

ANALYSE COUT-BENEFICE  
DES FONDS COMMUNS DE PLACEMENT

Ière Partie

par P. E. DIEUDONNE

Document de travail C. R. I. D. E. n° 714

## INTRODUCTION °

---

L'objet de cette étude est l'analyse des fonds communs de placement en Belgique, l'analyse des avantages et des inconvénients de cette formule.

Une telle étude se révèle d'autant plus nécessaire que les fonds communs de placement jouent un rôle croissant dans nos économies.

Ainsi, de 1960 à 1968, les actifs des fonds communs de placement nationaux se sont accrus de 100% en Allemagne, de 240% en France, de 150% aux Pays-Bas, de 170% au Luxembourg, de 220% en Grande-Bretagne et de 200% aux Etats-Unis (tableau 1).

Pourtant en ce qui concerne la Belgique, nous n'observons qu'un accroissement de 5% pendant la même période.

Nous essayerons d'expliquer ce phénomène, mais nous pouvons dès maintenant remarquer dans le tableau 2, qu'il ne s'agit pas tellement d'un désintéressement profond pour les fonds communs de placement, que d'un désintéressement vis-à-vis des fonds communs belges.

Effectivement, d'une part les souscriptions totales ont été relativement importantes et sont comparables à celles des autres pays, et d'autre part le rapport des nouvelles souscriptions dans les fonds communs de placement étrangers par rapport à celles dans les fonds communs belges s'est totalement renversé au bénéfice des premiers. Malgré cette importance grandissante des fonds communs de placement, leur nature, leur rôle et leurs effets pour l'épargnant n'ont guère été approfondis.

-----

- ° La présente étude est une synthèse du mémoire intitulé Analyse-Coût-Bénéfice des Fonds Communs de Placement, Louvain, 1971, présenté en vue de l'obtention du titre de Licencié en Sciences Economiques. L'auteur est Chargé de Recherches associé au CRIDE. Il remercie les Professeurs A. JACQUEMIN, Directeur du CRIDE, et A. KERVYN, qui ont été les promoteurs de ce mémoire. Ses remerciements vont aussi à Mlle. A. M. KUMPS, et à M. CARDON de LICHTBUER, dont les commentaires furent précieux.

Un premier chapitre précise la nature et les types des fonds communs de placement dégagant ainsi leurs caractéristiques propres vis-à-vis des institutions qui s'en rapprochent le plus.

Nous procédons ensuite (chapitre II et III) à un examen critique des deux caractéristiques principales qui semblent conférer leur supériorité aux fonds communs de placement, à savoir la diversification des risques et la gestion professionnelle.

Cet examen nous permettra de dégager analytiquement les limites de ces avantages.

Un aspect trop souvent négligé et pourtant essentiel des fonds communs de placement est examiné dans le chapitre IV : il s'agit des coûts de transactions.

Ceux-ci peuvent avoir un poids important dans le choix de la forme de placement direct ou indirect.

A nouveau, il a été possible de dégager analytiquement les décisions à prendre en fonction notamment du marché sur lequel on veut investir.

**TABEAU 1 : Actifs nets des fonds communs de placement, exprimés en monnaie nationale (en millions).**

| PAYS                | 1960     | 1961     | 1962     | 1963     | 1964     |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Allemagne           | 3.146,1  | 3.109,2  | 2.621,2  | 2.921,8  | 3.300,7  |
| France              | 2.520,0  | 3.210,0  | 3.942,2  | 4.447,2  | 5.299,8  |
| Pays-Bas            | 1.473,8  | 1.886,5  | 1.906,5  | 2.425,2  | 2.937,6  |
| Luxembourg<br>(a)   | 3.267,5  | 4.752,7  | 5.027,6  | 5.715,2  | 5.313,3  |
| Belgique            | 4.849    | 5.565    | 5.097    | 5.590    | 5.655    |
| Grande-<br>Bretagne | 2.180,1  | 2.511,4  | 2.617,9  | 3.198,5  | 3.326,2  |
| Etats-Unis(a)       | 17.026,0 | 22.729,0 | 21.271,0 | 25.214,0 | 29.116,0 |
|                     | 1965     | 1966     | 1967     | 1968     |          |
| Allemagne           | 3.135,6  | 2.904,1  | 4.321,0  | 6.256,0  |          |
| France              | 5.141,9  | 5.276,7  | 6.129,1  | 8.501,0  |          |
| Pays-Bas            | 3.172,0  | 3.009,0  | 3.595,0  |          |          |
| Luxembourg(a)       | 5.071,2  | 4.727,6  | 6.443,9  | 8.483,7  |          |
| Belgique            | 4.820    | 4.220    | 4.521    | 5.006    |          |
| Grande-<br>Bretagne | 3.619,5  | 3.586,0  | 4.800,4  | 6.932,4  |          |
| Etats-Unis(a)       | 35.220,0 | 34.829,0 | 44.701,0 | 52.677,0 |          |

(a) = seulement les " open-end",

**SOURCES : R. JONCKHEERE : De Beleggingsfondsen : Economische betekenis en rol bij de integratie van de kapitaalmarkten,**

Mémoire, K. U. L. Louvain, Instituut voor  
economische wetenschappen, 1970, p. 2-8

Chiffres belges : Rapports annuels de la  
Commission bancaire.

**TABLEAU 2 : Souscriptions nettes recueillies par les fonds communs de placement en Belgique (en millions de FB.)**

|                 | 1959  | 1960  | 1961  | 1962  | 1963  | 1964 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Fonds nationaux | 1.438 | 934   | 197   | -22   | 126   | -44  |
| Fonds étrangers | 153   | 1.220 | 959   | 277   | 188   | 144  |
| Total           | 1.591 | 2.154 | 1.156 | 255   | 314   | 100  |
|                 | 1965  | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  |      |
| Fonds nationaux | -777  | -187  | -110  | +61   | +148  |      |
| Fonds étrangers | 63    | 608   | 781   | 2.158 | 2.502 |      |
| Total           | -714  | 421   | 671   | 2.219 | 2.650 |      |

Source : Rapports annuels de la Commission Bancaire.

## CHAPITRE I : Définitions et caractéristiques des fonds communs de placement.

---

### I. DEFINITION

La loi du 27 mars 1957 relative aux fonds communs de placement, donne sous l'article premier (1), la définition suivante :

"Sont réputés fonds communs de placement pour l'application de la présente loi, les masses indivises de valeurs mobilières gérées ou administrées, sous quelque forme que ce soit, pour le compte de propriétaires indivis, lorsque les droits de ceux-ci sont représentés par des titres à ordre ou au porteur ou par des titres qui font ou ont fait l'objet d'une émission publique".

Cette définition légale est bien complétée par J. C. FAFFA (2), qui met l'accent sur ce qu'un épargnant peut attendre de ce genre d'institution. C'est ainsi qu'il écrit : " En somme, les sociétés d'investissement (3) sont des institutions qui, par la vente de leurs propres titres, groupent les ressources financières de nombreux approteurs en un fonds unique consacré à l'acquisition, aux fins de placement, d'un portefeuille diversifié et régulièrement supervisé de valeurs mobilières dont tous les associés se partagent les bénéfices au prorata de leur participation". Pour mieux comprendre ces définitions, il n'est peut-être pas inutile de comparer les fonds communs de placement à d'autres modes de placement qui s'en rapprochent.

-----

- (1) Loi du 27 mars 1957 relative aux fonds communs de placement et modifiant le code des droits de timbre et le code des taxes assimilées au timbre. Moniteur belge du 13 avril 1957.
- (2) J. C. FAFFA : " Les sociétés d'investissement et la gestion collective de l'épargne", Paris, Cujas, 1963, p. 6.
- (3) Notons que dans l'esprit de l'auteur " société d'investissement" est un synonyme de " fonds commun de placement".

### I. I. Fonds communs et sociétés à portefeuille.

Les fonds communs de placement et les sociétés à portefeuille partagent certaines caractéristiques communes, celle de gérer un portefeuille selon les lois de la diversification en est une importante.

Une différence fondamentale apparaît cependant quant au sens à donner au vocable "gestion d'un portefeuille".

La gestion du portefeuille d'un fonds commun de placement se limite à des achats et des ventes de titres en bourse, selon l'état du marché. Toute opération de contrôle dans les firmes dont le fonds détient des actions est quasiment exclue. La gestion d'une société à portefeuille implique, par contre, l'exercice d'un contrôle financier dans les diverses unités de production où elle possède des participations. On constate aussi qu'il est extrêmement rare qu'une société à portefeuille vende des actions.

### I. 2. Fonds communs et Investment-Clubs.

Les fonds communs de placement et les Investment-Clubs ont également plusieurs caractéristiques identiques, la gestion d'une masse indivise de valeurs, pour le compte de propriétaires indivis en est un exemple important.

Lorsque nous relisons la définition légale des fonds communs de placement il apparaît que celle-ci est tout à fait applicable aux Investment-Clubs, sauf en ce qui concerne la forme sous laquelle les droits sont représentés. Néanmoins, il y a une caractéristique qui distingue nettement les fonds communs de placement des Investment-Clubs,

Dans le cas d'un Investment-Club, la masse indivise des valeurs est gérée par l'ensemble des propriétaires, alors que dans le cas d'un fonds commun de placement, cette gestion est confiée à une direction, lorsqu'il s'agit d'un fonds de type statutaire, et à une société de gestion, lorsqu'il s'agit d'un fonds contractuel.

On peut se demander s'il n'est pas préférable de spécifier la forme de gestion dans la définition légale d'un fonds commun de placement, plutôt que de distinguer ceux-ci des Investment-Clubs par la forme matérielle sous laquelle les droits sont représentés.

## 2. TYPES DE FONDS

Nous pouvons distinguer entre eux les fonds communs de placement selon différents critères.

### 2.1. Critères selon la forme de capitalisation.

Les fonds ouverts, fermés et mixtes sont trois types de fonds totalement différents dans la façon dont ils font appel au public, donc dans la manière dont un épargnant peut accéder au fonds ou réaliser sa participation.

#### 2.1.1. Fonds ouvert.

Un fonds ouvert est, comme son nom l'indique, un fonds ouvert au public. Dans ce cas, le fonds s'oblige, sur simple demande, à racheter d'une part les certificats émis, et d'émettre, d'autre part, de nouveaux certificats.

Le prix de rachat ou d'émission est basé sur la valeur d'inventaire du certificat. Tous les fonds communs de placement belges sont de ce type.

En France, les SICAV (Sociétés d'investissement à capital variable), en Grande - Bretagne les unit trusts, et aux Etats-Unis, les Mutual Funds, appartiennent à ce type ouvert. On les appelle " open-end" (1).

