

# **STATISTIQUE DES HEDGE FUNDS**

---

Pierre Clauss

Ensaï  
Filière Gestion des Risques et Ingénierie Financière

## OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

---

L'objectif de l'enseignement est de découvrir les enjeux statistiques concernant l'industrie des hedge funds. L'appréhension de ce sujet se fera à l'aide d'un projet bibliographique en anglais, individuel ou à deux, sur un thème choisi parmi ceux proposés.

Ce cours est composé de 10 heures auxquelles sont ajoutées 10 heures d'aide au projet en langue anglaise. Cet enseignement doit permettre d'assimiler les étapes de la recherche sur un sujet innovant qu'il est possible de retrouver en entreprise : lecture d'articles en langue anglaise, rédaction d'un *survey* sur le sujet accompagné d'un *executive summary* permettant une synthèse claire du sujet.

Enfin, une présentation des ressources bibliographiques sera aussi proposée dans le cadre de cet enseignement dans le but d'assimiler des techniques de recherche bibliographiques efficaces.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>DÉFINITION DES HEDGE FUNDS</b>	<b>4</b>
1.1	Histoire . . . . .	6
1.2	Différentes stratégies . . . . .	7
<b>2</b>	<b>SUJETS PROPOSÉS</b>	<b>9</b>
2.1	Inférence de la performance . . . . .	9
2.2	Réplication . . . . .	10
2.3	Activisme . . . . .	10
2.4	Hedge funds, stabilité financière et réglementation . . . . .	11
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>11</b>

# CHAPITRE 1

## DÉFINITION DES HEDGE FUNDS

Avant de définir plus précisément les hedge funds, ou fonds spéculatifs en français, nous allons tenter de construire une nomenclature des différents *fonds* qui agissent sur les marchés financiers. Pour cela, nous retranscrivons un point de vue paru dans Ouest France le 3 novembre 2008.

### Les fonds, nouveau visage du capitalisme financier

Depuis le début de la crise financière, on a évoqué des prises de position hasardeuses des banques qui leur ont fait perdre des sommes gigantesques. Une des raisons à ces déroutes est l'éloignement des banques de leur métier historique, qui est de financer l'économie, vers celui d'investisseurs plus agressifs, qui sont souvent appelés "fonds". Or cette dénomination englobe une diversité d'acteurs.

Un fonds est une société ayant du capital financier à gérer pour le compte d'autres individus ou institutions. Ces sociétés créent alors un ou plusieurs fonds qui vont investir dans une entreprise ou dans des titres financiers. Par abus de langage, on dénomme le tout, la société de gestion, par sa partie, le ou les fonds.

Tout d'abord, les **fonds de pension** les plus décriés, détruisant ici des emplois, rapportant là-bas (c'est moins vrai) de belles pensions aux retraités. Ces sociétés sont des collecteurs d'épargne pour la retraite de leur client. En France, la retraite est en majorité issue du principe de répartition, c'est-à-dire que la génération au travail paye la retraite des plus de 60 ans. Aux États-Unis, la réalité est autre : chacun épargne durant son travail pour sa retraite. Et cette épargne est collectée par des so-

ciétés travaillant à faire fructifier le plus possible sans perdre l'argent de leurs futurs retraités. La somme détenue par ces fonds est colossale. Le problème est que dans 20 ans, à cause du papy boom, il y aura plus de retraits d'argent que d'entrées ce qui pousse ces fonds à demander une performance de leurs investissements plus importante.

#### Les nouveaux agressifs

Pour créer de la performance, plusieurs sociétés proposent leur service, les fonds de pension déléguant la gestion active de leur argent.

Tout d'abord, les **fonds mutuels** sont les plus traditionnels : ils investissent sur les marchés avec les outils classiques (actions, obligations) et une certaine expertise mais un contrôle des risques les amenant à ne pas faire n'importe quoi. En France, ce sont les SICAV (Sociétés d'Investissement à CApital Variable) ou encore les FCP (Fonds Communs de Placement) que les banques proposent par exemple au sein d'un PEA (Plan d'Épargne en Actions). Leur gestion classique subit de plus en plus la concurrence de gestionnaires plus agressifs.

