, ainsi que le tableau de résultats de l'exercice qui se termine, sont les suivants :

Bilan initial de l'entreprise au 1.1.19X1

<u>Actif</u>		<u>Passif</u>	
Imm.corporelles	14.800	Capital	16.500
Stocks	1.700		
	<u>16.500</u>		<u>16.500</u>

Bilan de l'entreprise au 31.12.19X1

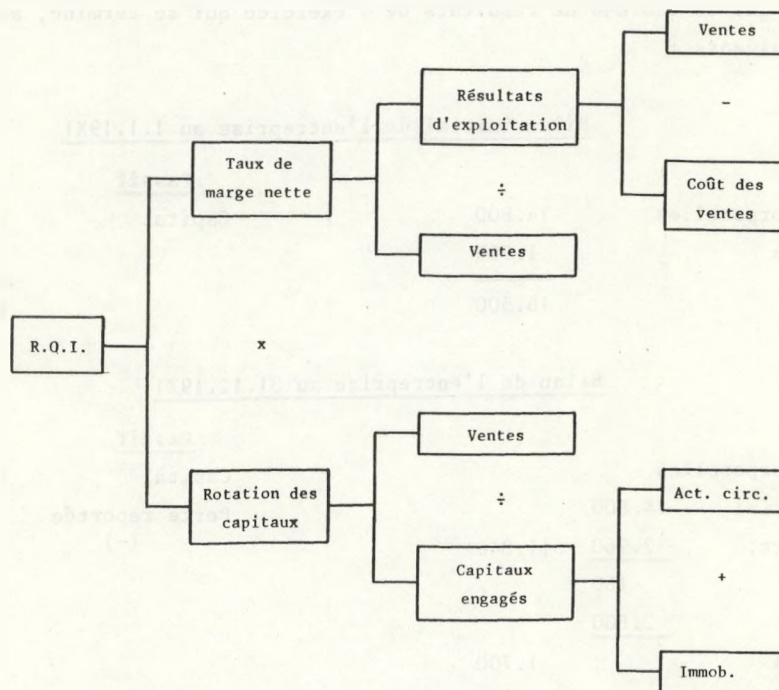
<u>Actif</u>		<u>Passif</u>	
Imm.corporelles		Capital	16.500
- initial	14.800	Perte reportée	760
- amort.	<u>2.960</u>	(-)	
I _A	160		
I _B	<u>2.800</u>		
Stocks	1.700		
Valeurs disponibles	<u>2.200</u>		
	<u>15.740</u>		<u>15.740</u>

Résultats au 31.12.19X1

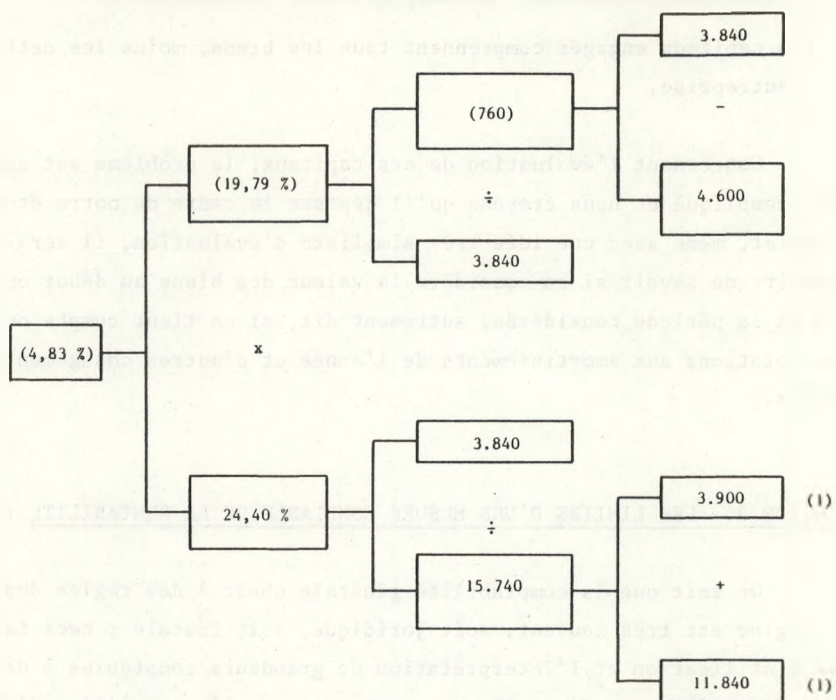
March. et autres	900	Chiffres d'affaires	3.840
Personnel	740	Perte de l'exercice	760
Amortissements	<u>2.960</u>		
	4.600		<u>4.600</u>

Nous pouvons calculer le R.O.I. pour l'ensemble de l'entreprise sur base du tableau présenté auparavant, qui met en rapport l'ensemble des éléments de l'entreprise.

Nous reprenons les traits essentiels du tableau :



En introduisant les chiffres dans le tableau, nous avons :



Au moment de calculer le return on investment (R.O.I.), il faut bien constater que le problème le plus important est constitué par la détermination des capitaux engagés.

A ce sujet, on est confronté à deux questions de base :

- quels sont les biens à considérer comme "capitaux engagés" ; et
- quelle base doit être utilisée pour l'évaluation de ces biens.

Par rapport à la première question, des diverses opinions exprimées, deux peuvent être considérées comme acceptables :

1. Les capitaux engagés comprennent tous les biens, c'est-à-dire, immo-

(1) Nous considérons cette valeur parce que nous travaillons sur base du bilan au 31.12.19X1.

bilisations corporelles, stocks, créances, disponible (1).

2. Les capitaux engagés comprennent tous les biens, moins les dettes de l'entreprise.

Concernant l'évaluation de ces capitaux, le problème est encore plus compliqué et nous croyons qu'il dépasse le cadre de notre étude. En effet, même avec une idée très simpliste d'évaluation, il sera nécessaire de savoir si on considère la valeur des biens au début ou à la fin de la période considérée, autrement dit, si on tient compte ou pas des dotations aux amortissements de l'année et d'autres changements des actifs.

SECTION 3. LES LIMITES D'UNE MESURE COMPTABLE DE LA RENTABILITE (2)

On sait que la comptabilité générale obéit à des règles dont l'origine est très souvent, soit juridique, soit fiscale ; ceci fait que l'utilisation et l'interprétation de grandeurs comptables à des fins économiques ou financières, notamment pour l'appréciation d'une rentabilité d'entreprise, pose des problèmes délicats. C'est ainsi qu'on peut discuter de la signification des résultats obtenus des états comptables, en tenant compte de quelques réflexions du type suivant :

1. Les règles d'évaluation appliquées en comptabilité

Nous pouvons lire à l'article 20 de l'arrêté royal du 8 octobre 1976, relatif à la comptabilité des entreprises, que "les éléments d'actif sont évalués à leur prix d'acquisition et sont portés au bilan pour cette même valeur, déduction faite des amortissements et réductions de valeur y afférants" ; ajoutant après que par prix d'acqui-

(1) Se rappeler de ce qui est dit dans le Rapport au Roi que précède l'Arrêté Royal du 8 octobre 1976, concernant les éléments du patrimoine de l'entreprise.

(2) Inspiré chez COLASSE B., op.cit., pp. 31 à 35.

tion, il faut entendre le prix d'acquisition sensu strict, le prix de revient ou le prix d'apport.

Clairement, ceci veut dire qu'il s'agit d'un prix historique ; et c'est ce prix historique qui est mis en rapport avec un résultat obtenu de la comparaison des produits de la période aux charges de la même période.

De plus, on peut ajouter que les principes comptables, d'acceptation générale, établissent qu'il faut anticiper toutes les pertes et qu'il ne faut jamais anticiper un bénéfice, ce qui a comme conséquence que le résultat obtenu peut être qualifié de "résultat pessimiste", si nous pouvons nous exprimer de cette façon.

2. Les effets de l'inflation sur les états comptables

Il ne faut pas pousser très loin l'analyse pour se rendre compte des effets différents de l'inflation sur les actifs de l'entreprise et pour comprendre les problèmes que représente l'analyse de la rentabilité basée sur un ensemble hétérogène d'actifs, les uns ayant une valeur historique peu significative parce qu'ayant plusieurs années de vie, les autres au contraire ayant une valeur actuelle, tels les clients, le disponible et la plus grande partie des stocks.

Chapitre III

LES RELATIONS ENTRE LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT ET LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE

Au chapitre I, nous avons affirmé que le taux interne de rentabilité est l'indicateur de la rentabilité d'un investissement, et nous avons présenté les variables qui influencent cette rentabilité, entre lesquelles les cash flows annuels ont retenu toute notre attention.

Nous devons préciser que *la rentabilité d'un investissement est représentée par un rapport entre deux ensembles de valeurs* (la mise investie d'un côté et les cash flows de l'autre), *c'est-à-dire qu'il s'agit d'une rentabilité relative.*

Au chapitre II, nous avons étudié la rentabilité de l'entreprise, et nous avons analysé les différentes façons par lesquelles les entreprises déterminent soit la rentabilité absolue (résultat d'exploitation, résultat de l'exercice, etc...), soit la rentabilité relative à travers les ratios de rentabilité.

Nous avons analysé dans ce chapitre II *le return on investment (R.O.I.)* parce qu'il nous semble que ce ratio, est un bon indicateur de la rentabilité relative de l'entreprise.

Dans ce chapitre III, nous essaierons de voir s'il est possible d'établir des relations entre la rentabilité relative d'un investissement (son taux interne) et la rentabilité relative globale de l'entreprise (son return on investment) et ceci dans le but de savoir s'il est possible de contrôler a posteriori un investissement à l'aide des instruments actuellement utilisés pour le contrôle de l'entreprise dans son ensemble.

SECTION 1. LES RELATIONS ENTRE LE TAUX INTERNE DE RENTABILITE DE L'IN-
VESTISSEMENT ET LE RETURN ON INVESTMENT DE L'ENTREPRISE
DANS SON ENSEMBLE

Il est clair que si on calcule le R.O.I. de l'entreprise dans son ensemble et pour une année déterminée, le résultat obtenu n'aura pas beaucoup de points communs avec l'un ou l'autre investissement que l'entreprise a réalisé et pour lequel elle a déterminé le taux interne individuel.

C'est pour cela que nous lisons chez J.P. Couvreur (1) que *le taux interne mesure la rentabilité d'un projet sur toute sa vie tandis que le return on investment, tel qu'il est appliqué dans la pratique, indique la rentabilité de la totalité de la firme sur une année. Le premier est donc individuel et dynamique, le second global et statique.*

Pour illustrer ces différences entre le taux interne de rentabilité et le return on investment, nous présentons un exemple. Dans cet exemple, on va supposer que le fonds de roulement initial reste inchangé et qu'il n'y a pas d'autres mouvements de fonds que ceux qui ont déterminé le bénéfice de la période. Les données bilantaires sont les mêmes que celles utilisées précédemment pour calculer le return on investment de l'entreprise. En plus, nous ajoutons que l'entreprise a fait deux investissements :

Investissement A

- montant investi :	1.000
- durée de vie :	5 ans
- cash flows variables	
CF ₁ =	200
CF ₂ =	250
CF ₃ =	300
CF ₄ =	400
CF ₅ =	225

Investissement B

- montant investi :	15.500
- durée de vie :	5 ans
- cash flows variables	
CF ₁ =	2.000
CF ₂ =	3.000
CF ₃ =	5.000
CF ₄ =	7.000
CF ₅ =	2.075

(1) COUVREUR J.P., op.cit., p. 129.

- taux int. de rent. :	15 %	- taux int. de rent. :	9 %
- amortissement : linéaire		- amortissement : linéaire	
- valeur résiduelle :	200	- valeur résiduelle :	1.500
(valeur du stock)		(valeur du stock)	

Bilan initial de l'entreprise au 1.1.19X1

<u>Actif</u>		<u>Passif</u>	
Imm.corporelles	14.800	Capital	16.500
Stocks (200 + 1.500)	1.700		
	<u>16.500</u>		<u>16.500</u>

Bilan de l'entreprise au 31.12.19X1

<u>Actif</u>		<u>Passif</u>	
Imm.corporelles		Capital	16.500
- initial : 14.800		Perte reportée (-)	760
- amort. : 2.960	11.840		
I _A = 160			
I _B = 2.800			
Stocks	1.700		
Valeurs disponibles	2.200		
	<u>15.740</u>		<u>15.740</u>

Résultats au 31.12.19X1

March. et autres	900	Chiffre d'affaires	3.840
Personnel	740	Perte de l'exercice	760
Amortissements	2.960		
	<u>4.600</u>		<u>4.600</u>

Détermination des taux internes de rentabilité

Investissement A			Investissement B			Total C.F. bruts
		Actualisé à 15 %			Actualisé à 9 %	
CF ₁	200	174	CF ₁	2.000	1.834	2.200
CF ₂	250	189	CF ₂	3.000	2.526	3.250
CF ₃	300	197	CF ₃	5.000	3.860	5.300
CF ₄	400	229	CF ₄	7.000	4.956	7.400
CF ₅	225	112	CF ₅	2.075	1.349	1.300
VR ₅	200	99	VF ₅	1.500	975	1.700
	1.575	1.000		20.575	15.500	22.150

A partir du Bilan et du tableau des Résultats au 31.12.19X1, on peut déterminer le cash flow de l'entreprise :

$$\begin{aligned}
 CF_1 &= \text{Bénéfice année 1} + \text{Amortissement année 1} \\
 CF_1 &= (760) + 2.960 \\
 CF_1 &= 2.200
 \end{aligned}$$

Le cash flow trouvé, égal à 2.200, correspond bien au total du premier cash flow de l'investissement A (200) et du premier cash flow de l'investissement B (2.000).

On peut aussi se rendre compte que ces 2.200 sont égal à l'augmentation du disponible de l'entreprise (Δ Trésorerie).

Quant au return on investment de l'ensemble de l'entreprise, tel que nous l'avons calculé et commenté au chapitre II, il est égal à (4.83 %).

Nous devons maintenant nous demander si le R.O.I. obtenu pour l'ensemble de l'entreprise et pour la première année, soit (4.83 %), a une relation avec la rentabilité que nous attendons de notre entreprise, dans laquelle nous avons réalisé deux investissements, l'un au taux interne de rentabilité égal à 15 %, et l'autre au taux interne de rentabilité égal à 9 %.

Il nous semble que la réponse est embarrassante, même si nous voyons que le premier cash flow réel est égal au premier cash flow prévisionnel : ceci voudrait dire que, si l'entreprise continue comme cela, il est possible qu'à la fin de la durée de vie de ses deux investissements, la rentabilité réelle soit égale à la rentabilité prévisionnelle.

Comment pourrait-on faire pour permettre aux gestionnaires de cette entreprise d'expliquer aux différentes personnes intéressées qu'affirmer que les taux internes de rentabilité des investissements A et B, soit 15 % et 9 % respectivement, revient au même que de dire que la rentabilité de l'ensemble de l'entreprise pour sa première année est égale à moins 4,83 % ?

Nous pourrions aussi nous poser une question subsidiaire et dont l'importance est primordiale : quelle est vraiment la rentabilité de cette entreprise ? (1)

Comme conclusion de cette partie concernant les relations entre le taux interne de rentabilité des investissements et le return on investment (ou taux de rendement comptable) de l'ensemble de l'entreprise, il nous semble que nous pouvons affirmer que ces relations ne sont pas très nombreuses et que parler d'un T.I.R. égal à 15 % et d'un R.O.I. égal à (4 %), c'est parler de deux choses différentes même si ces affirmations sont peut-être exactes toutes les deux.

C'est pour cela que notre étude abordera le problème d'une façon différente. Dans la section 2 de ce chapitre, nous allons traiter le R.O.I. non plus comme étant le rendement de l'ensemble de l'entreprise mais au contraire comme rendement comptable de l'investissement. Dans cet ordre d'idées, s'il s'agit d'un investissement réalisé dans une entreprise en activité, il faudra mesurer les variations résultant de l'adoption de ce nouvel investissement sur l'ensemble de l'entreprise.

(1) Notre position à ce sujet est très claire et nous la présenterons dans le dernier chapitre de notre étude.

SECTION 2. LE RETURN ON INVESTMENT DE L'INVESTISSEMENT

Dans cette partie de notre thèse, nous essaierons d'étudier la possibilité de calculer le R.O.I., non plus pour l'ensemble de l'entreprise, mais au contraire pour chaque investissement considéré individuellement.

Ceci nous amène logiquement à préciser la définition du R.O.I. et à restreindre son contenu.

"C'est ainsi qu'à partir de maintenant, nous considérons que le R.O.I. représente le rendement comptable de l'investissement pour une année de vie de celui-ci et est calculé sur la valeur nette comptable de cet investissement au début de l'exercice comptable."

D'autre part, si l'investissement est fait dans une entreprise en fonctionnement, le calcul du R.O.I. de l'investissement devra tenir compte uniquement des variations des différents éléments de l'entreprise : variations engendrées par le nouvel investissement. Il faudra pour cela, isoler ces variations de l'ensemble des informations comptables de l'entreprise.

Pour mieux fixer les idées, nous allons présenter un exemple chiffré dans lequel on va déterminer le taux interne de rentabilité et les return on investment annuels.

Pour simplifier les calculs, nous considérons que le fonds de roulement ne varie pas et que les mouvements non opérationnels de fonds sont nuls.

Imaginons une entreprise qui réalise un investissement de 1.276,45 ; ce projet ayant une durée de vie de 10 ans, une valeur résiduelle nulle et des cash flows variables. Le taux interne de rentabilité de ce projet, déterminé après les calculs nécessaires, est de 10 %.

TABLEAU DE L'INVESTISSEMENT

Années	Valeur nette compt. de l'invest. au début de l'an.	Capital restant investi	Cash flow	Bénéfice	Intérêt (10 %/ capital rest. inv.)	Amortis. linéaire	Montant capital recouvré	ROI % Bénéf./val. net.compt.au début de l'année
1960	1.276,45	1.276,45	100	(27,645)	127,645	127,645	(27,645)	(2,17)
1961	1.148,81	1.304,095	120	(7,645)	130,410	127,645	(10,410)	(0,67) (1)
1962	1.021,16	1.314,505	150	22,355	131,451	127,645	18,549	2,19
1963	893,52	1.295,956	180	52,355	129,596	127,645	50,404	5,86
1964	765,87	1.245,552	150	22,355	124,555	127,645	25,445	2,92
1965	638,23	1.220,107	220	92,355	122,011	127,645	97,989	14,47
1966	510,58	1.122,118	300	172,355	112,212	127,645	187,788	33,76
1967	382,94	934,330	350	222,355	93,433	127,645	256,567	58,07
1968	255,29	677,763	400	272,355	67,776	127,645	332,224	106,68
1969	127,645	345,539	380	252,355	34,554	127,645	345,446	197,70
			2.350	1.073,53	1.073,643	1.276,45	1.276,357	

$$(1) \quad \frac{\text{Bénéfice}}{\text{Valeur nette comptable de l'invest. au début de la période comptable}} = \frac{(7,645)}{1.148,81} = (0,67) \%$$

L'exemple précédent, dont l'élaboration respecte les principes de gestion financière généralement admis, tant en ce qui concerne la définition du taux interne de rentabilité, qu'en ce qui concerne l'hypothèse énoncée pour la détermination des cash flows annuels, mérite quelques commentaires :

- le total de la colonne bénéfice (1.073,53) plus le total de la colonne amortissement (1.276,45) donne bien le total de cash flows bruts (2,350) ;
- le total de la colonne intérêt sur le capital restant investi (1.073,64) plus le total de la colonne montant du capital recouvré (1.276,36) est aussi égal au total des cash flows (2.350) ;
- le total de la colonne bénéfice (1.073,53) est presque identique au total de la colonne intérêts sur le capital restant investi (1.073,64) (1) ;
- le total de la colonne amortissement (1.276,45) est presque identique au total de la colonne montant du capital recouvré (1.276,36) (1) ;
- le bénéfice annuel est différent de l'intérêt annuel sur le capital restant investi. Ces différences sont assez importantes ;
- l'amortissement annuel est différent du montant annuel de capital recouvré. Ici aussi, les différences sont assez importantes ;
- les return on investment annuels déterminés semblent n'avoir pas beaucoup de rapport avec le taux interne de rentabilité (10 %) de cet investissement.

De tout ceci, nous pouvons conclure que si nous calculons les R.O.I., non plus pour l'ensemble de l'entreprise, mais pour l'investissement considéré isolément, il existe des éléments communs entre les R.O.I. et le taux interne de rentabilité.

La section suivante sera destinée à chercher ces relations ainsi qu'à étudier la possibilité de s'en servir pour le contrôle a posteriori des investissements.

(1) Ces quelques centimes sont dûs aux arrondis.

SECTION 3. LA RECHERCHE DE RELATIONS ENTRE LE TAUX INTERNE DE RENTABILITÉ ET LES RETURN ON INVESTMENT DE L'INVESTISSEMENT (1)

La recherche de relations entre le taux interne de rentabilité et le return on investment s'appuie sur les points suivants :

1. Les cash flows utilisés dans l'analyse sont des cash flows nets nets, tels que définis au premier chapitre de notre étude, c'est-à-dire :

$$CF_t = BN_t + AF_t + \Delta_t BFRN + \Delta_t ENO$$

2. Les return on investment annuels se réfèrent à un investissement bien déterminé, c'est-à-dire qu'ils sont définis par la formule :

$$R.O.I. = \frac{\text{Bénéfice de l'exercice (engendré par l'investissement)}}{\text{Valeur nette comptable de l'investissement au début de l'année}}$$

$$R.O.I. = \frac{\text{Bénéfice}_p}{\text{Investissement}_{p-1}}$$

3. L'investissement est du type "mise instantanée - produit continu".
4. La valeur résiduelle de l'investissement est nulle.

(1) Voir à ce sujet : BARREAU J., "Relation entre le taux de rentabilité interne des investissements et le taux de rendement comptable", R.A.I.R.O., Recherche opérationnelle/Operations Research, Vol. 12, n° 1, février 1978, pp. 15 à 40. Cet auteur a établi des relations entre le taux interne et les R.O.I., sous quelques hypothèses assez restrictives, surtout en ce qui concerne la définition et le contenu du cash flow.

Notations utilisées

- I_0 capital investi à l'instant 0 (début de l'année 1) ;
- I_1 valeur comptable nette de l'investissement à l'instant 1 (début de l'année 2) ;
- I_p valeur comptable nette de l'investissement à l'instant p (début de l'année p+1) ;
- I_{n-1} valeur comptable nette de l'investissement à l'instant n-1 (début de l'année n) ;
- I_n valeur comptable nette de l'investissement à l'instant n. Cette valeur est nulle puisque l'investissement est alors complètement amorti
- $I_n = 0$
- $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$ cash flows nets nets successifs ;
- $C_1 = B_1 + A_1 \pm \Delta_1 BFRN \pm \Delta_1 ENO$;
- $B_1, B_2, B_3 \dots B_n$ bénéfices nets comptables
- $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$ amortissements comptables ;
- $I_0 - A_1 = I_1$
- $I_1 - A_2 = I_2$
- $\vdots$
- $\vdots$
- $I_p - A_{p+1} = I_{p+1}$
- $\Delta BFRN$ variations des besoins en fonds de roulement net ;
- ΔENO variations des éléments non opérationnels ;
- i taux interne de rentabilité ;
- R.O.I. return on investment.

Nous savons que le taux interne de rentabilité peut être considéré comme étant le taux auquel fonctionnerait un compte courant, au débit duquel serait porté le capital I (à l'instant 0), les cash flows successifs étant portés au crédit (aux instants 1, 2, ... n) et le solde du compte, à l'instant n, étant nul.

Tenant compte de ceci et employant les notations indiquées précédemment, le schéma d'un tel compte courant, prend la forme suivante :

Année	D	C	Solde
0	I_0		I_0
1		C_1	$I_0 (1+i) - C_1 = I_0 i + \frac{I_0 - A_1 - B_1 \pm \Delta_1 BFRN \pm \Delta_1 ENO}{I_1}$ $= \boxed{I_0 i + I_1 - B_1 \pm \Delta_1 BFRN \pm \Delta_1 ENO}$
2		C_2	$I_0 i (1+i) + I_1 (1+i) - B_1 (1+i) \pm \Delta_1 BFRN (1+i) \pm \Delta_1 ENO (1+i) - C_2$ $= I_0 i (1+i) + I_1 i + \frac{I_1 - A_2 - B_1 (1+i) - B_2 \pm \Delta_1 BFRN (1+i) \pm \Delta_2 BFRN \pm \Delta_1 ENO (1+i) \pm \Delta_2 ENO}{I_2}$ $= \boxed{I_0 i (1+i) + I_1 i + I_2 - B_1 (1+i) - B_2 \pm \Delta_1 BFRN (1+i) \pm \Delta_2 BFRN \pm \Delta_1 ENO (1+i) \pm \Delta_2 ENO}$
3		C_3	$I_0 i (1+i)^2 + I_1 i (1+i) + I_2 (1+i) - B_1 (1+i)^2 - B_2 (1+i) \pm \Delta_1 BFRN (1+i)^2 \pm \Delta_2 BFRN (1+i)$ $\pm \Delta_1 ENO (1+i)^2 \pm \Delta_2 ENO (1+i) - C_3$

$$= I_0 i (1+i)^2 + I_1 i (1+i) + I_2 i + \frac{I_2 - A_3}{I_3} - B_1 (1+i)^2 - B_2 (1+i) - B_3 \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^2$$

$$\pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_3 \text{BFRN} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^2 \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_3 \text{ENO}$$

$$= I_0 i (1+i)^2 + I_1 i (1+i) + I_2 i + I_3 - B_1 (1+i)^2 - B_2 (1+i) - B_3 \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^2$$

$$\pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_3 \text{BFRN} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^2 \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_3 \text{ENO}$$

p

C_p

$$I_0 i (1+i)^{p-1} + I_1 i (1+i)^{p-2} + \dots + I_{p-1} (1+i) - B_1 (1+i)^{p-1} - B_2 (1+i)^{p-2} - \dots - B_{p-1} (1+i)$$

$$\pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{p-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{p-2} \pm \dots \pm \Delta_{p-1} \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{p-1} \pm \dots$$

$$\pm \Delta_{p-1} \text{ENO} (1+i) - C_p$$

$$= I_0 i (1+i)^{p-1} + I_1 i (1+i)^{p-2} + \dots + I_{p-1} i + \frac{I_{p-1} - A_p}{I} - B_1 (1+i)^{p-1} - B_2 (1+i)^{p-2} - \dots$$

$$- B_{p-1} (1+i) - B_p \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{p-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{p-2} \pm \Delta_{p-1} \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_p \text{BFRN}$$

$$\pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{p-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{p-2} \pm \dots \pm \Delta_{p-1} \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_p \text{ENO}$$

$$\begin{aligned}
&= I_0 i (1+i)^{p-1} + I_1 i (1+i)^{p-2} + \dots + I_{p-1} i + I_p - B_1 (1+i)^{p-1} - B_2 (1+i)^{p-2} - \dots \\
&\quad - B_{p-1} (1+i) - B_p \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{p-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{p-2} \pm \dots \pm \Delta_{p-1} \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_p \text{BFRN} \\
&\quad \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{p-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{p-2} \pm \dots \pm \Delta_{p-1} \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_p \text{ENO}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&n \quad C_n \quad I_0 i (1+i)^{n-1} + I_1 i (1+i)^{n-2} + \dots + I_{n-1} (1+i) - B_1 (1+i)^{n-1} - B_2 (1+i)^{n-2} - \dots - B_{n-1} (1+i) \\
&\quad \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{BFRN} (1+i) - C_n \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{n-1} \\
&\quad \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{ENO} (1+i) \\
&= I_0 i (1+i)^{n-1} + I_1 i (1+i)^{n-2} + \dots + I_{n-1} i + \frac{I_{n-1} - A_n}{I_n} - B_1 (1+i)^{n-1} - B_2 (1+i)^{n-2} \\
&\quad - \dots - B_{n-1} (1+i) - B_n \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{BFRN} (1+i) \\
&\quad \pm \Delta_n \text{BFRN} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_n \text{ENO}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= I_0 i (1+i)^{n-1} + I_1 i (1+i)^{n-2} + \dots + I_{n-1} i + I_n - B_1 (1+i)^{n-1} - B_2 (1+i)^{n-2} - \dots \\
&\quad - B_{n-1} (1+i) - B_n \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{BFRN} (1+i) \\
&\quad \pm \Delta_n \text{BFRN} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{ENO} (1+i) = 0
\end{aligned}$$

Considérant qu'à l'instant n , $I_n = 0$, le solde peut donc s'écrire :

$$\begin{aligned}
I_0 i (1+i)^{n-1} + I_1 i (1+i)^{n-2} + \dots + I_{n-1} i &= B_1 (1+i)^{n-1} + B_2 (1+i)^{n-2} + \dots + B_{n-1} (1+i) + B_n \pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{n-1} \\
&\pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{BFRN} (1+i) \pm \Delta_n \text{BFRN} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{n-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{n-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{ENO} (1+i) \pm \Delta_n \text{ENO}
\end{aligned}$$

multiplions les deux membres de cette égalité par $(1+i)^{-n}$

$$\begin{aligned}
I_0 i (1+i)^{-1} + I_1 i (1+i)^{-2} + \dots + I_{n-1} i (1+i)^{-n} &= B_1 (1+i)^{-1} + B_2 (1+i)^{-2} + \dots + B_{n-1} (1+i)^{-(n-1)} + B_n (1+i)^{-n} \\
&\pm \Delta_1 \text{BFRN} (1+i)^{-1} \pm \Delta_2 \text{BFRN} (1+i)^{-2} \pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{BFRN} (1+i)^{-(n-1)} \pm \Delta_n \text{BFRN} (1+i)^{-n} \pm \Delta_1 \text{ENO} (1+i)^{-1} \pm \Delta_2 \text{ENO} (1+i)^{-2} \\
&\pm \dots \pm \Delta_{n-1} \text{ENO} (1+i)^{-(n-1)} \pm \Delta_n \text{ENO} (1+i)^{-n}
\end{aligned}$$

ce qui peut s'écrire :

$$\frac{I_0 i}{(1+i)} + \frac{I_1 i}{(1+i)^2} + \dots + \frac{I_{n-1} i}{(1+i)^n} = \frac{B_1}{(1+i)} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+i)^n} \pm \frac{\Delta_1 BFRN}{(1+i)} \pm \frac{\Delta_2 BFRN}{(1+i)^2} \pm \dots \pm \frac{\Delta_n BFRN}{(1+i)^n}$$

$$\pm \frac{\Delta_1 ENO}{(1+i)} \pm \frac{\Delta_2 ENO}{(1+i)^2} \pm \dots \pm \frac{\Delta_n ENO}{(1+i)^n}$$

C'est-à-dire :

$$\sum_{l=1}^n \frac{I_{l-1} i}{(1+i)^l} = \sum_{l=1}^n \frac{B_l}{(1+i)^l} \pm \sum_{l=1}^n \frac{\Delta_l BFRN}{(1+i)^l} \pm \sum_{l=1}^n \frac{\Delta_l ENO}{(1+i)^l}$$

Comme nous savons que : $ROI_1 = \frac{B_1}{I_0}$ --- $B_1 = I_0 ROI_1$

$ROI_n = \frac{B_n}{I_{n-1}}$ --- $B_n = I_{n-1} ROI_n$

En introduisant ces valeurs on a :

$$\begin{aligned} & \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} = \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} \\ & \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} = \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} \\ & \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} = \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} \end{aligned}$$

c'est-à-dire :

$$\frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} = \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n}$$

De cette expression, nous pouvons isoler le taux interne de rentabilité :

$$\frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n} = \frac{I_0}{(1+i)} + \frac{I_1}{(1+i)} + \dots + \frac{I_{n-1}}{(1+i)^n} + \frac{I_n}{(1+i)^n}$$

L'expression précédente établit que :

"le taux interne de rentabilité est égal à la somme des return on investment pondérés par les valeurs actuelles, calculées au taux interne de rentabilité et à l'époque zéro, des valeurs comptables nettes correspondantes, majorées et diminuées des besoins en fonds de roulement net actualisés au même taux et majorés ou diminués des éléments non opérationnels actualisés au taux interne de rentabilité ; le tout étant divisé par les valeurs nettes comptables de l'investissement, actualisées au taux interne de rentabilité".

SECTION 4. LA CONCLUSION DE CE CHAPITRE III

L'objectif de ce chapitre III était d'étudier les relations entre le taux interne de rentabilité (indicateur de la rentabilité de l'investissement) et le return on investment (indicateur de la rentabilité globale de l'entreprise).

A la fin de la section 1, nous nous sommes rendus compte de la presque inexistence de relation entre ces deux indices, étant donné que le taux interne est un taux individuel et dynamique, et que le return on investment est un taux global et statique. Le premier correspond à un investissement pendant toute sa durée de vie, le second indique la rentabilité de l'entreprise pendant une année de la vie de celle-ci, et représente la rentabilité de l'ensemble des moyens mis en oeuvre pour obtenir le résultat de l'exercice.

Devant cette première conclusion, nous avons restreint la définition du R.O.I., ou si on veut, nous avons retenu une autre des différentes conceptions de ce ratio, pour ainsi considérer que les R.O.I. devaient être calculés sur base des données de l'investissement considéré isolément.

Cette façon de procéder nous a permis d'établir des relations, assez indirectes il est vrai, entre les R.O.I. annuels de l'investisse-

ment et le taux interne de rentabilité de celui-ci.

Le moment est venu de répondre à la question fondamentale de toute cette première partie de notre thèse, à savoir :

"est-il possible de contrôler la rentabilité d'un investissement déterminé (soit la création d'une nouvelle entreprise, soit un investissement de capacité réalisé dans une entreprise en marche) à l'aide des ratios de rentabilité globale de l'entreprise, et plus spécifiquement, à l'aide du return on investment" ?

Il nous semble que la réponse ne peut être que négative, et ceci pour deux raisons :

1. si nous calculons le R.O.I. de l'ensemble de l'entreprise, nous avons démontré qu'il n'y a pas des relations avec le taux interne de rentabilité d'un, de deux ou de plusieurs investissements que l'entreprise a réalisés ;
2. si nous considérons que les R.O.I. annuels concernent uniquement l'investissement étudié, nous devons reconnaître que cet indice ne considère dans son numérateur, que le bénéfice de l'exercice, celui-ci étant seulement une partie du cash flow annuel, base du taux interne de rentabilité. Le R.O.I. ne tient pas compte des éléments opérationnels et non opérationnels qui influencent directement la rentabilité de l'investissement.

Quant au dénominateur de la fraction, le R.O.I. considère que les capitaux engagés correspondent à "la valeur nette comptable de l'investissement au début de l'exercice comptable" ; or cette valeur annuelle est différente du "capital restant investi chaque année", qui est celui qui détermine le taux interne de rentabilité (1).

Pour ces deux raisons, nous croyons nécessaire de chercher d'autres ratios, différents du R.O.I., qui peuvent assurer le suivi de la rentabilité de l'investissement.

Le prochain chapitre poursuivra ce but.

(1) Voir le tableau de l'investissement présenté dans la section 2 de ce même chapitre III ainsi que ses commentaires.

2^e PARTIE
LE CONTROLE A POSTERIORI
DE LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT

Chapitre IV

LES INSTRUMENTS NECESSAIRES AU FOLLOW-UP DES INVESTISSEMENTS

Au départ du modèle du cash flow revenant aux actionnaires, on va définir les différents instruments que nous considérons nécessaires pour assurer le follow-up de l'investissement. Ces instruments sont au nombre de quatre :

- *le taux interne de rentabilité de l'investissement (T.I.R.) ;*
- *le taux de rendement comptable de l'investissement (T.R.C.) ;*
- *le coefficient d'emploi de fonds (codef) ;*
- *le taux financier instantané (taufinst).*

Ces quatre instruments devront être déterminés a priori, c'est-à-dire au moment de calculer la rentabilité de l'investissement, et a posteriori, c'est-à-dire après chaque année de vie du même investissement.

Le contrôle de la rentabilité déterminée a priori, sera alors réalisé indirectement par la comparaison des valeurs prévisionnelles et réelles des quatre indicateurs qui viennent d'être énumérés.

Nous devons insister sur le fait que, pour nous, *le taux interne de rentabilité est le seul indicateur de la rentabilité de l'investissement*. Le rôle à jouer par les trois autres taux, se limite à un rôle secondaire, en l'occurrence celui d'aider au contrôle a posteriori de l'investissement.

C'est pour cela que nous calculerons le taux de rendement comptable pour contrôler les éléments techniques du cash flow, le coefficient d'emplois de fonds pour contrôler les éléments financiers du cash flow, et le taux financier instantané pour contrôler le cash flow dans son ensemble.

