



FSJES - AGADIR

UNIVERSITE IBN ZOHR

Master Management stratégique et logistique
des organisations



Exposé sous thème

*La performance en gestion du
portefeuille*

Préparé par :

Elyas ACHBANI

Yahya KHABOUTE

Professeur:

Mr. Mustapha BENGRICH

Année universitaire
2007-2008

FOTORESEARCH

Problématique

- Pourquoi la mesure de la performance d'un portefeuille?
- Existe-t-elle une mesure idéale pour le calcul de la performance d'un portefeuille?
- Quelles sont les contraintes liées à ces mesures?

SOMMAIRE

Introduction

Terminologie

Les objectifs de la mesure de la performance

Les méthodes de la mesure de la performance

- ✓ **Indice de Jensen**
- ✓ **Indice de Treynor**
- ✓ **Indice de Sharpe**

Les mesures athéoriques

- ✓ **Les rendements pondérés par le temps ou par la valeur**

Exercice d'application

- ✓ **Évaluation des deux fonds**
- ✓ **Réponse**

Rappel

Modèle MEDAF

Comme la plupart des modèles financiers, le MEDAF est basé sur un ensemble d'hypothèses simplificatrices, dont les principales sont :

- Les investisseurs ont de l'aversion pour le risque et cherchent à maximiser leur utilité espérée ;
- Les investisseurs prennent leurs décisions sur la base du rendement espéré de l'écart - type du rendement des portefeuilles ;
- L'horizon de planification est d'une période ;
- Il est possible pour les investisseurs de prêter ou d'emprunter à un taux sur uniforme pour tous ;
- Les marchés des capitaux sont parfaits : absence de frais de transaction, information gratuite et accessible à tous simultanément, divisibilité des titres ;
- Les investisseurs peuvent vendre à découvert les titres sans aucune restriction ;
- Aucun investisseur ne peut, par le biais de ses achats et ventes, affecter le prix.

Modèle MEDAF

Ce modèle permet d'estimer le taux de rentabilité espéré d'une action ou d'un portefeuille $E(r)$ à partir de trois éléments:

r_f : le taux d'intérêt sans risque;

β le coefficient de risque lié à l'action

et $E(r_m)$: l'espérance de rentabilité du marché

$$E(r) = r_f + [E(r_m) - r_f] * \beta$$

Par rapport aux modèles actuariels, ce modèle introduit donc la notion de risque, et privilégie le marché dans la recherche de la rentabilité de l'action ou du portefeuille. Tout naturellement il met à contribution la théorie des probabilités.

Terminologie

- **Bêta** : mesure la sensibilité du fonds aux fluctuations de son indice de référence.
- **R²** : mesure la force de la corrélation linéaire entre le fonds et son indice de référence. Un R² à 1,00 implique une corrélation linéaire parfaite et un R² nul indique qu'il n'existe aucune relation.
- **Ecart type** : mesure le risque ou la volatilité du rendement d'un investissement sur une période donnée. Plus l'écart type est élevé, plus le risque est important.

➤ **Le rendement:** Qu'on subdivise en deux composantes, à savoir d'une part les revenus produits par le placement sous forme d'intérêts ou de dividendes et, d'autre part, la plus-value (la différence entre le prix de vente et le coût d'acquisition initial).

➤ **Risque d'un portefeuille** : Le détenteur de l'action x court un risque dû à l'incertitude qui affecte la rentabilité future de ces actions : le risque provient de ce que les espérances de rentabilité ne sont pas toujours réalisées. Si la rentabilité future est susceptible de fluctuer fortement, le risque est élevé et inversement. L'écart-type des rentabilités possibles (dispersion des rentabilités par rapport à la rentabilité moyenne ou espérée) constitue donc une mesure convenable de cette incertitude.

