

ÉCOLE DOCTORALE
SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ
LABORATOIRE D'ÉCONOMIE D'ORLÉANS

THÈSE présentée par :

Jesus Herell NZE-OBAME

soutenue le : **22 novembre 2010 à 14h00**

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université d'Orléans**

Discipline : **SCIENCES ÉCONOMIQUES**

L'épargne contractuelle pour la retraite :

motivations des agents économiques,
phénomènes de détention et sécurisation

THÈSE dirigée par : **Anne LAVIGNE** Professeur, Université d'Orléans

RAPPORTEURS :

Luc ARRONDEL

Directeur de Recherche, Paris School of Economics

Bruno SÉJOURNÉ

Maître de Conférences - HDR, Université d'Angers

JURY :

Luc ARRONDEL

Directeur de recherche, CNRS-Delta-PSE

Alexis DIRER

Professeur, Université d'Orléans, Président du jury

Anne LAVIGNE

Professeur, Université d'Orléans

Pierre PESTIEAU

Professeur Émérite, Université de Liège

Bruno SÉJOURNÉ

Maître de Conférences - HDR, Université d'Angers

Alain TOURDJMAN

Directeur des Études, Veille et Prospective, Groupe BPCE

L'université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées propres à leurs auteurs.

A mes grands-parents

Remerciements

La réalisation d'une thèse est un travail intellectuel personnel qui ne peut être conduit et mené à un terme sans l'intervention ponctuelle ou permanente de plusieurs personnes. Que ces dernières citées ici et celles qui se reconnaîtront, voient en ces quelques mots l'expression de ma profonde gratitude.

Je remercie très chaleureusement Anne Lavigne pour sa direction de thèse qui a permis la réalisation de ce travail. Du point de vue du doctorant que j'ai été, j'ai bénéficié d'une direction de thèse qui a toujours su conjuguer liberté d'initiative – conseils et remarques avisés – responsabilisation, dans un climat de confiance, d'écoute et de dialogue permanent que Anne Lavigne a instauré et fait perdurer tout au long de ce parcours doctoral. J'espère avoir été à la hauteur de ses qualités intellectuelles et humaines, et je lui suis éternellement reconnaissant de m'avoir offert cette expérience de travail sans égale.

Je remercie Luc Arrondel et Bruno Séjourné, mes deux rapporteurs, ainsi que les membres du jury, Alexis Direr, Alain Tourdjman et Pierre Pestieau, de m'avoir fait l'honneur de porter leur regard d'expert sur mon travail. Leurs remarques et recommandations, toutes aussi pertinentes les unes que les autres, vont incontestablement nourrir mes réflexions et enrichir mes travaux. J'adresse également de sincères remerciements à Yvan Stroppa pour sa grande générosité. J'ai eu de nombreux échanges avec lui sur les problèmes techniques que j'avais à résoudre et sa porte a toujours été ouverte à chacune de mes sollicitations.

Du fond du cœur, je remercie ma mère Rachel et mon père Laurent. Durant ces 13 longues années d'études loin de la maison, du lycée à l'obtention de ce grade, vous avez dû supporter mon absence au quotidien. Grâce à vous, je n'ai manqué de rien et votre soutien affectif m'a permis d'affronter les épreuves morales et physiques en toute sérénité.

J'adresse également des remerciements aux autres membres de ma famille et à mes proches ami(e)s. L'isolement qui a été le mien au cours des dernières années, n'a pas toujours été facile à vivre pour vous mais vous avez fait preuve de compréhension et réelles qualités d'écoute à chacune de mes sollicitations. Vous êtes les témoins de mes joies et de mes peines, et je suis tous les jours honoré de vous compter parmi les miens.

Je remercie également les membres fondateurs (Amélie Barbier, Marceau Chenault, Sylvain Dournel, Mouhamadou Fall, Franceline Mercurelli, Ismahane Mohatta, Mélanie Petit) de l'ADDOSHS (Association des doctorants et docteurs orléanais en sciences de l'Homme et de la Société), avec lesquels j'ai eu le plaisir de travailler. L'expérience des responsabilités collectives avec vous a été riche d'enseignements, et nos réalisations ont contribué à montrer à notre communauté trop souvent repliée sur elle-même que les actions collectives ont du sens et ne sont pas vaines.

Enfin, des remerciements aux membres du Laboratoire d'économie d'Orléans, enseignants-chercheurs et personnels administratifs qui tous ensemble contribuent au quotidien au rayonnement de l'unité. Mentions spéciales aux doctorants, anciens et nouveaux, qui participent activement de ce rayonnement qui fait une fois la thèse terminée, que nous soyons tous fiers d'être docteur de l'université d'Orléans.

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre introductif	13
Introduction	13
Les plans d'épargne retraite en France : Public versus Privé	18
Les plans d'épargne retraite du secteur public	19
Les plans d'épargne retraite du secteur privé	19
La participation aux plans d'épargne retraite en France	25
Les plans d'épargne retraite aux Etats-Unis : Collectifs versus Individuels	29
Les plans d'épargne retraite collectifs	30
Les plans d'épargne retraite individuels	34
La participation aux plans d'épargne retraite aux Etats-Unis	36
Conclusion	41
1 L'offre et la demande d'épargne contractuelle pour la retraite	45
Introduction du chapitre 1	45
1 L'offre d'épargne retraite des entreprises	46
1.1 Les effets de l'offre sur la mobilité des salariés	47
1.1.1 La perte du capital retraite liée à la mobilité	47
1.1.2 Les vérifications empiriques	49
1.2 Les effets de l'offre sur l'effort des salariés	52
1.2.1 L'indexation des pensions sur le salaire final	52

1.2.2	Les vérifications empiriques	56
1.3	Un outil de gestion des départs à la retraite	56
1.3.1	La perte liée aux départs à la retraite retardés	56
1.3.2	Les vérifications empiriques	57
2	La demande d'épargne retraite des ménages	59
2.1	Une formulation théorique de la demande	59
2.1.1	L'arbitrage consommation-épargne	60
2.1.2	L'attitude à l'égard du risque	61
2.1.3	Le programme d'optimisation de l'individu	62
2.1.4	Le choix d'une épargne retraite ou d'une épargne alternative	64
2.2	Les vérifications empiriques	65
2.2.1	La détention d'épargne retraite aux Etats-Unis	65
2.2.2	La détention d'épargne retraite en France	68
3	La demande d'épargne contractuelle alternative	69
3.1	Les contrats d'assurance-vie	69
3.1.1	Les travaux de Fischer (1973)	71
3.1.2	Les travaux de Lewis (1989)	72
3.1.3	Les vérifications empiriques	73
3.2	L'épargne salariale	76
3.2.1	Les enseignements de la théorie	76
3.2.2	L'épargne salariale en prévision de la retraite aux Etats-Unis	77
3.2.3	Le rapport Balligand-De Foucault (2000) en France	80
	Conclusion du chapitre 1	81
2	L'épargne contractuelle en France : Une étude économétrique	83
	Introduction du chapitre 2	83
	L'épargne dans le cycle de vie des ménages	85
	Les régimes de retraite en France et l'épargne retraite	86
	L'épargne retraite et l'épargne contractuelle alternative	87
1	Les hypothèses à tester	89
1.1	Les variables de cycle de vie	89
1.1.1	L'âge	89
1.1.2	Le revenu et le patrimoine	90
1.1.3	L'altruisme et la transmission intergénérationnelle	92
1.2	Une variable contextuelle : La génération	93

1.3	Les perspectives d'évolution future des revenus	95
1.3.1	Le niveau d'études	95
1.3.2	Le groupe socioprofessionnel et la position professionnelle	95
1.4	L'accession à la propriété	96
1.5	La localisation de l'offre d'épargne contractuelle	97
2	Données et modèles de régressions	98
2.1	Le traitement des données	98
2.2	Les taux de détention d'épargne au sein des ménages étudiées	101
2.3	Les modèles de régressions logistiques multiples	102
2.4	Les modèles de régression probit bivarié	110
3	Les résultats des régressions	112
3.1	Les facteurs communs de détention	112
3.1.1	Entre les actifs et les retraités	112
3.1.2	Entre les retraités	114
3.1.3	Entre les actifs	115
3.2	Les facteurs spécifiques de détention	116
3.2.1	Les retraités : Privé versus Public	116
3.2.2	Les actifs : Privé versus Public	118
3.3	Epargne retraite et/ou Epargne alternative pour les vieux jours?	121
	Conclusion du chapitre 2	122
	Annexe du chapitre 2	125
	Statistiques descriptives par catégories de ménages	125
	Résultats des régressions logistiques multiples	136
	Résultats des régressions Probit bivarié	166
3	Les droits à retraite dans le bilan des entreprises	169
	Introduction du chapitre 3	169
1	La nature de la dette retraite	171
2	La reconnaissance de la dette retraite	175
2.1	Le traitement comptable des engagements de retraite	175
2.2	L'impact de la dette retraite sur l'évaluation d'une entreprise	178
2.2.1	Le rôle des taux d'actualisation	179
2.2.2	Dette retraite et évaluation à court terme	180
2.2.3	Dette retraite et évaluation à long terme	182

3	La structure et les caractéristiques des contrats financiers	184
3.1	Répartition du pouvoir de décision et des flux de revenus d'un projet	185
3.2	Répartition du pouvoir de décision et des actifs d'une entreprise . .	187
4	La qualité de créanciers des participants	192
	Conclusion du chapitre 3	198
4	Un essai théorique de traitement des droits à retraite en cas de faillite	201
	Introduction du chapitre 4	201
1	Un modèle théorique à deux agents	205
1.1	Ligne du temps	205
1.2	Répartition des droits et règles de priorité	207
1.3	Les gains des parties prenantes	209
1.3.1	Les gains de l'entrepreneur	209
1.3.2	Les gains des participants	210
1.4	Taux optimal de cotisation et niveau optimal de provisionnement .	211
1.5	Statique comparative : Analyse numérique	214
2	La prise en compte d'une tierce partie dans le modèle à deux agents	220
2.1	Ligne du temps	220
2.2	Les gains des parties prenantes	221
2.2.1	Les gains de l'entrepreneur	221
2.2.2	Les gains des participants	224
2.3	Les choix optimaux des participants et de l'entrepreneur	227
2.4	Statique comparative : Analyse numérique	230
2.4.1	Niveaux optimaux de provisionnement négatifs	230
2.4.2	Niveaux optimaux de provisionnement positifs	232
	Conclusion du chapitre 4	237
	Annexe du chapitre 4	241
	Solutions numériques dans le modèle à deux agents	241
	Solutions numériques dans le modèle à trois agents	244
	Niveaux de provisionnement négatifs	244
	Niveaux de provisionnement positifs	244
	Conclusion générale	249
	Bibliographie	257

Liste des figures

266

Introduction générale

Depuis la fin du 19^{ème} siècle et l'essor de l'industrie, les questions liées à la protection des personnes les plus fragiles (enfants, malades, handicapés, retraités) occupent une place importante dans les débats de société, et ont conduit à l'édification des systèmes de protection sociale pilotés par les Etats. La prise en charge des personnes fragiles qui relevait jadis de la seule sphère privée et familiale, est devenue une préoccupation sociétale à mesure que les liens familiaux et les solidarités familiales ont été mis à mal avec l'industrialisation et l'urbanisation. Les Etats modernes ont été conduits à concevoir des modes d'organisation de la vie en société et de redistribution de la richesse créée permettant de fournir les moyens de subsistance aux couches de la population les plus vulnérables.

Le développement des activités industrielles au 19^{ème} siècle est marqué du principe de liberté des contrats entre patrons et salariés. Toutefois, parallèlement à son action en matière d'éducation (l'enseignement laïc obligatoire sous la III^e République en France), l'Etat intervient de manière croissante sur le marché du travail en légiférant sur les accidents du travail et la fin d'activité (obligation de versement d'une pension de retraite aux ouvriers mineurs vers 1894-1895 en France), ou en jouant le rôle d'arbitre dans les négociations entre les organisations patronales et les syndicats de salariés. Pour Delorme & André (1983), « on assiste à une étatisation des conventions collectives ». La crise de 1929 aux Etats-Unis (création de la *social security* en 1935 sous l'administration Roosevelt) et la fin de la seconde guerre mondiale en France (création de la sécurité sociale en 1945 au début de la V^e République) consacrent définitivement le rôle de l'Etat en matière de protection sociale.

Trois conceptions de la protection sociale peuvent être à la base de l'intervention de l'Etat :

- i. une conception libérale qui laisse peu de place à l'Etat, repose davantage sur le marché et les initiatives individuelles (particuliers, patronat, clergé) pour aider les plus démunis.
- ii. une conception mutualiste où l'Etat instaure un cadre légal et réglementaire aux activités des associations, corporations ou mutuelles. Les individus se regroupent au sein de ces institutions dans lesquelles l'adhésion est libre et volontaire. Les cotisations de tous les membres permettent de couvrir les risques de chaque membre. L'Etat tient également le rôle d'arbitre en cas de différend entre ces institutions (organisations patronales et syndicats de salariés, par exemple)
- iii. une conception communautaire où l'Etat a une action volontariste et garantit une protection sociale à tous les individus de la société indépendamment de leur contribution au financement.

La politique sociale d'un pays est fortement inspirée de l'une de ces conceptions qui expliquent aussi les différences de niveaux de protection sociale observées entre les pays. La France semble avoir suivi à la fois une approche communautaire dans la conception des systèmes de protection sociale, mais surtout une approche mutualiste (où l'adhésion des membres devient obligatoire) dans leur fonctionnement. Contrairement à l'approche libérale qui caractérise le fonctionnement de leur économie, les Etats-Unis ont également opté pour une conception communautaire de la politique sociale où les artisans de la *social security* motivés par une idéologie religieuse (piétisme post-millénaire) et l'intérêt économique comme le souligne Rothbard (1996), ont œuvré pour un niveau minimal de protection sociale à offrir à tous les citoyens.

Au cours des prochaines décennies, les sociétés occidentales sont amenées à faire face à des évolutions démographiques sans précédent dans l'histoire des économies modernes avec l'inversion progressive de la pyramide des âges au profit des personnes âgées à la retraite.

Dans la vie courante, plusieurs définitions peuvent être données à la retraite. En économie, deux d'entre-elles sont à retenir. La retraite correspond d'une part à la période de la vie à partir de laquelle un individu cesse toute activité professionnelle rémunérée, et d'autre part à la somme monétaire qu'un individu perçoit en remplacement de ses revenus d'activité.

La retraite a de nombreuses implications pour les agents économiques. Pour les ménages, la retraite marque la réduction voire la disparition d'une offre de travail et des revenus de travail qui s'y rattachent. Elle entraîne une baisse de la quantité de facteur – travail disponible et une réduction de l'offre de biens et services des entreprises en l'absence de renouvellement de générations. Pour l'Etat et la société dans l'ensemble, les retraités

constituent une couche de la population à la fois non active et dépendante, à laquelle il importe de fournir les moyens de subsistance. Aussi, la fin d'activité exige de l'Etat de trouver les voies de financement des vieux jours des individus les plus âgés. Dans tous les pays, le financement de l'ensemble des dépenses sociales provient des prélèvements obligatoires (impôts et charges) sur les revenus des ménages et les bénéfices des entreprises. Toutefois, le poids des prélèvements obligatoires varie d'un pays à l'autre et reflète en grande partie les différences de doctrine économique guidant l'intervention de l'Etat dans le domaine de la protection sociale. Les prélèvements obligatoires correspondent à de l'épargne publique forcée, pouvant être partiellement ou totalement destinée à couvrir les risques sociaux. Les doctrines économiques s'opposent sur le choix et l'importance de l'épargne forcée ou de l'épargne volontaire, collective ou individuelle dans la protection sociale.

Dans la doctrine libérale, le financement collectif des dépenses sociales par les prélèvements obligatoires représente une charge sur la compétitivité des entreprises et peut conduire à une montée de l'inflation. Par ailleurs, la contribution obligatoire de chaque individu au financement collectif peut ne pas correspondre au risque réel qu'il représente ou qu'il encourt. Certains individus se retrouvent à contribuer plus qu'ils ne devraient, alors que d'autres contribuent beaucoup moins. Par conséquent, il est préférable que chaque individu choisisse volontairement l'assurance qui correspond au risque auquel il est exposé. Dans la planification de la retraite, les Etats privilégient une assurance individuelle privée volontaire pour tous. Pour se couvrir du risque de longévité, les individus ont recours au marché sur lequel avec leur épargne volontaire, ils achètent puis vendent des titres qui leur permettent de transférer une fraction de leur consommation courante de la période d'activité à la retraite. C'est le principe de l'épargne retraite par capitalisation.