Les **fonds de private equity**<sup>1</sup> ont fait leurs premiers pas en France avec par exemple l'achat du PSG par Colony Capital, ou en-

1. "Private equity" s'oppose en anglais à "public equity" qui signifie "capital issu de la Bourse", donc public par la large information diffusée sur les entreprises cotées.

core Legrand par KKR et la famille française Wendel. Ces fonds vont investir dans des entreprises non cotées ou des entreprises cotées qu'ils retirent de la Bourse. Ils deviennent les propriétaires de ces entreprises et leur objectif est de rationaliser la gestion, l'améliorer, pour les revendre avec une plus-value importante.

Pour en devenir propriétaire, ces fonds font appel à des emprunts colossaux. Les fonds de pension peuvent faire partie alors des prêteurs potentiels à ce type d'achat, appelé LBO : Leverage Buy-Out. En misant peu de sous et en réalisant une large plus-value, ces fonds ont attiré de nombreux investisseurs avides de rendements importants. L'enquête passionnante de Godeluck et Escande *Les pirates du Capitalisme* (Albin Michel, 2008) en explique le fonctionnement.

Les seconds fonds "agressifs" sont les **fonds spéculatifs** qui ne vont pas agir hors de la Bourse, mais au contraire utiliser les anomalies de prix des actifs financiers pour créer de la performance. Ils peuvent aussi s'intéresser à rendre plus performant le management d'une entreprise en achetant une minorité d'actions et en poussant de manière agressive le management à se transformer lors des assemblées générales.

Dernière catégorie de fonds, les **fonds souve-**

**rains** : ils ont l'apparence de fonds de pension mais sont beaucoup plus opaques sur leurs intentions. Ils se sont développés à l'aide des fortes réserves d'argent que les États exportateurs ont pu accumuler, soit par le pétrole, comme la Norvège ou les Émirats Arabes Unis, soit par les biens de consommation exportés et les réserves de change induites, comme la Chine. Ils ont été ces derniers mois de grands pourvoyeurs de liquidité en investissant dans les banques affaiblies par la crise. Et Nicolas Sarkozy vient de lancer la création d'un fonds français.

Le développement de ces nouveaux acteurs est lié à la crise que l'on vit actuellement : une épargne excessive investie dans des actifs existants et non innovants, comme l'immobilier, créant alors une bulle. Et les banques qui ont voulu participer à cette euphorie en copiant les fonds spéculatifs par exemple ont pu perdre énormément.

Ces nouveaux acteurs du capitalisme peuvent peser sur nos économies de façon parfois désastreuse. Non pas parce que ces acteurs sont pétris de mauvaises intentions mais parce qu'il manque des contre-pouvoirs à ces fonds qui éviteraient de les rendre trop puissants. A quand la mise en place d'une Organisation Mondiale des Marchés Financiers ?

## 1.1 Histoire

Les hedge funds sont depuis quelques années sous les feux des projecteurs à cause de leur croissance très importante à la fin des années 90. Le plus important fonds de pension CalPERS a ainsi en septembre 1999 investi 11 milliards de dollars dans les investissements alternatifs, c'est-à-dire les hedge funds entre autres<sup>2</sup>. Ce succès est aussi en particulier dû à la décision de nombreux investisseurs institutionnels de se diversifier après le choc boursier de mars 2000 et des rendements obligataires faibles.

Mais alors comment définir ces investissements *différents* ? Pour cela, il faut s'intéresser au premier hedge fund créé par Alfred Winslow Jones en 1949. En fait le terme *hedge fund* est cité pour la première fois en 1956 pour décrire le fait que le fonds d'investissement de Jones est à la fois *leveraged* et *hedged*. En effet, l'objectif de Jones, et de nombreux hedge funds aujourd'hui encore, est de développer des stratégies assurant un fort rendement tout en ayant une faible exposition aux fluctuations des marchés sur lesquels il investit. Dans ce but, il combine deux techniques fortement spéculatives :

1. Il réalise un stock picking judicieux qui consiste à acheter de *bonnes* actions et vendre de *mauvaises* actions, lui permettant de s'immuniser de la baisse des marchés puisque les *mauvaises* actions qui sont vendues baissent plus fortement que les *bonnes*. Cette stratégie permet donc de diminuer le risque de marché pris par l'investisseur, qui se couvre alors contre les évolutions défavorables du marché. Toute la difficulté est de déterminer les *bonnes* actions des *mauvaises*.
2. Il achète ensuite, pour augmenter son rendement, les *bonnes* actions à crédit pour ne pas dépenser trop. Ce mécanisme correspond au levier de l'investissement.