Nous pouvons ajouter à tout cela, que nous croyons qu'un taux est beaucoup plus "parlant" pour un gestionnaire d'entreprise qu'une valeur absolue. C'est pour cette raison que nous travaillons avec des taux.

SECTION 1. LE TAUX INTERNE DE RENTABILITE DES FONDS PROPRES (T.I.R.)

Tenant compte de ce qu'on vient d'écrire concernant le cash flow, sa définition et son contenu, nous pouvons essayer de définir le taux interne de rentabilité des capitaux propres en disant que :

"Le taux interne de rentabilité des fonds propres est le taux qui vérifie l'égalité entre les cash flows revenant aux actionnaires actualisés à ce taux, et les fonds propres investis".

La formule de calcul de ce taux étant :

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} - I_{FP} = 0$$

où i_{FP} = taux interne de rentabilité des fonds propres investis

I_{FP} = montant des fonds propres investis.

Nous pouvons expliciter la formule précédente en tenant compte des modalités de l'investissement et de la survenance des cash flows. C'est ainsi qu'on peut avoir :

a) investissement mise instantanée - produit continu variable

C'est le cas où les fonds propres et les fonds empruntés s'investissent au moment initial :

$$I_{0T} - I_{0FE} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t}$$

et

$$I_{0T} - I_{0FE} = I_{0FP}$$

où I_{0T} = mise initiale totale (c'est le montant total investi)

I_{0FE} = partie de l'investissement total financée par des fonds empruntés.

b) investissement mise instantanée - produit continu constant

$$I_{0T} - I_{0FE} = CF_t \times a \frac{i_{FP}}{n}$$

et ceci parce que dans le cas d'une annuité constante

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} = CF_t \times a \frac{i_{FP}}{n}$$

De cette façon, nous aurons :

$$\frac{I_{0T} - I_{0FE}}{CF_t} = a \frac{i_{FP}}{n}$$

et la valeur de $a \frac{i}{n}$ que l'on trouve dans les tables financières ; ou bien :

$$\frac{CF_t}{I_{0T} - I_{0FE}} = \frac{1}{a \frac{i}{n}}$$

dont la valeur de $\frac{1}{a \frac{i}{n}}$ que nous trouvons aussi dans les tables financières

Exemple d'illustration

$$I_{0T} = 10.000$$

$$FE = 4.000$$

$$CF = 3.200/\text{an (annuité constante)}$$

$$n = 5$$

Année	I_T	I_{FE}	CF
0	10.000	4.000	--
1	--	--	3.200
2	--	--	3.200
3	--	--	3.200
4	--	--	3.200
5	--	--	3.200

$$I_T - I_{FE} = CF_t \times a \frac{i}{n}$$

$$10.000 - 4.000 = 3.200 \times a \frac{i}{5}$$

$$\frac{6.000}{3.200} = a \frac{i}{5}$$

$$1,875 = a \frac{i}{5} \text{ --- avec } i = 45 \% \text{ on a : } 1,875527$$

ce qui nous permet de dire que :

$$i_{FP} = 45 \%$$

c) investissement mise continue - produit continu variable

C'est le cas où les fonds propres et les fonds empruntés s'investissent en partie pendant la durée de vie de l'investissement :

$$\sum_{p=0}^a \frac{I_{pT} - I_{pFE}}{(1+r)^p} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t}$$

où I_{pT} = partie de l'investissement total fait à l'année p

I_{pFE} = partie de l'investissement des fonds empruntés fait à l'année p

r = taux de rentabilité générale de l'entreprise

a = c'est une année comprise entre 0 et n

$$0 < a \leq n$$

d) investissement mise continue - produit continu constant

$$\sum_{p=0}^a \frac{I_{pT} - I_{pFE}}{(1+r)^p} = CF_t \times a \frac{i_{FP}}{n}$$

et d'une façon similaire à ce qu'on a fait précédemment

$$\frac{\sum_{p=0}^a \frac{I_{pT} - I_{pFE}}{(1+r)^p}}{CF_t} = a \frac{i_{FP}}{n}$$

$$\sum_{p=0}^a \frac{CF_t - I_{pT} - I_{pFE}}{(1+r)^p} = \frac{1}{a_n \cdot i_{FP}}$$

SECTION 2. LES TAUX DE RENDEMENT COMPTABLE DE L'INVESTISSEMENT (T.R.C.)

Nous allons définir le "taux de rendement comptable de l'investissement" de la façon suivante :

"Le taux de rendement comptable de l'investissement est un taux annuel résultant du rapport entre le fund flow annuel (numérateur) et le montant total de fonds propres investis (dénominateur)".

De cette définition du taux de rendement comptable, nous observons premièrement, qu'il faudra calculer autant de taux que le nombre d'années de vie de l'investissement, puisqu'il s'agit d'un taux annuel, et ensuite nous voyons que le numérateur est représenté par le fund flow et non pas par le bénéfice net. La raison de ceci étant que, si on considère le fund flow, on sépare les composants du cash flow en deux ensembles homogènes ; d'un côté tous les éléments techniques qui ont permis d'arriver au fund flow et de l'autre côté tous les éléments financiers tant opérationnels que non opérationnels.

Nous observons aussi que dans la définition du taux de rendement comptable, on indique que le dénominateur correspond à la partie de l'investissement total financée par des fonds propres. Procédant de la sorte, nous n'avons pas besoin de connaître, ni le solde restant investi, ni la valeur comptable nette de l'investissement, comme c'est le cas quand on calcule les return on investment annuels.

En effet, il semble nécessaire d'insister sur le fait qu'à notre avis, ni le taux de rendement comptable, ni le return on investment ne représentent la rentabilité de l'investissement à un moment déterminé.

Ces deux taux servent uniquement comme des indicateurs partiels de l'évolution des différents éléments qui varient comme conséquence d'avoir réalisé un investissement, mais la vraie et unique rentabilité de l'investissement est son taux interne de rentabilité, déterminé au moment de faire l'étude a priori (1).

Or, comme le taux interne de rentabilité d'un investissement est un seul et unique taux, il n'est pas possible de vérifier périodiquement si la rentabilité qu'il a indiquée est en train de se réaliser. Pour le justifier, il faut se rappeler que, si le taux interne de rentabilité est de 18 % par exemple, cela signifie que l'investisseur va toucher 18 % en moyenne, chaque année, sur les capitaux restant effectivement investis et après recouvrement du capital, ce qui revient à dire que le taux de rendement perçu en fait pour une année déterminée, peut être différent du taux interne de rentabilité mais aussi que, sur la durée de vie totale, on percevra en moyenne le taux interne de rentabilité (2).

C'est pour cela que dans notre optique, le calcul des taux annuels de rendement comptable se fait uniquement pour permettre le suivi (le follow-up) plus approprié de l'investissement et pour vérifier indirectement la rentabilité actualisée de celui-ci.

Si nous considérons que les taux de rendement comptable, déterminés au moment de faire l'étude d'investissement, sont destinés uniquement à faciliter le follow-up de celui-ci, nous ne voyons pas d'inconvénient à ce qu'ils soient calculés sur base de la partie de l'investissement financée par des fonds propres (3), ce qui facilite, et son calcul, et son contrôle a posteriori.

(1) Dans le dernier chapitre de cette thèse, nous allons expliciter ces idées et justifier plus amplement notre position à ce sujet.

(2) COUVREUR J.P., op.cit., p. 123.

(3) Il ne faut pas oublier que nous calculerons le taux interne de rentabilité des fonds propres, et ceci à partir du cash flow revenant aux actionnaires.

Les formules pour déterminer le taux de rendement comptable de l'investissement (T.R.C.) sont les suivantes :

a) investissement mise instantanée - produit continu variable

$$TRC_t = \frac{FF_t}{I_{0T} - I_{0FE}}$$

$$I_{0T} - I_{0FE} = I_{0FP}$$

où TRC_t = taux de rendement comptable de l'année t

FF_t = fund flow de l'année t

I_{0T} = investissement total à l'année zéro

I_{0FE} = partie de l'investissement total financée par des fonds empruntés, année zéro

I_{0FP} = partie de l'investissement total financée par des fonds propres, année zéro

t = allant de 1 jusqu'à n.

On pourrait trouver dans la pratique des cas où les sources et besoins, tant opérationnels que non opérationnels, seraient nuls, ce qui voudrait dire que

$$\text{Fund Flow} = \text{Cash Flow}$$

et la formule que nous avons présentée précédemment pourrait aussi s'écrire :

$$TRC_t = \frac{CF_t}{I_{0FP}}$$

c'est-à-dire que le taux de rendement de l'année t est déterminé par le rapport entre le cash flow de cette même année et la partie de

l'investissement total financée par des fonds propres.

b) investissement mise instantanée - produit continu constant

Dans le cas de l'annuité constante, il faudra comprendre que c'est le cash flow revenant aux actionnaires qui sera l'annuité constante, mais rien ne dit que parce que le cash flow est constant, le fund flow doit l'être aussi. On peut très bien imaginer des cas où la variation des éléments techniques du cash flow serait annulée par la variation des sources et besoins opérationnels ou non opérationnels.

C'est pourquoi nous croyons que si dans une étude d'investissement c'est le fund flow qui est constant pendant toute la durée de vie de l'investissement, cas qui nous semble assez hypothétique, nous pourrions utiliser la même formule que précédemment, c'est-à-dire

$$\text{TRC} = \frac{\text{FF}}{\text{I}_{0\text{FP}}}$$

et nous obtiendrons la même valeur pour n'importe laquelle des années de vie de l'investissement.

Exemple d'illustration

Imaginons un investissement de 20.000, avec des cash flows variables, d'une durée de vie égale à 5 ans et une valeur résiduelle nulle. L'investissement est financé entièrement par des fonds propres et il se présente selon le tableau suivant :

Année	Cash flow	Fund flow	Autres	Cash flow actualisé à 14 %
1	1.000	950	50	877
2	5.000	950	4.050	3.845
3	15.000	950	14.050	10.125
4	4.000	950	3.050	2.368
5	5.366	950	4.416	2.785
	30.366	4.750	25.616	20.000

On voit que le taux interne de rentabilité de l'investissement est égal à 14 %. Calculons maintenant le taux de rendement comptable :

$$TRC = \frac{FF}{I_{0_{FP}}}$$

$$TRC = \frac{950}{20.000}$$

$$TRC = 4,75 \%$$

nous constatons qu'il n'y a qu'un taux, étant donné que chaque année, nous devons faire la même division (950 : 20.000).

c) investissement mise continue - produit continu variable

Dans le cas où les fonds propres s'investissent pendant plusieurs années, nous aurons :

$$TRC_t = \frac{FF_t}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t_{FP}}}{(1+r)^t}}$$

où r = taux de rentabilité générale de l'entreprise

a = une année comprise entre 0 et n

$0 < a \leq n$

d) investissement mise continue - produit continu constant.

Dans ce cas, nous croyons que les commentaires que nous venons de faire concernant le cas de l'investissement mise instantanée - produit continu constant sont en partie d'application et pour cette raison nous pouvons dire que si c'est le fund flow qui est constant, la formule pour calculer le taux de rendement comptable prend la forme suivante :

$$TRC = \frac{FF}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t_{FF}}}{(1+r)^t}}$$

SECTION 3. LES COEFFICIENTS D'EMPLOI DE FONDS (Codef)

Le coefficient d'emploi de fonds peut être défini comme étant :

"le rapport entre les sources et besoins opérationnels et non opérationnels et le montant de fonds propres investis".

Défini de cette façon, le coefficient d'emploi de fonds reprend dans le numérateur tous les éléments qui, à partir du fund flow, augmentent ou diminuent celui-ci jusqu'à arriver au cash flow revenant aux actionnaires ; ces éléments étant les sources et besoins opérationnels et les sources et besoins non opérationnels.

Dans le dénominateur, nous trouvons une fois de plus la partie de l'investissement qui a été financée par des fonds propres, la justification en étant la même que celle donnée lors de l'examen du taux de rendement comptable.

Il faudra peut-être également dire que, si on calcule un taux de rendement comptable qui met en rapport les éléments techniques du cash flow avec les fonds propres investis, et un coefficient d'emplois des fonds qui met en rapport les éléments financiers du cash flow et les fonds propres investis, ceci revient à dire qu'à travers ces deux taux nous avons couvert l'ensemble des éléments déterminant le cash flow annuel de l'investissement.

Comme on l'a fait dans les cas précédents, nous pouvons présenter les différentes formules permettant de calculer le coefficient d'emploi de fonds selon les caractéristiques de l'investissement.

a) investissement mise instantanée - produit continu variable

Si le résultat algébrique des sources et besoins opérationnels et non opérationnels est continu et variable, la formule suivante doit nous permettre de calculer le coefficient d'emplois des fonds :

$$\text{Codef}_t = \frac{Z_t}{I_{0T} - I_{0FE}}$$

$$I_{0T} - I_{0FE} = I_{0FP}$$

où Codef_t = le coefficient d'emplois des fonds l'année t

Z_t = le montant correspondant à la somme algébrique des sources et besoins opérationnels et non opérationnels en t

b) investissement mise instantanée - produit continu constant

Ici aussi, il faudra préciser que le produit continu constant concerne le cash flow et qu'il est possible que, même si celui-ci est constant, la somme algébrique de sources et besoins opérationnels et non opérationnels ne le soit pas.

Nous croyons néanmoins qu'il est plus facile de trouver des cas où ce facteur que nous appelons Z est constant que des cas où le fund flow est constant. De l'observation des différents éléments qui sont considérés, on peut imaginer qu'il n'y a, par exemple, qu'à rembourser

les emprunts et que ce soit la même quantité à rembourser chaque année ; dans ce cas hypothétique, le facteur Z est une constante. Dans ce même ordre d'idées, on pourrait trouver d'autres cas similaires qui justifieraient l'utilisation de la formule suivante :

$$\text{Codef} = \frac{Z}{I_{0\text{FP}}}$$

et on obtiendra un seul codef pour n'importe quelle année de vie de l'investissement.

c) investissement mise continue - produit continu variable

L'investissement se faisant pendant plusieurs années et les facteurs Z étant continus et variables, la formule suivante va nous permettre de calculer les coefficients annuels d'emplois de fonds :

$$\text{Codef}_t = \frac{Z_t}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t\text{FP}}}{(1+r)^t}}$$

d) investissement mise continue - produit continu constant

Si les investissements se font d'une façon continue et le facteur Z reste constant toute la durée de vie de l'investissement, nous calculerons les codefs annuels par la formule :

$$\text{Codef} = \frac{Z}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t\text{FP}}}{(1+r)^t}}$$

Avant de terminer ces quelques lignes qui concernent le calcul du coefficient d'emplois des fonds (codef), il est nécessaire de don-

ner quelques explications complémentaires à ce sujet.

C'est ainsi que, dans une optique de follow-up des investissements, il n'est possible que de constater seulement quelques cas où la somme algébrique des sources et besoins opérationnels et non opérationnels est nulle, et dès lors, quand on se trouve devant un tel cas, il faudra chercher les explications de cette valeur nulle, étant donné qu'il est possible que les valeurs positives s'annulent avec les valeurs négatives. Si c'est le cas, il faudra analyser les composantes du facteur Z pour voir si les prévisions se réalisent de la façon déterminée a priori. Cette information n'est cependant pas donnée par le calcul du coefficient d'emplois de fonds.

C'est pourquoi, au moment de décrire la méthode de contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement, nous donnerons de plus amples explications à ce sujet.

SECTION 4. LES TAUX FINANCIERS INSTANTANES (Taufinst)

La définition du taux financier instantané peut être énoncée comme suit :

"le taux financier instantané est le rapport entre le cash flow revenant aux actionnaires (numérateur) et la partie de l'investissement total financée par des fonds propres (dénominateur)".

De cette définition du taux financier instantané, on peut se rendre compte qu'il doit être calculé annuellement et pendant toute la durée de vie de l'investissement, puisque le numérateur correspond au cash flow annuel de l'investissement.

De plus, on peut dire que le calcul du taux financier instantané est plus global que le calcul du taux de rendement comptable et que celui du coefficient d'emplois de fonds qui viennent d'être étudiés. De ce fait, au moment d'étudier la méthode de contrôle a posteriori des investissements, on verra qu'il peut y avoir des cas pour lesquels le

calcul du taux financier instantané peut suffire et d'autres cas pour lesquels, à partir de ce taux, il faudra chercher plus en détail, à l'aide des taux de rendement comptable et du coefficient d'emploi de fonds, la réponse adéquate à la situation étudiée.

Quant au dénominateur de la fraction il est, comme dans les cas précédents, constitué par la partie de l'investissement financée par des fonds propres, ce qui nous permet de dire que ces mêmes explications déjà données, justifient ce choix.

Comme dans les cas précédents, on peut étudier les situations qui peuvent se présenter et les formules qui permettent le calcul du taux financier instantané.

a) investissement mise instantanée - produit continu variable

Dans ce cas la formule suivante doit être utilisée

$$\boxed{\text{Taufinst}_t = \frac{CF_t}{I_{0T} - I_{0FE}}} \rightarrow \boxed{I_{0T} - I_{0FE} = I_{0FP}}$$

où Taufinst_t = taux financier instantané de l'année t

Si, pour une année déterminée, la somme algébrique de l'ensemble des sources et besoins opérationnels et non opérationnels, c'est-à-dire le facteur Z, est nulle, nous aurons alors une égalité entre la valeur du taux financier instantané et du taux de rendement comptable. Dans ce cas la formule à utiliser pour calculer le taux financier instantané peut s'écrire :

$$\boxed{\text{Taufinst}_t = \text{TRC}_t = \frac{CF_t}{I_{0FP}} = \frac{FF_t}{I_{0FP}}}$$

b) investissement mise instantanée - produit continu constant

C'est le cas de l'annuité constante avec un investissement initial unique. On aura un seul taux calculé par la formule :

$$\text{Taufinst} = \frac{\text{CF}}{I_{0\text{FP}}}$$

c) investissement mise continue - produit continu variable

C'est le cas le plus général, puisque les investissements se font pendant plusieurs années et que la survenance de cash flows est variable à travers le temps.

Le taux financier instantané sera calculé par la formule :

$$\text{Taufinst}_t = \frac{\text{CF}_t}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t\text{FP}}}{(1+r)^t}}$$

d) investissement mise continue - produit continu constant

Si les investissements se font pendant plusieurs années et que les cash flows sont constants, annuité constante, on peut calculer le taux financier instantané selon la formule :

$$\text{Taufinst} = \frac{\text{CF}}{\sum_{t=0}^a \frac{I_{t\text{FP}}}{(1+r)^t}}$$

Considérant que le taux financier instantané (Taufinst) met en rapport le cash flow annuel et le montant de fonds propres investis, et que le taux interne de rentabilité est déterminé aussi sur base de

ces deux éléments, on va étudier les relations qui existent entre ces deux concepts et la possibilité d'utiliser ces relations pour le contrôle a posteriori des investissements, dans le cas des investissements mise instantanée.

Un bref rappel des formules nous indique que :

- le taux interne de rentabilité est le taux i_{FP} de l'équation

$$I_{FP} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t}$$

- le taux financier instantané est déterminé par l'équation

$$Taufinst_t = \frac{CF_t}{I_{FP}}$$

i) Si les cash flows sont constants (annuité constante)

Dans le cas de l'annuité constante, nous obtenons le taux interne de rentabilité et le taux financier instantané de la façon suivante :

- le taux interne de rentabilité est le taux i_{FP} de l'équation :

$$I_{FP} = CF \times a \frac{i_{FP}}{n}$$

d'où on a :

$$\frac{I_{FP}}{CF} = a \frac{i_{FP}}{n}$$

- le taux financier instantané s'obtient par.

$$\text{Taufinst} = \frac{\text{CF}}{\text{I}_{\text{FP}}}$$

et de ceci on a :

$$\frac{\text{CF}}{\text{I}_{\text{FP}}} = \frac{1}{a \frac{i}{n}}$$

qui est la valeur inverse de celle qui a déterminé le taux interne de rentabilité.

De ceci on peut tirer une conclusion très importante :

"chaque année de vie de l'investissement, on doit trouver une valeur pour le taux financier instantané égale au taux interne de rentabilité. Il suffira de faire le rapport entre le cash flow et la partie de l'investissement financée par des fonds propres et de chercher dans les tables de $1/a \frac{i}{n}$ le taux correspondant".

Exemples d'illustration

1) $\text{I}_{\text{FP}} = 1.000.82$	$\text{Taufinst} = \frac{\text{CF}}{\text{I}_{\text{FP}}}$
$n = 5$	
$\text{CF} = 264$	$\frac{264}{1.000.82} = 0.26378 = \frac{1}{a \frac{i}{n}}$
$\text{Tir} = 10 \% (1)$	
	$\text{Taufinst} = 10 \%$

(1) Le taux interne de rentabilité a été déterminé après les calculs correspondants.

2) I_{FP}	= 2.444.16	Taufinst	= $\frac{480}{2.444.16}$	
n	= 15		= 0.1963865	= $\frac{1}{a \frac{i}{n}}$
CF	= 480			
Tir	= 18 %	Taufinst	= 18 %	
3) I_{FP}	= 19.444.88	Taufinst	= $\frac{3.640}{19.444.88}$	
n	= 13		= 0.1871958	= $\frac{1}{a \frac{i}{n}}$
CF	= 3.640			
Tir	= 16 %	Taufinst	= 16 %	

Il nous semble qu'on peut tirer la conclusion assez intéressante suivante :

"dans le cas des investissements mise-instantanée et de cash flows constants (annuité constante) il est possible de faire le contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement à l'aide des taux financiers instantanés annuels, étant donné que ce taux a la même valeur pour toutes les années, et que cette valeur est égale au taux interne de rentabilité. Ainsi chaque année nous devons trouver le taux interne de rentabilité de l'investissement".

ii) Si les cash flows sont variables

Quand il s'agit des cash flows variables il n'y a pas de relations directes entre le taux financier instantané et le taux interne de rentabilité. Ceci est facile à comprendre si, on considère que, dans ce cas-ci, il y a autant de Taufinst que d'années de vie de l'investissement et que, comme toujours il n'y a qu'un seul taux interne de

rentabilité de l'investissement en question.

Concernant le follow-up de la rentabilité des investissements nous allons décrire la façon de réaliser ce contrôle à l'aide des taux financiers instantanés, surtout dans le cas des cash flows variables. Ceci se fera au moment d'étudier la méthode de contrôle a posteriori des investissements.

Chapitre V

LA METHODE DE CONTROLE A POSTERIORI DE L'INVESTISSEMENT

Ce chapitre V sera consacré à la présentation et à l'analyse de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement. Il traitera de la théorie générale, laissant l'application pratique au chapitre suivant.

Comme il s'agit d'étudier la méthode de contrôle, il nous a paru nécessaire de commencer par montrer la façon de travailler avec les outils étudiés dans les chapitres précédents, à savoir, les cash flows et les indices de rentabilité et de contrôle.

Ensuite nous décrivons la façon de calculer a priori et a posteriori les ratios nécessaires au follow de la rentabilité de l'investissement.

Une quatrième section sera destinée à étudier les raffinements nécessaires de la méthode, surtout au niveau des méthodes de calcul employées pour l'enregistrement des données.

La cinquième section sera destinée à expliciter la façon dont l'inflation doit être traitée au moment de faire le contrôle a posteriori.

Dans la dernière section, nous ferons enfin quelques réflexions sur la méthode de contrôle.

SECTION 1. LES RELATIONS ENTRE LES CASH FLOWS ET LES INDICES DE RENTABILITE ET DE CONTROLE

La méthode de contrôle a posteriori de la rentabilité des inves-

tiissements a deux supports principaux qui sont :

- les cash flows de l'ensemble de l'entreprise, et
- les cash flows de l'investissement lui-même.

C'est ainsi que nous pouvons affirmer que c'est le cash flow de l'ensemble de l'entreprise qui va fournir les données concernant la mise investie et son financement.

S'il s'agit d'un investissement mise instantanée, ces données vont se trouver dans le tableau du cash flow de l'année concernée.

S'il s'agit d'un investissement mise continue, il faudra travailler avec les cash flows annuels de l'ensemble de l'entreprise pour toutes les années pendant lesquelles il y a des mises investies.

Schématiquement, nous pouvons présenter ces idées de la façon suivante :

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE	
---	---
Fund flow	
---	---
C.F.N. (lié opérations)	

+ Augm. capital	
+ Augm. emprunts	
+ Augm. banquiers	

- Invest. capacité	

Cash flow	

Le cash flow de l'ensemble de l'entreprise est celui de l'année de la mise investie (investissement de capacité).

S'il s'agit d'un investissement mise continue, il faudra considérer les cash flows de l'entreprise pour toutes les années de mises investies.

} financement de l'investissement

} investissement proprement dit

Complémentairement, nous pouvons affirmer que ce sont les cash flows de l'investissement, pour toutes les années de vie de celui-ci, qui vont fournir le reste de l'information nécessaire au calcul de la rentabilité et au contrôle a posteriori de celle-ci.

Ainsi que précédemment, nous pouvons faire une représentation graphique du modèle du cash flow de l'investissement et l'accompagner des commentaires nécessaires à sa meilleure compréhension.

CASH FLOW DE L'INVESTISSEMENT	
- - -	Eléments techniques
Fund flow	
- - - - -	Eléments financiers opérationnels et non opérationnels
Cash flow	

Les cash flows de l'investissement correspondent aux années d'exploitation de celui-ci.

Ils ne tiennent pas compte de la mise investie (dépense) ni de son financement (recettes), qui sont repris dans les cash flows de l'entreprise des années où ils surviennent.

D'autre part, les cash flows de l'investissement tiennent compte du service annuel de la dette engendrée par le financement de l'investissement (intérêts et principal), puisqu'il s'agit des cash flows de fonds propres, tels qu'ils ont été étudiés au chapitre I de cette thèse.

Sur base des données inscrites dans les cash flows de l'ensemble de l'entreprise et dans les cash flows de l'investissement, il est possible de déterminer :

- le taux interne de rentabilité de l'investissement (TIR) ;
- les taux annuels de rendement comptable (TRC) ;
- les coefficients annuels d'emplois de fonds (Codef) ;
- les taux financiers instantanés annuels (Taufinst)

et ce à deux moments différents de la vie de l'investissement : premièrement au moment de son étude A PRIORI, et ensuite après chaque année de sa vie, c'est-à-dire A POSTERIORI.

La détermination a priori des quatre indices est faite sur base des cash flows prévisionnels. Le calcul a posteriori de ces mêmes indices est faite sur base des cash flows réels déterminés après la première, deuxième, ènième année de vie de l'investissement. La comparaison des indices réels et prévisionnels permet le contrôle a posteriori de celui-ci.

Si nous nous rappelons les éléments qui permettent le calcul de ces quatre indicateurs, nous pouvons conclure que tous les quatre constituent de vrais points de liaison entre les cash flows de l'ensemble de l'entreprise et les cash flows de l'investissement lui-même, puisque tous les quatre prennent des valeurs qui se trouvent inscrites dans ces deux tableaux.

Pour justifier ceci, rappelons-nous la façon de calculer ces quatre indicateurs dans le cas d'un investissement mise instantanée et dans celui à mise continue.

A. L'investissement mise instantanée

Dans le cas des investissements mise instantanée et produit continu variable, nous rappelons que les calculs se font de la manière suivante :

1. Le taux interne de rentabilité (T.I.R.)

Le taux interne de rentabilité est calculé au départ de la formule

$$I_{FP} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

et ce taux est le taux i qui vérifie l'égalité.

Si nous regardons cette formule, nous voyons que le montant des fonds propres investis doit se trouver dans le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, entre les éléments non opérationnels.

En effet, la différence entre le montant investi (inscrit comme besoin non opérationnel) et le montant de nouveaux fonds empruntés, destinés à financer l'investissement (inscrits comme sources non opérationnelles), correspond aux fonds propres investis. Ces fonds propres peuvent correspondre à une augmentation du capital ou à de l'auto-financement, c'est-à-dire, diminution du disponible, ou aux deux en même temps.

Nous pouvons donc affirmer que *c'est le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, de l'année de la mise investie, qui va donner la première partie de l'égalité.*

Quant à l'autre partie de l'équation, c'est-à-dire les cash flows annuels, ces montants correspondent aux cash flows de l'investissement lui-même, qu'il faut actualiser pour le comparer au montant de fonds propres investis.

2. Les taux de rendement comptable (T.R.C.)

Les taux annuels de rendement comptable, dans le cas d'un investissement mise instantanée, se calculent selon la formule :

$$\text{TRC}_t = \frac{\text{FF}_t}{\text{I}_{\text{FP}}}$$

où FF_t = fund flow de l'investissement en l'année t

I_{FP} = partie de l'investissement financée par des fonds propres

Dans ce cas-ci, le numérateur de la fraction s'obtient à partir

du cash flow de l'investissement, et comme auparavant, le montant des fonds propres investis est issu du cash flow de l'ensemble de l'entreprise.

Nous pouvons aussi rappeler que, pour le calcul des taux de rendement comptable et des coefficients d'emplois de fonds, le cash flow de l'investissement est divisé en deux parties bien définies :

- la partie supérieure correspond aux éléments techniques du cash flow, ceux qui ont déterminé le fund flow ;
- la partie inférieure correspond aux éléments financiers, opérationnels et non opérationnels qui, additionnés ou soustraits du fund flow, vont déterminer le cash flow de l'année en question.

Seuls les éléments techniques du cash flow, la partie supérieure du tableau, sont pris en considération pour calculer le taux annuel de rendement comptable. On peut affirmer que ce taux est l'indicateur de la performance technique de l'entreprise.

3. Les coefficients d'emplois de fonds (Codef)

Les coefficients annuels d'emplois de fonds sont calculés selon la formule :

$$\text{Codef}_t = \frac{Z_t}{I_{FP}}$$

où Z_t = la somme algébrique des éléments opérationnels et non opérationnels du cash flow de l'investissement en l'année t.

Les éléments opérationnels et non opérationnels du cash flow sont vraiment les éléments financiers de celui-ci, qui peuvent être clairement identifiés puisqu'appartenant aux besoins en fonds de roulement net et aux sources et besoins non opérationnels qui interviennent directement dans la détermination du cash flow de l'investissement. Répétons une fois de plus que le cash flow de l'investissement ne tient

pas compte du montant investi.

C'est alors le rapport entre les éléments financiers du cash flow de l'investissement et la partie de celui-ci financée par des fonds propres, issue du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, qui détermine annuellement les coefficients d'emplois de fonds, et ces codefs expriment la performance financière de l'entreprise.

4. Les taux financiers instantanés (Taufinst)

Les taux financiers instantanés annuels sont calculés par la formule suivante :

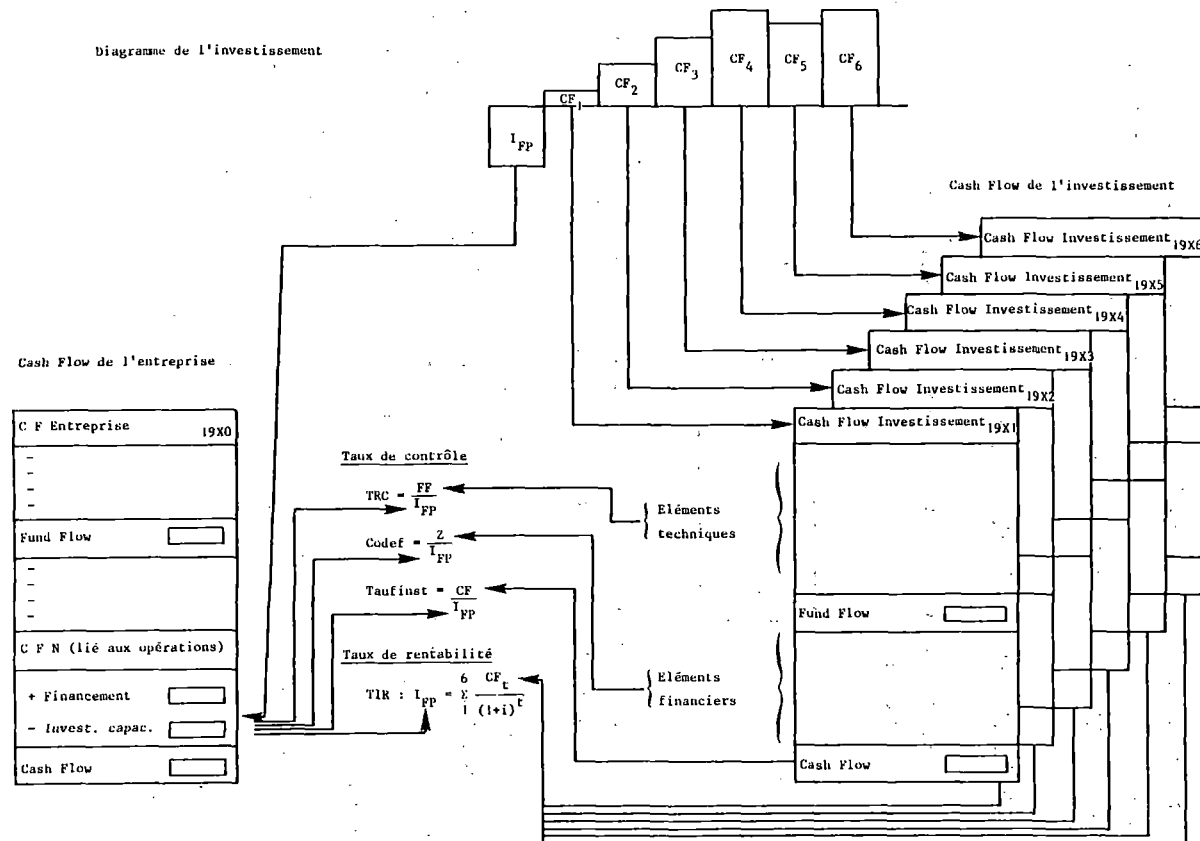
$$\text{Taufinst}_t = \frac{\text{CF}_t}{\text{I}_{\text{FP}}}$$

et correspondent au rapport entre le cash flow annuel et la partie de l'investissement financée par des fonds propres.

Comme dans les cas précédents, nous pouvons dire ici aussi que le numérateur provient du cash flow de l'investissement et que le dénominateur provient du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, ce qui a comme conséquence, que le Taufinst représente la performance globale annuelle de l'investissement.

Le schéma suivant reprend les idées exprimées concernant le calcul des quatre indices, dans le cas d'un investissement mise instantanée - produit continu variable.

SCHEMA DES RELATIONS ENTRE CASH FLOWS ET TAUX DE RENTABILITE ET DE CONTROLE : INVESTISSEMENT MISE INSTANTANEE



B. L'investissement mise continue

Ce type d'investissement se caractérise par le fait que la mise investie n'est pas faite, dans sa totalité pendant une seule année, mais au contraire qu'elle se fait pendant plusieurs années. Un exemple de ce type d'investissement peut être celui de la construction d'une usine, s'étalant sur un, deux ou trois ans. Ensuite, on achète les machines dont l'installation et les essais peuvent couvrir encore quelques mois. En conséquence, l'entreprise effectue la dépense au cours de deux ou trois ans, et ces dépenses annuelles vont diminuer les cash flows de l'ensemble de l'entreprise à due concurrence.

Dans le cas de l'investissement mise continue, les quatre indices nécessaires à la détermination a priori de la rentabilité de l'investissement ainsi qu'à son contrôle a posteriori, prennent la forme suivante :

1. Le taux interne de rentabilité (T.I.R.)

La formule du taux interne de rentabilité dans le cas d'un investissement mise continue est la suivante :

$$\sum_{t=0}^a \frac{I_{tFP}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

et consiste à trouver l'égalité entre la partie de l'investissement financée par des fonds propres, actualisée au taux de rentabilité générale de l'entreprise, et les cash flows de l'investissement actualisés à ce taux interne.

Nous pouvons donc constater que la première partie de l'équation provient des cash flows de l'ensemble de l'entreprise, cash flows correspondant aux années durant lesquelles l'entreprise fait la mise

investie (construit l'usine) ; la deuxième partie, au contraire, est issue des cash flows annuels de l'investissement lui-même.

2. Les taux de rendement comptable (T.R.C.)

Les taux annuels de rendement comptable se calculent selon la formule :

$$TRC_t = \frac{FF_t}{\sum_{a=0}^t \frac{I_{tFP}}{(1+r)^t}}$$

et correspondent au rapport entre les éléments techniques de l'investissement et la partie de l'investissement financée par des fonds propres, actualisée au taux de rentabilité générale de l'entreprise.

Il faut remarquer que pour calculer le TRC de l'année t, nous faisons le rapport entre le fund flow de l'année t et la totalité des fonds propres investis actualisés. Il ne s'agit donc pas de mettre en rapport le fund flow de l'année t et les fonds propres investis en t. Ceci n'aurait aucune signification et au contraire rendrait malaisé le contrôle a posteriori de l'investissement.

