



HAL
open science

La gestion indicielle et la théorie des moyennes

Christian Walter

► **To cite this version:**

Christian Walter. La gestion indicielle et la théorie des moyennes. Revue d'économie financière, 2005, 79 (2), pp.113-136. 10.3406/ecofi.2005.3974 . hal-04529992

HAL Id: hal-04529992

<https://hal.science/hal-04529992v1>

Submitted on 2 Apr 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LA GESTION INDICIELLE ET LA THEORIE DES MOYENNES

Christian Walter♦

Février 2005

Résumé

On avance l'hypothèse selon laquelle la gestion indicielle passive représente la résurgence dans la finance moderne de la théorie des moyennes de Quetelet (1835-1869). On montre d'abord que la théorie des choix de portefeuille et la décomposition canonique du risque en finance (systématique et spécifique) sont dus à une intrusion non contrôlée de la théorie des erreurs (1809) dans les travaux de Markowitz puis de Sharpe. Puis on montre que le chemin qui conduit la profession de gestionnaire à indexer massivement les gestions d'actifs correspond intellectuellement à la mutation de la théorie des erreurs en théorie des moyennes. On suggère pour finir une sortie de l'indexation massive dans la gestion des portefeuilles.

♦ Directeur de la recherche du secteur financier de PricewaterhouseCoopers, Professeur associé à l'Institut d'études politiques de Paris, responsable du programme de recherche « Histoire et épistémologie de la finance » de la Maison des sciences de l'homme.

L'hypothèse proposée dans cet article a été présentée au séminaire JPMorgan Fleming Asset Management sur la multigestion, février 2005. Je remercie les professionnels de la multigestion qui ont participé à ce séminaire et JPMorgan Fleming Asset Management pour le soutien apporté à l'ouverture de nouveaux chantiers de recherche. Une version antérieure de ce texte a fait l'objet d'une prépublication dans *Les Cahiers JPMorgan Fleming sur l'histoire de la gestion d'actifs*, n°2, mars 2005.

Il est connu, sinon acquis, que la finance moderne, développée depuis les années soixante-dix, représente comme un lieu d'excellence pour illustrer la rapidité du passage de théories savantes dans les pratiques professionnelles. Une sélection prise au hasard de quelques citations des principaux acteurs de cette aventure intellectuelle, relevées à travers des articles ou manuels de finance, accrédite cette idée que la finance serait dans les sciences sociales l'emblème de la « constante interaction entre théorie et pratique », selon l'expression de Ross en 1989, ce qui « distinguerait la finance du reste de l'économie »¹. Par exemple, dans un article de synthèse sur l'efficacité informationnelle² des marchés publié en 1991, Fama estime que « avant que le modèle de Sharpe-Lintner-Black ne devienne partie intégrante et obligée du programme des MBA, les professionnels de marché n'avaient qu'une idée relativement vague de la notion de risque et de diversification »³, et insiste sur cet apport en ajoutant qu'« il est juste de noter que les travaux sur l'efficacité informationnelle des marchés représentent le premier exemple de l'impact de la recherche en finance sur les pratiques professionnelles financières réelles »; ceci dans le sens précis où, selon Fama, ces travaux ont « modifié la vision du monde (et donc les pratiques) des professionnels », en particulier sur la compréhension intellectuelle nouvelle qu'ils auront acquise sur le « comportement des rentabilités boursières ». L'un de ces professionnels, un gestionnaire de portefeuilles, Peter Bernstein, confirme d'ailleurs cette hypothèse de Fama, puisque lui-même considère que cette nouvelle représentation mentale (au moment où elle est apparue) « semblait devoir modifier significativement la manière dont [il] allai[t] exercer [son] métier »⁴. Et le titre évocateur d'un article de Black et Scholes publié en 1974, « De la théorie financière au lancement de nouveaux produits financiers », résume assez bien l'idée selon laquelle les métiers financiers évoluent en fonction des différentes théories qui les inspirent : la finance semble bien représenter un exemple de performativité⁵ des théories, au sens où les théories modèlent la réalité financière à leur image, et créent les phénomènes qu'elles décrivent.

Dans le champ des pratiques financières professionnelles, la gestion d'actifs représente un domaine où cette interaction semble en tous les cas fortement validée. En 1995, Malkiel considèrerait par exemple que « suivant en cela les nombreux travaux empiriques déjà existants sur les rentabilités boursières des titres, les travaux empiriques sur l'analyse des rentabilités obtenues par les gérants professionnels ont conduit la profession de gestionnaire à *modifier son regard sur elle-même* (souligné par nous) »⁶. Cette modification a conduit à l'idée non triviale et non intuitive d'indexer des portefeuilles gérés sur un indice de référence, puis à développer des indices en nombre de plus en plus grand, afin de pouvoir caler toute gestion sur un indice représentatif de son segment d'activité (par exemple les petites capitalisations, ou les actions européennes, ou les marchés émergents etc.). La gestion indicelle passive fut la conséquence de ce mouvement intellectuel, suivi par une gestion moins passive, quoique

¹ Ross [1989], p. 30.

² On traduit ainsi le terme anglais « efficient market », en proposant de réintroduire dans le vocabulaire français la terminologie « efficacité informationnelle » d'un marché, de la même manière que l'on débat de son efficacité opérationnelle ou de son efficacité allocative. Voir Guesnerie [2005] pour l'usage du terme « efficacité informationnelle » préféré à « efficience ».

³ Fama [1991]. Les citations de cet article sont issues des pages 1576, 1593 et 1608.

⁴ Bernstein [1992]. Notre traduction.

⁵ Selon la notion introduite en sociologie des sciences pour l'économie par Michel Callon : l'économie réelle, selon Callon, « est encastrée non pas dans la société, mais dans la science économique » (Callon [1998], p. 30). Le terme de « performativité » renvoie à la notion linguistique d'énoncé performatif, un énoncé qui crée du réel par le seul fait de le dire. Par exemple, un énoncé de justice qui désigne un individu comme « hors la loi ». On peut rapprocher cette idée de ce que Pierre Bourdieu appelle « l'effet théorie ». Dans ce sens, la finance réelle serait encastrée, non dans la société, mais dans la théorie financière.

⁶ Malkiel [1995], p. 550.

restant référencée à un indice de marché, et que l'on pourrait qualifier de gestion indicée, voulant signifier la différence entre les deux types d'indexation. Aux arguments en faveur de l'indexation succèdent d'autres arguments contre l'indexation, et des controverses animées surgissent, pour ou contre cette façon de gérer des portefeuilles, parfois avec des arguments peu appropriés à la défense de la cause que leurs promoteurs pensaient soutenir. Deux rapports professionnels publiés en 1998 et 1999 sur ce sujet, avec l'ambition annoncée d'« élever le débat dans la profession de la gestion d'actifs »⁷, firent apparaître que « le débat pour ou contre l'indexation tournait en général autour de la notion d'efficacité informationnelle des marchés », et que « les différentes offres et gammes produits des gestionnaires [note : produits indexés ou non] dépendaient souvent de leur compréhension du concept d'efficacité informationnelle des marchés ». Comme le rappellent Jacquillat et Solnik, « le concept de marché efficient reste le fondement de toute la théorie financière moderne »⁸, et l'on peut légitimement conjecturer que le débat sur l'indexation fait référence à une compréhension particulière de cette notion d'efficacité informationnelle⁹.

Nous voudrions proposer dans cet article une autre explication à la naissance puis au développement de la gestion indicée passive, non contradictoire avec la précédente, mais qui la complète par une mise en perspective historique des conceptions intellectuelles de Markowitz puis Sharpe, dont il est admis qu'elles sont à l'origine de l'indexation des portefeuilles gérés. Notre hypothèse est la suivante. Si l'indexation est apparue comme naturelle à la suite des travaux théoriques de finance des années soixante, c'est en raison de l'intrusion implicite et non épistémologiquement contrôlée d'un objet intellectuel non financier dans la théorie financière elle-même : la théorie des moyennes de Quételet, élaborée entre 1835 et 1869. Nous avançons que c'est la transposition de la théorie des moyennes¹⁰ du XIX^{ème} siècle dans la théorie des choix de portefeuille du XX^{ème} siècle, qui justifie la référence systématique au concept de portefeuille stratégique cible ou d'indice de marché, et qui fonde la gestion quantitative indicée moderne, dans laquelle la notion de *tracking error* apparaît comme une résurgence contemporaine de celle d'« erreur de copie » introduite par Quételet.

