



**HAL**  
open science

## Finance comportementale et fonds de pension

Anne Lavigne, Florence Legros

► **To cite this version:**

Anne Lavigne, Florence Legros. Finance comportementale et fonds de pension. 2006. halshs-00135480

**HAL Id: halshs-00135480**

**<https://shs.hal.science/halshs-00135480v1>**

Preprint submitted on 7 Mar 2007

**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.

## Finance comportementale et fonds de pension

Anne Lavigne\* et Florence Legros\*\*

Contribution aux mélanges en l'honneur de Gilbert Abraham-Frois

Mars 2006

### Résumé :

La finance comportementale remet en question deux hypothèses fondamentales de la théorie des marchés efficients, d'une part la rationalité des investisseurs, d'autre part l'absence d'opportunité d'arbitrage. S'agissant de la rationalité, les investisseurs individuels sont sujets à des biais cognitifs, qui modifient et leurs croyances (anticipations) et leurs préférences (attitude vis-à-vis du risque). Quant à l'absence d'opportunité d'arbitrage, elle se heurte à des contraintes structurelles et institutionnelles. On peut alors conjecturer que les investisseurs collectifs que sont les fonds de pension puissent être soumis à des biais cognitifs différents des investisseurs individuels. Ils n'acquièrent pas l'information au même coût, ils disposent d'une capacité supérieure de traitement de cette information, ils n'ont pas les mêmes préférences que leurs mandants, ni les mêmes contraintes de gestion. Dans la plupart des travaux existants, la finance comportementale s'intéresse au *comportement individuel*. L'accent est mis sur les actions des agents sur les marchés financiers et peu sur les équilibres, même si ces équilibres sont la conséquence d'actions. La finance comportementale considère des investisseurs isolés (et les expériences qu'elle mène portent sur des individus). Or les fonds de pension sont des organismes, composés d'individus aux intérêts divergents (sponsor, manager, société de gestion déléguée, salariés, retraités) et donc soumis à des relations d'agence. Ces relations d'agence sont susceptibles d'infléchir leur comportement, dans le sens d'un amoindrissement ou d'un renforcement des phénomènes mis en évidence par la finance comportementale pour des investisseurs individuels. En tant qu'investisseurs institutionnels, ils peuvent avoir accès à des informations privées. Ils peuvent également exercer un activisme (i.e. influencer les performances des titres des sociétés dans lesquelles ils investissent). Dans cette contribution qui présente une revue de littérature, nous défendons la thèse selon laquelle, dans leur allocation stratégique, les fonds de pension ont des comportements "anormaux" qui sont le reflet des individus dont ils sont les mandataires. En revanche, dans l'allocation tactique, les fonds de pension ont des biais comportementaux qui sont le reflet des relations d'agence auxquelles ils sont soumis.

### Abstract:

Behavioural finance has recently developed against the traditional efficient market hypothesis. It mainly focuses on individual behaviour. This paper presents a survey on the behavioural biases of pension funds. We argue that the strategic allocation of pension funds is subject to "abnormal" behaviours due to investment biases of the individuals affiliated to pension funds, mainly guided by their preferences and their beliefs. On the opposite, their tactical allocation is influenced by behavioural biases driven by the agency relationships between pension funds stakeholders.

Classification JEL : G110, G230

\* Laboratoire d'économie d'Orléans, UMR 6221 du CNRS, Rue de Blois, BP 6739, 45067 Orléans Cedex 2. [Anne.Lavigne@univ-orleans.fr](mailto:Anne.Lavigne@univ-orleans.fr)

\*\* Professeur, directrice du laboratoire Structure et Dynamiques Financières (SDF), Université de Paris Dauphine, Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 75775 Paris Cedex 16. [Florence.Legros@dauphine.fr](mailto:Florence.Legros@dauphine.fr)

## Introduction

En 1978, Michael Jensen affirmait, non sans emphase et témérité, que "l'hypothèse de marchés efficients constitue le fait le mieux établi de toutes les sciences sociales". Las, cette affirmation péremptoire était ébranlée par une littérature empirique pléthorique, soulignant l'excessive volatilité des marchés financiers. Malgré une contre-attaque vigoureuse soulignant les biais méthodologiques associés aux tests de volatilité, le krach boursier du 19 octobre 1987 balayait l'hégémonie de la théorie des marchés financiers efficients. S'ouvrait alors une nouvelle ère de recherches fécondes, remettant en cause les hypothèses fondamentales de l'efficience, et dont le corpus est consacré par l'appellation de finance comportementale (*behavioral finance*).

Certes, ce corpus n'a pas la cohérence formelle de la théorie financière standard des marchés efficients. Il reste un assemblage de preuves empiriques et d'intuitions empruntées à plusieurs disciplines des sciences sociales, au premier rang desquelles la psychologie, ce qui l'expose à des tentatives d'assimilation (Fama (1998), Frankfurter et McGoun (2002)), voire des prémonitions mortifères (Thaler, 1999) malgré sa relative jeunesse. Pour autant, ce corpus a permis des avancées fécondes pour comprendre le comportement des investisseurs *individuels*. L'objectif de cet article est d'évaluer l'apport de la finance comportementale dans l'analyse d'une catégorie d'investisseurs *collectifs*, les fonds de pension.

La finance comportementale remet en question deux hypothèses fondamentales de la théorie des marchés efficients, d'une part la rationalité des investisseurs, d'autre part l'absence d'opportunité d'arbitrage (Barberis et Thaler, 2003). S'agissant de la rationalité, les investisseurs individuels sont sujets à des biais cognitifs, qui modifient et leurs croyances (anticipations) et leurs préférences (attitude vis-à-vis du risque). Quant à l'absence d'opportunité d'arbitrage, elle se heurte à des contraintes structurelles et institutionnelles.

On peut alors conjecturer que les investisseurs collectifs que sont les fonds de pension puissent être soumis à des biais cognitifs différents des investisseurs individuels. Ils n'acquièrent pas l'information au même coût, ils disposent d'une capacité supérieure de traitement de cette information, ils n'ont pas les mêmes préférences que leurs mandants, ni les mêmes contraintes de gestion.

Dans la plupart des travaux existants, la finance comportementale s'intéresse au *comportement individuel*. L'accent est mis sur les actions des agents sur les marchés financiers et peu sur les équilibres, même si ces équilibres sont la conséquence d'actions. La finance comportementale considère des investisseurs isolés (et les expériences qu'elle mène portent sur des individus). Or les fonds de pension sont des organismes, composés d'individus aux intérêts divergents (sponsor, manager, société de gestion déléguée, salariés, retraités) et donc soumis à des relations d'agence. Ces relations d'agence sont susceptibles d'infléchir leur comportement, dans le sens d'un amoindrissement ou d'un renforcement des phénomènes mis en évidence par la finance comportementale pour des investisseurs individuels. En tant qu'investisseurs institutionnels, ils peuvent avoir accès à des informations privées. Ils peuvent également exercer un activisme (i.e. influencer les performances des titres des sociétés dans lesquelles ils investissent).

En quoi la prise en compte de ces conflits d'intérêt est elle susceptible d'amoindrir ou de renforcer les biais associés à la finance comportementale ? Les investisseurs institutionnels sont ils plus "rationnels" que les investisseurs individuels ? Ou leur rationalité n'est-elle que le reflet de la rationalité des individus qui les composent ? Pourquoi les fonds de pension définissent-ils des *styles* de portefeuille ? En quoi la gestion financière des fonds de pension est elle différente de celle des autres fonds (fonds mutuels, fonds spéculatifs (horizon, prévoyance plus que précaution, aversion au risque...), et cette différence est elle de nature à faire émerger des comportements différents ?

Les industriels de la gestion d'actifs distinguent trois phases dans la sélection des titres composant les portefeuilles gérés. Dans un premier temps, l'allocation stratégique détermine la sélection de grandes classes d'actifs à long terme. Lorsque l'investisseur est un fonds de pension, cette première phase comprend également le choix du mode de gestion (interne ou externe). Dans un second temps, l'investisseur ou son délégataire choisit une allocation tactique par des ajustements de court terme visant à modifier les pondérations des grandes

classes d'actifs définies par l'allocation stratégique (*market timing*). Dans un troisième temps, le gestionnaire sélectionne les titres composant chaque classe d'actifs (*security selection*).

Cette décomposition rationalise les processus de choix des investisseurs. On conçoit aisément son caractère normatif. Dès lors, si chaque gestionnaire anticipe que les autres gestionnaires se comportent de la sorte, il est fondé à adopter ce processus, même si les justifications théoriques qui le gouvernent sont ténues (Davanne et Pujol, 2004). En effet, l'allocation stratégique est rigide car elle est déterminée par la "structure 'normale' du portefeuille compte tenu des caractéristiques propres de l'investisseur (horizon d'investissement, aversion au risque...)", tandis que l'allocation tactique est mobile, dans la mesure "où sont prises en compte les configurations de marché particulières qui justifient, à un instant donné, un écart à l'allocation stratégique" (Davanne et Pujol, 2004, p.96).

Dans cette contribution qui présente une revue de littérature, nous défendons la thèse selon laquelle, dans leur allocation stratégique, les fonds de pension ont des comportements "anormaux" qui sont le reflet des individus dont ils sont les mandataires (section 1). En revanche, dans l'allocation tactique, les fonds de pension ont des biais comportementaux qui sont le reflet des relations d'agence auxquelles ils sont soumis (section 2).

## 1. L'allocation stratégique des fonds de pension : le rôle des préférences et des croyances des investisseurs individuels

Plusieurs études empiriques ont quantifié l'impact de l'allocation stratégique sur la rentabilité des fonds de pension. Selon Brinson et al. (1986), l'allocation stratégique explique près de 90% de la variation des rentabilités aux Etats-Unis. Dans une étude actualisant la précédente, Beebower et al. (1991) trouvent une valeur quasi-identique, 91,5%. D'après Ibbotson et Kaplan (2000), 99% du niveau de la rentabilité des fonds de pension et 90% de la variabilité des rentabilités seraient expliqués par l'allocation stratégique. Blake et al (1999) parviennent aux mêmes conclusions sur des fonds de pension britanniques : l'allocation stratégique conditionnerait 99% de la rentabilité des fonds.

Ces résultats montrent que l'allocation stratégique obéit à un comportement standardisé, dans lequel l'expertise financière semble avoir un rôle marginal. D'une certaine manière, l'allocation stratégique des fonds de pension, qui constitue le cœur de métier de la gestion pour compte de tiers, est soumise aux biais comportementaux des individus dont ils sont mandataires. Ces biais comportementaux concernent les préférences des investisseurs, mais également leurs croyances et leurs capacités à traiter l'information.

### 1.1. Les préférences

En environnement incertain, on représente les choix des investisseurs comme des choix portant sur des loteries. La finance traditionnelle, comme la finance comportementale, s'intéresse par conséquent à leur attitude vis-à-vis du risque. Parmi les variables individuelles susceptibles d'influencer cette attitude, figurent la richesse, le degré d'éducation, la catégorie socioprofessionnelle, mais aussi des variables temporelles telles que la génération, et surtout l'âge de l'investisseur.

#### 1.1.1. Aversion au risque : les fonds de pension ont-ils la même aversion au risque que les individus ?

Dans la mesure où les fonds de pension sont *in fine* l'émanation des salariés pour le compte desquels les entreprises sponsors versent des contributions, on peut conjecturer qu'ils auront la même aversion au risque que leurs mandants. Toutefois, il convient de distinguer les plans de pension à cotisations définies (*defined contributions*, DC), des plans à prestations définies (*defined benefits*, DB). Dans les premiers, l'entreprise promotrice s'engage à verser une pension définie, en pourcentage d'un salaire de référence, aux bénéficiaires. Dans les seconds, un tel engagement n'existe pas, et la pension versée aux bénéficiaires dépend de la capitalisation financière des contributions versées au fonds.

En pratique, l'allocation stratégique des plans DC est réalisée par les participants individuels (les salariés), parmi un menu de fonds offerts par l'entreprise sponsor ou son gestionnaire délégué. Dans ce cas, on peut conjecturer que le fonds aura une attitude vis-à-vis du risque identique à celle de l'investisseur individuel et

qu'il sera soumis aux mêmes biais comportementaux et cognitifs. En revanche, l'allocation stratégique des plans DB est réalisée par l'entreprise sponsor ou son gestionnaire délégué, puisque c'est l'entreprise qui supporte en définitive le risque d'investissement.