3. Les coefficients d'emplois de fonds (Codef)

Dans le cas des investissements mise continue, ces coefficients annuels se calculent selon la formule

$$Codef_t = \frac{Z_t}{\sum_{a=0}^t \frac{I_{tFP}}{(1+r)^t}}$$

et ils mettent en rapport les éléments financiers de l'investissement

et la partie de l'investissement financée par des fonds propres, actualisée au taux de rentabilité générale de l'entreprise.

Comme dans le cas des taux de rendement comptable, le numérateur est issu des cash flows de l'investissement et le dénominateur provient des cash flows de l'ensemble de l'entreprise.

4. Les taux financiers instantanés annuels (Taufinst)

Ces taux correspondent à la formule

$$\text{Taufinst}_t = \frac{\text{CF}_t}{\sum_{a=0}^a \frac{I_{t_{FP}}}{(1+r)^t}}$$

Ainsi que déjà vu, c'est la totalité des fonds propres investis et actualisés qui est mise en dénominateur, en ayant au numérateur les cash flows annuels de l'investissement.

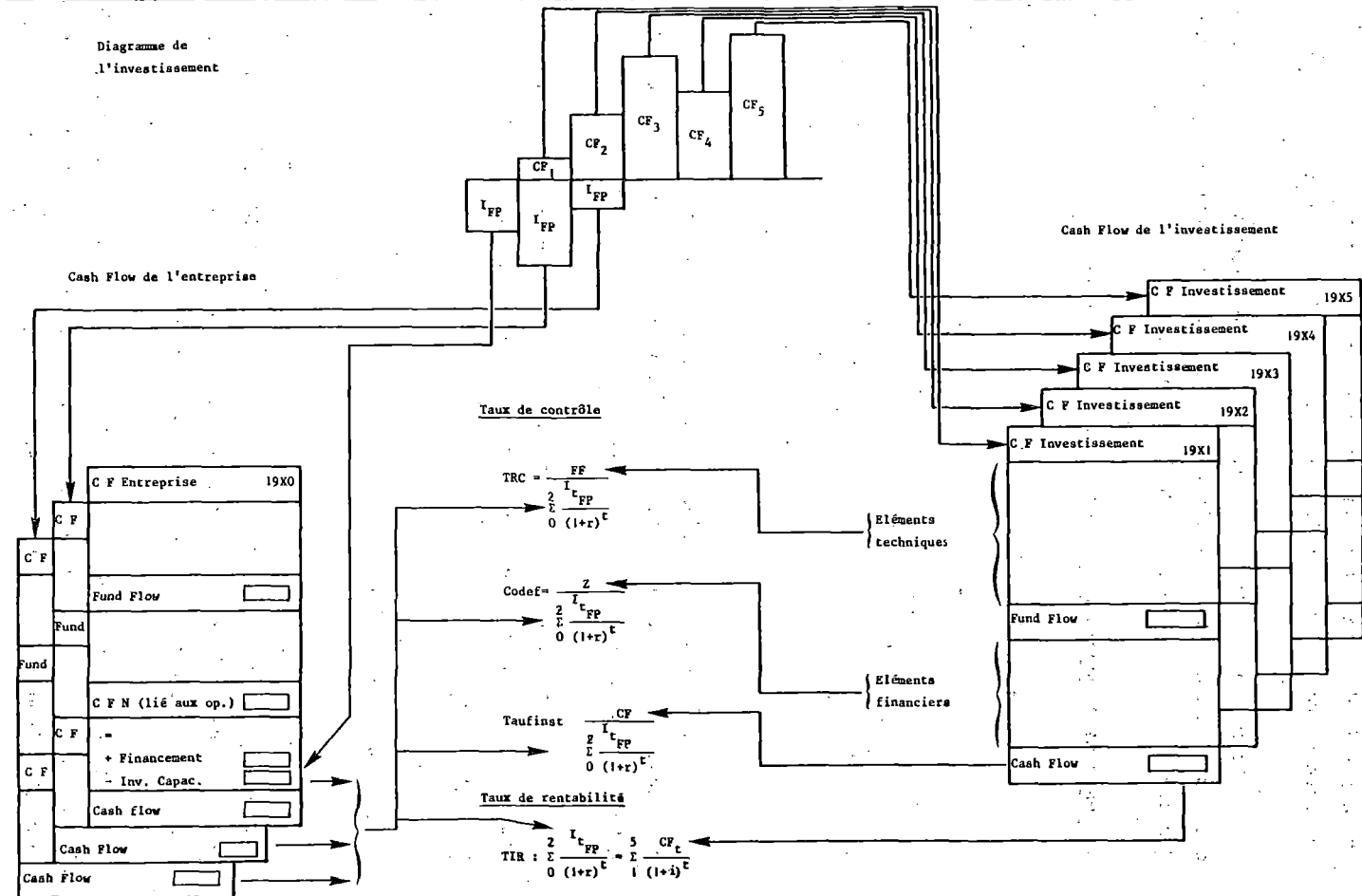
La représentation graphique de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement mise continue peut se faire de la façon suivante (voir p. 138).

C. La conclusion des analyses précédentes

Des analyses des quatre indices qu'on vient de terminer ainsi que de leurs rapports avec les cash flows de l'ensemble de l'entreprise et les cash flows de l'investissement, nous pouvons tirer une première conclusion qui nous semble intéressante.

Si nous nous rappelons que la rentabilité de l'entreprise, telle qu'elle a été étudiée au deuxième chapitre de notre thèse, doit être exprimée d'une façon relative, c'est-à-dire, en mettant en rapport un

SCHEMA DES RELATIONS ENTRE CASH FLOWS ET TAUX DE RENTABILITE ET DE CONTROLE : INVESTISSEMENT MISE CONTINUE



Résultat et les Capitaux engagés pour l'obtenir, nous pouvons alors, et d'une façon similaire, affirmer que *les taux de rendement comptable (TRC), les coefficients d'emplois de fonds (Codef) et les taux financiers instantanés (Taufinst) sont les indicateurs de la performance de l'investissement et par ce biais, de l'entreprise dans son ensemble.*

C'est ainsi qu'il nous semble que :

- *le taux de rendement comptable (TRC), qui met en rapport le résultat technique, exprimé par le fund flow, aux fonds propres engagés dans l'investissement (montant investi), représente la "rentabilité technique annuelle de l'investissement", et à notre avis ce TRC est un meilleur indicateur que le return on investment (ROI) de la performance technique de l'entreprise ;*
- *le coefficient d'emplois de fonds (Codef), calculé selon le rapport entre les éléments opérationnels et non opérationnels du cash flow et le montant investi, représente la "rentabilité financière annuelle de l'investissement", étant donné que le numérateur ne retient que les éléments financiers, c'est-à-dire le résultat financier, et le dénominateur correspond aux moyens mis en oeuvre pour obtenir ce résultat financier ;*
- *le taux financier instantané (Taufinst) représente la "rentabilité annuelle globale de l'investissement", puisque dans le numérateur, nous trouvons le résultat global annuel, produit par l'investissement, le cash flow, et dans le dénominateur nous trouvons les moyens mis en oeuvre pour obtenir ce résultat (mise investie).*

En résumé, nous pouvons conclure que la rentabilité d'un investissement correspond à son taux interne, et que c'est une rentabilité moyenne pendant toute la durée de vie de celui-ci et sur les fonds restant investis. Cette rentabilité moyenne de plusieurs années peut être exprimée annuellement par trois taux de rentabilité partielle, qui tous trois vont permettre de contrôler le taux interne de rentabilité. Ces trois taux de rentabilité annuelle sont :

- la rentabilité technique annuelle de l'investissement (TRC) ;
- la rentabilité financière annuelle de l'investissement (Codef) ;
- la rentabilité annuelle globale de l'investissement (Taufinst).

C'est à l'aide de ces trois taux de rentabilité annuelle que sera assuré le suivi de la rentabilité de l'investissement.

SECTION 2. LA DETERMINATION A PRIORI DES QUATRE INDICES DE RENTABILITE ET DE CONTROLE

Au moment de faire l'étude d'investissement, l'entreprise doit déterminer le montant à investir et les cash flows à obtenir de cet investissement.

Le calcul actuel de la rentabilité des investissements prévoit que, sur base des cash flows annuels et de la mise investie, on doit calculer le taux interne de rentabilité de cet investissement.

Considérant que le TIR est un taux moyen, et que sa valeur annuelle est impossible à déterminer, *il nous semble indispensable de calculer aussi A PRIORI*, et tels que nous les avons décrits précédemment :

- les taux annuels de rendement comptable (TRC) qui vont indiquer la rentabilité technique annuelle de l'investissement ;
- les coefficients annuels d'emplois de fonds (Codef), indicateurs de la rentabilité financière annuelle de l'investissement ;
- les taux financiers instantanés annuels (Taufinst), indicateurs de la rentabilité annuelle globale de l'investissement.

En effet, devant l'impossibilité de contrôler annuellement la rentabilité de l'investissement à l'aide du taux interne, il est indispensable, comme nous venons de le dire, de s'appuyer sur ces autres taux de rentabilité annuels qui vont permettre le suivi du taux interne de rentabilité.

SECTION 3. LE CONTROLE A POSTERIORI DE LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT

Après la première, deuxième, *n*ième année de vie de l'investis-

sement, il est nécessaire d'analyser les résultats afin de voir si la rentabilité déterminée a priori est en train de se réaliser.

D'une façon logique, les premiers éléments à analyser seront la mise investie et le cash flow de l'investissement pour l'année qui se termine.

L'analyse de la mise investie comporte deux volets différents :

- d'une part, il faut analyser le financement de l'opération, pour savoir si la partie de l'investissement à financer par des fonds empruntés a bien reçu les fonds extérieurs en quantité et au moment établi ;
- d'autre part, il faut analyser le montant investi, c'est-à-dire, le prix d'acquisition (1) du nouvel investissement, pour voir si le montant réellement dépensé correspond au montant prévu lors de l'étude a priori.

L'analyse du cash flow de l'investissement pour l'année étudiée doit se faire à l'aide des trois indices de rentabilité annuelle que nous avons présentés.

Dans cet ordre d'idées, il faut calculer, sur base du cash flow REEL de l'ensemble de l'entreprise, le montant investi, et sur base du cash flow REEL de l'investissement, les numérateurs des trois rapports déterminant les indices de contrôle de la rentabilité.

De cette façon nous aurons le TRC REEL, le Codef REEL et le Taufinst REEL, que nous pouvons comparer aux PREVISIONNELS pour découvrir à quel niveau se situent les écarts qui pourraient apparaître.

Si on découvre que le TRC réel est différent du TRC prévisionnel, on peut déduire que l'écart trouve son origine dans les éléments techniques de l'investissement. De même, si le Codef réel est différent du Codef prévisionnel, on peut déduire que l'écart est un écart

(1) Il s'agit du prix d'acquisition dans le sens retenu par les lois belges sur la comptabilité des entreprises.

financier ; et si le Taufinst réel est différent du Taufinst prévisionnel, nous pouvons déduire que c'est l'ensemble du cash flow réel qui est différent du cash flow prévisionnel.

A ce moment on doit analyser soit les éléments techniques, soit les éléments financiers, soit l'ensemble de postes que détermine le cash flow de l'année étudiée.

Une fois l'analyse des taux et des différentes rubriques du cash flow terminée, il est nécessaire de déterminer, sur base des données réelles de la première année et des données prévisionnelles ajustées tenant compte de la nouvelle information existante

"un nouveau taux interne de rentabilité de l'investissement"

qui aura comme caractéristique d'exprimer à tout moment "la rentabilité de l'investissement" selon les données réelles des années déjà écoulées et des données prévisionnelles, mises à jour.

Ce nouveau taux interne peut être égal, plus petit ou plus grand que le taux interne initial, dépendant de l'impact de la réalité sur l'investissement en question.

On pourrait peut-être ajouter qu'en procédant de la sorte, nous sommes en train de transformer l'idée même du taux interne de rentabilité qui est un concept statique, pour le transformer en un *TAUX GLISSANT* ou *MOBILE* et qui devient par conséquent un concept dynamique.

Cette idée de taux interne glissant va permettre le calcul de la rentabilité de l'investissement après chaque année de vie de celui-ci, prenant en considération les nouvelles informations concernant l'ensemble des éléments du cash flow.

Nous pouvons donc avoir, pour un même investissement, un taux interne différent, après la première année de vie, du taux de rentabilité déterminé a priori, la différence trouvant son origine dans l'influence des facteurs internes ou externes à l'entreprise sur les élé-

ments du cash flow.

Pour mieux comprendre la description de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement, nous allons appuyer nos explications sur un exemple chiffré, à l'aide duquel on va calculer a priori et a posteriori tous les indices que nous avons déjà étudiés.

Imaginons un investissement instantané égal à 1 000.73, financé entièrement par des fonds propres et dont la durée de vie est de 5 ans. Le taux interne de rentabilité résultant des calculs est de 10 %. La survenance des cash flows est celle indiquée au tableau ci-dessous où on indique aussi les éléments nécessaires au contrôle a posteriori.

Tableau prévisionnel (1)

Année	CF	FF	Z	Taufinst	TRC	Codef
19X1	120	100	20	11.99	9.99	2.00
19X2	300	140	160	29.98	13.99	15.99
19X3	200	150	50	19.99	14.99	5.00
19X4	450	210	240	44.97	20.99	23.98
19X5	300	230	70	29.98	22.98	7.00

Après la première année de vie de l'investissement nous constatons que le cash flow réel est égal à 100 au lieu de 120 qui était le cash flow prévisionnel.

A partir de ces chiffres, trois possibilités peuvent se présenter :

(1) Il faut se rappeler que :

CF = cash flow
FF = fund flow
Z = sources et besoins opérationnels et non opérationnels
Taufinst = taux financier instantané
TRC = taux de rendement comptable
Codef = coefficient d'emplois de fonds

a) première possibilité : l'écart est au niveau du facteur Z

Année	CF	FF	Z	Taufinst	TRC	Codef
19X1	100	100	0	9.99	9.99	0

b) deuxième possibilité : l'écart est au niveau du fund flow

Année	CF	FF	Z	Taufinst	TRC	Codef
19X1	100	80	20	9.99	7.99	2.00

c) troisième possibilité : l'écart est dans tout le cash flow

Année	CF	FF	Z	Taufinst	TRC	Codef
19X1	100	90	10	9.99	8.99	1.00

L'analyse des trois situations précédentes mérite les commentaires suivants :

- a) si le résultat réel se présente selon la première possibilité énoncée, nous déduirons que la différence entre le Taufinst prévisionnel et le Taufinst réel a comme origine l'étude financière, ce qui est détecté en comparant le Codef prévisionnel au Codef réel (le TRC prévisionnel est égal au TRC réel).

Une fois qu'on a localisé l'écart dans l'ensemble des éléments financiers du cash flow, c'est-à-dire les éléments qui ont été à la base du calcul des Codef, on peut continuer la recherche des explications de cet écart à travers l'étude approfondie de ces éléments. Il n'est pas nécessaire de s'occuper des éléments techniques puisqu'il n'y a pas de différence entre le TRC réel et prévisionnel.

L'analyse des éléments financiers du cash flow nous mène à l'étude de :

Sources opérationnelles (1) :

- . Δ dette envers les fournisseurs
- . Δ crédits liés aux opérations :
 - l'ONSS
 - le précompte professionnel retenu à la source à payer

- les impôts des sociétés à payer
- les commissions à payer
- la TVA à payer
- les frais généraux de toute espèce à payer

- . Δ effets à payer
- . Δ comptes de régularisation de passif

Besoins opérationnels (1) :

- . Δ stock de matières premières, matières consommables et fournitures
- . Δ produits en cours de fabrication, travaux en cours, déchets
- . Δ stock de produits finis
- . Δ stock de produits en consignation chez des tiers
- . Δ stock marchandises
- . Δ acomptes versés sur achats pour stocks
- . Δ dette des clients
- . Δ dette des débiteurs divers à court terme
- . Δ effets à recevoir
- . Δ comptes de régularisation d'actif

Sources non opérationnelles (1) :

- . augmentation des emprunts (durant l'exploitation de l'investissement)
- . augmentation des banquiers à moyen et long terme (durant l'exploitation de l'investissement)
- . net produit des désinvestissements (de l'investissement lui-même)

Besoins non opérationnels (1) :

- . remboursement d'emprunts (y compris l'emprunt nécessaire à la mise investie)
- . remboursements des banquiers à moyen et long terme (durant l'exploitation de l'investissement)
- . investissement de maintien (de l'investissement lui-même)

b) Si par contre le résultat réel se présente selon la deuxième possibilité, on pourra conclure que l'écart trouve son origine dans les éléments qui ont permis de calculer le taux de rendement comptable (TRC) prévisionnel et réel. Dans ce cas nous aborderons tout de sui-

(1) Pour classer un actif ou un passif comme source ou besoin de fonds, il faut tenir compte de sa variation : un passif qui augmente et un actif qui diminue sont une source ; un passif qui diminue et un actif qui augmente sont un besoin.

te leur analyse et procéderons à l'étude de :

Chiffre d'affaires

- Coût des produits vendus :

- . matières premières
 - . salaires directs
 - . frais industriels directs
-

= Marge brute

- Frais généraux

- . industriels (sauf amortissements)
 - . d'administration
 - . de ventes
-

= Résultat brut des opérations de l'exercice

- Dotation aux amortissements

- Dotation aux provisions pour risques et charges

- Dotation aux réductions de valeurs

- Charges financières

= Résultat net avant taxes

- Impôts

= Bénéfice net

+ Dotation aux amortissements

+ Dotation aux provisions pour risques et charges

+ Dotation aux réductions de valeurs

= FUND FLOW

Au moment de faire l'analyse des éléments techniques du cash flow, notre attention doit se concentrer principalement sur le chiffre d'affaires et le coût des produits vendus. A ce sujet, il nous semble intéressant d'indiquer que la différence entre la prévision et la réalité peut s'expliquer de plusieurs façons, à savoir :

Le chiffre d'affaires

Principalement il faudra analyser :

- quantité vendue $\neq$ quantité prévisionnelle
- prix unitaire réel de vente $\neq$ prix unitaire prévisionnel
- rabais octroyés $\neq$ rabais prévus

- ristournes réelles $\neq$ ristournes prévues
- etc.

Le coût des produits vendus

L'analyse doit nous permettre de détecter (1) :

- écart prix matières premières
- écart quantité matières premières
- écart prix salaires directs
- écart quantité salaires directs
- écart des frais industriels directs

Les frais généraux, les amortissements, les charges financières

L'analyse devra être réalisée de la façon la plus détaillée possible.

Les autres postes qui déterminent le fund flow

Le même type d'analyse doit être effectué pour les autres postes qui interviennent dans le calcul du fund flow.

- c) Enfin si le résultat réel se présente selon la troisième possibilité c'est-à-dire que l'étude économique réelle et l'étude financière réelle sont différentes de l'étude économique prévisionnelle et de l'étude financière prévisionnelle, alors on devra analyser tous les composants du cash flow, de la façon que nous avons décrite précédemment.

A ce stade-ci, et après avoir présenté d'une façon assez succincte la première partie de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement, il nous semble qu'il faut s'arrêter un moment pour réfléchir sur *l'importance prépondérante du cash flow, qui constitue le support principal de tout le système.*

(1) Les écarts de coûts sont des écarts par section.

C'est ici qu'on peut évaluer jusqu'à quel point il est nécessaire de construire un modèle de cash flow qui considère tous les éléments pouvant varier comme conséquence de la décision d'investir.

C'est pour cela qu'on peut dire une fois de plus, que le contrôle a posteriori de l'investissement est entièrement dépendant de l'étude a priori de ce même investissement et que, pour que celui-ci soit bien fait, il doit se baser sur des bonnes prévisions des cash flows.

Ceci étant dit, nous pouvons continuer la description de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement. Pour ce faire, une fois les différences identifiées, il faut se poser la question :

un redressement est-il possible ?

Pour pouvoir y répondre, il faudra consulter les départements commercial, production, personnel, administration, financier, etc.

Sur base des réponses, on peut se trouver devant deux solutions :

1) *Il est possible de redresser la situation.*

Dans ce cas il faudra savoir si le redressement pourra se concrétiser l'année suivante ou au cours de plusieurs années.

2) *Il est impossible de redresser la situation.*

Des contraintes commerciales, financières, de production ne permettent pas de redresser la situation.

Dans l'un ou l'autre cas, la façon de procéder sera la suivante.

1) Le redressement est possible

Si le redressement est possible il faudra calculer la quantité nécessaire aux investissements d'un côté et les nouveaux cash flows de l'autre côté. On procède ensuite à leur actualisation, c'est-à-dire pour les investissements, en utilisant le taux de rentabilité générale de l'entreprise (r) et pour les cash flows le même taux interne déterminé a priori (le taux interne de rentabilité de l'investissement en

question).

Pour la détermination des nouveaux cash flows, et à la lumière des études commerciales et autres, on peut se trouver devant plusieurs situations :

- . redressement de la totalité à l'année 2 ;
- . redressement aux années 2 et 3 dans des proportions égales ou différentes ;
- . redressement après plusieurs années selon des proportions déterminées.

Pour expliquer la façon pratique d'effectuer la nouvelle projection des cash flows, nous présenterons un exemple où nous travaillerons avec le taux interne de rentabilité et les taux financiers instantanés, étant bien entendu que la même analyse devra être faite pour les taux de rendement comptable (TRC) et les coefficients d'emploi de fonds (Codef).

Premier cas : redressement total à l'année 2 (1)

Année	Cash flows		Quantité à rattraper	CF nécessaires à l'avenir	
	Prévus	Réels			
19X1	120	100	20	100	année déjà passée
19X2	300	-	22(2)	322	
19X3	200	-	-	200	
19X4	450	-	-	450	
19X5	300	-	-	300	

Considérant qu'un même taux interne de rentabilité peut être obtenu avec plusieurs combinaisons de cash flow, nous obtenons notre

(1) On travaille avec les mêmes chiffres que ceux de l'exemple présenté précédemment.

(2) Détermination de ce chiffre : $20 : .909 = 22$.

T.i.r. de 10 % avec ce nouveau profil de cash flows. Ceci est démontré ci-après.

Montant investi : 1.000.73 ; durée de vie (n) = 5 ans : T.i.r. = 10 %.

Années	Cash flows anciens	C.F. actual. à 10 %	Années	Nouveaux cash flows	C.F. actual. à 10 %
19X1	120	109.08	19X1	100	90.90
19X2	300	247.80	19X2	322	265.97
19X3	200	150.20	19X3	200	150.20
19X4	450	307.35	19X4	450	307.35
19X5	300	186.30	19X5	300	186.30
		1.000.73			1.000.72

Deuxième cas : la récupération peut être faite pendant toute la durée de vie de l'investissement. On va supposer qu'il est possible de rattraper la même quantité chaque année (quantité à récupérer = 20 divisé par 4 égal 5). Dans ce cas on aura le tableau suivant :

Années	Cash flows		Quantité à rattraper	C.F. nécessaires à l'avenir	année déjà passée
	Prévus	Réels			
19X1	120	100	20	100	
19X2	300		5.5 (1)	305.50	
19X3	200		6.05 (2)	206.05	
19X4	450		6.66 (3)	456.66	
19X5	300		7.32 (4)	307.32	

Ainsi que précédemment, on peut faire la démonstration qu'avec ces nouveaux cash flows on obtient le même taux interne de rentabilité de 10 %.

$I = 1.000.73 ; n = 5 ; T.i.r. = 10 \%$

Détermination de ces chiffres :

- (1) $5 : 0.909 = 5.50$ (3) $5 : 0.751 = 6.66$
 (2) $5 : 0.826 = 6.05$ (4) $5 : 0.683 = 7.32$

Années	Cash flows	C.F. act. à 10 %
19X1	100.000	90.90
19X2	305.50	252.34
19X3	206.05	154.74
19X4	456.66	311.90
19X5	307.32	190.85
		1.000.73

2) Le redressement est impossible

Si l'entreprise se trouve dans l'impossibilité de redresser la situation, alors il faudra faire la nouvelle projection des cash flows selon les nouvelles informations disponibles.

A ce moment, l'entreprise n'aura plus la possibilité de retrouver la rentabilité déterminée a priori et elle calculera, sur base des données réelles et de nouvelles prévisions pour l'avenir, le taux interne de rentabilité de l'investissement après la première année de vie de celui-ci. Le taux interne devient alors un taux interne glissant.

Dans ce cas, nous pouvons dire que la formule pour déterminer le taux interne de rentabilité prend la forme suivante :

a) investissement mise instantanée - produit continu variable

$$I_{0_{FP}} = \sum_{t=1}^b \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} + \sum_{t=b+1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t}$$

où $I_{0_{FP}}$ = partie de la quantité investie financée par des fonds propres

b = l'année du contrôle a posteriori

$$\sum_{t=1}^b \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} = \text{les cash flows } \underline{\text{réels}} \text{ actualisés au taux interne de rentabilité des fonds propres}$$

$$\sum_{t=b+1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} = \text{les cash flows } \underline{\text{prévisionnels}} \text{ (à partir de l'année qui suit le contrôle) actualisés au même taux}$$

i_{FP} = le taux interne de rentabilité des fonds propres.

b) investissement mise continue - produit continu variable

$$\sum_{t=0}^a \frac{I_{tFP}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^b \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t} + \sum_{t=b+1}^n \frac{CF_t}{(1+i_{FP})^t}$$

où r = taux de rentabilité générale de l'entreprise

a = l'année où on complète la mise investie

$0 < a \leq n$

Tenant compte de l'objectif financier de l'entreprise, on peut dire qu'elle continuera l'investissement

"si le nouveau taux interne de rentabilité est supérieur au taux de rendement alternatif des capitaux."

Lorsque le taux interne est égal ou plus petit que le taux de rendement alternatif, la question du DESINVESTISSEMENT doit être considérée.

Afin de mieux fixer les idées, voyons à l'aide d'un exemple chiffré la procédure à suivre dans le cas où le redressement est impossible.

Données du problème :

$$I_{FP} = 1.000$$

CF prévus de l'année 1 à l'année 5 = 300 (annuité constante)

Taux de rendement alternatif = 8 %

Taux interne de rentabilité = 15,25 % (déterminé par les calculs nécessaires).

Nous pouvons rencontrer des situations du type suivant :

- 1) Nouveaux cash flows = 280 (de l'année 1 à 5 ; la donnée de l'année 1 étant une donnée réelle, les autres étant prévisionnelles).

Dans ce cas le T.i.r. descend à 12,5 % et on peut dire qu'on peut continuer l'investissement étant donné que 12,5 % > 8 % ; c'est-à-dire que T.i.r. > taux de rendement alternatif des capitaux.

- 2) Nouveaux cash flows = 250 (de l'année 1 à l'année 5 ; comme dans le cas précédent, la donnée de 1 étant réelle, les autres prévisionnelles).

Le nouveau T.i.r. = 8 % = taux de rendement alternatif.

Ici on a trouvé le taux interne le plus bas que l'entreprise puisse accepter.

- 3) Nouveaux cash flows < 250 (de l'année 1 à l'année 5).

Si les cash flows sont inférieurs à 250 par an, alors on doit étudier la possibilité de désinvestir (1).

Voyons d'une façon résumée la séquence générale à suivre au moment où l'entreprise se rend compte qu'avec les nouveaux cash flows, sa rentabilité est inférieure au taux de rendement alternatif.

Exemple

Si les nouveaux cash flows = 240 (de l'année 1 à l'année 5) le taux interne de rentabilité = 6,5 % < taux de rendement alternatif.

Une fois la possibilité de désinvestissement envisagée la séquence à suivre sera celle-ci :

-
- (1) Concernant le désinvestissement, voir :
QUINTART, A., La décision de désinvestir dans l'entreprise, CREFIM-Louvain-la-Neuve, 1979.

- . nouvelle détermination des cash flows tenant compte des éléments propres au cas de désinvestissement ;
- . actualisation de ces nouveaux cash flows au taux de rendement alternatif (dans notre exemple ce taux est de 8 %) ;
- . comparaison de cette valeur actualisée à la valeur de revente du bien à désinvestir (il s'agit du prix offert par un client potentiel) ;
- . si cash flows actualisés > valeur de revente → pas de désinvestissement ;
- . si cash flows actualisés ≤ valeur de revente → désinvestissement.

Si nous chiffrons cette séquence nous avons :

Nouveaux cash flows = 230 (1)

CF actualisés au taux de rendement alternatif (8 %) = $230 \times a_{\frac{8}{5}} = 918.3$.

Si la valeur de revente ≥ 918.3 → désinvestissement.

Si la valeur de revente < 918.3 → pas de désinvestissement.

SECTION 4. LES RAFFINEMENTS NECESSAIRES DE LA METHODE DE CONTROLE A POSTERIORI DE LA RENTABILITE DE L'INVESTISSEMENT

Au moment de présenter le modèle du cash flow net net ainsi que celui du cash flow revenant aux actionnaires, nous avons utilisé plusieurs concepts (ou comptes, si nous parlons un langage comptable) qui se trouvent normalement dans le bilan ou dans le tableau des résultats d'une entreprise.

C'est ainsi que nous avons utilisé *le bénéfice, les dividendes, la dotation aux amortissements et aux provisions, les immobilisations* (de capacité et de maintien), ceux-ci étant imbriqués dans l'ensemble des éléments qui déterminent le cash flow.

(1) Nous considérons qu'il y a 10 qui viennent diminuer les cash flows calculés précédemment. Ceci est possible en considérant les frais de liquidation et autres qui interviendront au moment de désinvestir.

Dans le même ordre d'idées, le lecteur a peut-être déjà remarqué que nous n'avons pas utilisé d'autres concepts ou comptes qui apparaissent dans tout bilan, tels *les réserves*.

En outre, le lecteur averti s'est déjà rendu compte qu'au moment de présenter notre modèle de cash flow, nous avons considéré dans le coût des produits vendus uniquement les frais directs, ce qui suppose l'utilisation de la méthode connue sous le nom de Direct Costing.

Le moment est venu de donner quelques explications complémentaires à ce sujet et, tenant compte que notre objectif est l'élaboration d'une méthode de contrôle a posteriori des investissements, nous pensons qu'il est indispensable d'étudier l'influence sur notre méthode d'un phénomène dont l'importance grandit de jour en jour, nous parlons de l'INFLATION.

Les pages suivantes y sont consacrées.

A. Le bénéfice net

L'un des flux les plus significatif au moment de déterminer le cash flow revenant aux actionnaires est indiscutablement le montant du bénéfice net ou de la perte résultant de l'exploitation.

Dans notre modèle, le bénéfice net que nous considérons est le bénéfice avant toute affectation ou prélèvement, c'est-à-dire le bénéfice net de l'exercice en question.

Tenant compte de ceci, et d'un point de vue pratique, nous devons nous interroger sur la source d'information à utiliser pour connaître le montant du bénéfice net de l'exercice, sachant qu'en Belgique "le bilan est établi après répartition, c'est-à-dire compte tenu des décisions d'affectation du solde du compte de résultats de l'exercice et du résultat reporté" (1).

(1) Arrêté Royal du 8 octobre 1976 relatif aux comptes annuels des entreprises, art. 11.

En réponse à cette question, nous estimons que *le bénéfice net à utiliser dans les études d'investissement, et par conséquent dans leur contrôle a posteriori, est le bénéfice de l'exercice tel qu'il apparaît dans la rubrique V du tableau des Résultats.*

Procédant de la sorte, nous devons être conscients que certains postes du bilan sont en rapport direct avec le bénéfice (réserves, dividendes, bénéfice reporté). Leur variation peut résulter de l'affectation décidée par l'Assemblée Générale de l'entreprise. C'est pour cela qu'au moment d'étudier, à partir du bilan, les sources et besoins opérationnels et non opérationnels, il faudra préciser la façon de traiter ces variations. Par exemple, il serait erroné de considérer la variation du bénéfice reporté, comme une source (ou besoin) de fonds, étant donné qu'on a tenu compte au préalable du bénéfice avant affectation.

B. Les dividendes

Les dividendes étant la rémunération des capitaux propres investis dans l'entreprise, ils dépendent directement du bénéfice de l'exercice et de l'affectation du "solde bénéficiaire à affecter".

C'est pour cela qu'au moment de présenter le modèle du cash flow net net, qui représente la variation de la Trésorerie, nous avons considéré *le paiement de dividendes* comme un besoin non opérationnel, et au moment de présenter le cash flow revenant aux actionnaires, nous avons calculé celui-ci avant paiement des dividendes.

Or, il s'agit bien de considérer *les dividendes payés pendant l'exercice, et non les dividendes répartis*, étant donné qu'on a tenu compte au départ du bénéfice avant répartition. Oublier ceci pourrait entraîner, si pendant la période, il y a eu une augmentation du compte dividendes à payer (augmentation d'un passif égal source de fonds), qu'on serait amené à considérer le bénéfice net comme une source de fonds, et l'augmentation des dividendes à payer, qui est une partie de ce même bénéfice, comme une source différente.

Concrètement nous pouvons dire que :

bénéfice net (source de fonds)

- dividendes payés (besoin de fonds)

= source nette de fonds

C. Les amortissements considérés comme une source de fonds

Au moment de présenter le cash flow nous avons considéré les dotations à deux endroits différents. C'est ainsi qu'on a :

Résultat brut des opérations de l'exercice

XXX - Dotation aux amortissements

- Dotation aux réductions de valeur

- Dotation aux provisions pour risques et charges

- Charges financières

= Résultat net avant taxes

- Impôts des sociétés

= BENEFICE NET

XXX + Dotation aux amortissements

+ Dotation aux réductions de valeur

+ Dotation aux provisions pour risques et charges

= FUND FLOW

D'un point de vue fiscal, procéder de la sorte signifie uniquement qu'on déduit les amortissements de la base taxable, et pour cette raison, une fois qu'on a calculé les impôts à payer, on ajoute les amortissements au bénéfice net (après impôt).

Le tableau précédent pourrait donc se présenter comme suit :

Résultat brut des opérations de l'exercice

- Dot. aux amortissements

- Dot. aux réductions de valeur

- Dot. aux provisions

- Charges financières	- Charges financières
	= Résultat net avant taxes
- Impôts des sociétés	- Impôts des sociétés
	= BENEFICE NET
	+ Dot. aux amortissements
	+ Dot. aux réductions de valeur
	+ Dot. aux provisions
= FUND FLOW	= FUND FLOW

D'un point de vue plus général, et tenant compte du fait que le rôle de l'amortissement est de reliquifier les actifs immobilisés, nous pouvons affirmer que *la dotation aux amortissements représente un "flux de fonds dans son ensemble puisqu'elle constitue pour le moins, une diminution partielle des bénéfices de l'exploitation"* (1).

Pour éclairer ceci, prenons l'exemple suivant :

Chiffre d'affaires	1.000
- Coût des produits vendus	750
- Dot. aux amortissements	250
Bénéfice avant impôt	0

Si nous considérons que l'entreprise a encaissé le produit de ses ventes et a décaissé le coût des produits vendus, nous constatons qu'à la fin de l'exercice, il lui reste en caisse 250 (1.000 - 750), et cette augmentation de la caisse a pour financement ou source de fonds, la dotation aux amortissements ; autrement dit, la source de fonds a été la diminution de la valeur comptable des actifs immobilisés, diminution correspondant à l'amortissement de l'exercice.

"Le résultat des opérations de l'exercice a donc consisté en un échange de la valeur de l'équipement pour de l'encaisse" (2).

(1) GIRAULT F., ZISSWILLER R., op.cit., p. 16.

(2) id., p. 17.

D. Les provisions pour risques et charges

Un raisonnement semblable à celui tenu au moment d'analyser les amortissements, peut être appliqué au cas des provisions pour risques et charges, étant donné que celles-ci non plus ne représentent pas un mouvement de caisse pendant la période, mais influencent directement le bénéfice de cette période.

E. Les réserves

Dans notre modèle du cash flow, nous ne tenons pas compte des variations qui peuvent se produire d'un exercice à l'autre dans les comptes des réserves de la société.

Nous sommes conscients que la variation des réserves (en général il s'agit d'augmentations), trouvent toujours leur origine dans la répartition bénéficiaire de l'exercice, sauf dans le cas de plus-values exprimées. C'est pour cela que nous avons procédé de la sorte et que nous pensons que, si certains comptes de réserves présentent constamment des variations, il faudra étudier ces variations et au moins les séparer en deux groupes : celles qui se rapportent au bénéfice et celles qui n'ont pas de rapport avec le bénéfice.

Dans tous les cas, les premières ne doivent pas être considérées dans le modèle du cash flow ; quant aux secondes il faudra voir quelle est la contrepartie de la variation, pour ensuite décider de la façon de les traiter.