Nous développons cette hypothèse de la manière suivante. Dans la première partie, nous effectuons une relecture de la théorie du portefeuille de Markowitz à partir de ses textes de 1952 et 1959, et du modèle linéaire de Sharpe de 1963, pour faire apparaître que la « théorie des erreurs », selon la terminologie du XVIII^{ème} siècle, pénètre en finance avec Markowitz et a pour effet de fonder rationnellement la bipartition du risque entre risque systématique et risque spécifique. C'est le « grand partage des erreurs », ou décomposition canonique du risque en gestion des portefeuilles. La notion financière de diversification est alors épistémologiquement située par un texte de Gauss de 1821, qui la postule comme conséquence de la théorie des erreurs, ce qui permet de poser comme conclusion provisoire que la validité de toute diversification repose sur celle du grand partage des erreurs. Dans la seconde partie, nous effectuons une relecture des articles de Sharpe de 1964 à 1971, puis des premiers travaux sur la mesure de performance des portefeuilles de 1966 à 1972, pour faire

⁷ Il s'agit des deux rapports de PricewaterhouseCoopers & BGI [1998], et PricewaterhouseCoopers & BDM Alliance [1999], établis à l'occasion des vingt-cinq ans de la création de la gestion indicée par Wells Fargo et devant la croissance des gestions caractérisées par un « type » de politique d'investissement référencé à un indice (« investment style »).

⁸ Jacquillat et Solnik [1989], p. 43.

⁹ Une analyse fine de la notion d'efficacité informationnelle, dans ses aspects mathématiques et économiques, et dans ses conséquences sur la conclusion d'indexation, est faite à partir de la grille méthodologique des quatre causes dans Walter [2005].

¹⁰ Voir notes 26 et 27. Sur la théorie des moyennes, on pourra consulter la thèse de Armatte [1995].

apparaître que la théorie des erreurs mute en théorie des moyennes à la suite du virage pris par la recherche en finance avec l'application du CAPM à la mesure de performance. Nous utilisons des textes de Quételet pour appuyer cette démonstration, et nous proposons alors une comparaison entre l'univers intellectuel de Quételet et celui de la gestion quantitative indicée, dans le but de rendre saillants les traits communs à ces deux systèmes de pensée. La troisième partie est une proposition pour tracer la logique intellectuelle de l'évolution de la profession de la gestion d'actifs en dehors de la voie de l'indexation massive, à partir de la jonction entre une intuition de Sharpe de 1967 et une réserve de Quételet sur la loi des erreurs. La gestion dite « alternative » et la multigestion sont alors présentées comme des exemples de démarches post-quetelésiennes. La conclusion met en exergue l'opposition entre Keynes et Markowitz, pour suggérer une sortie complète de l'univers de l'indexation pour la profession de gestionnaire¹¹.

1. Le portefeuille optimal ou l'introduction de la théorie des erreurs

Le premier socle intellectuel de la gestion indicée provient de la théorie du portefeuille. C'est en 1952 que cette théorie émerge dans le champ de la finance, avec les célèbres quatorze pages d'Harry Markowitz, qui introduit dans la logique des investissements boursiers un raisonnement d'optimisation qu'il a importé de la recherche opérationnelle. Ce raisonnement nouveau pour la recherche d'un portefeuille le meilleur possible conduit, par un déroulement inéluctable et inéluctablement non financier, sauf à poser une hypothèse de caractérisation des choix individuels en termes de couple espérance-variance, à l'obtention d'un portefeuille appelé optimal dans le jargon qui se crée alors¹². Observons que Markowitz n'a pas revendiqué pour lui-même l'idée de raisonner en termes de couple rentabilité-risque. Comme il le rappelle dans une conférence donnée à Paris en 1992, « évidemment, les gens agissaient en se fondant sur l'idée d'associer la rentabilité au risque bien avant 1952. Mon apport a consisté à présenter une théorie formelle de ce comportement »¹³. Pourtant, l'apport de Markowitz n'est pas seulement d'avoir formalisé une idée aussi ancienne que l'arbitrage entre rendement et sécurité¹⁴ : *autre chose* passe en finance avec la frontière efficiente de 1952, *quelque chose* de radicalement non financier et étranger à la logique des choix d'investissement, mais dont la montée en puissance dans la gestion d'actifs va entraîner des effets professionnels de plus en plus marqués sur le glissement des gestions vers l'indexation. Tel un passager clandestin, un objet intellectuel vient de pénétrer en 1952 dans le monde de la théorie financière : le modèle linéaire, encore appelé dans le vocabulaire du XVIIIème siècle,

¹¹ Cet article s'inscrit dans une réflexion en cours portant sur la réhabilitation du rôle du gérant et des causes dites « spécifiques » de performance des portefeuilles, par rapport aux causes dites « systématiques » (ou cause commune du marché). Il fait suite à un travail antérieur (Walter [2004]) qui abordait la décomposition canonique du risque en finance, et sera prolongé par un texte ultérieur sur la mesure des performances et son influence interprétative sur le concept d'indexation. Il est complété par un travail parallèle (Walter [2005]) sur la notion d'efficacité informationnelle des marchés, déjà mentionné. L'ensemble de ces travaux vise à expliciter les conditionnements intellectuels et les outillages mentaux qui ont agi à l'intérieur de la profession de gestionnaire d'actifs, en l'orientant vers la doctrine de l'indexation massive et de la gestion passive. On ne veut pas laisser entendre par là que tout « benchmark » (portefeuille de référence) est par principe caduque, car il existe des situations dans lesquelles le passif doit être pris en compte dans l'allocation d'actifs, mais que la doctrine du tout indexé repose sur des fondements intellectuels aussi précis que fragiles.

¹² Ou encore MV-optimal, pour « optimal en moyenne variance ». Voir Markowitz [1952].

¹³ Markowitz [1992], p.13.

¹⁴ Pradier [2000] trace une généalogie intellectuelle de l'idée de couple rentabilité-risque, qui aboutit au modèle de Markowitz. Nous renvoyons le lecteur à ce texte pour davantage de précision sur ce sujet.

la « théorie des erreurs ». C'est un objet non financier, issu des mathématiques dites « mixtes » au sens du dix-huitième siècle, et c'est un objet qui vient de loin¹⁵.

L'origine de la linéarité dans le modèle de Markowitz de 1952

La relation linéaire entre la rentabilité du portefeuille optimal solution du programme d'optimisation, et la rentabilité de tous les titres qui le composent, résulte seulement de la résolution du programme d'optimisation de Markowitz, par simple écriture du lagrangien nécessaire à cette résolution. Cette relation provient de la première condition d'optimalité, ou annulation du gradient du lagrangien, et ceci sans qu'aucune autre considération financière ou économique n'intervienne dans le raisonnement. Il s'agit d'une propriété purement mathématique du portefeuille optimal, et la linéarité obtenue n'est pas le signe d'une quelconque propriété des marchés de capitaux : il s'agit de mathématiques, et de pures mathématiques. Le système d'équations qui fournit les poids optimaux des actifs dans le portefeuille optimal contient en lui-même la relation linéaire qui sera appelée par la suite « relation en bêta », par une transformation sur l'un des multiplicateurs de Lagrange. Mais le coefficient bêta issu du programme de Markowitz n'a absolument aucun rapport avec le coefficient bêta utilisé par les opérateurs des marchés. En effet, ce premier bêta de 1952 est purement mathématique, et n'est en rien une propriété de l'équilibre du marché, comme le sera le bêta de 1964. Le portefeuille optimal n'a pas d'identification financière particulière.

Six ans plus tard, dans un autre article célèbre publié en 1958, James Tobin intervient dans le problème de la composition du portefeuille optimal, et précise le résultat de Markowitz dans le cas où l'un des actifs est un placement monétaire (sans risque) : la frontière efficiente dégénère en droite d'optimalité, et la compilation de Markowitz et de Tobin conduit à l'émergence du portefeuille optimal tangent¹⁶ et de la notion d'allocation stratégique d'actifs, ou répartition des fonds sur la droite d'optimalité en fonction du seul critère individuel d'attitude face au risque. Comme le portefeuille optimal tangent est le même pour tous les investisseurs, qui ne se différencient que par rapport à leur position psychologique devant le risque de perte, on voit bien l'intérêt professionnel d'un tel portefeuille, sans pour le moment parvenir à l'identifier financièrement. La relation linéaire de Markowitz-Tobin, dite « relation en bêta », associera alors la prime de risque de tout actif avec celle du portefeuille optimal. Cette relation *ressemble* à celle du modèle d'équilibre des actifs financiers (ou CAPM), mais *n'est pas* celle du CAPM car le portefeuille optimal n'est pas identifié au marché. Ni Markowitz ni Tobin n'ont abordé la question de la reconnaissance concrète du portefeuille optimal tangent. Le modèle linéaire reste pour le moment une construction intellectuelle retrouvée, sans application financière directe.