Ces intuitions sont confortées par une expérience menée auprès d'investisseurs institutionnels dont les comportements sont proches de ceux mis en évidence par la théorie des perspectives (*prospect theory*). Les investisseurs institutionnels manifestent une aversion aux pertes, sont sensibles aux effets de présentation (*framing*) et aux effets de diversification temporelle (Olsen, 1997). Ainsi, Olsen demande aux enquêtés leur estimation la plus pertinente du risque parmi six propositions : "la chance de subir une perte plus importante que prévue", "la chance que l'actif rapporte moins que le minimum requis pour satisfaire les besoins du client", "la variabilité globale des rendements au cours du temps", "la chance que l'actif rapporte moins que prévu", "la chance que l'actif rapporte moins qu'il ne l'a fait historiquement", "la chance d'obtenir un gain important par rapport à ce qui est anticipé". Les deux premières propositions remportent, de loin, la majorité des suffrages, suggérant que le risque est associé à la possibilité d'obtenir un résultat inférieur à une cible ou une référence (ce qui était anticipé, ou ce que demandait le client). Par ailleurs, la même enquête montre que les investisseurs sont riscophobes lorsqu'on leur présente un pari de manière favorable, mais riscophiles lorsque le même pari leur est soumis de manière défavorable (voir encadré). Enfin, plus l'horizon de placement proposé aux investisseurs est long, plus ils ont une propension importante à investir dans des titres à variance élevée. Cette prédisposition est similaire à la "vulgate du 100 moins âge".

Encadré : l'expérience de Olsen (1997)

Supposons qu'un client a investi 60 000 € dans une action donnée, et que cette action amorce un retournement de tendance à la baisse. Vous avez deux stratégies possibles pour préserver l'investissement le capital de votre client.

Panel A: cadre de gain (*gain frame*)

Si la stratégie A est suivie, votre client conservera 20 000 €. Si la stratégie B est suivie, les 60 000 € seront conservés avec une chance sur trois, et totalement perdus avec deux chances sur trois.

Résultats :	Stratégie A	65%
	Stratégie B	35%

Panel B: cadre de perte (*loss frame*)

Si la stratégie A est suivie, votre client perdra 40 000 €. Si la stratégie B est suivie, rien ne sera perdu avec une chance sur trois, et les 60 000 € seront totalement perdus avec deux chances sur trois.

Résultats :	Stratégie A	32%
	Stratégie B	68%

### 1.1.2. Individu, âge et aversion au risque : la "vulgate du 100 moins âge"

L'une des premières questions que les conseillers financiers posent à leurs clients concerne leur horizon d'investissement. Partant du constat empirique que les actions offrent un couple rendement-risque défavorable à court terme, mais favorable à long terme, détenir des actions est plutôt un conseil proposé à un jeune épargnant disposant d'un horizon de détention long. D'un point de vue normatif, cette prescription se traduit par une règle pratique, qui consiste à conseiller aux individus de détenir une part d'actions égale à 100 moins leur âge : un individu de 30 devrait détenir 70 d'actions en portefeuille, un individu de 60 ans 40 % (Mankiel, 1996).

Cette règle que l'on peut qualifier de "vulgate du 100 moins âge" est largement commentée dans la littérature théorique et empirique. Jagannathan et Kocherlakota (1996) font notamment remarquer que si le risque décroît avec la durée de détention, il n'est pas totalement éliminé. Les jeunes adultes peuvent devoir faire face à des dépenses en milieu de vie (financement des études de leurs enfants par exemple) ce qui abaisse leur horizon financier. Par ailleurs, les jeunes bénéficient de rendements actualisés sur leur capital humain plus importants que leurs aînés proches de la retraite. S'ils peuvent diversifier plus facilement l'ensemble de leur patrimoine (financier et humain), encore faut-il qu'ils procèdent effectivement à cette diversification.

Cette prescription individuelle se retrouve au niveau agrégé, puisque avec le vieillissement de la population, le nombre de retraités croissant relativement au nombre d'actifs, la part des actions dans les portefeuilles de fonds de pension devrait décroître mécaniquement en faveur d'une détention plus massive d'obligations (voir tableau 1).

Tableau 1: Modification des portefeuilles de fonds de pension du au vieillissement de la population (2000-2050)

	Royaume-Uni		Etats-Unis		Pays-Bas		Japon	
	2000	2050	2000	2050	2000	2050	2000	2050
Actions	72%	60%	62%	54%	45%	30%	40%	28%
Autres	28%	40%	38%	46%	55%	70%	60%	72%

Source: Mantel (2000) pour Merrill Lynch.

- Quels fondements théoriques pour la vulgate "100 moins âge" ?

La "vulgate du 100 moins âge" a-t-elle des fondements théoriques ? Merton (1969) apporte un premier éclairage dans un modèle où la seule source d'information concerne les prix des actifs financiers et leurs rendements qui suivent un processus aléatoire et sont donc indépendants dans le temps et non auto-corrélés. En supposant que les préférences individuelles sont représentées par fonction d'utilité additivement séparable et iso-élastique (à aversion relative à l'égard du risque constante, en anglais *Constant Relative Risk Aversion – CRRA*), Merton montre que l'allocation d'un portefeuille entre actifs ne dépend ni de la richesse, ni de l'âge de l'investisseur, mais uniquement de la variance et des rendements des actifs financiers. Dès lors, la part d'actifs risqués dans le portefeuille d'un individu ne dépend que de son aversion au risque ; elle est constante durant son cycle de vie.

De nombreuses estimations empiriques, sur données individuelles ou agrégées, montrent que les allocations d'actifs présentent des différences importantes, entre les individus d'une part, ou au cours du cycle de vie d'autre part. Dès lors, d'autres propositions théoriques ont émergé en levant plusieurs hypothèses du modèle fondateur de Merton : existence de contraintes de liquidité, préférences se départissant de la forme *CRRA*, introduction de risques multiples... Ainsi, Hanoch (1977) montre que la fonction d'utilité adoptée par Merton est un cas très particulier : elle seule permet d'exhiber une indépendance entre l'âge et la composition d'un portefeuille.

Par la suite, plusieurs auteurs se sont attachés à retenir des préférences très générales d'une part, et à prendre en considération l'ensemble des risques auxquels sont exposés les individus, des risques financiers mais également d'autres risques non assurables ou partiellement assurables (divorce, chômage, dépendance...). Ainsi, Gollier et Zeckhauser (1997) montrent qu'en présence d'un risque financier et d'un risque non assurable, les agents sont soumis à deux influences opposées. D'une part, longueur de l'horizon et flexibilité vont de pair ce qui plaide en faveur de portefeuilles plus risqués pour les jeunes qui peuvent réallouer leurs portefeuilles plus souvent et sur des durées plus longues. D'autre part, les jeunes sont soumis à des risques d'arrière plan (*background risks*), par exemple les risques liés à la valorisation de leur capital humain, qui les incitent à réduire leur exposition aux risques financiers. Symétriquement, les individus les plus âgés ont des horizons résiduels plus faible, mais échappent à certains risques d'arrière-plan, ce qui leur permet d'accroître leur prise de risque financier. Il en découle que l'allocation de portefeuille résulte d'un arbitrage entre ces deux types de risques. Gollier et Zeckhauser montrent que la première force (la flexibilité liée à l'horizon) l'emporte sur la seconde (les risques d'arrière plan), si la tolérance au risque est une fonction convexe et décroissante des ressources du consommateur. Dans ce cas, les jeunes seront plus tolérants à l'égard du risque que les plus âgés. Cette situation est appelée par les auteurs la clause DER (clause « *Duration Enhances Risk* »).

Bommier et Rochet (2004) proposent également une formalisation particulièrement féconde des choix de portefeuille. Au lieu de représenter les préférences par une fonction d'utilité additivement séparable, ils postulent que l'utilité d'un agent dépend à chaque période de ses préférences passées. Ils montrent sous cette nouvelle hypothèse qu'il existe une relation entre la durée de détention d'un actif et le bien-être des agents, relation qui ressemble à l'addiction formalisée par Becker et Murphy (1988) dans le cas de l'alcool ou de la drogue. Dans ce type d'études, la variable importante n'est pas l'horizon de vie (la différence entre l'espérance

de vie et l'âge) mais l'âge lui-même parce-ce qu'il représente la longueur de l'addiction. Dans le modèle de Becker et Murphy, qui parlent "d'addiction rationnelle", la consommation passée d'un bien influe sur la consommation courante du même bien, et ces complémentarités ont un impact potentiellement très fort. Par exemple, consommer de l'alcool – ou des cigarettes, ou de l'héroïne (ce sont les trois exemples donnés par les auteurs) – à un moment donné entraîne une consommation de ces biens aux autres époques (l'addiction). Cependant, la dynamique de la consommation peut montrer une grande instabilité à cause d'élasticités inter temporelles élevées. En effet, un écart faible à la consommation "habituelle" à une période (à la hausse ou à la baisse) génère un comportement de consommation élevée ou faible (respectivement) pouvant aller jusqu'à l'abstinence dans ce dernier cas. La longueur de la période de consommation (l'âge) a donc une importance cruciale dans ce type de modèle. L'hypothèse centrale, celle d'une interaction élevée entre un consommateur et un bien, est relaxée par Bommier et Rochet qui étudient le lien entre âge et aversion au risque dans un cadre plus général en se bornant à poser des complémentarités (ou des substituabilités) inter temporelles entre les consommations. Le résultat de Becker et Murphy est alors généralisé : la complémentarité entre consommations et la variabilité de cette complémentarité induisent des variations de la tolérance au risque des agents ; une période de forte dépendance sera une période d'aversion au risque réduite et inversement.

Ce résultat implique donc qu'une longue période de complémentarité entre consommations (i.e. un âge élevé) est compatible avec une tolérance au risque élevée. Une faible aversion au risque aux âges élevés est donc liée avec une structure particulière de la consommation ; autrement dit, on démontre ainsi la variabilité de l'aversion au risque le long du cycle de vie, variabilité qui sera démontrée empiriquement par Arrondel et Masson (2005) dans un cadre relaxant toutes les hypothèses sur la formulation de la fonction d'utilité.

- Quelles preuves empiriques pour la "vulgate 100 moins âge" ?

Deux types d'études empiriques sont classiquement menés sur les choix individuels de portefeuille, d'une part des études expérimentales, d'autre part, des études économétriques tentant de mettre en rapport l'âge, la perception du risque et les choix financiers.

L'étude de Guiso et Paiella (2001) appartient à la première famille. Sur un échantillon de 3 458 individus auxquels sont administrées des questions variées, permettant de les classer selon leur attitude vis-à-vis du risque, Guiso et Paiella trouvent que l'aversion absolue au risque est une fonction décroissante des ressources des individus (les riches ont une aversion au risque inférieure aux plus modestes) et que la tolérance au risque est une fonction croissante et concave de la richesse (l'accroissement de l'affection pour le risque augmente moins que proportionnellement à la richesse des agents). Ceci les amène à rejeter à la fois les fonctions d'utilité iso-élastiques (l'aversion relative au risque n'est manifestement pas constante mais décroissante) et les fonctions à aversion au risque absolue constante. Les portefeuilles risqués croîtraient donc avec l'âge, ce qui est conforté par le comportement de leur échantillon (la part d'actifs risqués augmenterait de 2 points tous les 10 ans). Ces résultats militent en faveur de la prise en compte de risques d'arrière plan pour les plus jeunes, et rejettent donc la clause DER.

Sur un échantillon de 11 707 individus, Barsky et al. (1997) montrent également une corrélation entre leur indice de tolérance au risque et la détention d'actifs risqués. La relation entre âge et détention d'actifs risqués est moins claire que chez Guiso et Paiella puisque la relation décrit une courbe en U. Leur échantillon est cependant limité aux plus de 50 ans. Il n'en demeure pas moins que l'étude est intéressante parce qu'elle établit une relation claire entre des caractéristiques psycho-sociologiques et l'attitude à l'égard du risque, y compris financier.