Ainsi, en combinant la couverture et le levier, Jones arrive à obtenir entre 1949 et 1966 un rendement annuel de 17.3%, tout en prélevant 20% de commissions sur la performance du fonds, ce qui est exceptionnel. Revenons sur le levier issu de l'emprunt. Soit un investissement en  $t$  égal à  $I_t$ . La rentabilité de cet investissement à l'horizon  $h$  est égale à :

$$r_{t|t+h} = \frac{I_{t+h}}{I_t} - 1$$

Si l'investissement  $I_t$  est complété par un capital  $D_t$  emprunté au taux  $r_{t|t+h}^0$ , la rentabilité est composée d'un effet de levier :

$$\begin{aligned} r_{t|t+h}^l &= \frac{(I_t + D_t)(1 + r_{t|t+h}) - (I_t + D_t) - D_t r_{t|t+h}^0}{I_t} \\ &= r_{t|t+h} + \frac{D_t}{I_t} (r_{t|t+h} - r_{t|t+h}^0) \\ &= r_{t|t+h} + \frac{D_t}{I_t} \tilde{r}_{t|t+h} \end{aligned}$$

Le facteur  $\frac{D_t}{I_t}$  est le levier de l'investissement. Le levier est intéressant si la rentabilité de l'investissement sans levier est supérieure au coût de l'emprunt.

La performance de Jones attire bien évidemment des investisseurs comme Warren Buffet et George Soros pour les plus connus aujourd'hui. Mais un problème va survenir dans les années 60. Alors que le *trend* du marché américain est haussier, les nouveaux gérants alternatifs vont être tentés de ne plus se couvrir, en vendant à découvert, puisque cette technique leur fait perdre de l'argent, les actions vendues étant aussi profitables. Au lieu d'être *long/short*, ils deviennent pour beaucoup *long*. Mais lorsqu'en décembre 1968, les marchés se retournent, la plupart des hedge funds, non couverts, font faillite. La Securities and Exchange Commission (SEC) note alors une diminution des hedge funds, passant de 215 à seulement 30 en 1971. Les hedge funds retournent dans l'anonymat médiatique.

2. Le terme *alternatif* définit des investissements s'opposant aux investissements *traditionnels* des mutual funds.

Les années 80, via la maturation des nouvelles techniques financières, vont voir un nouvel essor des hedge funds qui vont augmenter pour atteindre 250 en 1989, puis 2700 en 1996. Leur performance exceptionnelle crée leur succès (cf. Figure 1.1). Mais les années 90 vont voir aussi la faillite retentissante de certains fonds : la plus célèbre est celle de Long-Term Capital Management (LTCM), causée par la crise asiatique et la dévaluation du rouble consécutive. En effet, LTCM est à ce moment-là long d'obligations à hauts rendements (*junk bonds*), qui deviennent illiquides en 1998 à cause de la demande importante des investisseurs pour des obligations de bonne qualité (*fly to quality*).

Cette faillite, puis aussi celle en 2005 du fonds Amaranth, n'ont néanmoins pas permis l'essor d'une réglementation sur ces sociétés de gestion particulières. En effet, outre les utilisations de techniques spéculatives risquées, les hedge funds se caractérisent par une réglementation très souple voire inexistante, ainsi qu'une possibilité très limitée pour leur client de retirer le capital investi dans ces fonds. Peut-être faudrait-il se résoudre à réglementer ces véhicules d'investissement. La crise financière de 2007-2008, qui a fait éclater aussi le scandale Madoff, voit l'essor d'une volonté politique allant dans ce sens. Il est difficile pourtant de responsabiliser les hedge funds comme étant à l'origine de cette crise. Néanmoins, leurs activités spéculatives ont accompagné et certainement permis la frénésie de ces dernières années qui a abouti à l'implosion de 2008 : hausse du prix des matières premières, hausse du prix du pétrole, titrisation démesurée d'emprunts subprimes, etc.