Le grand partage des erreurs et la diversification en 1959

Par un raisonnement tout à fait différent, le modèle linéaire va réapparaître l'année suivante dans la théorie du portefeuille sous une autre forme, celle de la décomposition du risque et de la rentabilité. Dans son livre de 1959, qui expose de manière plus développée la théorie du portefeuille qu'il avait introduite en 1952, Markowitz a une intuition qui aura des conséquences majeures par la suite : celle d'un *comouvement* entre les différents titres du marché. Suivons Markowitz dans sa présentation :

¹⁵ Voir Walter [2004] pour un développement sur une mise en perspective historique du passage du modèle linéaire dans la théorie du portefeuille.

¹⁶ C'est-à-dire tangent à la frontière efficiente : ce portefeuille est le point d'intersection entre la droite de Tobin et la frontière de Markowitz. Voir Tobin [1958].

« les rentabilités de la plupart des titres sont *corrélées* (souligné par nous). Si l'indice Standard & Poor montait significativement, nous nous attendrions à une hausse des actions United Steel. Si l'indice Standard & Poor montait significativement, nous nous attendrions également à ce que les actions de Sweets Company of America montent aussi »¹⁷.

Jusque-là, rien que de très normal : puisqu'un indice est composé de titres divers, si le cours de bourse de ces titres monte, la valeur de l'indice montera également en proportion du poids des titres qui le composent. Mais Markowitz poursuit son raisonnement :

« pour cette raison, le plus vraisemblable est que les performances de United Steel seront bonnes en même temps que celles de Sweets Company ».

Et là, il s'agit de tout autre chose : par cette considération, Markowitz franchit un seuil intellectuel, franchissement qui caractérise l'installation d'un nouveau rapport au monde. En effet, une chose est de considérer que l'indice monte si le cours de bourse de chaque titre qui le compose monte, une autre est de considérer que les cours des titres montent *parce que* l'indice monte.

Parce que l'indice monte : cette idée de comouvement conduit à l'introduction d'une covariance moyenne entre tous les titres, puis à la décomposition du risque de tout portefeuille, mesuré par sa variance, en deux parties, celle liée à la covariance moyenne des titres qui le composent, et celle dues aux variances propres de chaque titre. En pratique, cela revient à poser que la cause de variation de la rentabilité d'un portefeuille peut se diffracter entre une *cause commune* de variation de tous les titres, appelée risque systématique du portefeuille, et celle liée à une cause propre au titre lui-même, appelée risque spécifique du portefeuille. Avec cette décomposition du risque d'un portefeuille en deux parties nettement distinguées, on retrouve exactement ce qui est appelé le « grand partage » de la théorie des erreurs dont la forme achevée date de 1809, et qui, dans la terminologie du XVIIIème siècle, décompose toute erreur de mesure physique d'un phénomène donné, entre erreur systématique et erreur accidentelle¹⁸. Autrement dit, en 1959, une théorie vieille de cent cinquante ans vient de pénétrer *incognito* dans l'univers de la gestion d'actifs. Cette décomposition du risque (erreur) entre risque (erreur) systématique et risque (erreur) spécifique représente un postulat intellectuel non justifié financièrement que Markowitz plaque sur la réalité financière des marchés : il s'agit bien davantage d'un *rapport cognitif* au monde réel, que d'une description validée de la réalité financière elle-même. En réalité, Markowitz vient de transporter dans la théorie du portefeuille les éléments de base de la théorie des erreurs, sans aucun contrôle épistémologique sur la validité du transport.

Cette introduction clandestine d'une théorie cent cinquantaire dans la recherche de la composition d'un portefeuille va avoir des conséquences extrêmement importantes pour les professionnels, en donnant à l'idée de diversification un statut épistémologique qu'elle n'avait jamais eu auparavant. Ceci parce que la théorie des erreurs transporte avec son contenu une

¹⁷ Markowitz [1959], p. 32.

¹⁸ Voir par exemple Armatte [1995], p. 218 : « La théorie des erreurs rassemble un corpus de résultats de mathématiques mixtes, produits par la communauté savante, astronomes et géomètres, sur une période qui est en gros celle des Lumières, étendue aux premières décennies du XIXème siècle. Plus précisément, si la mise à jour et la gestion des erreurs d'observation et de mesure dans les sciences naturelles remonte aux Anciens, et si les premières bases d'une théorie sont dans la physique de Galilée et Newton, sa mathématisation (...) ne commence guère avant les années 1750, pour trouver une sorte d'achèvement vers 1830 dans un jeu de formalisations que l'on désigne couramment sous le nom de synthèse de Laplace-Gauss, du nom des deux mathématiciens qui en ont stabilisé les principes. »

autre idée, chère aux encyclopédistes du XVIIIème siècle : la réduction des erreurs, ou réduction des causes, pour parvenir à la disparition de l'aléatoire accidentel. La réduction des causes spécifiques, appelées aussi causes accidentelles, était un objectif très clair de la philosophie des Lumières, et Gauss (1821) avait déjà postulé que « par une *combinaison habile* [de ces causes accidentelles], on pouvait réduire leur influence ». Combinaison habile des causes spécifiques conduisant à ne conserver que la cause systématique : c'est exactement l'idée de diversification que développe Markowitz cent cinquante ans plus tard, lorsqu'il suppose que la composante accidentelle de la variabilité du portefeuille peut être supprimée par augmentation du nombre de titres. Par l'opération de diversification, seule la cause commune (le risque systématique) est rémunérée. La cause commune de variabilité représente pour l'investisseur un élément de risque non réductible, non accidentel, dont on ne peut « réduire l'influence ». Comme énoncé dans un autre travail¹⁹, nous avançons donc ici que la validation de la notion de diversification au sens de Markowitz repose sur la validation du grand partage de la théorie des erreurs, et donc du modèle linéaire de 1809 avec tout ce qu'il transporte dans l'univers de la gestion d'actifs, en particulier : le principe de la moyenne, le choix de la loi des erreurs. Les conséquences de cette intrusion non contrôlée du modèle linéaire vont être immenses pour toute la gestion professionnelle ultérieure. Il reste d'abord à spécifier cette composante non accidentelle de variation.

La cause commune de variation dans le modèle de Sharpe de 1963

Markowitz ne poussa pas plus avant cette intuition et laissa à l'un de ses étudiants, William Sharpe, son exploration et son développement. En 1963, le travail est accompli : Sharpe a posé, sans aucune démonstration et de manière totalement *ad hoc*, que la rentabilité de tout titre du marché pouvait s'écrire comme une relation linéaire statistique avec celle d'un indice de référence représentant le marché. L'indice de référence devient la composante non accidentelle de la variabilité du portefeuille. C'est le modèle appelé « diagonal », ou modèle de marché. Comme on l'a dit, ce modèle de marché n'est pas justifié économiquement en 1963 et apparaît artificiellement projeté sur les bourses réelles. En fait, il n'a été apparemment introduit que pour des considérations d'ordre pratique, qui étaient la recherche de la réduction du grand nombre de termes de la matrice de variance-covariance du programme de Markowitz. Écoutons Sharpe défendre son hypothèse de linéarité :

« l'analyse de portefeuille nécessite un grand nombre de comparaisons. [Aussi] une application pratique de cette méthode serait grandement facilitée par l'adjonction de quelques hypothèses qui réduiraient le traitement de calcul informatique nécessité par ces comparaisons »²⁰.

Quelles hypothèses pourrait-on retenir ?

« L'une de ces hypothèses (que l'on propose d'appeler le modèle diagonal [note : et qui est le modèle linéaire]) est décrite dans cet article. Ce modèle possède deux vertus principales : il est le plus simple qui puisse être construit sans évacuer l'importance de l'existence des interrelations entre les titres, et l'expérience montre qu'il peut capter une grande part de ces interrelations. La caractéristique principale du modèle diagonal est l'hypothèse selon laquelle les rentabilités des différents titres sont toutes reliées entre elles par le seul intermédiaire d'un *facteur commun sous-jacent* (souligné par nous). La rentabilité de toute action sera alors

¹⁹ Walter [2004], p. 15.

²⁰ Sharpe [1963], p. 281.

déterminée seulement par cet élément commun extérieur à l'entreprise et des *causes aléatoires* (souligné par nous) ».

Ce raisonnement paraît marqué par un bon sens pratique. On voit cependant comment l'on passe d'une argumentation de type pratique, ou utilitariste, à un vocabulaire plus précis, mettant en œuvre la théorie des erreurs ; le modèle de marché conduit à décomposer la variance de tout titre en deux composantes : la composante systématique (la cause commune, non accidentelle) et la composante spécifique (la cause propre, ou accidentelle). En fait, Sharpe, à son tour, fait passer le grand partage de la théorie des erreurs en identifiant la cause non accidentelle à l'indice de marché. C'est un pas important vers l'instauration de la gestion passive indicée.