Cette conclusion est confortée par une étude similaire conduite sur données françaises (Arrondel et al., 2005). A partir de l'enquête Patrimoine 1998 de l'INSEE, les individus sont classés par attitude face au risque conformément aux réponses qu'ils apportent à un questionnaire sur leur vie quotidienne et les risques qu'ils y prennent. Les indices obtenus sont alors rapprochés de l'attitude des individus en terme d'épargne et de choix de portefeuille. L'étude confirme deux points. D'une part, il est possible de regrouper les individus selon la double dimension de la préférence pour le présent et de l'aversion au risque (4 groupes sont alors distingués). D'autre part, ces groupes ont des attitudes distinctes quant à leurs choix patrimoniaux. Selon la théorie, les quatre catégories constituées, "bons pères de famille", "entrepreneurs", "cigales prudentes" et "têtes brûlées",

devraient ainsi montrer des comportements patrimoniaux divers ;, seule la première étant composée de répondants proches de l'individu représentatif du cycle de vie, c'est-à-dire supposée avoir un profil patrimonial en V inversé. Les tests empiriques confortent relativement bien ces prédictions théoriques. Ainsi la catégorie des "bons pères de famille" est plutôt âgée (les individus de 65 ans de l'échantillon ayant une probabilité de 58% d'appartenir à la catégorie contre 16,5% pour les 30 ans et moins), les "têtes brûlées" plutôt jeune (les probabilités sont respectivement de 11% et de 42%) tout comme les "entrepreneurs" (3,5% contre 7,8). Quant à l'allocation de l'épargne, il apparaît clairement que les têtes brûlées prennent plus de risque, tout comme les "entrepreneurs" qui détiennent également plus d'assurance-vie et d'épargne retraite. Au total donc, ce sont les préférences elles-mêmes qui seraient marquées par l'âge (on devient "bon père de famille" en vieillissant) ce qui plaide pour un schéma bien plus complexe que la théorie standard du cycle de vie.

Un deuxième type d'études tente de corrélérer les comportements observés de détention d'actifs avec d'autres variables, à partir d'estimations économétrique. Sur données françaises issus de l'enquête Patrimoine 1998, El Mekkaoui-de Freitas et al. (2001) montrent une influence significative et positive de l'âge sur la détention d'actifs risqués, la probabilité de posséder des actions augmentant avec l'âge. Cependant, les "jeunes jeunes" ont une probabilité moins forte d'avoir un portefeuille totalement sans risque que les "vieux jeunes", ce qui plaide à séparer les effets d'âge et de génération.

Ameriks et Zeldes (2002) le font en utilisant l'enquête du TIAA-CREF (le plus grand fonds de pension privé américain) et confirment une détention croissante d'actifs risqués avec l'âge. Ce résultat trouve deux explications. D'une part, les individus ont un comportement passif : les sommes initialement investies ne font pas l'objet d'une réallocation, seules les sommes nouvellement investies peuvent éventuellement s'écarter de l'allocation stratégique initiale. D'autre part, l'accroissement de la part d'actions est mécaniquement imputable à leurs excellentes performances boursières.

On conçoit que certains individus puissent se plier à la "vulgate du 100 moins âge", s'ils s'estiment insuffisamment informés ou sophistiqués pour composer leur portefeuille financier de manière adéquate. Mais pourquoi les fonds de pension devraient ils répliquer la vulgate ? Les fonds de pension peuvent, à la différence des individus, diversifier le risque de manière intertemporelle, puisqu'ils collectent les contributions d'individus appartenant à des générations différentes. Le risque individuel lié à une liquidation de l'épargne à un point donné du temps (ou sur une période donnée du temps) peut être mutualisé entre différentes cohortes. La contrepartie est un rendement espéré vraisemblablement plus faible, couvrant le risque d'appartenir à une génération "défavorisée" (sachant que la notion de génération "défavorisée" n'est pas exogène, cf. infra l'*asset meltdown hypothesis*). En conclusion, ni les études théoriques, ni les études empiriques ne plaident pour la "vulgate du 100 moins âge". D'une certaine manière, les biais pointés par la finance comportementale relèvent probablement moins des *comportements* (attitude vis-à-vis du risque), que des *croyances* (capacité à gérer l'information).

## 1.2. Les croyances

Au-delà des préférences, l'information et son traitement conditionnent l'allocation stratégique des fonds de pension. Deux questions se posent alors. D'une part, les fonds de pension, ou leurs gestionnaires délégués, sont ils mieux informés que les individus dont ils sont les mandataires ? D'autre part, les fonds de pension ont-ils une meilleure capacité à traiter l'information que des individus isolés ?

### 1.2.1. La disponibilité de l'information : les fonds de pension sont-ils mieux informés que les individus isolés ?

En qualité d'investisseurs institutionnels, les fonds de pension bénéficient d'une information abondante et diversifiée. D'une part, à la différence des investisseurs isolés, les fonds de pension bénéficient d'économies d'échelle dans l'acquisition et le traitement de l'information. D'autre part, ils peuvent accéder à des informations privées. Il convient ici de distinguer la gestion directe opérée par les entreprises sponsor, de la gestion déléguée à des organismes externes (fonds mutuels, maisons de titres...). Si la gestion est opérée par l'entreprise sponsor (de manière directe ou via un trust), cette dernière a accès à des informations privilégiées sur les investissements réalisés sur ses propres titres. En contrepartie, son information générale sur l'ensemble des supports d'investissement est moindre que celle dont bénéficie un gestionnaire délégué.



Toutefois, en raison des comportements possibles de passager clandestin, l'argument mérite d'être nuancé. En effet, les gestionnaires délégués pourraient être tentés d'imiter les styles de gestion de leurs concurrents, pour ne pas supporter des coûts de recherche d'information.

1.2.2. Le traitement de l'information : les fonds de pension ont-ils une meilleure capacité à gérer l'information que les individus isolés ?

Si les investisseurs individuels éprouvent des difficultés à traiter l'information financière, en raison d'une éducation insuffisante ou de biais cognitifs, les gestionnaires pour compte de tiers devraient en principe échapper à ces biais personnels abondamment évoqués par la littérature sur la finance comportementale. Néanmoins, nous soutenons la thèse que les investisseurs institutionnels que sont les fonds de pension sont sujets à des biais cognitifs, éventuellement identiques à ceux des individus dont ils sont les mandataires. Leur allocation stratégique en constitue un exemple.

1.2.2.1. "Diversification naïve" dans l'allocation stratégique des plans d'épargne retraite à cotisations définies

Depuis une vingtaine d'années, on observe un développement croissant des fonds de pension à cotisations définies, au détriment des fonds à prestations définies. Parmi les plans DC offerts aux Etats-Unis, les plans 401(k)<sup>1</sup> ont suscité une abondante littérature sur leur allocation d'actifs et leur performance. Ils représentent en effet un encours de 1,8 trillions de dollars pour un encours total de 2 trillions pour les l'ensemble des plans DC ; le reste, les ESOP (*Employee Stock Ownership Plans*) ou les SIMPLE (*Savings Incentive Match Plan for Employees*) ont suscité peu d'études.

L'allocation stratégique des plans 401(k) est réalisée par les salariés eux-mêmes, sur la base d'un menu de véhicules d'investissement proposés par des gestionnaires. De nombreux auteurs se sont interrogés sur la pertinence de cette allocation stratégique, l'information financière des participants étant très indigente. A titre d'illustration, selon une enquête menée en 1995, la majorité des sondés pensaient que les sicav monétaires (*money market funds*) étaient plus risquées que les emprunts d'Etat, et avaient le sentiment que l'investissement dans des actions de leur propre société était plus sûr qu'un portefeuille diversifié. Faut-il en déduire pour autant que des individus sous-informés réalisent des choix sous-optimaux ?

Dans une contribution d'économie expérimentale, Benartzi et Thaler (2001) montrent que l'allocation stratégique des plans 401(k), qui reflète les croyances des participants, repose sur une "diversification naïve" qui consiste, face à un menu de n options possibles, à investir une somme en allouant n parts égales à chaque option. Recommandée par les écrits talmudiques, cette règle naïve se retrouve dans le menu d'options proposé par le plus grand fonds de pension mondial (le TIAA-CREF) qui offre deux classes d'investissement : TIAA, composé d'obligations, et CREF, composé d'actions. Et près de la moitié des participants choisissent de répartir en parts égales leurs contributions, 50% en TIAA et 50% en CREF. Bien sûr, une telle règle n'est pas nécessairement sous-optimale, et il est possible de trouver des préférences et des distributions de rendement qui la justifient.

Dans une série d'expériences, Benartzi et Thaler (2001) montrent néanmoins que cette règle naïve peut conduire à une exposition au risque financier très éloignée des préférences pures des investisseurs (celles qui seraient reflétées par une fonction d'utilité espérée de type Von Neumann Morgenstern). La première expérience consiste à administrer un questionnaire verbal dans lequel on propose à un groupe d'enquêtés le menu suivant : "investir dans un fonds A composé d'actions" et "investir dans un fonds B composé d'obligations". A un deuxième groupe d'enquêtés est proposée l'alternative "investir dans un fonds A composé d'action" et "investir dans un fonds B équilibré (50% d'actions- 50% d'obligations)". A un troisième groupe enfin est proposé le menu "investir dans un fonds A équilibré (50% d'actions- 50% d'obligations)" et "investir dans un fonds B obligataire". Les résultats sont surprenants de conformité à la règle de diversification naïve ! Dans le panel 1, l'investissement en actions représente en moyenne 54 % (et donc 46 % en obligations). Dans le panel 2, l'investissement en actions représente en moyenne 46 % et l'investissement en fonds équilibré 54%. Pour le panel 3, l'investissement en fonds équilibré se monte à 69% en moyenne, l'investissement obligataire représentant 39 %. Pour autant,

---

<sup>1</sup> Du nom de l'article du code des impôts qui régie les dispositions fiscales applicables aux plans DC.

l'exposition au risque de perte en capital est radicalement différente, puisque la part moyenne investie en actions est respectivement de 54% pour le panel 1, 73 % pour le panel 2 et 35 % pour le panel 3.

Pour tenir compte des difficultés éventuelles de compréhension des concepts d'actions et d'obligations, les auteurs ont procédé à une deuxième expérience, en demandant aux sondés d'effectuer leurs choix d'investissement, au regard de courbes de rendements observés sur des indices obligataires et d'actions, et en proposant les mêmes menus d'options que dans la première expérience. Les résultats montrent que l'allocation ne dépend pas de la connaissance précise de ce qu'est une action ou une obligation, puisque les parts moyennes investies en actions sont respectivement 56% pour le panel 1, 80% pour le panel 2 et 29% pour le panel 3.

Afin d'étudier la sensibilité des résultats au nombre d'options offertes, Benartzi et Thaler (2001) proposent d'élargir le menu d'options à cinq fonds effectivement offerts aux employés sondés (membres du personnel de l'Université de Californie et de la compagnie aérienne TWA), à savoir des sicav monétaires, des livrets d'épargne, des contrats d'assurance, des obligations, et un fonds d'actions diversifié pour le panel 1 (Université de Californie) ; et un fonds diversifié en titres à revenu fixe, un fonds d'actions de pères de famille, un fonds indiciel en actions, un fonds d'actions de croissance, et un fonds d'actions internationales pour le panel 2 (TWA). Les résultats figurent dans le tableau 2 :

Tableau 2 : allocation moyenne entre classes d'actifs dans l'expérience de Benartzi et Thaler (2001)

Panel	N	Description des fonds et allocation					Exposition moyenne en actions (médiane)
		Sicav monétaires	Livrets d'épargne	Contrats d'assurance	Obligations	Fonds d'actions diversifiées	
Fonds à revenu fixe majoritaires (panel 1)	179	14 %	14 %	11 %	18 %	43 %	43 % (40 %)
Fonds d'actions majoritaires (panel 2)	169	Fonds diversifié – titres à revenu fixe	Fonds d'actions – père de famille	Fonds indiciel actions	Fonds d'actions de croissance	Fonds d'actions internationales	68 % (75 %)
		32 %	15 %	16 %	26 %	11 %	

Dans le panel 1, l'allocation moyenne en actions représente 43 %, tandis que les produits à taux fixe font l'objet d'une "diversification naïve" puisqu'on observe une quasi équipartition. Dans le panel 2, l'investissement entre les différents supports à taux variables est moins équilibré, notamment pour les actions internationales (voir *home bias* infra). Mais l'exposition au risque est radicalement différente, puisque la part investie en actions est supérieure de 25 points lorsque le menu d'options offre des véhicules majoritaires en actions !