#### 2.1.2. Fonds fermé.

Il s'agit d'un fonds fermé au public. Lors de sa création, il émet un certain nombre de parts, et il ne fait plus appel au public, si ce n'est en cas d'une augmentation de capital.

Un épargnant qui veut entrer ou sortir du fonds doit le faire par l'intermédiaire de la Bourse, où jouera le jeu de l'offre et de la demande.

-----

(1) " Foreign Demand for United States Equities - The Role of Offshore Mutual Funds". Federal Reserve Bank of New-York, monthly review, july 1970, p. 165.

Le prix peut donc être fortement différent de la valeur d'inventaire. On constate d'ailleurs que les fonds fermés subissent en général une décote, relativement importante en moyenne (1), par rapport à leur valeur d'inventaire.

Ce type de fonds n'existe pas en Belgique, mais bien dans d'autres pays. Par exemple aux Etats-Unis, on appelle ce genre de fonds les "closed-end companies". Ils sont nettement moins nombreux que les "open-end".

### 2.1.3. Fonds semi-ouvert et fermé, ou fonds mixte.

Le fonds de type mixte est assez rare, mais il a un représentant de dimension en Europe : "Robeco"(2), de droit hollandais. Il s'agit d'une société où l'on établit une différence entre le capital autorisé et le capital émis.

Un fonds mixte n'a pas l'obligation légale de racheter ou d'émettre des parts, mais il le fait à sa discrétion, par l'intermédiaire de la Bourse. Normalement, il essaie de maintenir le prix d'une part autour de sa valeur d'inventaire.

Ce type de fonds n'est possible que dans les législations qui admettent des sociétés à capital variable, ce qui n'est pas le cas pour la Belgique.

### 2.2. Critères selon la forme juridique.

Nous pouvons classer les fonds, selon leur habit juridique, en deux types : les fonds à caractère statutaire, et les fonds à caractère contractuel.

#### 2.2.1. Fonds à caractère statutaire.

Les fonds à caractère statutaire sont érigés sous forme d'une société. Ces fonds ont donc une personnalité juridique, et sont dirigés à la manière des sociétés anonymes : Les actionnaires nomment des administrateurs, qui gèrent l'entreprise, ou plus précisément, dans ce cas, le portefeuille en question.

-----

(1) J. C. FAFFA, ouv. cité, p. 113.

(2) Robeco gérait fin 1970 un capital d'environ 39 milliards de F. B.  
"Robeco verslag over 1970", p. 32.

### 2.2.2. Fonds à caractère contractuel.

Les fonds à caractère contractuel ne possèdent pas la personnalité juridique. Ils ne peuvent dès lors assurer la gestion de leur portefeuille. Celle-ci est confiée à une société de gestion, qui a la personnalité juridique, mais qui n'est pas propriétaire du portefeuille.

### 2.2.3. Situation en Belgique.

La loi belge du 27 mars 1957 ne distingue pas les types de fonds. Par contre, le règlement de la Commission Bancaire du 3 avril 1958, approuvé par l'arrêté ministériel du 8 avril 1958, limite son champ d'application aux seuls fonds ouverts et à caractère contractuel (1).

La raison est simple.

Pour créer un fonds à caractère statutaire, il faudrait revoir toute la législation concernant les sociétés anonymes, et ce d'un double point de vue:

- a) Notre législation ne connaît pas la société à capital variable, ce qui rend donc impossible la constitution d'un fonds commun de placement de type statutaire et ouvert.
- b) Notre législation ne connaît pas la transparence fiscale.

Un fonds commun qui se créerait sous la forme d'une société anonyme, serait taxé comme tout autre société. Il est évident que ceci est un handicap insurmontable pour la création d'un fonds commun de placement de type statutaire, même fermé.

### 2.3. Critères selon les objectifs poursuivis.

Tout comme les épargnants, les fonds communs de placement ont des objectifs différents.

Les uns mettent l'accent sur le revenu, ou encore sur la plus-value. Il en est qui investissent dans un seul pays, alors que d'autres font des placements internationaux. Certains placent tous leurs avoirs dans un ou quelques secteurs économiques, d'autres diversifient au maximum.

Revenons sur la distinction qu'on peut établir entre les fonds communs de placement d'après la recherche d'une plus-value ou d'un revenu.

-----

(1) Fr. REQUETTE, "Fonds Communs de Placement", Bruxelles, Bruylant, 1968, p. 51.

### 2.3.1. Fonds de rendement.

L'objectif de ces fonds consiste à fournir aux participants un revenu aussi élevé que possible. Ils achètent les emprunts assortis de taux d'intérêt élevés et de conditions d'émission ou d'achat attrayantes.

Souvent ils diversifient leurs avoirs dans différents monnaies. Ce genre de fonds n'exclut pas toujours les placements en actions dont les dividendes sont élevés.

### 2.3.2. Fonds de plus-value.

Ces fonds se concentrent sur les placements en actions.

Celles-ci sont, en effet, susceptibles des plus-values les plus importantes. Parfois, l'investissement partiel en obligations n'est pas exclu. Il peut se justifier en vue d'un revenu global minimum, ou en application d'une politique anticyclique. Cette dernière consiste à acheter des obligations lorsqu'on craint une dépression boursière, et à les revendre lorsque le marché devient plus favorable.

### 2.3.3. Fonds spéculatifs.

Les fonds spéculatifs ne se contentent pas de placer les capitaux fournis par leurs épargnants, en plus de cela ils empruntent ou travaillent à terme.

Lorsqu'ils empruntent des capitaux, ils appliquent le système du levier (leverage). Si leurs placements ont un rendement supérieur à l'intérêt payé aux capitaux empruntés, les parts se valorisent d'autant plus, et vice-versa.

Quand ils imploient la technique de la vente à terme, on les appelle "hedges funds". Ils vendent à terme les actions qu'ils estiment les plus mauvaises, et achètent les actions jugées les meilleures.

Ils espèrent ainsi gagner en tout état de cause, à la hausse comme à la baisse du marché.

Ces fonds de type spéculatif sont interdits en Belgique.

## CHAPITRE II. : Diversification des risques.

Parmi les principaux arguments en faveur des fonds communs de placement, on cite généralement la diversification des risques et la gestion professionnelle .

Dans ce chapitre-ci, nous analysons dans quelle mesure un fonds commun de placement parvient à mieux servir cet intérêt de la diversification par rapport à des formes de placement alternatives.

Pour simplifier la discussion, nous allons supposer que l'épargnant a pu répartir raisonnablement ses actifs entre les différentes formes de placement possibles pour lui, et qu'il a ainsi pu déterminer le capital qu'il voudrait investir dans le marché mobilier.

### Section 1 . Choix possibles.

A ce stade-ci, la tâche de l'épargnant ne fait que commencer. En effet, il se trouve devant une masse de possibilités. Il peut investir en actions, en obligations ou en obligations convertibles pour ne citer que les catégories les plus usuelles. Il peut investir en valeurs nationales ou étrangères, en valeurs cotées sur une Bourse nationale ou sur une Bourse étrangère.

Les combinaisons possibles sont en fait infinies.

Les choix qu'il fera dépendront des objectifs poursuivis et des contraintes auxquelles il est soumis.

Les objectifs de l'épargnant peuvent se caractériser par la liquidité, le rendement, la sécurité et la facilité de la gestion du portefeuille.

Les contraintes qu'il va rencontrer sont principalement l'importance du capital qu'il peut investir en Bourse, les connaissances du marché qu'il a ou qu'il n'a pas, les coûts des placements respectifs, les régimes fiscaux, etc.

Etant résolu à investir une certaine somme dans le marché mobilier, quelles sont les alternatives possibles quant à la forme du placement ? Il peut bien sûr décider lui-même de ses placements. Cela suppose à première vue une certaine connaissance du marché, et une information régulière de l'évolution de celui-ci.

Il faut en outre qu'il ait le temps et le goût de s'occuper de cette gestion, avec tout ce que cela comporte comme ennuis, lorsqu'il faut décider de souscrire ou non, lorsqu'il faut toucher et réinvestir ses dividendes et ainsi de suite.

Une autre solution consiste à faire gérer son portefeuille par un professionnel, une banque par exemple. Mais ceci suppose un capital assez important et implique des frais de gestion.

Une troisième solution consiste à faire partie d'un Investment Club. Celui-ci rassemble des personnes désirant faire des placements en Bourse le plus judicieusement possible, en étudiant le marché en général et les sociétés cotées en Bourse en particulier. Ce genre de solution est uniquement accessible aux personnes désirant s'occuper activement de la Bourse.

La quatrième solution, qui fait l'objet principal de notre étude, consiste à acheter des parts de fonds communs de placement. Dans ce cas, outre des frais de gestion, il y a une commission d'émission, à moins qu'on ne puisse l'acheter en Bourse, dans ce cas le prix dépend de l'offre et de la demande.

En fait, il faut donc choisir entre quatre types de solutions.

Dans ce chapitre, nous allons établir le degré de diversification atteint dans ces différents cas.

Pour simplifier l'exposé, nous supposons qu'il s'agit d'une diversification dans un marché unique, et non d'une diversification spatiale.

## Section 2. Relation entre le risque et la diversification.

Il est évident que plus élevé est le nombre de titres différents dans le portefeuille plus poussée est la diversification, et plus petit sera le risque. Essayons de formuler ceci, en calculant le plus exactement possible la relation entre le risque et la diversification.

Le point de départ de ce calcul consiste à mesurer le risque ; le risque est mesuré par la probabilité d'avoir un certain écart entre le rapport du portefeuille choisi et le rapport moyen des titres.

Par rapport d'un titre nous entendons le gain en capital augmenté du rendement en dividendes. Le rapport moyen sera donc calculé par un indice général des cours - qui dans notre cas sera une moyenne non-pondérée - augmenté du rendement moyen des titres.

Quel sera alors le risque, si j'investis tout mon capital dans la même société ? Ceci est facile à calculer une fois connue la fonction de distribution de probabilité du rapport d'un titre par rapport à la moyenne.

Il est assez logique de penser que cette fonction de distribution aura plus ou moins l'allure d'une fonction de distribution normale. En effet, on peut croire que l'évolution d'un titre dépend de nombreux facteurs, tels que leur action sur la valeur du titre peut être représentée par un processus stochastique (1).

## 2.1. Manque de renseignements sur les titres en particulier et le marché en général.

Si nous n'avons aucun renseignement sur les titres en ce qui concerne le risque couru, nous pouvons supposer, comme point de départ de notre raisonnement, que le risque est le même pour tout titre, et qu'il est exprimé convenablement par une fonction de distribution normale.