Remarquons également que le coefficient de relation linéaire est aussi un bêta : c'est la pente de la droite de régression de la rentabilité des titres sur celle du marché. Mais alors que le bêta de Markowitz-Tobin était purement mathématique, celui de Sharpe est purement statistique. On est passé du portefeuille optimal (statique) au modèle de marché (statistique). Dans le premier cas, la linéarité résultait d'une construction théorique *a priori*, tandis que dans le deuxième cas, la linéarité résulte d'une analyse statistique des données. A l'approche hypothético-déductive de Markowitz-Tobin répond l'approche empirique de Sharpe. Entre le bêta de Markowitz-Tobin de 1952-1958 et le bêta de Sharpe de 1963, il n'y a pour ainsi dire aucun point commun. Pourtant, ces deux perspectives complémentaires se renforcent l'une l'autre dans leur articulation commune au paradigme de la théorie des erreurs. Les soubassements conceptuels de la gestion indicée viennent d'être posés, quoique non encore clairement perçus dans toute leur ampleur professionnelle.

Résumons ce qui vient d'être dit. Nous sommes en 1963. A la suite des travaux de Markowitz, Tobin, puis Sharpe, le modèle linéaire au sens de la théorie des erreurs vient de pénétrer par effraction dans la finance moderne, conduisant à séparer les fluctuations des titres et des portefeuilles en deux composantes, la partie résultant d'une cause commune, ou non accidentelle, identifiée à un indice de marché, et la partie résultant de causes propres, ou accidentelles, qui relève des caractéristiques non prévisibles des titres. Mais il reste à assembler ces deux perspectives pour parvenir à créer une gestion professionnelle indicée. Cela sera le coup de force de Sharpe un an plus tard, qui va rapidement s'apercevoir que l'on peut dire beaucoup mieux, et beaucoup plus, que le modèle de marché, et forger le modèle d'équilibre des actifs financiers, ou CAPM.

2. Le CAPM ou l'apparition de la théorie des moyennes

En 1964, par un tour de force intellectuel qui lui vaudra le prix Nobel en finance en 1990, Sharpe va percer le passage entre la théorie du portefeuille de Markowitz-Tobin élaborée entre 1952 et 1959, et son propre modèle linéaire de 1963 : en identifiant le portefeuille optimal tangent de Markowitz-Tobin au portefeuille de marché de son modèle diagonal, il établit et fonde le modèle d'équilibre des actifs financiers, ou CAPM. Les résultats intellectuels du CAPM ne représentent donc (si l'on peut parler ainsi) qu'une transposition au marché de ceux de Markowitz-Tobin sur le portefeuille optimal tangent, mais, une fois encore, un déplacement majeur vient d'être effectué, qui conduira directement à la fondation de la gestion indicée passive et à l'usage intensif des indices de références ou « benchmarks » qui vont devenir l'*ultima ratio* de la gestion d'actifs dite « moderne ». Après les deux premières sémantiques du modèle linéaire, celle de Markowitz de 1952 (statique mathématique), puis celle de Sharpe de 1963 (statistique), la troisième sémantique du modèle linéaire (ou forme économique-financière) confère au portefeuille de marché un statut nouveau qu'il n'avait, ni en 1952, ni en 1963.

De la même manière, le coefficient bêta acquiert aussi un troisième statut : par rapport au bêta mathématique de Markowitz, au bêta statistique de Sharpe (1963), il apparaît un bêta économique-financier, celui de Sharpe (1964). On fait souvent la confusion entre les deux bêtas de Sharpe, celui de 1963 et celui de 1964, et on oublie généralement le bêta de 1952. Pourtant, sans les bêtas de 1952 et de 1963, celui de 1964 ne peut être obtenu. Ce bêta économique sera celui qui passera à la postérité en finance, en devenant le « bêta » sans précision, réutilisé des centaines de milliers de fois par les acteurs des marchés et les commentateurs financiers. Mais l'oubli des préconditions intellectuelles de la genèse du bêta conduira les communautés universitaire comme professionnelle à de grandes désillusions sur l'utilisation opérationnelle du CAPM²¹.

L'origine intellectuelle de la gestion indicielle passive

Tant que la théorie ne structurait que les décompositions de risque des titres ou des portefeuilles, tant que le modèle linéaire ne s'appliquait que dans la perspective utilitariste de l'obtention des poids du programme de Markowitz, tant que la diversification ne représentait qu'une transposition non pensée de la réduction des erreurs accidentelles au sens du XVIIIème siècle, les gérants professionnels pouvaient encore croire que les choix de titres ou les changements de composition des portefeuilles à court terme pouvaient trouver leur place et leur raison d'être dans les processus d'investissement des établissements de gestion. Mais dès lors que l'on montrait que le portefeuille de marché était lui-même optimal tangent, alors toute velléité de gestion active contre ce portefeuille optimal tangent ne pouvait qu'être vouée à l'échec. La conclusion pratique de cette constatation s'en suivit : en 1971, Wells Fargo créa le premier fonds indiciel de l'histoire de la gestion d'actifs, pour le compte de la société Samsonite, indexé sur l'indice NYSE, pour un montant de cinq millions de dollars²². La suite de l'histoire commence à être mieux connue : en 1973, Barr Rosenberg crée la société Barra ; en 1974, la législation américaine ERISA entérine la notion de benchmark dans les gestions des fonds de pensions. La route de l'indexation massive est ouverte. Elle aboutira aux mille milliards de dollars gérés sous forme indicée à la fin des années quatre-vingt-dix.

Pourtant, malgré cette démonstration intellectuelle sans faille apparente de la supériorité de la gestion indicielle passive sur toute forme de gestion active et non indicielle, la pénétration de la théorie de Markowitz-Tobin-Sharpe dans le monde professionnel, c'est-à-dire la performativité²³ de cette théorie dans le monde de la finance réelle, fut assez lente. On peut trouver des traces de cette difficile acclimatation des professionnels à l'idée d'optimisation dans les articles que Sharpe publia successivement en 1967 et 1971 pour proposer des ajustements informatiques simplifiés, permettant aux professionnels de calculer les poids des portefeuilles optimaux. Sharpe attribuait aux difficultés de calcul la réticence des professionnels à passer d'un processus d'investissement classique (choix de titres) à la nouvelle manière de concevoir la gestion. Pourtant, en 1971, il sera lui-même conduit, par une

²¹ L'histoire des tests économétriques du CAPM est aujourd'hui largement connue, et de très nombreuses revues de littérature spécialisée existent. On pourra trouver une introduction en français à cette revue sur le CAPM dans Dumas et Allaz [1995], et en anglais dans Campbell *et al.* [1997], auxquelles nous renvoyons le lecteur pour davantage de précision. Voir en particulier la célèbre controverse soulevée par Roll [1977] sur la non MV-optimalité des indices de marché utilisés dans les tests du CAPM. Cette question a fait l'objet de nombreux débats, et les travaux de Stambaugh [1982] et Kandel et Stambaugh [1987] ont provisoirement clos la controverse en validant l'usage d'indices non MV-optimaux par la détermination de régions d'acceptation ou de rejet des indices choisis.

²² Pour un récit de cette première création de gestion indicielle, voir Jahnke et Skelton [1990].

²³ Voir la note 5.

sorte de prémonition, à revenir sur cette argumentation d'ordre pratique, et à considérer que quelque chose d'autre, d'ordre intellectuel, ou psychologique, bloque les professionnels.

En relevant quelques extraits des articles de Sharpe, on peut mesurer comment les problèmes informatiques ont d'abord été prédominants, avant que leur résolution ne permette d'aborder enfin clairement les problèmes conceptuels que les questions de calcul occultaient aux yeux des chercheurs. En 1967, Sharpe note :

« Bien que Markowitz ait montré depuis déjà une dizaine d'années que l'analyse de portefeuille pouvait être considérée comme un problème d'optimisation quadratique, les applications pratiques de cette méthode sont relativement récentes, et remontent à l'apparition de capacités nouvelles de calcul des ordinateurs. (...) Récemment, un programme d'optimisation quadratique très rapide a été développé²⁴ qui rend moins net l'intérêt informatique du modèle linéaire simple. Cependant, l'adjonction de nouvelles contraintes peut malgré cela rendre ce modèle toujours utile ».