Dans une perspective interventionniste, la politique sociale répond à des besoins essentiels, comme celui de disposer de ressources aux âges avancés après avoir offert son travail ou de se soigner, que la société doit être en mesure de satisfaire pour tous ses membres. De plus, la politique sociale génère des transferts qui participent au maintien voire à l'augmentation de la demande qui *in fine* profitent à l'ensemble de l'économie. La pérennité du financement des dépenses sociales repose sur une obligation de solidarité (des riches envers les pauvres, des personnes valides à l'égard des handicapées, des biens-portants pour les malades, des actifs envers les retraités) de laquelle personne ne doit se soustraire en contractant une assurance privée individuelle. En contrepartie, les gaspillages et l'allocation inefficace des ressources de la politique sociale sont à éviter afin de préserver le consentement de tous à financer un tel système dont le coût social est élevé. Dans la planification de la retraite, les Etats favorisent une assurance collective publique obligatoire pour tous. Le recours à

l'obligation de solidarité pour se couvrir du risque de longévité amène les Etats à mobiliser une épargne forcée (impôts et charges sociales) gérée sur le principe de la répartition qui à tout moment permet de garantir que les prélèvements sur les revenus des actifs financent les pensions versées aux retraités.

A travers le monde, les difficultés financières actuelles et futures des régimes des retraites fonctionnant en répartition, conduisent de manière croissante les gouvernements à favoriser la prise en charge partielle ou totale de l'assurance retraite par les acteurs privés. En effet, les systèmes publics d'assurance et de prévoyance des risques liés à la vieillesse font aujourd'hui face à la montée de deux phénomènes majeurs qui remettent en cause les niveaux de couverture qu'ils offrent aux individus.

Le premier de ces phénomènes est celui de l'allongement de l'espérance de vie (cf. tableau 1 et 2).

Tableau 1 – ESPÉRANCE DE VIE À LA NAISSANCE EN 2004 ET PROJECTIONS EN 2040

	DK		FR		DE		ES		JP		GB		US		Moy.
	2004	2040	2004	2040	2004	2040	2004	2040	2004	2040	2004	2040	2004	2040	2040
F	79,9	86	83,8	87,6	81,4	86,6	83,7	87	85,6	88,7	81,1	86,4	80,4	87,3	86,6
H	75,2	83,1	76,7	83,9	75,7	83,2	77, 2	83,4	78,6	85,8	76,7	83,3	75, 2	83,8	83,1

Source : OCDE. DK : Danemark, FR : France, DE : Allemagne, ES : Espagne, JP : Japon, GB : United Kingdom, US : United States

Tableau 2 – ESPÉRANCE DE VIE À 65 ANS DES FEMMES ET DES HOMMES 1960-2006

	DK		FR		DE		ES		JP		GB		US	
	1960	2006	1960	2006	1960	2006	1960	2006	1960	2006	1960	2006	1960	2006
F	15,3	19,2	15,6	22,3	14,6	20,5	15,3	22	14,1	23,4	15,1	20,1	15,8	20,3
H	13,7	16,2	12,5	18	12,4	17,2	13,1	17,9	11,6	18,5	11,9	17,4	12,8	17,4

Source : OCDE. DK : Danemark, FR : France, DE : Allemagne, ES : Espagne, JP : Japon, GB : United Kingdom, US : United States. Moy : Moyenne dans les pays de l'OCDE.

En 2004, La France fait partie des pays dans lesquels on vit le plus longtemps, avec une espérance de vie à la naissance pour les femmes de 83,8 ans et de 76,7 ans pour les hommes. Entre 2004 et 2040, l'espérance de vie devrait augmenter de près de 5 ans.

Le second phénomène est celui du vieillissement démographique. En effet, l'observation de l'évolution de la dépendance démographique en Europe (cf. tableau 3) indique qu'en 2000, les plus de 60 ans représentaient près du tiers de la population des 20-59 ans. En

2050, les plus de 60 ans devraient représenter près de la moitié, voire plus de la moitié de la population des 20-59 ans dans certains pays comme l'Espagne ou l'Italie.

Tableau 3 – RATIO DE DÉPENDANCE DÉMOGRAPHIQUE

	FR	DE	IT	PL	ES	GB	UE-15
2000	24,4	23,8	26,6	20,4	24,5	23,8	24,2
2050	46	49	61	55,2	60	42	49

Source : EUROSTAT

En France, sur le marché du travail, le nombre de cotisants augmente moins vite que le nombre de retraités. Entre 2006 et 2030, le nombre d'actifs devrait augmenter de 6%, alors que le nombre de retraités augmenterait de près de 45%.

Ces deux phénomènes ont un impact très important sur l'équilibre des régimes par répartition. En France, à taux de cotisation inchangé, sans recettes supplémentaires, le Conseil d'Orientation des Retraites en 2007 suggère que le déficit des régimes par répartition qui s'élève à 4,2 milliards d'euros en 2006 devrait être maximal dès 2030 et représenter 63,4 milliards d'Euros en 2040, puis se réduire à partir de 2050.

La nécessité d'une prise en charge partielle ou totale des dépenses liées à la retraite a très tôt conduit un grand nombre de pays à encourager le développement des plans d'épargne retraite, servant de supports contractuels à l'épargne retraite gérée par capitalisation et dont les sommes collectées constituent les fonds de pension.

Au-delà des difficultés financières des régimes par répartition, plusieurs arguments soutiennent le développement de l'épargne retraite par capitalisation. En effet, une augmentation du taux d'épargne ou une réallocation de l'épargne existante induite par le développement de l'épargne retraite par capitalisation peut se traduire par une augmentation de l'investissement, et donc à terme de la croissance. De plus, l'épargne retraite par capitalisation est considérée comme une solution aux distorsions générées par les cotisations retraite (non consentement, évasion fiscale) qui sont perçues dans un système par répartition comme un prélèvement obligatoire (épargne forcée) : *a contrario*, la cotisation versée dans un système par capitalisation apparaît davantage comme une prime d'assurance et les

Tableau 4 – EVOLUTION DU RAPPORT DÉMOGRAPHIQUE EN FRANCE

	Cotisants	Retraités	Rapport
2006	25,2	13,8	1,82
2030	26,8	20	1,34

Source : COR

distorsions dans le choix des agents deviennent nulles. Par ailleurs, dans un environnement où le taux de croissance de l'économie est inférieur au taux d'intérêt financier, le rendement de la capitalisation est supérieur à la répartition. Enfin, l'épargne retraite par capitalisation peut constituer une source de financement supplémentaire pour les entreprises qui favorise leur croissance externe.

Le développement de l'épargne retraite par capitalisation soulève également de nombreuses incertitudes sur la capacité des individus à disposer de revenus suffisants à la retraite. L'épargne retraite par capitalisation fait reposer l'avenir des retraites sur la capacité des marchés financiers à garantir la valeur des actifs. Le nombre de retraités augmentant, le nombre d'individus désireux de vendre leurs actifs pourrait également augmenter et entraîner une baisse de la valeur des actifs destinés à fournir des revenus à la retraite. Au total, les chocs démographiques qui mettent en difficulté la pérennité des systèmes de retraite par répartition, affectent également les systèmes par capitalisation.

La présente thèse porte sur l'épargne contractuelle pour la retraite, en mettant exclusivement l'accent sur les plans d'épargne retraite. Ces plans sont des supports d'épargne de long terme réglementés, et représentent la forme la plus aboutie d'épargne contractuelle en prévision de la retraite. D'après l'OCDE (2009a), plus de 90% des salariés participent à un plan d'épargne retraite dans le cadre professionnel aux Pays-Bas, en Suisse, en Suède, au Danemark et 85% en Australie. Avant la crise des *subprimes*, dans ces pays, la valeur des actifs des plans d'épargne retraite représentait respectivement 138,1%, 119,2%, 8,7%, 32,4% et 105,4% du produit intérieur brut. Les plans d'épargne retraite ont également un poids non négligeable aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, où la valeur des actifs détenus correspondait respectivement à 76,7% et 78,9% du produit intérieur brut en 2007.

La thèse a deux principaux objectifs. Le premier est de répondre aux questions relatives à l'importance des plans d'épargne retraite dans la constitution d'une épargne retraite dans le cadre professionnel et dans le cadre personnel. Le second vise à la fois à identifier les événements qui compromettent l'exécution du contrat sur lequel repose les plans d'épargne retraite, et de proposer des solutions permettant de sécuriser l'épargne retraite face à ces événements.

La thèse comporte un chapitre introductif, puis est structurée en deux parties qui constituent nos deux principaux axes de recherche : l'un empirique, l'autre théorique. Le chapitre introductif présente les plans d'épargne retraite tels qu'ils s'inscrivent dans les systèmes de retraite français et américain. Pourquoi avoir choisi ces deux pays ? Ce choix est motivé par deux principales raisons. Bien que l'organisation des systèmes de retraite soit différente entre les deux pays, tous deux sont confrontés aux défis posés par l'allon-

gement de l'espérance de vie et le vieillissement démographique qui laissent envisager une baisse des pensions servies par les régimes par répartition et une augmentation de l'effort d'épargne retraite individuelle. De plus, l'expérience éprouvée des plans d'épargne retraite aux Etats-Unis est riche d'enseignements pour la France, en termes de diversité de l'offre et des modalités de souscription. Ce chapitre met en évidence les caractéristiques des plans d'épargne retraite offerts par les acteurs privés dans les deux pays, leurs spécificités et leurs similitudes.

Dans la première partie de notre thèse, notre réflexion sur l'importance des plans d'épargne retraite nous conduit à développer deux chapitres. Il est d'usage de considérer l'existence des plans d'épargne retraite comme une situation de fait, et d'analyser les conséquences macroéconomiques de l'introduction d'une épargne retraite par capitalisation. Dans le chapitre 1, nous analysons les motivations des entreprises à offrir des plans d'épargne retraite, et les motivations des ménages à y participer. Ce chapitre s'appuie sur des travaux théoriques et empiriques pour fournir les arguments micro-économiques souvent mal connus qui sous-tendent l'existence des plans d'épargne retraite. Bien que dans les pays, on ait tendance à observer au niveau des entreprises une faiblesse et une grande disparité de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite, et au niveau des ménages une faible demande d'annuités viagères, ce chapitre permet de mettre en évidence l'intérêt économique que présentent les plans d'épargne retraite pour les entreprises sur le marché du travail et l'adéquation des plans d'épargne retraite pour les ménages dans leurs stratégies d'accumulation de patrimoine pour la retraite. Face à la nécessité de disposer de ressources à moyen et long terme, les ménages peuvent opter pour d'autres formes d'épargne contractuelle telles que les contrats d'assurance-vie (en cas de vie ou en cas de décès) et d'épargne salariale. Le chapitre 1 propose enfin de faire la lumière sur les attributs des ménages qui agissent sur leur demande d'épargne contractuelle alternative.

Le chapitre 2 offre une contribution économétrique importante et originale sur la détermination d'épargne contractuelle en France en nous appuyant sur les données disponibles issues de l'Enquête Patrimoine 2004. Contrairement aux travaux réalisés en France sur ce thème, l'originalité de notre étude repose sur la distinction des ménages en fonction de l'occupation et du statut professionnel de la personne de référence. Cette distinction répond à deux objectifs. La distinction des ménages en fonction de leur occupation professionnelle nous permet d'analyser les comportements d'épargne au cours des deux périodes les plus importantes de la vie des ménages (la période d'activité et la retraite). L'hypothèse de cycle de vie suppose que les individus accumulent de l'épargne tout au long de leur vie active et liquident leur patrimoine accumulée à la retraite. De nombreuses études empiriques

tendent cependant à suggérer que l'hypothèse de cycle de vie n'est pas toujours vérifiée et que les ménages continuent au-delà de leur vie active à accumuler de l'épargne, ou tout du moins recomposent leur patrimoine à la retraite, afin notamment de faire face au risque de dépendance aux âges avancés.

La distinction des ménages en fonction de leur statut professionnel permet quant à elle de répondre à la nécessité empirique d'évaluer les impacts sur les comportements d'épargne en prévision de la retraite, d'une part, de l'offre de plans d'épargne retraite qui à l'image des régimes de base et complémentaires, est fortement différenciée en fonction du statut professionnel. Elle permet d'autre part d'évaluer les effets sur la détention d'épargne de la réforme des retraites de 1993, qui visant à réduire les déficits futurs des régimes de retraite, a exclusivement modifié les conditions de départ à la retraite des salariés du secteur privé qui pour partie composent l'échantillon des ménages à la retraite interrogés au cours de l'Enquête Patrimoine 2004.

L'intérêt de notre étude est d'analyser, au delà de l'identification ou de la validation d'un certain nombre de facteurs ayant un impact significatif sur la détention de l'un ou de l'autre des formes d'épargne contractuelle, l'effet de la détention d'une épargne alternative (assurance viagère, épargne salariale) sur la détention d'une épargne retraite. De cette façon, nous sommes en mesure d'évaluer la nature (complémentaire, substituable ou indépendante) des formes d'épargne contractuelle entres-elles, et d'en tirer des premiers enseignements quant aux conséquences d'une montée des préoccupations liées à la retraite sur l'allocation de l'épargne des ménages entre les différents supports d'épargne.

Dans la première partie de notre thèse, nous montrons que les motivations sont en effet spécifiques à chaque catégorie d'agent. Les entreprises trouvent un intérêt économique à proposer des plans d'épargne retraite, et les ménages trouvent un moyen de se constituer une épargne adaptée à l'horizon de la retraite et au-delà. Dans le cadre professionnel et personnel, l'ouverture d'un plan d'épargne retraite est le résultat d'un accord entre les entreprises et les ménages. Cet accord est à la base d'un contrat sur lequel repose l'existence du plan d'épargne retraite. Dès lors, il nous importe d'identifier les événements qui empêchent ou compromettent l'exécution de ce contrat qui lie les parties prenantes dans la constitution, l'accumulation et la liquidation de l'épargne retraite. Plusieurs événements empêchent ou compromettent l'exécution de ce contrat. Deux d'entre-eux peuvent particulièrement attirer notre attention :

1. les réalisations des placements financiers de l'épargne retraite

2. la faillite des entreprises ou des institutions auprès desquelles les plans d'épargne retraite sont souscrits.

La deuxième partie de notre thèse aborde les questions relatives à la faillite des entreprises.

Lorsqu'une entreprise traverse une crise l'empêchant d'honorer ses engagements, elle peut être amenée à se déclarer en faillite, et à déposer le bilan ou bien à se réorganiser avec le soutien des anciens et de nouveaux créanciers. Pour une entreprise qui fournit une couverture retraite à ses salariés, qu'elle soit à prestations ou à cotisations définies, la déclaration de faillite implique la fermeture du plan d'épargne retraite au sens où l'employeur cesse de l'abonder. Cependant, pour un plan d'épargne retraite à prestations définies, la fermeture entraîne également le gel des droits à retraite, et n'a pas de conséquences néfastes pour les salariés autres que celles de l'arrêt de l'abondement de l'entreprise, si la valeur des actifs du plan d'épargne retraite est supérieure à la valeur des promesses de pension. En revanche, si la valeur des actifs est inférieure à la valeur des promesses de pension au moment de la fermeture du plan d'épargne retraite, l'entreprise est redevable des droits à retraite restant à payer. Le montant des droits à retraite restant à payer dépend de l'écart entre la valeur des promesses de pension et la valeur des actifs du plan d'épargne retraite.

Depuis le début des années 2000, la valeur des actifs des plans d'épargne retraite à prestations définies s'est fortement dégradée, en raison notamment des mauvaises performances de leurs placements sur les marchés financiers. A cette baisse de la valeur de marché des actifs, s'est ajoutée une hausse croissante de la valeur des promesses de pension due aux effets conjugués du vieillissement et de l'allongement de l'espérance de vie des participants aux plans d'épargne retraite à prestations définies.