➤ Le risque comporte deux composantes :

- **Le risque spécifique** : Il est lié aux caractéristiques propres à l'entreprise (perspectives de développement, qualité de la gestion, attrait spéculatif, ...) Ce risque peut être réduit voire éliminé par la diversification.
- **Le risque systématique** : ou risque du marché, Les fluctuations du marché entraînent, de façon plus ou moins systématique, des fluctuations de même sens pour les actions x (si le marché baisse, il y a de fortes chances pour que l'action x baisse aussi)

risq
ue

rende
ment



COMMENT
portefeuille ????

Gérer

MON

- **Le portefeuille:** Ensemble des titres financiers détenus par un particulier ou une entreprise.
- **La performance absolue** sur une période d'un titre financier ou d'un indice est calculée en pourcentage et correspond à la différence entre la valeur liquidative à la fin de la période considérée et la valeur à l'achat en début de période rapportée à la valeur à l'achat.

On parle de la performance à propos d'un fond ou d'un gestionnaire de fond pour mesurer la pertinence de sa politique d'investissement.

➤ **Les sociétés de gestion de portefeuille**

La société de gestion de portefeuille est une entreprise d'investissement qui, à titre principal, gère des portefeuilles individuels ou collectifs d'instruments financiers pour le compte de clients.

Le besoin de mesures de la performance

➤ **Considérez le tableau des données suivant sur les taux de rendement du marché et de deux portefeuilles différents nommés A et B :**

TAB. 1 – Taux de rendement du marché et de deux fonds

	Année							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Moyenne
	Taux de rendement							
Fonds A	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0
Fonds B	6.0	9.0	6.0	12.0	9.0	-7.0	0.0	5.0
Marché	5.0	6.0	5.0	7.0	6.0	-5.0	1.0	25/7

- Les deux fonds ont le même taux de rendement moyen, mais le Fonds A fait mieux lorsque le marché fait moins bien. Ceci revient à dire que le Fonds B a un facteur β plus élevé que le Fonds A.
- Il est évident aussi que le rendement du Fonds B est plus variable que le rendement du Fonds A.
- Ces deux raisons peuvent justifier une préférence pour le Fonds A par rapport au Fonds B.

➤ Mais aussitôt que l'on invoque ces raisons pour préférer un des deux fonds sur la base d'un critère différent du rendement moyen, on invoque implicitement le prix du risque. Et, lorsqu'on invoque le prix du risque, on est inéluctablement forcé à adopter un cadre théorique qui nous permet d'évaluer le prix du risque.

Objectifs de la mesure de la performance

Objectifs de la mesure de performance



Calcul de la rentabilité réalisée



Évaluation de la qualité de la gestion

Calcul de la rentabilité réalisée

- Les objectifs de la mesure de performance peuvent être multiples, mais le premier consiste tout simplement à mesurer la rentabilité effectivement réalisée par un fonds donné sur une période donnée.
- En effet, dès lors que le gestionnaire du fonds considéré doit faire face à des entrées et des sorties de trésorerie au cours de la période considérée, le simple rapport de la valeur finale du fonds, augmentée des dividendes éventuellement perçus, à la valeur initiale du fonds ne mesure pas correctement la rentabilité réalisée.

- Pour neutraliser l'impact des mouvements de trésorerie, il faut donc calculer la rentabilité par unité investie . Ainsi, on calcule la rentabilité du fonds pour chaque période séparant deux mouvements (entrée ou sortie) de trésorerie et on obtient la rentabilité sur l'ensemble de la période en capitalisant ces différentes rentabilités intermédiaires.

Évaluation de la qualité de la gestion

- Nous pouvons appliquer la démarche précédente à un ensemble de fonds et établir un classement des performances réalisées.
- L'interprétation d'un tel classement exige cependant la plus grande prudence. En effet, certains résultats sont le fruit de la chance ou de la malchance plutôt que de la qualité de la gestion. Même sur un horizon long, les différences observées d'un fonds à l'autre s'expliquent essentiellement par le niveau de risque pris et le mouvement du marché.
- Cela explique pourquoi certains fonds très bien classés une année se retrouvent en fin de classement l'année suivante et vice versa.