Sharpe fait référence aux réglementations des investissements dans les fonds communs de placement (d'où le titre de l'article de 1967), qui obligent les gérants de ces fonds à répartir leur actif en respectant des ratios maxima de 5% par ligne (Investment Company Act de 1940). L'introduction de cette contrainte supplémentaire rend plus difficile le problème d'optimisation quadratique de Markowitz, et le modèle linéaire de Sharpe peut alors présenter une variante intéressante. Puis, un test est entrepris pour vérifier si l'approximation linéaire peut constituer une représentation adéquate du risque d'un fonds commun de placement, dont le résultat semble concluant. En conclusion, Sharpe indique que

« La méthode proposée ici semble utile pour les gérants de portefeuille de fonds communs de placement qui voudraient développer une compétence dans la gestion quantitative des portefeuilles. Dans la plupart des situations, on peut s'en servir pour un usage régulier, étant donné son efficacité, l'avantage de son rapport coût-rentabilité, et sa capacité à intégrer des contraintes variées dans un même cadre général »²⁵.

De nouveau quatre ans plus tard, en 1971, Sharpe publie un dernier article sur les aspects algorithmiques de la résolution du problème de Markowitz au moyen du modèle linéaire. A nouveau, Sharpe situe le problème sur son versant pratique :

« Il y a près de vingt ans que Markowitz a proposé de considérer la question de l'allocation d'actifs comme un problème d'optimisation quadratique. (...) Pour faciliter l'utilisation pratique de cette méthode, des modèles linéaires ont été utilisés. (...) Des programmes informatiques ont été développés pour ces modèles, et des simplifications complémentaires ont encore été faites dans le cas de ratio de limites d'investissement par action. Pourtant, en dépit de l'ample reconnaissance de cette méthode par la communauté universitaire, et de quelques expériences réalisées parmi les gérants professionnels, peu de gestionnaires (sinon aucun) semblent avoir adopté cette méthode dans leur gestion de portefeuille au jour le jour. Si un certain nombre de raisons peuvent être invoquées, il semble que les limitations informatiques soient en partie la cause de cette non utilisation. Il est difficile de se procurer des programmes

²⁴ Sharpe fait référence au programme 3266 de la RAND Corporation (Product Form Quadratic Programming Code) qu'il a lui-même contribué à écrire. Voir Sharpe [1967].

²⁵ Sharpe [1967], p. 509.

d'optimisation quadratique qui soient à la fois fiables, faciles à utiliser, et peu chers »²⁶

Mais ces raisons pratiques sont-elles les seules raisons ? On ne veut pas ici minimiser l'impact de la difficulté des moyens de calculs dans le développement professionnel de la théorie du portefeuille, mais attirer l'attention sur un commentaire étrange que Sharpe est amené à faire dans son article de 1971. Par une curieuse prémonition, il écrit en effet que « les modèles linéaires actuels sont considérés comme *inadéquats* par la plupart des professionnels (...) qui y voient l'*incapacité à capter l'essence du monde réel* (souligné par nous)». Autrement dit, il semble qu'il apparaissait assez tôt comme une réticence, ou une résistance, des professionnels à accepter la coupure intellectuelle introduite par la théorie des erreurs, et ceci d'autant plus que, dès 1965, la théorie des erreurs s'était transformée et avait muté en théorie des moyennes, suivant en cela sa destinée naturelle, tracée au XIXème siècle par Quételet, et que la finance du XXème siècle retrouvait à son tour. On aborde à présent cette mutation et son impact professionnel majeur dans le monde de la gestion d'actifs.

La mesure de performance et l'homme moyen de Quételet

Un autre phénomène apparut en effet avec l'installation du CAPM comme modèle de référence de la finance des années soixante. Jusqu'alors, on s'était intéressé aux titres et aux portefeuilles, sur lesquels l'application de la théorie des erreurs avait produit la décomposition du risque et l'idée de diversification que l'on a vu. Mais un virage intellectuel important fut pris lorsque l'idée vint, du même Sharpe, que l'on pouvait aussi appliquer ce grand partage des erreurs à l'analyse de la *valeur ajoutée* des gérants professionnels (c'est-à-dire : par rapport à l'indice de marché), au moyen de mesures de performances issues d'applications du CAPM aux gestions réelles.

Le principe d'extension du raisonnement de la théorie des erreurs à l'analyse de la valeur ajoutée des gérants professionnels fut presque direct : à la décomposition des causes de variations des titres (des erreurs) répondit la décomposition des sources de performance d'un portefeuille géré activement. Cette application sans précaution intellectuelle du modèle linéaire dans sa version CAPM à la mesure de performance, telle qu'elle apparaît dans les premiers articles de Treynor (1965), Sharpe (1966), puis Jensen (1968), eut pour effet d'interpréter la contribution du gérant actif comme une *cause accidentelle de performance*, tandis que la contribution du marché (la cause commune) devenait la cause systématique (principale) de performance. Pour insister encore davantage sur cette interprétation, on peut dire que, si l'on décompose (et analyse) la performance d'un portefeuille géré au moyen du grand partage de la théorie des erreurs, entre erreur systématique et erreur accidentelle, il apparaît que les *choix de titres du gérant actif représentent une contribution accidentelle à la performance finale*. Bien plus, en allant jusqu'au bout de la signification intellectuelle du grand partage de la théorie des erreurs, telle qu'elle se présente dans le programme de la philosophie des Lumières, on a vu que cette composante accidentelle de l'erreur totale représentait une source *inexplicable* de cette erreur : autrement dit, dans la perspective du cadre intellectuel véhiculé par la théorie des erreurs dans la gestion professionnelle, *la contribution des choix de titres est, par nature, inexplicable, imprévisible, donc due au hasard*, et non au savoir-faire du gérant de portefeuille actif ! Telle est, dans sa version radicalisée, la conclusion inéluctable à laquelle conduit le transfert épistémologiquement non contrôlé de la théorie des erreurs dans la gestion des portefeuilles. Il n'est dès lors pas surprenant que toutes les analyses de performances calées sur la mise en place du CAPM dans la recherche de la valeur ajoutée du gérant actif, conduisent à dénier à ce type de gestion une

²⁶ Sharpe [1971], p.

quelconque utilité face à la reproduction passive du comportement d'un indice de référence. Cette situation ne peut cependant pas surprendre outre mesure la mémoire de l'historien des sciences, car il y retrouve la dérive interprétative qui se manifesta au XIX^{ème} siècle au moment où la théorie des erreurs passa dans le champ de la statistique, et devint la théorie des moyennes avec les travaux du statisticien et astronome belge Adolphe Quételet.

On connaît mieux aujourd'hui l'immense impact des conceptions statistiques de Quételet sur le développement de la statistique au XIX^{ème} siècle, puis sur certains aspects de l'économie du XX^{ème} siècle²⁷. Le point cardinal des développements de Quételet fut la création intellectuelle du concept clé d'homme moyen²⁸, autour duquel s'ordonna ce qu'il dénomma la « physique sociale »²⁹. L'homme moyen devenait ainsi le centre de gravité et de référence de tous les hommes réels. Dans l'introduction de son premier ouvrage de 1835, Quételet décrit ainsi l'homme moyen :

« l'homme que je considère ici est, dans la société, l'analogue du centre de gravité dans les corps ; il est la moyenne autour de laquelle oscillent les éléments sociaux : ce sera, si l'on veut, un *être fictif* (souligné par nous) pour qui toutes les choses se passeront conformément aux résultats moyens obtenus pour la société. Si l'on cherche à établir, en quelque sorte, les bases d'une physique sociale, c'est lui qu'on doit considérer, sans s'arrêter aux cas particuliers ni aux anomalies ».

Imaginons que l'on remplace dans la citation précédente les termes de Quételet par des termes financiers contemporains ; on obtiendrait un énoncé qui ressemblerait à ce qui suit :

« l'indice de marché (le portefeuille de référence) que nous considérons ici est, dans la gestion d'actifs, l'analogue du centre de gravité dans les corps ; il est la moyenne autour de laquelle oscillent les gérants réels : ce sera, si l'on veut, un *gérant fictif* pour qui toutes les décisions de gestion auront lieu suivant les *décisions agrégées* de l'ensemble du marché. Si l'on cherche à établir, en quelque sorte, les bases d'une mesure de performance des portefeuilles, c'est donc ce gérant fictif, en tant qu'il représente le marché dans son ensemble, que l'on doit considérer, sans s'arrêter aux gestions réelles ni aux gestions hétérodoxes ».

On voit par cet exercice de simulation intellectuelle que, par un transport analogique non conscient, les conceptions de Quételet semblent irriguer celles des théoriciens de la finance dans la mesure de performance des portefeuilles. Nous ne prétendons pas ici que les principaux constructeurs de la théorie financière se seraient contentés de reproduire servilement les principes de Quételet dans leur recherche de modélisation, mais plus précisément que, suivant la notion d'outillage mental introduite par Lucien Febvre³⁰, quelque chose comme une matrice conceptuelle commune, une régularité du travail scientifique intériorisée par les chercheurs, aurait agi à la fois au XIX^{ème} siècle et au XX^{ème}, laissant dans les deux situations des traces ou des symptômes d'un cadre de pensée qui, dans les deux

²⁷ Voir par exemple : Desrosières [1993], Brian [1994], Armatte [1995].