Plus le montant des droits à retraite restants à payer est élevée, plus le choix pour une entreprise de la procédure de mise en faillite est complexe. Ce choix repose une négociation entre les actionnaires et les créanciers de l'entreprise (banques et détenteurs d'obligations). Bien qu'ils ne prennent pas directement part aux négociations, les participants aux plans d'épargne retraite sont aussi des créanciers. En effet, les lois sur les faillites considèrent que les droits à retraite représentent une dette pour l'entreprise qui s'est engagée à les payer auprès de ses salariés. Ces droits sont traités comme du salaire différé et bénéficient comme

le salaire direct et les autres droits attachés au contrat de travail d'une priorité de rang sur les actifs de l'entreprise en cas de liquidation.

La priorité dont bénéficient les droits à retraite non provisionnés en cas de faillite d'une entreprise demeure toutefois un sujet de converse. En effet, comme le rappelle Stewart(2007), dans plusieurs pays, la position de cette dette au titre des retraites dans l'ordre des priorités sur les actifs d'une entreprise en faillite est un sujet de débat dans lequel les arguments plaident en faveur et à l'encontre d'une priorité de premier rang sur les actifs de l'entreprise. Dans la pratique, toutefois, les droits à retraite non provisionnés ne bénéficient pas d'une priorité de premier rang sur les actifs d'une entreprise, et sont par conséquent faiblement protégés en cas de faillite.

Durant le processus qui suit une déclaration de faillite, les participants aux plans d'épargne retraite ne disposent pas du pouvoir de négociation des autres créanciers. En effet, les entreprises en difficulté sont amenées à renégocier les termes des contrats qui les lient à leurs créanciers afin d'éviter la liquidation et de poursuivre leurs activités. Les participants aux plans d'épargne retraite en position de créanciers non sécurisés ne sont pas en mesure de défendre leurs intérêts. De plus, lorsqu'ils existent, les comités de créanciers non sécurisés sont composés en majeure partie de grandes institutions financières capables d'apporter des financements supplémentaires aux entreprises pour poursuivre leurs activités.

A l'application des lois sur les faillites, les tribunaux veillent à respecter l'ordre des priorités en cas de liquidation judiciaire, et évaluent les plans de réorganisation en cas de redressement judiciaire. Lorsqu'elles existent, les tribunaux appliquent également les lois de protection des droits à retraite pour juger des faillites impliquant des entreprises détentrices de plans d'épargne retraite.

Aux Etats-Unis, par exemple, pour approuver la fermeture du plan d'épargne retraite d'une entreprise en redressement judiciaire, les tribunaux de faillites appliquent les dispositions de l'article IV, section (B)(ii), paragraphe 1341(c)(2), de la loi ERISA. Ces dispositions précisent :

« Unless the plan is terminated, such person will be unable to pay all its debts pursuant to a plan of reorganization and will be unable to continue in business outside the chapter 11 reorganization process... »

Les tribunaux cherchent par conséquent à déterminer si la continuité d'un plan d'épargne retraite n'entrave pas la capacité de l'entreprise à rembourser ses créanciers dans le plan de

redressement, et sa capacité à poursuivre ses activités une fois la procédure de redressement terminée. Les tribunaux sont par conséquent amenés à évaluer tous les plans de réorganisation dans le détail, afin de déterminer si le plan d'épargne retraite peut rester ouvert dans tout plan de réorganisation réalisable. Cependant, selon Morse (2006), il existe très peu de cas où les tribunaux ont appliqué une fermeture telle qu'elle est définie par la loi de protection des droits à retraite. En effet, dans nombre de cas, ce n'est pas la capacité des entreprises à rembourser les dettes ou à poursuivre les activités qui a été prise en compte par les tribunaux, mais leur capacité à trouver des financements supplémentaires.

Aux Etats-Unis, les cas d'entreprises en redressement judiciaire montrent que la fermeture des plans d'épargne retraite est clairement posée comme condition des financements nécessaires à la poursuite des activités. En acceptant cette condition dans la majorité des cas, les tribunaux accordent plus d'importance à la poursuite des activités de l'entreprise qu'à la continuité du plan d'épargne retraite (Morse 2006). Les participants aux plans d'épargne subissent une perte liée à la rupture du contrat de long terme qui les lie aux entreprises dans la fourniture des pensions de retraite (*Pension Capital Loss*), mais également une perte liée aux droits à retraite non provisionnés.

Dans la deuxième partie notre thèse, nous menons une réflexion sur la protection des droits à retraite des participants aux plans d'épargne retraite qui garantissent le paiement d'une pension, à travers deux chapitres.

Le chapitre 3 aborde dans un premier temps, les questions touchant à l'évaluation et à la publication des droits à retraite dans le bilan des entreprises. Ces questions, en lien direct avec les débats sur la nature implicite ou explicite de la dette retraite et sur les effets de la reconnaissance de la dette retraite sur la santé financière des entreprises, revêtent une importance majeure qu'il est indispensable de clarifier.

Dans un second temps, à la lumière des résultats des travaux empiriques sur les liens entre la dette retraite et l'évaluation de la santé financière des entreprises, nous traitons la relation qui lie les salariés aux entreprises dans la fourniture des pensions de retraite sous l'angle de la théorie des contrats financiers. Par son objet qui est celui d'étudier la nature des transactions entre les agents économiques, et sa méthode qui consiste à définir les clauses ou les termes du contrat que les agents sont prêts à accepter pour réaliser leurs transactions, la théorie des contrats financiers nous permet de donner un cadre d'analyse aux questions relatives à la protection des droits à retraite.

Nous considérons que la couverture retraite ne constitue pas simplement une clause du

contrat de travail, mais fait l'objet d'un contrat à part entière de nature financière entre les entreprises et leurs salariés. A travers ce contrat, l'entreprise s'engage à verser une pension de retraite en échange du versement d'une cotisation. Si nous la rattachons au contrat de travail, cette cotisation prend la forme d'une réduction du salaire direct. Mais, d'une manière générale, cette cotisation correspond à une réduction de la consommation présente au profit d'une espérance de consommation future. Cette ressource est utilisée par les entreprises pour réaliser des investissements pour le compte de leurs salariés, comme le serait toute autre ressource fournie par un investisseur. Toutefois, ce contrat est incomplet au sens où il ne prévoit pas tous les événements susceptibles de se produire avant la fourniture des pensions de retraite. Il est par conséquent nécessaire d'élaborer un contrat de retraite qui amène les entreprises à ne pas fermer systématiquement les plans d'épargne retraite ou qui réduit la perte subie par les participants aux plans d'épargne retraite en cas de défaut.

Dans le chapitre 4, nous développons un cadre d'analyse théorique à deux agents, puis à trois agents dans lequel la qualité de créanciers des participants est explicitement reconnue à l'élaboration du contrat sur lequel repose un plan d'épargne retraite. Ce chapitre propose une contribution théorique originale au débat entre économistes et législateurs sur la priorité de rang à accorder aux droits à retraite non provisionnés, en analysant les effets de la reconnaissance du statut des créanciers des participants sur leur propre comportement et sur le comportement des entreprises.

Les pistes de recherche abordées dans la thèse permettent de répondre en partie aux nombreuses questions soulevées par le développement de l'épargne retraite par capitalisation et les problèmes qu'elle pose en termes de sécurisation des revenus à la retraite. D'autres importantes questions ne sont pas traitées au niveau microéconomique, notamment celles relatives à l'investissement de l'épargne retraite et les problèmes de gouvernance qui s'y rattachent en matière d'activisme des administrateurs des plans d'épargne retraite. Au niveau macroéconomique, les liens entre la croissance économique et les systèmes de retraite aussi bien par capitalisation que par répartition demeurent contestés et constituent des sujets de divergences entre économistes.

Chapitre introductif : Les plans d'épargne retraite en France et aux Etats-Unis

Introduction

La création des systèmes de retraite à travers le monde, aux lendemains de la seconde guerre mondiale, a donné une place centrale aux établissements publics dans la collecte des ressources nécessaires au financement des retraites et le versement des pensions aux individus à la retraite. En France, les dépenses liées à la santé et aux retraites représentent les postes de dépenses de protection sociale les plus importants.¹ Le vieillissement démographique et l'arrivée progressive des générations du Baby-boom à la retraite augmentent les difficultés financières des établissements publics dans la gestion des régimes de retraite reposant sur la répartition. A travers le monde, ces évolutions conduisent les gouvernements à solliciter une participation plus active des acteurs privés (entreprises et investisseurs institutionnels) dans le financement et la gestion des retraites.

Historiquement, les acteurs privés ont toujours joué un rôle important dans la fourniture des prestations de retraite. Le paternalisme des entreprises industrielles dès la fin du dix-neuvième siècle, et le développement de l'industrie financière au début du vingtième siècle ont favorisé l'apparition de services destinés à couvrir les aléas de l'existence (prévoyance) et la baisse des revenus liée à la fin d'activité (retraite).

1. Les dépenses de santé et de retraite représentent respectivement 11% et 12,5% du produit intérieur brut en 2008.

Les plans d'épargne retraite sont une forme d'épargne contractuelle en prévision de la retraite. En France et aux Etats-Unis, les plans d'épargne retraite sont des supports d'épargne de long terme règlementés, au sens où ils doivent se conformer aux dispositions des articles du Code Général des Impôts qui les définissent. Ces articles spécifient les droits (avantages fiscaux) et les obligations que les entreprises doivent respecter à l'ouverture d'un plan d'épargne retraite.

De manière générale, les dispositions relatives aux obligations portent principalement sur :

Le **cantonnement** qui est un principe de distinction juridique et comptable entre l'entité qui crée un plan d'épargne retraite, et l'entité qui l'administre et le gère. Par conséquent, l'entreprise à l'initiative d'un plan d'épargne retraite doit, soit créer une entité spécifique, une *fiducie* qui en assure l'administration et la gestion, soit en déléguer l'administration et la gestion à une société financière. Dans les deux cas, les actifs dédiés aux plans d'épargne retraite doivent être distincts de ceux de l'entreprise et de la société financière.

L'absence de **discrimination** entre les salariés à la souscription aux plans d'épargne retraite. Cette disposition pose un principe dont l'application reste dans certains cas à la discrétion des entreprises, puisque ces dernières peuvent imposer des conditions d'éligibilité aux plans d'épargne retraite.

L'absence de restriction au **déblocage** de l'épargne lors du départ à la retraite. Dans certaines circonstances exceptionnelles prévues par la loi (invalidité ou expiration des droits à l'assurance chômage, etc.), les salariés ont en revanche la possibilité de débloquer leur épargne avant le départ à la retraite.

Le respect de règles particulières à la **liquidation** des droits, portant notamment sur la conversion en rente ou la sortie en capital.

Une fois ces conditions remplies, un plan d'épargne retraite est dit **qualifié**. Dès lors, l'abondement d'une entreprise et les versements des salariés aux plans d'épargne retraite bénéficient d'une déductibilité partielle ou totale sur les revenus imposables, et les revenus issus des placements ne sont pas soumis à l'impôt. Toutefois, ces avantages fiscaux sont

conditionnels au non déblocage des plans d'épargne retraite avant le départ à la retraite. De plus, les plans d'épargne retraite ne peuvent pas être maintenus indéfiniment après le départ à la retraite² afin par exemple de les transmettre en héritage. D'une manière générale, le déblocage anticipé, la liquidation et la réversion s'opèrent suivant des règles établies par le législateur.

Afin de donner une vue d'ensemble des plans d'épargne retraite, nous proposons d'opérer une classification des plans d'épargne retraite en fonction des six niveaux de différenciation suivants :

Niveau 1 : La participation aux plans d'épargne retraite est liée ou non à l'exercice d'une activité professionnelle dans le secteur public, le secteur privé, ou à portée universelle (accessible à tous les ménages). Dans ce dernier cas, les plans d'épargne retraite peuvent être contributifs³ ou non contributifs.

Niveau 2 : Les plans d'épargne retraite sont gérés dans des comptes collectifs ou individuels.

Niveau 3 : La participation des salariés aux plans d'épargne retraite est automatique (c'est-à-dire, dès l'entrée sur le marché du travail ou à l'embauche dans l'entreprise) ou non.

Niveau 4 : L'abondement et les versements de cotisations sont obligatoires ou facultatifs. Dans l'un ou l'autre des cas, l'abondement de l'entreprise peut être collectif (correspondre à un pourcentage de la masse salariale) ou individualisé (en pourcentage de la rémunération d'un salarié)

Niveau 5 : Les plans d'épargne retraite sont à cotisations ou à prestations définies.

Niveau 6 : Les plans d'épargne retraite peuvent être administrés et/ou gérés par des sociétés financières et non financières.

La diversité des plans d'épargne retraite se traduit dans ces six niveaux de différenciation. La figure 1 présente une typologie des plans d'épargne retraite et illustre ces six

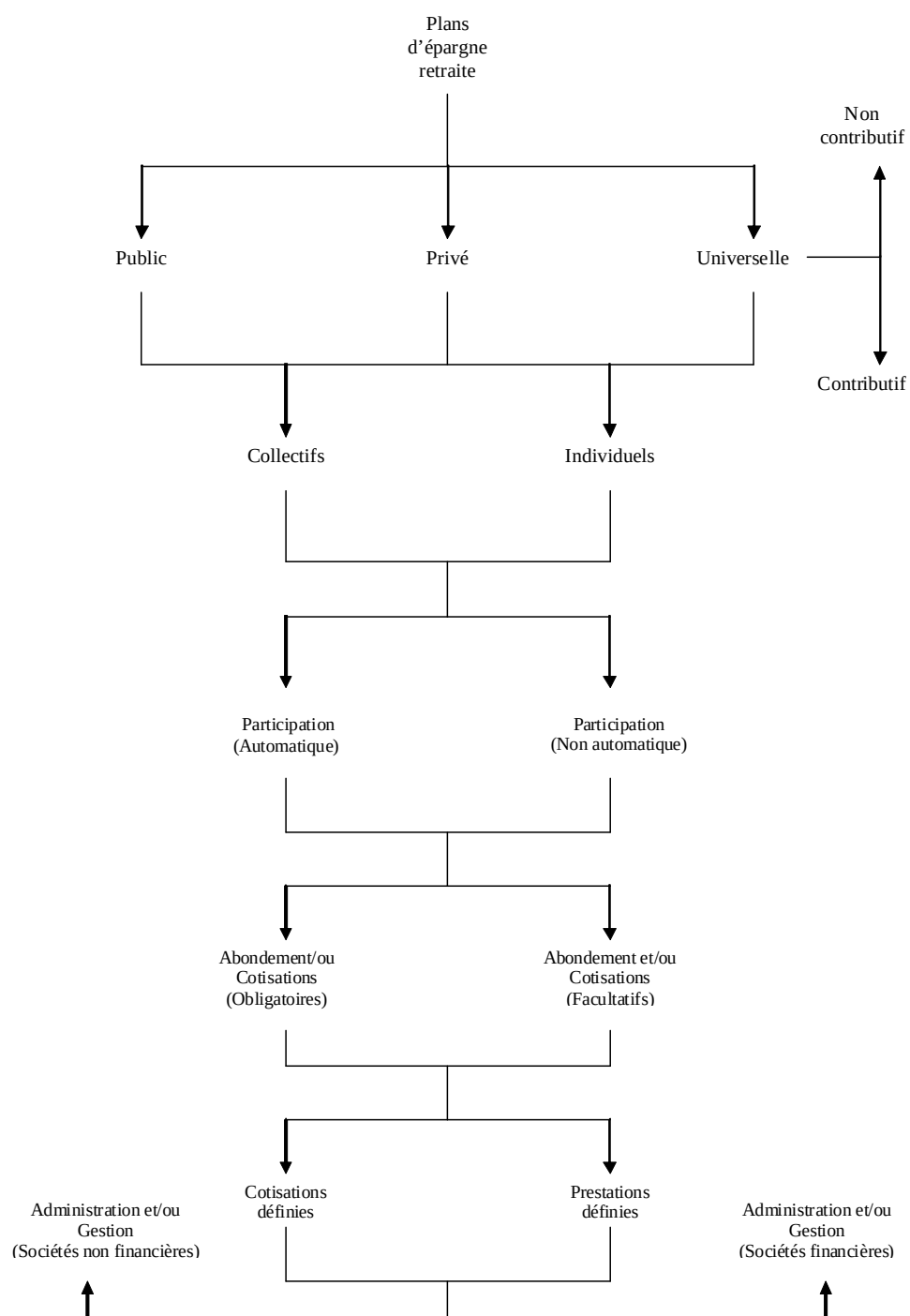
2. A l'exception de certains plans d'épargne retraite aux Etats-Unis tels que les plans d'épargne retraite *Roth Individual Retirement Account* ou *Roth IRA's* qui autorisent des versements de cotisations au-delà de l'âge de la retraite, à condition d'être partiellement ou totalement en activité.