F. Les immobilisations nettes

Selon la loi belge, les actifs immobilisés sont présentés au bilan pour leur valeur nette, c'est-à-dire, à leur prix d'acquisition (dans le sens donné par la loi) moins les amortissements enregistrés, de telle sorte qu'on peut dire qu'au moment d'étudier les immobilisa-

tions nettes, on étudie à la fois les immobilisations brutes, et les amortissements de l'exercice.

Nous venons d'écrire quelques lignes à propos des amortissements, mais notre raisonnement ne serait pas complet s'il n'était pas accompagné de l'analyse que nous faisons ci-après.

Généralement on peut dire que les variations des immobilisations nettes sont dues principalement aux nouveaux investissements, aux fonds libérés par la cession d'immobilisations existantes et aux dotations aux amortissements de l'exercice.

Pour une meilleure compréhension, imaginons les chiffres suivants, tirés des comptes d'une entreprise :

	Bilans		Variation
	I	II	
Immobilisations brutes	4.000	4.400	+ 400
(-) Amort. cumulés	2.100	2.220	+ 120
Immobilisations nettes	1.900	2.180	+ 280

De l'observation de ces chiffres nous pouvons nous poser quatre questions, à savoir :

- *quels ont été les nouveaux investissements ?*
- *quel est le montant correspondant à la vente d'immobilisations ?*
- *comment a été déterminé le montant d'amortissements cumulés ?*
- *comment chacune de ces opérations a-t-elle affecté le flux de fonds ?*

Les réponses à ces quatre questions doivent se trouver normalement dans "l'annexe au bilan et au tableau de résultats prescrits par la loi belge".

En effet, en ce qui concerne les immobilisations, tant incorporelles que corporelles et financières, l'annexe prévoit les informations suivantes :

1. Valeur comptable au terme de l'exercice précédent
 - a) prix d'acquisition
 - b) plus-values actées
 - c) amortissements et réductions de valeur actés
- (+) (-) 2. Mutations de l'exercice
 - (+) a) acquisitions (y compris les travaux internes)
 - b) cessions et retraits :
 - (-) - au prix d'acquisition
 - (-) - plus-values actées antérieurement
 - (+)(-) c) transfert d'une rubrique à une autre
 - (+) d) plus-values actées
 - (-) e) plus-values annulées
 - f) amortissements ou réduction de valeur :
 - (-) - constitués
 - (+) - annulés à l'occasion de retraits ou de cessions
 - (+) - repris et portés aux produits exceptionnels
 - (+) - repris et portés aux plus-values de réévaluation
3. Valeur comptable au terme de l'exercice :
 - a) prix d'acquisition
 - b) plus-values actées
 - c) amortissements et réductions de valeur actés

A partir de ces informations, il est facile de déduire quelles sont les opérations qui ont affecté le flux de fonds de l'entreprise ainsi que les montants correspondants.

Ici aussi s'applique l'analyse que nous avons faite dans le chapitre I de cette thèse, concernant le "cash flow de l'ensemble de l'entreprise" et le "cash flow de l'investissement".

En effet c'est dans le modèle de cash flow de l'entreprise que devront s'indiquer tous les nouveaux investissements (de capacité) successifs que l'entreprise effectue au fil des années. Si pendant une année déterminée, l'entreprise fait deux investissements de capacité différents, ces deux investissements devront être clairement identifiés dans le cash flow de l'ensemble de l'entreprise. Le même critère s'applique en cas d'investissements à mise continue.

Par ailleurs, si l'entreprise liquide des biens qu'elle possède, ce "produit net du désinvestissement" sera inscrit dans le cash flow de l'investissement concerné, et seulement au moment de calculer le cash flow GLOBAL de l'ensemble de l'entreprise, ce montant s'ajoutera aux autres désinvestissements réalisés.

G. Le direct costing

Parmi les deux modèles existants pour déterminer le coût de fabrication d'une entreprise, à savoir le coût complet (absorption costing) et le direct costing, il nous semble que le dernier est le plus approprié pour être utilisé dans les études d'investissement, et ceci pour plusieurs raisons, ayant toutes pour origine les caractéristiques propres au direct costing.

C'est pour cela, qu'au moment de présenter notre modèle de cash flow net net, nous avons déjà fait cette distinction propre au direct costing, et qui est d'ailleurs sa caractéristique principale, qui consiste à séparer les frais variables des frais fixes.

Si nous préconisons l'utilisation du direct costing, il nous semble nécessaire de justifier cette décision, ce que nous essaierons de faire de la façon la plus succincte possible.

D'un point de vue tout à fait général, on peut dire que dans le cas d'une décision d'investir, il est possible d'étudier plusieurs cas d'investissement, parmi lesquels nous pouvons mentionner :

- la création d'une entreprise ;
- la création d'une filiale pour fabriquer le même produit ;
- la création d'une filiale pour fabriquer un nouveau produit ;
- le remplacement d'une division ;
- l'agrandissement d'une division (augmentation de la capacité) ;
- l'acquisition d'une nouvelle machine (remplacement d'une machine existante) ;
- l'acquisition d'une nouvelle machine pour fabriquer un nouveau produit ;

- etc...

Si l'on réfléchit à ces exemples d'investissement, il est facile d'imaginer que, dans tous les cas, il sera nécessaire de connaître :

- le chiffre d'affaires propre à l'investissement ;
- le coût de ce chiffre d'affaires ;
- les autres frais propres ;

et tout ceci, pour pouvoir déterminer l'apport de cet investissement à la rentabilité générale de l'entreprise. En outre nous pouvons ajouter que si l'on veut connaître cet apport individuel à la rentabilité de l'ensemble, il faut être à même de distinguer d'une façon précise les éléments propres à l'investissement en question, et c'est pour ce motif qu'à notre avis le direct costing constitue un meilleur outil de travail que l'absorption costing.

Quelles sont les caractéristiques principales du direct costing qui nous permettent de faire l'affirmation précédente ?

Pour répondre à cette question, on peut dire que les caractéristiques propres au direct costing sont au nombre de quatre, à savoir :

- la séparation des frais en variables et fixes ;
- l'incorporation des seuls frais variables dans le coût du produit ;
- dans certains cas bien précis, l'incorporation des frais fixes propres au produit ;
- la non distribution des frais fixes.

Dès lors nous pouvons tirer une conclusion très importante :

"le direct costing sépare les frais, qui varient en conséquence de variations dans le volume de production, des frais qui ne varient pas" (1).

(1) A propos du direct costing, on peut consulter :

de BODT G., "La maîtrise des coûts et des marges dans l'entreprise", Dunod, 4ème éd., 1978.

ANTHONY R.N., "Management accounting : text and cases", Richard D. Irwin Inc., 4ème éd., 1973, pp. 351 à 381.

BACKER et JACOBSEN, "Contabilidad de costos : un enfoque administrativo y de gerencia", McGraw-Hill Book Company, 1967.

Peut-être pourrait-on dire qu'il serait plus exact d'appeler ce système "coût variable" au lieu de "direct costing" mais selon Backer et Jacobsen (1), "dans la pratique on utilise les deux termes pour désigner la même chose, même si l'on peut faire une distinction technique. De toute façon, nous continuerons à parler du direct costing, tenant compte du fait que cette appellation est généralisée dans la pratique".

Considérant ce qui précède, nous pouvons présenter le modèle du direct costing de la façon suivante :

- a) entreprise qui fabrique un seul produit : il n'y a pas de frais fixes propres au produit.

$$\begin{aligned} & \text{Chiffre d'affaires} \\ & - \text{frais variables du chiffre d'affaires} \\ & \hline & = \text{MARGE BRUTE} \end{aligned}$$

le tableau de résultats de cette entreprise prend la forme que voici :

RESULTATS	
<u>Charges</u>	<u>Produits</u>
Frais fixes	Marge brute
Bénéfice	

- b) entreprise qui fabrique deux, trois ou n produits ; il n'y a pas de frais fixes propres au produit.

$$\begin{aligned} & \text{Chiffre d'affaires Produit 1} \\ & - \text{Frais variables du chiffre d'affaires Produit 1} \\ & \hline & = \text{Marge brute produit 1} \end{aligned}$$

(1) op.cit., p. 393.

Chiffre d'affaires Prod. 2	Chiffre d'affaires Prod. 3
- Fr. var. du C.A. Prod. 2	- Fr. var. du C.A. Prod. 3
= Marge brute Prod. 2	= Marge brute Prod. 3

et le tableau de résultats dans ce cas se présente :

RESULTATS	
Charges	Produits
Frais fixes	MB ₁
Bénéfice	MB ₂
	MB ₃

c) entreprise qui fabrique deux, trois ou n produits et où l'on trouve des frais propres aux deux premiers produits

Chiffre d'affaires Prod. 1	Chiffre d'affaires Prod. 2
- Fr. var. du C.A. Prod. 1	- Fr. var. du C.A. Prod. 2
= Marge brute Prod. 1	= Marge brute Prod. 2

Tableau de résultats semi-brut du groupe de produits 1 et 2

RESULTATS	
Charges	Produits
Frais fixes du groupe	MB ₁
Marge semi-brute P1 + P2	MB ₂

Chiffre d'affaires Prod. 3	Chiffre d'affaires Prod. 4
- Fr. var. du C.A. Prod. 3	- Fr. var. du C.A. Prod. 4
= Marge brute Prod. 3	= Marge brute Prod. 4

le tableau des résultats dans ce cas est le suivant :

RESULTATS	
Charges	Produits
Frais fixes propres à l'ensemble de produits	Marge semi-brute P1 + P2
	MB ₃
Bénéfice	MB ₄

Le modèle du direct costing, appliqué aux différents cas que nous venons de présenter, mérite un complément d'information, indispensable à sa compréhension.

En fait, il y a des termes qui ont été employés et dont la signification doit être précisée.

Voici ces quelques définitions :

- Chiffre d'affaires : "par chiffre d'affaires il faut entendre le montant des ventes de biens et des prestations de services à des tiers, relevant de l'activité habituelle de l'entreprise, déduction faite des rabais sur ventes ; ce montant ne comprend pas la taxe sur la valeur ajoutée et les autres impôts liés directement au chiffre d'affaires" (1).

(1) Arrêté Royal du 8 octobre 1976 relatif aux comptes annuels des entreprises.

- Frais variables : on considère "comme frais variables, ceux dont le montant total varie en fonction du volume de production du produit" (1). Ces frais peuvent être classés suivant la forme de la relation qui les lie au volume, et c'est ainsi qu'on peut avoir :

- . les frais variables proportionnels, dans lesquels la relation entre le total des frais et le volume est une relation de premier degré du type

$$Y = ax$$

où Y = les frais variables

a = une constante

x = le volume

- . les frais variables non proportionnels, dans lesquels la loi de variation n'est pas linéaire et peut prendre des formes comme

$$Y = ax^3 - bx + cx$$

ou bien $Y = -ax^2 + bx$

ou bien $Y = -ax^2 + bx + c$

- Marge brute : la marge brute correspond à la différence entre le chiffre d'affaires propre à un produit, et les frais variables de fabrication du produit vendu. Il s'agit de l'apport d'un produit déterminé servant à couvrir les frais fixes de l'entreprise.

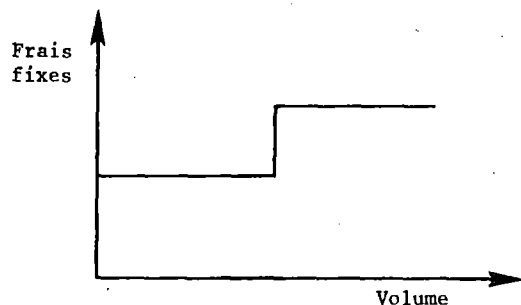
On dit aussi que la marge brute représente la rentabilité propre au produit.

- Frais fixes : "dans les modèles de direct costing, on considère comme frais fixes ceux qui ne varient pas avec le volume de production d'un produit déterminé" (2).

En général on peut dire que dans l'analyse en courte période, où l'on considère une structure donnée de l'entreprise, il y a des frais qui sont fixes, mais qui augmentent ou diminuent quand on sort de cette structure. Cette augmentation ou diminution se faisant par paliers.

(1) de BODT G., op.cit., pp. 31-34.

(2) de BODT G., op.cit., p. 33.



- Marge semi-brute : d'une façon similaire à la définition de la marge brute, on peut dire que la marge semi-brute est la différence entre le chiffre d'affaires propre à un produit, et les frais variables et fixes de fabrication propres au produit vendu.

La différence entre la marge brute et la marge semi-brute étant constituée des frais fixes propres au produit en question.

Pour terminer, on pourrait dire que la marge semi-brute peut exister pour 1 ou plusieurs produits. Tout dépend de l'existence des frais fixes propres.

Le lecteur averti a sans doute remarqué qu'au moment de présenter et d'analyser ces différents modèles du direct costing nous n'avons jamais parlé de recettes ni de dépenses.

Il ne s'agit pas bien sûr d'une erreur, tout au contraire. Si nous n'avons pas employé ces termes c'est parce que nous avons à l'esprit le fait que les recettes ne sont pas toujours égales au revenu, et que les dépenses ne sont pas non plus nécessairement égales aux frais.

Si nous appliquons ceci au direct costing, on peut dire qu'au moment de déterminer la marge brute ou la marge semi-brute d'un produit, on pourrait la considérer comme étant :

Prix de vente du produit
- Frais variables unitaires
= Marge brute unitaire
- Frais fixes propres au produit
= Marge semi-brute unitaire

Cette nouvelle présentation n'est pas une démarche purement théorique, mais au contraire, elle s'appuie sur l'ensemble des éléments que nous avons étudiés aux chapitres précédents, principalement au moment de parler de besoins en fonds de roulement net.

Nous pouvons ajouter à ce que nous disions, qu'en général la production totale d'une entreprise, pour une période déterminée, sera vendue immédiatement, ou alors, elle viendra augmenter le stock de produits finis.

De la même façon, parmi toutes les ventes de la période, une partie seulement sera payée au comptant, le reste s'inscrivant dans les créances commerciales.

Or, dans notre modèle du cash flow net net, nous tenons compte de tous ces éléments. C'est la raison pour laquelle nous préférons calculer la marge brute globale de l'investissement comme une différence entre le chiffre d'affaires et le coût variable de ce chiffre d'affaires, et non pas comme les recettes moins les dépenses variables correspondant à ces recettes.

Pour terminer ces quelques pages destinées à présenter le direct costing, nous estimons que, considérant les caractéristiques qui lui sont propres, ce modèle est le plus approprié quand il s'agit de déterminer la rentabilité d'un investissement et d'effectuer le contrôle a posteriori nécessaire.

C'est cette identification des revenus et des frais propres à chaque produit qui peut permettre un follow-up de l'investissement, particulièrement dans le cas où celui-ci est inséré dans une entreprise en

marche et où son apport à la rentabilité globale ne peut être mesuré qu'à travers les variations des différents postes qui proviennent de cet investissement spécifique.

Si nous raisonnons "a contrario", et qu'à la place du direct costing, nous utilisons le coût complet, avec la distribution de frais fixes qu'il préconise, il sera beaucoup plus difficile, nous semble-t-il, de distinguer *ce qui appartient vraiment à l'investissement qu'on désire contrôler*, et dans ce cas, nous ne voyons pas comment on pourrait continuer à parler d'un cash flow propre à un investissement déterminé.

SECTION 5. LA PRISE EN COMPTE DE L'INFLATION DANS LE CONTROLE A POSTERIORI DES INVESTISSEMENTS

L'inflation, qui est un phénomène économique connu depuis longtemps dans les pays de l'Amérique Latine (1), a commencé à prendre de l'importance en Europe depuis quelques années, et c'est ainsi qu'aujourd'hui, on essaie d'étudier son influence sur les décisions économiques de tous ordres. Les décisions financières, qui sont d'ordre économique, ne pouvaient échapper à cette réalité.

C'est peut-être le Brésil qui a obtenu les résultats les plus spectaculaires quant au contrôle de l'inflation, puisque dans les années qui suivirent 1964, ce pays a fait descendre le taux annuel d'inflation de 80 % à 7 % ou 8 % ; malheureusement, ce "printemps brésilien" n'a pas été éternel et nous voyons ce pays de nouveau confronté à des taux semblables à ceux d'avant 1964.

Avant de nous consacrer à l'étude de l'influence de l'inflation sur le contrôle a posteriori des investissements, voyons en général ce qu'est l'inflation et la façon habituelle de la considérer dans les décisions financières.

(1) Comme exemple, on peut rappeler qu'au Chili l'inflation annuelle a été en moyenne de 30 % entre 1960 et 1970. Au Brésil elle était supérieure à 80 % avant 1964.

a) L'inflation

L'inflation pourrait être définie comme le phénomène économique qui consiste en une variation positive et continue du niveau général des prix dans l'économie.

Cette augmentation des prix se manifeste par une diminution du pouvoir d'achat de l'argent à travers le temps.

b) L'influence de l'inflation sur la décision d'investir

"Pour apprécier le sens dans lequel doit s'orienter le raisonnement à mettre en oeuvre dans un tel contexte, on se réfèrera à l'objectif financier. Ce dernier s'identifie à la richesse des actionnaires. Comme cette richesse représente fondamentalement un moyen pour les actionnaires de répartir leur consommation dans le temps, il apparaît que c'est le pouvoir d'acheter des biens de consommation qui préoccupe l'actionnaire" (1). "Ainsi, l'évolution de l'indice des prix de détail (indice des prix à la consommation) devient la référence de base, car l'objectif financier doit être préservé en dépit de l'inflation" (2).

En décision d'investir, l'application de cette idée peut prendre deux voies différentes :

- les prévisions sont faites en francs constants (francs de l'année de base) ; c'est-à-dire qu'on ignore le phénomène de l'inflation ;
- les prévisions concernant le chiffre d'affaires, les prix des matières premières, le paiement de salaires, etc., sont faites en francs courants, c'est-à-dire en tenant compte de l'inflation.

Si l'entreprise décide d'appliquer la première approche à tous les chiffres (francs constants), les calculs de la rentabilité a priori seront indiscutablement facilités, et dans ce cas, le taux interne de rentabilité ou le goodwill, si on travaille avec la méthode de la va-

(1) COUVREUR J.P., op.cit., p. 170.

(2) QUINTART A., op.cit., p. 192.

leur actuelle, seront déterminés selon les formules que nous avons déjà présentées.

Toutefois, la réalité sera toute autre, étant donné que l'inflation aura une influence différente sur les composants des cash flows futurs. On pourrait dire que chaque élément qui a servi à calculer la rentabilité a priori aura un comportement propre à cause de l'inflation. On peut en déduire qu'il est possible que la rentabilité déterminée a priori ne se vérifie pas a posteriori, uniquement à cause des effets de l'inflation sur les différents éléments de l'investissement.

Si l'entreprise décide au contraire de faire ses études a priori d'investissement en francs courants, nous pensons que ses problèmes commenceront au moment de prendre cette décision, puisqu'il nous semble impossible de prévoir aujourd'hui quel sera le pourcentage d'inflation qui affectera chacun des postes qui interviennent dans une étude d'investissement.

Même en acceptant qu'il soit possible de prévoir aujourd'hui ces pourcentages annuels d'inflation, rien ne peut assurer que l'économie en général suivra les prévisions d'aujourd'hui, ce qui signifie concrètement qu'a posteriori il faudra de toute façon corriger les chiffres en francs courants pour les ajuster selon les "vrais pourcentages" d'inflation connus seulement a posteriori.

c) L'inflation et le contrôle a posteriori des investissements

Au moment de commenter les deux voies préconisées pour tenir compte de l'inflation dans la décision d'investir, nous avons déjà avancé d'un pas dans l'énoncé de ce qui est important à retenir en ce qui concerne le follow-up des investissements.

De la comparaison de ces deux approches il semblerait que dans les deux cas, les analyses à faire a posteriori sont semblables, étant donné que de toute façon, il faudra étudier l'évolution réelle du prix de chaque composante de l'investissement et ceci après chaque période d'activité.

Si l'entreprise a décidé de faire ses études en francs constants, il faudra alors déflater les chiffres réels pour les ramener à une valeur constante ; si l'entreprise a fait son étude en francs courants, il faudra ajuster les indices d'inflation appliqués a priori, à partir des indices réels d'inflation connus après chaque période d'activité et tenir compte de ce fait pour corriger les chiffres réels.

Face à ce problème et en acceptant qu'il est impossible de prévoir l'avenir avec certitude, notre position sera très claire.

C'est ainsi que, d'un point de vue de contrôle a posteriori de l'investissement, il nous semble préférable de faire les études a priori des investissements en francs constants. Au moment de réaliser le contrôle, on tiendra compte de ce fait pour expliquer les écarts qui pourraient apparaître et qui seront en partie expliqués par l'influence de l'inflation sur l'investissement.

Sur base de ce que nous venons d'écrire il nous semble que nous pouvons introduire l'inflation dans la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement que nous avons présentée dans ce même chapitre VII, et pour ce faire il faudra procéder de la façon suivante :

- comparaison des chiffres réels aux chiffres prévisionnels ;
- *déflater les chiffres réels* à partir des différents indices représentant l'inflation applicable à chaque élément étudié ; procédant de cette façon, nous éliminons les effets de l'inflation sur les chiffres. En ce qui concerne la partie de l'écart total qui est expliqué par l'inflation, on pourrait dire qu'en général, elle sera difficile à rattraper plus tard, sauf dans le cas où une période de déflation suivrait la période inflationniste ;
- comparaison des chiffres prévisionnels et "réels déflatés" pour déterminer les écarts qui ont une origine autre que l'inflation ;
- analyse de ces écarts.

Une fois l'analyse des écarts terminée on reprend les chiffres réels, inflation comprise, puisque l'inflation est une réalité et qu'il n'est pas possible d'éliminer son influence sur les chiffres de l'investissement, et on procède à des nouvelles prévisions semblables à

celles que nous avons indiquées au moment de décrire la méthode générale du follow-up des investissements.

On détermine ensuite le taux interne de rentabilité qui correspondra, au taux initial si tous les écarts sont rattrapables dans les années à venir, ou qui sera différent au cas où le redressement est impossible.

L'exemple suivant est destiné à illustrer nos idées. Dans celui-ci nous n'introduirons l'inflation que dans les éléments du cash flow qui nous semblent être généralement affectés par ce phénomène. Les pourcentages introduits sont arbitraires et destinés seulement à indiquer la façon de procéder.

d) Exemple d'illustration : les effets de l'inflation sur le cash flow et le contrôle a posteriori des investissements.

	Prévision	Réel	% Infl.	Réel défl.	Réel défl. - prévis.
Chiffre d'affaires	2.000	2.200	6	2.075 (1)	75
- Coût des prod. vendus					
. mat. premières	400	416	4	400	0
. sal. directs	600	648	4	623	23
. frais indus. directs	200	210	4	202	2
= Marge brute	800	926		850	50
- Frais généraux	100	103	2	101	1
= Résultat brut	700	823		749	49
- Dotation aux amortis.	350	350		350	0
- Dotation aux provisions	50	50		50	0
- Charges financières	80	80		80	0
= Résultat net avant taxes	220	343		269	49
- Impôts (50 %)	110	172		139	29
= Bénéfice net	110	171		130	20
+ Dotation aux amortis.	350	350		350	0

(1) Ce chiffre résulte de : $\frac{100}{106} \times 2.200 = 2.075$. On prend comme base 100 l'année d'étude de l'investissement.

	Prévi- sion	Réel	% Infl.	Réel défl.	Réel défl. - prévis.
+ Dotation aux provisions	50	50		50	0
= Fund flow	510	571		530	20
- Besoins opérationnels	210	223	4	214	4
..					
..					
..					
= Cash flow	300	348		316	16

L'exemple précédent mérite quelques commentaires tant au niveau conceptuel qu'au niveau des résultats obtenus.

Au niveau conceptuel, il est nécessaire de mentionner que les pourcentages d'inflation que nous avons indiqués (6 %, 4 % et 2 %) devront correspondre aux indices officiels des prix du pays où on fait l'étude. Il ne s'agit donc pas d'appliquer le pourcentage d'augmentation de l'indice des prix de détail à toutes les données de l'investissement, mais au contraire d'appliquer les indices représentatifs de chaque élément étudié. Concrètement, on devra appliquer l'indice de prix des matières premières quand il s'agit de celles-ci, l'indice de hausse de salaires quand il s'agit de la main-d'oeuvre, l'indice des prix de détail s'il s'agit de la vente d'un produit qui est lié à cet indice.

Toujours d'un point de vue conceptuel, il faut dire que ces pourcentages destinés à déflater les chiffres, et dont nous avons simplement considéré l'augmentation pourcentuelle par rapport à l'année de l'investissement, devront être calculés sur base de l'indice réel existant l'année de l'investissement et l'indice réel de l'année du contrôle, tout ceci bien sûr pour chaque élément étudié. D'une façon pratique, on peut dire que si l'indice des salaires en 1979, année de l'étude d'investissement, est égal à 130 et qu'en 1980, première année de contrôle ce même indice est de 135,2, nous devons alors déflater nos chiffres de la façon suivante :

$$\text{Chiffre réel} \times \frac{130}{135.2} = \text{chiffre réel déflaté}$$

On peut remarquer que dans notre exemple d'illustration nous avons indiqué que les salaires augmentent de 4 % à cause de l'inflation, et revient à dire que l'indice des salaires est passé de 130 en 1979 à 135.2 en 1980 étant donné que $135.2 : 130 = 1,04$.

Au niveau des résultats obtenus, nous nous attacherons à l'existence de postes qui ne sont pas influencés par l'inflation. Il s'agit soit d'éléments qui ne sont pas touchés par l'inflation, soit d'éléments que les lois du pays, en l'occurrence les lois belges, ne permettent pas d'adapter à l'inflation.

Parmi les éléments qui ne sont pas touchés par l'inflation, sauf si au moment de l'engagement initial on stipule une clause d'indexation, et si nous analysons seulement les postes du cash flow nous aurons :

- les charges financières ;
- les impôts sur le bénéfice (1) ;
- les dettes en général (sources opérationnelles) ;
- les créances en général ;
- les comptes transitoires d'actif et de passif ;
- les sources non opérationnelles ;
- le remboursement d'emprunts ;
- le paiement de dividendes.

Complémentairement, nous pouvons dire que les éléments qui sont touchés par l'inflation, mais que la loi belge ne permet pas d'adapter à l'inflation, sont tous les amortissements des actifs de l'entreprise.

(1) Nous pensons que les impôts ne sont influencés qu'indirectement par l'inflation puisqu'ils sont calculés sur le bénéfice de l'exercice.

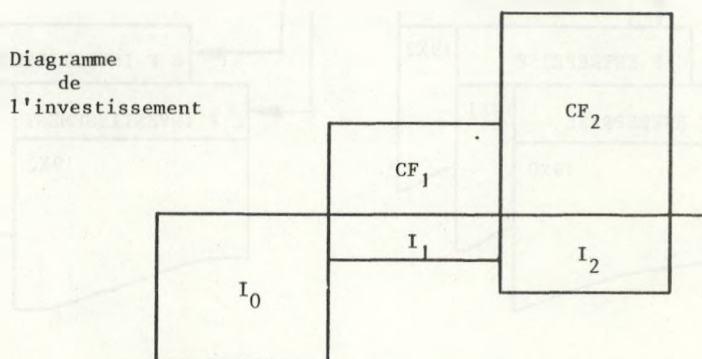
SECTION 6. QUELQUES REFLEXIONS CONCERNANT LA METHODE DE CONTROLE

Dans les lignes qui vont suivre, nous voulons présenter quelques réflexions que nous inspire la méthode proposée pour le follow-up des investissements, et qui, peut-être, vont à l'encontre des idées généralement acceptées.

En premier lieu, nous croyons intéressant de réfléchir au fait que *le montant investi, ainsi que son financement, n'apparaissent pas dans le tableau des cash flows de l'investissement, même dans le cas d'un investissement mise continue.*

Ceci a comme conséquence que la détermination du cash flow annuel de l'investissement ne pourra jamais être diminué du montant investi la même année.

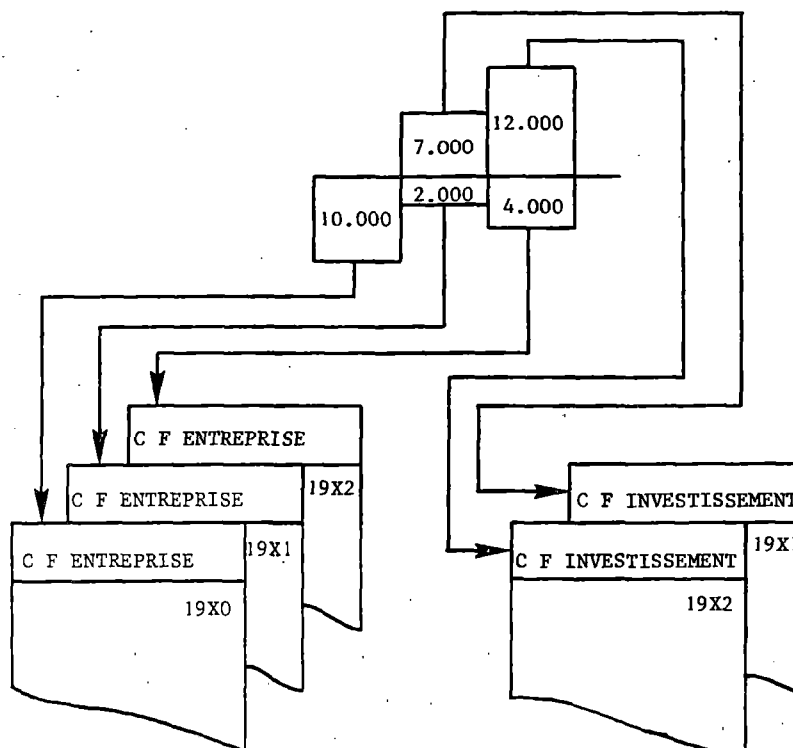
Si nous faisons une représentation graphique de cette idée, nous avons :



et si nous chiffrons ce graphique en supposant que la mise en 19X0 est de 10.000, en 19X1 elle est de 2.000 et en 19X2 elle est de 4.000 et que les cash flows sont de 7.000 en 19X1 et de 12.000 en 19X2, nous sommes à même d'affirmer que pour les années 19X1 et 19X2 nous ne pourrions pas "consolider" cash flows et mises investies, puisque les montants des cash flows s'inscrivent dans le tableau du cash flow de l'investissement, tant en 19X1 qu'en 19X2, et les montants des mises

investies s'enregistrent dans les tableaux de cash flow de l'ensemble de l'entreprise en 19X1 et 19X2.

Nous rappelant ce que nous avons écrit au chapitre I, nous pouvons représenter cette situation de la façon suivante :



Cette réflexion est d'une importance capitale, puisqu'elle nous permet de raisonner dans le cas d'une entreprise qui réalise plusieurs investissements et qui devront être traités chacun individuellement.

Dans un tel cas, c'est l'idée d'analyse partielle qui guidera tout le raisonnement et, fidèles à celle-ci, il faudra étudier a priori chaque investissement isolé et déterminer son taux interne, ses taux annuels de rendement comptable, ses coefficients annuels d'emplois de

fonds et ses taux financiers instantanés annuels, et calculer a posteriori ces mêmes taux pour ainsi assurer le follow-up de chaque investissement.

Dans le même ordre d'idées, on peut imaginer que les gestionnaires de l'entreprise décident de calculer aussi les TRC, les Codef et Taufinst pour les cash flows de l'ensemble de l'entreprise en dehors de l'investissement réalisé, et avec celui-ci ce qui va permettre de contrôler le cash flow de l'entreprise et de mesurer l'impact de l'investissement sur les indices annuels de rentabilité.

Cette même idée d'analyse partielle peut être appliquée dans les cas de programmes d'investissement et nous pouvons imaginer de calculer la rentabilité technique annuelle du programme (son TRC), la rentabilité financière annuelle du programme (son Codef) et la rentabilité annuelle globale du même programme (son Taufinst), ce qui nous permettra de réaliser le follow-up de ce programme d'investissement.

Un second groupe de réflexions trouve son origine dans la comparaison à faire entre les indices déterminés A PRIORI et ces mêmes indices déterminés A POSTERIORI.

Si la comparaison d'un de ces indices prévisionnel et réel montre l'existence d'un écart, cet écart peut trouver son origine, soit dans le numérateur du ratio, soit dans le dénominateur, soit dans les deux.

Or, nous savons bien que les numérateurs des trois indices de rentabilité annuels proviennent du cash flow de l'investissement et que dans tous les trois, c'est le montant de fonds propres investis qui se trouve au dénominateur. Ceci a comme conséquence, que toute analyse d'écart nous mène à étudier le cash flow de l'investissement et le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, et signifie aussi que, dans ce dernier cash flow, les mises investies correspondant au nouvel investissement ainsi que leur financement doivent être facilement identifiables.

Nous pouvons donc conclure qu'une entreprise qui réalise plusieurs investissements successifs doit être à même de fournir les informations nécessaires pour chacun d'eux.

Chapitre VI

EXEMPLE D'APPLICATION DE LA METHODE DE CONTROLE A POSTERIORI DE L'INVESTISSEMENT

Ce chapitre VI étudie le cas réel d'un investissement où nous avons testé la méthode de contrôle, ce qui nous a permis d'introduire les modifications nécessaires.

S'agissant d'un cas réel, nous avons été contraints à présenter ici un résumé de celui-ci, et de plus, il a fallu transformer les chiffres à l'aide d'un facteur commun, condition indispensable à sa publication.

Concernant l'étude en soi, elle est divisée en trois parties, dont le contenu est le suivant :

- la section 1 reprend l'étude a priori de l'investissement ;
- la section 2 analyse le contrôle a posteriori de celui-ci, analyse réalisée après la première année d'activité de l'entreprise ;
- la section 3, quant à elle, présente les nouvelles prévisions résultant du contrôle a posteriori et calcule les nouveaux cash flows et à partir de ceux-ci, les nouveaux taux de rentabilité et de contrôle.

SECTION 1. L'ETUDE A PRIORI DE L'INVESTISSEMENT

Le premier janvier 1977, l'entreprise industrielle AMERICANO-BELGE S.A. a créé une filiale en Amérique du Sud. A l'époque elle a calculé la rentabilité de cet investissement d'après les données suivantes :

1. La valeur de l'investissement et son financement

- Le montant à investir s'élève à 60.000 M. fr. Même si, dans la réalité, cet investissement s'est concrétisé en plusieurs mois, nous allons considérer qu'il peut être classé comme un "investissement mise instantanée". Ceci n'enlèvera rien à la méthode de contrôle a posteriori, parce qu'il n'y a pas eu de différence entre la valeur prévisionnelle et la valeur réelle des actifs. Autrement dit, la mise investie réelle a été égale à la mise investie prévisionnelle.
- Le financement de l'investissement a été assuré par des fonds propres (40.000 M. fr.) et par des fonds empruntés (20.000 M. fr.). Les conditions de cet emprunt stipulent que le principal doit être remboursé en cinq annuités égales. Le taux d'intérêt est de 8 %. Le principal et les intérêts doivent être payés à terme échu (à la fin de 1977, 1978, etc...).
- La durée de vie de l'investissement, tenant compte de l'ensemble d'éléments économiques existant, a été estimée à cinq ans.
- La valeur résiduelle de l'investissement, à la fin de la cinquième année a été considérée nulle.

Sur base de ces renseignements, on peut présenter les immobilisations corporelles de l'entreprise ainsi que le profil de l'emprunt.

Immobilisations corporelles

Bâtiments et constructions	10.000 M. fr.
Installations, machines et outillages	50.000 M. fr.

Nous présentons l'ensemble des immobilisations sous deux rubriques seulement. Dans l'étude réelle, les machines ont été classées en différentes catégories selon les spécifications techniques et la destination qui leur ont été données.

Profil de l'emprunt (en milliers de francs)

Années	Capital restant dû au début de l'année	Intérêt	Amortissement du principal
1977	20.000	1.600	4.000
1978	16.000	1.280	4.000
1979	12.000	960	4.000
1980	8.000	640	4.000
1981	4.000	320	4.000
			20.000

2. Les besoins en fonds de roulement net, hors trésorerie

Pour la détermination des besoins en fonds de roulement net hors trésorerie, il faut tenir compte des éléments suivants :

- matières premières : le stock de matières premières doit être égal à trois mois ;
- produits en cours de fabrication : le cycle de production de l'ensemble des produits peut être estimé à quinze jours, et on considère que les produits en cours de fabrication contiennent la moitié des coûts de fabrication ;
- produits finis : l'entreprise décide d'avoir un stock de deux mois et demi de produits finis, dont quinze jours en consignation chez des distributeurs ;
- créances commerciales : selon la politique de vente de l'entreprise, on donnera deux mois et demi de crédit aux clients ;
- crédits des fournisseurs : l'entreprise, qui est un groupe assez connu internationalement, considère qu'elle peut obtenir trois mois de crédit de ses fournisseurs. (Peut-être pourrions nous dire que la plupart des fournitures de la nouvelle entreprise proviendront des autres filiales du groupe).