➤ Pour déterminer l'habileté réelle du gestionnaire, il faut donc ajuster sa performance en fonction du niveau de risque pris. Cela suppose, d'une part, que l'on sait mesurer le risque et, d'autre part, que l'on dispose d'une théorie indiquant comment le risque est rémunéré sur le marché financier.

Les méthodes de mesure de la performance

Mesures basées sur le MEDAF

- L'idée derrière les indices est que l'utilisation d'information privée permet à un gestionnaire de portefeuille d'atteindre un point dans le plan rendement espéré/écart type qui est supérieur au point que l'on peut atteindre sur la base de l'information publique.

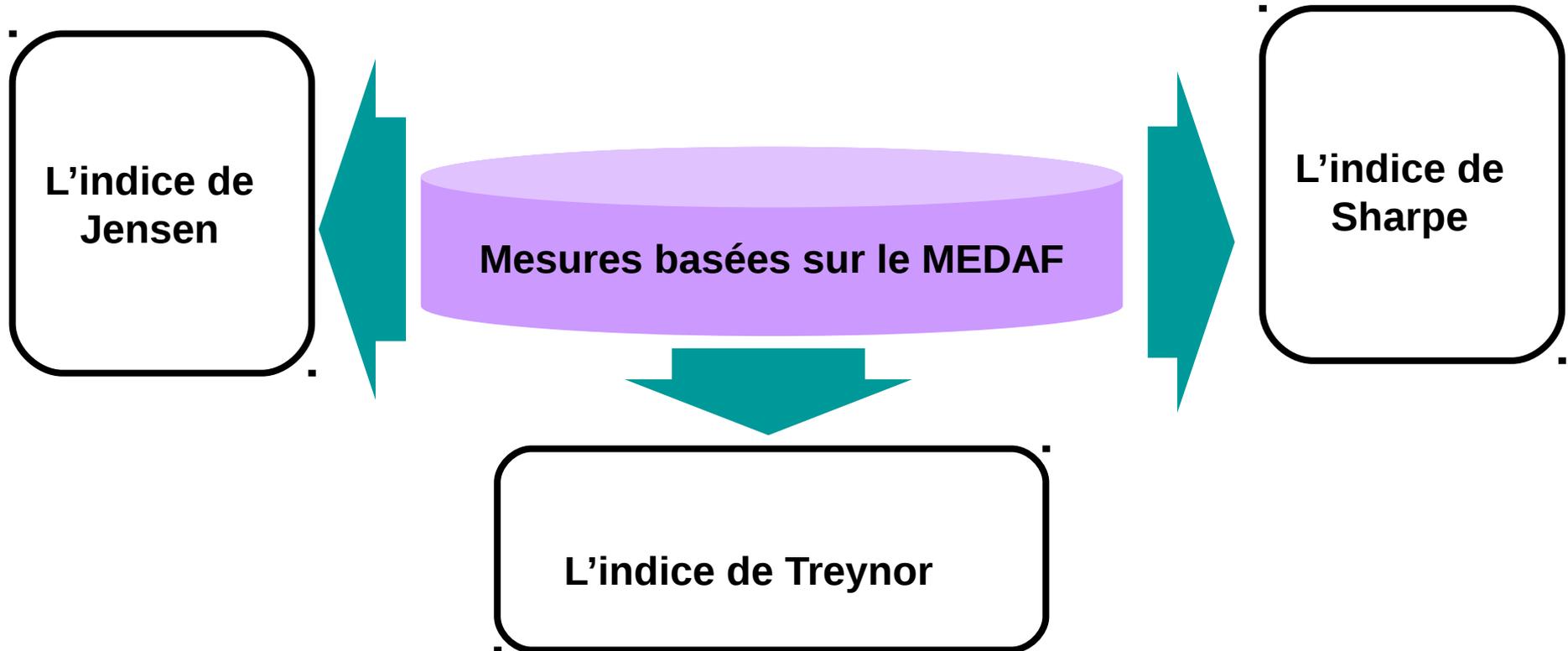
Mesures basées sur le MEDAF

L'indice de
Jensen

Mesures basées sur le MEDAF

L'indice de
Sharpe

L'indice de Treynor



L'indice de Jensen

- Le coefficient α , ou l'indice de Jensen exploite directement les conclusions du modèle d'évaluation des actifs financiers, le MEDAF. Il est défini par l'expression suivante:

$$J_p = \tilde{E}(r_p) - [r_F + (E(r_M) - r_F)\beta_p].$$

- J_p : Le coefficient ,ou l'indice de Jensen du portefeuille p;
- R_p : Rentabilité moyenne du portefeuille p;
- R_f : *rentabilité de l'actif sans risque;*
- R_m : *rentabilité moyenne du portefeuille de marché;*
- β_p : *Coefficient Bêta du portefeuille*

➤ ***L'alpha de Jensen*** mesure donc l'excédent de rentabilité, positif ou négatif, réalisé sur le portefeuille par rapport à ce que son risque aurait justifié si l'on se réfère au MEDAF. Une valeur positive (négative) de l'alpha indique une performance réalisée supérieure (inférieure) à la « normale ».

- Du point de vue pratique, l'estimation de l'alpha exige de réunir un échantillon de données indépendantes sur les rentabilités réalisées du fonds étudié, du taux sans risque et de l'indice de marché retenu.

$$\hat{J}_p = \bar{r}_p - \left[\bar{r}_F + (\bar{r}_M - \bar{r}_F) \hat{\beta}_p \right] .$$

Le ratio de Sharpe

- Le ratio de Sharpe est défini comme le ratio de la rentabilité excédentaire moyenne du portefeuille - l'écart entre la rentabilité moyenne du portefeuille et le taux sans risque - et de l'écart - type de la rentabilité du portefeuille :

$$S_p = \frac{\tilde{E}(r_p) - r_F}{\sigma(r_p)} \quad \longrightarrow \quad \hat{S}_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_F}{\hat{\sigma}(r_p)}$$

- R_p : Rentabilité moyenne du portefeuille p
- R_f : Rentabilité de l'actif sans risque
- α_p : écart type de la rentabilité de portefeuille
- S_p : Ratio de Sharpe

- Comme l'écart - type de la rentabilité d'un fonds tend à baisser avec le nombre de titres composant le fonds, un fonds mieux diversifié qu'un autre générera une valeur supérieure du ratio de Sharpe qu'un fonds moins diversifié.
- En divisant la rentabilité excédentaire par le risque total, du portefeuille, le ratio de Sharpe ajuste ainsi la performance non seulement pour le risque pris, mais aussi pour le niveau de diversification du portefeuille.

- Le ratio de Sharpe présente les limites de ses hypothèses, qui postulent notamment que les rendements suivent une distribution normale et que les taux sans risque sont constants sur la période étudiée.

Le ratio de Treynor

- L'indice essaie de mesurer le rendement espéré du portefeuille par rapport au risque mesuré par le facteur β du portefeuille.
- La formule pour l'indice est donnée par :

$$T_p = \frac{\tilde{E}(r_p) - r_F}{\beta_p} \quad \longrightarrow \quad \hat{T}_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_F}{\hat{\beta}_p}.$$

- Il prend en compte le Bêta plutôt qu'une mesure globale comme l'écart type car la gestion est le plus souvent répartie entre différents gestionnaires.
- Cet indice permet donc de connaître la contribution de chaque gestionnaire au risque total du fonds; contribution qui est mesurée par le risque dit marginal.