Mais comment connaître les paramètres  $\mu$  (la moyenne) et  $\sigma$  (l'écart-type) ?

### 2.1.1. La moyenne.

Une façon de définir notre objectif en ce qui concerne le risque serait de dire que nous ne voulons pas d'une probabilité plus grande que  $X$  d'avoir un rendement inférieur à  $Y$ . Mais cette façon de définir l'objectif rend le calcul beaucoup plus lourd, et il suppose connue la fonction de distribution de probabilité de la moyenne du marché.

Par contre, la définition de l'objectif quant au risque en termes de rendement par rapport au rendement moyen du marché ne nécessite pas la connaissance du marché.

-----  
(1) Il s'agit de la " Random Theory", étudié dans le chapitre III.

En d'autres termes, nous pouvons parfaitement supposer que la moyenne est égale à zéro, cela ne changera en rien le calcul du risque comme nous l'avons défini.

### 2.1.2. L'écart-type.

Quid de la détermination de l'écart-type  $\sigma$  ?

Ceci est évidemment plus compliqué. En fait, la seule chose que nous pourrions évaluer, c'est la fonction de distribution de probabilité de  $\sigma$ , en analysant les écarts par rapport à la moyenne dans les périodes précédentes. Mais peu importe, pour le moment, la valeur exacte de  $\sigma$  pour ce que nous voulons démontrer.

### 2.1.3. Calcul du risque d'un portefeuille.

Supposons connue la distribution normale, de moyenne nulle et d'écart-type  $\sigma$ , des rendements des titres par rapport au rendement moyen du marché (rendement dans le sens de gain en capital plus dividendes). Par l'intermédiaire d'une table normale réduite, nous pouvons calculer le risque qu'il y a de faire un investissement dans un seul titre qui aurait un rendement de  $x\%$  inférieur à la moyenne du marché.

Dans notre exemple ci-dessus, le risque de faire un investissement inférieur à  $5\%$  du rendement du marché, avec  $\sigma_x = 17$ , est

$$P(\hat{x} < -5) = P(\hat{u} < \frac{-5}{\sigma_x}) = P(\hat{u} < \frac{-5}{17}) = P(\hat{u} < -0,3) = 0,38.$$

Si nous investissons cette fois notre capital en le répartissant par moitié dans deux titres différents (toujours sur le même marché boursier, rappelons-le), quel sera le risque de faire un investissement inférieur à  $5\%$  ?

Il est très facile de répondre à cette question, lorsqu'on se rappelle comment on peut passer d'une fonction de distribution normale sur une population, à une fonction de distribution normale sur la valeur moyenne d'un échantillon de taille  $n$  de cette même population.

La moyenne de la nouvelle distribution est égale à la moyenne de l'ancienne distribution.

L'écart-type de la nouvelle distribution est égal à l'écart-type de l'ancienne distribution divisé par la racine carrée de la taille  $n$  de l'échantillon. Donc

$$\sigma_n = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Avec  $n = 2$ , et  $\sigma = 17$ , nous obtenons

$$\sigma_n = \frac{17}{\sqrt{2}} = \frac{17}{1,41} = 12,1$$

Dans ce cas, le risque de faire un investissement d'un rendement de 5% inférieur à celui du marché est

$$P(\hat{x} < -5) = P(\hat{u} < \frac{-5}{\sigma_n}) = P(\hat{u} < \frac{-5}{12,1}) = P(\hat{u} < -0,41) = 0,34.$$

Nous pouvons ainsi établir un tableau (3), qui donne le risque de faire un investissement d'un rendement inférieur à  $x\%$  du rendement de marché, et ce, en fonction du nombre de titres entre lesquels on a réparti, de manière égale, son capital.

Avec  $\sigma = 17$

| $\sqrt{N}$ | Pour $x=5$ |                      |                  | Pour $x=10$           |                   | Pour $x=15$           |                   |
|------------|------------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|            | $\sigma_n$ | $\frac{5}{\sigma_n}$ | $P(\hat{x}(-5))$ | $\frac{10}{\sigma_n}$ | $P(\hat{x}(-10))$ | $\frac{15}{\sigma_n}$ | $P(\hat{x}(-15))$ |
| 1          | 17         | 0,3                  | 0,383            | 0,6                   | 0,274             | 0,9                   | 0,184             |
| 1,41       | 12,1       | 0,41                 | 0,341            | 0,82                  | 0,209             | 1,22                  | 0,111             |
| 1,73       | 9,8        | 0,51                 | 0,303            | 0,02                  | 0,156             | 1,53                  | 0,063             |
| 2          | 8,5        | 0,59                 | 0,278            | 1,18                  | 0,119             | 1,77                  | 0,038             |
| 2,24       | 7,6        | 0,66                 | 0,255            | 1,32                  | 0,095             | 1,98                  | 0,024             |
| 2,45       | 6,9        | 0,72                 | 0,236            | 1,44                  | 0,075             | 2,16                  | 0,015             |
| 2,64       | 6,4        | 0,78                 | 0,218            | 1,56                  | 0,059             | 2,34                  | 0,009             |
| 2,83       | 6          | 0,83                 | 0,204            | 1,66                  | 0,048             | 2,49                  | 0,006             |
| 3          | 5,7        | 0,88                 | 0,190            | 1,76                  | 0,039             | 2,64                  | 0,004             |
| 3,16       | 5,4        | 0,93                 | 0,176            | 1,86                  | 0,031             | 2,79                  | 0,003             |

TABLEAU 3.

#### 2.1.4. Nombre de titres à choisir pour un risque donné.

Nous pouvons aussi faire le calcul inverse, et nous demander dans combien de titres différents nous devons investir afin d'avoir un risque inférieur à une certaine probabilité  $x$  d'obtenir un rendement de notre portefeuille inférieur de  $Y\%$  par rapport au rendement moyen sur le marché boursier considéré.

Avec  $\sigma = 17$ ,  $x=0,1$  et  $Y = 5$ , nous trouvons par l'intermédiaire de la table de la normale réduite que

$$P(\bar{x} < -5) = P\left(\bar{u} < \frac{5}{\sigma_n} = y\right) = 0,1 \text{ pour } Y = 1,28$$

$$\text{Donc } 1,28 = \frac{5}{\sigma_n} \text{ ce qui donne } \sigma_n = \frac{5}{1,28} = 3,8$$

Or, par la relation qui existe entre une distribution normale sur la population et une distribution normale sur la moyenne d'un échantillon de taille  $n$  de cette population, on a que

$$\sigma_n = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \text{ ce qui donne } \sqrt{n} = \frac{\sigma_x}{\sigma_n} = \frac{17}{3,8}$$

$$\text{et donc } n = \frac{17^2}{3,8^2} = \frac{289}{14,4} = 20$$

En d'autres mots pour être certain à 90% de ne pas avoir un rendement inférieur à 5% à la moyenne du marché, il faut répartir son investissement entre 20 titres différents, dans le cas où  $\sigma_x = 17$ , et que les titres sont choisis au hasard.

Le tableau précédent (3) peut être employé pour ce calcul. Il nous montre aussi que, toujours dans le cas où  $\sigma_x = 17$ , lorsque nous investissons dans 5 titres différents, nous n'avons qu'une probabilité de 9,5% d'avoir un rendement de 10% inférieur à la moyenne du marché. Par ailleurs, nous n'avons que cette même probabilité de 9,5% de réaliser une performance supérieure de 10% à la moyenne du marché, la distribution normale étant une distribution symétrique.

#### 2.2. Certains renseignements sur les titres en particulier, mais pas sur le marché.

Tout ce qui précède dans la section 2.1. était basé sur la non-connaissance des caractères spécifiques des titres. Il est clair que si on connaît ces caractéristiques, et donc si notre information augmente, le risque diminue, et on pourra atteindre un certain niveau de risque avec moins de titres dans le portefeuille.

Nous pouvons déjà dire intuitivement qu'une telle connaissance existe. En effet, dans le langage boursier on parle de valeurs spéculatives et de valeurs de "père de famille" ; de "glamour stocks" et de "blue-chips". On peut ainsi associer un risque élevé, à savoir un  $\sigma$  élevé aux valeurs spéculatives et un  $\sigma$  faible aux valeurs de "père de famille".

Certains auteurs, dont Michel KANTOR (1), proposent des modèles de construction de portefeuille optimal en se basant sur deux caractéristiques importantes des titres ; la sensibilité du titre et la variance résiduelle.

La sensibilité du titre exprime dans quelle mesure un titre évolue, en moyenne, par rapport au marché en général.

Ainsi, une sensibilité de deux veut dire que si l'indice général des cours monte de 1%, le titre en question montera, en moyenne, de 2%.

La variance résiduelle du titre donne une mesure de la fluctuation du cours du titre par rapport à ce qui est expliqué par le marché.

Introduisons les notations suivantes :

$\beta_i$  = Sensibilité du titre  $i$ .

$P_i$  = Proportion du portefeuille investi dans la valeur  $i$

$\sigma_i^2$  = Variance résiduelle du titre  $i$

$\sigma_M^2$  = Variance du rendement du marché

On peut calculer la sensibilité du portefeuille par la formule :

$$\beta = \sum P_i \beta_i \text{ avec } \sum P_i = 1$$

Le risque de ce portefeuille imputable au marché, peut être exprimé par :

Le risque spécifique de ce portefeuille peut être calculé par :

$$\sum P_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_i \sum_j P_i P_j \text{ cov}(i, j)$$

L'auteur (1) explique que l'on peut calculer ces paramètres caractéristiques par un algorithme qui détermine les poids à donner aux différentes informations concernant le titre en question.

-----

(1) Michel KANTOR, "Market Sensitivities", dans Financial Analysts Journal, Jan. - Febr. 1971.

La sensibilité d'un titre au marché peut changer d'une période à l'autre, et l'algorithme permet de donner les poids optimaux aux différentes périodes d'observations. Il est en effet évident que les informations récentes auront plus de poids que les informations plus anciennes (1).

Avec ces données, on peut calculer plus exactement le risque lié à un certain portefeuille.

Les améliorations apportées par rapport à notre premier modèle, où tous les titres étaient sensés supporter le même risque sont évidentes. D'une part, le risque accordé à chaque titre est différent, et d'autre part, le risque se divise en deux parties : le risque du marché et le risque spécifique du titre.

### 2.2.1. Risque du marché.

Nous avons vu que les titres répondent de manière différente à l'ambiance générale du marché. Plus élevée sera la sensibilité (ou volatilité) du titre, plus amplifiée sera l'influence du marché sur l'évolution de celui-ci.