Les besoins en fonds de roulement net hors trésorerie prennent la forme indiquée au tableau suivant (en milliers de francs) :

	1977	1978	1979	1980	1981
+ Sources opérationnelles					
. Δ fournisseurs	4.688	2.437	3.825	(150)	6.413
- Besoins opérationnels					
. Δ stock matières premières	3.750	2.700	3.600	600	5.250
. Δ stock produits en cours	960	510	680	110	990
. Δ stock produits finis	7.680	4.080	5.440	880	7.920
. Δ stock produits finis en consignation	1.920	1.020	1.360	220	1.980
. Δ clients	8.330	6.000	8.000	1.340	11.600
= Besoins en FRN hors trésorerie	(17.952)	(11.873)	(15.255)	(3.300)	(21.387)

On considère que les besoins en fonds de roulement net hors trésorerie seront récupérés totalement à la fin de 1981, après la présentation du bilan.

3. Le crédit à court terme

Les emprunts à court et moyen terme ont un plafond de 10.000 M. fr. en 1977 ; et de 7.000 M. fr. en 1978. Le taux d'intérêt de ce crédit est de 5 %.

Pour calculer les intérêts relatifs à ce type d'emprunt, il y a lieu de considérer que le crédit maximum de chaque période est employé pendant six mois. L'emprunt de 1977 sera remboursé en 1978 et celui de 1978 en 1979.

4. Les bilans prévisionnels

	1977	1978	1979	1980	1981
<u>ACTIF</u>					
III. Immobilisations corporelles					
. Bâtiments et constructions	8.000	6.000	4.000	2.000	p.m.
. Inst., mach. et outillage	40.000	30.000	20.000	10.000	p.m.
VI. Stocks					
. Matières premières, mat. consommables et fournitures	3.750	6.450	10.050	10.650	15.900
. Produits en cours de fabrication	960	1.470	2.150	2.260	3.250
. Produits finis	7.680	11.760	17.200	18.080	26.000
. Produits finis en consignation	1.920	2.940	4.300	4.520	6.500
VII. Créances à un an au plus					
. Résultant de livraisons de biens (clients)	8.330	14.330	22.330	23.670	35.330
IX. Valeurs disponibles					
. Banque	1.123	1.283	1.988	23.088	37.461
TOTAL ACTIF	71.763	74.233	82.018	94.268	124.441
<u>PASSIF</u>					
I. Capital					
. Capital souscrit	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
IV. Bénéfice reporté	1.075	8.108	23.068	39.468	67.228
VIII. Dettes à plus d'un an					
. Fonds empruntés	12.000	8.000	4.000	-	-
IX. Dettes à un an au plus					
. Fournisseurs	4.688	7.125	10.950	10.800	17.213
. Emprunts à court et moyen terme	14.000	11.000	4.000	4.000	-
TOTAL PASSIF	71.763	74.233	82.018	94.268	124.441

5. Les tableaux de résultats prévisionnels

	1977	1978	1979	1980	1981
<u>Charges</u>					
I. Résultats d'exploitation					
. Consommation matières premières	15.000	25.800	40.200	42.600	63.600
. Rémunération du personnel	9.000	15.480	24.120	25.560	38.160
. Frais industriels directs	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600
. Frais généraux					
industriels (sauf amortissements)	1.500	2.580	4.020	4.260	6.360
d'administration	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600
de ventes	3.500	6.020	9.380	9.940	14.840
. Amortissements d'actif imm.	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Total charges d'exploitation	46.000	70.480	103.120	108.560	156.160
II. Résultats financiers					
. Charges des dettes à plus d'un an (intérêts)	1.600	1.280	960	640	320
. Charges des dettes à un an au plus (intérêts)	250	175	-	-	-
Total charges financières	1.850	1.455	960	640	320
IV. Impôts					
. Impôt de l'exercice	1.075	7.032	14.960	16.400	27.760
V. Résultats de l'exercice					
. Bénéfice de l'exercice	1.075	7.033	14.960	16.400	27.760
Total charges	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000
<u>Produits</u>					
I. Résultats d'exploitation					
. Chiffre d'affaires	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000
Total produits	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000

6. Les cash flows de l'investissement

	1977	1978	1979	1980	1981
Chiffre d'affaires	50.000	86.000	134.000	142.000	212.000
- Coût des produits vendus					
. Consom. mat. premières	15.000	25.800	40.200	42.600	63.600
. Rémunération du personnel	9.000	15.480	24.120	25.560	38.160
. Frais industriels directs	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600
= Marge brute	23.500	40.420	62.980	66.740	99.640
- Frais généraux					
. industriels (sauf amortis.)	1.500	2.580	4.020	4.260	6.360
. d'administration	2.500	4.300	6.700	7.100	10.600
. de ventes	3.500	6.020	9.380	9.940	14.840
= Résultat brut des opérations	16.000	27.520	42.880	45.440	67.840
- Dotation aux amortissements	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
- Charges financières					
. sur dettes à long terme	1.600	1.280	960	640	320
. sur dettes à court et moyen terme	250	175	-	-	-
= Résultat net avant taxes	2.150	14.065	29.920	32.800	55.520
- Impôts des sociétés	1.075	7.032	14.960	16.400	27.760
= Bénéfice net	1.075	7.033	14.960	16.400	27.760
+ Dotation aux amortissements	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
= Fund flow	13.075	19.033	26.960	28.400	39.760
+ Sources opérationnelles					
. Δ dettes envers les fournisseurs	4.688	2.437	3.825	(150)	6.413
- Besoins opérationnels					
. Δ stock matières premières et autres	3.750	2.700	3.600	600	5.250
. Δ produits en cours de fabrication	960	510	680	110	990
. Δ produits finis	9.600	5.100	6.800	1.100	9.900
. Δ dette des clients	8.330	6.000	8.000	1.340	11.660
= Cash flow net (lié aux opérations)	(4.877)	7.160	11.705	25.100	18.373

	1977	1978	1979	1980	1981
= Cash flow net (lié aux opérations)	(4.877)	7.160	11.705	25.100	18.373
+ Sources non opérationnelles					
. Emprunt à court et moyen terme (1)	10.000	7.000	-	-	-
- Besoins non opérationnels					
. Remboursements d'emprunts					
- à long terme	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
- à moyen terme	-	10.000	7.000	-	-
= CASH FLOW NET REVENANT AUX ACTIONNAIRES	1.123	160	705	21.100	14.373
	=====				
+ Récupération des besoins en fonds de roulement net	-	-	-	-	69.767
	1.123	160	705	21.000	84.140

(1) Nous avons considéré que les emprunts à court et moyen terme ayant une durée d'un an, peuvent être considérés comme une source non opérationnelle. S'il s'agissait d'un emprunt à court terme, il serait considéré comme de la trésorerie.

7. Le calcul des taux de rentabilité et de contrôle

a. Le taux interne de rentabilité de l'investissement

Investissement (fonds propres) = 40.000 M. fr.

Années	Cash flows	Coefficients d'actualisation (23,25 %)	Cash flows actualisés à 23,25 %	Cash flows actualisés à 23,50 %
1977	1.123	0.811359	911.16	909.31
1978	160	0.658303	105.33	104.90
1979	705	0.534120	376.55	374.27
1980	21.100	0.433363	9.143.96	9.070.15
1981	84.140	0.351613	29.584.72	29.286.53
			40.121.72	39.745.16

Nous déterminons le taux exact par interpolation linéaire :

$$\begin{array}{l} 376.56 \dots\dots 0.0025 \\ 121.72 \dots\dots X \end{array} \times = \frac{0.0025 \times 121.72}{376.56} = 0.000808$$

Le taux interne de l'investissement est égal à

$$23,25 \% + 0,0808 \% = 23,33 \%$$

Cette entreprise a établi son "taux de réjection" à 15 %. Comme nous voyons que le taux interne de rentabilité est égal à 23,33 %, on peut affirmer que, d'un point de vue financier, l'investissement peut se réaliser.

Cette décision est la même que celle prise par le Conseil d'Administration de l'entreprise qui a décidé la création de la nouvelle filiale.

b. Les taux de contrôle comptable et financier

Il s'agit de calculer le taux financier instantané (Taufinst), le taux de rendement comptable (TRC) et le coefficient d'emplois de fonds (Codef), prévisionnels.

Nous rappelons que la partie de l'investissement financée par des fonds propres s'élève à 40.000 M. fr. et que le tableau suivant est en milliers de francs.

Années	Cash flows	Fund flow	Z	Taufinst %	TRC %	Codef %
1977	1.123	13.075	(11.952)	2.81	32.69	(29.88)
1978	160	19.033	(18.873)	0.40	47.58	(47.18)
1979	705	26.960	(26.255)	1.76	67.40	(65.64)
1980	21.100	28.400	(7.300)	52.75	71.00	(18.25)
1981	14.373	39.760	(25.387)	210.35	99.40	110.95
1981	69.767 (1)	-	69.767 (1)			

L'étude de ce cas pratique nous permet de faire quelques commentaires qui, si on les avait faits au moment d'étudier la présentation théorique de la méthode de contrôle, n'auraient pas eu la même signification.

Ces commentaires concernent les valeurs des taux internes de rentabilité, taux de rendement comptable, coefficient d'emplois de fonds et taux financier instantané.

En effet, nous pouvons constater que nous obtenons, pour un investissement pour lequel le taux interne de rentabilité est de 23,33 %, des taux financiers instantanés de 0.40 % ; 1,76 % ... et jusqu'à 210.35 % ; des taux de rendement comptable de 32.69 % ; 47.58 % et jusqu'à 99.40 % et des coefficients d'emplois de fonds allant de (29.88 %) à 110.95 %.

(1) Il s'agit de la récupération en fin d'opérations des fonds gelés progressivement en fonds de roulement.

Devant ces valeurs, on est obligé de se poser quelques questions, comme par exemple :

- quelle est la relation entre les valeurs annuelles du TRC, Codef et Taufinst et les 23,33 % du TIR ? ;
- à quelle loi mathématique (progression géométrique, linéaire, etc...) obéissent les valeurs de ces taux de contrôle ?

Il nous semble que répondre à ces questions, est démontrer l'importance de ces trois taux de contrôle, sans lesquels nous estimons que le contrôle a posteriori de l'investissement devient assez difficile, sinon impossible.

Comme première esquisse de réponse, nous sommes tentés de dire qu'il n'y a pas de relation entre les valeurs du TIR et les valeurs du TRC, Codef et Taufinst. Les 23,33 % ne sont ni la moyenne arithmétique, ni la moyenne géométrique des autres taux, et nous pensons que dans les cas réels, le TIR n'aura aucune relation mathématique avec les trois taux de contrôle (1).

Cette conclusion est d'une importance capitale parce qu'elle nous permet de dire que *le taux interne de rentabilité (TIR) est sans relevance pour faire le follow-up de l'investissement*, puisque si nous analysons les résultats annuels (REELS) de l'investissement, nous ne trouverons jamais la valeur de 23,33 % du TIR, pour n'importe laquelle des années de vie de l'investissement, sauf dans le cas d'un investissement mise instantanée et produit continu constant (annuité constante) (2).

Cette constatation que le TIR ne se prête pas à faire le follow-up permanent de l'investissement, nous oblige à accepter le calcul d'autres indices qui, même s'ils n'ont aucun rapport mathématique avec le TIR, vont permettre de contrôler ce TIR. *Dans l'exemple, aucun taux n'est de 23,33 %, mais ils permettent de contrôler ce 23,33 %.*

-
- (1) Il faut se rappeler de l'étude des relations entre le TIR et le ROI que nous avons fait au IIIème chapitre pour s'en rendre compte.
 - (2) Voir l'analyse faite à la fin du chapitre IV où, chaque année, le Taufinst est identique au TIR.

Une fois ce fait établi, nous devons quand même rappeler que les trois taux de contrôle sont déterminés sur base des mêmes données que le taux interne de rentabilité, ce qui nous permet de dire que des relations même indirectes doivent exister entre tous ces indices. Mais ces relations n'ont aucune importance pour le contrôle de l'investissement.

D'une façon générale, il nous semble qu'en dehors de l'existence de relations entre ces différents taux, un fait est certain. Si le TIR de l'investissement est de 23,33 %, pour pouvoir assurer cette rentabilité déterminée a priori, l'entreprise devra avoir pour la première année de vie :

- une rentabilité technique annuelle de 32,69 % ;
- une rentabilité financière annuelle de (29,88 %) ; et
- une rentabilité annuelle globale de 2,81 % ;

si ce n'est pas le cas, il y a de fortes chances que les 23,33 % de rentabilité de l'investissement ne soient jamais atteints.

Nous pouvons donc affirmer que si l'entreprise veut obtenir 23,33 % de rentabilité de son investissement, elle devra obtenir les rentabilités annuelles indiquées dans le tableau présenté à la p. 190.

SECTION 2. LE CONTROLE A POSTERIORI DE L'INVESTISSEMENT

A la fin de l'année 1977, première année d'exploitation de l'entreprise, celle-ci a présenté son Bilan et son tableau de Résultats, qui constituent les documents officiels de l'institution.

Comme il s'agit d'une nouvelle entreprise, qui a été considérée comme un investissement isolé, on peut comprendre que le cash flow de l'ensemble de l'entreprise et le cash flow de l'investissement ne font qu'un. Pour cette raison, de même qu'on l'a fait a priori, nous nous limitons au calcul de ce cash flow unique pour 1977, qui devient maintenant le cash flow réel de l'entreprise pour l'année 1977.

Une fois le cash flow réel établi, nous calculons les taux réels de contrôle et nous les comparons aux taux prévisionnels pour détecter les écarts.

Ensuite, nous centrons l'analyse sur les composantes du cash flow en les confrontant aux valeurs prévisionnelles pour ainsi connaître la cause de l'existence de l'écart.

L'analyse des écarts terminée, nous consultons les départements spécialisés pour connaître la possibilité de redressement et, sur base des réponses, nous préparons les nouvelles prévisions pour les années à venir, ce qui est fait dans la troisième section de ce chapitre.

Voici les informations et les analyses effectuées pour l'année 1977 :

a. BILAN AU 31.12.1977

REEL

ACTIF

III. Immobilisations corporelles	
. Bâtiments et constructions	8.000
. Instal. mach. et outil.	40.000
VI. Stocks	
. Matières premières, mat. consomm. et fournitures	4.000
. Produits en cours de fabric.	960
. Produits finis	7.680
. Produits finis en consign.	1.920
VII. Créances à un an au plus	
. Résultant de livraisons de biens (clients)	8.200
IX. Valeurs disponibles	
. Banque	65
TOTAL ACTIF	70.825

PASSIF

I. Capital	
. Capital souscrit	40.000
IV. Bénéfice reporté	325
VIII. Dettes à plus d'un an	
. Fonds empruntés	12.000
IX. Dettes à un an au plus	
. Fournisseurs	4.500
. Emprunts à court et moyen terme	14.000
TOTAL PASSIF	70.825

b. RESULTATS AU 31.12.1977

REELS			
CHARGES		PRODUITS	
I. Résultats d'exploitation			
A. Consommation mat. premières	16.000	A. Chiffre d'affaires	50.000
B. Biens et services divers			
. Frais industriels directs	2.500		
C. Rémunération du personnel	9.500		
D. Amortissements d'actifs imm.	12.000		
E. Autres charges d'exploitation			
. Frais généraux industriels			
(sauf amortissements)	1.500		
. Frais généraux d'administ.	2.500		
. Frais généraux de ventes	<u>3.500</u>		
Coûts des ventes et des prestat.	47.500	Ventes et prestations	<u>50.000</u>
II. Résultats financiers			
A. Charges des dettes à plus d'un an			
. Intérêts	1.600		
B. Charges des dettes à 1 an au plus			
. Intérêts	<u>250</u>		
Charges financières	1.850		
IV. Impôts			
B. Impôts sur le résultat de l'exerc.	325		
V. Résultats de l'exercice			
A. Bénéfice de l'exercice	<u>325</u>		
TOTAL	50.000	TOTAL	<u>50.000</u>

c. CASH FLOW AU 31.12.1977

REEL (en milliers de francs)

Chiffre d'affaires	50.000
- Coût des produits vendus	
. Consommation de matières premières	16.000
. Rémunération du personnel	9.500
. Frais industriels directs	2.500
= Marge brute	22.000
- Frais généraux	
. Industriels (sauf amortissement)	1.500
. d'Administration	2.500
. de ventes	3.500
= Résultat brut des opérations	14.500
- Dotation aux amortissements	12.000
- Charges financières	
. sur dettes à long terme	1.600
. sur dettes à court et moyen terme	250
= Résultat net avant taxes	650
- Impôts des sociétés	325
= Bénéfice net	325
+ Dotation aux amortissements	12.000
= FUND FLOW	12.325
+ Sources opérationnelles	
. Δ dette envers les fournisseurs	4.500
- Besoins opérationnels	
. Δ stock matières premières et autres	4.000
. Δ prod. en cours de fabrication	960
. Δ produits finis	9.600
. Δ dette des clients	8.200
= CASH FLOW NET (lié aux opérations)	(5.935)
+ Sources non opérationnelles	
. Emprunt à court et moyen terme	10.000
- Besoins non opérationnels	
. Remboursements d'emprunts	
. à long terme	4.000
= CASH FLOW REVENANT AUX ACTIONNAIRES	65
=====	=====

d. Les taux de contrôle comptable et financier au 31.12.1977

REEL						
Année	Cash flow	Fund flow	Z	Taufinst	TRC	Codef
1977	65	12.325	(12.260)	0.16	30.81	(30.65)

e. Comparaison réel - prévisionnel au 31.12.1977

	Prévisionnel	Réel
Taufinst	2.81	0.16
TRC	32.69	30.81
Codef	(29.88)	(30.65)

De la comparaison des taux réels et prévisionnels, nous déduisons que les écarts se présentent dans l'ensemble du cash flow, étant donné que les trois taux réels sont différents des trois taux prévisionnels. Pour cela nous devons analyser premièrement les facteurs déterminants du taux de rendement comptable (TRC) et ensuite les facteurs déterminants du coefficient d'emplois de fonds (Codef).

a) Analyse au niveau du taux de rendement comptable (TRC)

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
Chiffre d'affaires	50.000	50.000	-
- Coût des produits vendus			
. Consomm. de mat. premières	15.000	16.000	1.000
. Rémunération du personnel	9.000	9.500	500
. Frais industriels directs	2.500	2.500	-
= Marge brute	23.500	22.000	
- Frais généraux			
. Industriels (sauf amortis.)	1.500	1.500	-
. d'Administration	2.500	2.500	-
. de ventes	3.500	3.500	-
= Résultat brut des opérations	16.000	14.500	
- Dotation aux amortissements	12.000	12.000	-
- Charges financières			
. sur dettes à long terme	1.600	1.600	-

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
. sur dettes à court et moyen terme	250	250	-
= Résultat net avant taxes	2.150	650	
- Impôts des sociétés	1.075	325	(750)
= Bénéfice net	1.075	325	
+ Dotation aux amortissements	12.000	12.000	-
= FUND FLOW	13.075	12.325	
=====			

Nous trouvons trois sources de différence :

- Consommation de matières premières = + 1.000 M. fr.
- Rémunération du personnel = + 500
- Impôts des sociétés = - 750

Nous constatons que l'impôt des sociétés est un montant qui dépend du bénéfice net de l'exercice, et sur lequel la société n'a pas un contrôle direct. Ce que la société peut faire c'est influencer les facteurs déterminants du bénéfice net.

Ceci nous permet de dire que notre analyse doit se centrer sur la consommation de matières premières et sur les rémunérations du personnel.

Le premier pas est de se demander si l'INFLATION a pu influencer les éléments déterminants de l'investissement qui montrent une différence par rapport au prévisionnel.

- L'indice des prix de matières premières est passé de 103 en décembre 1976 à 109.86 en décembre 1977.
- L'indice d'augmentation de salaires dans l'industrie métallurgique est passé de 1,76 en décembre 1976 à 1,79 en décembre 1977.

Avec ces renseignements, nous examinons le programme de fabrication de l'année 1977.

Programme de fabrication

- Consommation de matières premières en 1977 :

	Prévisionnel	Réel	Ecart
quantité (milliers d'unités)	1.000	1.000	-
prix unitaire (fr.)	15	16	1
valeur (M. fr.)	15.000	16.000	1.000

Essayons maintenant de voir en quelle proportion cette différence de prix de matières premières est expliquée par l'augmentation à l'indice de prix en matières premières.

Si nous appliquons nos conclusions énoncées au moment d'étudier les effets de l'inflation sur l'investissement, nous avons :

$$\text{Prix réel} \times \frac{\text{Indice déc. 1976}}{\text{Indice déc. 1977}} = \text{prix déflaté}$$

$16 \times \frac{103.0}{109.86} = 15$

Nous pouvons conclure que c'est l'augmentation du prix à cause de l'inflation qui explique la différence de consommation des matières premières. Dans d'autres cas du même type, et surtout dans le cas où la différence totale du prix n'est pas expliquée par l'inflation, il faudra faire une analyse plus approfondie afin de savoir si on n'a pas utilisé une matière première différente (et plus chère) pour la fabrication. Il pourrait s'agir aussi d'une augmentation des prix du transport de matières premières ou d'autres éléments qui sont normalement compris dans le prix de la matière première (par exemple TVA, magasinage, etc...).

- Rémunération du personnel

	Prévisionnel	Réel	Ecart
quantité (milliers d'heures)	75	76	1
prix unitaire (fr.)	120	125	5
valeur (M. fr.)	9.000	9.500	500

Comme précédemment nous allons déflater le prix de la main-d'oeuvre :

$$\text{Prix réel} \times \frac{\text{Indice déc. 76}}{\text{Indice déc. 77}} = \text{prix déflaté}$$

$125 \times \frac{1.76}{1.79} = 122,91$

Nous constatons que seulement une partie de l'augmentation du prix de la main-d'oeuvre est expliquée par l'augmentation de l'indice des salaires.

Nous pouvons alors dire que la différence de 500.000 fr. entre les rémunérations prévisionnelles et les rémunérations réelles est expliquée :

- par l'augmentation de l'indice des salaires :
- par la quantité plus grande d'heures de travail (1.000 heures) ;
- par un autre facteur influençant le prix.

La conclusion de l'analyse a été que pour l'ensemble de la production à réaliser, il faut 76.000 heures de travail et pas 75.000 ; et que le complément de différence du prix de la main-d'oeuvre est dû au fait que l'entreprise a été contrainte à employer du personnel d'une spécialisation supérieure à celle qui avait été prévue.

b) Analyse au niveau du coefficient d'emplois de fonds (Codef)

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
FUND FLOW	13.075	12.325	
+ Sources opérationnelles			
. Δ dette envers les fournisseurs	4.688	4.500	(188)
- Besoins opérationnels			
. Δ stock mat. premières et autres	3.750	4.000	250
. Δ produits en cours de fabric.	960	960	-
. Δ produits finis	9.600	9.600	-
. Δ dette des clients	8.330	8.200	(130)
= CASH FLOW NET (lié aux opérations)	(4.877)	(5.935)	
+ Sources non opérationnelles			
. Emprunt à court et moyen terme	10.000	10.000	-
- Besoins non opérationnels			
. Remboursements d'emprunts			
- à long terme	4.000	4.000	-
= CASH FLOW REVENANT AUX ACTION.	1.123	65	

Les sources de différence, en ce qui concerne les éléments économiques du cash flow, sont au nombre de trois :

- la dette envers les fournisseurs = - 188
- la valeur du stock de matières premières et autres matériaux = + 250
- la dette des clients = - 130

Nous pouvons imaginer que les différences en fournisseurs et en stock de matières premières peuvent être expliquées, en partie ou totalement, par la différence du prix unitaire des matières premières, constatée dans l'analyse du taux de rendement comptable.

Suivant le même raisonnement que lors de l'analyse des éléments techniques du cash flow, nous devons détecter l'influence de l'INFLATION sur les éléments qui montrent une différence entre la prévision et la réalité.

En complément aux indices de matières premières et de salaires déjà donnés, nous constatons que :

- l'indice des prix de gros, applicable au produit vendu par l'entreprise n'a pas varié en 1977.

Connaissant l'information précédente, nous pouvons continuer l'analyse du programme de fabrication de 1977 et analyser aussi le programme de ventes de la même année.

Programme de fabrication

Sous-programme d'achat de matières premières et autres

- Dettes envers les fournisseurs en 1977 :

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
quantité (milliers d'unités)	312.53	281.25	(31.28)
prix unitaire (fr.)	15	16	1
valeur (M. fr.)	4.688	4.500	(188) (1)

L'écart de la dette envers les fournisseurs a comme origine la différence des prix unitaires d'achat et la différence entre la quantité prévue et la quantité achetée.

Nous constatons que, si le prix unitaire réel est plus haut que le prix unitaire prévu, la quantité achetée est moindre que la quantité prévue (2).

- Stock de matières premières et autres matériaux :

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
quantité (milliers d'unités)	250	250	-
prix unitaire (fr.)	15	16	1
valeur (M. fr.)	3.750	4.000	250

- (1) La valeur de l'écart s'obtient de deux façons différentes :

a) $281.25 \times 1 = 281.25$	b) $312.53 \times 1 = 312.53$
$31.28 \times 15 = 469.20$	$31.28 \times 16 = 500.48$
<u>188.05</u>	<u>187.95</u>

- (2) Considérant que le cas des fournisseurs est assez semblable à celui des clients, nous approfondirons l'analyse au moment d'étudier ces derniers.

Nous constatons ici aussi, comme c'était le cas dans l'analyse de la consommation des matières premières réalisée au moment d'étudier le taux de rendement comptable, que c'est la hausse du prix de la matière première qui explique l'écart de la valeur du stock de celle-ci.

Tous les autres commentaires faits à ce moment sont applicables également au cas de la valeur du stock de matières premières.

Programme de ventes

- Dettes des clients en 1977 :

	Prévisionnel	Réel	Ecart (r - pr.)
quantités (milliers d'unités)	8	8	-
prix unitaire (fr.)	1.041.25	1.025	16.25
valeur (M. fr.)	8.330	8.200	130

Dans une première analyse, nous pouvons affirmer que la différence au compte clients est conséquente à la variation du prix de vente.

En effet, nous constatons que le prix réel est inférieur au prix prévisionnel, ce qui corrobore le fait que l'inflation ne s'est pas fait sentir sur le prix de vente de l'entreprise.

Cette première analyse, sommaire et rapide, doit de toute façon être complétée par une analyse plus approfondie. Il est possible que la différence soit aussi engendrée par une différence dans les délais de paiement des clients. C'est ainsi qu'un client peut avoir fait un versement avant la date prévue ou après la date prévue. Ce type de différence sera découvert à travers l'analyse du compte clients et des comptes individuels des clients de l'entreprise.

Exemple de compte des clients

CLIENTS (prévisionnels)				
Date	Libellé	Débit	Crédit	Solde
1977				
J	ventes du mois	3.200	-	3.200
F	ventes du mois	3.350	-	6.550
M	Païement janvier	-	3.200	3.350
M	ventes du mois	3.500	-	6.850
A	païement février	-	3.350	3.500
A	ventes du mois	3.800	-	7.300
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
N	païement septembre	-	3.650	
N	ventes du mois	4.130	-	8.180
D	païement octobre	-	4.050	
D	ventes du mois	4.200		
		50.000	41.670	8.330

CLIENTS (réels)				
Date	Libellé	Débit	Crédit	Solde
1977				
J	ventes du mois	3.200	-	3.200
F	ventes du mois	3.350	-	6.550
M	paiement janvier	-	3.200	
M	ventes du mois	3.500	-	6.850
A	paiement février		3.350	
A	ventes du mois	3.800	-	7.300
.				
.				
N	paiement septembre		3.650	
N	ventes du mois	4.130	-	8.180
D	paiement octobre	-	4.050	
D	paiement une fact. nov.		130	
D	ventes du mois	4.200		
		<u>50.000</u>	<u>41.800</u>	<u>8.200</u>

Dans ce cas nous voyons que les clients ont donné, au mois de décembre, un acompte de 130 sur une facture du mois de novembre. Dans nos prévisions nous avions supposé que les ventes de novembre et de décembre seraient payées aux mois de janvier et février de l'année 1978.

Au départ d'une analyse de ce type, nous pouvons trouver un ensemble de situations qui permettent d'expliquer les écarts dans les comptes de clients. Entre autres, nous pouvons mentionner (1) :

- . les paiements anticipés d'un ou de plusieurs clients ;
- . les paiements en retard d'un ou de plusieurs clients ;
- . les clients douteux qui se trouvent encore dans le compte clients ;
- . la réexpédition de marchandise avec annulation de la vente.

Cette annulation peut être déjà comptabilisée ou se trouver par erreur comme une vente non payée à la date du bilan.

f. La conclusion du contrôle a posteriori de l'investissement

Les différences entre les prévisions et la réalité ont comme origine :

a) La consommation de matières premières (+ 1.000)

Cette consommation a été plus grande à cause de l'augmentation du prix d'achat de la matière première. Cette hausse provient des effets de l'inflation sur cette matière première.

Responsability accounting : extérieur à l'entreprise

Possibilité de redressement : aléatoire.

b) Les rémunérations du personnel (+ 500)

La différence entre les rémunérations prévues et les rémunérations réelles s'explique par :

- effets de l'inflation sur le taux horaire. On peut affirmer que ce taux horaire passe de 122.91 F./heure à 125 F./heure, seulement à cause de l'inflation ;

(1) Une analyse semblable doit permettre de trouver les explications des différences dans le compte fournisseurs.

- besoin de plus d'heures de travail pour réaliser la production nécessaire (au lieu de 75.000 heures, il a fallu 76.000 heures) ;
- besoin d'une main-d'oeuvre plus qualifiée, ce qui explique le complément d'augmentation du taux horaire (de 120 F./heure à 122,91 F./heure).

Responsability accounting : départements du personnel (qualification du personnel) et production (nombre d'heures).

Possibilité de redressement : peut-être est-il possible de redresser le nombre d'heures de travail.

c) La dette envers les fournisseurs (- 188)

La différence entre la dette prévue et la dette réelle s'explique par :

- la variation du prix des matières premières ;
- la quantité achetée.

Responsability accounting : département d'acquisition (pour la quantité achetée).

Possibilité de redressement : seulement la partie de l'écart correspondant à la quantité achetée.

d) Le stock de matières premières et autres matériaux (+ 250)

C'est la hausse du prix de la matière première qui explique l'écart de la valeur du stock de celle-ci. Or ce prix a été engendré par l'inflation.

Responsability accounting : extérieur à l'entreprise.

Possibilité de redressement : presque nulle.

e) La dette des clients (- 130)

Nous avons constaté des différences dans le prix de vente ainsi que dans le délai de paiement.

Responsability accounting : département commercial.

Possibilité de redressement : il est possible de redresser cette situation.

SECTION 3. LES NOUVELLES PREVISIONS RESULTANT DU CONTROLE A POSTERIORI
DE L'INVESTISSEMENT (année 1977)

Considérant les conclusions du contrôle a posteriori, les gestionnaires ont discuté des deux propositions suivantes :

- 1° Calculer le taux interne de l'investissement, considérant qu'il n'y a pas de possibilité de rattraper les écarts : devant cette hypothèse il faudra revoir les cash flows futurs et les corriger tenant compte des écarts actuels ;
- 2° considérer qu'il est possible de rattraper en 1978 les écarts suivants :
 - rémunération du personnel, en ce qui concerne le nombre d'heures de travail ;
 - la dette envers les fournisseurs ; la partie de l'écart correspondant à la quantité achetée ;
 - la dette des clients.

La conclusion a été de recalculer les résultats, considérant chacune des deux propositions, pour ainsi avoir une vision plus complète des problèmes qui pourraient se présenter dans les années à venir.

Dans le résumé que nous présentons dans le cadre de cette thèse doctorale, nous n'analyserons que la première proposition qui nous permettra de démontrer la façon pratique de mener cette partie de l'étude. Nous pensons que présenter aussi l'étude de la deuxième proposition ne ferait qu'alourdir le travail sans apporter d'autres informations intéressantes pour le lecteur.

Etude de la première proposition : il n'y a pas de possibilité de rattraper les écarts.

Nous allons considérer seulement les nouveaux cash flows prévisionnels, et ceci afin de ne pas trop charger l'exposé avec les nouveaux tableaux de : besoins en fonds de roulement, bilans et résultats.

Tenant compte de ce qui précède, dans le calcul des cash flows on va présenter seulement les rubriques qui changent, qui seront additionnées aux rubriques prévisionnelles, restant inchangées.

a. Les nouveaux cash flows prévisionnels

	REEL	%	PREVISIONNELS (1)			
	1977	Variation	1978	1979	1980	1981
. Consommation de mat. premières	16.000	6,67	27.521	42.881	45.441	67.842
. Rémunération du personnel	9.500	5,56	16.341	25.461	26.981	40.282
. Dettes envers fournisseurs	4.500	(4,01)	2.339	3.672	(156)	6.156
. Stock mat. premières et autres	4.000	6,67	2.880	3.840	640	5.600
. Dette des clients	8.200	(1,56)	5.906	7.875	1.319	11.478

(1) Les nouveaux chiffres prévisionnels résultent de la multiplication des chiffres prévisionnels existants dans l'étude a priori de l'investissement par le pourcentage de variation de la rubrique respective.

Additionnant ces chiffres aux chiffres inchangés on a

	REEL	PREVISIONNELS			
	1977	1978	1979	1980	1981
Résultat net avant taxes	650	11.483	25.898	28.538	49.156
- Impôts (50 %)	325	5.742	12.949	14.269	24.578
Bénéfice net	325	5.741	12.949	14.269	24.578
+ Dotation aux amortissements	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
= Fund flow	12.325	17.741	24.949	26.269	36.578
+ Δ Dettes envers fournisseurs	4.500	2.339	3.672	(156)	6.156
- Δ Stock matières premières	4.000	2.880	3.840	640	5.600
- Δ Produits en cours	960	510	680	110	990
- Δ Produits finis	9.600	5.100	6.800	1.100	9.900
- Δ Dettes clients	8.200	5.906	7.875	1.319	11.478
= Cash flow net	(5.935)	5.684	9.426	22.944	14.766
+ Emprunts	10.000	7.000	-	-	-
- Remboursements					
. à long terme	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
. à court terme	-	10.000	7.000	-	-
= CASH FLOW	65	(1.316)	(1.574)	18.944	10.766
+ Récupération des besoins en fonds de roul.					70.977
					81.743
Nouveaux besoins en fonds de roulement	18.260	12.057	15.523	3.325	21.812
Besoins cumulés	18.260	30.317	45.840	49.165	70.977

b. Les taux de rentabilité et de contrôle

- Le taux interne de rentabilité

(investissement (fonds propres) = 40.000 M. fr.)

Années	Cash flows	Coefficients d'actualisation (20.25 %)	Cash flows actualisés à 20.25 %	Cash flows actualisés à 20 %
1977	65	0.831 601	54.05	54.17
1978	(1.316)	0.691 560	(910.09)	(913.89)
1979	(1.574)	0.575 102	(905.21)	(910.88)
1980	18.944	0.478 255	9.060.06	9.135.80
1981	81.743	0.397 717	32.510.58	32.850.71
			39.809.39	40.215.91

Nous déterminons le taux exact par interpolation linéaire :

$$\begin{array}{|l} 406.52 \dots 0.0025 \\ 190.61 \dots x \end{array} \quad x = \frac{0.0025 \times 190.61}{406.52} = 0.00117$$

Le taux interne de rentabilité de l'investissement est égal à

$$20,25 \% - 0,117 \% = \underline{20,133 \%}$$

Nous constatons que même dans l'hypothèse pessimiste qui consiste à supposer qu'il est impossible de rattraper les écarts apparus en 1977, et que de plus, ils vont continuer à se répéter les années suivantes, le taux interne est plus grand que le taux de réjection de l'entreprise, ce qui veut dire que l'investissement continue à avoir une rentabilité acceptable. Inférieure de 3 % par rapport au taux initial, mais encore acceptable.

- Les taux de contrôle comptable et financier

Sur base des nouvelles données ces taux prennent les valeurs suivantes :

Années	Cash flows	Fund flow	Z	Taufinst %	TRC %	Codef %
1977	65	12.325	(12.260)	0.16	30.81	(30.65)
1978	(1.316)	17.741	(19.057)	(3.29)	44.35	(47.64)
1979	(1.574)	24.949	(26.523)	(3.94)	62.37	(66.31)
1980	18.944	26.269	(7.325)	47.36	65.67	(18.31)
1981	81.743	36.578	45.165	204.36	91.45	112.91

Avant de terminer ce chapitre consacré à l'analyse d'un cas réel d'investissement, qui nous a permis d'appliquer la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement dans toutes ses finesses, nous voudrions insister sur l'importance que prennent le taux interne glissant et les taux de contrôle de l'investissement.