Toutes ces expériences montrent que les choix d'investissement sont guidés par une diversification naïve consistant à allouer sa richesse en parts égales à  $1/n$ , si  $n$  titres de classes de risque similaire sont proposés. Pour tester leur robustesse, Benartzi et Thaler ont procédé à une analyse économétrique de l'allocation stratégique de 170 plans d'épargne retraite américains. Le nombre moyen d'options offertes est 6,8 (entre 1 et 21 fonds offerts) ; le nombre moyen d'options offrant des produits actions est 4,2 (entre 0 et 14,5) ; l'investissement maximal en actions possible est donc 61,8 ( $4,2/6,8$ ). Les auteurs montrent que la détention d'actions est d'autant plus élevée que le nombre d'options d'investissement en actions est élevé, en accord avec la diversification naïve. Plus encore, un modèle standard de choix de portefeuille moyenne-variance prédit que la détention d'actions passe de 50 à 53 %, lorsque la proportion de fonds actions passe de 33 à 87%, alors que les résultats économétriques montrent que cette détention passe de 48,6 % à 64 % lorsque la proportion de fonds actions passe de 37 à 81%.

#### 1.2.2.2. Les styles de gestion

Classer est une activité usuelle de la pensée humaine. L'allocation stratégique n'échappe pas à une taxinomie initiale, consistant à distinguer et nommer des classes d'investissement, telles que "actions de forte capitalisation", "valeurs de croissance", "capital risque", "obligations publiques"... Ces classes d'actifs sont

appelées "style", et le processus consistant à choisir une allocation stratégique "*style investing*". Pourquoi les investisseurs institutionnels en général, et les fonds de pension en particulier, choisissent-ils des styles d'investissement ?

Une première raison est liée aux capacités cognitives des gestionnaires, qu'ils soient individuels ou collectifs : la catégorisation simplifie le traitement de l'information. Par exemple, il est plus facile d'allouer un portefeuille sur quelques styles que de choisir parmi des milliers de titres cotés. Une seconde raison concerne les gestionnaires collectifs : la classification en styles permet des comparaisons des performances relatives des gestionnaires. De plus en plus, les gestionnaires sont évalués à partir de références (*benchmarks*) propres à leur style, tant et si bien que l'essor du *style investing* est lié à la montée en puissance de la gestion pour compte de tiers. Dans une optique concurrentielle, le *style investing* participe de la différenciation du produit (Chen et De Bondt, 2004).

Barberis et Shleifer (2003) proposent un modèle permettant d'expliquer l'influence du *style investing* sur les marchés financiers et sur l'évaluation des actifs. L'hypothèse fondamentale est qu'il existe des styles offerts par les gestionnaires, qui répondent aux besoins formulés par leurs clients (les investisseurs individuels, les participants à des fonds de pension etc) : actions de croissance, de petite capitalisation, de telle zone géographique... Chaque actif risqué appartient à un style et un seul, et les styles sont définis une fois pour toute. Il existe deux catégories d'investisseurs : les "fondamentalistes" et les "réactifs" (*switchers*). Les réactifs ont deux caractéristiques distinctives : d'une part, ils allouent leur portefeuille en choisissant entre des styles ; d'autre part, le montant investi dans un style donné dépend de la performance passé de ce style par rapport aux autres styles. A chaque période, un investisseur réactif achète des parts de fonds de styles ayant eu une meilleure performance relative passée, en vendant les fonds de styles de performance passée moindre. Cette hypothèse est motivée par la relation d'agence qui lie le gestionnaire d'un fonds de pension à l'employeur-sponsor. Une telle stratégie réactive est aisée à justifier auprès des mandants. En outre, elle est observée dans les styles internationaux : Froot et al. (2001) montrent que les investisseurs internationaux achètent dans les pays aux fortes performances passées. Les "fondamentalistes" en revanche sont des arbitragistes, qui raisonnent sur les titres individuels et non des styles, et qui empêchent les titres de s'éloigner de leur valeur fondamentale. Le modèle proposé s'éloigne donc des modèles d'efficience traditionnels et offre des prédictions empiriques intéressantes. Tout d'abord, Barberis et Shleifer (2003) montrent que si le *style investing* augmente la corrélation des rendements des actifs d'un même style, il réduit la corrélation entre les actifs de styles différents. Ils montrent ensuite que si les stratégies de réactivité positive (*momentum*) consistant à acheter des titres ayant sur-performé la croissance moyenne et vendre des titres ayant sous-performé sont d'autant plus profitables qu'elles s'exercent sur des styles, et non sur des titres individuels. Le même résultat est obtenu pour les stratégies conservatrices (*value*) qui consistent à acheter (resp. vendre) des titres en dessous (resp. au dessus) de leur valeur fondamentales. Ces résultats sont liés à l'existence d'un "cycle de vie" du style. La naissance d'un style est motivée par des bonnes nouvelles fondamentales portant sur des titres de caractéristiques homogènes. Puis, le style arrive à maturité ses performances attirant de nouveaux investisseurs et entraînant l'appréciation des titres qui le composent. Enfin, le style disparaît, à cause d'opportunités d'arbitrage ou de mauvaises nouvelles fondamentales.

Plusieurs contributions empiriques confirment les prédictions du modèle de Barberis et Shleifer (2003). Ainsi, Teo et Woo (2004) examinent la performance des styles élaborés par les fonds mutuels et se demandent si les stratégies *value* ou *momentum* adoptées par style restent profitables, lorsqu'elles sont purgées des effets liés aux performances des titres individuels qui composent les styles. Leurs résultats confortent les prédictions théoriques de Barberis et Shleifer, notamment que les effets de persistance ou de retournement sont plus prononcés pour les styles qui sont de proches substituts (i.e. les styles en concurrence pour attirer des flux de collecte) et que les flux de collecte se portent sur les styles présentant les meilleurs rendements.

De manière pragmatique, les investisseurs institutionnels modifient les noms des fonds qu'ils gèrent pour surfer sur la vague des styles en vogue. Cooper et al. (2003) montrent par exemple que les fonds mutuels américains qui ont modifié leur nom pour prendre le nom d'un style porteur entre 1994 et 2001 sont parvenus à accroître leur collecte de 28% l'année ayant suivi la nouvelle appellation, sans observer pour autant une modification significative de leur performance. Plus étonnant, la collecte supplémentaire concerne aussi bien les fonds qui ont effectivement modifié leur style pour le rendre conforme au nouveau nom, que les fonds qui ont

conservé leur allocation malgré le changement de nom ! Et les auteurs de conclure que "les investisseurs sont irrationnellement influencés par des effets cosmétiques".

#### 1.2.2.3. Le "biais maison" (*home bias*)

Les investisseurs institutionnels, comme les investisseurs individuels, détiennent des titres émis par des entités de leur propre pays dans des proportions plus importantes que ne le suggère la théorie financière standard, ou le portefeuille mondial pondéré par les capitalisations boursières. Ainsi, plusieurs études montrent qu'une diversification internationale optimale des portefeuilles américains conduirait à un investissement en titres étrangers de l'ordre de 40%, alors que l'investissement effectif est inférieur à 10%. Ce biais comportemental est connu sous l'appellation "énigme du biais maison" (*home bias puzzle*), et ses explications traditionnelles renvoient à l'existence d'imperfections de marché, telles que la réglementation des flux de capitaux, les barrières fiscales à l'investissement étranger, des coûts de transaction élevés. Pour autant, si ces facteurs jouent un rôle indiscutable, le biais maison est d'une ampleur telle que des explications alternatives, liées aux capacités de traitement de l'information par les investisseurs, ont été avancées.

A partir de données d'enquête, Suh (2005) montre que les investisseurs institutionnels ont un biais maison lorsqu'ils effectuent des recommandations d'allocation stratégique à destination de leurs clients. Les données sont issues d'un sondage effectué par le journal *The Economist* auprès de dix investisseurs institutionnels, entre 1989 et 1999, dans lequel les répondants étaient invités à exprimer "leur opinion sur le meilleur choix d'investissement au cours des douze prochains mois [...] pour un investisseur sans portefeuille, sans contrainte de change et dont l'objectif est la croissance à long terme de son capital". Implicitement, le client investisseur visé est un client "apatride", pas nécessairement ressortissant du même pays que l'institution qui le conseille. D'une part, les investisseurs institutionnels recommandent des portefeuilles statistiquement différents du portefeuille de marché mondial, et statistiquement différents entre eux. D'autre part, un biais maison ressort pour la détention conseillée de portefeuille, ce biais étant plus prononcé pour les institutions européennes et japonaises que pour les institutions américaines. Ces résultats confortent l'hypothèse d'un biais informationnel : les investisseurs institutionnels connaissent mieux les données macroéconomiques relatives à leur propre marché, et leurs analystes sont en relation directe avec les clients résidents. Le biais maison des investisseurs institutionnels refléterait le biais maison de leurs clients individuels. Néanmoins, cette explication n'est pas pleinement convaincante. En effet, les portefeuilles recommandés affichent des performances médiocres, comparées au portefeuille de marché mondial, tant en termes de rendement que de volatilité, ce qui suggère que le traitement de l'information maison n'est pas efficace. On pourrait alors avancer l'idée que le biais cognitif n'est pas imputable à l'institution en tant que telle, mais à l'analyste enquêté. Toutefois, la période d'analyse est suffisamment longue pour que plusieurs analystes aient été sollicités. Suh (2005) privilégie une interprétation alternative ou complémentaire : le biais maison refléterait le sentiment de surconfiance (*overconfidence*) des investisseurs envers les performances de leurs marchés locaux (voir infra, l'allocation tactique). L'aversion à l'ambiguïté, décrite notamment par le paradoxe d'Ellsberg (1961), fournit une interprétation proche : les investisseurs, individuels ou collectifs, perçoivent la distribution des rendements des actifs des pays étrangers comme plus ambiguë que celle de leur propre pays (Barberis et Thaler, 2003). Symétriquement, le biais maison reflète une préférence pour la familiarité.

#### 1.2.2.4. Comportements moutonniers, effets de mode et cascades informationnelles

Plus généralement, les investisseurs collectifs n'échappent pas aux comportements moutonniers (*herding*), aux effets de mode (*fads*) et aux cascades informationnelles (*informational cascades*). Les comportements moutonniers sur les marchés financiers ont suscité une abondante littérature, distinguant schématiquement les comportements moutonniers irrationnels et rationnels (Devenow et Welch, 1996). Dans le premier cas, les études se concentrent sur la psychologie des investisseurs, faisant abstraction de toute rationalité économique. Dans le second cas, les investisseurs sont supposés rationnels, leur comportement moutonnier résultant d'externalités ou d'incitations. L'idée de comportements moutonniers n'est pas neuve : elle figurait dans la métaphore du concours de beauté évoquée par Keynes. Toutefois, les travaux récents de finance comportementale lui ont donné de nouveaux fondements, et de nouvelles preuves expérimentales et empiriques.

Ainsi, sous certaines hypothèses, un investisseur n'est incité à acquérir une information que si les autres investisseurs l'acquièrent également : le comportement moutonnier réside dans l'acquisition d'information. Une première intuition est que, pour qu'une information privée se reflète dans les cours, il est nécessaire que plusieurs investisseurs soient informés. L'acquisition d'information résulte d'une comparaison entre son coût, et le gain anticipé qu'elle procure pour un investisseur donné, qui dépend de l'évaluation faite par cet investisseur du gain anticipé par les autres investisseurs. Une autre intuition est que l'information n'est pas disponible au même moment pour tous les investisseurs. Dès lors, les agents qui disposent d'une information privilégiée à un instant donné limitent leur exposition au risque fondamental, s'ils savent que ce signal est révélé ensuite aux autres investisseurs. Ce mimétisme contribue à expliquer pourquoi les investisseurs institutionnels, et les fonds de pension, ont d'importants services d'analyse financière.

L'externalité informationnelle est renforcée par les relations d'agence nouées entre les parties prenantes des fonds de pension. Les performances des gestionnaires de fonds de pension sont évaluées en termes relatifs, par rapport aux performances des fonds de même style. Ces gestionnaires sont donc incités à imiter les comportements de leurs concurrents, même s'ils disposent d'une information privée qui les oriente sur une allocation différente, de crainte d'être sanctionnés par leurs mandants en cas de performances inférieures à la moyenne. Ainsi, Sharfstein et Stein (1990) supposent que les signaux informatifs reçus par les bons gestionnaires sont corrélés, tandis que les signaux bruités (*noise*) reçus par les mauvais gestionnaires ne le sont pas. Dès lors qu'un gestionnaire investit dans un produit qui se révèle sous-performant *ex post*, il ne signale son incompétence que si les autres gestionnaires n'ont pas investi dans le même produit. Il s'ensuit que les gestionnaires plus compétents que la moyenne préfèrent adopter un comportement moutonnier, plutôt que prendre le risque de se distinguer en effectuant un placement mieux informé.