Mais les caractéristiques très particulières des hedge funds rendent aujourd'hui difficile l'application d'une réglementation et la mise en place de mesures de risque adéquates.

## 1.2 Différentes stratégies

Les hedge funds sont caractérisés par des techniques complexes de levier et de couverture, ainsi qu'une transparence limitée dans la gestion de leurs capitaux et des marges commerciales très importantes ponctionnées sur la performance des investissements. Mais il est aussi possible de segmenter les hedge funds en quatre grandes familles de stratégies :

1. Les stratégies d'arbitrage (*relative value arbitrage*) tentent de tirer profit de l'inefficience des marchés financiers à l'aide de méthodes souvent statistiques. Elles font l'hypothèse que l'inefficience va se résorber avec le temps et donc vont faire un profit significatif en achetant les valeurs sous-évaluées et en vendant celles sur-évaluées. Ces stratégies se développent sur n'importe quel instrument financier.
2. Les stratégies événementielles (*event driven*) utilisent des événements sur les sociétés à l'origine d'anomalies que la stratégie essaie d'exploiter pour créer de la performance. Ainsi lors de fusion-acquisitions, les prix des actions des sociétés ne sont pas forcément à leur juste valeur et la stratégie tente de tirer profit de cette anomalie. De même, il est possible de faire des profits en prêtant et investissant dans des sociétés *en détresse* qui sont généralement sous-évaluées. Ces stratégies peuvent s'accompagner aussi d'une prise de position non négligeable des hedge funds dans les décisions de gouvernance d'entreprise : nous parlons alors de hedge funds activistes.
3. Les stratégies directionnelles (*tactical trading*) prennent des positions sur les tendances des marchés. Elles se composent principalement des stratégies :
  - *Global macro*, qui s'appuient sur les fondamentaux économiques des marchés pour prendre des positions directionnelles,
  - *Long/short equity hedge*, comme celle de Jones, qui peuvent aussi utiliser des produits dérivés pour se couvrir et profiter du levier.
4. Les stratégies hybrides regroupent des hedge funds appliquant plusieurs stratégies différentes ainsi que les fonds de hedge funds qui se sont fortement développés ces dernières années. Ces fonds de hedge funds réalisent des enquêtes sur les politiques d'investissement des fonds dans lesquels ils souhaitent investir. Ces enquêtes, portant le nom de *due diligence*, que l'on peut traduire par *vérification préalable*, ont accru les besoins en modélisation de la performance des hedge funds.