C'est ainsi que nous pouvons constater que, sur base de l'étude a priori de l'investissement, nous avons déterminé un taux interne de rentabilité de 23.33 %, et pour assurer cette rentabilité sur toute la durée de vie de l'investissement, nous devons avoir en décembre 1977 un TRC de 32.69 %, un Codef de (29.88 %) et un Taufinst de 2.81 %.

La réalité a été différente, et les valeurs réelles du TRC, Codef et Taufinst, en décembre 1977 ont été respectivement de 30.81 %, (30.65 %) et 0.16 %.

Ce sont les valeurs de ces rentabilités annuelles qui nous permettent immédiatement de nous rendre compte que le 23.33 % de rentabilité déterminé A PRIORI ne sera jamais atteint, ou bien que, pour qu'il soit atteint, il faudra redresser la situation et récupérer dans les années suivantes les pertes subies en 1977.

Après les recherches nécessaires, le moment vient de prendre la décision concernant les nouvelles prévisions de cash flows pour les années 1978, 1979, etc...

A ce stade, il faut comprendre que s'il n'est pas possible de redresser la situation, l'entreprise n'obtiendra pas les 23.33 % de rentabilité et il est nécessaire de calculer la vraie rentabilité qu'elle obtiendra, en tenant compte de l'expérience de 1977. Cette nouvelle estimation de la rentabilité, calculée sur base des données de l'investissement corrigées, correspond à notre conception de TAUX INTERNE DE RENTABILITE GLISSANT et elle représente la rentabilité de l'investissement, calculée après une année d'activité. Dans le cas réel cette valeur est de 20.133 %.

A la fin de l'année 1978, à l'aide de l'information supplémentaire, il faudra calculer à nouveau le taux interne de rentabilité, et ainsi de suite pour les années suivantes.

3^e PARTIE
LE CONTROLE A POSTERIORI
DE LA RENTABILITE
DE L'ENTREPRISE

Chapitre VII

LE CONTROLE DE LA RENTABILITE DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT ET DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

"... les comparaisons des programmes d'investissement et des sources de financement doivent s'effectuer en termes de rentabilité du "pool" d'investissement et de coût du "pool" des capitaux mis en oeuvre" (1).

C'est à partir de cette idée exprimée par le professeur L. Dubois et aussi des multiples conversations que nous avons eues avec lui, que notre intérêt s'est porté sur le contrôle du programme d'investissement.

Dans les quelques pages qui suivent, nous allons démontrer la façon d'appliquer la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement, au cas de programmes d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise.

Nous allons commencer par un bref rappel de l'idée de programme pour ensuite calculer la rentabilité de celui-ci. Nous allons continuer avec le follow-up du programme et l'étude des sources d'informations dans l'entreprise et par leur rapport avec le follow-up de l'investissement et le programme d'investissement.

Pour terminer nous analyserons la façon de contrôler la rentabilité de l'entreprise dans son ensemble.

(1) DUBOIS L., op.cit., p. 81.

SECTION 1. LA PROGRAMMATION DANS L'ENTREPRISE

De même que J.P. Couvreur (1) écrit que la décision d'investir ne peut être prise sans disposer d'un cadre de référence, et qu'elle doit être intégrée dans le processus de planification et de programmation à long terme de l'entreprise ou "corporate planning", nous pouvons écrire que *le contrôle a posteriori de cette décision d'investir doit aussi faire partie intégrante de la planification générale de l'entreprise.*

Quant à cette planification générale, nous allons présenter deux tableaux qui reflètent notre idée sur la programmation de l'ensemble de l'entreprise.

Nous ne prétendons pas que ces tableaux soient les seuls valables et qu'ils soient représentatifs de toutes les situations existantes. Tout au contraire, nous pensons que leur seul mérite est de donner une vision globale de la réalité des entreprises.

Ces deux tableaux nous les avons nommés : modèle économique général et modèle séquentiel de prise de décisions.

A. Le modèle économique global

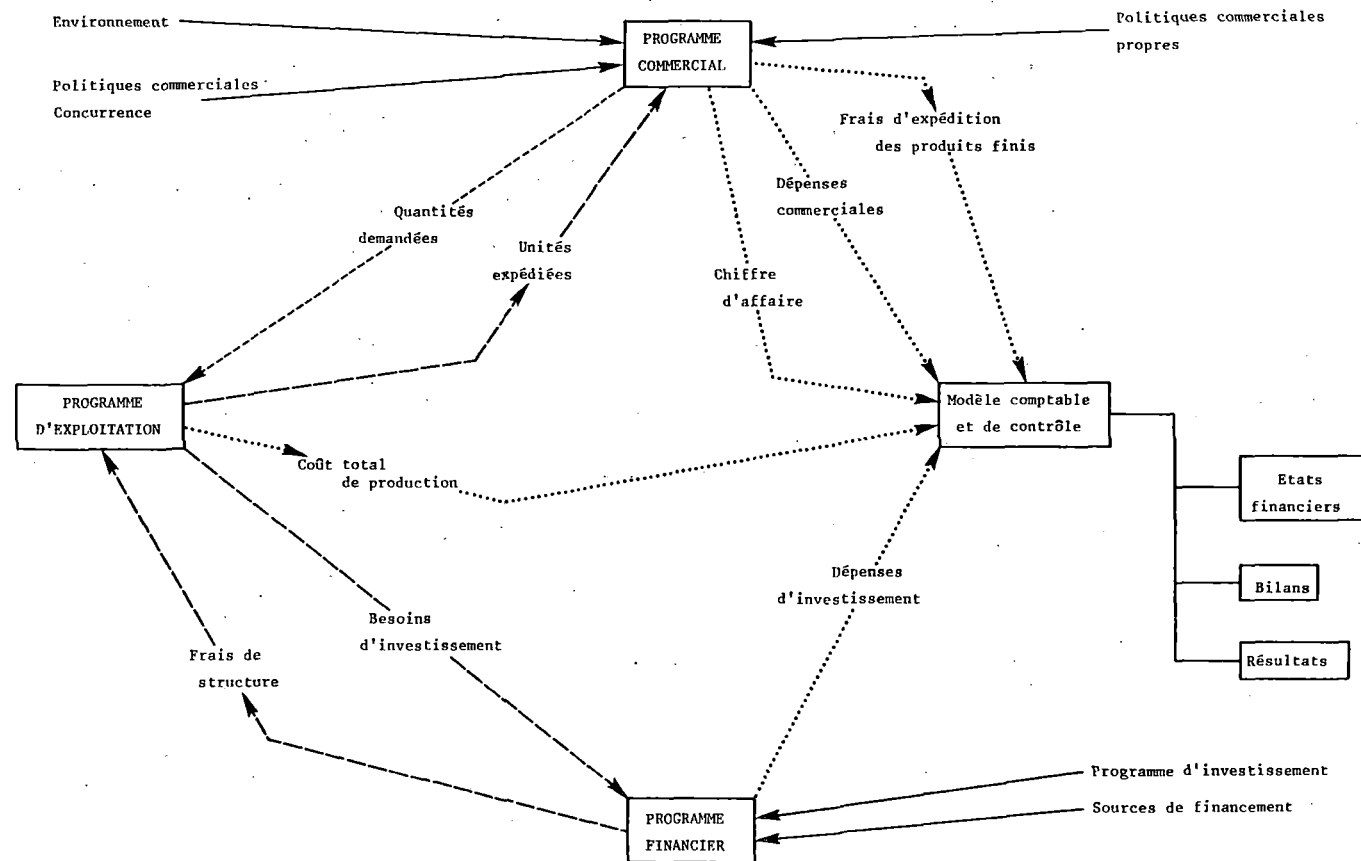
Le modèle économique global démontre les relations existant entre les trois grands programmes de l'entreprise :

- le programme commercial ;
- le programme d'exploitation ; et
- le programme financier.

Chacun de ces programmes reçoit des informations de l'extérieur (Inputs) et donne des informations à l'extérieur (Outputs). La direction des flèches indique s'il s'agit d'input ou d'output.

(1) COUVREUR J.P., op.cit., p. 15.

MODELE ECONOMIQUE GLOBAL



Les données comptables et financières sont réunies dans un modèle comptable et de contrôle.

B. Le modèle séquentiel de prise de décisions

(considérant les programmes de l'entreprise).

Dans ce modèle séquentiel, nous partons des variables qui influencent le programme de ventes (que nous n'analyserons d'ailleurs pas en détail) pour présenter d'une façon beaucoup plus approfondie les programmes concernant la partie financière et la partie d'exploitation.

Nous pouvons remarquer que, comme il s'agit d'un tableau séquentiel, l'entreprise doit se remettre en question à plusieurs stades du modèle.

En cas d'une réponse affirmative, on passe à l'étape suivante. Au contraire, si la réponse est négative il faut reculer à un stade antérieur ou recommencer la séquence.

La partie inférieure du tableau reprend l'ensemble des informations du type financier et comptable qui doivent permettre le contrôle des activités de l'entreprise.

Tel que nous le décrivons au moment d'étudier les sources d'information dans l'entreprise et leur rapport avec le follow-up de l'investissement et du programme d'investissement, nous pensons que parmi ces informations doivent se trouver celles qui concernent spécifiquement le contrôle a posteriori de l'investissement.



SECTION 2. LE CALCUL DE LA RENTABILITE DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT
ET SON CONTROLE A POSTERIORI

Du modèle séquentiel de prise de décision que nous venons de présenter, nous déduisons que la décision d'investir est basée sur la recherche de la meilleure combinaison de programmes d'investissement et de sources de financement à un moment déterminé. Cette prise de décision ayant comme conséquence, soit de rejeter le programme d'investissement, soit de le concrétiser (dépenses d'investissement).

Pour calculer la rentabilité d'un programme d'investissement, ainsi que pour contrôler cette rentabilité, nous allons diviser notre présentation en trois parties :

- la création d'une entreprise ;
- la réalisation d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise ;
- la réalisation d'un programme d'investissement ou d'un investissement isolé, différent des programmes existants.

Avant de commencer l'étude de ces trois cas, nous devons rappeler que la rentabilité d'un investissement correspond à son taux interne et ce taux est déterminé en tenant compte du montant à investir et des cash flows résultant de cet investissement.

A. La création d'une entreprise

Dans le cas de la création d'une entreprise, nous avons identifié entre l'investissement, le programme et l'ensemble de l'entreprise. Nous pouvons donc déduire que *le modèle de cash flow de l'investissement et le modèle de cash flow de l'ensemble de l'entreprise sont la même chose*, ce qui nous permet d'affirmer que *le modèle de cash flow du programme d'investissement est aussi identique aux précédents*.

Cette identité est logique puisqu'il n'y a pas de frais généraux

propres au programme qui ne soient déjà intégrés dans le cash flow de l'investissement et qu'il n'y a pas non plus des postes du cash flow de l'ensemble de l'entreprise qui ne soient repris dans le CF de l'investissement, sauf bien entendu la mise investie et son financement.

Or, comme il s'agit de la création d'une entreprise, les sources de financement, tant propres qu'extérieures, doivent être égales au montant investi, ce qui nous autorise à placer dans le cash flow de l'investissement, parmi les sources non opérationnelles, le capital et les emprunts destinés à financer l'investissement et, parmi les besoins non opérationnels, la mise investie.

Dans ce premier cas, nous avons ce modèle de cash flow unique qui prend la forme suivante :

Cash flow de l'investissement =	
Cash flow du programme =	
Cash flow de l'ensemble de l'entreprise	

Fund flow	

C.F.N. lié aux opérations	
+ Capital	
+ Emprunts L.T.	
+ ...	
- Investissement de capacité	

CASH FLOW NET NET (Δ TRESORERIE)	

Comme dans ce cas nous avons identité entre le montant à investir (mise investie) et son financement, alors, le cash flow de l'investissement n'est pas influencé par ces éléments non opérationnels qui normalement apparaissent dans le cash flow de l'ensemble de l'entreprise et non dans celui de l'investissement.

La rentabilité du programme d'investissement est calculée de la même façon que la rentabilité de l'investissement et correspond à la

rentabilité de l'ensemble de l'entreprise. Nous rappelons que le taux interne est le taux i de l'équation :

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Dans l'optique du contrôle a posteriori de la rentabilité du programme d'investissement, nous devons calculer les taux annuels de rendement comptable (TRC), les coefficients annuels d'emplois de fonds (Codef) et les taux financiers instantanés annuels (Taufinst) qui deviennent les indicateurs de la rentabilité annuelle (technique, financière et globale) du programme d'investissement.

Le contrôle a posteriori de la rentabilité du programme d'investissement doit se faire selon la méthode décrite au chapitre V, puisque dans le cas de la création d'une entreprise, il y a identité entre l'investissement, le programme et l'ensemble de l'entreprise.

B. La réalisation d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise

Le modèle économique d'une entreprise en marche, qui a son programme d'investissement et qui décide de faire un nouvel investissement qui va s'intégrer dans le seul programme existant, prend la forme suivante (1) :

(1) Dans ce cas-ci, le seul programme existant s'identifie à l'ensemble de l'entreprise.

Cash flow du Programme ($\equiv CF_{EE}$ (1)) avant Investissement
+ Cash flow de l'Investissement
+ Δ Cash flow du Programme (résultant de l'Investissement)
= Cash flow du Programme après l'Investissement
+ Δ Cash flow de l'ensemble de l'entreprise (résultant de l'Investiss.)
= Cash flow de l'ensemble de l'entreprise après l'Investissement

Le modèle économique précédent mérite les commentaires suivants :

- comme il s'agit d'une entreprise qui a un seul programme d'investissement, nous pouvons imaginer que ce programme unique correspond à l'ensemble de l'entreprise. Pour cette raison il y a identité entre le cash flow du programme (avant le nouvel investissement) et le cash flow de l'ensemble de l'entreprise (avant le nouvel investissement) ;
- les variations du cash flow du programme, résultant de l'investissement, trouvent leur origine dans le fait que tout notre raisonnement est basé sur l'idée du Direct Costing. Comme dans ce système il n'y a pas de distribution de frais fixes, il est normal d'imaginer que, comme conséquence du nouvel investissement, il y aura des variations dans les frais fixes (frais généraux), variations qui devront être considérées au niveau du programme. Peut-être est-il nécessaire de rappeler que les frais fixes propres à l'investissement, sont pris en compte pour la détermination du cash flow de celui-ci. Par assimilation au modèle du direct costing, nous pouvons dire que *le cash flow de l'investissement correspond à la marge semi-brute que celui-ci apporte pour couvrir l'ensemble de frais fixes propres au programme. De même, le cash flow du programme est la marge semi-brute de celui-ci et est destinée à couvrir les frais fixes de l'ensemble de l'entreprise ;*
- les variations du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, résultant du nouvel investissement, concernent uniquement les sources et besoins

(1) CF_{EE} = cash flow de l'ensemble de l'entreprise.

non opérationnels. En effet, même s'il y a identité entre le cash flow du programme et le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, avant de faire l'investissement, cette identité disparaît au moment de réaliser la mise investie et s'assurer son financement, puisque ces quantités doivent être inscrites dans le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, selon ce que nous avons expliqué au chapitre I de cette thèse.

Il s'agit donc bien de placer comme variations du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, parmi les sources non opérationnelles, les nouveaux fonds destinés à financer l'investissement, et parmi les besoins non opérationnels, l'investissement lui-même.

Le modèle du cash flow de l'ensemble de cette entreprise est construit au départ du modèle économique qui vient d'être étudié.

C'est ainsi que ce cash flow a plusieurs colonnes, destinées à tenir compte, du cash flow du programme avant l'investissement, du cash flow de l'investissement lui-même, de la variation du cash flow du programme comme conséquence de l'investissement, du nouveau cash flow du programme (après l'investissement), des variations du cash flow de l'ensemble de l'entreprise et enfin du nouveau cash flow de l'ensemble de l'entreprise.

Le tableau de ce cash flow prend la forme suivante :

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

(correspondant au cas de la réalisation d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise)

Année :

Rubriques	CF Programme (avant invest.)	CF investis.	Δ CF Programme (résultant de l'inv.)	CF Programme (après l'invest.)	Δ CF Ensemble Entreprise (résultant de l'invest.)	CF Ensemble Entreprise (après l'investis.)
-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-		-

CFN (lié opérat.)						
+ Sources non opérat. . Augm. capital . Augm. emprunts .					 	
- Besoins non opérat. . Invest. de capacité						
CASH FLOW (ΔT)						

1. Le calcul de la rentabilité a priori

Dans le modèle du cash flow de l'ensemble de l'entreprise déjà présenté, se trouvent tous les éléments nécessaires à la détermination de la rentabilité de l'investissement, du programme d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise.

Si nous considérons une entreprise qui a encore quatre ans de vie, ce qui veut dire que son nouvel investissement ainsi que son programme ont un horizon économique de quatre ans, nous devons préparer les quatre tableaux des cash flows nécessaires à la détermination de la rentabilité.

Au départ de ces quatre tableaux, nous pouvons présenter le modèle de cette entreprise en employant les notations suivantes :

Notations

CF_{PA}	cash flows du programme ancien (avant l'investissement) ;
CF_I	cash flow de l'investissement ;
ΔCF_{PA}	variations du cash flow du programme ancien ;
CF_{PN}	cash flows du programme nouveau (après l'investissement) ;
ΔCF_{EE}	variations du cash flow de l'ensemble de l'entreprise ;
CF_{EE}	cash flows de l'ensemble de l'entreprise ;
I_{PA}	montant de fonds propres investis (ancien programme) ;
r	taux de rentabilité générale de l'entreprise ;
i_{PA}	taux interne de rentabilité du programme ancien ;
I_I	montant de fonds propres investis dans le nouvel investissement ;
i_I	taux interne de rentabilité du nouvel investissement ;
I_{PN}	montant de fonds propres investis dans le nouveau programme

$$I_{PN} = I_{PA} + I_I$$

- i_{PN} taux interne de rentabilité du nouveau programme ;
- I_{EE} investissement des fonds propres dans l'ensemble de l'entreprise
- $$I_{EE} = I_{PN} = I_{PA} + I_I$$
- i_{EE} taux interne de rentabilité de l'ensemble de l'entreprise ;
- FF le fund flow soit de l'ancien programme, soit de l'investissement, soit du nouveau programme, soit de l'ensemble de l'entreprise ;
- Z la somme d'éléments opérationnels et non opérationnels du cash flow, ayant les mêmes divisions que le FF

Modèle du cash flow du nouveau programme

$$CF_{PA_1} + CF_{I_1} + \Delta_1 CF_{PA} = CF_{PN_1}$$

$$CF_{PA_2} + CF_{I_2} + \Delta_2 CF_{PA} = CF_{PN_2}$$

$$CF_{PA_3} + CF_{I_3} + \Delta_3 CF_{PA} = CF_{PN_3}$$

$$CF_{PA_4} + CF_{I_4} + \Delta_4 CF_{PA} = CF_{PN_4}$$

Connaissant les cash flows du nouveau programme d'investissement, ainsi que les variations du cash flow de l'ensemble de l'entreprise nous pouvons construire le modèle de l'entreprise, qui devient :

Modèle du cash flow de l'entreprise

$$CF_{PN_1} + \Delta_1 CF_{EE} = CF_{EE_1}$$

$$CF_{PN_2} + \Delta_2 CF_{EE} = CF_{EE_2}$$

$$CF_{PN_3} + \Delta_3 CF_{EE} = CF_{EE_3}$$

$$CF_{PN_4} + \Delta_4 CF_{EE} = CF_{EE_4}$$

Dans le cas présent où nous savons que l'ensemble de l'entreprise se s'identifie au seul programme existant, avant le nouvel investissement, nous pouvons imaginer connaître la mise investie correspondante à ce programme unique. Si nous disposons de cette donnée, le modèle précédent nous permet de calculer :

- le taux interne de rentabilité du programme, avant l'investissement, qui est déterminé par la formule :

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_{PA_t}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{PA_t}}{(1+i_{PA})^t}$$

- le taux interne de rentabilité de l'investissement, donné par la formule :

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_{I_t}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{I_t}}{(1+i_I)^t}$$

- le taux interne du programme, après l'investissement, résultant de

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_{PN_t}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{PN_t}}{(1+i_{PN})^t}$$

- le taux interne de l'ensemble de l'entreprise, après l'investissement déterminé par la formule

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_{EE_t}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{EE_t}}{(1+i_{EE})^t}$$

2. La détermination des taux de contrôle (taux de rentabilité annuelle)

Comme nous l'avons expliqué au moment de présenter la méthode du follow-up de l'investissement, il est nécessaire de calculer a priori, en plus du taux interne de rentabilité, les taux de rentabilité annuelle qui vont permettre le suivi de la rentabilité du programme d'investissement.

Procédant de la même façon qu'auparavant, nous pouvons calculer, au départ du cash flow de l'ensemble de l'entreprise, pour les quatre années de vie de celle-ci, les taux de contrôle correspondants.

Dans ce qui suit nous indiquons la façon de calculer ces taux pour la première année, les taux des années suivantes étant déterminées de façon similaire.

Taux de contrôle de la rentabilité			
Tableau correspondant à la première année			
	Taux de rendement comptable (TRC)	Coefficients d'emplois de fonds (Codef)	Taux financiers instantanés (Taufinst)
du programme avant l'investissement	$\frac{FF_{PA_1}}{I_{PA}}$	$\frac{Z_{PA_1}}{I_{PA}}$	$\frac{CF_{PA_1}}{I_{PA}}$
de l'investissement considéré isolé	$\frac{FF_{I_1}}{I_I}$	$\frac{Z_{I_1}}{I_I}$	$\frac{CF_{I_1}}{I_I}$
du programme après l'investissement	$\frac{FF_{PN_1}}{I_{PN}}$	$\frac{Z_{PN_1}}{I_{PN}}$	$\frac{CF_{PN_1}}{I_{PN}}$
de l'ensemble de l'entreprise après l'investissement	$\frac{FF_{EE_1}}{I_{EE}}$	$\frac{Z_{EE_1}}{I_{EE}}$	$\frac{CF_{EE_1}}{I_{EE}}$

Le calcul a priori de ces différents taux, en plus de nous préparer déjà le contrôle a posteriori de la rentabilité, nous permet de mesurer l'impact du nouvel investissement sur le programme et sur l'ensemble de l'entreprise.

Il est intéressant de remarquer que si les nouvelles sources de fonds, destinées à financer le nouvel investissement sont inférieures à celui-ci, ce fait va se refléter immédiatement dans le tableau de cash flow et dans les taux de contrôle.

3. Le contrôle a posteriori de la rentabilité du programme

Pour assurer le contrôle a posteriori du programme d'investissement, on doit présenter après la première, deuxième, *n*ième année de vie du programme, le cash flow réel de l'ensemble de l'entreprise, selon le modèle qu'on a préparé a priori.

Ce cash flow réel va nous permettre de calculer les taux réels de contrôle et de comparer ces taux aux taux prévisionnels.

Nous pouvons de cette façon contrôler l'investissement, le programme et l'entreprise dans son ensemble.

Les écarts étant détectés, il faut les étudier, afin de voir la possibilité de redressement et, selon les informations recueillies, pouvoir faire les nouvelles prévisions pour les années restant de vie au programme.

Concernant le programme d'investissement, il y a, nous semble-t-il, au moins deux questions supplémentaires à considérer :

- en premier lieu, nous pouvons nous questionner sur *la possibilité d'un redressement interne au programme* (par exemple ce qu'on perd dans un investissement peut être récupéré par un ou plusieurs autres investissements) ;
- de plus, nous pouvons nous demander de quelle façon *une combinaison différente de fonds propres et fonds empruntés pourrait aider au re-*

dressement de la situation découverte par le contrôle a posteriori du programme.

La réponse à la première question nous semble découler du tableau de cash flow que nous avons présenté, où nous trouvons le programme avant l'investissement, l'investissement lui-même, les variations du programme comme résultat de la réalisation de l'investissement et aussi le nouveau programme y compris l'investissement en question.

S'il est vrai que les taux de contrôle du programme peuvent ne pas présenter de différences entre le réel et le prévisionnel, parce que les différences positives sont annulées par les différences négatives, de toute façon nous détecterons ces différences au niveau des investissements individuels, et pour être rigoureux dans le raisonnement, *chaque fois qu'il y a une différence entre le réel et le prévisionnel, il faudra analyser les causes et étudier la possibilité de redressement.*

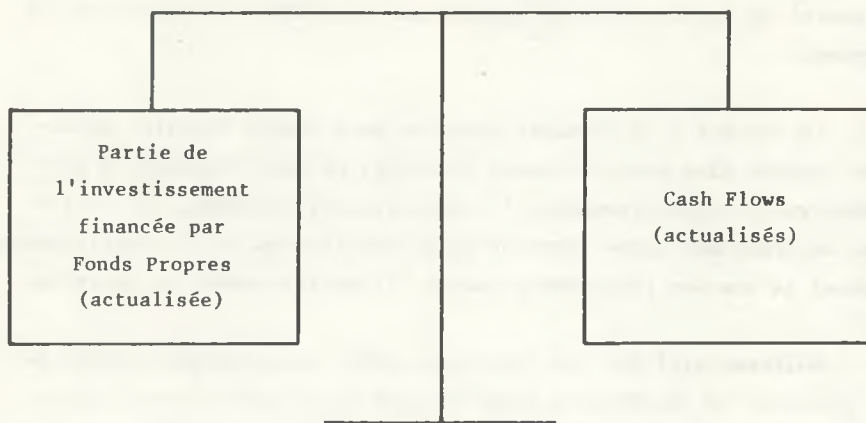
Pour répondre à la deuxième question nous devons faire un retour en arrière jusqu'au chapitre où nous avons étudié le cash flow revenant aux actionnaires.

Nous raisonnerons dans le cas d'un investissement individuel. Il s'agira de déterminer le taux interne de rentabilité qui vérifie l'égalité entre :

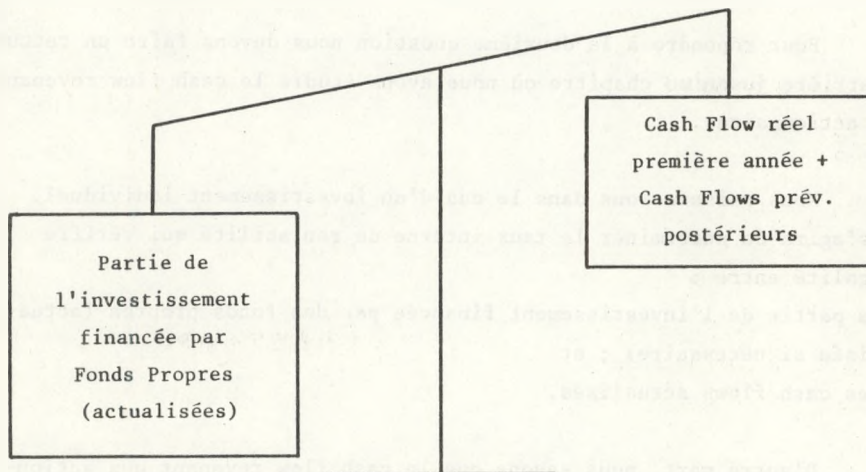
- la partie de l'investissement financée par des fonds propres (actualisée si nécessaire) ; et
- les cash flows actualisés.

D'autre part, nous savons que le cash flow revenant aux actionnaires est calculé après paiement des intérêts et après remboursement des emprunts. C'est pour cela que ce cash flow "appartient" à l'entreprise.

Ceci veut dire que la situation initiale de l'entreprise, au moment de faire l'investissement, peut être représentée comme ceci :



Si après la première année de fonctionnement le contrôle a posteriori nous montre la situation suivante :



Il s'agit des cash flows prévisionnels des années 2, 3, ... n calculés au moment d'étudier a priori l'investissement.

On voit que la balance est plus lourde du côté des montants investis. Ceci veut dire que : ou bien le montant investi (en fonds pro-

pres) réel est plus grand que le prévisionnel ; ou bien que le cash flow réel de la première année est plus petit que le cash flow prévisionnel.

Si nous supposons que c'est le cash flow réel qui est plus petit que le cash flow prévisionnel, le redressement peut prendre une des formes suivantes :

- ou bien les cash flows suivants (des années 2, 3, ... n) sont capables de redresser la situation et rééquilibrer la balance ;
- ou bien le côté gauche de cette balance, celui qui contient les montants investis, est diminué pour rétablir l'équilibre.

Si nous pensons à la première solution, nous voyons qu'il s'agit de celle que nous avons proposée au moment de présenter notre méthode de contrôle a posteriori de l'investissement (chapitres V et VI).

Quant à la deuxième, il faut bien admettre qu'une diminution "de la partie de l'investissement financée par des fonds propres" signifie automatiquement que cette diminution de fonds propres doit être compensée par une augmentation des fonds empruntés. Mais il ne faut pas oublier qu'une augmentation des fonds empruntés a comme conséquence une diminution des cash flows futurs, diminution correspondant aux intérêts et remboursement d'emprunts complémentaires.

Un mauvais calcul pourrait conduire l'entreprise à contracter un emprunt trop cher (intérêts trop élevés), qui doit être remboursé rapidement (diminution importante des cash flows des années qui suivent immédiatement l'emprunt) pour remplacer les fonds propres investis. L'augmentation de charges financières (intérêts et capital) pourrait diminuer les cash flows futurs actualisés dans une proportion plus grande que celle correspondant à la diminution des fonds propres engagés dans l'investissement.

Il ne faut pas oublier que les facteurs d'actualisation décroissent fortement au fur et à mesure qu'on s'éloigne dans le temps ; ce qui veut dire que, même si les cash flows des dernières années sont importants, leur valeur actuelle ne représente pas grand chose.

Si nous réfléchissons maintenant à la première possibilité que nous avons envisagée, c'est-à-dire, que le montant investi (en fonds propres) réel soit plus grand que le prévisionnel, il nous semble que le même raisonnement que nous avons développé est d'application.

Compte tenu de tout ceci, nous pensons que nous sommes à même de répondre à cette deuxième question en disant que : *une combinaison différente des fonds propres et des fonds empruntés, permettra de retrouver la rentabilité initiale de l'investissement, ou une rentabilité plus grande si, et seulement si, la diminution des fonds propres engagés dans l'investissement est plus importante que la diminution des cash flows actualisés, cette dernière ayant comme origine les charges financières plus importantes liées au nouvel emprunt.*

Il nous semble que le raisonnement précédent peut être appliqué tel quel au cas d'un programme d'investissement. Nous pourrions peut-être ajouter que dans ce cas-ci, il faudra étudier le financement de chaque investissement individuel et ensuite calculer la meilleure façon de financer l'ensemble du programme.

C. La réalisation d'un programme d'investissement, ou d'un investissement isolé, différent des programmes existants

La modélisation d'une entreprise qui a plusieurs programmes d'investissement compatibles et qui étudie un nouveau programme devient un peu plus compliquée que les deux cas étudiés précédemment.

C'est pour cette raison que nous commencerons par la présentation du modèle de l'entreprise avant le nouveau programme. Ensuite nous présenterons ce modèle après le nouveau programme.

Nous appliquerons la même procédure au moment d'étudier le cash flow du programme et à celui de l'ensemble de l'entreprise.

Afin de clarifier le raisonnement, on va imaginer une entreprise

qui a deux programmes d'investissement : le programme n° 1, composé des investissements 1, 2 et 3 ; et le programme n° 2, composé des investissements 4 et 5.

A ce moment, l'entreprise étudie l'investissement 6 qui sera, en soi, un programme que nous pouvons identifier avec le numéro 3.

Sur base de ces données nous pouvons modéliser cette entreprise de la façon suivante :

- modèle de l'entreprise avant le programme 3

Cash Flow Inv. 1 + Cash Flow Inv. 2 + Cash Flow Inv. 3 = Σ Cash Flows Inv. (1+2+3) - Cash Flow des Frais Généraux propres au Programme 1 = Cash Flow Programme 1	Cash Flow Inv. 4 + Cash Flow Inv. 5 = Σ Cash Flows Inv. (4+5) - Cash Flow des Frais Généraux propres au Programme 2 = Cash Flow Programme 2
---	---

Cash Flow Programme 1
 + Cash Flow Programme 2
 = Σ Cash Flows Programmes (1+2)
 - Cash Flow des Frais Généraux
 de l'ensemble de l'entreprise

= Cash Flow de l'ensemble de
l'entreprise avant le
programme 3

- Modèle de l'entreprise après le programme 3

Cash Flow Inv. 1
 + Cash Flow Inv. 2
 + Cash Flow Inv. 3

 = Σ Cash Flows Inv. (1+2+3)
 - Cash Flow des Frais Généraux
 propres au programme 1

= Cash Flow Programme 1

Cash Flow Inv. 4
 + Cash Flow Inv. 5

 = Σ Cash Flows Inv. (4+5)
 - Cash Flow des Frais Généraux
 propres au programme 2

= Cash Flow Programme 2

Cash Flow Inv. 6

= Cash Flow Programme 3

Cash Flow Programme 1
 + Cash Flow Programme 2
 + Cash Flow Programme 3

 = Σ Cash Flows Programmes (1+2+3)
 - Cash Flow des Frais Généraux de l'ensemble de l'entreprise
 (avant P₃)
 + Δ Cash Flow des Frais Généraux de l'ensemble de l'entreprise
 (originés par P₃)

= Cash Flow de l'ensemble de l'entreprise après le programme 3

De l'étude de ces deux modèles de l'entreprise, c'est-à-dire, avant et après le nouvel investissement, nous pouvons conclure, en plus des commentaires déjà faits au moment d'étudier la réalisation d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise (lettre B de ce même chapitre) que les différences entre ces deux modèles se situent, au niveau de la somme des cash flows des programmes, ce qui est tout à fait logique puisqu'on a un programme de plus, ainsi qu'au niveau du cash flow des frais généraux de l'ensemble de l'entreprise. Ces deux variations vont déterminer la variation du cash flow de l'entreprise.

Concernant les variations qui se produisent dans le cash flow des frais généraux de l'ensemble de l'entreprise, elles sont de deux types :

- d'un côté on a les variations des frais généraux proprements dits, c'est-à-dire, de l'ensemble de postes du cash flow de l'entreprise qui varie comme résultat du nouveau programme ;
- d'un autre côté, on a les variations des sources et besoins non opérationnels, qui doivent inclure le nouvel investissement ainsi que ses sources de financement.

Les conséquences de ces variations sur la rentabilité de l'entreprise seront étudiées au moment d'analyser cette rentabilité, et cette même analyse sera faite dans le cas d'un programme considéré isolément.

Dans le cas d'une entreprise qui a plusieurs programmes d'investissement, il est nécessaire de calculer le cash flow de chaque programme individuel, et après ceux-ci, l'entreprise doit calculer le cash flow de l'ensemble. Tenant compte qu'au départ il faut calculer le cash flow de chaque investissement, nous arrivons au calcul de trois cash flows différents ; à savoir :

- le cash flow de l'investissement ;
- le cash flow du programme ;
- le cash flow de l'ensemble de l'entreprise.

Comme nous avons déjà étudié à plusieurs reprises le contrôle du cash flow de l'investissement, nous pouvons concentrer notre attention

sur le modèle du programme et sur celui de l'ensemble de l'entreprise.

1. Le cash flow d'un programme d'investissement

Ce cash flow reprend en colonnes les différents investissements ainsi que le cash flow des frais généraux propres à l'ensemble du programme, qui ne sont pas considérés dans les cash flows de différents investissements individuels.

Graphiquement nous pouvons le représenter de la façon suivante :

CASH FLOW D'UN PROGRAMME D'INVESTISSEMENT					
Année :					
Rubriques	CF Inves- tis.1	CF Inves- tis.2	...	CF frais généraux du progr.	CF du programme

S'il s'agit d'un programme existant dans lequel on veut ajouter un nouvel investissement, on emploie le tableau du cash flow présenté dans la lettre B précédente, sans tenir compte des deux dernières colonnes qui concernent l'ensemble de l'entreprise.

Considérant la possibilité que l'entreprise réalise des investissements de maintien de la structure existante, et que ces investissements de maintien appartiennent à un programme spécifique, il semble nécessaire de rappeler que dans ce cas, on doit trouver dans le cash flow du programme, entre les sources et besoins non opérationnels, le montant de l'investissement de maintien ainsi que son financement.

En effet, l'analyse qu'il faut mener au moment d'étudier un programme d'investissement est en tout point semblable à celui qu'il faut effectuer pour étudier un investissement considéré isolément. Pour cette raison, il faut dégager la marge semi-brute que le programme apporte pour couvrir les frais généraux de l'ensemble de l'entreprise et cette marge semi-brute est obtenue en tenant compte de tous les éléments propres au programme étudié (1).