Les cascades informationnelles constituent désormais l'explication privilégiée des comportements moutonniers (Bikhchandani et al, 1998). Ces cascades se produisent lorsque l'observation des *actions* des autres investisseurs entrent en contradiction avec l'observation des *signaux privés* que perçoit un investisseur donné. Imaginons par exemple que Ahmed reçoive un signal favorable sur un titre T, et qu'il l'achète. Supposons alors que Bénédicte, deuxième investisseur potentiel, observe cet achat. Si elle reçoit elle aussi un signal favorable, elle est confortée à acheter le titre T puisqu'elle dispose de deux informations favorables : son signal privé et l'achat d'Ahmed. Si elle reçoit en revanche un signal défavorable sur T, et si elle est neutre au risque, on peut supposer qu'elle choisit d'acheter T en lançant une pièce à pile ou face. Imaginons maintenant que Cisso entre sur le marché. Cisso est confronté à trois situations : ses deux prédécesseurs ont acheté T, aucun ne l'a acheté, ou l'un a acheté et l'autre non. Dans le premier cas, Cisso achète T : il sait qu'Ahmed a observé un signal favorable sur T et qu'il est probable (mais pas certain) que Bénédicte l'ait observé (elle a pu observer un signal défavorable, mais a pu se décider en jouant à pile ou face). Même si Cisso perçoit un signal défavorable, il achète le titre T, parce que l'information fournie par les deux actes d'achat précédents supplante son information privée. Ce troisième achat, ainsi que tous les autres achats suivants, n'apporte plus d'information: Cisso initie une cascade informationnelle, parce que sa décision ne dépend pas de son information privée, et que ses successeurs sont confrontés à une situation analogue, quelle que soit la nature favorable ou défavorable du signal privé qu'ils perçoivent. Lorsque Cisso observe qu'Ahmed a acheté T, mais que Bénédicte ne l'a pas fait, il infère que ses deux prédécesseurs ont eu un signal privé contradictoire. Il se retrouve dans la même situation qu'Ahmed, et son successeur Deborah dans celle de Bénédicte. S'il perçoit un signal favorable, il achète T, Deborah également et une cascade commencera avec Esteban... On conçoit que ces modèles de cascades informationnelles éclairent les prescriptions d'analystes financiers, que ce soit dans l'achat de titres particuliers ou le choix de style d'investissement.

Toutefois, ces cascades informationnelles ont des limites. D'une part, elles sont fragiles en raison de chocs exogènes tels que de nouveaux signaux émis, l'arrivée d'agents mieux informés. Egalement, les cascades se forment d'autant moins rapidement que l'ensemble des signaux et des choix possibles est important et que les choix portent sur des alternatives continues. D'autre part, des expériences récentes montrent que si les cascades existent, elles sont plus rares et moins longues que ne prédisent les théories (Drehmann et al., 2005).

### 1.3. Existe-t-il des biais différents dans l'allocation stratégique des fonds à prestations définies et des fonds à cotisations définies ?

Afin de réaliser des comparaisons peu discutables, Watson Wyatt a procédé en 1998, puis actualisé en 2002, une analyse surprenante et intéressante qui montre, en s'appuyant sur un échantillon de firmes sponsorisant à la fois des fonds DB et des fonds 401(k), une supériorité des rendements des premiers jusqu'en 1996, et des seconds ensuite jusqu'en 1998. Les calculs faits par les auteurs montrent que les plans aux encours les plus importants sont ceux qui enregistrent les rendements les plus forts, mais que l'effet taille est plus prononcé sur les plans DB que sur les plans 401(k). Le point intéressant de l'étude est la comparaison des rendements, d'un côté quand les entreprises sponsorisent les deux types de plans, de l'autre lorsque les entreprises ne sponsorisent que des plans 401(k). Les auteurs montrent que les plans 401(k) des premières entreprises ont enregistré des rendements supérieurs aux plans 401(k) des entreprises ne proposant pas de plans à prestations définies ; ils attribuent cette différence à une moindre prise de risque chez les seconds, qui n'auraient ainsi pas bénéficié du boom du marché actions sur la période : le fait de pouvoir se retourner vers un fonds de pension à prestations définies aurait donc été favorable à la prise de risque chez les détenteurs de 401(k) d'entreprises proposant les deux types de fonds.

Dans une étude récente, Ripert (2004) montre que si la part d'actions détenue par chacune des catégories de fonds est comparable et s'établit aux environs de 45% sur les 20 dernières années, c'est la part d'obligations qui fait la différence, les fonds à prestations définies détenant environ 45% de leur actif sous forme obligataire. Cet écart serait imputable à la nécessaire comptabilisation aux prix du marché des fonds à prestations définies (ils doivent théoriquement à tout instant justifier de leur capacité à faire face à leurs engagements) qui induirait une plus forte volatilité des encours gérés et qui les inciterait à une détention supérieure d'obligations en l'absence de titres permettant un adossement actif/passif parfait (des titres à très longue durée indexés sur l'inflation).

Les deux études semblent donc donner des résultats contradictoires sauf à considérer que l'allocation d'actifs est moins efficace pour les fonds 401(k) que pour les fonds DB. Une explication de l'inefficacité des 401(k) est donnée par Benartzi (2001) qui attribue les défauts d'allocation à un "double biais de familiarité", au-delà de la diversification naïve évoquée plus haut. Face à un menu d'actifs financiers, les investisseurs investissent de manière disproportionnée dans les actions de leur propre entreprise pour deux raisons. D'une part, si leur entreprise (ou le gestionnaire délégué) place une fraction de ses cotisations dans ses propres actions, les employés interprètent ce geste comme un conseil implicite. D'autre part, s'ils privilégient les actifs qui ont montré de bonnes performances passées, et s'ils sont persuadés de la représentativité parfaite des actions de leur propre entreprise, ils ont tendance à surinvestir dans ces dernières.

Ainsi, les tentatives consistant à laisser une totale liberté de choix aux affiliés investisseurs, tout en leur donnant la meilleure information possible en espérant qu'ils diversifieront leur épargne retraite de manière optimale, sont vouées à l'échec (Stabile 1998). Meulbroek (2003) montre qu'un investisseur qui consacrerait 50% de son patrimoine à son épargne retraite, et qui choisirait de placer 50% de son plan en actions de sa propre compagnie, sacrifierait 42% des rendements qu'il obtiendrait par une diversification sur l'ensemble du marché. Ce manque à gagner provient non pas du degré de risque supporté par l'investisseur mais de la faible rémunération du risque pris. Plus précisément, le manque de diversification provient soit de la politique incitative de la firme elle-même (elle abonde quelquefois et participe de fait à la faible diversification du portefeuille de ses salariés), soit du choix spontané des salariés qui investissent parfois 80% de leurs plans à cotisations définies dans leur propre firme (c'est le cas de quelques grosses firmes citées par Meulbroek, telles que Coca Cola, Colgate-Palmolive ou d'autres). Cette surexposition financière (en toute rigueur, il faudrait probablement tenir compte du fait que les salariés devraient diversifier l'ensemble de leur patrimoine, y compris humain qui, par définition, est totalement investi dans l'entreprise promotrice de leur plan d'épargne retraite) aboutit à une sous rémunération par rapport à un portefeuille diversifié (donc à rendements non corrélés) qui afficherait le même degré de risque.

Au total, pour des raisons comptables ou liées à un "biais de familiarité", l'allocation stratégique n'est pas conforme aux enseignements élémentaires de la théorie du choix de portefeuille. D'une part, les affiliés aux plans de pension souffriraient d'une formation financière insuffisante, et ne feraient pas la différence entre le

risque attaché aux actions de leur propre entreprise et le risque de marché (Meulbroek, 2003). D'autre part, les affiliés ont une connaissance imprécise des produits offerts. Benartzi (2001) relate une anecdote intéressante : selon une enquête auprès des visiteurs de *morningstar.com*, un site dédié à la finance pour les particuliers, un tiers des répondants pense que la probabilité que les actions surperforment les obligations sur 20 ans est de 100%, en d'autres termes que les actions offrent une garantie de surperforment les obligations.

Pour se convaincre de l'impact fort des normes comptables sur la gestion des fonds de pension, Klumpes et Whittington (2004) comparent les politiques de gestions des fonds à prestations définies aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. En 1985, le FASB (*Financial Accounting Standard Board*) américain a publié le SFAS 87 (*Statement of Ffinancial Reporting standard n° 87<sup>2</sup>*, à rattacher aux normes comptables américaines US *Generally Accepted Accounting Principles*). Afin de permettre aux entreprises promotrices de lisser les dépenses de retraite face à la volatilité – non anticipée – des portefeuilles des fonds de pension, le SFAS 87 autorise le calcul des engagements en utilisant un taux de rendement anticipé de long terme, ce qui permet une certaine manipulation des réserves via le taux d'actualisation utilisé. Pour le Royaume-Uni, la norme comptable équivalente est le *Financial Reporting Standard 17* (FRS 17) qui impose aux firmes de reporter les actifs et variations d'actifs des fonds de pension à leur juste valeur (*fair value* ou *market value*). Les entreprises doivent donc afficher les rendements des actifs représentant leurs engagements, et donc la volatilité de ces rendements. Ce dispositif a été instauré pour empêcher que les entreprises ne soient tentées de manipuler leurs engagements et le rendement des actifs liés. Par ailleurs, les engagements sont identifiés ligne par ligne, ainsi que les placements qui leur sont adossés, de sorte que les entreprises doivent afficher un rendement pour chaque classe d'actif, et non un rendement espéré global.

Klumpes et Whittington (2004) montrent que le rendement espéré est largement lié aux performances des actions aux Etats-Unis, les firmes modifient le taux de rendement espéré compte tenu des performances des actions de leur portefeuille. Ils confirment également les études précédentes puisqu'ils montrent – qu'une fois écartés les investissements dans l'entreprise d'origine du fonds – le rendement des portefeuilles actions des fonds américains sont plus faibles que ceux des fonds britanniques. Au Royaume-Uni en revanche, les entreprises qui modifient le taux de rendement du portefeuille du fonds de pension sont celles qui modifient leur portefeuille. Le comportement américain semblerait être plutôt un comportement où il y a persistance du comportement alors que les firmes britanniques seraient plutôt des firmes attachées à une référence (*benchmark*).

Tableau 3 : Allocation des fonds de pension par grand type d'actif (% de l'actif total)

Fin d'année	Actions domestiques	Actions internationales	Obligations domestiques	Obligations internationales	Monétaire	Immobilier
<b>USA</b>						
1991	40	3	45	1	8	3
2000	52	10	29	1	5	3
2004	47	13	33	1	2	7
<b>Pays-Bas</b>						
1991	7	9	69	3	2	10
2000	9	39	21	23	3	5
2004	7	40	7	32	4	4
<b>Royaume-Uni</b>						
1991	55	20	8,5	4,5	4	8
2000	49	22	14,5	6,5	5	3
2004	39	28	23	1	2	7

Source : Pension Fund Indicators, UBS Global asset management (2005)

<sup>2</sup> Le 23 décembre 2003, le FASB a publié le SFAS n° 132, *Employers' disclosures about pensions and other postretirement benefits*, une modification des FASB 87. On notera que généralement les entreprises sont incitées (mais non contraintes) à adopter le taux de rendement des obligations publiques. Compte tenu du faible niveau de ces taux (ce qui augmente les engagements actualisés), les entreprises adoptent généralement un taux plus élevé.

## 2. L'allocation tactique des fonds de pension : le rôle des relations d'agence

Dans un premier temps, on s'intéresse à l'influence des marchés (variations de prix et de volume) sur l'allocation tactique. Il s'agit d'expliquer comment les gestionnaires de fonds mettent en œuvre l'allocation stratégique : ajustement de l'allocation stratégique à court terme, choix des titres particuliers. Si certains biais comportementaux exhibés dans l'allocation stratégique se retrouvent dans l'allocation tactique, d'autres biais émergent, liés aux relations d'agence nouées au sein des fonds de pension.

Dans un second temps, on examine l'effet en retour de l'allocation tactique sur les marchés financiers. Il s'agit de montrer que, par sa structure même, l'industrie des fonds de pension est susceptible d'infléchir les évolutions observées sur les marchés financiers. En effet, les fonds de pension investissent des montants importants sur les marchés financiers et coordonnent éventuellement leurs actions, de sorte que leur comportement n'est ni "atomistique", ni parfaitement concurrentiel : ils sont *price makers*, plutôt que *price takers*.