3. Le paiement d'une prestation est la contrepartie du versement d'une cotisation. Le fonds de pension public de la Norvège, constitué à partir des recettes pétrolières, est un exemple de plan d'épargne retraite universel non contributif.

niveaux de différenciation.

Dans ce chapitre, nous proposons d'identifier les formes d'épargne contractuelle en prévision de la retraite offertes par les entreprises à leurs salariés dans le cadre professionnel et souscrits par les ménages auprès des établissements financiers (compagnies et mutuelles d'assurance) dans le cadre non professionnel. Dans cet exercice, nous traitons successivement le cas des plans d'épargne retraite proposés par les acteurs privés en France (section 1) et aux Etats-Unis (section 2).

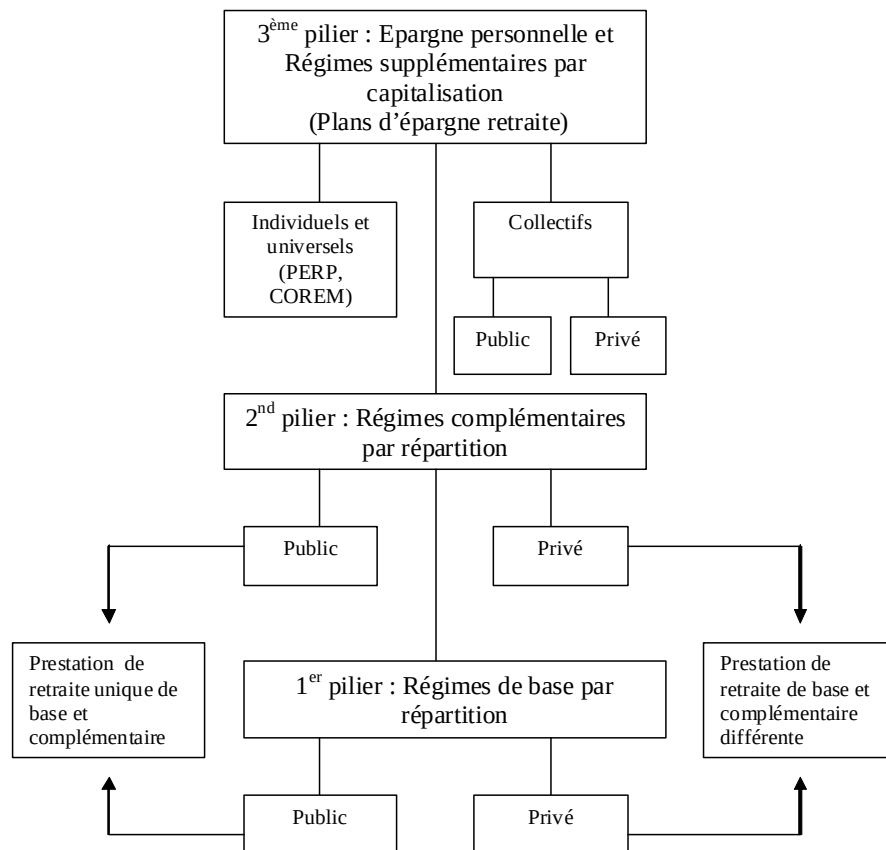
Figure 1 – TYPOLOGIE DES PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE



Les plans d'épargne retraite en France : Public versus Privé

En France, les plans d'épargne retraite se distinguent en premier par la catégorie de salariés (du secteur public ou privé) à laquelle ils sont réservés. Les plans d'épargne retraite constituent le troisième pilier du système français des retraites (cf. figure 2), et sont à l'image des deux premiers piliers fortement différenciés en fonction du statut professionnel.

Figure 2 – SYSTÈME DES RETRAITES FRANÇAIS



Les plans d'épargne retraite du secteur public

Les plans d'épargne retraite du secteur public sont collectifs, tous liés à l'exercice d'une activité professionnelle. Le tableau 5 résume les principales caractéristiques des plans d'épargne offerts aux salariés du secteur public.

Tableau 5 – PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE DU SECTEUR PUBLIC

Désignation	Date de Création	Public Concerné	Principales caractéristiques		
			Formule	Fiscalité	Mode de gestion
Ancien CREF	1949	Tous les agents de la fonction publique	Prestations définies	Cotisations déductibles du revenu imposable	Répartition collective
Préfon	1967	Tous les agents de la fonction publique	Cotisations définies	Versements libres et déductibles du revenu imposable	Capitalisation collective
CRH	1963	Fonctionnaires hospitaliers	Cotisations définies	Cotisations déductibles du revenu imposable	Capitalisation collective
FONPEL et CAREL	1993	Elus locaux	Cotisations définies	Cotisations non déductibles du revenu imposable, Rente partiellement imposée	Capitalisation collective
RMC	1988	Anciens combattants	Obligation annuelle de cotisations	Versements déductibles du revenu imposable	Capitalisation collective

Source : Rapport du sénat N°59 sur le projet de loi de financement de la sécurité sociale 2003-2004 – Synthèse de l'auteur

Les plans d'épargne retraite du secteur privé

Les plans d'épargne retraite les plus importants sont proposés par les entreprises du secteur privé, à majorité collectifs, liés à l'exercice d'une activité professionnelle, et destinés à l'ensemble des salariés du privé ou aux travailleurs indépendants (artisans, commerçants, exploitants agricoles). Le tableau 6 résume les principales caractéristiques des plans d'épargne offerts aux salariés du secteur privé.

Tableau 6 – PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE DU SECTEUR PRIVÉ

Désignation	Date de Création	Public Concerné	Principales caractéristiques		
			Formule	Fiscalité	Mode de gestion
Ancienne Coreva	1988	Exploitants agricoles	Cotisations définies (facultatif)	Cotisations déductibles du revenu imposable	Capitalisation individuelle
Loi Madelin	1994	Indépendants	Obligation annuelle de cotisations	Cotisations déductibles du bénéfice imposable	Capitalisation collective
Article 39 du Code Général des Impôts	Depuis 1950	Salariés cadres supérieurs	Prestations définies	Cotisations déductibles du bénéfice imposable	Capitalisation collective
Article 82 du Code Général des Impôts	Depuis 1950	Tous les salariés	Cotisations définies	Cotisations déductibles du bénéfice imposable	Capitalisation individuelle
Article 83 du Code Général des Impôts	Depuis 1950	Tous les salariés	Cotisations définies	Cotisations déductibles des revenus et bénéfices imposables	Capitalisation collective

Source : Rapport du sénat N°59 sur le projet de loi de financement de la sécurité sociale 2003-2004 – Synthèse de l'auteur

Avec l'adoption de la loi Fillon portant réforme des retraites en Août 2003, trois nouveaux plans d'épargne retraite, accessibles à tous ou destinés exclusivement aux salariés du secteur privé, se sont ajoutés à ces dispositifs :

Le *PERP*, Plan d'Epargne Retraite Populaire, est un plan d'épargne retraite individuel,⁴ à portée universelle, dont le tableau 7 indique l'évolution du montant des cotisations et du nombre de plans souscrits de 2005 à 2008.

Tableau 7 – COTISATIONS ET NOMBRE DE SOUSCRIPTIONS AU PERP DE 2005 À 2008

	2005	2006	2007	2008	08/07
Cotisations (en millions d'€)	851	984	1051	1032	-1,8%
Plans en cours (en milliers)	1670	1871	1989	2046	+2,9%
Nouveaux plans (en milliers)	446	221	130	84	-35,4%
Provisions mathématiques (en millions d'€)	1331	2350	3396	4076	+20,0%

Source : Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA).

Fin 2009, la FFSA (2010) estime à plus de 2 millions le nombre de souscriptions au PERP représentant 1 milliard d'euros de cotisations et 5 milliards de provisions mathématiques.

Le *PERCO*, Plan d'Epargne Retraite Collectif lié à l'exercice d'une activité professionnelle dans le secteur privé, collectif et à cotisations définies, permet la conversion des dispositifs d'épargne salariale en plan d'épargne retraite sous certaines conditions. En effet, la mise en place d'un PERCO n'est possible que s'il existe au préalable un

4. Il s'ajoute au *COREM*, Complément de Retraite Mutualiste, qui est un plan d'épargne retraite collectif, contributif, et accessible à tous les salariés.

plan d'épargne d'entreprise (PEE), de façon à ce que les salariés aient le choix entre une indisponibilité de 5 ans et un blocage jusqu'à leur départ à la retraite des sommes reçues au titre de l'épargne salariale. Le tableau 8 présente l'évolution du profil des participants (âge, genre, encours moyen) et de l'encours total des PERCO de 2005 à 2009.

Tableau 8 – AGE, GENRE, ENCOURS MOYEN ET TOTAL DES PARTICIPANTS AU PERCO

Caractéristiques des participants		31/12/2005	31/12/2006	31/12/2007	31/12/2008	31/12/2009
Age	Moins de 30 ans	9,3%	7,5%	6,9%	6,5%	5,9%
	30 à 39 ans	22,6%	21,4%	19,6%	20,7%	20,3%
	40 à 49 ans	29,9%	30,6%	28,3%	28,2%	28,2%
	50 à 59 ans	35,1%	36,6%	38,9%	37%	36,7%
	60 ans et plus	3,1%	3,8%	6,1%	7,6%	8,9%
Genre	Homme	61,6%	59,6%	61,5%	56,8%	60%
	Femme	38,4%	40,4%	38,5%	43,2%	40%
Encours moyen par participant		3.270	3.792	4.200	4.185	5.417
Encours total des PERCO (en millions d'€)		329	761	1.400	1.800	3.000

Source : Association Française de Gestion Financière.

Le *PERE*, Plan d'Epargne Retraite Entreprise, également lié à l'exercice d'une activité professionnelle dans le secteur privé, est un contrat mixte au sens où il permet aux salariés de se constituer une épargne retraite individuelle en entreprise en bénéficiant des avantages fiscaux associés à la souscription d'un PERP et d'un contrat *article 83*. Il est ouvert aux salariés du secteur privé qui ne participent à aucun dispositif d'épargne retraite supplémentaire dans le cadre personnel et professionnel.

L'ensemble des dispositifs d'épargne retraite destinés aux salariés du secteur public, privé et aux indépendants, ou à portée universelle comme le *PERP*, bénéficie d'une fiscalité incitative au niveau des cotisations, des revenus de placement de l'épargne, et des prestations.

Avant 2003, les versements volontaires des salariés du secteur privé aux plans d'épargne retraite en entreprise bénéficiaient d'exonérations fiscales sur leur revenu imposable uniquement dans le cas où leur participation était obligatoire et se faisait dans des conditions uniformes pour tous les salariés (Gaudemet (2001)). Depuis 2003, les sommes versées à titre facultatif ou obligatoire par les salariés dans des plans d'épargne retraite en entreprise ou en dehors de l'entreprise permettent d'obtenir des allègements fiscaux sur le revenu imposable dans la limite d'une enveloppe fiscale globale qui dépend des revenus de chaque membre du foyer fiscal. Les versements volontaires de chaque membre d'un foyer fiscal peuvent respectivement aller de 10% (dans le cas d'un PERP) à 25% (dans le cas d'un PERCO) de leur revenu annuel net d'activité, avant abattement de 20%, pour un revenu annuel maximal

correspondant à huit fois le plafond annuel de la sécurité sociale. L'enveloppe fiscale globale correspond à la différence entre les sommes versées au titre des régimes supplémentaires de retraite (abondement de l'employeur au PERCO inclus) et les versements volontaires des salariés au PERP.

Les tableaux 9 et 10 décrivent l'évolution du plafond annuel de la sécurité sociale, des salaires nets annuels moyens et des montants maxima moyens déductibles d'impôt sur le revenu de 2005 à 2008 pour quatre catégories de salariés du secteur privé (Cadres et Professions Intellectuelles Supérieures (CPIS), Employés (E), Ouvriers (O), Professions Intermédiaires (PI)).

Tableau 9 – PLAFOND DE LA SÉCURITÉ SOCIALE ET SALAIRE NET ANNUEL MOYEN PAR CSP

Année	Montant annuel du Plafond de la Sécurité Sociale	Montant du salaire net annuel moyen selon la catégorie socioprofessionnelle dans les entreprises (hors administrations) en €				
		CPIS	PI	E	O	Ensemble (PI Inclus)
2004	29712	43648	22499	15602	16359	22197
2005	30192	45327	23139	16079	16900	22842
2006	31068	46221	23582	16327	17064	23261
2007	32184	48008	24277	16714	17565	24016
2008	33276	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>
2009	34308	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>
2010	34620	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>	<i>n.d</i>

Notes : Les abréviations suivantes désignent : CPIS = Cadres et Professions Intellectuelles Supérieures, E = Employés, O = Ouvriers, PI = Professions Intermédiaires.

Source : Journal Officiel, INSEE, DADS.

Encadré 1 : Les seuils limite de cotisations au PERCO et au PERP déductibles des impôts

Pour un salarié participant à un Plan d'Epargne Retraite Collectif ou à un Plan d'Epargne Retraite Populaire, indépendamment de sa situation matrimoniale et/ou familiale, le montant maximal de versements volontaires (hors participation et intéressement) et d'abondement de l'employeur se calcule respectivement comme suit :

Plan d'Epargne Retraite Collectif (PERCO)

- * Versement maximal volontaire des salariés :

$$\bar{W}_d^{PERCO}(t) = 25\% \times W_{c_{net}}(t-1)$$

- * Abondement maximal de l'employeur :

$$\bar{A}(t) = \min\{\bar{A}_1(t), \bar{A}_2(t)\}$$

Plan d'Epargne Retraite Populaire (PERP)

- * Versement maximal volontaire des salariés :

$$\bar{W}_d^{PERP}(t) = 10\% \times W_{c_{net}}(t-1)$$

Avec $\bar{W}_{c_{net}}(t-1) = 8 \times PSS(t-1)$

- * Versement minimal volontaire des salariés :

$$\underline{W}_d^{PERP}(t) = 10\% \times PSS(t-1)$$

Les variables suivantes désignent : $W_{c_{net}}$ = Revenu net annuel d'activité. $\bar{W}_{c_{net}}$ = Revenu net annuel d'activité maximal. PSS = Plafonds de la Sécurité Sociale. $\bar{W}_d$ = Cotisation maximale déductible d'impôt. $\underline{W}_d$ = Cotisation minimale déductible d'impôt. $\bar{A}$ = Abondement maximal de l'employeur, avec $\bar{A}_1(t) = 16\% \times PSS(t-1)$, $\bar{A}_2(t) = 3 \times \bar{W}_d^{PERCO}(t)$. Les variables temporelles suivantes désignent : t = Année civile, $t-1$ = Année fiscale.

Tableau 10 – ENVELOPPE FISCALE GLOBALE (EN MOYENNE) PAR CSP DE 2005 À 2008

Catégorie socioprofessionnelle	Type de plan d'épargne retraite			Montant maximal de l'abondement et des versements volontaires par année civile (en moyenne)			
				2005	2006	2007	2008
CPIS	PERCO	Versement volontaire		10.912	11.331,7	11.555,2	12.001,5
		Abondement	A ₁	4.753,9	4.830,7	4.970,9	5.149,4
			A ₂	32.736	33.995,2	34.665,7	36.004,5
	PERP	Versement maximal		4.364,8	4.532,7	4.622,1	4.800,6
		Versement minimal		2.971,2	3.019,2	3.106,8	3.218,4
	Enveloppe fiscale par année (en moyenne)			11.301,1	11.629,7	11.904	12.350,3
E	PERCO	Versement volontaire		3.900,5	4.019,7	4.081,7	4.178,5
		Abondement	A ₁	4.753,9	4.830,7	4.970,9	5.149,4
			A ₂	11.701,5	12.059,2	12.245,2	12.535,5
	PERP	Versement maximal		2.971,2	3.019,2	3.106,8	3.218,4
		Versement minimal		1.560,2	1.607,9	1.632,7	1.671,4
	Enveloppe fiscale par année (en moyenne)			5.683,2	5.831,3	5.945,8	6.109,5
O	PERCO	Versement volontaire		4.089,7	4.225	4.266	4.391,2
		Abondement	A ₁	4.753,9	4.830,7	4.970,9	5.149,4
			A ₂	12.269,2	12.675	12.798	13.173,7
	PERP	Versement maximal		2.971,2	3.019,2	3.106,8	3.218,4
		Versement minimal		1.635,9	1.690	1.706,4	1.756,5
	Enveloppe fiscale par année (en moyenne)			5.872,5	6.036,5	6.130,1	6.322,3
Ensemble (PI Inclus)	PERCO	Versement volontaire		5.549,2	5.710,5	5.815,2	6.004
		Abondement	A ₁	4.753,9	4.830,7	4.970,9	5.149,4
			A ₂	16.647,7	17.131,5	17.445,7	18.012
	PERP	Versement maximal		2.971,2	3.019,2	3.106,8	3.218,4
		Versement minimal		2.219,7	2.284,2	2.326,1	2.401,6
	Enveloppe fiscale par année (en moyenne)			7.331,9	7.522	7.679,3	7.935

Notes : Pour un salarié participant à un Plan d'Epargne Retraite Collectif (PERCO) et à un Plan d'Epargne Retraite Populaire (PERP), indépendamment de sa situation matrimoniale et/ou familiale, dont le revenu net annuel d'activité correspond au salaire net annuel moyen de l'une des catégories socioprofessionnelles considérées. Les abréviations suivantes désignent : CPIS = Cadres et Professions Intellectuelles Supérieures, E = Employés, O = Ouvriers, PI = Professions Intermédiaires.