Il est alors possible que pour une année déterminée une entreprise effectue en même temps un investissement de capacité qui sera incorporé dans un programme existant, et un investissement de maintien de la capacité de ce même programme.

Dans un cas comme celui-ci, *le modèle du cash flow du programme doit indiquer clairement la mutation des valeurs résultant, et de l'investissement de maintien, et de l'investissement de capacité.* Il ne faut pas oublier que le cash flow représente la mutation des valeurs de l'entreprise d'une période par rapport à la période précédente.

Cette même idée est applicable à tous les éléments non opérationnels du programme d'investissement.

2. Le cash flow de l'ensemble de l'entreprise

Le cash flow de l'ensemble de l'entreprise, dérivé des modèles économiques que nous avons présentés, reprend en colonnes les différents programmes existants ainsi que le nouveau programme. Trois autres colonnes sont destinées au cash flow des frais généraux avant le nouveau programme, aux variations de ces frais généraux comme conséquence du nouveau programme, et au total du cash flow des frais généraux après le nouveau programme. Une dernière colonne est destinée au cash flow de l'ensemble de l'entreprise.

Le tableau de ce cash flow prend la forme suivante :

(1) Voir à ce sujet le modèle du cash flow net net de l'investissement étudié au premier chapitre de cette thèse.

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE							
(correspondant à la réalisation d'un programme d'investissement, ou d'un investissement isolé, différent des programmes existants)							
Année :							
Rubriques	CF_{P_1}	CF_{P_2}	CF_{P_3}	$CFFG_{EE}$ avant P_3	$\Delta CFFG_{EE}$ par P_3	Total $CFFG_{EE}$ après P_3	CF_{EE} après P_3

Notations :

CF = cash flow

P_1, P_2, P_3 = programmes 1, 2 et 3

$CFFG_{EE}$ = cash flow des frais généraux de l'ensemble de l'entreprise

$\Delta CFFG_{EE}$ = variation du CF des frais généraux de l'ensemble de l'entreprise

CF_{EE} = cash flow de l'ensemble de l'entreprise

3. Le calcul de la rentabilité a priori

Pour calculer la rentabilité a priori du programme d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise, nous devons connaître les cash flows du nouveau programme et les cash flows de l'ensemble de l'entreprise, après le nouveau programme.

Si nous supposons que l'entreprise a encore quatre ans de vie ; qu'elle a deux programmes (P_1 et P_2) ; que P_1 est composé de trois investissements (I_1, I_2, I_3) ; que P_2 est composé de deux investissements (I_4 et I_5), et qu'elle étudie le nouveau programme (P_3) composé d'un seul investissement (I_6), et si nous employons les mêmes notations que tout au long de cet exposé, nous pouvons présenter les modèles du cash flow du programme et celui de l'ensemble de l'entreprise, de la façon suivante :

Modèle du cash flow d'un programme (P_1) (1)

$$\begin{aligned} CF_{11} + CF_{21} + CF_{31} - CFFG_{P_{11}} &= CF_{P_{11}} \\ CF_{12} + CF_{22} + CF_{32} - CFFG_{P_{12}} &= CF_{P_{12}} \\ CF_{13} + CF_{23} + CF_{33} - CFFG_{P_{13}} &= CF_{P_{13}} \\ CF_{14} + CF_{24} + CF_{34} - CFFG_{P_{14}} &= CF_{P_{14}} \end{aligned}$$

Procédant d'une façon similaire pour les programmes deux et trois, nous pouvons obtenir le modèle du cash flow de l'ensemble de l'entreprise :

(1) CF_{11} = cash flow de l'investissement 1 pour l'année 1

CF_{21} = cash flow de l'investissement 2 pour l'année 1

et ainsi de suite, le premier indice indiquant le numéro de l'investissement ou du programme, le deuxième l'année de survenance.

Modèle du cash flow de l'entreprise (1)

$$\begin{aligned}
 CF_{P_{11}} + CF_{P_{21}} + CF_{P_{31}} - CFFG_{EE_{11}} + \Delta CFFG_{EE_{11}} &= CF_{EE_{11}} \\
 CF_{P_{12}} + CF_{P_{22}} + CF_{P_{32}} - CFFG_{EE_{12}} + \Delta CFFG_{EE_{12}} &= CF_{EE_{12}} \\
 CF_{P_{13}} + CF_{P_{23}} + CF_{P_{33}} - CFFG_{EE_{13}} + \Delta CFFG_{EE_{13}} &= CF_{EE_{13}} \\
 CF_{P_{14}} + CF_{P_{24}} + CF_{P_{34}} - CFFG_{EE_{14}} + \Delta CFFG_{EE_{14}} &= CF_{EE_{14}}
 \end{aligned}$$

Sur base de ces cash flows, nous pouvons calculer le taux interne de rentabilité et les taux de contrôle de l'investissement :

- le taux interne d'un programme existant (P_1) :

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_{P_1 t}}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{P_1 t}}{(1+i_{P_1})^t}$$

Cette formule est identique à celle présentée au moment d'étudier le TIR d'un programme qui doit accueillir un nouvel investissement (lettre B de cette même section).

- le taux interne de l'ensemble de l'entreprise peut être calculé avant le nouveau programme et après celui-ci, ce qui va nous permettre de connaître l'impact de ce nouveau programme dans l'ensemble de l'entreprise.

De toute façon, dans l'un comme dans l'autre cas, il s'agira de comparer les cash flows actualisés aux montants investis actualisés.

(1) Nous rappelons que :

$CFFG_{EE}$ = le cash flow des frais généraux de l'ensemble de l'entreprise avant le nouveau programme ;

$\Delta CFFG_{EE}$ = la variation de ces frais créée par le nouveau programme.

4. La détermination des taux de contrôle (taux de rentabilité annuelle),
et le contrôle a posteriori

Dans le cas de la réalisation d'un programme d'investissement, ou d'un investissement isolé, différent des programmes existants, nous devons déterminer a priori et pour toutes les années de vie du programme et de l'entreprise :

- les taux annuels de rendement comptable (TRC) ;
- les coefficients annuels d'emploi des fonds (Codef) ;
- les taux financiers instantanés annuels (Taufinst).

Ces taux calculés a priori et a posteriori vont permettre le contrôle annuel du programme et de l'ensemble de l'entreprise.

Quant à la façon de les calculer, elle est semblable à celle présentée précédemment.

5. Quelques réflexions à propos du contrôle de la rentabilité d'un
programme d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise

Si nous considérons un programme d'investissement pour lequel on a calculé la rentabilité, et qui incorpore un nouvel investissement dans son ensemble, ceci veut dire que ce nouveau venu va changer les valeurs des cash flows futurs du programme existant ; et ces changements se produiront à deux niveaux :

- au niveau des différentes composantes du cash flow du programme tels le chiffre d'affaires, les coûts directs, etc. ;
- au niveau des frais généraux du programme, non repris par les investissements individuels.

Faisons l'hypothèse d'un programme qui doit encore exister jusqu'en 1986 et qui, en 1982 incorpore un nouvel investissement. Dans ce cas il semble utile de préparer le tableau que voici :

	1982	1983	1984	1985	1986
CF programme avant invest.	200	190	310	280	600
CF programme après invest.	180	185	320	340	750

Avec ce tableau on peut mesurer l'impact du nouvel investissement dans le programme et par ce biais dans la rentabilité de ce même programme, puisqu'on avait calculé la rentabilité avant le nouvel investissement et, pour ce faire, on avait pris les cash flows pour les années 1982 jusqu'à 1986. Si maintenant ces cash flows futurs changent, ils vont déterminer un nouveau taux interne de rentabilité du programme.

La même analyse doit se faire au moment d'étudier les taux de contrôle de l'investissement, puisqu'il est nécessaire de recalculer ces taux après l'incorporation du nouvel investissement.

A notre avis, ces réflexions faites au niveau du programme, sont applicables à l'entreprise dans son ensemble.

SECTION 3. EXEMPLE D'APPLICATION

Pour appliquer les idées développées tout au long de ce chapitre VII, nous allons reprendre l'exemple présenté au chapitre VI, considérant les nouvelles prévisions des cash flows après la première année de contrôle a posteriori, et imaginer que cette entreprise a fait un nouvel investissement de capacité en 1979.

Imaginons que la nouvelle mise investie est égale à 12.000 M.fr. et qu'elle est financée entièrement par une augmentation du capital. L'horizon économique de ce nouvel investissement est jusqu'à 1981, comme celui de l'entreprise et ses cash flows sont ceux indiqués au tableau ci-après. Nous allons considérer aussi que sa valeur résiduelle est nulle.

Comme il s'agit d'un investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise, nous allons travailler avec le modèle de cash flow de l'ensemble de l'entreprise étudié dans la section 2, lettre B de ce chapitre VII.

Il faudra donc préparer ces tableaux pour les années 1979, 1980 et 1981, puisque les années 1977 et 1978 ne sont pas influencées par le nouvel investissement.

On va supposer que les seules rubriques du cash flow qui sont influencées par le nouvel investissement sont celles qui se trouvent dans le tableau de l'exemple réel.

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE						
(Nouvel investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise)						
1979						
Rubriques	CF progr. avant invest.	CF investis- sement	ACF progr. (résultant de l'invest)	CF progr. après invest.	ACF _{EE} après invest.	CF _{EE} après investis.
Chiffre d'affaires	134.000	26.800		160.800		160.800
- Coût des produits vendus :						
. consomm. M.P.	42.881	8.500		51.381		51.381
. rémun. du personnel	25.461	5.000		30.461		30.461
. frais industr. directs	6.700	1.200		7.900		7.900
= Marge brute	58.958	12.100		71.058		71.058
- Frais généraux :						
. industriels (sauf am.)	4.020	800	10	4.830		4.830
. d'administration	6.700	1.250	200	8.150		8.150
. de ventes	9.380	1.600	800	11.780		11.780
= Résultat brut des opér.	38.858	8.450	(1.010)	46.298		46.298
- Dot. aux amortissements	12.000	4.000		16.000		16.000
- Charges financières						
. sur dettes à L.T.						
. sur dettes à C. et M.T.	960	-		960		960
= Résultat net avant taxes	25.898	4.450	(1.010)	29.338		29.338
- Impôts des sociétés	12.949	2.225	(505)	14.669		14.669
= Bénéfice net	12.949	2.225	(505)	14.669		14.669
+ Dotation aux amort.	12.000	4.000	-	16.000		16.000
= FUND FLOW	24.949	6.225	(505)	30.669		30.669

FUND FLOW	24.949	6.225	(505)	30.669		30.669
+ Sources opérat.						
. Δ fournisseurs	3.672	730		4.402		4.402
- Besoins opérat.						
. Δ M.P. et autres	3.840	760		4.600		4.600
. Δ P.en c.de fabric.	680	130		810		810
. Δ Produits finis	6.800	1.350		8.150		8.150
. Δ Clients	7.875	1.600		9.475		9.475
= Cash flow net	9.426	3.115	(505)	12.036		12.036
+ Sources non opérat.						
. augm.du capital	-	-		-	12.000	12.000
. augm.d'emprunts	-	-		-	-	-
- Besoins non opérat.						
. rembours.d'emprunts						
- à long terme	4.000	-		4.000	-	4.000
- à moyen terme	7.000	-		7.000	-	7.000
. invest.de capacité	-	-		-	12.000	12.000
= CASH FLOW (ΔT)	(1.574)	3.115	(505)	1.036	0	1.036

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE						
(Nouvel investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise)						
1980						
Rubriques	CF progr. avant invest.	CF investis- sement	ACF progr. (résultant de l'invest)	CF progr. après invest.	ACF ^{EE} après invest.	CF ^{EE} après investis.
Chiffre d'affaires	142.000	29.000		171.000		171.000
- Coût des produits vendus :						
. consomm. M.P.	45.441	9.100		54.541		54.541
. rémun. du personnel	26.981	5.400		32.381		32.381
. frais industr. directs	7.100	1.400		8.500		8.500
= Marge brute	62.478	13.100		75.578		75.578
- Frais généraux :						
. industriels (sauf am.)	4.260	850	-	5.110		5.110
. d'administration	7.100	1.400	100	8.600		8.600
. de ventes	9.940	2.000	600	12.540		12.540
= Résultat brut des opér.	41.178	8.850	(700)	49.328		49.328
- Dot. aux amortissements	12.000	4.000		16.000		16.000
- Charges financières						
. sur dettes à L.T.	640	-		640		640
. sur dettes à C. et M.T.						
= Résultat net avant taxes	28.538	4.850	(700)	32.688		32.688
- Impôts des sociétés	14.269	2.425	(350)	16.344		16.344
= Bénéfice net	14.269	2.425	(350)	16.344		16.344
+ Dotation aux amort.	12.000	4.000		16.000		16.000
= FUND FLOW	26.269	6.425	(350)	32.344		32.344

FUND FLOW	26.269	6.425	(350)	32.344		32.344
+ Sources opérat.						
. Δ fournisseurs	(156)	-		(156)		(156)
- Besoins opérat.						
. Δ M.P. et autres	640	130		770		770
. Δ P.en c.de fabric.	110	20		130		130
. Δ Produits finis	1.100	200		1.300		1.300
. Δ Clients	1.319	260		1.579		1.579
= Cash flow net	22.944	5.815	(350)	28.409		28.409
+ Sources non opérat.						
. augm.du capital		-				
. augm.d'emprunts		-				
- Besoins non opérat.						
. rembours.d'emprunts						
- à long terme	4.000	-		4.000		4.000
- à moyen terme		-				
. invest.de capacité						
= CASH FLOW (AT)	18.944	5.815	(350)	24.409		24.409

CASH FLOW DE L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE						
(Nouvel investissement qui va s'intégrer dans le seul programme d'investissement de l'entreprise)						
1981						
Rubriques	CF progr. avant invest.	CF investis- sement	ΔCF progr. (résultant de l'invest)	CF progr. après invest.	ΔCF _{EE} après invest.	CF _{EE} après investis.
Chiffre d'affaires	212.000	45.000		257.000		257.000
- Coût des produits vendus :						
. consom. M.P.	67.842	14.000		81.842		81.842
. rémun. du personnel	40.282	8.200		48.482		48.482
. frais industr. directs	10.600	2.100		12.700		12.700
= Marge brute	93.276	20.700		113.976		113.976
- Frais généraux :						
. industriels (sauf am.)	6.360	1.200	-	7.560		7.560
. d'administration	10.600	2.000	100	12.700		12.700
. de ventes	14.840	2.900	400	18.140		18.140
= Résultat brut des opér.	61.476	14.600	(500)	75.576		75.576
- Dot. aux amortissements	12.000	4.000		16.000		16.000
- Charges financières						
. sur dettes à L.T.	320	-		320		320
. sur dettes à C. et M.T.						
= Résultat net avant taxes	49.156	10.600	(500)	59.256		59.256
- Impôts des sociétés	24.578	5.300	(250)	29.628		29.628
= Bénéfice net	24.578	5.300	(250)	29.628		29.628
+ Dotation aux amort.	12.000	4.000		16.000		16.000
= FUND FLOW	36.578	9.300	(250)	45.628		45.628

FUND FLOW	36.578	9.300	(250)	45.628		45.628
+ Sources opérat.						
. Δ fournisseurs	6.156	1.200		7.356		7.356
- Besoins opérat.						
. Δ M.P. et autres	5.600	1.100		6.700		6.700
. Δ P.en c.de fabric.	990	200		1.190		1.190
. Δ Produits finis	9.900	2.000		11.900		11.900
. Δ Clients	11.478	2.300		13.778		13.778
= Cash flow net	14.766	4.900	(250)	19.416		19.416
+ Sources non opérat.						
. augm.du capital		-				
. augm.d'emprunts		-				
- Besoins non opérat.						
. rembours.d'emprunts						
- à long terme	4.000	-		4.000		4.000
- à moyen terme		-				
. invest.de capacité						
= CASH FLOW (ΔT)	10.766	4.900	(250)	15.416		15.416
+ Récupération des besoins en FRN	70.977	8.120		79.097		79.097
	81.743	13.020	(250)	94.513		94.513

A. Le calcul des taux de rentabilité

1. Le taux de rentabilité du programme avant l'investissement

Ce taux a été déterminé à la fin du chapitre VI, et il est égal à 20.133 %.

2. Le taux de rentabilité du nouvel investissement

Investissement en fonds propres : 12.000 M. fr.

Années	Cash flows	Cash flows actualisés à 28,75 %	Cash flows actualisés à 29 %
1979	3.115	2.420	2.414
1980	5.815	3.506	3.495
1981	13.020	6.106	6.067
		12.032	11.976

Le taux interne de rentabilité du nouvel investissement, déterminé par interpolation linéaire est de 28,893 %, ce qui est supérieur au taux de réjection de l'entreprise (15 %).

Le 28,893 % est le taux interne de rentabilité de l'investissement considéré isolément. Or, nous devons imaginer cet investissement dans le programme général de l'entreprise et, à ce moment, il est nécessaire de situer l'investissement dans le temps, par rapport au programme.

Dans le cas présent, le programme a commencé en 1977, c'est-à-dire qu'en 1979, date de la mise en route du nouvel investissement, celui-ci n'influence pas les cash flows de 1977 et de 1978. En plus si nous considérons que l'augmentation du capital nécessaire à l'investissement (12.000 M. fr.) se fait en 1979, ceci signifie qu'on ne peut pas additionner ce montant au 40.000 M. fr. de fonds propres investis

en 1977. Il faudra au préalable les ramener à la même date que l'investissement initial et le taux d'actualisation à employer, nous semble-t-il, doit être le taux de rentabilité générale de l'entreprise, qui correspond, dans notre esprit, au taux de rendement alternatif ou taux de réjection de l'entreprise (15 %).

L'application du raisonnement précédent a comme conséquence que le TIR de l'investissement considéré isolément (28,893 %) sera différent du TIR de l'investissement considéré comme faisant partie du programme général de l'entreprise. Pour nous rendre compte de cette différence faisons les calculs nécessaires :

- Mise investie : 12.000 M. fr. le 1/1/1979.

Mise investie actualisée au 1/1/1977 au taux de réjection (15 %)

$$12.000 \times 0.756 = \underline{9.072} \text{ M. fr.}$$

c'est-à-dire que si nous plaçons 9.072 M. fr. le 1/1/1977 au taux d'intérêt cumulé de 15 % annuel, nous aurons 12.000 M. fr. le 1/1/1979.

- Cash flows de l'investissement actualisés au 1/1/1977, au taux interne de rentabilité :

Année	Cash flows	Cash flows actualisés au 1/1/77 au taux de 22,25 %	
		<u>Facteur</u>	<u>Valeur</u>
1977	0	0.818	0
1978	0	0.669	0
1979	3.115	0.547	1.704
1980	5.815	0.448	2.605
1981	13.020	0.366	4.765
			<u>9.074</u>

On voit que le taux interne de rentabilité de l'investissement considéré dans le programme, est égal à 22,25 %.

3. Le taux de rentabilité du programme après l'investissement

Investissement des fonds propres :

- ancien programme	:	40.000 M. fr.
- nouvel investissement actualisé au 1/1/1977	:	9.072 M. fr.
Total		49.072 M. fr.

Année	Cash flows	Cash flows actua- lisés à 20 %	Cash flows actua- lisés à 20.25 %
1977	65	54	54
1978	(1.316)	(913)	(911)
1979	1.036	600	596
1980	24.409	11.765	11.668
1981	94.513	37.994	37.616
		49.500	49.023

On peut donc affirmer que le taux de rentabilité du programme après l'investissement est d'environ 20,25 % et qu'il est légèrement supérieur au taux de rentabilité du programme avant l'investissement (20,133 %).

4. Le taux de rentabilité de l'ensemble de l'entreprise

Dans le cas présent, où nous avons considéré que le nouvel investissement était entièrement financé par des fonds nouveaux, (ici il s'agit d'une augmentation du capital), le taux interne de rentabilité de l'ensemble de l'entreprise est identique au taux interne de rentabilité du programme, c'est-à-dire 20,25 %. Cette identité est due au fait que les cash flows du programme et de l'entreprise sont les mêmes pour toutes les années.

B. Le calcul des taux de contrôle

Pour ne pas alourdir trop l'exposé nous allons calculer les taux de contrôle pour l'année 1979, étant bien entendu que les calculs pour les autres années doivent être faits d'une façon similaire.

Taux de contrôle de la rentabilité			
Année 1979			
	Taux de rendement comptable (TRC)	Coefficients d'emploi des fonds (Codef)	Taux financiers instantanés (Taufinst)
du programme avant l'investissement	62.37	(66.31)	(3.94)
de l'investissement considéré isolé	51.88	(25.92)	25.96
du programme après l'investissement	62.50	(60.39)	2.11
de l'ensemble de l'entreprise après l'investissement	62.50	(60.39)	2.11

Ces taux de contrôle annuel vont permettre le contrôle de la rentabilité de l'investissement, du programme et de l'ensemble de l'entreprise.

Tel qu'il a été décrit dans cette thèse il faudra déterminer a posteriori ces mêmes taux, pour ainsi comparer ces taux réels aux taux prévisionnels, et ensuite analyser les écarts qui apparaissent de cette confrontation.

Nous le répétons une fois de plus, c'est à l'aide des taux annuels de rendement comptable, des coefficients annuels d'emploi de fonds, des taux financiers instantanés annuels, que pourra se faire le suivi de la rentabilité.

On peut constater que pour l'année 1979, aucun de ces taux n'est égal aux taux internes de rentabilité (de l'investissement, du programme, de l'ensemble de l'entreprise), mais ce sont ces taux de contrôle qui vont assurer les follow-up respectifs.

SECTION 4. LES SOURCES D'INFORMATION DANS L'ENTREPRISE ET LEUR RAPPORT AVEC LE FOLLOW-UP DE L'INVESTISSEMENT ET DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT

Le contrôle a posteriori du programme global d'investissement, ou des programmes partiels d'investissement, ou des investissements individuels (chaque projet d'investissement étant considéré isolément), devra se faire à l'aide d'un ordinateur (1).

Affirmer ceci n'est pas pousser au gaspillage, mais au contraire pousser à la gestion moderne de l'entreprise.

Il va de soi qu'aujourd'hui, l'entreprise qui ne se modernise pas et qui n'avance pas, recule. Et le recul conduit à la faillite et à la disparition.

En outre, les outils informatiques sont devenus accessibles sans grands efforts, et selon la taille de l'entreprise, il est certain qu'elle trouvera pour un prix acceptable l'outil qu'il lui faut.

(1) Il y a déjà dix ans que P.H. Halloy écrivait un article dans la revue Organisation Scientifique, intitulé "Ordinateur, Cash flow, Crédit d'investissement", ceci pour confirmer que nous ne sommes pas seuls à penser de cette façon.

Si nous acceptons l'aide de l'ordinateur pour assurer la gestion de l'entreprise nous pensons que l'information doit être traitée selon la méthode suivante :

- a) *préparation d'un plan comptable détaillé contenant tous les postes considérés lors de l'étude d'investissement.*

Nous pensons à une classification du type suivant :

- 0000 quatre chiffres pour indiquer la nature du compte. Ces quatre chiffres peuvent correspondre aux indices mécanographiques prescrits par la législation belge (voir présentation du bilan et du tableau de résultat actuellement en application).
En procédant de la sorte, on obtient automatiquement l'information pour la comptabilité et pour le follow-up de l'investissement.
- 00 - 0000 deux autres chiffres pour indiquer l'investissement à contrôler. Investissement contenu à l'intérieur d'un programme.
- 00 - 00 - 0000 deux autres chiffres pour indiquer le programme à contrôler.

En résumé nous pouvons dire qu'il y aura au moins 8 chiffres dont :

- les deux premiers indiquent le programme ;
- les deux suivants les investissements contenus à l'intérieur des programmes ;
- les quatre derniers indiquant les comptes par nature. Ces comptes serviront et pour la comptabilité et pour le follow-up des investissements comme il a été dit.

b) *l'enregistrement dans les différents postes doit se faire à deux moments différents :*

1° au moment de l'étude a priori. Autrement dit, il faut enregistrer les données prévisionnelles, celles qui résultent de l'étude a priori de la rentabilité de l'investissement ou du programme d'investissement.

Cet enregistrement peut se faire au commencement de l'année pour ainsi avoir dans les registres les données prévisionnelles de l'année en cours. On peut aussi enregistrer l'ensemble de l'information prévisionnelle contenue dans l'étude d'investissement. Pour l'enregistrement, il faut bien entendu respecter la numérotation que nous venons de présenter.

2° Au fur et à mesure qu'on effectue des opérations qu'il faut enregistrer comptablement, on procède à leur enregistrement en respectant la numérotation pré-établie.

Exemple : l'entreprise doit payer la consommation de l'énergie correspondant à l'investissement 14 contenu dans le programme partiel d'investissement numéro 6. Le code du compte énergie étant de 4111. Le paiement se fait par banque (code 5312). La comptabilisation se fera de la manière suivante :

Débit : 06-14-4111 ; ce qui signifie qu'on a débité le programme 6 ;
l'investissement 14 et le compte 4111.

Crédit : 00-00-5312 ; on crédite le compte banque qui a fourni l'argent.

c) *le contrôle a posteriori de l'investissement ou du programme d'investissement.*

Le follow-up de l'investissement peut se faire mensuellement, trimestriellement ou selon les besoins de l'entreprise ; mais en tout cas au moins à la fin de l'année.

Si nous supposons un contrôle annuel, à ce moment l'ordinateur doit nous donner un tableau du type suivant par investissement individuel et par programme d'investissement :

Cash flow de l'investissement au Japon année 19X3 (en milliers de francs)				
Concepts	Prévi- sionnel	Réel	Ecart	
			+	-
Chiffre d'affaires	4.050	3.980		70
- Coût des produits vendus				
. Matières premières	870	910	40	
. Salaires directs	1.140	1.160	20	
. Frais industriels directs	230	200		30
	<u>1.810</u>	<u>1.710</u>		

Sur base de cette information, l'entreprise peut continuer l'application de la méthode de contrôle a posteriori de l'investissement ou du programme d'investissement. Il suffira pour ceci qu'on sorte de l'ordinateur, soit le tableau du cash flow de l'investissement soit le tableau du cash flow du programme (1).

SECTION 5. LE CONTROLE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE

Actuellement on considère que la rentabilité de l'entreprise est représentée par le rapport annuel entre le bénéfice de l'exercice et les fonds investis ou les capitaux permanents ou un autre élément à présenter au dénominateur.

Autrement dit, c'est le R.O.I. (return on investment) dans une de ses acceptions qui est considéré comme l'indicateur de la rentabilité annuelle de l'entreprise.

(1) Il y a 3 ans nous avons étudié et mis en fonctionnement un système de ce type pour une Institution Belge. Nous pouvons affirmer qu'actuellement on obtient les résultats escomptés.

Il est curieux de constater que tout le monde s'emploie à déterminer cette rentabilité annuelle, qui est une rentabilité à court terme et plus exactement une rentabilité du court terme qui est déjà passé. On calcule le rapport entre le bénéfice de l'exercice qui se termine et les fonds propres, par exemple.

Cette constatation est d'autant plus intéressante que dans d'autres domaines de la gestion on considère que les données historiques sont utiles, mais que leur utilité est très limitée ; et on préconise l'emploi des chiffres prévisionnels, pour la prise de la décision. Nous pensons notamment :

- à l'étude des fusions ;
- à la décision d'investir ; et
- à l'évaluation des entreprises.

C'est ainsi que nous pouvons lire chez G. de Bodt que la question fondamentale en ce qui concerne la valeur de l'entreprise est celle-ci :

De quoi est formée la valeur de l'entreprise ? ;

et le même auteur continue :

Est-ce une valeur patrimoniale sous une forme quelconque (valeur substantielle, actif non réévalué, etc.) ou est-ce une valeur de rendement établi sur l'avenir ? (1).

Voilà notre point de départ :

Ces deux questions nous mènent au noeud du problème, et nous croyons que, dans la même ligne que celle du professeur de Bodt, nous pouvons nous poser les questions suivantes :

- *De quoi est formée la rentabilité de l'entreprise ?*
- *Est-ce une rentabilité à court terme, basée sur le passé, ou est-ce une rentabilité établie sur l'avenir ?*

(1) de BODT G., "Comment évaluer...", op.cit., p. 75.

Les réponses à ces deux questions vont peut-être choquer quelques personnes, trop habituées aux indices actuels de rentabilité ; mais conscients de ce risque, nous allons avancer nos idées, ayant à l'esprit l'espoir que dans un proche avenir, et après mûres réflexions, elles puissent être admises par les gestionnaires des entreprises.

Nous affirmons d'emblée que le return on investment n'est pas un bon indicateur de la rentabilité de l'entreprise. Cet indice représente seulement le rapport entre le bénéfice comptable et un autre élément quelconque, mais le chiffre qu'on obtient n'est pas la rentabilité de l'entreprise.

Il faudra se rappeler que le bénéfice net est le résultat de la comparaison des produits de l'exercice aux charges du même exercice et que les capitaux investis dans l'entreprise ont servi à mille autres choses qui ne sont pas prises en considération ni dans les charges ni dans les produits de l'exercice. Prenons seulement le cas d'acquisition d'immobilisations qui n'apparaissent dans les charges que pour la dotation aux amortissements. Cette dotation ne représentant qu'un dixième ou un vingtième du prix d'achat.

Peut-on dire donc que le bénéfice de l'exercice, qui est la différence entre charges et produits mise en rapport avec l'ensemble des capitaux engagés dans l'affaire, est un bon indicateur de la rentabilité de ces capitaux engagés ?

Il nous semble que la réponse ne peut être que négative.

Si la réponse est négative, qu'avons-nous à offrir à la place du R.O.I. ?

Nous croyons que la rentabilité de l'entreprise doit correspondre à la rentabilité des investissements de tous ordres que l'entreprise a réalisés et qui existent au moment de calculer cette rentabilité.

C'est ainsi que nous pensons que si l'entreprise fait des études

d'investissement, détermine le taux interne de rentabilité de l'investissement individuel ou du programme d'investissement et assure le follow-up de ces investissements de la façon préconisée dans cette thèse, alors elle sera à même de calculer à tout moment, et au moins une fois par an, la rentabilité générale de l'entreprise.

Pour justifier notre pensée, il suffit simplement de lire ce que nous avons écrit dans les sections précédentes de ce même chapitre où nous avons analysé la rentabilité d'un programme d'investissement et de l'ensemble de l'entreprise.

C'est dans cet ordre d'idées que nous pouvons affirmer que si nous pouvons déterminer la rentabilité individuelle de tous les investissements de l'entreprise, considérant comme investissement toute dépense qui n'est pas une charge de la période, nous pouvons calculer

LA RENTABILITE GENERALE DE L'ENTREPRISE.

Si nous acceptons que la rentabilité de l'entreprise dans son ensemble est le taux interne de rentabilité, alors nous avons franchi un pas très important dans la gestion financière moderne :

- . le calcul de la rentabilité d'un investissement ou d'un programme d'investissement consiste à calculer le taux interne de rentabilité ;
- . le calcul de la valeur d'une entreprise consiste à actualiser les cash flows futurs de celle-ci, et c'est le TIR que l'entreprise veut obtenir de l'investissement qui sera employé pour actualiser ces cash flows ;
- . les calculs préalables à une opération de fusion sont destinés à calculer le taux interne de rentabilité des entreprises à fusionner et de la nouvelle entreprise résultant de cette fusion ;
- . le calcul de la rentabilité de l'ensemble de l'entreprise consiste à calculer le taux interne de rentabilité de l'entreprise.

Dans ce cas nous aurons un ensemble tout à fait homogène et la gestion financière de l'entreprise présentera des résultats comparables et cohérents.

Nous n'entendrons plus les gestionnaires des entreprises réclamer face à un taux de réjection d'investissements de 15 % ou 18 %, alors que le R.O.I. est de 4 % ou 5 % pour la même entreprise.

Une dernière remarque, semble-t-il, est nécessaire. Elle concerne les investissements qui vont être considérés pour déterminer la rentabilité de l'entreprise.

Si on considère que l'entreprise fait des multiples petits investissements, par exemple : crédit aux clients, acomptes donnés aux fournisseurs, etc..., il faut bien admettre qu'elle ne sera pas obligée de calculer la rentabilité individuelle de chacun de ces investissements.

Nous pensons que la solution pratique consiste à considérer les investissements importants, ceux qui représentent quelque chose à l'intérieur de l'entreprise, et pour lesquels une étude de rentabilité a été nécessaire, soit individuellement, soit dans différents programmes, soit dans un seul programme. Les autres investissements, ceux dont l'importance est mineure et dont une étude séparée n'est pas justifiée, peuvent être considérés comme faisant partie du cash flow de l'ensemble de l'entreprise tel que nous l'avons étudié dans ce dernier chapitre.

Au départ des cash flows de l'ensemble de l'entreprise on pourra déterminer son taux interne de rentabilité qui deviendra "le taux de rentabilité générale de l'entreprise" tel que mentionné dans les ouvrages de gestion financière et que nous avons aussi utilisé à plusieurs reprises dans notre thèse.

Le follow-up de la rentabilité de l'entreprise

Nous pensons que le contrôle a posteriori de la rentabilité de l'entreprise doit être fait selon la méthode préconisée pour réaliser le contrôle des investissements.

Il s'agira dans ce cas du contrôle du taux interne de rentabilité de l'ensemble de l'entreprise.

Le suivi de ce taux doit être assuré par les taux de rentabilité annuelle que nous avons étudiés, soit :

- le taux annuel de rendement comptable ;
- le coefficient annuel d'emploi de fonds ;
- le taux financier instantané annuel.

Pour terminer nous pouvons rappeler que la différence entre ces trois taux de rentabilité annuelle et le ROI, est que ces taux sont calculés a priori et a posteriori sur base du cash flow qui est mis en rapport avec la mise investie initiale, au contraire du R.O.I. qui est calculé sur base du bénéfice comptable et des capitaux engagés dans l'entreprise.

En plus, au moment d'étudier ces différents taux, on a bien précisé qu'ils ne représentent pas la rentabilité de l'ensemble de l'entreprise, mais au contraire qu'il s'agit de rentabilités partielles, qui permettent le suivi de la rentabilité globale.

Le taux interne de rentabilité est le seul indicateur de la rentabilité de l'entreprise.

CONCLUSIONS

Nous voici arrivés au terme de notre effort, conscients des imperfections de notre méthode, mais nous croyons que les résultats obtenus et la contribution apportée par ceux-ci aux connaissances doivent être rappelés.

Il nous semble que la meilleure façon de le faire est de nous remémorer les cinq points essentiels que nous avons énoncés dans l'introduction et vérifier de quelle façon notre thèse représente un apport à la solution de ces problèmes.

1°) Actuellement, il n'existe pas de méthode ou de modèle de contrôle a posteriori de la rentabilité de l'investissement.

Nous avons élaboré une méthode simple, construite sur des bases solides puisqu'elle épouse la philosophie du contrôle de gestion ainsi que l'expérience et la rigueur de contrôle budgétaire.

Notre méthode est aussi facile à appliquer du fait que les données nécessaires pour les calculs a priori se trouvent ou doivent se trouver dans toute étude d'investissement. Les données nécessaires au contrôle a posteriori se trouvent quant à elles dans l'entreprise et le seul travail additionnel requis est de les présenter selon un schéma différent.

De plus, il s'agit d'une méthode qui peut être mise en pratique, ainsi que nous l'avons prouvé, et qui permet de contrôler effectivement la rentabilité de l'investissement et de prendre les mesures nécessaires au redressement éventuel de la situation.

2°) Pour les gestionnaires de l'entreprise, il est beaucoup plus clair d'exprimer le résultat sous forme de taux ou indice que de le faire en valeur absolue.

Ce point, énoncé dans notre introduction, a marqué tout notre travail. Dès le départ nous avons choisi la méthode du taux interne de rentabilité comme indicateur de la rentabilité de l'investissement et le return on investment comme indicateur de la rentabilité de l'entreprise.

C'est pour cela que tout notre modèle de contrôle de la rentabilité de l'investissement s'appuie sur quatre taux, dont un seul représente la rentabilité. Les trois autres taux permettent annuellement de vérifier si l'entreprise obtient réellement la rentabilité déterminée a priori.

3°) Il faut établir les différences et similitudes entre le taux interne de rentabilité et le return on investment.

Nous avons démontré les différences et similitudes et surtout la signification du taux interne de rentabilité et du return on investment, ainsi que leur utilisation pour le contrôle a posteriori des investissements.

4°) Il est de plus nécessaire de préciser certains termes utilisés en gestion financière, tels : rentabilité, return on investment, cash flow.