Par conséquent en se plaçant uniquement du point de vue de la minimisation du risque, et en ayant pour objectif l'obtention du rendement moyen du marché, il est avantageux de choisir des titres tels que  $\beta = \sum \beta_i p_i = 1$

Ceci veut dire que la diversification n'a aucune influence sur le risque du marché. Il suffit de choisir un  $\beta = 1$ , ceci peut s'obtenir tant avec un qu'avec cent titres différents.

Nous pouvons en tirer comme conclusion, que le nombre de titres que nous devons choisir dans le modèle précédent, pour atteindre un certain niveau de risque, était fortement biaisé vers le haut. En effet, ayant tiré un titre qui aurait eu un  $\beta_i = 3$ , notre rendement s'écarterait automatiquement fortement par rapport à la moyenne, ce qui devait être compensé par un choix de titres plus nombreux. Le seul cas où notre nombre n'aurait pas été biaisé vers le haut, est le cas où le rendement moyen des titres (rendement = gain en capital plus dividendes) aurait été égal à Zéro.

-----  
(1) En guise d'exemple, il est fort probable que le caractère du titre "Petrofina", a fortement changé ces derniers mois.

Plus grand est l'écart par rapport à zéro, plus grand est le biais introduit. Pour pouvoir calculer ce biais en fonction du rendement moyen, il faudrait déterminer la fonction de distribution des  $\beta_i$ , ce qui n'est pas un travail aisé.

### 2.2.2. Risque spécifique.

Le second risque qui entre en jeu est le risque spécifique.

Pour minimiser le risque spécifique du portefeuille, il faut minimiser l'expression :

$$\sum_i P_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_i \sum_j P_i P_j \text{cov}(ij)$$

Ce calcul est relativement simple si les covariances sont nulles.

Cette hypothèse n'est par ailleurs pas excessivement forte, pour la précision dont nous avons besoin, étant donné que les covariances les plus importantes à savoir, celles dues au marché, ont été éliminées par le fait que la variance a été ventilée en une variance du marché et une variance spécifique.

L'expression qui nous reste :  $\sum_i P_i^2 \sigma_i^2$

ressemble alors fortement à l'expression :  $\sigma_n^2 = \frac{\sigma^2}{n}$  du modèle précédent.

Avec la différence que les  $\sigma_i$  sont différents, ainsi que les  $P_i$

Remarquons toutefois que les  $\sigma_i$  seront normalement nettement inférieurs à  $\sigma$  étant donné de nouveau que l'effet de volatilité a été éliminé. Donc, encore une fois, le nombre de titres à choisir pour arriver au niveau de risque voulu, est nettement inférieur à ce que nous avons calculé dans le premier modèle. Ceci pour autant que notre objectif est d'obtenir un rendement aussi proche que possible du rendement moyen du marché.

Rappelons aussi que pour minimiser le risque, il y a lieu de choisir les  $P_i$  de manière inversement proportionnelle aux  $\sigma_i^2$

### 2.3. Certains renseignements sur les titres, mais aussi sur le marché.

Si en plus des renseignements sur les titres, on a une idée du sens dans lequel va évoluer le marché, on a intérêt à choisir un  $\beta$  élevé dans le cas où l'on est certain que le marché sera favorable, et à choisir un  $\beta$  faible, lorsqu'il est certain que le marché sera défavorable,

En ce qui concerne le risque spécifique, il n'y a aucun changement par rapport au modèle précédent.

Inutile de dire qu'il est fort difficile d'avoir une idée du sens dans lequel le marché va évoluer.

### Section 3. Conclusions.

A ce stade, que pouvons nous conclure quant au choix à faire entre le placement personnel, le placement à travers un Investment Club, le recours à un professionnel, et le placement indirect à travers un fonds commun de placement, du seul point de vue de la diversification, toutes autres choses étant égales par ailleurs ?

Il est évident que si l'épargnant dispose d'un faible capital, il lui est impossible de fortement diversifier son portefeuille, et il devra éliminer le recours à un professionnel, ainsi que le placement personnel, sauf si dans ce cas, il s'intéresse aux sociétés à portefeuille. En effet, une société à portefeuille atteint souvent la diversification voulue. Il est indéniable par exemple qu'une " Part de Réserve " atteint pleinement ce but de diversification pour un petit épargnant. A part cette solution qui peut être envisagée comme faisant partie de la solution du placement personnel, il ne reste plus que le choix entre un Investment Club et un fonds commun de placement.

Du point de vue des effets attendus de la diversification, le résultat sera environ le même. Il est probable que, le fonds commun de placement sera encore plus diversifié que l'Investment Club. Mais, nous avons vu qu'au dessus de dix titres différents, le risque ne diminue plus beaucoup avec la diversification.

C'est la conclusions à laquelle arrivent aussi J. L. Evans et S. H. Archer (1).

-----

- (1) Seminar given at the Graduate School of Business Administration, University of California, Los Angeles, Febr. 4, 1969, par J. L. Evans et S. H. Archer. cité dans " Direct vs Indirect Diversification " de Keith V. Smith et John C. Schreiner, dans Fin. Analysts Journal, sept. -oct. 1970.

Si le capital de l'épargnant est fort important, il est tout aussi évident qu'il peut choisir n'importe laquelle des solutions du point de vue de la diversification.

Pour un capital moyen, la question reste ouverte.

Notons toutefois qu'il est très difficile de dire à ce stade ce qu'il faut entendre par capital faible, moyen ou élevé. Cela dépendra de la fonction de distribution de la valeur unitaire d'une action, et de la possibilité d'avoir un choix suffisamment diversifié parmi les actions de petite valeur unitaire.

Pour la Bourse de Bruxelles, la valeur moyenne d'une action (1) se situe aux environs de 2.500Fr. Ceci veut dire, qu'un capital inférieur à 25.000Fr. doit être considéré comme un capital faible dans ce contexte-ci, car, il ne permettrait pas de diversifier son portefeuille de manière satisfaisante, dans le cadre de notre hypothèse de départ qui impliquait le refus de prendre un risque important par rapport à la moyenne du marché.

Un capital supérieur à 100.000Fr. peut être considéré, dans ce contexte de la diversification, comme un capital important.

En fin de compte, nous constatons que nous ne sommes pas encore très loin. D'autres éléments doivent être analysés avant de juger les divers choix possibles.

Remarquons néanmoins, que le bénéfice de la diversification assurée par les fonds communs de placement ne doit pas être surestimé. Il n'est effectif que pour un capital inférieur à 25.000Fr. (pour Bruxelles), et il est à ce niveau encore en concurrence avec le système de l'Investment Club et avec un achat d'une action d'une société à portefeuille qui serait suffisamment diversifiée.

-----

(1) Nous avons toujours parlé de titres, car nous incluons les obligations dans le modèle. Mais pour simplifier nos conclusions, nous supposons qu'il s'agit ici d'un placement en actions uniquement.

### CHAPITRE III. Gestion professionnelle.

Après avoir analysé la diversification, il faut envisager un autre avantage possible des fonds communs de placement : la gestion professionnelle.

Nous commencerons par confronter les différentes positions existant en la matière. Nous essaierons ensuite de mettre en évidence les avantages que l'on peut attendre des fonds communs de placement quant à la gestion professionnelle. Nous nous baserons à cet effet sur des résultats publiés par d'autres auteurs ainsi que sur nos propres tests empiriques.

#### 1. La gestion professionnelle et la " Random-walk theory".

Dans le projet annuel d'un fonds commun de placement (1), nous lisons :  
 " L'investisseur avisé sait que le placement est une opération complexe ; c'est une tâche formidable que d'apprécier la conjoncture économique, de repérer les secteurs qui sont véritablement en expansion, d'identifier les entreprises qui y réussissent le mieux, de gérer un portefeuille avec le double souci de croissance et de diversification et d'utiliser les techniques de rendement comparé, comme celles énoncées plus haut. Nombreux sont donc les investisseurs qui reconnaissent l'utilité de conseillers techniques spécialisés et qui confient la gestion d'une partie importante de leurs actifs à des fonds de placement ayant fait leurs preuves depuis de longues années ".

Cette phrase résume très bien le point de vue des fonds communs de placement. Il faut être spécialiste pour gérer un capital en bourse, le fonds possède ces spécialistes, il doit donc obtenir des résultats meilleurs que la moyenne.

A cela les théoriciens de la " random-walk theory" répondent qu'à moins d'avoir des informations privilégiées, il n'y a pas moyen de faire systématiquement mieux que l'indice boursier.

-----

(1) Technology Fund, Inc. Rapport Annuel 1970, p. 7.

Ainsi, Eug. E. FAMA (1) écrit : " En fait, l'analyste financier fera mieux qu'un investisseur qui achète et qui attend, aussi longtemps qu'il peut identifier, plus vite que les autres analystes et investisseurs, les situations où il y a une différence non-négligeable entre les prix actuels et les valeurs intrinsèques ; et s'il est à même de prédire les événements importants et leurs effets sur les valeurs intrinsèques

Toutefois, si beaucoup d'analystes sont bons dans ce genre de choses, et s'ils ont beaucoup de ressources à leur disposition, ils aident à réduire les différences entre les prix actuels et les valeurs intrinsèques, et font de sorte que les prix actuels, en moyenne, s'ajustent de manière instantanée aux changements des valeurs intrinsèques.

Donc l'existence, même de beaucoup d'analystes capables, aide à rendre le marché plus efficient, ce qui à son tour implique un marché qui répond plus exactement au modèle proposé par la random-walk theory".

Nous avons ainsi deux opinions qui, à première vue, sont diamétralement opposées.

Les défenseurs des fonds communs de placement s'appuient sur les mérites de la " gestion professionnelle", alors que les théoriciens de la random-walk theory prétendent que les professionnels ne font pas mieux que les investisseurs qui sélectionnent leurs valeurs au hasard.

Dans ce même article Eug. E. FAMA écrit encore :

" Si l'analyste n'a ni une meilleure appréciation ni des informations privilégiées il peut tout aussi bien oublier l'analyse fondamentale et choisir ses titres au hasard".

Cette affirmation doit retenir notre attention. Elle peut être lourde de conséquences. Elle nous mène notamment à remettre en cause l'utilité des spécialistes du marché boursier, auxquels appartiennent les fonds communs de placement

-----  
 (1) Eug. E. FAMA, Random Walk in Stock Market Prices, Financial Analysts Journal, sept. -oct., 1965, p. 55-59.

## 2. La théorie du comportement aléatoire des cours boursiers (random-walk theory).

La double hypothèse de base de cette théorie est que les changements successifs des cours boursiers sont indépendants et que ces changements de cours se conforment à une certaine distribution de probabilité.

L'indépendance des changements successifs des cours implique que le cours de demain dépendra du cours d'aujourd'hui, mais nullement des cours des périodes précédentes.