Source : Calculs de l'auteur. L'enveloppe fiscale par année se calcule comme la différence entre le montant total des cotisations maximales au PERCO ($\min\{\bar{A}_1(t), \bar{A}_2(t)\} + \bar{W}_d^{PERCO}(t)$) et le montant maximal des cotisations à un PERP, en supposant qu'elle est intégralement utilisée chaque année.

Lecture : Un cadre dont le salaire annuel a été de 43.648€ en 2004 pouvait déduire en moyenne la somme maximale de 11.301,2€ au titre des cotisations versées aux dispositifs d'épargne retraite supplémentaire (PERCO et PERP) de son revenu imposable en 2005.

Les allègements fiscaux associés à la participation à un plan d'épargne retraite collectif et individuel en période d'activité se révèlent principalement avantageux pour les cadres dont les revenus annuels nets moyens sont supérieurs aux plafonds de la sécurité sociale au cours des années considérées.

A la retraite, la fiscalité appliquée aux rentes dépend de la nature, gratuite ou onéreuse, de l'acquisition du contrat d'épargne retraite en période d'activité. Les rentes servies par les contrats acquis à titre gratuit tels que les articles 39 et 83, les contrats *Madelin* et le PERP bénéficient des allègements fiscaux appliqués aux pensions versées par les régimes de base et complémentaires obligatoires. En revanche, les rentes acquises à titre onéreux à travers le PERCO sont partiellement soumises à l'impôt en fonction de l'âge de liquidation de l'épargne accumulée convertie en rentes.

La participation aux plans d'épargne retraite en France

Les plans d'épargne retraite en France présentent les caractéristiques suivantes :

1. La participation des salariés des secteurs public et privé aux plans d'épargne retraite n'est pas automatique,⁵ et leurs versements sont facultatifs. L'abondement des entreprises est également facultatif.
2. En plus de la différenciation public-privé de l'offre d'épargne retraite supplémentaire, les plans d'épargne retraite peuvent également être classés en deux catégories en France : les plans d'épargne retraite avec sortie exclusive en rentes (contrats dits « *article 39, 83* », PERE, PERP, *Madelin*, PréFon) et les plans d'épargne retraite avec possibilité de sortie en capital (PERCO). Dans la catégorie des contrats avec sortie exclusive en rentes, les contrats « *article 39, 83* » présentent les niveaux d'encours gérés les plus importants (cf. tableau 11), notamment parce qu'ils sont souscrits dans le cadre professionnel et bénéficient de l'abondement des entreprises.

5. A l'exception du Plan d'Epargne Retraite d'Entreprise (PERE) dont la participation une fois ouvert est obligatoire.

Tableau 11 – LES DISPOSITIFS D'ÉPARGNE RETRAITE SUPPLÉMENTAIRE EN FRANCE EN 2008

Nature du plan d'épargne retraite		Encours (*) en millions d'€	Effectifs en milliers		Poids relatif (en %)		
			Adhérents (**)	Bénéficiaires d'une rente	Total des encours	Total des cotisations	Total des prestations
	Souscription dans un cadre personnel ou assimilé	28.441	3.036	802	23%	17%	31%
Public	PREFON, COREM, CRH, FONPEL, CAREL (Fonctionnaires, Elus locaux)	15.878	791	403	13%	7%	15%
Public	RMC (Anciens combattants)	6.346	67	346	5%	1%	14%
Privé	REPMA, ancien PER (Salariés agricoles)	2.126	129	37	2%	0%	2%
Ouvert à tous	PERP	4.091	2.049	16	3%	9%	1%
	Souscription dans un cadre professionnel	97.333	<i>n.r</i>	<i>n.r</i>	77%	83%	69%
Privé	Loi 94 – 126 Madelin	16.194	1.068	92	13%	18%	4%
	Loi 97 – 1051 Exploitants agricoles	2.740	252	23	2%	2%	1%
Privé	PERCO	1.859	444		1%	7%	
	PERE	108	92	<i>n.s</i>	0%	0%	<i>n.s</i>
	Article 39 du CGI	31.545	<i>n.r</i>	<i>n.r</i>	25%	30%	43%
	Article 82 du CGI	2.864	≈ 225	<i>n.r</i>	2%	2%	1%
	Article 83 du CGI	42.023	≈ 3.500	<i>n.r</i>	33%	24%	20%
	Ensemble des dispositifs	125.774			100%	100%	100%

Notes : * = contrats en cours de constitution et de liquidation au 31 décembre 2008. ** = contrats en cours de constitution.

Source : DREES (2010), enquête retraite supplémentaire facultative, FFSA, CTIP.

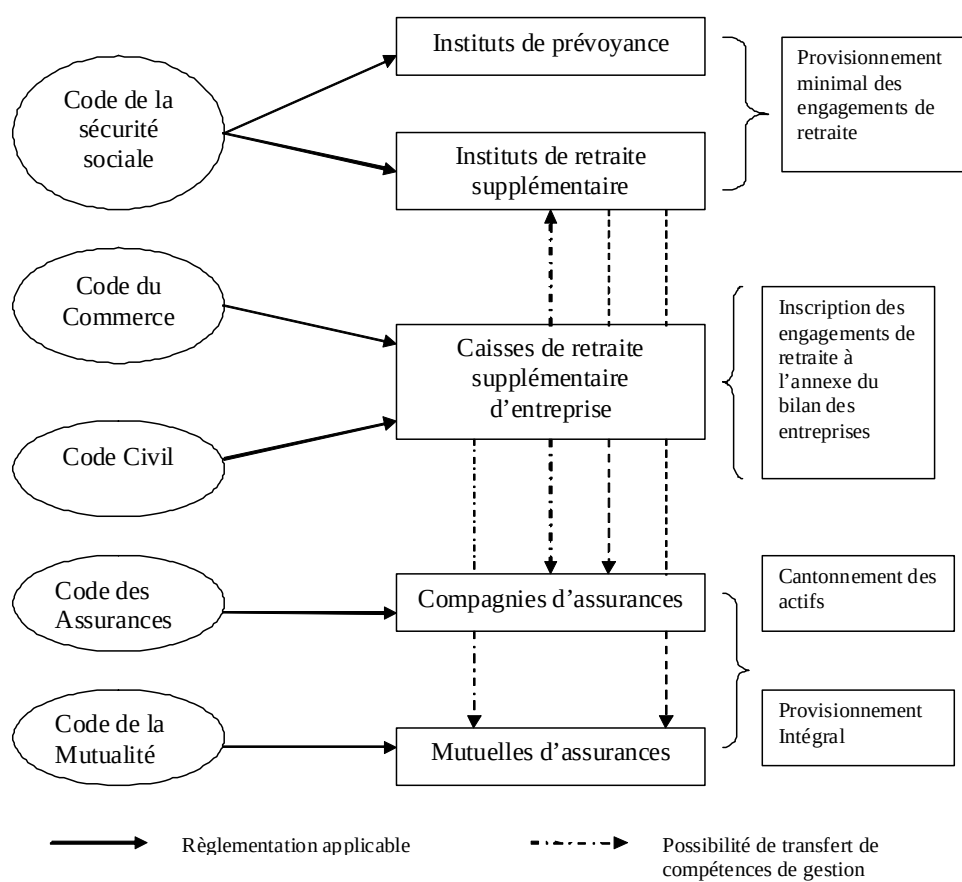
Un contrat dit *article 39* est un contrat d'épargne retraite à prestations définies, le plus souvent destiné aux dirigeants et aux cadres supérieures des grandes entreprises. Toutefois, en 2009, les contrats *article 39* couvrent environ 1 million de personnes, dont 55% de non cadres (FFSA (2010)). Un contrat dit *article 83* est un contrat d'épargne retraite collectif à cotisations définies à adhésion obligatoire.

A fin 2009, les contrats *article 39* représentent 3,3 milliards d'euros de cotisations et 26 milliards d'euros de provisions mathématiques, contre respectivement 2,5 milliards d'euros de cotisations et 34 milliards d'euros de provisions mathématiques au titre des contrats *article 83*.

3. Les provisions internes des engagements de retraite ne bénéficient pas d'exonérations fiscales, par conséquent les entreprises externalisent l'administration et la gestion des plans d'épargne retraite. L'ensemble des dispositifs est administré et géré par des sociétés financières⁶(compagnies, mutuelles d'assurance, institutions de prévoyance et sociétés de gestion). Les plans d'épargne retraite sont, pour un grand nombre, commercialisés en contrats d'assurance-vie individuels ou de groupe, selon les règles du Code général des Assurances. La figure 3 dresse une synthèse de la réglementation de la gestion des plans d'épargne retraite en France.

6. A l'exception du *PERP* qui est administré par des *GERP*, Groupements d'Epargne Retraite Populaire, mais géré par des compagnies d'assurance

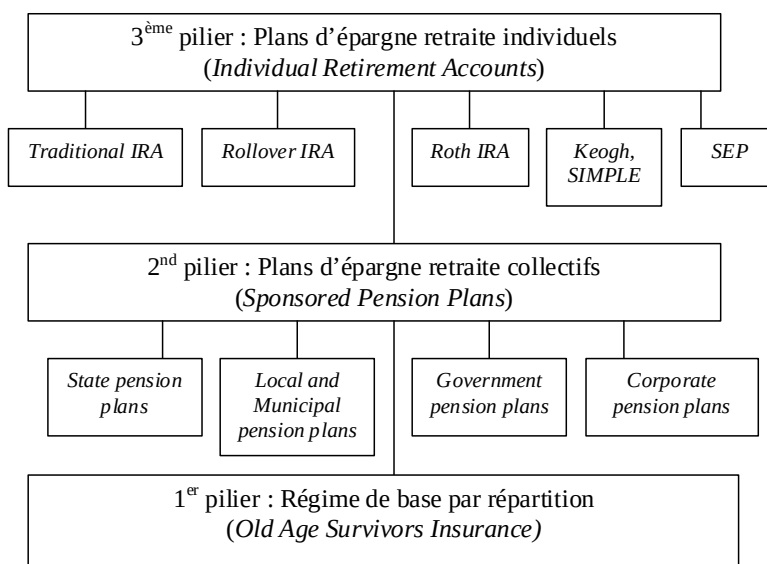
Figure 3 – RÈGLEMENTATION FRANÇAISE DE LA GESTION DES PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE



Les plans d'épargne retraite aux Etats-Unis : Collectifs versus Individuels

Les plans d'épargne retraite se sont développés aux Etats-Unis dans un contexte de crise de confiance à l'égard de la branche retraite des régimes de protection sociale,⁷ mais surtout d'insuffisance d'épargne des ménages. Dans ce contexte, le Congrès américain a encouragé le développement de ces supports d'épargne de long terme règlementés, en les assortissant d'avantages fiscaux. Il existe aujourd'hui une grande diversité de plans d'épargne retraite, qui se distinguent par leur caractère collectif⁸ ou individuel, et qui constituent respectivement les second et troisième piliers du système des retraites américain (cf. figure 4).

Figure 4 – SYSTÈME DES RETRAITES AMÉRICAIN



De même qu'en France, certains plans d'épargne retraite sont accessibles à tous les salariés du privé, et d'autres sont réservés aux travailleurs indépendants et aux salariés des administrations et d'associations d'utilité publique :

7. *Old Age, Survivors and Disability Insurance Program* financé par les prélèvements obligatoires (impôts et cotisations sociales), et fonctionnant par répartition

8. Les plans d'épargne retraite sont collectifs au sens où les sommes collectées sont gérées collectivement, mais l'abondement peut être individualisé.

Les salariés des secteurs public et privé : les plans d'épargne retraite *401*, et *403(a)*.⁹

Les travailleurs indépendants : les plans d'épargne retraite *Keogh*, *SIMPLE*, *Simplified Incentive Match Plan for Employee*.¹⁰

Les salariés de certaines administrations et associations d'utilité publique : Les plans d'épargne retraite *403(b)*.

Les plans d'épargne retraite collectifs, du secteur public et du privé, sont administrés et parfois gérés par les entreprises elles-mêmes ou les syndicats. Les plans d'épargne retraite individuels sont quant à eux administrés et gérés par les sociétés financières (banques, compagnies d'assurance, sociétés de gestion).

Les plans d'épargne retraite collectifs

Les plans d'épargne retraite collectifs, accessibles aux salariés en activité dans le secteur privé, sont les plus nombreux aux Etats-Unis. Parmi eux, il existe d'une part, toute une série différenciée de plans d'épargne retraite à cotisations définies ou *Defined Contribution Plans*, d'autre part, des plans d'épargne retraite à prestations définies ou *Defined Benefit Plans*, et enfin des plans mixtes combinant les caractéristiques des deux précédents.

Les plans d'épargne retraite à cotisations définies

Un plan d'épargne retraite à cotisations définies est un plan dans lequel une entreprise verse une fraction déterminée de la rémunération annuelle d'un salarié (cf. tableau 12). Les contributions de l'entreprise (abondement) sont indépendantes de celles des salariés (versements volontaires).

Il existe aux Etats-Unis, quatre types de plan d'épargne retraite collectif à cotisations définies à l'initiative des entreprises :

Money Purchase Plans : les plans d'épargne retraite à cotisations définis « purs », au sens où l'abondement de l'entreprise est obligatoire et individualisé.

Profit-Sharing Plans : les plans d'épargne retraite abondés sur le principe de l'intéressement, mais qui peuvent aussi présenter les caractéristiques des plans *401(k)*, et *Roth*

9. L'article *401* définit l'ensemble des règles de certification des plans d'épargne retraite à cotisations et à prestations définies. L'article *403* définit l'ensemble des règles de certification des plans d'épargne retraite hybrides.

10. Les plans d'épargne retraite réservés aux travailleurs indépendants sont à l'origine réglementés par la loi *Keogh* de 1962, mais sont aujourd'hui soumis aux mêmes règles que les plans *401*.

401(k).¹¹ La participation des salariés est facultative. L'abondement de l'entreprise est également facultatif. L'entreprise peut à sa discrétion soit verser un complément de cotisation (*matching contribution*) à la cotisation versée par le salarié, ou verser un pourcentage fixe de la rémunération à chaque salarié sans que ces derniers n'aient eux-mêmes versés de cotisations. C'est en ce sens que ces plans sont financés sur le principe de l'intéressement.

Stock-Bonus Plans : Les plans d'épargne retraite abondés sur le principe de l'intéressement avec une liquidation de l'épargne accumulée sous forme d'actions, mais qui peuvent aussi être alimentés par des versements volontaires des salariés. L'abondement de l'entreprise reste facultatif.

Employee Stock Ownership Plans : Les plans d'épargne retraite abondés sur le principe de l'actionnariat salarié. Ils présentent des caractéristiques à la fois proches des plans d'épargne retraite avec liquidation en actions et des plans à cotisations définies « purs ». Ces plans sont conçus pour être abondés exclusivement, mais de manière facultative, par des actions de l'entreprise.

Les trois derniers sont initialement des plans d'épargne salariale, convertis en plans d'épargne retraite. Le montant total et maximal de cotisations versées par l'entreprise dans l'ensemble de ces plans d'épargne retraite ne doit pas excéder 25% de la masse salariale.