### 2.1. Les biais comportementaux dans l'allocation tactique

Au-delà de l'allocation stratégique, les gestionnaires collectifs sont soumis à des biais comportementaux dans la sélection des titres composant les portefeuilles.

#### 2.1.1. Les rotations du portefeuille : sélection des titres et stratégies de réactivité positive (*momentum*)

- L'effet d'attention portée aux mouvements anormaux

Dans la plupart des modèles théoriques, les achats et les ventes de titres sont traités de manière opposée : vendre T, c'est acheter -T. En pratique, acheter et vendre impliquent des processus cognitifs radicalement différents. En effet, les investisseurs sont confrontés à un traitement très lourd d'informations nombreuses lorsqu'ils achètent (recension des titres existants, adéquation des titres par rapport aux préférences). En revanche, l'acte de vente étant limité aux titres détenus (hors ventes à découvert), la masse d'information est réduite. Dès lors, les investisseurs sont sensibles aux titres retenant l'attention (*attention-grabbing stocks*), autrement dit des titres pour lesquels il existe un volume anormal de transaction, une variation de cours anormal ou des titres phares qui font l'actualité. Par exemple, le titre ACCOR coté à Euronext le 6 juillet 2005 a perdu 4,5 % dans les minutes qui ont suivi la désignation de Londres comme ville d'accueil des Jeux Olympiques de 2012 par le CIO. A partir de données d'enquêtes collectées auprès d'investisseurs institutionnels américains, Barber et Odean (2005) ont cependant montré que le comportement d'achat des investisseurs individuels est plus influencé par l'attention que celui des investisseurs professionnels. La gestion collective protégerait donc les participants aux plans de pension contre des biais comportementaux sous-optimaux, puisque les titres achetés par des investisseurs guidés par l'attention exhibent des performances moindres que les titres vendus par ces investisseurs et que cette sous-performance est d'autant plus remarquable que l'attention portée a été forte (de la même manière qu'un article vantant les charmes d'une île déserte conduira les voyageurs à la proposer à de nombreux clients... désappointés par l'affluence une fois arrivés sur place!).

- L'effet de disposition (*disposition effect*)

Le comportement individuel montre des anomalies d'optimisation. Shefrin et Statman (1985) ont ainsi mis en évidence un "effet de disposition" qui résulte de la disposition des investisseurs à vendre les titres rémunérateurs trop tôt, et à se débarrasser des titres perdants trop tard. D'une part, les investisseurs ont tendance à observer les titres individuellement et non le portefeuille dans sa globalité, du coup et d'autre part, ils croient à un retour à la moyenne des prix des actifs. Au total, ces deux effets vont les conduire à un comportement irrationnel consistant à vendre trop rapidement les titres gagnants et trop tardivement les titres perdants. C'est ainsi qu'Odean (1998) montre que, sur 10 000 comptes titres et sur la période allant de 1987 à 1993, l'excès de rentabilité des titres vendus est de 3,41% par rapport à la rentabilité des titres conservés en portefeuille à l'horizon d'un an.



- L'excès de confiance (*overconfidence*)

La confiance excessive (*overconfidence*) est souvent considérée comme étant la source d'importants volumes de transactions sur les marchés financiers spéculatifs. Cette confiance excessive due notamment à une sous évaluation de leurs propres défauts d'information conduit les individus à prendre de mauvaises décisions. En effet, plus l'information est coûteuse, plus elle a tendance à être surpondérée par son acquéreur. Bien entendu, la tendance à se montrer excessivement confiant quant à son propre jugement ou ses propres prévisions n'est pas propre à la finance, mais la finance est un terrain propice à la répétition de ce phénomène car la prévision y est par nature très difficile (Griffin et Tversky, 2002). Plus généralement, les investisseurs n'utilisent pas la totalité de l'information pertinente pour former ou réviser leurs prévisions, et sont aveuglés par les événements rares : "il est bien connu que même des professionnels avertis perçoivent des mouvements systématiques et forment des prévisions à partir de séries purement aléatoires : c'est sur ce point que se fondent les critiques habituelles des méthodes chartistes, mille fois dénoncées et toujours utilisées sur les marchés. On a dénommé "loi des petits nombres" ce biais qui consiste à vouloir faire dire à des observations partielles plus qu'elles ne peuvent en révéler en probabilité" (Pollin, 2004, p. 144).

- Le biais du professionnel

Le biais du professionnel (*hindsight bias*) est un biais cognitif qui résulte de la volonté d'expliquer ces événements très rares (les cygnes noirs, en anglais *black swans*). L'idée générale est que les "surprises" peuvent être justifiées (plus qu'expliquées) en référence au passé, en apportant une explication aux surprises passées et en les transposant au présent. De nombreux phénomènes relèvent d'un tel biais, jusqu'au fatalisme en philosophie, qui peut expliquer comment tout est inévitable. Fishhoff *et alii* (1977) procèdent par exemple à des expériences de laboratoire. Ils décrivent aux participants un événement qui peut aboutir à plusieurs résultats, puis annoncent l'un des résultats. Ils observent alors que les participants attribuent une probabilité très supérieure au résultat courant par rapport aux autres possibilités. Bien évidemment, cette appréhension *ex post* ne permet pas d'élaborer des règles permettant de gérer les événements rares (le cygne noir). Pire, ce biais du "je le savais bien" constitue un véritable obstacle à l'apprentissage et aux anticipations. Le problème est que les détenteurs de fonds vont porter le risque d'irrationalité des gestionnaires, sans pour autant être capables d'isoler la part du risque attribuable au biais (voire à la coexistence de plusieurs de ces biais). Un second problème est que si le biais dévie le prix des actifs de leur prix d'équilibre, un nombre important d'intervenants va accroître d'autant l'ampleur de la déviation. Dans le cas de fonds de pension, le problème est donc celui du transfert des choix d'allocation des salariés-affiliés au fond de pension en tant qu'entité. Il est clair qu'une gestion qui reposerait pleinement sur des choix individuels, potentiellement sujets à des biais cognitifs corrélés, présenterait un risque élevé pour ces mêmes individus. Gilson et Kraakman (2003) considèrent que la question de ce transfert est centrale et que les pouvoirs publics américains devraient tirer leçon de la finance comportementale, en contraignant la diversification des plans 401(k). On retrouve là un argumentaire qui rejoint les défauts d'allocation stratégique déjà mentionnés.

### 2.1.2. Performance et *benchmarking*

- Le rôle des *benchmarks* dans l'évaluation de la performance

La gestion collective implique une séparation entre la propriété et la gestion des portefeuilles financiers. Pour que les investisseurs initiaux, détenteurs de droit à pension, s'assurent que les sommes qu'ils confient aux fonds de pension sont gérées dans leur intérêt exclusif, des mécanismes d'incitation, de contrôle, et d'évaluation de la performance sont mis en place. Il existe une littérature théorique abondante sur la forme optimale des contrats de gestion déléguée. Cette littérature n'offre pas de conclusion tranchée, dans la mesure où le contrat optimal dépend des relations d'agence impliquées dans cette gestion déléguée. De manière générale, les contrats optimaux offrent au gestionnaire une rémunération liée à la performance, cette performance étant mesurée en termes relatifs. La forme optimale reste incertaine : tantôt le contrat optimal implique un partage linéaire des profits (au-delà, éventuellement, d'une rémunération fixe), tantôt une structure convexe. Quant à la performance, elle est évaluée par rapport à un indice de référence (*benchmark*), le plus souvent un indice de rendement. Elle est mesurée par l'accroissement de la valeur nette des actifs du fonds, et comprend donc un effet prix (valorisation des titres inclus dans le portefeuille) et un effet volume (capacité à collecter des fonds

supplémentaires). Cette combinaison des deux effets complique la conception d'une rémunération optimale du gestionnaire. Enfin, le contrat optimal entre l'investisseur et le gestionnaire doit intégrer le risque, afin que la recherche de rendement ne se traduise pas par une prise de risque excessive, mettant en danger la solvabilité du fonds, et partant, sa capacité à servir des pensions à long terme.

L'évaluation de la performance des fonds de pension est susceptible d'induire des comportements sous optimaux par rapport aux prescriptions normatives de la théorie des marchés efficients. D'une part, le choix de l'indice de référence est crucial. Cette référence peut être un indice de marché (S&P500, CAC40...), un indice de style de gestion, ou un indice de performance moyenne d'un ensemble de fonds analogues (fonds DB ou DC, fonds de fonds...). Elle peut être également une référence interne, notamment pour les gestionnaires de fonds DB où la performance de l'actif est évaluée au regard du passif (*liabilities benchmarking*). Souvent, les mandats de gestion fixent des marges de tolérance (*tracking error*) par rapport à la référence. Si ces marges sont trop étroites, elles sont susceptibles de conduire à une prise de risque excessive. D'autre part, la date, la fréquence et l'horizon d'évaluation sont des éléments importants dans les relations d'agence entre les investisseurs individuels et gestionnaires de fonds de pension. Ainsi, les journaux spécialisés opèrent souvent des classements en fin d'année, ce qui contribue à concentrer les rotations de portefeuille à cette période, indépendamment des allocations tactiques optimales. Par ailleurs, la fréquence et l'horizon d'évaluation favorisent un court-termisme des fonds de pension, maintes fois dénoncé en théorie, mais rarement remis en cause en pratique (voir Myners (2001, 2004) pour les fonds britanniques). En effet, les performances des fonds de pension devraient s'apprécier sur des horizons longs, de plusieurs décennies, alors que les comparaisons de performance sont effectuées sur des horizons annuels, voire pluriannuels dans le meilleur des cas. Enfin, les possibilités d'arbitrage sont limitées, de manière structurelle ou institutionnelles : des titres de couverture ne sont pas nécessairement accessibles (pas de proches substituts), des positions ouvertes lorsqu'elles sont autorisées ne peuvent pas être conservées indéfiniment (même si la théorie suggère que c'est optimal tant que l'équilibre n'est pas réalisé), les classes d'actifs sont parfois fixées de manière réglementaire. Au total, l'évaluation mécanique des performances contribue à un certain conformisme des gestionnaires, dont le comportement moutonnier décelé dans l'allocation stratégique se trouve renforcé par les contraintes de l'allocation tactique. Les "fondamentalistes" dont le comportement est optimal à long terme sont amenés à "capituler" devant de piètres performances à court terme (i.e. vendre des titres encore sous-évalués), alors que des "chartistes" ne seront pas sanctionnés pour mauvaise performance (ils seront dans la moyenne du marché), mais n'auront pas fait bénéficier leurs mandataires de gains anticipés supérieurs (Davanne et Pujol, 2004).

- Gestion passive vs. gestion active : les fonds de pension ont-ils des performances meilleures que le marché ?

Pour les affiliés des fonds de pension, une question cruciale se pose : les fonds de pension ont-ils des performances meilleures que le marché ? Cette question n'a de sens que si les gestionnaires de fonds pratiquent une gestion active, c'est-à-dire s'ils ne se contentent pas de répliquer un indice de performance donné *a priori*. Plusieurs arguments militent en faveur d'une gestion active. D'une part, les contraintes légales ou réglementaires imposent parfois des allocations cibles, ou même des règles de gestion dans l'intérêt exclusif des bénéficiaires des fonds de pension. Ainsi, la "*prudent man rule*" américaine ne doit pas être interprétée comme une incitation à la gestion passive, s'il existe des opportunités d'arbitrage pouvant bénéficier aux retraités. D'autre part, le recours à un gestionnaire rémunéré est d'autant moins nécessaire que la gestion est passive (Lakonishok et al., 1992).

Même si les fonds de pension américains ne sont pas comptablement tenus de fournir des données désagrégées sur leur performance, les gestionnaires de fonds de pension ne semblent pas réussir des performances supérieures aux indices de marché via une gestion active : selon *Pensions and Investments*, 74 % des fonds investis en actions n'ont pas sur-performé le S&P500 sur la période 1971-1980. Cependant, en s'intéressant à la performance moyenne des gestionnaires, les études économétriques occultent le fait que "certains managers sont capables de produire des rentabilités supérieures à celles du marché" (Hervé, 2002, p. 234). Les rares études britanniques montrent des résultats similaires : les fonds de pension d'entreprise affichent des performances proches de celles des indices de référence, alors que les plans de pension personnels présentent des performances moyennes, ajustées ou risque ou non, inférieures à leurs indices de référence (Hervé, 2002).