On peut écrire cela sous la forme d'une égalité entre deux probabilités conditionnelles, si l'une fait dépendre le cours de demain ( $C_{t+1}$ ) des cours de toutes les périodes précédentes, et où l'autre fait dépendre le cours de demain uniquement du cours d'aujourd'hui ( $C_t$ ) :

$$P(C_{t+1} = x \mid C_t, C_{t-1}, C_{t-2}, \dots, C_{t-n}) = P(C_{t+1} = x \mid C_t)$$

On pourrait supposer à priori que  $C_{t+1} = C_t + \epsilon$ ,  $\epsilon$  étant une variable aléatoire ayant une distribution normale.

B. O. MANDELBROT (1) a précisé le type de distribution de probabilité en cause. Il propose, plutôt que d'utiliser la distribution gaussienne, de recourir à une famille de lois de probabilité qu'il appelle "stable paretian".

S'il s'agit encore de fonctions de distributions exponentielles, elles se caractérisent par un exposant inférieur à 2, alors que la distribution normale, également de type "stable paretian" à un exposant égal à 2.

Eug. E. FAMA (2) a testé l'hypothèse de MANDELBROT pour 30 actions cotées à la N. Y. S. E.

-----  
(1) B. O. MANDELBROT : The Variation of certain speculative prices,  
Journal of Business, oct. 1963, p. 242.

(2) Eug. E. FAMA : The Behaviour of Stock Market Prices,  
Journal of Business, janv. 1965, p. 35-105.

Il a comparé la distribution empirique des fréquences observées avec une distribution normale. Il constate, que dans la distribution empirique les fréquences des faibles et des grands écarts, par rapport au cours de la veille, sont nettement plus importantes que celles prévues par une distribution normale.

C'est exactement le résultat qu'on obtient avec une distribution "stable paretian" d'exposant caractéristique inférieur à 2 (fig. 4).



Ceci peut, à notre avis, confirmer l'hypothèse de l'efficience des marchés boursiers actuels, qui est étroitement liée à celle de l'indépendance des cours successifs des actions.

En effet, dans un marché efficient, on suppose qu'un grand nombre d'individus sont en concurrence parfaite et essaient de maximiser leur profit, en ayant libre accès à toutes les informations disponibles.

Ceci veut dire qu'une information nouvelle importante provoque une adaptation immédiate à la nouvelle valeur intrinsèque du titre. Ainsi, il est évident que les fréquences de grands écarts par rapport au cours de la veille seront plus importantes que celles prévues par une distribution normale.

Cette théorie du comportement aléatoire des cours boursiers a été démontrée de plusieurs autres façons (1), notamment par des tests statistiques sur les corrélations en séries, et par des analyses de cours (changements de signe de  $\epsilon$  d'un jour à l'autre).

-----

(1) Michel CLERIN, analyse ces démonstrations dans : Le comportement des cours boursiers, Mémoire présenté à l'Université Catholique de Louvain, ISEA, année 1969.

Ces tests sont très concluants. Ils prouvent tous que les variations des cours boursiers à court terme sont totalement imprévisibles.

Ils nous invitent à refuser les théories techniques ou graphiques, qui prétendent qu'il y a moyen de se faire une idée de l'évolution future d'un titre d'après son comportement dans le passé, et qui ont donné lieu à une série de graphiques, de conseils basés sur un "retournement" ou sur un "décollage", par exemple.

Plusieurs auteurs ont testé ces techniques, dans la mesure où il y avait moyen de les formuler analytiquement. Ils concluent tous (1) à l'impossibilité de faire de cette façon un profit supérieur à ce qui peut être obtenu par pur hasard.

D'ailleurs, si les fluctuations des cours étaient prévisibles à court terme, les professionnels ne manqueraient pas d'en tirer profit. Leur action, rendrait à nouveau les fluctuations imprévisibles.

Ceci ne veut pas dire que les graphiques soient totalement inutiles. Mais à notre avis, ils n'ont pas l'intérêt que leur donne les "chartists". Cet intérêt se limite, en effet, à spécifier les caractéristiques propres d'un titre. L'analyse des graphiques permet de se faire une idée du genre de titre dont il s'agit, titre à grand ou à faible risque par exemple.

Les conséquences de la théorie du comportement aléatoire des cours vont encore plus loin. Nous revenons ainsi sur les deux extraits de l'article de Eug. E. FAMA, cités au début de ce chapitre.

Bien que la "Random-Walk theory" ne s'intéresse qu'aux fluctuations de courte période, elle permet néanmoins de conclure qu'en longue période un investissement fait au hasard aura un rendement moyen aussi bon qu'un investissement bien étudié.

-----

(1) E. F. FAMA et M. E. BLUME, Filter rules and stock market trading, Journal of Business, janvier 1966.

J. C. VAN HOORNE et G. G. C. PARKER, The Random Walk theory, an empirical test, Financial Analysts Journal, nov. -dec. 1967, p. 87.  
et des mêmes auteurs : Technical Trading Rules, a comment, Financial Analysts Journal, juillet-août 1968, p. 128.

En effet, même s'il était possible de prévoir la tendance du marché à long terme, il n'est pas possible de prévoir l'évolution particulière d'un titre par rapport à la moyenne du marché. S'il y avait moyen de le faire, les professionnels agiraient en conséquence, et rendraient à nouveau l'évolution du titre par rapport à la moyenne du marché purement aléatoire.

Ceci se prête à nouveau à vérification empirique. On pourrait, par exemple, envisager une étude des résultats des fonds communs de placement par rapport à l'indice boursier. Nous y sommes d'autant plus intéressé qu'une étude de ce genre rejoint directement nos préoccupations.

### 3. Résultats empiriques des fonds communs de placement.

Nous commencerons par survoler les résultats donnés dans la littérature. Ils concordent presque tous parfaitement avec la théorie. Parmi les exceptions, il convient de mentionner l'ouvrage récent de G. GALLAIS-HAMONNO (1). Mais nous démontrons que les résultats obtenus par cet auteur sont dus à un test statistique qui appelle les plus nettes réserves.

Ensuite, nous ferons part de nos propres résultats. Ils répondent parfaitement à la théorie que nous venons de développer.

#### 3.1. Résultats donnés dans la littérature.

J. H. LORIE et L. FISHER (2)(3) ont comparé les performances de portefeuilles, choisis au hasard, avec l'indice boursier, dans deux articles qui ont fait beaucoup de bruit, car la presse s'en est emparé en exagérant quelque peu leurs conclusions. De leur étude on peut retenir qu'un investissement fait au hasard, en actions, début 1950, aurait rapporté, en moyenne, à condition de réinvestir chaque fois les dividendes, fin 1959,

-----

- (1) G. GALLAIS-HAMONNO : Les Sociétés d'Investissement à Capital Variable (SICAV), Presses Universitaires de France, Paris, 1970, p. 165-202.
- (2) L. FISHER et J. H. LORIE, Rates of return on Investments in common stock, Journal of Business, janvier 1964, p. 1-24.
- (3) L. FISHER, Outcomes for random investments in common stocks listed at the N. Y. S. E., Journal of Business, avril 1965, p. 149-161.

un capital équivalent à celui qu'on aurait obtenu en investissant début 1950 dans un compte à terme, qui aurait rapporté un intérêt composé de 14,7% par an. Il s'agit évidemment d'un taux très élevé, et c'est par ailleurs jusqu'à présent, la plus belle décennie boursière des Etats-Unis.

Eug. E. FAMA (1) compare ce résultat à celui obtenu par 39 fonds communs de placement américains, pendant la même période, et qui avaient comme objectif principal l'obtention d'une plus-value maximale.

Il trouve que les résultats bruts des fonds (les frais de gestion et de transactions n'étant pas déduits) varient de 10,9% à 18,7%, avec une moyenne de 14,9%, non-significativement supérieure à celle du marché (14,7%). En tenant compte des frais, le résultat moyen passe de 14,9% à 14,1% (2).

-----

(1) Eug. E. FAMA, *The Behaviour of Stock-Market Prices*, ouv. cité, p. 91.

(2) Attirons l'attention sur la mauvaise présentation que GALLAIS-HAMONNO fait de l'étude de FAMA. En effet, GALLAIS-HAMONNO (a) écrit : " Les Sicav répondent à toutes ces conditions. Elles présentent donc une bonne probabilité de " faire l'indice". A cet égard, l'expérience américaine des Mutual Funds est tout de même réconfortante. L'analyse des performances, entre 1951 et 1960, de 39 fonds voués à un objectif commun, la recherche de la plus-value maximum, montre que leur revenu annuel moyen (comprenant dividendes et plus-values) s'échelonne entre 18,7 et 10,9%, alors que celui du Dow Jones était de 11,125% : un seul fonds avait fait moins bien et 16 fonds avaient fait nettement mieux en obtenant un résultat supérieur à 15%." Un lecteur non-averti pourrait conclure que ces mutual funds ont en moyenne, battus le marché. En fait, il n'en est rien. On ne peut comparer, comme le fait GALLAIS-HAMONNO, un résultat qui comprend des dividendes à un indice qui est net de dividendes. Pour une comparaison valable, il faut additionner à l'indice boursier le rendement moyen des actions. Celui-ci se situant entre 3 et 4%, nous voyons que les mutual funds n'ont pas fait mieux que le marché. Nous comprenons d'autant moins l'interprétation de GALLAIS-HAMONNO, du fait qu'elle est basée sur une étude qui concluait dans le sens contraire.

(a) G. GALLAIS-HAMONNO, ouv. cit., p. 51-52.

Il arrive à ces conclusions en se basant sur plusieurs études, notamment celle de la Wharton School of Finance (1), élaborée pour la période 1953-1958.

Nous trouvons dans l'ouvrage de GALLAIS-HAMONNO un texte, qui appuie, sans le vouloir, la théorie selon laquelle il n'y a pas moyen de faire systématiquement mieux que l'indice boursier.

Il écrit, en effet (2): " Le souci de diversifier le portefeuille et de répartir les risques entre de multiples sociétés et entre les secteurs économiques n'empêche pas les SICAV d'avoir des préférences. Mais, ces préférences sont différentes pour chacune d'elles.

Malgré l'utilisation des mêmes méthodes d'analyse financière, malgré le recours aux mêmes sources d'information, les spécialistes en SICAV, théoriquement interchangeables, choisissent des sociétés que d'autres SICAV rejettent, et cela aboutit à une répartition très dissemblable des différents secteurs économiques. Ce fait semble paradoxal et prouve bien à quel point l'art d'investir se termine par un " pari " sur l'avenir des entreprises et des secteurs qu'elles constituent. Le paradoxe ne s'arrête d'ailleurs pas là, car nous verrons dans le chapitre suivant que ces décisions parfois contradictoires aboutissent à des rendements globalement analogues " (3).