Les plans d'épargne retraite à prestations définies

Les plans d'épargne retraite à prestations définies sont des plans dans lesquels l'entreprise s'engage à verser une rente dès le départ à la retraite de chaque participant. Le calcul de la rente prend en compte un certain nombre de facteurs tel que la rémunération finale du salarié et son ancienneté dans l'entreprise. Si le salarié quitte l'entreprise avant le départ à la retraite, cette rente ne lui est pas versée. Une fois que la rente à verser est calculée, l'entreprise doit calculer la cotisation à verser chaque année pour respecter cette

11. Respectivement en référence à la section (k) de l'article 401 du Code Général des Impôts, et à l'auteur de l'amendement adopté dans la Loi de Protection des Pensions de 2006 (*2006 Pension Protection Act*). Les plans 401(k) sont des plans à réduction de salaire (*Salary Reduction Plans*), au sens où les cotisations des participants proviennent de leur salaires et non pas des sommes reçues au titre de l'intéressement ou de la participation. La différence entre les plans 401(k) et Roth 401(k) porte sur leur traitement fiscal. Dans les deux, les revenus de placement ne sont pas soumis à l'impôt. En revanche, dans les premiers, les cotisations du salarié sont déductibles de son revenu imposable, alors que dans les seconds en vigueur depuis 2006, ce sont plutôt les prestations à la liquidation qui ne sont pas soumises à l'impôt

promesse. Le calcul des cotisations nécessite de faire des projections sur le montant annuel des salaires en fin de carrière,¹² les probabilités de survie jusqu'à l'âge de la retraite et la rentabilité des placements des cotisations.

L'entreprise doit ajuster le montant des cotisations pour prendre en compte les variations de rentabilité des placements, et d'autres facteurs tels que le taux de croissance annuel des salaires, pour s'assurer que l'objectif soit atteint.

Les plans d'épargne retraite mixtes

Les plans mixtes, *target benefit plans*, sont des plans qui combinent à la fois les caractéristiques des plans à cotisations et à prestations définies. À l'image de certains plans à cotisations définies, l'abondement de l'entreprise est individualisé. Mais, au lieu d'y verser un montant fixe correspondant à un pourcentage de la rémunération du salarié, l'entreprise détermine une rente à verser à chaque participant comme dans le cas d'un plan à prestations définies. En pratique, au cours de la première année de participation du salarié, la cotisation est calculée de la même façon que dans les plans à prestations définies, après avoir estimé le montant d'une rente à verser à la retraite. Puis, au cours de la seconde année, l'entreprise verse un montant fixe correspondant à un pourcentage de la rémunération courante du salarié.

Dans ce type de plan, l'entreprise ne s'engage pas à verser une rente d'un montant connu à l'avance, mais cherche à atteindre un montant de rente « cible » en estimant, puis en versant le montant de cotisation annuelle requis au cours de la première année de participation du salarié et un montant fixe de cotisation les années suivantes. Si l'une des hypothèses utilisées dans l'estimation de la cotisation requise s'avère erronée, par exemple si le taux de rentabilité des placements est inférieur au taux espéré, le montant de la rente « cible », peut ne pas être atteint. L'entreprise n'a cependant aucune obligation de corriger le niveau de cotisations pour atteindre le niveau de rente « cible ». En revanche, si le taux de rentabilité des placements est supérieur au taux espéré, le montant de la rente « cible » peut être obtenu, et la plus-value réalisée est à verser aux salariés.

Les plans d'épargne retraite des indépendants

Les plans *Keogh* sont des plans collectifs qualifiés, destinés aux travailleurs indépen-

12. D'autres indicateurs de salaire peuvent également être utilisés en fonction de la méthode actuarielle choisie.

dants. Ils ont été institués par la loi éponyme de 1962 qui a établi des règles spécifiques pour les travailleurs indépendants. Au fil des années, les plans *Keogh* ont progressivement revêtu les mêmes caractéristiques que les plans d'épargne retraite à l'initiative des moyennes et grandes entreprises. Dans la pratique, les règles qui gouvernent les plans d'épargne retraite destinés aux travailleurs indépendants ne sont plus distinctes de celles qui régissent les plans d'épargne retraite destinés aux autres entreprises. Un plan *Keogh* peut avoir les mêmes caractéristiques qu'un des plans à cotisations définies précédemment cités.

Les travailleurs indépendants peuvent également ouvrir des plans individuels pour leur propre compte ou individuellement pour leurs salariés. Les *SIMPLE IRA's*, *Simplified Incentive Match Plan for Employees* sont des plans conçus spécifiquement pour faciliter la création des plans d'épargne retraite par les petites entreprises. L'abondement de l'entreprise est obligatoire, est pris en compte dans la rémunération des salariés,¹³ et permet ainsi aux salariés des petites entreprises d'épargner pour la retraite. L'abondement de l'entreprise est individualisé, comme dans les plans simplifiés, mais est obligatoire. L'entreprise a pour cela deux possibilités. Elle peut soit verser un complément de cotisation à celle du salarié (*matching contributions*) représentant jusqu'à 3% de la rémunération du salarié. Elle peut également verser une cotisation forfaitaire égale à 2% de la rémunération annuelle du salarié (inférieure au plafond annuel de rémunération fixé par l'administration fiscale), et ce même si ce dernier n'effectue pas de versement au cours de l'année. Le participant à un plan *SIMPLE* peut choisir, à sa discrétion, la pourcentage de sa rémunération à verser dans le plan.¹⁴

Les plans 403

Les plans 403 désignent les contrats de rente souscrits par les entreprises privées et certaines administrations locales ou fédérales, auprès des compagnies d'assurance, tels qu'ils sont définies par l'article 403 du Code Général des Impôts. Ces plans ont été créés pour faciliter l'administration des plans d'épargne retraite à l'initiative des entreprises, en leur permettant, plutôt que de créer une fiducie, d'acheter des contrats de rente auprès des compagnies d'assurance. Ces contrats doivent toutefois respecter les principes du cantonnement au sein des compagnies d'assurance. Parmi ces contrats, on distingue :

13. On parle aussi pour les désigner de plans à réduction de salaire (*Salary Reduction Plans*) le plus souvent à cotisations définies, au même titre que les plans 401 (k), par opposition aux plans à salaire différé (*Salary Deferred Plan*) le plus souvent à prestations définies.

14. A titre d'exemple, en 2005, le montant total de cotisations ne doit pas excéder 10000\$, ou 12000\$ si le participant est âgé de 50 ans à la fin de l'année.

Qualified annuity plans ou *403(a)* : les plans *403(a)* sont des plans certifiés soumis aux mêmes règles que les plans *401* et bénéficient également d'un traitement fiscal similaire.

Tax deferred annuity plans, TDA's ou *403(b)* : les plans *403(b)* sont principalement proposés aux employés des services publics d'éducation (universités, collèges publics) et des associations publiques (*public charity*). Les plans *403(b)* tels qu'ils sont définis dans l'article *403(b)* du Code général des impôts sont des contrats individuels de rente à fiscalité différée. A la liquidation, les participants au plan *403(b)* reçoivent un capital ou une rente jusqu'à leur décès. Cependant, les plans *403(b)* ne sont pas soumis aux mêmes règles que les plans *403(a)*. Par exemple, les rentes servies par un plan *403(b)* ne bénéficient pas des traitements fiscaux particuliers (*special tax options*), tels que l'échelonnement des impôts (*averaging*) nécessaires suite à la variation du revenu imposable induite par la liquidation des droits, ou l'exonération d'impôts sur les revenus de placement (*capital gains treatment*). Toutefois, les règles de liquidation des plans *403(b)* sont semblables à celles des plans *401*.

Les plans d'épargne retraite individuels

Les plans d'épargne retraite individuels (*Individual retirement account, IRA*) sont des plans auxquels les salariés peuvent directement souscrire auprès des sociétés financières. Ils sont, contrairement aux plans collectifs à l'initiative des entreprises, tous administrés et gérés par des sociétés financières (banques, compagnies d'assurance, sociétés de gestion). Le cantonnement des actifs doit également être respecté.

Aux Etats-Unis, les plans d'épargne retraite individuels suivants sont accessibles à tous les salariés, indépendamment de leur activité dans le secteur privé ou public. On distingue :

Individual Retirement Account, IRA's : les plans individuels destinés aux salariés exerçant une activité professionnelle, dont les (*Traditional IRA's, Roth IRA's*) souscrits auprès des banques et des sociétés de gestion, et les *Individual Retirement Annuity* souscrits auprès des compagnies d'assurance.

Rollover IRA's : les plans individuels de réinvestissement destinés aux salariés souhaitant y transférer les actifs détenus dans des plans collectifs, à la suite par exemple d'un licenciement.

Simplified Employee Pensions, SEP : les plans individuels qui présentent la spécificité de pouvoir être abondés par toutes les entreprises (petites, moyennes ou grandes entre-

prises). L'abondement est facultatif.

Dans l'ensemble, l'abondement de l'entreprise et les versements des salariés aux plans individuels sont, sous certaines conditions, déductibles de leurs revenus imposables. Toutefois, les plans individuels se distinguent notamment par leurs différences de traitement fiscal, et les conditions de ressources imposées à l'éligibilité et à la déductibilité des cotisations :

Les cotisations à un plan individuel standard, *traditional IRA's*, ne sont totalement déductibles du revenu imposable qu'à deux conditions. Soit le salarié ne participe pas déjà à un plan à l'initiative de son entreprise, ou alors le revenu annuel brut du salarié est inférieur à un plafond fixé par l'administration fiscale.

Les nouveaux plans contributifs, *Roth IRA's*, présentent l'avantage pour les salariés éligibles de ne pas être soumis à l'impôt sur les revenus de placement et à la liquidation sous certaines conditions. De plus, les participants peuvent continuer à effectuer des versements dans ces plans au-delà de l'âge de la retraite tant qu'ils perçoivent une rémunération, contrairement aux participants des plans standards dont les versements s'arrêtent une fois qu'ils sont âgés de 70 ans et 6 mois.

Les plans simplifiés, *Simplified Employee Pension*, ont les mêmes caractéristiques que les plans qualifiés, mais sont plus simples à mettre en œuvre et à administrer, puisque ces activités sont déléguées à des sociétés financières. L'abondement de l'entreprise est individualisé, n'est pas pris en compte dans le calcul de la rémunération des salariés, mais est déduit du bénéfice imposable jusqu'à la liquidation des droits. Les plans simplifiés présentent l'avantage par rapport aux autres plans individuels d'avoir des montants maxima de cotisations plus élevés (cf. tableau 12). Ils ont en revanche l'inconvénient par rapport aux autres plans qualifiés, du point de vue de l'entreprise, de reposer sur des règles de participation et d'acquisition des droits¹⁵ moins favorables que d'autres plans qualifiés. En effet, l'entreprise qui établit un plan d'épargne retraite simplifié doit virtuellement l'abonder pour tous ses salariés, puisque la participation de tous les salariés est automatique. De plus, les salariés peuvent prétendre

15. Les règles de participation et d'acquisition des droits consistent en ce qui suit :

1. Les règles de participation déterminent les salariés pouvant souscrire aux plans, et pouvant bénéficier de l'abondement de l'entreprise.
2. Les règles d'acquisition des droits déterminent le montant des droits auxquels un salarié peut prétendre s'il quitte l'entreprise ou décède avant le départ à la retraite.

à la totalité des droits s'il quitte l'entreprise avant l'âge de départ à la retraite, même avec un faible nombre d'années d'ancienneté dans l'entreprise. Enfin, ces plans simplifiés peuvent s'avérer très coûteux pour toutes les entreprises dont les salariés sont embauchés à durée déterminée ou à temps partiel.¹⁶

Le tableau 12 présente l'évolution du montant maximal des cotisations (abondement de l'employeur et versements volontaires des salariés) aux plans d'épargne retraite collectifs et individuels aux Etats-Unis de 2005 à 2010.

Tableau 12 – COTISATIONS DÉDUCTIBLES DES IMPÔTS AUX ETATS-UNIS DE 2005 À 2010

Type de plan d'épargne retraite	Alimentation	Montant maxima de cotisations (en \$)					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Plafond annuel de rémunération (*)	210.000	220.000	225.000	230.000	245.000	245.000
Tous les plans <i>DB</i>	Abondement de l'employeur	170.000	175.000	180.000	185.000	195.000	195.000
Tous les plans <i>DC</i>	Abondement de l'employeur (**)	42.000	44.000	45.000	46.000	49.000	49.000
Plans <i>401(k)</i> , <i>403(b)</i>	Versements volontaires des salariés	14.000	15.000	15.500	15.500	16.500	16.500
	Versements supplémentaires des salariés (***)	4.000	5.000	5.000	5.000	5.500	5.500
Plans <i>IRA</i>	Versements volontaires des salariés	4.000	4.000	4.000	5.000	5.000	5.000
	de 49 ans et moins						
	Versements volontaires des salariés	4.500	5.000	5.000	6.000	6.000	6.000
	de 50 ans et plus						
Plans <i>SIMPLE</i>	Versements volontaires des salariés	10.000	10.000	10.500	10.500	11.500	11.500
Plans <i>SEP</i>	Abondement de l'employeur	42.000	44.000	45.000	46.000	49.000	49.000
	Crédit d'impôt (****)	450	450	500	500	550	550

Notes : Pour un participant à un de ces dispositifs, indépendamment de sa participation à plusieurs d'entre-eux, de sa situation familiale et matrimoniale. * = Plafond fixé par l'administration fiscale pris en compte dans le calcul des montants maxima de cotisations. ** = L'abondement maximal de l'employeur à tous les plans à cotisations définies, reporté dans le tableau, est fixé par l'administration fiscale et correspond à 20% du plafond annuel de rémunération. Dans la pratique, l'employeur devra comparer ce montant maximal au quart de la rémunération annuelle du salarié, et choisir le montant le plus faible. Le montant de l'abondement déductible de l'impôt sur les sociétés est inférieur à 25% de la masse salariale annuelle (somme des rémunérations annuelles versées, versements volontaires des salariés inclus). *** = *Catch-Up contributions*, possibilité offerte aux salariés âgés de 50 ans et plus au cours de l'année fiscale. Ils se distinguent des versements volontaires (*Elective contributions*) aux plans à réduction de salaire (*Salary Reduction Plans*) tels que sont les plans *401(k)* et *403(b)*. **** = Crédit d'impôt offert aux employeurs, destiné à compenser les frais générés par le plan au cours des trois années suivantes sa création. L'abondement maximal de l'employeur à un *SEP* correspond également à 20% du plafonds annuel de rémunération ou à 25% de la rémunération annuelle du salarié.

Source : *Internal Revenue Service News Release, Social Security Administration News Release*

La participation aux plans d'épargne retraite aux Etats-Unis

Les plans d'épargne retraite aux Etats-Unis présentent, de manière générale, les caractéristiques suivantes :

16. Les plans *401 (k)* auxquels il est possible de comparer les plans *SEP*, sont plus favorables pour l'entreprise, par conséquent potentiellement plus attrayants.

1. La majorité des plans d'épargne retraite privés collectifs à cotisations définies résultent de la conversion de plans d'épargne salariale en plans d'épargne retraite. Aussi, l'abondement des entreprises s'effectue le plus souvent sous la forme du versement d'un intéressement ou de la participation dans un plan d'épargne retraite, et reste facultatif à l'exception des *money purchase plans* dont l'abondement est obligatoire et individualisé. Toutefois, ces dernières années, le développement des *401(k)* (*Salary Reduction Plans*) fait davantage reposer l'alimentation des plans d'épargne retraite collectifs sur des cotisations qui viennent en déduction de la rémunération annuelle des participants.

Le tableau 13 indique la participation des salariés aux plans d'épargne retraite collectifs en 2007 aux Etats-Unis.

A l'aide des données de l'enquête triennale de la banque centrale américaine sur le patrimoine des ménages (*Survey of Consumer Finances*) de 2007, Copeland (2009) dresse le profil des participants aux plans d'épargne retraite collectifs et individuels, l'évolution de la valeur de leurs actifs et le poids des actifs des plans d'épargne retraite dans le montant total de leurs actifs financiers. L'auteur suggère que la participation et la valeur des actifs des ménages américains aux plans d'épargne retraite collectifs est positivement liée à leur niveau d'études et au montant de leurs revenus annuels.