²⁸ Introduit dans Quételet [1835, 1846]. Voir un commentaire sur l'évolution intellectuelle de Quételet entre ces deux dates dans Armatte [1995].

²⁹ Quételet [1869], qui est une seconde version de Quételet [1835] avec inversion dans le titre des termes « physique sociale » et « facultés de l'homme ». Cette inversion n'est pas neutre car elle illustre le déplacement que Quételet lui-même a effectué en trente ans.

³⁰ Sur la notion d'histoire des mentalités et les controverses historiques qui s'en sont suivies, la littérature est immense. La notion de mentalité a été introduite par Lucien Lévy-Bruhl en 1910, puis abordée par l'école française d'histoire ou école des Annales. Voir les ouvrages de Lucien Febvre, Marc Bloch, Fernand Braudel pour ne citer que les principaux artisans de cette histoire.

cas, était étranger, à la fois à la statistique au XIX^{ème} siècle, et à la finance au XX^{ème} siècle. Dans ces deux moments, cette influence a conduit à une torsion de la statistique sur elle-même, nocivité dont les dérives anthropométriques sont aujourd'hui mieux connues (les théories raciales de la fin du XIX^{ème} siècle), et identiquement à une torsion de la finance sur elle-même, dont la nocivité s'est traduite par le passage à l'indexation massive et non réfléchie des gestions d'actifs. L'origine et l'étude de ces préconditions intellectuelles est laissée pour un travail ultérieur.

Il est dans la logique de ce cadre de pensée que tout individu puisse dès lors être apprécié en fonction de l'écart de ses caractéristiques à celles de l'homme moyen. Par exemple, dans sa lettre XXI sur les probabilités appliquées aux sciences morales et politiques, Quételet estime que « la différence que la nature met entre les tailles des hommes n'est pas plus grande que celle que produirait l'inexpérience dans les mesures prises sur un même homme ayant une attitude plus ou moins courbée »³¹. La variabilité sociale, ou interindividuelle, devient symbolisée par l'*erreur de copie* du modèle originel. On dirait dans la gestion d'actifs qu'il s'agit de la variabilité des performances des portefeuilles par rapport à celle de l'indice de référence, analysée précisément par cette mesure de l'erreur de copie appelée *tracking error*, et l'on retrouve ici également la conséquence de l'usage du paradigme quetelésien dans la mesure de performance. Comment interpréter cette erreur de copie, telle est la question qui devient alors importante pour Quételet comme pour les analystes de performance, sans s'apercevoir que le fait même de la poser n'est possible qu'à la condition de valider cette idée de copie vivante d'un modèle originel fictif, ce rapport cognitif au monde mis en place dans la physique sociale, et qui ne représente pas le « vrai » monde, mais un monde reconstruit par une idéologie particulière.

Du point de vue épistémologique, pour préciser cette idéologie, revenons à l'opération de transport que Quételet effectue de la mécanique céleste aux sciences sociales, et qu'il explique dans une lettre de 1834 adressée à Sylvain van der Weyer, fondateur de la Société belge pour la propagation de l'instruction et de la morale :

« Je suis parvenu à *transporter* (souligné par nous) [la théorie de la population] dans le domaine des sciences exactes (...). On pourra résoudre les grands problèmes des mouvements de population comme ceux des mouvements des corps célestes (...). Je crois avoir réalisé en partie ce que j'ai dit depuis longtemps sur la possibilité de faire une mécanique sociale comme l'on a une mécanique céleste ».

Or un objet céleste appartient au monde réel, et permet l'élaboration d'une épistémologie réaliste. Tandis que l'homme moyen est une fiction abstraite, et conduit à une autre épistémologie, appelée par Bachelard³² le « réalisme de la mesure », c'est-à-dire à une épistémologie *positiviste*. On peut donc considérer que la mesure de performance des portefeuilles par rapport à un indice de référence, issue d'une dérive interprétative du CAPM dans la gestion d'actifs, représente une approche positiviste de la recherche de valeur ajoutée des gérants professionnels. La théorie des moyennes de Quételet a ainsi conduit dans les années soixante-dix à un positivisme dans le monde de la gestion, évacuant toute idée d'incarnation de valeur dans des gérants actifs réels. Outre que cette abstraction positiviste va très vite se trouver confrontée, dans la recherche en finance, à des développements ultérieurs

³¹ Quételet [1846], lettre XXI. Voir Armatte [1995] pour un commentaire serré des lettres XX et XXI de Quételet.

³² Gaston Bachelard, *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, 1934.

qui vont mettre en doute la validité des premières mesures de performance³³, on assistera également à une réincarnation des sources de valeur ajoutée avec l'apparition de gestions dites « autres » que la gestion indiciaire passive³⁴, que ce soit les gestions non indicées, ou les multigestions, qui représenteront des éloignements progressifs du positivisme des benchmarks. C'est alors un autre programme financier qui s'ouvre, et qui correspond, là aussi, à l'évolution post-quetelésienne des années 1870, où la moyenne sera remplacée par les *types*. En traduisant en français le terme anglais *investment style* par « type de gestion », on voit que l'évolution des gestions réelles de l'indexation lourde aux choix de gérants par la multigestion suit le cheminement intellectuel d'éloignement du positivisme de la moyenne vers les types, qui marquera la fin du XIX^{ème} siècle.

De la même manière que la théorie des moyennes avait fondé la physique sociale au XIX^{ème} siècle, et que la statistique devint pour un temps la science des moyennes, la résurgence de cette théorie des moyennes dans les choix de portefeuille fonda la gestion quantitative indicée, et la gestion professionnelle devint pour un temps la pratique de l'indexation sur des indices de référence. L'éclatement de la moyenne en types, et le passage de l'indexation pure à la recherche des types de gestion³⁵, représente comme un écho contemporain des mouvements de la pensée statistique au XIX^{ème} siècle.

Le monde de Quetelet (1835 – 1869)	Le monde de la gestion quantitative indicée (1952 – 1972)
Homme moyen	Indice de référence (<i>market portfolio</i>)
Moyenne autour de laquelle oscillent les éléments sociaux	Moyenne autour de laquelle oscillent les performances des gérants réels
Etre fictif	Gérant fictif
Erreur de copie	<i>Tracking error</i>
Physique sociale	CAPM
Erreur systématique	Risque systématique
Erreur accidentelle	Risque spécifique

Tableau 1 : Correspondance entre l'univers intellectuel de Quételet et l'univers intellectuel dans lequel se forge la gestion quantitative indicée

³³ Pour des synthèses récentes en français des tests de mesure de performance et des différentes problématiques techniques qui s'y logent, on pourra voir par exemple Gendron [1988], Grandin [1998], Aftalion et Poncet [2003], Amenc et LeSourd [2003].

³⁴ On traduit ainsi le terme anglais « alternative asset management » qui exprime, au sens strict, l'idée d'un *autre* mode de gestion que le mode indexé, d'un *autre* modèle de gestion que le modèle de la théorie de Markowitz-Tobin-Sharpe. Et l'on propose de ne pas réduire cette autre type de gestion sous le qualificatif français de gestion alternative, qui rétrécit le concept anglais à une catégorie particulière de fonds.

³⁵ L'article initial qui introduit la notion de type de gestion (« investment style ») en finance est celui de Sharpe [1992]. Dès 1993, le profession de gestionnaire se structure sur cette notion de type. Le développement des encours de la multigestion sera accompagné par un grand nombre de travaux sur la recherche de la caractérisation des types. Voir par exemple Brown et Goetzmann [1997] et Chan *et al.* [2002].

Peut-on aller plus loin et insérer les nouvelles formes de gestion professionnelle, comme la recherche de performance absolue, ou toutes les stratégies d'arbitrage (*hedge funds*) dans le cadre intellectuel d'analyse que l'on a proposé ici ? Autrement dit, peut-on comprendre l'évolution professionnelle de la gestion d'actifs depuis une dizaine d'années à partir de la théorie des moyennes ? La réponse est positive, et va être donnée, une fois de plus, par l'analyse des textes de Quételet pour éclairer les intuitions de Sharpe. On aborde à présent ces développements.