Ceci démontre, à notre avis, que le choix d'une action est totalement différent, d'un fonds commun de placement à l'autre, tout comme ce serait le cas pour un choix dépendant du seul hasard.

-----

(1) " A study of Mutual Funds ", prepared for the S. E. C. by the Wharton School of Finance and Commerce. Report of the Committee on Interstate and Foreign Commerce. Washington : U. S. Government Printing Office, 1961.

Référence citée par Eug. E. FAMA dans " Random Walk in Stock Market Prices ". Ouv. cité.

(2) G. GALLAIS-HAMONNO, Ouv. cité, p. 147.

(3) Nous ne comprenons pas comment, après avoir tellement bien esquissé le " pari sur l'avenir ", il peut ensuite arriver à la conclusion que les SICAV ont un rendement moyen significativement supérieur à celui des marchés correspondants.

Dans un article (1) paru dans le Financial Times, R. LAMBERT constate que les fonds communs de placement ont tendance à faire un peu moins bien que l'indice lorsque le marché est en hausse, et un peu mieux que celui-ci, lorsque le marché est en baisse. R. Lambert base cette conclusion sur le tableau 4 qui compare l'indice général anglais à l'indice des fonds de placement anglais.

TABLEAU 4.

| Période          | Indice général des cours. | Indice des fonds communs. |
|------------------|---------------------------|---------------------------|
| Janv. -juin '63  | + 4                       | +5, 5                     |
| juill. -déc. '63 | +11                       | +7, 5                     |
| janv. -juin '64  | - 3                       | -1                        |
| juill. -déc. '64 | - 7, 5                    | -6                        |
| janv. -juin '65  | -4, 5                     | -2                        |
| juill. -déc. '65 | +11                       | +12                       |
| janv. -juin '66  | + 7, 5                    | + 7, 5                    |
| juill. -déc. '66 | -15, 5                    | -14                       |
| janv. -juin '67  | +13                       | +13                       |
| juill. -déc. '67 | +14                       | +13                       |
| janv. -juin '68  | +27, 5                    | +23                       |
| juill. -déc. '68 | +12, 5                    | +10, 5                    |
| janv. -févr. '69 | - 6, 2                    | - 1, 5                    |

Tous les résultats que nous avons repris jusqu'ici suggèrent donc que les fonds communs de placement suivent assez fidèlement les indices boursiers.

-----

(1) Richard LAMBERT, How the funds perform in a falling market, Financial Times, du 12.4.1969.

Dans la troisième partie de son ouvrage, GALLAIS-HAMONNO (1) étudie également les performances des fonds communs de placement (les SICAV).

Sa conclusion est surprenante. Les Sicav parviennent à faire systématiquement mieux que les marchés dans lesquels ils investissent.

Son analyse globale des SICAV (2) : se termine ainsi... " ce qui indique bien que les Sicav, en moyenne, ont battu les marchés sur lesquels elles étaient placées ".

Et son analyse individuelle se termine de la manière suivante (3) :  
" Mais toutes (4) les autres Sicav ont toujours battu les marchés sur lesquels elles étaient placées et cette preuve statistique d'habileté manoeuvrière confirme les résultats positifs dont ont bénéficié les épargnants qui leur ont fait confiance".

Nous ne pouvons absolument pas souscrire à ces conclusions : une lecture attentive, tant des hypothèses à la base des tests que des tests eux-mêmes, appelle les réserves les plus strictes.

Son application est en effet déficiente pour plusieurs raisons : " mauvais indice de référence, mauvais test statistique, erreurs cumulatives (5).

-----

(1) G. GALLAIS-HAMONNO, ouv. cité, p. 165-202.

(2) G. GALLAIS-HAMONNO, ouv. cité, p. 188

(3) Ibidem, p. 193.

(4) Il fait une exception pour France-Placement en 1965 et 1967 et pour Sogévar en 1967 .

(5) Pour une critique détaillée, voir notre étude, pp. 44 et ss.

Nous n'évoquerons ici que la qualité du test statistique employé. Ce test vaut pour deux séries de variables aléatoires indépendantes (1).

Or, il est tout à fait certain, qu'on se trouve en présence ici de deux séries de variables dépendantes. En effet, nous constatons que les fonds communs de placement varient dans le même sens que les marchés boursiers. Toutes les données et tous les auteurs s'accordent sur ce point. L'erreur introduite de cette manière par l'auteur est très importante. Elle conduit à surévaluer la variance des deux séries, en ne tenant pas compte de la covariance fort élevée qui existe entre deux séries de variables aléatoires dépendantes.

Remarquons toutefois que cette erreur tend à sousestimer le  $t$  calculé de Student, la variance se trouvant en effet au dénominateur pour le calcul du  $t$  (2).

### 3.2. Nos Résultats empiriques.

Dans cette partie, nous étudions les performances des fonds communs de placement, émettant des certificats, de manière légale, en Belgique. Nous ajoutons à cette liste ROBECO, fonds Hollandais, coté à la Bourse de Bruxelles. Nous nous intéressons particulièrement aux fonds communs investissant principalement en actions.

Les performances doivent évidemment s'apprécier en fonction d'une base de comparaison ; ce sera tout le problème du choix de l'indice boursier de référence. Nous décrirons ensuite le test statistique que nous avons employé et nous commenterons les résultats obtenus.

-----

(1) G. GALLAIS-HAMONNO, Ouv. cité, p. 201.

(2) George W. SNEDECOR et William G. COHRAN, Statistical Methods, Iowa, the Iowa State University Press, p. 94.

### 3.2.1. Les indices de référence.

#### 3.2.1.1. Indice pondéré et non-pondéré.

Rien que pour la Belgique il existe plusieurs indices généraux. Il en va de même dans la plupart des autres pays. Ainsi, aux Etats-Unis les plus connus sont le Dow Jones Industrial Average et le Standard and Poor's Composite Index.

Le Dow Jones est un indice pondéré par les prix et le Standard and Poor's un indice de capitalisation.

Signalons ainsi l'indice de l'American Investors Service, qui est un indice non-pondéré. Quel indice choisir ?

Dans notre contexte, - à savoir - la mesure de performances, nous croyons devoir donner la préférence à un indice non-pondéré.

En effet, un épargnant qui a choisi les valeurs dans lesquelles il va investir, ne détermine pas le montant du capital à investir dans chacune de celles-ci d'après la capitalisation boursière. Il s'agit tout au plus d'un des facteurs qui peut entrer en ligne de compte dans sa décision. Il est même fort probable qu'il investira plus ou moins la même somme dans chaque valeur choisie.

Dans ces conditions, la mesure de sa performance eu égard à ce qu'il aurait pu faire en moyenne, doit se faire par rapport à un indice moyen, donc non-pondéré.

Par contre, s'il veut évaluer sa performance par rapport à la moyenne réalisée par les investisseurs, il doit plutôt se référer à l'indice de capitalisation.

Ces indices de comparaison peuvent varier entre eux, d'une période à l'autre, mais la différence peut probablement être interprétée comme étant analogue à celle qu'on pourrait obtenir par un processus stochastique. Ainsi, s'il était démontré qu'un indice de capitalisation monte plus vite qu'un indice moyen non-pondéré, les investisseurs professionnels donneraient leur préférence aux valeurs à grosse capitalisation, ce qui éliminerait la différence prévisible. Ce phénomène se réfère à nouveau à la " random-walk theory".

Puisque nous voulons juger la gestion professionnelle des fonds communs de placement, nous devons comparer leurs résultats, à ce qu'ils auraient pu obtenir en moyenne. Notre préférence est donc accordée aux indices non-pondérés. Mais, en fait, nous utiliserons des indices pondérés, les indices non-pondérés étant difficilement disponibles, voire inexistantes. Comme nous venons de le faire remarquer la différence ne peut être très importante.

### 3. 2. 1. 2. Choix de l'indice d'après les marchés choisis par un fonds commun de placement.

Il est évident que nous ne pouvons pas comparer tous les fonds communs de placement à un même indice boursier.

Pour les fonds communs de placement investissant dans un seul pays le choix est simple : il suffit de se référer à l'indice boursier du pays en question.

Un problème se pose pour les fonds communs de placement qui s'intéressent par exemple à l'ensemble des pays du marché commun.

Il existe, bien sûr, l'indice " Eurosyndicat", basé sur 120 valeurs importantes du marché commun.

Mais, il se fait que le niveau de cet indice est après 10 ans inférieur à tous les indices européens. Il est donc différent d'un indice basé sur la moyenne des différents marchés de la communauté européenne.

Cet indice moyen ne peut être la moyenne arithmétique des indices même si l'année de départ est la même pour tous ceux-ci, car cela reviendrait à donner un poids plus grand au marché qui a évolué de la meilleure manière. Pour éviter cet écueil, nous avons calculé, pour chaque année, une moyenne arithmétique des variations en pourcentage des indices d'une année à l'autre. Sur base de ces variations nous avons ensuite établi notre indice de référence pour les fonds communs de placement investissant à l'intérieur du marché (TABLEAU 5). Nous appelons cet indice " C. E. E. ". Le problème subsiste quant à l'opportunité d'une pondération d'après l'importance des marchés.