Il trouve en effet, qu'en 2007, seuls 4,1% des ménages dont les revenus annuels sont inférieurs à 10.000\$ participent à un plan d'épargne retraite dans leur emploi actuel contre 70,8% des ménages dont les revenus sont au moins égaux à 100.000\$. De même, 14,8% des ménages dont le chef de famille est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires participent à un plan d'épargne retraite collectif contre 57% des ménages dont le chef de famille est détenteur d'un diplôme de fin d'études universitaires. Pour l'ensemble des ménages, la valeur médiane des actifs des plans d'épargne retraite collectifs à cotisations définies et individuels s'élève respectivement à 31.800\$ et à 34.000\$ en 2007 (en dollars courants).

2. Certains plans d'épargne retraite individuels (*Rollover IRA*) servent à transférer l'épargne retraite accumulée dans les plans collectifs en cas de changement d'emploi. D'autres plans individuels tels que les *Roth IRA* exemptent d'impôt les revenus de placement et la liquidation de l'épargne accumulée sous forme de rentes. A l'image des plans simplifiés (*SEP*), un plan d'épargne retraite individuel peut être abondé par les entreprises.

Le tableau 14 présente le profil des participants (âge, niveau d'études, revenus) aux

plans d'épargne retraite individuels.

Les ménages dont le chef de famille est âgé de moins de 35 sont les plus nombreux à participer aux plans contributifs *Roth IRA*. Le taux de participation aux *Roth IRA* est de 46,8% pour les moins de 35 ans contre 9.9% pour les 65 à 74 ans.

Les taux de détention et la valeur moyenne des actifs des participants aux plans d'épargne retraite individuels à faible niveau de diplôme et dont les revenus sont modestes sont non négligeables.

De même, le poids des actifs des plans d'épargne retraite collectifs et individuels dans le montant total des actifs financiers est important pour les ménages à revenus modestes, à faible niveau de diplôme ou en début de carrière. En 2007, le solde médian des actifs des plans d'épargne retraite collectifs à cotisations représentent 89,3% du montant total des actifs financiers des ménages dont les revenus annuels sont compris entre 10.000 et 24.999\$, alors que ce solde représente 46.6% des actifs financiers de ménages dont les revenus annuels sont supérieurs ou égaux à 100.000%. Pour les participants dont l'âge est compris entre 35 et 44 ans, les actifs des plans d'épargne retraite collectifs et individuels représentent 72,3% du montant total des actifs financiers, contre 49.2% pour les participants âgés de 65 à 74 ans.

La crise financière a réduit la valeur des actifs des plans d'épargne retraite collectifs et individuels des ménages à revenus modestes. Toutefois, la baisse de la valeur des actifs a été plus forte pour les ménages à hauts revenus dont l'exposition aux actions de leur portefeuille est plus importante. Entre 2007 et juin 2009, la valeur des actifs des plans d'épargne retraite individuels a baissé de 10,3% pour les ménages dont le montant annuel des revenus est compris entre 10.000 et 24.999\$, contre 21% pour les ménages dont les revenus annuels sont au moins égaux à 100.000\$.

3. Les plans d'épargne retraite sont administrés et gérés à la fois par des sociétés non financières (fiducies), et des sociétés non financières (banques, compagnies d'assurance, sociétés de gestion).

Tableau 13 – PARTICIPATION AUX PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE COLLECTIFS AUX ETATS-UNIS EN 2007

Désignation	Nombre de plans	Total des participants (en milliers)	Total des participants en activité (en milliers)	Total des actifs (en millions de \$)	Total des cotisations (en millions de \$)	Total des prestations (en millions de \$)
Total	626.068	11.883	9.801	622.511	63.669	59.966
Defined Benefit	37.953	449	315	38.112	5.251	7.631
Cash Balance	3.608	62	54	2.952	737	1.196
Other defined benefit	34.345	387	261	35.160	4.514	6.435
Defined Contribution	588.115	11.434	9.486	584.399	58.418	52.335
Profit sharing and thrift-savings plan	546.319	11.052	9.176	548.516	56.611	48.899
Stock bonus plans	1.717	67	53	4.790	303	680
Target benefit plans	951	9	7	896	43	89
Money purchase plans	19.512	238	191	21.867	1.107	2.375
Annuity-403(b)	15.026	17	15	628	29	20
Custodial account-403(b)	2.161	2	1	6	1	2
Other DC plans	2.430	49	43	7.696	324	269

Source : US Department of Labor, Form 5500 Filings

Tableau 14 – PARTICIPATION AUX PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE INDIVIDUELS AUX ETATS-UNIS EN 2007

		<i>Regular IRA</i>		<i>Rollover IRA</i>		<i>Roth IRA</i>		<i>Keogh Plan</i>	
		Détention (en %)	Encours moyen (en \$)	Détention (en %)	Encours moyen (en \$)	Détention (en %)	Encours moyen (en \$)	Détention (en %)	Encours moyen (en \$)
Total (★)		39,7	89.786	21,3	129.589	17,8	30.082	0,8	78.910
Age	Moins de 35 ans	24,2	20.829	16,1	13.765	46,8	17.684	0,4	3.500
	35 à 44 ans	32,1	44.699	20,7	63.156	23,6	21.519	0,8	32.482
	45 à 54 ans	38,3	62.325	19,9	111.632	16,1	24.600	0,8	141.430
	55 à 64 ans	44	110.406	21,7	209.187	9	94.882	1,3	95.226
	65 à 74 ans	41,7	180.958	30,6	175.320	9,9	36.989	—	—
	75 ans et plus	64,3	81.075	16,9	111.911	8,1	15.379	1,8	36.348
Niveau d'études	Inférieur au BAC	58,6	55.623	23,3	58.618	2,2	50.657	1,1	3.500
	Baccalauréat	44,4	49.715	25,2	56.472	15,5	20.151	1,5	84.643
	Etudes universitaires	41,5	65.640	25,5	98.602	19,9	14.533	1,3	96.075
	Diplôme universitaire	36,1	119.976	18,5	185.197	19,2	37.482	0,4	69.511
Revenus (en milliers de \$)	Moins de 10	53,5	54.235	27,8	95.900	9,1	7.222	—	—
	10 à 24,9	39,3	19.779	36,7	53.050	15,4	8.017	—	—
	25 à 49,9	44,2	45.209	22,3	113.009	14,7	17.628	0,8	34.924
	50 à 99,9	36,4	61.325	18,6	86.028	22,2	25.567	0,5	117.588
	100 et plus	39,8	156.202	19,5	210.264	16,4	46.524	1,4	79.218

Note : ★ = Le taux de détention global correspond à la proportion des ménages de l'enquête (*Survey of Consumer Finances*) qui déclarent détenir uniquement un des plans d'épargne retraite individuels considérés. L'encours moyen total correspond à la valeur moyenne des actifs détenus par les ménages dans les plans d'épargne retraite individuels considérés. La valeur des actifs a été ajustée à la suite des fluctuations des marchés financiers entre 2008 et 2009.

Source : *Employee Benefit Research Institute, Survey of Consumer Finances*

2007

Conclusion

Malgré leurs différences apparentes, les systèmes français et américain des retraites reposent tous deux sur un régime de base obligatoire financé par répartition. La France et les Etats-Unis font également face au vieillissement démographique et à l'arrivée à la retraite des générations nées aux lendemains de la seconde guerre mondiale. D'après les travaux de l'OCDE (2007), ces deux pays avec le Royaume-Uni sont les pays de l'OCDE où les ménages accusent un déficit d'épargne retraite (régime de base et en tenant compte de la spécificité des régimes complémentaires). Les ménages sont amenés à déployer un effort supplémentaire d'épargne pour se garantir des ressources suffisantes à la retraite. Cet effort supplémentaire peut être fait à travers la participation à un plan d'épargne retraite dans le cadre professionnel et non professionnel.

L'expérience américaine des dispositifs d'épargne retraite en entreprise ou dans le cadre privé est riche d'enseignements pour la France où l'apparition de l'épargne retraite est relativement plus récente. L'analyse des dispositifs en vigueur dans ces pays fait apparaître des différences mais également de nombreuses similitudes. En France, à l'image des régimes de base et complémentaires qui constituent respectivement les premier et second piliers des retraites, les plans d'épargne retraite qui s'intègrent dans le troisième pilier sont fortement différenciées en fonction du statut professionnel. Aux Etats-Unis, cette différenciation est également présente, mais la spécificité des plans d'épargne retraite repose davantage sur leur caractère collectif ou individuel. La participation, la valeur des actifs et le poids de l'épargne retraite accumulée dans les plans d'épargne retraite sont beaucoup plus élevés aux Etats-Unis où le régime de base en répartition du système des retraites verse en moyenne une pension inférieure de moitié aux derniers salaires d'activité.

Aux Etats-Unis, les plans d'épargne retraite collectifs à cotisations définies existant résultent de la conversion des plans d'épargne salariale en plans d'épargne retraite. L'épargne salariale a permis de donner les bases du mode de financement de l'épargne retraite en entreprise. C'est suivant cette logique que les plans d'épargne retraite apparaissent également s'être diffusés dans les entreprises en France. La réforme des retraites de 2003, en permettant aux entreprises et aux salariés de mobiliser l'épargne salariale en vue de la retraite, a constitué une avancée dans l'enrichissement de l'offre de contrats d'épargne retraite.

Toutefois, le développement des plans d'épargne retraite reste limité en France, et reste une préoccupation toujours très vive aux Etats-Unis face au faible niveau d'épargne des ménages en général, et d'épargne retraite en particulier.

Plusieurs facteurs, spécifiques à la France et communs aux deux pays, peuvent expliquer

cet état de fait.

Les facteurs d'ordre institutionnel : Les plans d'épargne retraite s'inscrivent dans un système des retraites français largement dominé par les régimes de base et complémentaires par répartition en termes de cotisations et de prestations. Ils sont en concurrence sur le segment de l'offre d'épargne retraite en vue de la retraite avec des supports alternatifs relativement plus liquides (fonds mutuels, assurance-vie) et les actifs immobiliers qui occupent une place plus importante dans les stratégies d'accumulation d'épargne pour les vieux jours.

Les facteurs d'ordre psychologique associés aux préférences des ménages : Les ménages soucieux de transmettre un capital en héritage ou de préserver un capital permettant de faire face à des dépenses imprévues liées à un affaiblissement de l'état de santé ou au développement d'un état de dépendance en fin de vie, sont les moins disposés à convertir leur épargne retraite en rentes et à souscrire à un plan d'épargne retraite en période d'activité. De plus, la conversion en rentes expose à un risque de perte de tout ou partie du capital converti en rentes en cas de décès précoce à la retraite.

Les facteurs liés à l'offre : La présence d'asymétrie d'information et les inefficiences qu'elle génère limitent également l'offre de plans d'épargne retraite supplémentaire en dehors de l'entreprise.

L'information sur l'espérance de vie n'est en effet pas symétrique entre les parties qui s'engagent dans un contrat d'épargne retraite avec une sortie en rentes. Le principal à l'initiative du contrat (entreprise, compagnie ou mutuelle d'assurance) est uniquement en mesure d'évaluer la durée de vie moyenne des agents (contractants, individus, ménages) à l'aide des tables de mortalité (instantanées ou prospectives). Les agents disposent d'une information, certes imparfaite, mais de meilleure qualité sur leur durée de vie effective. L'écart positif entre la durée de vie effective et la durée de vie moyenne contribue à accroître les tarifs des contrats à sortie exclusive en rentes, et accentue les phénomènes d'antisélection (les « bons » risques dont la durée de vie effective est proche de la durée de vie moyenne cessent de souscrire des contrats d'épargne retraite au profit des « mauvais » risques dont la durée de vie effective est supérieure à la moyenne et augmente les coûts des contrats). Les travaux de Direr (2010) proposent des voies de correction de ces problèmes d'inefficience.

Afin de lever les restrictions liées aux préférences des ménages dans le développement des plans d'épargne retraite, plusieurs solutions pourraient être envisagées. L'introduction d'une plus grande souplesse dans la mise à disposition de l'épargne accumulée en période

d'activité (possibilités de prêts, de sorties anticipées dans certains cas, introduction d'un délai de réserve pour choisir le mode de sortie), mais aussi dans la liquidation à la retraite (une fraction de l'épargne totale accumulée pourrait être partiellement convertie en rentes et une autre versée sous forme d'un capital, réversion avec versement des arrérages restants sous forme d'un capital aux descendants ou au conjoint survivant) permettrait de réduire les freins psychologiques des ménages à participer aux plans d'épargne retraite.

Des aménagements fiscaux pourraient également être ciblés en direction des ménages à revenus modestes qui sont les moins susceptibles de retirer en l'état actuel des avantages à participer aux dispositifs existants, mais aussi en faveur des petites entreprises tels qu'ils existent aux Etats-Unis avec le crédit d'impôt offert à celles qui proposent un plan simplifié (*Simplified Employee Plan*) à leurs salariés.

Toutefois, la crise économique que traversent de nombreux pays depuis la crise financière de l'été 2007 laisse planer des nombreuses incertitudes sur la capacité nécessaire des états à encourager fiscalement le développement des plans d'épargne retraite. Les défis posés par le vieillissement démographique et les déséquilibres financiers des régimes de retraite par répartition sont à ce prix.

CHAPITRE 1

L'offre et la demande d'épargne contractuelle pour la retraite

Introduction

Le chapitre introductif nous a permis d'identifier les plans d'épargne retraite comme la forme d'épargne contractuelle pure pour la retraite. Les plans d'épargne retraite peuvent être offerts par les entreprises à leurs salariés dans le cadre d'une relation de travail, ou ouverts par les ménages pour leur propre compte en dehors de l'entreprise.

Quelles sont les motivations des entreprises à offrir des plans d'épargne à leurs salariés ? Quelles sont les motivations des ménages à ouvrir des plans d'épargne retraite dans le cadre privé non professionnel ?

Le chapitre 2 propose d'apporter un début de réponse à ces questions en revisitant les enseignements des travaux théoriques et empiriques sur les motivations de l'offre (section 1), de la demande d'épargne contractuelle pour la retraite (section 2), et de la demande d'épargne contractuelle alternative (section 3). Dans ce chapitre, l'accent est mis sur les motivations économiques par opposition aux motivations financières liées à la fiscalité et à l'assurance dont bénéficient les plans d'épargne retraite dans un grand nombre de pays. Pour les entreprises, les motivations économiques correspondent à celles qui les amènent à intégrer la participation à un plan d'épargne retraite dans les contrats de travail qu'elles proposent sur le marché du travail. Pour les ménages, elles correspondent aux attributs objectifs (âge, durée de vie, etc.) et subjectifs (attitude à l'égard du risque, préférence pour le présent, etc.) qui ont une influence sur leur choix de souscrire à une épargne retraite et

à une épargne alternative dans la constitution de leur patrimoine en vue de la retraite.

1 L'offre d'épargne retraite des entreprises

Dans plusieurs pays, la faiblesse des niveaux de pensions servies par les dispositifs publics fait de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite en entreprise une composante essentielle de la rémunération des salariés. Elle s'inscrit plus précisément dans les composantes de la rémunération différée.

Traditionnellement, un contrat de travail prévoit deux types de rémunération :

Une rémunération directe qui comprend le salaire de base, le taux de rémunération des heures supplémentaires, les primes liées à la fonction et d'éventuels avantages en nature. Cette rémunération tient compte d'un certain nombre de facteurs tels que la formation du salarié, ses conditions de travail, ou la reconnaissance du mérite.

Une rémunération indirecte ou différée qui intègre la participation, l'intéressement, l'actionnariat salarié, l'adhésion à une complémentaire santé (prévoyance) ou à un plan d'épargne retraite.

Les théories visant à expliquer la formation des salaires sur le marché du travail, à savoir les théories du salaire d'efficience et celles des contrats implicites¹ ont intégré l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite dans leur analyse.

Les avancées les plus significatives dans la prise en compte de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite dans la rémunération des salariés ont été réalisées par les théories des contrats implicites. Elles ont en effet permis d'expliquer les effets de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite sur la mobilité, l'effort, et la régulation des flux de départ à la retraite.