3. La loi des erreurs ou Markowitz contre Keynes

En 1967, Sharpe revient sur l'approximation linéaire qu'il a opérée dans son modèle, et éprouve le besoin de préciser que « cette approximation linéaire est *très* fragile ». Sharpe explique que cette fragilité vient de ce que la validation de son modèle repose sur l'hypothèse selon laquelle la composante de risque spécifique « peut être rendue *aussi petite que l'on veut* (souligné par nous) grâce à la diversification ». Or, dans une note de bas de page, Sharpe conçoit des situations où il peut ne pas en être ainsi, et reconnaît alors que le modèle linéaire ne conduit plus à l'indexation ! Remarquable intuition, car elle rejoint très exactement celle de Quételet lorsqu'il anticipe les critiques que l'on pourra opposer à son modèle de l'homme moyen. Dans sa lettre XXI, Quételet écrit en effet :

« depuis que j'ai écrit ma dernière lettre [il s'agit de la lettre XX], j'ai songé qu'on pouvait faire une objection (...) à ce qu'elle contient (...). On me demandera ce que deviendrait ma prétendue régularité dans la manière dont procèdent les mesures, si j'avais à opérer sur un régiment de cuirassiers, par exemple, ne contenant que des hommes très grands et très vigoureux, et sur un régiment de chasseurs, composés d'hommes beaucoup plus petits. En mêlant toutes les mesures et en les groupant par ordre de grandeur, le groupe le plus nombreux ne correspondrait certainement pas à la moyenne (...). On pourrait dans ce cas prendre une moyenne arithmétique, mais on n'aurait pas une vraie moyenne (...). Mais on voit que le désaccord ne provient ici que de ce qu'on mêle des choses hétérogènes ».

De ce qu'on mêle des choses hétérogènes, des hommes très grands et d'autres très petits... L'on voit alors apparaître très exactement ce qui fonde les réserves de Sharpe dans la validation de l'opération de diversification : une condition d'homogénéité est convoquée pour justifier la réduction des erreurs accidentelles (des risques spécifiques) qui permet de converger sur la cause commune (le risque systématique). Autrement dit, on voit apparaître dans la validité du transport analogique que fait Quételet de la mécanique céleste sur la physique sociale, un rôle très particulier dévolu à ce qu'il appelle la « loi de possibilité des erreurs ». De manière plus précise, le test d'homogénéité de Quételet repose sur une inversion du théorème central limite. Par cette inversion audacieuse mais dangereuse, Quételet donne à l'homme moyen un statut d'objet mathématique construit, qui le conduira à dire, dans sa lettre XX, que « ce que l'expérience et le raisonnement m'avaient fait reconnaître, prend ici la forme d'une vérité mathématique ». En un mot, la distribution gaussienne devient la pierre d'angle de la construction intellectuelle de Quételet.

Le rapprochement des réserves théoriques de Sharpe avec le raisonnement de Quételet devient alors possible : c'est le théorème central limite qui assure sa validité à l'opération de diversification mais, comme Sharpe le ressent bien, si les aléas n'ont pas le comportement que l'on suppose qu'ils ont, la diversification ne fonctionne plus de la même manière³⁶ : l'homme

³⁶ En réalité, ce problème avait déjà été perçu par Fama [1965], qui faisait apparaître que le comportement du risque total d'un portefeuille ne suivait pas la règle de Markowitz-Sharpe lorsque les aléas étaient parétiens.

moyen disparaît sous l'hétérogénéité des hommes singuliers. Que devient alors la tentative de réduction des erreurs accidentelles (c'est-à-dire, en langage de gestionnaire, de copie d'un benchmark ?) Pour répondre à cette interrogation, on propose d'utiliser un texte de Paul Lévy de 1924, qui résume parfaitement le débat lancé par Gauss en 1821 sur les méthodes de compensation des erreurs accidentelles : « ces méthodes [de réduction des erreurs] tombent (...) *complètement en défaut* (souligné par nous) dans le cas de lois exceptionnelles »³⁷. C'est clair : la réduction des erreurs n'aboutit bien que si la distribution est normale.

Traduisons tout cela en vocabulaire professionnel moderne. Quelles sont les causes de performance des portefeuilles gérés activement ? Le célèbre « triangle des consultants », utilisé pendant de nombreuses années par les principaux cabinets de mesure de performance, attribuait la performance pour 70% au benchmark (ou allocation stratégique), pour 20% aux allocations tactiques, et pour 10% aux choix de titres. Cette attribution de performance, qui est associée avec la mise en place de méthodes de décomposition calées sur cette tripartition³⁸, revenait à considérer comme négligeables les causes spécifiques dans la formation des rentabilités obtenues. Nous avançons ici que la réticence constante, quoique plus ou moins exprimée ou marquée, des professionnels de la gestion aux schémas intellectuels de la théorie des moyennes passée dans la gestion quantitative indicée tient précisément sur cette répartition contestée du poids des causes, et donc sur la remise en question de la théorie des moyennes.

Il est d'ailleurs intéressant d'observer que, depuis quelque temps, les travaux de recherche en finance se sont progressivement orientés dans cette direction de réhabilitation des causes spécifiques. D'une part, du point de vue de la décomposition de la performance des titres individuels, il est désormais acquis que le bêta ne constitue plus la cause prédominante de rentabilité. Pour illustrer ce nouveau consensus intellectuel (ce nouvel état des mentalités, aurait-on dit dans un autre registre disciplinaire) on peut trouver en 1997 dans un manuel de référence³⁹ pour l'analyse statistique des marchés, qui exprime un point de vue consensuel validé par la communauté universitaire, cette observation caractéristique du changement d'état d'esprit qui s'exprime à l'endroit des marchés :

« contrairement aux prévisions du CAPM, les éléments *spécifiques* (souligné par nous) propres aux entreprises semblent contribuer de manière significative aux rentabilités observées sur le marché, au-delà de la valeur attendue par le seul bêta du CAPM [la seule cause commune] ».

D'autre part, on commence également à voir apparaître des études techniques qui reviennent sur la décomposition de la performance de produits ou de Brinson, *moins pour invalider cette décomposition, que pour en proposer une interprétation radicalement différente* de celle qui consistait à en conclure trop rapidement à la supériorité absolue de la gestion indicée passive sur toute autre forme de gestion, et ce revirement interprétatif est très significatif du changement d'attitude à l'égard de la gestion active, outre le fait qu'il est particulièrement intéressant pour l'histoire des idées en finance. Ainsi par exemple, dans deux études récentes⁴⁰, il a été montré que ce n'était pas tant la décomposition de Fama-Brinson qui justifiait l'indexation, mais plutôt la manière dont les professionnels s'étaient appropriés (et mal appropriés) les contenus conceptuels de ces articles. On ne pouvait donc pas se fonder

³⁷ Lévy [1924], p. 77.

³⁸ Comme la méthode de Fama [1972], ou celles de Brinson *et al.* [1986], et Brinson *et al.* [1991].

³⁹ Il s'agit du manuel d'économétrie financière de Campbell *et al.* [1997].

⁴⁰ Celle de Nutall et Nutall [1998], et celle de Ibbotson et Kaplan [2000]. Voir aussi la note de synthèse rédigée par Amenc [2002] et un débat sur l'interprétation biaisée de Brinson dans Jahnke [1997] et Surz *et al.* [1999].

sur la décomposition de Fama-Blinson pour justifier de l'absence d'intérêt porté aux causes spécifiques de performance. On peut donc considérer que, à la fin des années quatre-vingt-dix, on est sorti de la théorie des moyennes par la revalorisation des causes qui ne sont plus, au sens premier, accidentelles, mais qui deviennent importantes pour la compréhension des sources de performance des titres et des portefeuilles. Par rapport à cette prise de conscience qui semble émergente dans la recherche en finance, ce qui est de plus suggéré ici, c'est qu'une relation intellectuelle existe, entre la séparabilité des causes de performance et le modèle d'aléa entrant dans leur caractérisation : « dès lors que l'on sort du modèle de la courbe des possibilités [de Gauss], la théorie de Quételet devient très confuse sur la séparabilité des causes »⁴¹.

Dans sa conférence de 1992, Markowitz disait lui-même que sa « théorie était en contradiction avec la théorie dominante à l'époque, qui était celle de J.B. Williams dans *The Theory of Investment Value* ». Mais, plus fondamentalement, cette idée de diversification qui allait conduire à la gestion indicielle passive, se trouvait en opposition totale avec les conceptions de Keynes sur ce que devait être une bonne politique d'investissement. Dans une lettre adressée à Scott en 1942, Keynes s'exprimait de la manière assez radicale suivante :

« Je suis partisan de l'achat d'autant de titres d'une seule société que les conditions du marché le permettent. Supposer que faire passer la sécurité en premier consiste à détenir de *petites quantités de nombreuses sociétés* (souligné par nous) que je ne peux pas juger précisément faute d'informations, plutôt qu'une grosse part d'une seule entreprise sur laquelle je possède des informations précises, me semble être une parodie de politique d'investissement ».