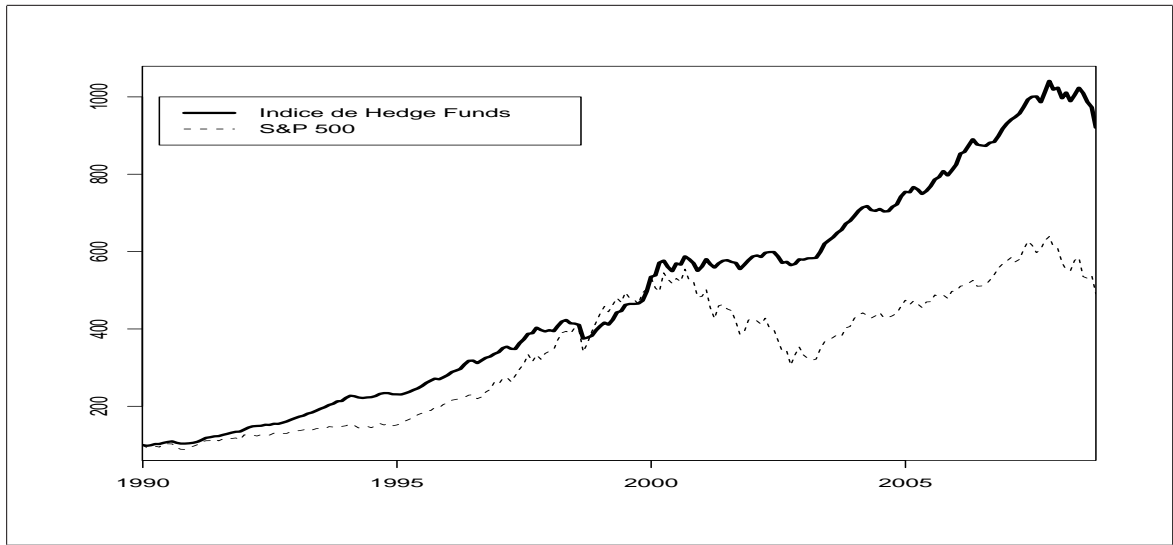


FIGURE 1.1 – Comparaison des évolutions d'un indice de hedge funds et d'un indice action (dividendes nets réinvestis)

## CHAPITRE 2

# SUJETS PROPOSÉS

Il est demandé de choisir parmi les 4 sujets d'étude suivants dans le but de réaliser un travail bibliographique professionnel en plusieurs étapes :

1. Recueil et lecture rapide des articles et livres sur le thème étudié (bibliothèque, internet). La bibliographie des articles récents permettra aussi d'avoir un aperçu des articles de recherche plus anciens essentiels.
2. Lecture approfondie des supports apparaissant fondamentaux à la compréhension du sujet.
3. Écriture du *survey* en anglais appréhendant la problématique et les enjeux du sujet. Une dizaine de pages est demandée.
4. Écriture de l'*executive summary* développant sur une page la synthèse du *survey*.

### 2.1 Inférence de la performance

#### Problématique

Les hedge funds sont des investisseurs actifs ne pouvant pas s'assimiler à l'investisseur moyenne-variance de Markowitz. Le ratio de Sharpe est donc un indicateur peu adéquat pour estimer la performance des hedge funds. D'autres ratios peuvent alors être développés, ainsi que des tests statistiques d'efficience particuliers à ces fonds.

#### Articles suggérés

- AMIN, G.S. & KAT, H.M., 2003, *Hedge Fund Performance 1990-2000 : Do the Money Machines Really Add Value ?*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 38, 1-24.
- CAPOCCI, D. & HÜBNER, G., 2004, *Analysis of Hedge Fund Performance*, Journal of Empirical Finance, 11, 55-89.
- DAROLLES, S. & GOURIEROUX, C., 2008, *Conditionally Fitted Sharpe Performance with an Application to Hedge Fund Rating*, Working Paper, Crest.
- IBBOTSON, R.G. & CHEN, P., 2005, *Sources of Hedge Fund Returns : Alphas, Betas, and Costs*, Working Paper, Yale University.
- LI, S. & PATTON, A.J., 2007, *Time-Varying Liquidity in Hedge Fund Returns*, Working Paper, London School of Economics.
- POCHON, F. & TEÏLETICHE, J., 2006, *A Conditional Approach to Hedge Fund Risk*, Journal of Alternative Investments, 8, 64-77.

## 2.2 Réplication

### Problématique

La performance des hedge funds (cf. Figure 1.1) attirent de nombreux investisseurs. Certains tentent même de répliquer la performance réalisée par les hedge funds en utilisant des produits plus liquides. Ces techniques de réplication peuvent permettre aux investisseurs d'obtenir des performances similaires sans les contraintes de lock-up (capital récupérable par le client à certaines périodes seulement).

Deux grandes familles quantitatives se distinguent pour répliquer les distributions de performances des fonds spéculatifs :

1. La réplication factorielle utilise le modèle linéaire classique gaussien pour construire un portefeuille répliquant les rentabilités des hedge funds.
2. La réplication statistique réplique non plus les rentabilités des hedge funds mois par mois mais la distribution globale de leurs performances sur un horizon plus long.