- Stratégie de réactivité positive (*momentum*) et persistance de performance

Les fonds de pension ont-ils une stratégie de réactivité positive (*feedback trading* ou *momentum*) qui consiste à acheter des titres haussiers, et à vendre des titres baissiers ? Dans une étude consacrée aux investisseurs institutionnels en général, Nosfinger et Sias (1999) confirment la thèse avancée par Lakonishok et al. (1992) selon laquelle les fonds de pension sont engagés dans des stratégies de réactivité positive. Ils montrent que, en moyenne, le décile des actions enregistrant la détention institutionnelle la plus fortement croissante affiche une performance annuelle de 31 % supérieure au décile associé à la détention la plus fortement décroissante. Ils en déduisent que les investisseurs institutionnels sont plus enclins aux stratégies de réactivité positive que les investisseurs individuels ou que leurs comportements moutonniers ont une incidence plus marquée sur les prix d'actifs que les comportements individuels.

Ces comportements de réactivité positive ont-ils une incidence sur la persistance de la performance ? En théorie, la persistance de performance est une anomalie financière, si les opportunités d'arbitrage sont correctement exploitées. Lakonishok et al. (1992) montrent que, quel que soit le style de gestion, les fonds de pension américains affichent une certaine persistance de performance, ajustée au risque ou non. Cette persistance, à la hausse comme à la baisse, est d'autant plus prononcée que l'horizon de mesure est long. Les études sur les fonds de pension britanniques offrent des conclusions plus mitigées : si les *personal pension plans* investis en obligations britanniques présentent une persistance de performance, les *PPP* investis en actions britanniques exhibent une réversion, même si pour les deux types de fonds, les performances des meilleurs perdurent (Hervé, 2002).

### 2.2.3. Les gérants de fonds de pension sont-ils irrationnels ?

Les modèles traditionnels de la finance moderne supposent généralement une rationalité parfaite des investisseurs comme des managers, rationalité qui les conduit à des comportements compatibles avec l'efficacité des marchés : les prix d'actifs reflètent parfaitement les fondamentaux et les investisseurs-arbitragistes interprètent parfaitement l'information publique sur les valeurs fondamentales des firmes.

Dans l'approche de l'investisseur irrationnel, l'arbitrage sur les marchés financiers est imparfait et aboutit à une mauvaise tarification des actifs (*mispricing*). En revanche, les managers sont supposés rationnels et répondent aux écarts entre prix de marché et valeur des fondamentaux. Ce sont ces réactions qui sont intéressantes à observer : elles consistent majoritairement à "faire plaisir" aux investisseurs en mettant en place des politiques susceptibles de gonfler les prix d'actifs au-delà de leur valeur fondamentale, ou encore de capitaliser sur les écarts de prix, par exemple en émettant au dessus du pair et en rachetant en deçà ce qui abaisse le coût du capital (à condition d'avoir des horizons longs).

Dans l'approche du manager irrationnel, la situation est inversée. Ici les gestionnaires irrationnels agissent sur des marchés efficaces (les investisseurs sont rationnels) mais n'anticipent pas rationnellement, ni ne maximisent leur utilité espérée. Un tel comportement est permis par une gouvernance déficiente qui laisse les managers convertir (mal) des croyances (quelquefois fausses) en actions (mal menées). Dans leur remarquable survol de littérature, Baker *et alii* (2004), font remarquer que l'idée sous jacente selon laquelle les managers souffrent d'un excès de confiance et d'optimisme n'est pas nouvelle et qu'elle était déjà abordée par Roll (1986). Ces comportements peuvent mener à des politiques de gestion dénuées de sens : sur investissement, émission d'action à bas prix pour des raisons de diversification voulue non rationnelle, dividendes trop élevés, etc.

Bien entendu, les deux approches ne sont pas exclusives, et il n'est pas exclu que l'investisseur irrationnel côtoie le manager irrationnel. Dans ce cas, une gestion irrationnelle est confortée par un comportement financier irrationnel et il est possible d'aboutir à des mouvements financiers d'une ampleur peu compréhensible, voire à des situations tout à fait désastreuses.

Par ailleurs, des études expérimentales de psychologie sociale montrent une prédisposition psychologique innée à obéir à l'autorité. Avec la complicité d'un acteur professionnel, dénommé l'"apprenant" dans l'expérience, Milgram (1974) demandait à des sujets choisis au hasard, dénommés les "instructeurs", de soumettre à l'apprenant à des questions diverses. L'apprenant était relié (fictivement) à une machine électrique

censée lui envoyer un courant d'une intensité comprise entre 15 et 450 volts, lorsque les réponses aux questions étaient inexactes ; il lui avait été demandé de simuler des réactions vocales, allant du simple grognement (15 volts) au cri inhumain (450 volts), en passant par la demande d'arrêter l'expérience (135 volts). On expliquait à chaque instructeur que l'apprenant était un sujet d'expérience, et qu'il devait assister l'expérimentateur dans le protocole censé tester "les effets de la punition sur l'apprentissage et la mémoire" en envoyant un courant d'une intensité déterminée par l'expérimentateur. Les résultats de l'expérience sont édifiants : 100 % des sujets poursuivent l'expérience jusqu'à ce que l'apprenant demande qu'on l'interrompe ; à ce moment, 20 % des sujets cessent d'obéir, et 60 % des sujets poursuivent l'expérience jusqu'au bout, acceptant d'entendre des cris inhumains. Milgram a répété l'expérience avec des sujets différents, ne décelant pas de différences significatives selon le genre, l'âge ou la profession. La plupart des sujets interrogés après l'expérience ont exprimé un profond traumatisme, mais ont argué d'une "parole donnée" à l'expérimentateur, et d'un sentiment de loyauté à son égard.

Selon Morck (2004), les scandales financiers liés à la mauvaise gouvernance des sociétés sont imputables à une loyauté déplacée des cadres dirigeants (*officers and directors*) vis-à-vis du directeur général (*Chief Executive Officer – CEO*). Alors que ces cadres supérieurs auraient du alerter leur directeur général, ils se sont abstenus sacrifiant ainsi leur carrière et leur réputation au bénéfice de leur directeur général. Pourquoi cette obéissance au directeur général supplante-t-elle le devoir légal qu'ont les cadres supérieurs vis-à-vis des actionnaires, ou dans le cas des managers de fonds de pension, vis-à-vis des salariés ? La proximité physique des acteurs est une première justification, confirmée par une variante de l'expérience de Milgram : lorsque l'instructeur est physiquement proche de l'apprenant, sa loyauté vis-à-vis de l'expérimentateur décroît. Or, les cadres supérieurs côtoient leur directeur général de manière régulière, alors que les actionnaires sont virtuels, puisqu'ils ne les rencontrent au mieux qu'une fois par an lors de l'assemblée générale. Comment assurer dans ces conditions une composition efficace du conseil d'administration des sociétés ou des fonds de pension. Là encore, deux variantes de l'expérience de Milgram apportent des réponses.

Dans une première variante, l'instructeur est assisté de deux autres instructeurs (de connivence avec l'expérimentateur). Le premier pose les questions, le second enregistre les réponses et l'instructeur-sujet administre le choc électrique. A partir de 150 volts, le premier instructeur refuse de continuer l'expérience, et l'expérimentateur demande au second de poser les questions et d'enregistrer les réponses, l'instructeur-sujet continuant d'administrer le choc. A 210 volts, le second instructeur démissionne lui aussi, laissant à l'instructeur-sujet le soin d'administrer l'ensemble du protocole. Milgram montre que la proportion d'instructeurs-sujets poursuivant l'expérience chute de manière spectaculaire : la rébellion des pairs (*dissenting pairs*) affaiblit considérablement l'autorité de l'expérimentateur. Rapportée au contexte des fonds de pension, l'expérience suggère que, en entendant des voix dissonantes, les acteurs d'un conseil d'administration se sentent délivrés du devoir de loyauté vis-à-vis de son président.

Dans une seconde variante, l'instructeur-sujet est seul, mais l'expérimentateur est assisté d'un confrère (de mêmes caractéristiques physiques). A 150 volts, ce confrère suggère d'arrêter l'expérience, tandis que le premier expérimentateur plaide pour sa poursuite. Le conflit visible entre les deux autorités a un effet dirimant sur la loyauté de l'instructeur-sujet qui cesse immédiatement l'expérience. Cette dernière variante expérimentale milite en faveur de cadres dirigeants, ou de membres de conseil d'administration, indépendants du directeur-général.

On peut trouver dans le cas de l'entreprise Enron une illustration extrême des conséquences de telles irrationalités. Après qu'il eut été découvert que la firme Enron divulguait des informations sur ses profits fort éloignées de la réalité et que l'entreprise courait à la faillite, et alors que le cours des actions de l'entreprise s'effondrait, la firme Enron a bloqué les comptes 401(k) de ses employés tandis que les dirigeants de l'entreprise vendaient leurs actions (détenues en direct) à un cours plus élevé. Durant les deux semaines du blocage des avoirs des employés sur leurs fonds de pension, les actions ont perdu 35% de leur valeur.

## 2.2. L'allocation tactique et la réaction des marchés financiers

Si les comportements des fonds de pension sont guidés par les signaux émis sur les marchés financiers, en retour, les fonds de pension peuvent influencer les prix d'actifs de manière durable, au-delà des phénomènes erratiques liés aux comportements moutonniers évoqués précédemment.

### 2.2.1. Le baby boom et l'hypothèse de fonte des marchés financiers (*asset meltdown hypothesis*)

Avec le passage à la retraite des générations pléthoriques du baby boom, on peut anticiper des ventes massives d'actifs financiers dans les trois prochaines décennies, et partant une baisse de leur rendement, voire un effondrement des marchés financiers (*asset meltdown hypothesis*). Cette idée repose sur l'hypothèse que les comportements d'épargne et de désépargne sont conformes à la théorie du cycle de vie. Dans un premier temps – disons entre 20 et 40 ans – les individus s'endettent ou n'épargnent pas, dans un second temps – entre 40 et 60 ans – ils constituent un patrimoine, enfin dans un troisième temps, ils déséparent. En régime permanent, la désépargne des uns compense l'épargne des autres. En revanche, en période de cycle démographique marqué (précisément lorsque le renflement de la pyramide des âges dû à la génération nombreuse du baby boom passe l'âge de la retraite, donc de la désépargne) l'épargne nette est négative, et cela induit une baisse des prix des actifs financiers. Schieber et Shoven (1994) ont étendu l'analyse au comportement des fonds de pension, montrant qu'ils deviendraient vendeurs nets dès la baisse du nombre d'actifs cotisants. On retrouve du reste l'argument du 100 moins âge appliqué aux fonds de pension (cf. 1.1.2.).

Quelques études empiriques se sont attachées à montrer qu'il existait effectivement une corrélation entre la part de la population âgée de 40 à 60 ans (les "*prime savers*") et le prix des actifs financiers (Yoo, 1994) pendant que d'autres mettaient en évidence la sensibilité de telles études aux hypothèses adoptées par exemple quant au degré d'ouverture de l'économie (Kesting, 2005), ou aux comportements de legs (Abel, 2001). Si l'impact des comportements de legs demeure peu connu, il est indéniable que la relative synchronisation du choc démographique dans les pays développés rend peu perméable l'*asset meltdown hypothesis* à la prise en compte de l'ouverture des économies. Au total, si l'influence de la structure par âge de la population sur les rendements financiers est incontestable, l'ampleur des effets ne doit pas être surestimé (Poterba, 2004).

L'influence des fonds de pension sur la rentabilité des firmes est renforcée par leur activisme dans les entreprises dont ils sont actionnaires.

### 2.2.2. L'activisme des fonds de pension

Depuis les années quatre-vingts, les fonds de pension américains exercent un activisme dans les entreprises dont ils détiennent des actions, en vue d'améliorer la performance de leurs portefeuilles. Défini comme une pratique consistant à manifester son mécontentement quant à la performance ou la stratégie d'une firme dont ils sont actionnaires, l'activisme des fonds de pension prend la forme d'un ciblage (*targeting*) qui peut revêtir deux formes (Wahal, 1996) : le ciblage pour mauvaise gouvernance (*proxy targeting*) et le ciblage pour défaut de performance (*performance-based targeting*). Dans le premier cas, le fonds de pension soumet une proposition lors de l'assemblée générale des actionnaires de la firme ciblée, dans le second il exprime publiquement ou non son mécontentement quant à la performance affichée par la firme. Ce dernier type d'activisme est pratiqué depuis 1985 par le Conseil des Investisseurs Institutionnels (CII) qui publie annuellement en septembre une liste noire d'entreprises sous-performantes. Il s'agit donc d'un activisme coordonné, pratiqué par des fonds de pension publics ou privés.