Une parodie de politique d'investissement : telle est donc, qualifiée brutalement par Keynes, la démarche de la gestion indicielle qui résulte de l'entrée de la théorie des erreurs puis des moyennes en finance, à travers les travaux de Markowitz, Tobin et Sharpe.

En 1970, la liberté des gérants de portefeuille se trouvait aspirée par le portefeuille idéal du gérant moyen, et la pensée théorique ne laissait plus de place à la gestion active. En 1974, apogée intellectuelle de l'indexation sans nuance, Samuelson estimait alors que les gérants de portefeuille devraient se reconvertir dans des activités réellement utiles pour la société⁴². Au tournant de l'année 2000, il semble que les professionnels redécouvrent la gestion active et ses vertus. L'on a voulu montrer ici que cette redécouverte n'a été conceptuellement possible que grâce à la disparition progressive du carcan intellectuel de la théorie des moyennes. A l'irréalisme positiviste de l'abstraction du gérant moyen planétaire (l'indice mondial des marchés) a succédé la valeur ajoutée des gérants locaux, mais réels, qui cherchent à obtenir des performances spécifiques. La théorie des moyennes a vécu. La gestion indicielle passive des portefeuilles aura représenté en finance le lieu de sa seconde naissance et de sa seconde mort.

Christian Walter

⁴¹ Armatte [1995], p. 412.

⁴² Voir l'article de Samuelson [1974].

Références bibliographiques

- Aftalion F., Poncet P. [2003], *Les techniques de mesure de performance*, Economica.
- Amenc N. [2002], « Quelle est la valeur ajoutée du gérant professionnel ? » texte disponible sur www.amf-france.org/styles/default/documents.
- Amenc N., LeSourd V [2003], *Théorie du portefeuille et analyse de sa performance*, Economica.
- Armatte M. [1995], Histoire du modèle linéaire, Thèse de doctorat EHESS.
- Bernstein P. [1992], *Capital Ideas, The improbable origin of modern Wall Street*. The Free Press, New York. Trad. Française *Des idées capitales*, PUF.
- Black F., Scholes M. [1974], « From Theory to a new Financial Product », *Journal of Finance*, vol. 19, n°2, pp 399-412.
- Brian E. [1994], *La Mesure de l'État. Administrateurs et géomètres au XVIII^e siècle*. Albin Michel.
- Brinson G., Hood R., Beebower G. [1986], “Determinants of Portfolio Performance”, *Financial Analyst Journal*, Jul-Aug, pp 39-44.
- Brinson G., Singer B., Beebower G. [1991], “Determinants of Portfolio Performance II : an Update”, *Financial Analyst Journal*, May-June, pp 40-48.
- Brown S., Goetzmann W. [1997], “Mutual fund styles”, *Journal of Financial Economics*, vol. 43, pp 373-399.
- Callon M. [1998], *The Laws of the Markets*, Blackwell.
- Campbell J., Lo A., Mac Kinlay A. [1997], *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Chan L., Chen H., Lakonishok J. [2002], “On Mutual Fund Investment Styles”, *Review of Financial Studies*, vol 15, pp 1407-1437.
- Desrosières A. [1993], *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*. La Découverte.
- Dumas B., Allaz B. [1995], *Les titres financiers*, PUF.
- Fama E. [1965], « Portfolio Analysis in a Stable Paretian Market », *Management Science*, vol. 11, pp 404-419.
- Fama E. [1972], « Components of Investment Performance », *Journal of Finance*, vol. 27, pp 551-567.
- Fama E. [1991], “Efficient Capital Markets : II”, *Journal of Finance*, vol. 46, pp 1575-1617.
- Gendron M., « Mesures de performance et économie de l'information : une synthèse de la littérature théorique », in G. Dionne (éd.) *Incertain et information*, Montréal, Éd. Vernet, 1988, pp 169-186.
- Grandin P., *Mesure de performance des fonds d'investissement*, Paris, Economica, 1998.
- Guesnerie R. [2005], « Efficacité informationnelle », cours « Les marchés financiers », Collège de France, www.college-de-france.fr/site/the_eco.
- Ibbotson R, Kaplan P. [2000], “Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90 or 100 Percent of Performance?” *Financial Analyst Journal*, Jan-Feb, pp 26-33.
- Jacquillat B., Solnik B. [1989], *Marchés financiers : gestion de portefeuille et des risques*. Bordas, Paris. Rééd. Dunod, 2002.
- Jahnke W. [1997], “The Asset Allocation Hoax”, *Journal of Financial Planning*, February, pp 109-113.
- Jahnke W., Skelton J. [1990], “Wells Fargo and the development of structured Investment management”. In *Indexation*, E. Bishop ed., Euromoney Books, pp 61-70.
- Jensen M. [1968], « The Performance of the Mutual Funds in the Period 1945-1964 », *Journal of Finance*, vol. 23, pp 389-416.

- Kandel S., Stambaugh R.F. [1987], "On Correlations and Inferences About Mean Variance Efficiency", *Journal of Financial Economics*, vol. 15, pp. 61-90.
- Lévy P. [1924], « La théorie des erreurs. La loi de Gauss et les lois exceptionnelles », *Bull. de la Société mathématique de France*, vol. 52, pp 49-85.
- Malkiel B. [1995], "Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971-1991", *Journal of Finance*, vol. 50, pp 549-572.
- Markowitz H. [1952], "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, vol. 7, n°1, pp 77-91.
- Markowitz H. [1959], *Portfolio Selection*, Cowles Foundation, Yale University.
- Markowitz H. [1992], Discours d'introduction à la journée d'étude organisée par la Société de statistique de Paris sur le thème « Marchés financiers et gestion de portefeuille » le 26 mars 1992, publié dans le *Journal de la société de statistique de Paris*, vol. 133, n°4, pp 13-33.
- Nuttall J.A., Nuttall J. [1998], "Asset Allocation Claims – Truth or Fiction", texte disponible sur <http://publish.uwo.ca/~jnuttall>.
- Pradier P.C. [2000], « Le hasard fait bien les choses : histoire du docteur Markowitz », *Economie et sociétés*, série Oeconomia, vol. 30, n° 7, pp 85-118.
- PricewaterhouseCoopers & BGI [1998], *25 years of indexing*.
- PricewaterhouseCoopers & BDM Alliance [1999], *Investment Style and Its Growing Role in Packaged Investment Products*.
- Quételet A. [1835], *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou essai de physique sociale*, Paris, Bachelier.
- Quételet A. [1846], *Lettres à S.A.R. le duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha sur la théorie des probabilités appliquées aux sciences morales et politiques*, Bruxelles, Hayez.
- Quételet A. [1869], *Physique sociale, ou essai sur le développement des facultés de l'homme*, Bruxelles, Muquardt.
- Roll R. [1977], "A Critique of Asset Pricing Theory's Tests : on Past and Potential Testability of the Theory", *Journal of Financial Economics*, vol. 4, pp 129-176.
- Ross S. [1989], « Finance », in *Finance, The new Palgrave*, Londres, McMillian Press.
- Samuelson P. [1974], "Challenge to Judgment", *The Journal of Portfolio Management*, Fall.
- Sharpe W. [1963], "A Simplified Model for Portfolio Analysis", *Management Science*, pp 277-293.
- Sharpe W. [1964], "Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, vol. 19, pp 425-442.
- Sharpe W. [1966], "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, vol. 39, pp 119-138.
- Sharpe W. [1967], "A Linear Programming Algorithm for Mutual Fund Portfolio Selection", *Management Science*, vol. 13, n°7, pp 499-510.
- Sharpe W. [1971], "A Linear Programming Approximation for the General Portfolio Analysis Problem", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, décembre, pp 1263-1275.
- Sharpe W. [1992], "Asset allocation : Management style and performance measurement", *Journal of Portfolio Management*, Winter, pp 7-19.
- Stambaugh R.F. [1982], "On the Exclusion of Assets from Tests of the Two-Parameter model : A Sensitivity Analysis", *Journal of Financial Economics*, vol. 10, pp 237-268.
- Surz R., Strevens D., Wimer M. [1999], « The importance of Investment Policy », *Journal of Investing*, Winter, pp 80-85.
- Tobin J. [1958], "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk", *Review of Economic Studies*, vol. 67, pp 65-86.
- Treynor J. [1965], « How to Rate Management of Investment Funds », *Harvard Business Review*, 43, pp. 63-75.

- Walter C. [2004], « Le modèle linéaire dans la gestion des portefeuilles : une perspective historique », *Cahiers du Centre d'analyse et de mathématique sociales*, 242, série « Histoire du calcul des probabilités et de la statistique » n°65, décembre.
- Walter C. [2005], « Les quatre causes de l'efficacité informationnelle des marchés », miméo, MSH.