TABLEAU 5 : Indice boursier sur base 31.12.'59 = 100 (Rendement compris).

|     | <u>Allemagne</u> |       | <u>Belgique</u> |       | <u>France</u> |       | <u>Pays-Bas.</u> |       |
|-----|------------------|-------|-----------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|
|     | Var. en%         | 100   | Var. en%        | 100   | Var. en%      | 100   | Var. en%         | 100   |
| '59 |                  |       |                 |       |               |       |                  |       |
| '60 | +26,4            | 126,4 | - 8,2           | 91,8  | + 4           | 104   | +14,6            | 114,6 |
| '61 | - 5,9            | 118,9 | +16,5           | 106,9 | +22,5         | 127,4 | + 7,5            | 123,2 |
| '62 | -20,5            | 94,6  | - 1,1           | 105,7 | + 2,3         | 130,3 | -11,3            | 109,3 |
| '63 | +15,3            | 109,1 | +15,8           | 122,4 | -11,3         | 115,6 | +16,7            | 127,5 |
| '64 | + 6,5            | 116,2 | + 6,2           | 130,0 | - 2,1         | 113,4 | + 7,6            | 137,2 |
| '65 | -10,8            | 103,7 | - 2,6           | 126,6 | - 4,2         | 108,7 | -11,5            | 121,5 |
| '66 | -11,8            | 91,5  | -20,2           | 101   | - 9,0         | 99    | -16,8            | 101,1 |
| '67 | +47,6            | 139,1 | +19,8           | 121   | + 2,7         | 101,7 | +42,8            | 144,4 |
| '68 | +17,1            | 162,9 | +12,6           | 136,2 | +10,1         | 111,9 | +26,8            | 183,4 |
| '69 | +14,7            | 186,8 | + 3,2           | 140,6 | +23,5         | 144,9 | + 1,7            | 186,4 |
| '70 | -23,4            | 143,1 | + 4             | 146,2 | - 4,9         | 136,9 | - 11             | 166,4 |

|     | <u>Italie</u> |       | <u>Moyenne C. E. E.</u> |       | <u>Eurosyndicat.</u> |       |
|-----|---------------|-------|-------------------------|-------|----------------------|-------|
|     | Var. en %     | 100   | Var. en %               | 100   | Var. en %            | 100   |
| '59 |               |       |                         |       |                      |       |
| '60 | 32,2          | 132,2 | +13,8                   | 113,8 | +20,1                | 120,1 |
| '61 | 4,4           | 138,0 | + 9,0                   | 124   | + 1,7                | 122,1 |
| '62 | -8,9          | 125,7 | - 7,9                   | 114,2 | - 9,1                | 111,0 |
| '63 | -8,8          | 114,6 | + 5,5                   | 120,5 | + 1,1                | 112,2 |
| '64 | -21,6         | 89,9  | - 0,7                   | 119,7 | - 1,4                | 110,6 |
| '65 | +27           | 114,2 | - 0,4                   | 119,2 | - 4,1                | 106,1 |
| '66 | + 5,9         | 120,9 | -10,4                   | 106,8 | - 9,6                | 95,9  |
| '67 | - 1,4         | 119,2 | +22,3                   | 130,6 | +22,8                | 117,7 |
| '68 | + 5,4         | 125,6 | +14,4                   | 149,1 | +16,6                | 137,2 |
| '69 | +16,5         | 146,3 | +13,1                   | 168,6 | + 6,7                | 146,4 |
| '70 | - 7,4         | 135,5 | - 8,5                   | 154,3 | - 9,9                | 131,9 |

TABLEAU 5 (suite).

|     | <u>Angleterre</u> |       | <u>U. S. A.</u> |       | <u>Monde</u> |       |
|-----|-------------------|-------|-----------------|-------|--------------|-------|
|     | Var. en %         | 100   | Var. en %       | 100   | Var. en %    | 100   |
| '59 |                   |       |                 |       |              |       |
| '60 | - 5,1             | 94,9  | - 5,1           | 94,9  | + 8,4        | 108,4 |
| '61 | + 5,1             | 99,7  | +22             | 115,7 | +10,3        | 119,6 |
| '62 | - 1,5             | 98,2  | - 7             | 107,6 | - 6,8        | 101,5 |
| '63 | +27,4             | 125,1 | +20,6           | 129,8 | +10,8        | 112,5 |
| '64 | + 0,9             | 126,1 | +17,9           | 153,0 | + 2,2        | 115   |
| '65 | + 6,9             | 134,8 | +14,1           | 174,6 | + 2,7        | 118,1 |
| '66 | - 3,2             | 130,5 | -14,9           | 148,6 | -10          | 106,3 |
| '67 | +30               | 169,7 | +18,4           | 175,9 | +22,8        | 130,5 |
| '68 | +33,5             | 226,5 | + 6,6           | 187,5 | +16          | 151,4 |
| '69 | -15,5             | 191,4 | -11,6           | 165,8 | + 5,5        | 159,7 |
| '70 | -14,0             | 164,6 | + 7,6           | 178,4 | - 7          | 148,5 |

REFERENCE : Ces indices ont été calculés en nous basant principalement sur les rapports du Fonds FIDUCEM quant à la partie "capital" et en nous référant aux " Statistiques Générales", publiés par l'Office Statistique des Communautés Européennes, quant à la partie " dividendes" de ces indices.

A notre avis, cela dépend de nouveau de l'objectif que l'on poursuit. Pour juger la gestion professionnelle, il faut donc, tout comme dans le problème précédent, choisir un indice de référence non-pondéré. La même importance doit être donnée aux différents marchés. En effet, un fonds commun de placement qui investit dans les marchés de la communauté européenne, peut choisir les sommes qu'il consacrera aux différents marchés nationaux de manière totalement indépendante de la capitalisation boursière de ceux-ci.

On pourrait peut être encore raffiner l'indice, en pondérant d'après le nombre de titres différents sur les marchés.

Il est probable que cette introduction n'affecterait pas une évaluation qui porte sur une longue période. Nous remarquons en effet, qu'après 10 ans, les indices des différents pays européens ne sont pas fort différents les uns des autres (Tableau 5).

Après 10 ans, l'indice Eurosyndicat reflète de moins bons résultats que ceux qui ont été enregistrés sur les divers marchés européens. Un test statistique entre les deux indices C. E. E. et Eurosyndicat donne un  $t = 1,18$ , ce qui veut dire que la probabilité que la différence soit due au hasard est de l'ordre de 25%.

Notre indice C. E. E. a en outre une base plus large, nous l'avons donc adopté dans nos calculs. On aurait aussi pu déterminer un indice de référence pour chaque fonds commun de placement d'après la répartition géographique de ses placements.

A ce moment, on ne juge plus la gestion professionnelle dans son ensemble, mais uniquement une gestion en fonction de la répartition sur les marchés.

Pour les fonds communs de placement investissant dans le monde entier, nous avons établi un indice mondial de manière analogue à celui de l'indice C. E. E. (Tableau 5).

TABLEAU 6 : Indices des fonds communs de placement.

|     | Fidelity Fund<br>(U. S. A.) | Technology Fund<br>(U. S. A.) | NAF A<br>(U. S. A.) |
|-----|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| '59 | 100                         | 100                           | 100                 |
| '60 | + 0,3                       | 100,3                         | + 1,2               |
| '61 | +24,4                       | 124,8                         | +21,3               |
| '62 | -12,7                       | 109                           | -17                 |
| '63 | +23,6                       | 134,7                         | +15,9               |
| '64 | +14,0                       | 153,5                         | +13                 |
| '65 | +17,3                       | 180,0                         | +30                 |
| '66 | - 1,2                       | 177,9                         | - 4,7               |
| '67 | +25,6                       | 223,4                         | +31,6               |
| '68 | +13,6                       | 253,7                         | +21,8               |
| '69 | - 7,1                       | 235,7                         | -22,6               |
| '70 | + 0,1                       | 235,9                         | + 1,1               |

|     | NAF B<br>(U. S. A.) | Dépôt Américain<br>(U. S. A.) | Dépôt Intercontinental<br>(Monde) |
|-----|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| '59 | 100                 | 100                           | 100                               |
| '60 | - 2,9               | 97,1                          | + 4                               |
| '61 | +23,2               | 119,6                         | +19,3                             |
| '62 | -18,8               | 97,1                          | - 8,8                             |
| '63 | +16,7               | 113,3                         | +11,3                             |
| '64 | +11,8               | 126,7                         | +13,5                             |
| '65 | +16,2               | 147,2                         | + 6,1                             |
| '66 | - 2                 | 144,3                         | - 7,2                             |
| '67 | +24,4               | 179,5                         | +19,8                             |
| '68 | + 4,4               | 187,4                         | +19,6                             |
| '69 | - 4,2               | 179,5                         | -20,8                             |
| '70 | -11,9               | 158,1                         | - 9,1                             |

TABLEAU 6 (suite).

|     | Robeco<br>(Monde) |        | Concentra<br>(Allemagne) |        | Unifonds<br>(Allemagne) |        | Dépôt Belge<br>(Belgique) |        |
|-----|-------------------|--------|--------------------------|--------|-------------------------|--------|---------------------------|--------|
| '59 |                   |        |                          | 100    |                         | 100    |                           | 100    |
| '60 |                   | 100    | + 3, 6                   | 131, 6 | +34, 5                  | 134, 5 | - 3, 8                    | 95, 2  |
| '61 | +10, 6            | 110, 6 | - 6, 8                   | 122, 7 | - 8, 3                  | 123, 3 | +15, 9                    | 110, 4 |
| '62 | -12, 5            | 96, 8  | -21, 1                   | 96, 7  | -18, 6                  | 100, 3 | - 0, 3                    | 110, 1 |
| '63 | +15, 6            | 111, 9 | +10, 9                   | 107, 2 | + 3, 9                  | 110, 2 | +14, 9                    | 126, 5 |
| '64 | + 5, 5            | 118, 1 | + 8, 5                   | 116, 3 | + 6, 3                  | 117, 1 | + 3, 0                    | 130, 3 |
| '65 | + 6, 4            | 125, 7 | -10, 9                   | 103, 7 | -10, 1                  | 105, 3 | - 1                       | 129    |
| '66 | - 7, 1            | 116, 8 | -12                      | 91, 3  | -12, 4                  | 92, 3  | -12, 1                    | 113    |
| '67 | +25, 7            | 146, 8 | +43, 3                   | 130, 8 | +35, 6                  | 134, 3 | +13, 4                    | 128, 1 |
| '68 | +17, 5            | 172, 5 | +16, 9                   | 152, 9 | +15, 7                  | 155, 3 | +11, 3                    | 142, 6 |
| '69 | + 3, 7            | 178, 9 | + 7, 4                   | 164, 4 | + 6, 2                  | 164, 9 | + 0, 5                    | 143, 3 |
| '70 | + 0               | 178, 9 | -17, 3                   | 136    |                         |        | + 2, 4                    | 146, 7 |

---

|     | Valeurop<br>(Angl. +C. E. E.) |        | Eurunion<br>(Angl. +C. E. E.) |        | Eurinvest<br>(C. E. E.) |        |
|-----|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|-------------------------|--------|
| '59 |                               |        |                               | 100    |                         |        |
| '60 |                               | 100    | +17, 1                        | 117, 1 |                         |        |
| '61 | +12, 3                        | 112, 3 | +10, 6                        | 123, 5 |                         | 100    |
| '62 | - 8, 2                        | 103, 1 | - 7, 4                        | 119, 9 | - 4, 7                  | 95, 3  |
| '63 | + 8, 2                        | 111, 5 | + 4, 8                        | 125, 7 | + 5, 9                  | 100, 9 |
| '64 | + 2, 1                        | 113, 8 | - 1, 3                        | 124, 1 | + 0, 2                  | 101, 1 |
| '65 | - 6, 5                        | 106, 4 | - 5, 2                        | 117, 6 | - 1, 8                  | 99, 3  |
| '66 | - 9, 3                        | 96, 6  | - 6, 2                        | 110, 3 | - 8, 6                  | 90, 8  |
| '67 | +23, 4                        | 119, 2 | +15, 5                        | 127, 4 | + 7, 5                  | 97, 2  |
| '68 | +20, 6                        | 143, 8 | +17, 1                        | 149, 2 | +29, 7                  | 126    |
| '69 | + 5, 4                        | 151, 6 | + 5, 9                        | 158    | + 5, 2                  | 132, 5 |
| '70 | -10                           | 136, 4 | - 7, 3                        | 146, 5 | - 6, 4                  | 124    |