Il nous semble que notre thèse a démontré que le return on investment (R.O.I.), qui est calculé de plusieurs façons dans les entreprises et qui est considéré comme indicateur de la rentabilité globale, ne remplit pas son rôle ; tout simplement parce qu'il résulte de la comparaison du bénéfice aux capitaux engagés alors que le bénéfice ne résulte que de l'utilisation d'une partie des fonds dans l'entreprise.

Quant au cash flow, nous avons approfondi son étude et nous croyons que le modèle du cash flow net net que nous avons construit présente quelques avantages incontestables :

- il oblige le gestionnaire à faire une étude a priori d'investissement plus complète : il doit se poser toutes les questions importantes touchant l'investissement à l'étude ;
- il permet la détermination d'un taux interne de rentabilité plus exact ;
- il permet de connaître les sources et emplois de fonds dans l'entreprise ainsi que la variation de la trésorerie. En d'autres termes, il établit le pont entre la gestion financière à long terme et la gestion financière à court terme ; or ce pont n'existait pas auparavant ;
- il permet de contrôler périodiquement l'investissement et les performances de l'entreprise en général ;
- il détermine la rentabilité globale du programme d'investissement et de l'entreprise dans son ensemble.

En matière de rentabilité, nous croyons que notre thèse apporte une réponse valable et nous affirmons une fois de plus que la rentabilité annuelle de l'entreprise correspond au taux interne de cette entreprise, lequel doit être déterminé de la même façon que celle utilisée pour étudier un investissement.

Procédant de la sorte, nous établissons un langage homogène dans les entreprises, tant à l'intérieur de celles-ci, puisqu'on parlera de la rentabilité des investissements et de l'entreprise sur base du même indicateur, qu'à l'extérieur de l'entreprise étant donné que ce taux est déjà l'indicateur retenu en cas de fusion et dans le cas de l'évaluation des entreprises. Nous déconseillons donc l'emploi du return on investment et lui préférons le taux interne de rentabilité comme seul et unique indicateur de la rentabilité de l'entreprise.

5°) Un nouveau schéma de présentation des informations périodiques de l'entreprise, schéma plus éclairant sur son devenir que les actuels bilan et tableau de résultats, doit être trouvé.

Nous ne répéterons pas une nouvelle fois l'apport que représente le concept de cash flow pour la gestion de l'entreprise. Nous nous limiterons simplement à dire que, dans notre conception du contrôle et de la gestion de l'entreprise, c'est le cash flow qui offre le support le plus solide. Nous reconnaissons volontiers la nécessité d'étudier le bilan et le tableau des résultats, mais nous avons démontré qu'il faudra présenter aussi à côté d'eux, le modèle du cash flow annuel de l'entreprise. De cette façon, l'entreprise connaîtra sa situation passée (bilan, résultat) et ses possibilités futures en termes de rentabilité.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTHONY R.N., "Management accounting : text and cases",
Fourth edition Richard D. Irwin, inc. 1970.
- BACKER et JACOBSEN, "Contabilidad de costos : un enfoque
administrativo y de gerencia",
MC Graw-Hill Book Co. 1967
- BARREAU J., "Relation entre le taux de rentabilité
interne des investissements et le taux
de rendement comptable", R.A.I.R.O. Recher-
che opérationnelle/Operations Research, Vol.
12, n°1, février 1978 ; pages 15 à 40.
- BERANEK W., "La gestion du fonds de roulement", Dunod,
1972.
- BIERMAN H. jr, SMIDT S., "The capital budgeting decision"
Third edition, The Mc Millan Co.
N.Y. 1971
- BLIND S., "Démystification des bilans de sociétés"
Les Editions d'organisation Paris- 1974 -
4ème édition.
- BLONDE D., "La gestion programmée. Pratique de la plani-
fication dans l'entreprise privée",
Dunod, 1964
- BOUCHET G., "Comment contrôler la rentabilité de votre
entreprise",
Tome I. Gestion et rentabilité de l'exploita-
tion
Tome II. Gestion des biens et financement
Tome III. Pratique de la prévision et renta-
bilité des ventes
Tome IV. Cas concret : du prix de revient au
contrôle budgétaire.
Entreprise Moderne d'Edition, Paris, 1971.
- CAPET M., "Comptabilité, diagnostic et décision", P.U.F.,
Paris, 1976.
- COLASSE B., "La rentabilité de l'entreprise. Analyse,
prévision et contrôle", Dunod-Entreprise,
1977.
- CONSO P., "La gestion financière de l'entreprise", 5ème
édition, Dunod-Entreprise, 1979.
- CONSO P; LAVAUD R., "Fonds de roulement et politique
financière", Dunod-Economie, 1971
- COUVREUR J.P., "La décision d'investir et la politique
de l'entreprise", 3ème édition, Entre-
prise Moderne d'Edition, 1978.

- de BODT G., "Comment évaluer l'entreprise méthodes modernes" 3ème édition Ed. Comptabilité et Productivité Bruxelles-1976
- de BODT G., "La maîtrise des coûts et des marges dans l'entreprise. Direct costing, profit planning", 4ème édition, Dunod, 1978.
- de BODT G., "La notion du Fonds de roulement net hors trésorerie", Annales de Sciences Economiques Appliquées n°5, décembre 1971.
- DEPALLENS G., "Gestion financière de l'entreprise", 5ème édition, Ed. Sirey, 1974.
- DUBOIS L., "Un modèle de choix des investissements et des sources de financement", La Renaissance du Livre Bruxelles, 1973.
- FORGET J.P., "La gestion budgétaire. De la prévision au contrôle", Les Ed. d'organisation, Paris-1976.
- GIRAULT F., ZISSWILLER R., "Finances modernes, théorie et pratique",
Tome 1, Gestion des capitaux circulants et choix des investissements
Tome 2, Coût du capital et évaluation de l'entreprise, Dunod, 1973.
- GORDON Myron J., SHILLINGLAW Gordon, "Accounting : A Management Approach",
4ème Ed., Homewood, Illinois, Richard D. Irwin inc., 1969.
- GREMILLET A., "Selection et contrôle des investissements" Les Editions d'organisation, 1972.
- HALLOY P.H., "Ordinateur, cash flow, crédit d'investissement", Extrait de la Revue Organisation Scientifique; n°2; février 1971.
- HUNT P., WILLIAMS Ch., DONALDSON G., "Basic business finance text and cases",
(édition en espagnol)
UTEHA - 1964
- JAEDICKE R.K., SPROUSE R.T., "Les flux financiers dans l'entreprise", Dunod, 1970.
- JOHNSON R.W., "Financial Management", Allyn and Bacon, Inc. Boston USA - 1962.
- LAMBIN J.J., PEETERS R., "La gestion marketing des entreprises 1 - Analyse", Presses universitaires de France - Paris 1977.

- LAUNOIS S., "Le contrôleur et le conseiller de gestion"
Dunod - Economie, 1970.
- LAUZEL P., "Contrôle de gestion et budgets", Ed. Sirey
1971.
- LEV B., "Financial statement analysis : a new approach",
Prentice Hall inc. 1974.
- LURKIN P., "Le nouveau droit comptable belge", Fédération
des entreprises de Belgique - Bruxelles,
6ème édition - octobre 1978.
- MAILLET P., "La décision dans l'entreprise", Ed. CUJAS -
Paris 1973.
- MAO J.C.T., "Quantitative analysis of financial decisions"
The Mac Millan Co. Collier - Mac Millan Ld.
London, 1969.
- MASSE P., "Le choix des investissements", Dunod - Paris
1968.
- MAW J.G., "Return on Investment : concept and application",
American management association - 1968.
- MERRET A.J.; SYKES A., "The finance and analysis of
capital projects", Second edition
Longman, Great Britain- 1973.
- MEYER J., "Gestion Budgétaire", 7ème édition, Dunod 1976.
- MOISSON M., "Pratique du contrôle budgétaire en auto-
organisation dans les entreprises indus-
trielles et commerciales", Les Ed. d'organi-
sation Paris - 1967.
- PORTERFIELD J.T.S., "Coût du capital et choix des inves-
tisements", Dunod 1969.
- QUINTART A., "La décision de désinvestir dans l'entreprise"
CREFIM - IAG - Louvain-la-Neuve 1979.
- QUIRIN G.D., "L'investissement", Dunod 1973.
- ROBICHEK A.A., MYERS S.C., "La préparation des décisions
financières", Dunod 1969.
- SILVA LEITON R., "Le fonds de roulement et la décision
d'investir", Working Paper CREFIM,
Louvain, février 1976.
- SOLOMON E., "Théorie de la gestion financière", Dunod
1972.
- THIBERT R.B., "La gestion prévisionnelle et contrôlée de
l'entreprise", Dunod - Paris 1970.
- VAES M.C., "Le contrôle interne dans l'entreprise",
Dunod - Paris 1964.
- VAN HORNE J.C., "Financial management and policy" Second
edition

Prentice Hall Int. ed. 1972.

VERNIMMEN P., "*Finance d'entreprise. Logique et politique*", Dalloz - 1976.

VERNIMMEN P., "*Finance d'Entreprise. Analyse et Gestion*", 2ème édition, Dalloz - 1977.

WESTON J. Fred - BRIGHAM Eugene F., "*Managerial finance*", 5ème édition, Dryden Press, London 1975.

WRIGHT M.G., "*Discounted cash flow*", 2ème édition Mc Graw Hill Pub. Co. Ld. London, 1973.

PUBLICATIONS DE LA
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, SOCIALES ET POLITIQUES DE
L'UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN

Nouvelle Série :

1. BARDOS-FELTORONYI N., Diffusion du progrès et convergence des prix (Allemagne-Angleterre 1792-1913). Louvain, Editions Nauwelaerts; Paris, Béatrice-Nauwelaerts, 1966. Un Vol. in-8° de 230 pp.
2. SZAPARY G., Diffusion du progrès et convergence des prix (Europe-Etats-Unis 1899-1962). Louvain, Editions Nauwelaerts, Paris, Béatrice-Nauwelaerts, 1966. Un vol. in-8° de 246 pp.
3. DELEECK H., Maatschappelijke zekerheid en inkomensherverdeling in België. Leuven, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1966. Un vol. in-8° de 347 pp.
4. VAN ACOLEYEN M., Bedrijfseconomische aspecten van de produktiviteitsanalyse. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke uitgeverij, 1966. Un vol. in-8° de 295 pp.
5. DE VYLDER F., Processus de poisson généralisés. Louvain; Librairie Universitaire, 1966. Un vol. in-8° de 187 pp.
6. DOBBELAERE K., Sociologische analyse van de katholiciteit. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1966. Un vol. in-8° de 413 pp.
7. REMY J., La ville : phénomène économique. Bruxelles, les Editions Vie Ouvrière, 1966. Un vol. in-8° de 297 pp.
8. PRADES J. A., La sociologie de la religion chez Max Weber, essai d'analyse et de critique de la méthode. Louvain, Editions Nauwelaerts, Paris, Béatrice-Nauwelaerts, 1966. Un vol. in-8° de 293 pp.
9. ROMANIUK A., La fécondité des populations congolaises. Paris, Editions Mouton & Cie, 1967. Un vol. in-8° de 348 pp.
10. EL-BAKJAJI S. el-Din., Processus stochastiques, applicables à l'étude des Caisses de Pensions, Processus de Markov, processus de renouvellement. Louvain, Librairie Universitaire, 1967. Un vol. in-8° de 113 pp.

11. BUZZI A.R., La théorie politique d'Antonio Gramsci. Louvain, Editions Nauwelaerts, Paris, Béatrice-Nauwelaerts, 1967. Un vol. in-8° de 363 pp.
12. DE DECKER H., Développement communautaire, une stratégie d'édification de la nation. Analyse des modèles de développement communautaire en Guinée et au Sénégal. Kinshasa, Editions de l'IRES, Lovanium, Paris, Mouton & Cie, 1967. Un vol. in-8° de 470 pp.
13. VANNESTE O., Het groeipool concept en de regionale-economische politiek, toepassing op de Westvlaamse economie. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 376 pp.
14. HICKEY J., Urban Catholics in England and Wales : from 1829 to the present day. Londres, geoffrey chapman ltd., 1967. Un vol. in-8° de 188 pp.
15. DELIEGE-ROTT Mme D., Le Médecin face au marché commun. Louvain, Librairie Universitaire, 1967. Un vol. in-8° de 418 pp.
16. CORTEN A., Valeurs sociales et économies au seuil de la croissance. Essai de sociologie de la connaissance. Louvain, Editions Nauwelaerts, 1967. Un vol. in-8° de 235 pp.
17. VAN WAAS O., La Pharmacie d'officine face à son avenir - quelques grands problèmes actuels. Louvain, 1967. Un vol. in-8° de 240 pp.
18. DE WACHTER W., De wetgevende verkiezingen als proces van machtverwering in het Belgisch politiek bestel. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 392 pp.
19. MAES R., De overheidsbewegingen op het gebied van de electriciteitsvoorziening in België. Brugge, Die Keure, 1967. Un vol. in-8° de 531 pp.
20. DELBEKE H., De budgetering in de ondernemingsorganisatie, een kritische studie. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 492 pp.
21. DENDOOVEN A., Ontstaan, structuur en werking van de vlaamse K.A.J. Kessel-Lo, van der Poorten, 1967. Un vol. in-8° de 484 pp.
22. TRAPPENIERS F., Les avantages comparatifs dans le marché commun européen. Louvain, Editions Nauwelaerts, 1967. Un vol. in-8° de 346 pp.
23. BOKONGA C., Tendances fondamentales de l'évolution des relations entre employeurs, travailleurs et gouvernements en Afrique. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1967. Un vol. in-8° de 185 pp.
24. MANDY P., Progrès technique et Emploi. Aspects structurels de la Théorie de l'Emploi. Louvain, Librairie Universitaire, 1967. Un vol. in-8° de 336 pp.
25. ORBAN E., Le Conseil législatif de Québec 1867-1967. Louvain, 1967. Un vol. in-8° de 354 pp.

26. TAVERNIER K., Investeringsdeterminanten in de particuliere nijverheid, een theoretische benadering met empirische toetsing voor Belgische bedrijfstakken. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 259 pp.
27. JACQUEMIN A., L'entreprise et son pouvoir de marché. Louvain, Librairie Universitaire, 1967. Un vol. in-8° de 240 pp.
28. WUNSCH G., Les mesures de la natalité. Quelques applications à la Belgique. Louvain, Département de démographie, 1967. Un vol. in-8° de 146 pp.
29. VAN HOUTVINCK J., Verschillen in de huwelijksvruchtbaarheid van echtparen met onderscheiden beroepsniveau. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 288 pp.
30. DE PILLECYN P.H., Sociaal probleem en verhalend proza. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 195 pp.
31. NGUYEN-ANH-TUAN., Les forces politiques au Sud-Viet-Nam depuis les accords de Genève 1954. Louvain, Librairie Universitaire, 1967. Un vol. in-8° de 362 pp.
32. BRAUERS K., Input-Output analyse en internationale economische integratie. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1968. Un vol. in-8° de 276 pp.
33. CLAEYS-VANHAGENDOREN Mme., 25 jaar Belgisch Socialisme. Evolutie van de verhouding van de Belgische werklieden partij tot de parlementaire democratie in België van 1914 tot 1940. Antwerpen, Standaard wetenschappelijke Uitgeverij, 1967. Un vol. in-8° de 509 pp.
34. TULKENS H., Programming Analysis of the Postal Service : A study in public enterprise economics. Louvain, Librairie Universitaire, 1968. Un vol. in-8° de 316 pp.
35. BOTANA N., La légitimité, problème politique. Buenos-Aires, C.L. Srousse, 1968. Un vol. in-8° de 261 pp.
36. PRESVELOU C., La consommation de la famille : phénomène sociologique. Essai d'une sociologie de la consommation familiale. Bruxelles 19. Les Editions Vie Ouvrière, 1968. Un vol. in-8° de 319 pp.
37. D'HOOGHE L., Studie van de heterogeniteit van een tariefklasse in niet-levensverzekering. Leuven., Imprimerie A. De Wallens, 1968. Un vol. in-8° de 176 pp.
38. PIEL J., Analyse des formes prises par la socialité des adolescents dans le cadre de leurs loisirs. Bruxelles, la Renaissance du livre, 1968. Un vol. in-8° de 333 pp.
39. EFFANDI A., Tarification du risque individuel en assurance automobile. Louvain, Librairie Universitaire, 1968. Un vol. in-8° de 99pp.

40. JASKOLD GABSZEWICZ J., Coeurs et allocations concurrentielles dans des économies d'échanges avec un continu de biens. Louvain, Librairie Universitaire, 1968. Un vol. in-8° de 70 pp.
41. PEEMANS J.P., Diffusion du progrès économique et convergence des prix. Le cas Congo-Belgique, 1900-1960. La formation du système des prix et salaires dans une économie dualiste. Louvain, Editions Nauwelaerts, 1968. Un vol. in-8° de 520 pp.
42. CHULLIKAL A., Economic Progress and Price Behaviour India-United Kingdom 1860-1966. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1968. Un vol. in-8° de 251 pp.
43. SLOOF F.L., Het delen van de werknemers in de vermogensaanwas van de produktiegemeenschappen. Alpen aan de Rijn, Uitgeverij N. Samson N.V., 1968. Un vol. in-8° de 227 pp.
44. ROUSSAKIS E., Friedrich List, the Zollverein and the Uniting of Europe. Bruges, College of Europe Press, 1968. Un vol. in-8° de 163 pp.
45. RIKABI SUCCARI O., International Petroleum Market-Policy Confrontation of the Common Market and the Arab Countries. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1968. Un vol. in-8° de 224 pp.
46. LERDY R., Essai sur la population active. Théories économiques récentes et analyse régionale de l'emploi féminin. Louvain, Imprimerie Universitaire, 1968. Un vol. in-8° de 224 pp.
47. BARREA J., L'intégration politique externe. Notion globale et analyse sociologique. Paris-Louvain, Editions Béatrice-Nauwelaerts, 1969. Un vol. in-8° de 332 pp.
48. QUERINI G., Agricoltura E sviluppo Economico il caso della Somalia. Roma, Edizioni Ricerche 1969. Un vol. in-8° de 257 pp.
49. VERHOEVEN J., De sociologische verklaring van de sociale controle. Mechelen, Uitgeverij Sinfra, 1969. Un vol. in-8° de 305 pp.
50. DE LANOO I., Stratifikatieproblemen en demokratisering van het universitair onderwijs. Antwerpen, de Nederlandsche Boekhandel, 1969. Un vol. in-8° de 431 pp.
51. QUAETHOVEN P., Het statuut van de ziekenhuisgeneesheer in de Lid-Staten van de Europese Economische Gemeenschap. Kessel-Lo, Uitgeverij Van Der Poorten, 1969. Un vol. in-8° de 478 pp.
52. DUQUESNE de la VINELLE L., Une théorie des systèmes économiques. Bruxelles, Editions de la Librairie Encyclopédique, 1969. Un vol. in-8° de 345 pp.
53. POURBAIX C., Valeur de l'entreprise, critères et mesures. Paris, Dunod, 1969. Un vol. in-8° de 318 pp.
54. TERMOTE M., Migration et équilibre économique spatial. Louvain, Département Travail, 1969. Un vol. in-8° de 252 pp.
55. VAN OUTRYVE L., Sociologie en vankbond. De vankbond paticipatie in onderscheiden sociologische modellen. Antwerpen, De Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1969. Un vol. in-8° de 474 pp.

56. VAN GORP G., Le recrutement et la formation des candidats officier de carrière à l'armée belge. Louvain, 1969. Un vol. in-8° de 554 pp.
57. DESCY J., Critères de rationalisation du développement hospitalier. Louvain, Les Editions André Dewallens, 1969. Un vol. in-8° de 290 pp.
58. JUCKLER F., Modèles de gestion des stocks et coûts marginaux. Louvain, Vander, 1969. Un vol. in-8° de 224 pp.
59. VEZINA P., La détermination du profit comptable et les changements dans les prix. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1969. Un vol. in-8° de 373 pp.
60. COMELIAU C., Conditions de la planification du développement - l'exemple du Congo. Paris - La Haye, Mouton, 1969. Un vol. in-8° de 369 pp.
61. COBBAUT R., La politique de dividende des entreprises belges et américaines 1946-1965. Bruxelles, la Renaissance du Livre, 1969. Un vol. in-8° de 274 pp.
62. BLUES R., Le plan "Fouchet" et le problème de l'Europe politique. Bruges, Collège de l'Europe, 1969. Un vol. in-8° de 538 pp.
63. LOHISSE J., La communication anonyme. Paris, Editions Universitaires, 1969. Un vol. in-8° de 198 pp.
64. VAN ROMPUY P., De vraag naar arbeid. Een econometrische studie van conjuncturele tewerkstellingsfuncties. Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1969. Un vol. in-8° de 200 pp.
65. D'OLIESLAGER G., Arbeiders en cultuur. Een sociologische studie over de culturele beeldvorming en de culturele gedrag patronen van arbeiders in de vrije tijd. Antwerpen, Nederlandse boekhandel, 1969. Un vol. in-8°
66. DOOGHE G., De structuur van het gezin en de sociale relaties van de bejaerden. Antwerpen, Nederlandse Boekhandel, 1969. Un vol. in-8°.
67. SIAENS A., Structure des épargnes et conjuncture des capitaux. Louvain Imprimerie Offset Frankie, 1970. Un vol. in-8° de 276 pp.
68. GERARD H., Catholicisme et fécondité - Recherche exploratoire. Louvain, Vander, 1970. Un vol. in-8° de 230 pp.
69. HUYBRECHTS A., Transports et structures de développement au Congo - Etude du progrès économique de 1900 à 1970. Paris - La Haye, Mouton, 1970. Un vol. in-8° de 418 pp.
70. SAINT-PIERRE J., Théorie économique et financement de la firme. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1970. Un vol. in-8° de 239 pp.
71. NGUYEN thi THANH-TUYEN., Essai d'une technique projective en sociologie de la religion. Le jeu de construction. Bruxelles, Lumen Vitae, 1970. Un vol. in-8° de 347 pp.

72. LOWENTHAL P., Conjoncture et action des entreprises. Louvain, Centre de Recherches Economiques, 1970. Un vol. in-8° de 197 pp.
73. DUPRIEZ P., Contrôle des changes et structures économiques Congo 1960-1967, Paris - La Haye, Mouton, 1970. Un vol. in-8° de 197 pp.
74. de SCHREVEL M., Les forces politiques de la décolonisation Congolaise jusqu'à la veille de l'indépendance. Louvain, Imprimerie M. et L. Symons, 1970. Un vol. in-8° de 507 pp.
75. CROTEAU O., La comptabilité, méthode de sélection, de mesure et de communication. Montréal, Les Presses HEC et Dunod Québec Inc., 1971. Un vol. in-8° de 260 pp.
76. SUBEI A.R., L'évaluation économique des projets d'investissement public : le cas du projet de l'Euphrate en Syrie. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1970. Un vol. in-8° de 208 pp.
77. VANHAEVERBEKE A., Rémunération du travail et commerce extérieur. Essor d'une économie paysanne exportatrice et termes de l'échange des producteurs d'arachides au Sénégal. Louvain, Centre de recherches des pays en développement, 1970. Un vol. in-8° de 253 pp.
78. COUVREUR J.P., La décision d'investir et la politique de l'entreprise. Bruxelles, La Renaissance du Livre, 1970. Un vol. in-8° de 306 pp.
79. KAZADI wa DILE J., Politiques et techniques de rémunération dans l'entreprise au Congo. Leurs implications quant au développement économique. Kinshasa-Paris, IRES-Éditions Universitaires, 1970. Un vol. in-8° de 482 pp.
80. HUYSE L., Paciviteit-pacifictatie en verzuiling in de belgische politiek - een sociologische studie. 1970 Un vol. in-8°.
81. VERCAUTEREN P., Les sous-prolétaires. Essai sur une forme paupérisme contemporain. Bruxelles, les Editions Vie Ouvrière, 1970. Un vol. in-8° de 201 pp.
82. DE HAAN H., De toepassing van de dimensie analyse op de econometrie Amsterdam, The North Holland Publishing Company, 1970. Un vol. in-8° de 217 pp.
83. DE DONCKER M., Winstbesteding, groei en aandelenkoersen. Een onderzoek betreffende de Naamloze Venootschappen in België (1949-1965). 1970. Un vol. in-8° de 418 pp.
84. LACROIX R., Pour une théorie de l'investissement direct étranger dans l'industrie manufacturière. Louvain, Vander, 1970. Un vol. in-8° de 268 pp.
85. ISMAIL T., L'industrie dans l'économie de l'Afrique Centrale - Sénégal - Côte d'Ivoire - Cameroun - Congo (Kinshasa). Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1970. Un vol. in-8° de 249 pp.

86. MILLER R.E., Innovation, Organization and Environment - A Study of Sixteen American and West European Steel Firms. Sherbrooke, Institut de recherche de perfectionnement en administration, Université de Sherbrooke, 1971. Un vol. in-8° de 211 pp.
87. MORALES J.A., Bayesian Full Information Structural Analysis with an Application to the Study of the Belgian Beef Market. Berlin, Springer-Verlag, 1971. Un vol. in-8° de 154 pp.
- 87 (bis) DESAEYERE W., De vraag naar hoger onderwijs, een dynamisch model. Antwerpen-Utrecht, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1971. Un vol. in-8° de 485 pp.
88. RIKABI-SUCCARI-HART E., Regional System and Political Development in the Arab World. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1971. Un vol. in-8° de 219 pp.
- 88 (bis) BRONSARD C., Dualité microéconomique et théorie du second best. Louvain, Vander, 1971. Un vol. in-8° de 174 pp.
89. APPELT H., Die Rolle der Geschäftsbanken im Rahmen der Investitionsfinanzierung in der bundesrepublik Deutschland von 1950-1967. Bad Windsheim, Verlag für Wissenschaft und Leben, 1971. Un vol. in-8° de 227 pp.
90. RONG-I WU., The Strategy of Economic Development. A Case Study of Taiwan. Louvain, Vander, 1971. Un vol. in-8° de 217 pp.
91. SALVAS-BRONSARD L., Les techniques quantitatives de la politique économique. Louvain, Vander, 1972. Un vol. in-8° de 211 pp.
92. KALALA M., Politique Financière de l'entreprise et conjoncture. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1972. Un vol. in-8° de 310 pp.
93. JAUMIN C., L'introduction de nouvelles bases techniques en assurance sur la vie. Adaptation du portefeuille en cours. Louvain, Imprimerie Ceuterick, 1972. Un vol. in-8° de 96 pp.
94. SADHU A.N., Surplus Labour and Indian economic development, Vander, 1972. Un vol. in-8° de 186 pp.
- 94 (bis) NILS A., Les radioéléments, facteurs de progrès économiques. Dunod, Paris, 1965 Un vol. in-8° de 208 pp.
95. HERREGAT G., Managerial Profiles and Investment Patterns, an analysis of the International Diffusion of the Basic Oxygen Steel Process. Louvain, Centre de Recherches Economiques, 1972. Un vol. in-8° de 191 pp.
- 95 (bis) LEHMANN J.T., La mesure des temps alloués. Librairie Universitaire, 1965 Un vol. in-8° de 335 pp.
96. BARTOLOMEI J.A., Balance des paiements et politique monétaire : L'expérience allemande entre 1958 et 1968. Louvain, Vander, 1972. Un vol. in-8° de 107 pp.
- 96 (bis) SIOUTI M., De l'importance du crédit et des banques dans l'économie. Imprimerie du Gouvernement DAMAS, 1965. Un vol. in-8° de 287 pp.

97. HANQUET H., L'activité professionnelle des femmes : moyen de participation au développement global. Analyse du cas belge. Bruxelles, Les Editions Vie Ouvrière, 1972. Un vol. in-8° de 405 pp.
- 97 (bis) ZAKENIA S., Sur un régime particulier d'assurance sociale. Librairie Universitaire, 1966. Un vol. in-8° de 66 pp.
98. BALLEGEER Y., Approximation de fonctions de poisson généralisées par une fonction de sinistres extrêmes. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1972. Un vol. in-8° de 110 pp.
99. PUTZ D., Une modélisation de la gestion de la trésorerie. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1972. Un vol. in-8° de 291 pp.
100. DE SANTIS V., La libertà e l'uguaglianza nel pensiero di Alexis de Tocqueville. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1972. Un vol. in-8° de 294 pp.
101. ZAKALNYCKYI W., Attitude des migrants journaliers à l'égard de l'emploi en région. Bruxelles, les Editions Philippe Charlier, 1973. Un vol. in-8° de 179 pp.
102. MOUCHART M., Analyse Bayésienne du modèle de régression avec résidus non-standards. Louvain, Bibliothèque de l'Université, 1973. Un vol. in-8° de 67 pp.
103. HEES M., Automatisation administrative et qualification. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1973. Un vol. in-8° de 220 pp.
104. STRABRYLA-THIEL E., La presse quotidienne à la recherche de l'objectivité. Réflexions sur les distorsions de l'information journalistique. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1973. Un vol. in-8° de 226 pp.
105. DUBOIS L., Un modèle de choix des investissements et des sources de financement. Bruxelles, La Renaissance du Livre, 1973. Un vol. in-8° de 315 pp.
106. KOULO A., Programmation économique et comptabilité opérationnelle. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1973. Un vol. in-8° de 454 pp.
107. VOYE L., Sociologie du geste religieux. De l'analyse de la pratique dominicale en Belgique à une interprétation théorique. Bruxelles, Les Editions Vie Ouvrière, 1973. Un vol. in-8° de 309 pp.
108. WITTERWULGHE R., L'offre publique d'acquisition au service d'un marché des sociétés. Une analyse droit-économie. Bruxelles, La Renaissance du Livre 1973. Un vol. in-8° de 281 pp.
109. THIRY J.P., Théories sur le phénomène urbain. Analyse critique et matériaux pour une théorie sociologique. Bruxelles, Imprimerie P. François, S.P.R.L., 1973. Un vol. in-8° de 253 pp.
110. HEYVAERT H., Stratégie et innovation dans l'entreprise. Louvain, Imprimerie CIACO, 1973. Un vol. in-8° de 266 pp.
111. BELLEHUMEUR A., La quasi-monnaie, Québec, Imprimerie Fernand ENR, 1973. Un vol. in-8° de 356 pp.

112. HOUYVOUX J., Budgets ménagers, nutrition et mode de vie à Kinshasa (République du Zaïre). Kinshasa, Presses Universitaires du Zaïre, 1973. Un vol. in-8° de 303 pp.
113. MARTOU F., Stratégie et équilibre des ressources humaines. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1973. Un vol. in-8° de 181 pp.
114. WILMES P., Un modèle de transport multi-ressources. Application de la dynamique des systèmes. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1973. Un vol. in-8° de 358 pp.
115. ALETUM M.T., Political Conflicts within the Traditional and the Modern Institutions : A Case Study of the Bafut-Cameroon. Louvain, Vander, 1973. Un vol. in-8° de 175 pp.
116. KUMPS A.M., Le conglomérat, nouvelle forme de concentration. Le cas anglais. Bruxelles, La Renaissance du Livre, 1974. Un vol. in-8° de 228 pp.
117. RICHTER F., Les cadres formés à l'étranger dans la société sud-vietnamienne. Louvain, 1974. Un vol. in-8° de 256 pp.
118. LEBLANC G., Trois applications économiques de la programmation convexe duale. Louvain, Vander, 1974. Un vol. in-8° de 64 pp.
119. HERMANDEZ LOPEZ M., Les déterminants des taux d'intérêt - discussion théorique et estimation empirique - application au cas belge. Louvain, CIACO, 1975. Un vol. in-8° de 276 pp.
120. COLARD M., Dynamique du marché et comportement d'achat. Louvain Center for Socio-Economic Studies in Advertising and Marketing - Institut d'Administration et de Gestion, 1975. Un vol. in-8° de 169 pp.
121. PARK J.Y.C., Progrès, prix et coûts - Etude de diffusion des progrès de convergence des prix, Japon - Etats-Unis, 1868-1970. Louvain, Imprimerie Offset Frankie, 1975. Un vol. in-8° de 277 pp.
122. DECALUWE B., Le régime du double marché des changes - Théorie et pratique - l'expérience de l'union économique Belgo-Luxembourgeoise, Mecaprint, Rue F. Severin, 24, Bruxelles, 1975. Un vol. in-8° de 261 pp.
123. ROUZIER P., The Evaluation of Optimal Monetary and Fiscal Policies with a Macroeconomic Model for Belgium. Faculté des Sciences Economiques, Sociales et Politiques, Louvain, 1975. Un vol. in-8° de 156 pp.
124. SHABANI NYEMBO., L'industrie du cuivre dans le monde et le progrès économique du copperbelt africain. La Renaissance du Livre, Bruxelles, 1975. Un vol. in-8° de 270 pp.
125. BUEHLER A., L'innovation dans l'institution religieuse - Une analyse sociologique de trois groupes de prêtres contestataires : France, Allemagne, Hollande. U.C.L., Faculté des Sciences Economiques, Sociales et Politiques. Un vol. in-8° de 405 pp.

126. WARNOTTE G., Processus d'évaluation et logique organisationnelle. Faculté des Sciences Economiques, Sociales et Politiques, Louvain, 1975. Un vol. in-8° de 230 pp.
127. CLOSON J.P., Santé publique et prévoyance sociale. Une approche économique. Faculté des Sciences Economiques, Sociales et Politiques, Louvain, 1975. Un vol. in-8° de 105 pp.
128. DESCHAMPS J.P., Second-Best Pricing with Variable Product Quality : a Quantitative Decision Rule and Existence Proof. Louvain, 1976. Un vol. in-8° de 73 pp.
129. WOICHE M., La modélisation en gestion intégrée à court terme. Application de procédures de prise de décision décentralisée. Louvain, 1976. Un vol. in-8° de 242 pp.
130. TWAGIRAMUTARA P., Rapport à l'espace, rapport social. Contribution à l'étude de leurs liaisons à partir du cas du Rwanda. Louvain, 1976. Un vol. in-8° de 246 pp.
131. JULIEN P.A., Planification et domination au Québec. 1977. Un vol. in-8°
132. ANDRE J., Coût du capital et théorie du financement de l'entreprise. 1977. Un vol. in-8° de 382 pp.
133. BODSON P., Une dynamique du marché du travail, 1977. Un vol. in-8° de 367 pp.
134. RIGAUX-BRICMONT B., La prise de décisions économiques dans la famille. Louvain-la-Neuve, Center for Socio-Economic Studies in advertising and Marketing, Institut d'Administration et de Gestion, 1977. Un vol. in-8° de 288 pp.
135. AL YOUSEF M., Analyse de modèles de risques compétitifs, 1977. Un vol. in-8°.
136. BLOMME R., Etude des propriétés dynamiques d'un modèle stochastique : Application au cas modèle anelise, 1978. Un vol. in-8° de 295 pp.
- 136 (bis) KABAMBA H., Le crédit commercial des banques d'émission et l'attitude de l'autorité monétaire à son égard, Institut des sciences Economiques, 1978. Un vol. in-8° de 141 pp.
137. de CARVALHO F.A., Planning public consumption under restricted information, a process-oriented contribution. Louvain-la-Neuve, CIACO, 1979. Un vol. in-8° de 149 pp.
138. LACONTE P., Mutations urbaines et marchés immobiliers : Le développement des immeubles de bureaux à Bruxelles. Louvain, OYEZ, 1978. Un vol. in-8° de 302 pp.
139. HERMAND J., L'articulation des sciences et l'organisation de la recherche transdisciplinarité, paradigmes méthodologiques et socio-génèse des pratiques scientifiques. Louvain, Imprimerie Offset Frankis, 1978. Un vol. in-8° de 349 pp.

140. SCHMIEGELOW M., System change or system maintenance ? Problems of functionalism in european monetary integration. Sri-Lanka, Imprimerie Gunasena et Cie, 1979. Un vol. in-8° de 162 pp.
141. GERNAY C., Planification stratégique et discontinuité. Application au cas des compagnies aériennes. CRECIS Centre de Recherches : Changement, Innovation, Stratégie. Un vol. in-8° de 404 pp.
142. VAN NAMEN P., La gestion d'un portefeuille d'assurances R.C. automobile. Bruxelles, Office des Assureurs de Belgique, 1979. Un vol. in-8° de + 120 pp.
143. QUINTART A., La décision de désinvestir dans l'entreprise. CREFIM, Centre de Recherche en Gestion Financière, Institut d'Administration et de Gestion. Un vol. in 8° de 446 pp. 1979.
144. KIONI KIABANTU T., Procédures dynamiques d'allocation des ressources dans l'espace. Une application à la planification des infrastructures de transport. Un vol. in 8° de 166 pp. 1980.
145. ILMANE M.CH., Internationalisation du capital et industrialisation du Tiers-Monde. Un essai de reformulation de la problématique de sous-développement à travers l'exemple algérien, Louvain-la-Neuve, Institut d'Administration et de Gestion, 1981. Un vol. in-8°.