Les critiques des mesures de performance

- Les mesures exposées ci-dessus ont l'avantage d'être relativement faciles à estimer. Elles souffrent cependant de faiblesses qui limitent leur pertinence pratique à savoir:
 - ❖ La critique de Roll
 - ❖ La non - constance du risque

La critique de Roll

- Roll montre comment le choix du portefeuille de référence va conditionner tous les résultats de la mesure de performance.
- Roll montre que si le portefeuille de référence choisi est un portefeuille efficient, alors tous les portefeuilles se trouveront sur la droite de marché. Par conséquent, les alpha (de Jensen) de tous ces portefeuilles seront nuls.

➤ En revanche, si le portefeuille de référence est inefficent, alors tout classement de performance donné pourra être bouleversé en choisissant un autre portefeuille de référence, lui aussi inefficent.

➤ Les résultats théoriques de Roll ont été confirmés empiriquement par de nombreux auteurs qui ont observé comment les classements de performance variaient avec le choix du benchmark.

La non - constance du risque

- Le risque varie au cours de la période, il est plus difficilement mesurable et n'est pas correctement appréhendé par une mesure unidimensionnelle comme la variance de la rentabilité ou le coefficient Bêta.

➤ Malgré les critiques développées ci-dessus, les mesures traditionnelles fournissent une première approche permettant d'apprécier le risque pris par le gestionnaire et la valeur de la gestion. L'effort de recherche dans ce domaine doit être poursuivi afin de développer de nouvelles mesures de performance encore plus adéquates.

Mesures athéoriques

Mesures athéoriques

- Dans la mesure où MEDAF et MEA sont des modèles imparfaits et qui reposent sur des hypothèses qui sont fausses, il serait bien d'avoir aussi des mesures de performance qui ne dépendent pas de ces hypothèses.

Rendement pondéré par le temps ou par la valeur

- Dans les calculs de taux de rendement, on fait toujours l'hypothèse simplificatrice que la richesse initiale du portefeuille est fixe, et nous avons calculé uniquement le taux de rendement sur une seule période. Par contre, si on veut calculer un taux de rendement sur un horizon plus long, il faut tenir compte de nouveaux investissements dans le portefeuille et d'ajustements de la composition du portefeuille.

- Donc, on veut tenir compte du caractère dynamique d'un portefeuille qui est géré sur plusieurs périodes. Dans ce cas, la richesse totale du portefeuille peut varier.

- Rendement “pondéré par le temps” : on suit l’évolution de la richesse totale en supposant que tout paiement de dividende (intérêt, etc.) est réinvesti dans le portefeuille.
- Rendement pondéré par la valeur : tient compte des fonds qui sont ajoutés au et retirés du portefeuille entre une date initiale et une date terminale. On calcule un “taux de rendement interne” utilisant la formule suivante :

$$V_i = - \sum_{t=0}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^n \frac{W_t}{(1+r)^t} + \frac{V_f}{(1+r)^n}$$

➤ où V_i est la valeur initiale, D_t est un “dépôt” dans le portefeuille à la période t (nouvel investissement), W_t est la quantité de fonds “retirée” en période t (qui peut capter des paiements de dividendes, des paiements d’intérêt, ou la réalisation de gains en capital), et V_f est la valeur finale (après n périodes). La valeur de r qui satisfait cette équation est le “taux de rendement interne” du portefeuille.

- Attention : le calcul d'un taux de rendement interne peut être trompeur. Dans certains cas, il peut y avoir deux ou plusieurs taux qui satisfont l'équation, surtout lorsque le flux de paiements nets (dépôts moins retraits) change de signe.

Concepts à retenir

- L'importance de tenir compte du risque lorsqu'on mesure la performance d'un gestionnaire.
- La façon dont les principales mesures utilisées (Jensen, Treynor et Sharpe) tiennent compte du risque.
- Les problèmes potentiels associés à l'utilisation des mesures, surtout ce qui peut arriver si le modèle soutenant (MEDAF ou MEA) ne tient pas exactement.

Application

Exercice d'application

- Vous avez les données suivantes concernant deux fonds différents et concernant le portefeuille de marché (M) :

	\bar{r}_i	β_i	$\hat{\sigma}(r_i)$
A	0.13	1.0	0.15
B	0.18	2.0	0.19
M	0.12	1.0	0.08

- Votre estimation du taux de rendement sans risque est $r_F = 0.08$.