TABLEAU 6 : (Suite)

|     | Universal Fund<br>(Monde) |       | Fiducem<br>(Monde) |       |
|-----|---------------------------|-------|--------------------|-------|
| '59 |                           |       |                    | 100   |
| '60 |                           | 100   | + 9,3              | 109,3 |
| '61 | +16,3                     | 116,3 | +14,3              | 124,9 |
| '62 | - 8,4                     | 106,5 | - 7,5              | 115,5 |
| '63 | + 5,0                     | 109,8 | + 4,7              | 120,9 |
| '64 | + 2,0                     | 112   | + 3,8              | 125,5 |
| '65 | - 1,6                     | 110,2 | + 0,5              | 126,1 |
| '66 | - 7,5                     | 101,9 | - 7,6              | 116,5 |
| '67 | +19,1                     | 121,4 | +14,4              | 133,3 |
| '68 | +20,2                     | 145,9 | +13,9              | 151,7 |
| '69 | + 1,2                     | 147,7 | - 4,1              | 145,5 |
| '70 |                           |       | - 8,9              | 132,6 |

REFERENCES : Les " Memento des Valeurs" de 1965 et 1970,  
Monographies publiées par INFORMA, S.A., Société  
de Documentation et d'information financières.

Rapports mêmes des fonds communs de placement.

" Fonds Communs de placement" ; article paru dans  
" TEST BUDGET", Revue Trimestrielle, éditée par  
l'Association des Consommateurs, octobre 1970, n°1  
p. 5-16.

Remarquons que tous nos indices sont calculés en incluant le rendement moyen des actions. Ils ne sont donc pas directement comparables aux indices publiés. Le rendement doit être compris pour pouvoir comparer valablement l'évolution d'un fonds commun de placement à l'évolution de l'indice de référence.

### 3.2.2. Les données concernant les fonds communs de placement.

Pour tous les fonds de placement étudiés et pour chaque année de la période considérée, nous avons calculé le rendement au 31 décembre d'un placement, effectué le 31 décembre de l'année précédente (Tableau 6).

Ce rendement comprend le gain en capital plus les dividendes.

Il est donné par l'expression :  $r_t = \frac{P_t + d_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$

$r_t$  = rendement total

$P_t$  = prix au 31 décembre de l'année t

$d_t$  = dividende payé pendant l'année t

Nous avons calculé ensuite pour chaque fonds commun de placement l'indice de son évolution (Tableau 6), correspondant à l'année de départ (la plupart du temps au 31 décembre 1959).

Un simple coup d'oeil sur les indices des fonds communs de placement, comparés aux indices boursiers correspondants, montre, qu'à part deux ou trois exceptions les fonds communs de placement suivent fidèlement ces indices de référence (tableaux 5 et 6).

Nous ne nous contenterons pas de cette comparaison directe et superficielle. Nous voulons vérifier statistiquement s'il y a une différence significative entre les indices boursiers de référence et ceux des fonds communs de placement.

### 3.2.3. Le test statistique de la loi de Student-Fisher.

Il importe d'effectuer le test sur les rendements totaux plutôt que sur les indices. Sous peine de biaiser le résultat obtenu, il faut que les bons ou mauvais résultats d'une année, qui pourraient être dus au hasard, influencent uniquement la différence entre les rendements de cette année, et non ceux des années suivantes.

Répétons aussi que les deux séries de variables aléatoires que nous comparons, sont indépendantes.

Le test est relativement simple (1). Il s'agit de comparer un  $t$  calculé au  $t$  théorique de Student, donné dans les tables.

Nous avons en moyenne 10 observations. Pour ces données, avec un niveau de confiance normal de 5%, le  $t$  critique se situe, en valeur absolue, autour de 2,25. La comparaison du  $t$  calculé avec le  $t$  de la loi théorique détermine trois zones :

- Si le  $t$  calculé tombe entre - 2,25 et +2,25 (d'après notre degré de confiance et notre degré de liberté), le calcul des probabilités ne nous permet pas de rejeter l'hypothèse nulle, à savoir, dans notre cas, l'hypothèse d'une différence négligeable entre le rendement moyen d'un fonds commun de placement et le rendement moyen du marché boursier correspondant.
- Si le  $t$  calculé est inférieur à - 2,25, et que nous avons calculé la différence en soustrayant le rendement du fonds commun de placement du rendement du marché, nous devons rejeter l'hypothèse nulle, et conclure que le fonds commun de placement parvient à faire significativement mieux que le marché correspondant.
- Si le  $t$  calculé est supérieur à 2,25, dans les mêmes conditions de calcul, l'hypothèse nulle est à rejeter également, mais cette fois-ci cela signifie que le fonds commun de placement fait significativement moins bien que le marché correspondant.

On peut encore creuser l'interprétation des résultats en analysant le niveau de confiance.

Ainsi, pour un  $t$  égal à 2,25, si nous rejetons l'hypothèse nulle, nous avons environ 5% de chances de nous tromper, mais 95% de chances d'interpréter le résultat correctement.

-----

(1) Georges W. SNEDECOR et William G. COHRAN, Ouv. cité, p. 92-100.

Nous disons bien " environ", car avec un  $t = 2,25$ , et le rejet de l'hypothèse nulle, nous avons 5% de chances que la différence soit en fait non-significative, et une très faible chance qu'elle soit significative, mais dans l'autre sens.

Pour un  $t$  de l'ordre de grandeur considéré, cette dernière possibilité d'erreur est tout à fait négligeable.

Lorsque le  $t$  calculé diminue en valeur absolue et que nous vérifions dans la table de Student quel est le niveau de confiance correspondant, ce n'est qu'en première approximation que nous pouvons interpréter les résultats de la même manière.

Pour être plus exact, il faudrait introduire l'analyse bayésienne. Ceci nous mènerait trop loin et nous donnerait peu de résultats supplémentaires.

Dans nos résultats, nous indiquons le niveau de confiance par  $P = x$ , avec  $x$  = la probabilité de se tromper en rejetant l'hypothèse nulle, alors qu'elle est exacte. Nous négligeons donc la probabilité de nous tromper en acceptant l'hypothèse d'une différence significative dans un sens, alors qu'elle est en réalité significative dans l'autre sens.

### 3.2.4. Interprétation des résultats.

Pour chaque fonds de placement nous avons procédé à deux tests statistiques différents.

Le premier compare le rendement net d'un fonds commun de placement au rendement du marché correspondant, le second compare le rendement brut (rendement net + frais de gestion + coûts de transactions) à ce même rendement de marché.

C'est le second test qui nous intéresse plus particulièrement ici, car il met en relation deux résultats directement comparables, puisqu'ils sont tous les deux exempts de frais.

Nous obtenons exactement le résultat auquel nous nous attendions : aucun  $t$  n'atteint les 2,25. Nous ne pouvons donc pas rejeter l'hypothèse nulle, c'est-à-dire, l'hypothèse d'une différence non-significative entre le rendement d'un fonds commun de placement et celui du marché correspondant (Tableau 7).

TABLEAU 7 : Test statistique de la loi de Student - Fisher.

| Fonds commun           | Marché de référence                   | Ecart-type | t avec un rendement net | niveau de confiance | t avec un rendement brut | niveau de confiance |
|------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| Dépôt Intercontinental | Monde                                 | 1,1        | 1,182                   | (28)                | 0,545                    | (60)                |
| Dépôt Américain        | U. S. A.                              | 2,72       | 0,735                   | (50)                | 0,515                    | (60)                |
| Unifonds               | Allemagne                             | 1,39       | 0,719                   | (50)                | 0,216                    | (85)                |
| Concentra              | Allemagne                             | 1,1        | 1,36                    | (20)                | 0,727                    | (50)                |
| Technology Fund        | U. S. A.                              | 3,01       | -0,997                  | (35)                | -1,136                   | (28)                |
| Fidelity Fund          | U. S. A.                              | 1,9        | -1,4                    | (20)                | -1,737                   | (12)                |
| Universal Fund         | Monde                                 | 1,4        | 0,571                   | (60)                | 0,070                    | (95)                |
| NAFA (Rendement)       | U. S. A.                              | 2,08       | 0,192                   | (85)                | -0,096                   | (95)                |
| NAFB (Croissance)      | U. S. A.                              | 2,75       | 0,364                   | (70)                | 0,145                    | (90)                |
| Fonds Fiducem          | Monde                                 | 1,32       | 1,515                   | (18)                | 0,385                    | (35)                |
| Fonds Fiducem          | 40% U. S. A.<br>et 60% Angl. + Europe | 1,40       | 1,71                    | (12)                | 1,21                     | (25)                |
| Valeurop               | Angl. + C. E. E.                      | 0,38       | 0,408                   | (70)                | -0,306                   | (75)                |
| Dépôt Belge            | Belgique                              | 1,145      | 0,262                   | (80)                | -0,349                   | (75)                |
| Eurunion               | Angl. + C. E. E.                      | 1,28       | 0,625                   | (55)                | 0,078                    | (95)                |
| Eurinvest              | C. E. E.                              | 2,65       | 0                       | (100)               | -0,264                   | (80)                |
| Robeco                 | Monde                                 | 1,14       | -1,667                  | (15)                | -1,738                   | (10)                |
| Robeco                 | 40% U. S. A.<br>et 60% Angl. + Europe | 1,14       | -0,877                  | (40)                | -1                       | (35)                |

De plus, nous remarquons que sur les 15 fonds communs de placement étudiés, nous en avons huit qui ont un t positif et sept qui ont un t négatif. Ceci veut dire, d'après la convention de signe que nous avons adopté, que pour huit fonds communs de placement, l'indice boursier a été meilleur, et que sept fonds de placement ont fait mieux que l'indice. Cette bonne répartition apporte un nouvel appui à notre théorie, qui consiste à dire qu'un fonds commun de placement ne peut faire ni systématiquement mieux ni systématiquement moins bien que l'indice boursier correspondant (1).

-----

- (1) Pour une analyse plus détaillée de ROBECO, Technology Fund, Fidelity Fund, FIDUCEM, VALEUROP, NAF A et B, voir notre mémoire, op. cit. p. 65 et ss.