### Articles suggérés

- DAROLLES, S. & MERO, G., 2007, *Hedge Funds Replication and Factor Models*, Working Paper, Crest.
- HOCQUARD, A., PAPAGEORGIOU, N. & REMILLARD, B., 2007, *Replicating the Properties of Hedge Fund Returns*, Working Paper, HEC Montréal.
- KAT, H.M. & PALARO, H.P., 2005, *Who Needs Hedge Funds? A Copula-Based Approach to Hedge Fund Return Replication*, Working Paper, Cass Business School.
- KAT, H.M. & PALARO, H.P., 2006, *Replicating Hedge Fund Returns Using Futures*, Working Paper, Cass Business School.
- MARTELLINI, 2007, *Hedge Fund Replication - An Assessment of Existing Techniques and Directions for Further Research*, Working Paper, EDHEC Risk and Asset Management Research Center.
- RONCALLI, T. & TEÏLETCHÉ, J., 2008, *An Alternative Approach to Alternative Beta*, Journal of Financial Transformation.

## 2.3 Activisme

### Problématique

Certains hedge funds (la proportion est faible et souvent estimée à environ 5%) ont comme spécificité d'utiliser les marchés financiers comme porte d'entrée dans la gouvernance d'une entreprise : ils achètent une faible part de la capitalisation flottante d'une firme et tentent par des moyens importants, en termes de communication et de participation aux assemblées générales, d'imposer une certaine vision qui fasse évoluer à leur faveur la gouvernance de l'entreprise. Ils espèrent alors en retirer un bénéfice financier.

Mais ce bénéfice existe-t-il vraiment ? Et dans ce cas peut-on le quantifier ?

### Articles suggérés

- BOYSON, N.M. & MOORADIAN, R.M., 2007, *Hedge Funds as Shareholder Activists from 1994-2005*, Working Paper, Northeastern University.
- BRAV, A., JIANG, W., PARTNOY, F. & THOMAS, R., 2006, *Hedge Fund Activism, Corporate Governance, and Firm Performance*, Working Paper, Duke University.
- BRIGGS, T.W., 2006, *Corporate Governance and the New Hedge Fund Activism : An Empirical Analysis*, Working Paper, Berkeley Electronic Press.
- GREENWOOD, R. & SCHOR, M., 2007, *Hedge Fund Investor Activism and Takeovers*, Working Paper, Harvard Business School.
- KLEIN, A. & ZUR, E. 2006, *Hedge Fund Activism*, Working Paper, New York University.

- OECD, 2007, *The Implications of Alternative Investment Vehicles for Corporate Governance : a Synthesis of Research about Private Equity Firms and "Activist Hedge Funds"*, issued by the OECD Steering Group on Corporate Governance.
- THOMPSON, R., 2006, *The Limits of Hedge Fund Activism*, Working Paper, Law and Economics Workshop, University of California, Berkeley.

## 2.4 Hedge funds, stabilité financière et réglementation

### Problématique

La crise financière actuelle est l'occasion de remettre en cause l'impact des hedge funds sur l'économie. On fait débiter ainsi la crise des subprimes avec la faillite de deux hedge funds de Bear Stearns le 18 juillet 2007. Mais quel est réellement l'impact des hedge funds sur l'économie ? Peut-on affirmer qu'ils sont nuisibles ? Quel est la relation entre risque de liquidité, risque systémique et hedge funds ? Enfin, quelles évolutions de la réglementation financière doivent être développées ?

### Articles suggérés

- KING, M.R. & MAIER, P., 2007, *Hedge Funds and Financial Stability : The State of the Debate*, Bank of Canada.
- CLAUSS, P., RONCALLI, T. & WEISANG, G., 2009, *Risk Management Lessons from Madoff Fraud*, *International Finance Review*, 10, 505-543.

# BIBLIOGRAPHIE

- [1] CLAUSS, P., 2011, *Gestion de Portefeuille*, Dunod.
- [2] ESCANDE, P. & GODELUCK, S., 2008, *Les Pirates du Capitalisme*, Albin Michel.
- [3] HENRY, R., 2008, *Les Hedge Funds*, Eyrolles.
- [4] LHABITANT, F-S., 2008, *Hedge Funds - Origine, Stratégies, Performance*, Dunod.
- [5] TEILETCHE, J., 2009, *Les Hedge Funds*, La Découverte.