- En tant que gestionnaire de portefeuille, un client vous consulte, concernant le fond qu'il devrait acheter. Quels seront vos conseils ?

Éléments de réponse

- On pourrait vouloir baser notre recommandation sur les indices de Jensen des portefeuilles. Nous avons :

$$\hat{J}_A = \bar{r}_A - [\bar{r}_F + (\bar{r}_M - \bar{r}_M)\hat{\beta}_A] = 0.13 - [0.08 + (0.12 - 0.08) \times 1] = 0.01,$$

$$\hat{J}_B = 0.18 - [0.08 + (0.12 - 0.08) \times 2] = 0.02.$$

- Sur la base de ce critère, on recommanderait le portefeuille B par rapport au portefeuille A.

➤ Si on se base sur l'indice de Treynor, on a :

$$\hat{T}_A = \frac{\bar{r}_A - \bar{r}_F}{\hat{\beta}_A} = \frac{0.13 - 0.08}{1.0} = 0.05,$$

$$\hat{T}_B = \frac{0.18 - 0.08}{2.0} = 0.05.$$

➤ Sur la base de l'indice de Treynor, les deux portefeuilles sont équivalents. On a vu comment, avec une combinaison de l'actif sans risque et du portefeuille A, on peut créer un portefeuille dont l'indice de Jensen est égal à celui du portefeuille B.

- En ce qui concerne l'indice (le ratio) de Sharpe, nous avons :

$$\hat{S}_A = \frac{\bar{r}_A - \bar{r}_F}{\hat{\sigma}_A} = \frac{0.13 - 0.08}{0.15} = 1/3,$$

$$\hat{S}_B = \frac{0.18 - 0.08}{0.19} \approx 0.526.$$

- Nous pouvons aussi calculer la pente de la CML :

$$\hat{S}_M = \frac{0.12 - 0.08}{0.08} = 0.5.$$

- Le portefeuille B est supérieur au portefeuille A sur la base de ce critère. On sait que c'est seulement sur la base d'un portefeuille qui se retrouve au delà de la CML que nous pouvons directement améliorer les combinaison rendement/écart type par rapport à ce que le marché peut offrir.

Conclusion

- Le rang d'un fond dans un classement des performances établi sur la seule base de la rentabilité réalisée ne permet pas à lui seul d'inférer la qualité de la gestion des fonds. Les résultats observés s'expliquent le plus souvent par le niveau de risque pris par le gestionnaire et qui doit engendrer une rentabilité supérieure à ce que le risque du portefeuille exige.
- Malgré les critiques développées ci-dessus, les mesures traditionnelles fournissent une première approche permettant d'apprécier le risque pris par le gestionnaire et la valeur de la gestion.
- L'effort de recherche dans ce champs disciplinaire a permis le développement de nouvelles mesures de performance plus adéquate.

- Or, les récents développements de la technologie offrent une nouvelle approche pour effectuer la gestion du risque des portefeuilles. Il est maintenant possible de mieux encadrer et évaluer leurs gestionnaires. Parallèlement, les sociétés de gestion de portefeuille peuvent mieux gérer le risque de leur gestion active.
- Les services financiers évoluent sur un rythme de plus en plus rapide. Comment, dans ce contexte, la technologie peut-elle venir en aide pour la mesure des performances?

Bibliographie

- http://www.lesechos.fr/formations/finance/articles/article_7_3.htm
- Les marchés financiers et la gestion de portefeuille par B.JACQUILLAT, B.SOLNICK, 3^{ème} édition Dunod 1981.
- SHARPE, W, 1994 "The Sharpe Ratio", Journal of Portfolio Management
- La mesure de performance des portefeuilles par ASSOCIES EN FINANCE, Revue Banque n°491 février 1989.



QUESTIONS



R.ÉPONSES