Plusieurs explications théoriques ont été avancées pour justifier l'influence positive du ciblage pour performance (voir Hervé (2002) pour une revue de littérature). Pour l'essentiel, elles reposent sur une modélisation principal-agent en information asymétrique, dans laquelle le dirigeant de la firme ciblée a des intérêts divergents de ceux du gestionnaire de fonds de pension, et une information supérieure sur la profitabilité de sa stratégie poursuivie. Elles se heurtent à la fragilité des résultats empiriques obtenus à partir d'études d'événements qui, de manière schématique, analysent la performance des firmes avant et après la publication de la liste noire par le CII. A court terme (entre un et vingt jours suivant la publication de la liste noire par le CII), l'activisme ne semble pas influencer la performance des entreprises ciblées aux Etats-Unis (Hervé, 2002). En

revanche, à long terme (entre un et trois ans après publication de la liste), il existe une corrélation positive entre ciblage et performance (Opler et Sokobin (1997), Hervé (2002)). Dès lors, en cristallisant les comportements des gestionnaires sur une référence (la liste noire du CII), l'activisme coordonné par ciblage de performance conforte les stratégies de réactivité positive des gestionnaires de fonds de pension, voire leur sentiment de surconfiance.

## Conclusion

Dans cette contribution, nous avons montré que les fonds de pension sont sujets à des biais comportementaux dans leurs choix financiers. Ces biais sont tantôt identiques à ceux des salariés et retraités dont ils sont les mandataires ultimes, tantôt ils proviennent de relations d'agence qui incitent les gestionnaires à des comportements moutonniers, pas nécessairement irrationnels, mais sous optimaux en termes de choix du couple rendement – risque. Ces comportements affectent un retour les rendements et la volatilité observés sur les marchés financiers, en raison même de la taille des fonds de pension. Or les réglementations actuelles des fonds de pension, qu'elles soient anglo-saxonnes ou continentales européennes visent à protéger les participants aux plans de pension, mais se préoccupent guère des implications systémiques. La nouvelle grille d'analyse offerte par la finance comportementale légitime ainsi un plaidoyer en faveur d'un encadrement prudentiel plus important des fonds de pension, à l'instar du nouvel accord de Bâle pour les institutions bancaires ou du projet Solvabilité 2 pour les entreprises d'assurance ; elle pose également le problème des effets indirects qui pourraient résulter de l'adoption de normes comptables particulières.

## Références

- Abel, A., B. (2001), "Will Bequests Attenuate the Predicted Meltdown in Stock Prices when Baby Boomers Retire?", *NBER working paper* n° 8131.
- Ameriks, J., et S. P. Zeldes (2002), "How Do Household Portfolio Shares Vary With Age?", *TIAA-CREF Institute Working Paper*, n°6-120101.
- Arrondel, L., Masson, A et D. Verger (2005), "Préférences face au risque et à l'avenir : types d'épargnants", *Revue économique*, 56(2), 393-416.
- Baker, M., Ruback, R., et J. Wurgler (2004), "Behavioral Corporate Finance: a Survey", *Working paper n° 10863*, NBER (National bureau of economic research) Working paper series.
- Bange, M.M. et T.W. Miller Jr (2004), "Return Momentum and Global Portfolio Allocations", *Journal of Empirical finance*, 11, 429-459.
- Barber, B. et T. Odean (2005), "All that Glitters: the Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors", Working Paper, University of California.
- Barberis, N. et A. Shleifer (2003), "Style Investing", *Journal of Financial Economics*, 68, 161-199.
- Barberis, N. et R. Thaler (2003), "A Survey of Behavioral Finance", in *Handbook of the Economics of Finance*, G.M. Constantinides, M. Harris et R. Stulz eds, 1054-1123.
- Barsky, R.B., Juster, F.T., Kimball, M.S., et M.D. Shapiro (1997), "Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: an Experimental Approach in the Health and Retirement Study" *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537-79.
- Becker G. S., et K. M. Murphy (1988), "A Theory of Rational Addiction", *Journal of Political Economy*, 96(4), 675-700.
- Beebower, G., Brinson, G. et B. Singer (1991), "Determinants of Portfolio Performance II: an Update", *Financial Analysts Journal*, 47(3), 40-48.
- Benartzi, S. (2001), "Excessive Extrapolation and the Allocation of 401(k) Accounts to the Company Stock", *Journal of finance*, 56(5), 1747-64.
- Benartzi, S. et R. Thaler (2001), "Naïve Diversification Strategies in Defined Contribution Saving Plans", *American Economic Review*, 91(1), 79-98.
- Bommier, A., et J.-C. Rochet (2004), "Risk Aversion and Planning Horizon", Paper presented at the *RTN project workshop on "Financing Retirement in Europe"*, May 13-15, Louvain-la-Neuve.
- Boulier, J.F. et C. Pardo (2005), "Mini guide de la gestion pour compte de tiers...", *Revue d'économie financière*, 79, 35-60.
- Brinson, G., L. Hood et G. Beebower (1986), "Determinants of Portfolio Performance", *Financial Analysts Journal*, 42(4), 38-44.
- Chen, H-L et W. De Bondt (2004), "Style Momentum Within the S&P-500 Index", *Journal of Empirical Finance*, 11, 483-507.

Cooper, M.J., Gulen, H. et P.R. Rau (2003), "Changing Names with Style: Mutual Fund Name Changes and their Effects on Fund Flows", working paper, Purdue University, à paraître dans le *Journal of Finance*.

Daniel, K., D. Hirshleifer et S.H. Teoh (2002), "Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications", *Journal of Monetary Economics*, 49, 139-209.

Davanne, O. et T. Pujol (2005), "Allocation d'actifs, variation des primes de risque et benchmarks", *Revue d'Economie Financière*, 79, 95-111.

Devenow, A. et I. Welch (1996), "Rational Herding in Financial Economics", *European Economic Review*, 40, 603-615.

Ellsberg, D. (1961), "Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms", *Quarterly Journal of Economics*, 75, 643-669.

El Mekkaoui-De Freitas, N., Lavigne, A. et R. Mahieu (2001), "La détention d'actifs risqués selon l'âge : une étude économétrique", *Revue d'économie politique, numéro spécial Epargne et retraite*, 59-78.

Fama, E. (1998), "Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance", *Journal of Financial Economics*, 49, 283-306.

Fischhoff, B., P. Slovic, et S. Lichtenstein (1977), "Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 552-564.

Froot, K., O'Connell, P. et M. Seasholes (2001), "The Portfolio Flows of International Investors", *Journal of Financial Economics*, 59, 149-193.

Gilson, R., J., et R. Kraakman (2003), "The Mechanisms of Market Efficiency Twenty Years Later: The Hindsight Bias" *Columbia Law School, Center for Law and Economics Studies, Working Paper n° 240*.

Gollier, C., et R. Zeckhauser, (1997), "Horizon Length and Portfolio Risk", *NBER Working paper*, n° 216, October.

Griffin, D., W. et Tversky, A. (1992), "The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence", *Cognitive Psychology*, 24, pp. 411-435.

Guiso, L., et M. Paiella (2001), "Risk Aversion, Wealth and Background Risk", *CEPR Discussion paper*, n°2728.

Hanoch, G. (1977), "Risk Aversion and Consumer Preferences", *Econometrica*, 45( 2), 413-26.

Hervé, F. (2002), "Gestion financière des fonds de pension : allocation d'actifs, activisme et performance", Thèse de doctorat, Université d'Orléans, novembre.

Ibbotson, R. et P. Kaplan (2000), "Does Asset Allocation Policy Explain 40, 80, 90 or 100 Percent of Performance?", *Financial Analysts Journal*, 56(1), 26-33.

Jagannathan, R., Kocherlakota, N. R. (1996), "Why Should Older People Invest less in Stocks than Younger People?", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 20(3), summer, 11-23.

Jondeau, E. (2004), "Gestion institutionnelle et volatilité des marchés financiers", *Revue d'économie financière*, 74, 157-175.

Kesting H. (2005), "Demographics and asset prices – is a slump on the horizon for the financial markets?", *Allianz group, Economy and market 09-2005*, [www.allianz.com](http://www.allianz.com)



- Klumpes, P., et M. Whittington (2004), "Performance Management of Pension Funds: International Evidence", *Tanaka Business school discussion paper TBS/DP04/20*, Imperial college, London.
- Mankiel, B. (1996), *A Random Walk Down Wall Street Including a Life Cycle Guide to Personal Investing*, 6<sup>th</sup> edition, Norton, New-York.
- Mantel, J. (2000), "Demographics and the Funded Pension System, Ageing populations, Mature Pension Funds and Negative Cash Flow", *Merril Lynch*, October 30.
- Merton, R. C. (1969), "Life Time Portfolio Selection under Uncertainty: the Continuous Time Case", *Review of economics and statistics*, 51(3), 247-57.
- Meulbroek, L. (2002), "Company Stock in Pension Plans: how Costly it is?", *Harvard Business School Working Paper No. 02-058*.
- Milgram, S. (1974), *Obedience to Authority*, Harper and Row.
- Morck, R. (2004), "Behavioral Finance in Corporate Governance – Independent Directors and Non-Executive Chairs", working paper n° 10644, NBER.
- Myners, P. (2001), "Institutional Investment in the United-Kingdom", HM-Treasury, Mars, <http://www.hm-treasury.gov.uk/media/2F9/02/31.pdf>
- Myners, P. (2004), "Myners' Principles for Institutional Investment Decision-Making: Review of Progress", HM-Treasury, Décembre, [http://www.hm-treasury.gov.uk/media/DCB/53/myners\\_principles\\_web.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/DCB/53/myners_principles_web.pdf)
- Odean, T. (1998), "Are investors Reluctant to Realize their Losses?", *Journal of Finance*, 53, 1775-1798
- Olsen, R. (1997), "Prospect Theory as an Explanation of Risky Choice by Professional Investors: Some Evidence", *Review of Financial Economics*, 6(2), 225-232.
- Opler, T. et J. Sobokin (1997), "Does Coordinated Institutional Activism Work? An Analysis of the Activities of the Council of Institutional Investors", Ohio State University working paper.
- Poterba, J. (2004), "The Impact of Population Aging on Financial Markets", NBER working paper 10851, octobre.
- Ripert, M.-P. (2004), "Quels changements pour les fonds de pension américains ?", *Flash recherche économique*, n° 2004-80, Ixis-Cib, Paris
- Roll, R. (1986), "The Hubris Hypothesis of Corporate Takeovers", *Journal of business*, 59, 197-216.
- Schieber S.J. et Shoven J.B. (1994), "The Consequences of Population Aging on Private Pension Fund Saving and Asset Markets", *NBER Working paper* n° 4665.
- Shapira, Z. et I. Venezia (2001), "Patterns of Behavior of Professionally Managed and Independent Investors", *Journal of Banking and Finance*, 25, 1573-1587.
- Shefrin, H., et Statman, H. (1985), "The Disposition to Sell Winners too Early and to Ride Losers too Long: Theory and Evidence", *Journal of Finance*, 40, 777-792
- Scharfstein, D.S. et J. Stein (1990), "Herd Behavior and Investment", *American Economic Review*, 80(3), 465-479.
- Stabile, S. (1998), "Pension Plan Investments in Employers' Securities: More is not Always Better", *Yale Journal on Regulation* 15(1), 61-116.

Stracca, L. (2004), "Behavioral Finance and Asset Prices: Where Do We Stand?", *Journal of Economic Psychology*, 25, 373-405.

Suh, J. (2005), "Home Bias among Institutional Investors: a Study of the *Economist* Quarterly Portfolio Poll", *The Japanese and International Economies*, 19, 72-95.

Thaler, R. (199), "The End of Behavioral Finance", *Financial Analysts Journal*, 55, 12-17.

UBS Global asset management (2005), "Pension Fund Indicators, a Long-Term Perspective on Pension Fund Investment", [www.ubs.com/globalam-uk](http://www.ubs.com/globalam-uk)

Watson Wyatt (2002), Defined Benefits vs. 401(k): the surprising results, *Watson Wyatt – Insider*, [www.watsonwyatt.com](http://www.watsonwyatt.com)

Yoo, P., S. (1994), "Age distributions and returns of financial assets", *Federal Reserve Bank of Saint Louis, Working paper n° 1994-002A*.