1. Les théories du salaire d'efficience supposent que les salariés sont embauchés et restent en activité dans les entreprises tant que leur salaire est égal à leur productivité marginale. A l'inverse, les théories des contrats implicites supposent que cette égalité n'est pas toujours vérifiée. Par exemple, suite à un choc exogène (baisse de la demande, hausse du coût des matières premières, etc.), une entreprise peut en contrepartie du maintien des emplois (assurance contre le licenciement fournie aux salariés), au cours d'une période offrir aux salariés des salaires inférieurs à leur productivité marginale. Ces théories sont, dans leur extension à l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite, également à la base de l'évaluation des engagements de retraite qui est traitée plus loin dans les chapitres sur la faillite d'une entreprise et le traitement des droits à retraite.

Les travaux empiriques récents réalisés aux Etats-Unis soulignent le rôle croissant de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite dans les stratégies de recrutement et de maintien des enseignants et du personnel des collectivités locales et des états fédéraux.

1.1 Les effets de l'offre sur la mobilité des salariés

Sur le marché du travail, l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite permet aux entreprises de distinguer deux types de salariés : les salariés à faible mobilité (*stayers*) et les salariés à forte mobilité (*movers*).

Les entreprises pour lesquelles les coûts d'embauche et de licenciement sont relativement élevés, sont les plus sensibles au recrutement des salariés à faible mobilité.² De même, les entreprises qui investissent massivement dans la formation de leurs salariés ont tout intérêt à préserver leurs emplois et à réduire leur mobilité. Aussi, en introduisant l'adhésion à un plan d'épargne retraite dans les contrats de travail, et en conditionnant l'abondement ou le paiement d'une pension de retraite au maintien dans l'entreprise jusqu'au départ à la retraite, les entreprises peuvent retenir les salariés pour lesquels les coûts d'embauche, de formation ou de licenciement sont élevés.

1.1.1 La perte du capital retraite liée à la mobilité

Les liens entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite et la mobilité des salariés ont fait l'objet de nombreux travaux. Ces travaux ont en commun de reposer sur le concept de perte du capital retraite (*pension capital loss*).

Ippolito (1985a) développe le concept de perte de capital retraite qui établit un lien entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite et la mobilité des salariés. Selon l'auteur, une entreprise et un salarié sont liés par un accord implicite de non-rupture du contrat de travail avant l'âge de départ à la retraite. La promesse de pension offerte lors de l'adhésion à un plan d'épargne retraite étant conditionnelle à l'ancienneté, et les droits à retraite calculés en tenant compte du dernier ou de la moyenne des derniers salaires, toute rupture du contrat de travail entraîne une perte pour le salarié. Cette perte est égale à la différence entre les droits à retraite qu'il aurait perçu en partant à la retraite et les droits qu'il percevait au moment de la rupture du contrat.

Supposons un salarié qui commence sa carrière dans une entreprise à l'âge 0 et part à

2. La mobilité des salariés correspond dans ce cadre à la propension des salariés à démissionner.

la retraite à l'âge R ³. Son âge et son nombre d'années d'ancienneté aujourd'hui sont notés a . A sa retraite, le salarié a droit à une rente P dont la valeur est proportionnelle à son nombre d'années d'ancienneté dans l'entreprise et à son dernier salaire :

$$P = bRW_R$$

Avec b qui représente le facteur de générosité ou le taux de pension offert par le plan d'épargne retraite. Deux cas peuvent dès lors être envisagés.

Sans rupture du contrat : Si le salarié reste dans l'entreprise jusqu'à son départ à la retraite,⁴ alors la valeur actuelle des droits à retraite aujourd'hui à l'âge a est égale à :

$$P_a = \frac{baW_R}{(1+i)^{R-a}}$$

Si on suppose que le salaire nominal augmente au taux g tel que $W_R = W_a(1+g)^{R-a}$, et que le taux de croissance des salaires nominaux est égal au taux d'intérêt i , alors la valeur actuelle de la pension de retraite peut être exprimée en fonction du salaire à l'âge a telle que :

$$P_a = baW_a$$

Avec rupture du contrat : Si le salarié quitte l'entreprise avant l'âge de départ à la retraite, la valeur actuelle des droits à retraite aujourd'hui à l'âge a est égale à :

$$P_a^* = \frac{baW_a}{(1+i)^{R-a}} = \frac{P_a}{(1+i)^{R-a}}$$

La perte du capital retraite égale à la différence entre la valeur des droits à retraite sans rupture du contrat et des droits à retraite avec rupture du contrat, peut être très importante.

Supposons que le taux d'intérêt nominal soit de 10%, si le salarié quitte l'entreprise 10 ans avant l'âge de la retraite, ses droits en quittant l'entreprise représenteraient 38,5% (soit $\frac{1}{(1,10)^{10}} = 0,385$) de la rente à percevoir à la retraite.

L'adhésion à un plan d'épargne retraite suppose que les parties (l'entreprise et les salariés) s'engagent dans une relation implicite de long terme et que les salariés deviennent les détenteurs d'un titre de dette non échangeable (les droits à retraite) émis par l'entreprise, remboursable à échéance (à l'âge de départ à la retraite) si le contrat n'est pas rompu (en

3. Dans l'exemple, le nombre d'années d'ancienneté au moment du départ en retraite dans l'entreprise est égal à l'âge de départ à la retraite.

4. Pour simplifier, les probabilités de décès, de démission, et de licenciement sont supposées nulles avant le départ à la retraite.

l'absence de démission ou de licenciement). En contrepartie, les salariés renoncent à une rémunération qui aurait pu leur être versée directement.

Dans l'exemple précédent, en quittant l'entreprise 10 ans avant la retraite, la perte du capital retraite PCL avec $PCL = P_a - P_a^* = P_a(1 - \frac{1}{(1+i)^{R-a}})$, représente plus de la moitié de droits à retraite (61,5%) d'un salarié.

1.1.2 Les vérifications empiriques

La prise de la perte du capital retraite tend à suggérer qu'il existe une relation négative entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite des entreprises et la mobilité des salariés. Plus précisément, l'adhésion des salariés à un plan d'épargne retraite offert par une entreprise réduit leur mobilité.

Après des salariés du secteur privé

Allen, Clark & McDermed (1993) trouvent qu'il existe une relation négative entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite des entreprises et la mobilité des salariés. Cette relation négative demeure significative en tenant compte d'autres variables telles que le salaire, l'appartenance à un syndicat, et l'ancienneté. Dans un premier temps, les auteurs étudient les trajectoires de changement d'emploi et les pertes de capital retraite induites par ces changements. Puis, ils analysent la relation entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite et la probabilité de changement d'emploi d'un salarié participant à un plan d'épargne retraite, et le lien entre l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite et la perte de capital retraite. Dans un dernier temps, ils examinent la mobilité des salariés qui ne participent aux plans d'épargne retraite.

Les auteurs concluent que la perte de capital retraite explique les $\frac{2}{5}$ de la différence entre les taux de mobilité des salariés participant à un plan d'épargne retraite et les taux de mobilité des salariés qui n'en bénéficient pas. La relation négative entre la présence d'un plan d'épargne retraite et la mobilité des salariés diminue, cependant, avec l'ancienneté. Les salariés mobiles qui auraient évité la sélection *ex-ante* introduite par l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite dans la demande de travail des entreprises, démissionnent *ex-post* lorsqu'ils réalisent que la croissance de leur rémunération est inférieure à celle qu'ils anticipent.

Les auteurs trouvent en outre que les individus présentant des compétences plus spécifiques que d'autres sont plus susceptibles de se voir proposer une offre d'épargne contrac-

tuelle pour la retraite. Ce dernier résultat tend à valider l'idée selon laquelle les entreprises qui proposent des plans d'épargne retraite à leurs salariés sont plus sélectives que celles qui n'en offrent pas.

La nature à prestations ou à cotisations définies du plan d'épargne retraite semble également avoir un effet sur la mobilité des salariés.

Andrietti & Hildebrand (2001) réalisent une étude empirique sur le rôle de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite sur la mobilité des salariés à l'aide des données d'enquête sur les ménages aux Etats-Unis, *Survey of Income and Program Participation*, de 1984 à 1994. Ils étudient les effets de l'offre en fonction de sa nature, à prestations ou à cotisations définies, en tenant compte des pertes de capital retraite induits par la mobilité et de la réforme fiscale de 1986 aux Etats-Unis qui a modifié les règles d'acquisition et de transfert des droits à retraite. L'étude présente l'intérêt de s'appuyer sur des données plus récentes que celles de Allen et al. (1993) sur une période au cours de laquelle l'offre d'épargne retraite des entreprises a commencé à se modifier (augmentation de l'offre à cotisations définies et stagnation voire diminution de l'offre à prestations définies).

Leurs résultats reposent sur l'estimation d'un modèle structurel qui à l'image de Gustman & Steinmeier (1993) leur permet d'étudier distinctement l'impact de la perte du capital retraite liée à la mobilité et des différences de salaires espérés sur la probabilité des salariés de changer d'emploi. Andrietti & Hildebrand (2001) trouvent que la mobilité des salariés qui participent à des plans d'épargne retraite à prestations définies est faible. Toutefois, cette faible mobilité ne semble pas être expliquée par la perte du capital retraite pouvant résulter d'un changement d'emploi. Ce premier résultat suggère que l'offre d'épargne retraite à prestations définies s'inscrit dans une rémunération qui comprend d'autres prestations telles que la couverture santé et d'autres avantages en nature. Par conséquent, l'analyse de l'effet isolé de la couverture retraite ne suffit pas à expliquer la faible mobilité des salariés.

En outre, ils trouvent que les salariés qui participent à des plans d'épargne retraite à cotisations définies sont peu mobiles. Ce second résultat va à l'encontre de certains arguments avancés pour justifier le développement de l'offre d'épargne retraite à cotisations définies, qui associent ce type d'offre à une plus grande flexibilité des relations de travail. Pour les auteurs, ce résultat suggère que les réformes visant à améliorer le transfert des droits à retraite, plus souple à travers des plans à cotisations définies, ont eu peu d'effets sur la mobilité des salariés.

Toutefois, les effets liés à la nature de l'offre sur la mobilité peuvent être de faible importance dès lors que les salariés ont la possibilité de choisir les plans d'épargne retraite dans

lesquels ils participent en anticipant la durée de la relation de travail. En effet, une étude réalisée par Disney & Emmerson (2002) sur un panel de ménages au Royaume-Uni durant les années quatre-vingt dix montre dans ce cas que les plans d'épargne retraite ont un faible impact sur la mobilité des salariés et ne constituent pas un frein à la flexibilité du marché du travail. Au Royaume-Uni, les ménages ont la possibilité de bénéficier soit d'une couverture retraite publique, d'une couverture retraite en entreprise, ou encore de se constituer eux-mêmes une épargne en prévision de la retraite. Ils ont l'obligation de choisir un mode de financement de leur retraite parmi ces trois.⁵ Les données du *British Household Panel Survey* de 1992 à 1999 permettent aux auteurs de distinguer les ménages qui n'ont pas connu de changement d'emploi, de ceux qui ont connu des changements d'emploi avec ou sans perte de la couverture retraite en entreprise. Disney & Emmerson (2002) trouvent que les salariés qui changent d'emploi, choisissent à priori de participer à des plans d'épargne retraite qui réduisent les coûts de la mobilité induits par la perte du capital retraite.

Après des salariés du secteur public

Les Etats soucieux d'offrir des services d'éducation et d'enseignement de qualité développent également des stratégies de recrutement de maintien du personnel enseignant qui mettent en avant plusieurs prestations dont l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite.⁶

Costrell & Podgursky (2007) évaluent le montant des droits annuels à retraite en fonction du nombre d'années d'ancienneté pour un enseignant afin d'analyser l'effet des conditions d'éligibilité à une retraite à taux plein appliquées dans les plans d'épargne retraite à prestations définies. En effet, dans certains Etats, les enseignants peuvent bénéficier d'une retraite à taux plein dès lors que le nombre d'années d'ancienneté augmenté de l'âge de départ à la retraite est au moins égal à 80 ans (*The « rule of 80 »*).

Ils suggèrent que pour un enseignant qui débute sa carrière à 25 ans, le montant des

5. Cette liberté dans le choix de la couverture retraite, comme le rappellent Disney & Emmerson (2002), s'inscrit dans la volonté des gouvernements britanniques des années quatre-vingt et des débuts des années quatre-vingt dix, de déréglementer le marché du travail en favorisant une plus grande flexibilité et une plus grande souplesse dans le transfert des cotisations d'un plan d'épargne retraite à un autre.

6.

Mitchell, McCarthy, Wisniewski & Zorn (2001) rappellent qu'à la création du système public d'assurance vieillesse (*Social Security*), les salariés des collectivités locales et des Etats étaient exclus du système. C'est un amendement du Congrès américain voté en 1950 qui a permis aux Etats et aux collectivités locales qui le souhaitent d'affilier leurs salariés au système public d'assurance vieillesse.

De nos jours, les retraites des salariés du secteur public sont soit financées par le système public d'assurance vieillesse (par répartition) ou par les plans d'épargne retraite offerts par les collectivités locales et les états (par capitalisation). Le choix du mode de financement étant laissé à la discrétion des collectivités locales et de chaque Etat.

droits annuels à retraite en pourcentage du salaire annuel augmente à un faible rythme en début de carrière (de l'ordre de 15 à 35% du salaire annuel), puis croît à un rythme élevé en milieu de carrière à mesure que la règle en vigueur dans les états fait passer l'âge d'éligibilité d'une retraite à taux plein de 60 à 53 ans. Le montant des droits annuels à retraite est maximal à 54 ans. Jusqu'à cet âge, l'enseignant est fortement incité à rester en activité. Au-delà de cet âge, toute année supplémentaire de travail entraîne la perte d'une année de droits à retraite. Par conséquent, la condition d'éligibilité d'une retraite à taux plein incite fortement les enseignants à rester en activité dans un état jusqu'à 54 ans et à partir à la retraite après 54 ans.

1.2 Les effets de l'offre sur l'effort des salariés

1.2.1 L'indexation des pensions sur le salaire final

Le modèle de rémunération différée, développé par Lazear (1979), repose également sur l'idée que les entreprises et les salariés s'engagent dans une relation implicite de long terme, mais dans laquelle les salariés sont incités à travailler et à fournir l'effort souhaité.

L'introduction d'une couverture retraite dans le contrat de travail conduit les salariés à accepter de recevoir une rémunération inférieure à leur productivité marginale en début de carrière, et une rémunération plus élevée que leur productivité marginale en fin de carrière. Par conséquent, tout salarié surpris à tirer au flanc au cours de sa carrière court le risque de se voir licencié avant de percevoir cette rémunération élevée en fin de carrière. La couverture retraite permet ainsi de récompenser les salariés dévoués à leur entreprise tout au long de leur carrière, et de sanctionner les moins dévoués.

Les travaux de Lazear (1989) permettent de fournir une démonstration formelle simple de l'effet de l'offre d'épargne retraite sur l'effort des salariés. Lazear (1989) distingue dans les plans d'épargne retraite à prestations définies, ceux dont le mode de calcul des pensions repose sur le salaire final, et ceux dont le mode de calcul des pensions est fonction de l'ancienneté dans l'entreprise. Il suggère que le lien entre le montant des pensions et le salaire final accroît les incitations des salariés à fournir l'effort exigé par les entreprises tout au long de leur carrière.

Cas 1 : Indexation sur le salaire final

Supposons un plan d'épargne retraite à prestations définies dont le mode de calcul des

pensions repose sur le salaire final tel que :

$$P = bWH \quad (1.1)$$

Avec W le salaire final, H le nombre total d'heures de travail au cours d'une vie et b le taux de générosité du plan d'épargne retraite.

A l'équilibre concurrentiel sur le marché du travail, la somme des rémunérations versées à un salarié doit être égale en moyenne à sa production telle que :

$$WH + P = (J + K)H \quad (1.2)$$

Avec WH la rémunération directe, P la rémunération différée, J la valeur du travail brut, K l'effort du salarié et $(J + K)H$ la production du salarié.

Par conséquent, pour les entreprises, à l'équilibre concurrentiel sur le marché du travail, le salaire est égal à la productivité marginale du salarié diminué du coût des pensions, tel que :

$$W = (J + K) - \frac{P}{H} \quad (1.3)$$

L'objectif d'un salarié est de maximiser l'utilité de la rémunération globale diminuée de la désutilité de l'effort ($C(K)$) et de la désutilité du travail ($L(H)$), en choisissant le nombre total d'heures de travail H et l'effort K :

$$V = U(WH + P) - C(K) - L(H) = WH + P - C(K) - L(H) \quad (1.4)$$

Le salarié est supposé neutre à l'égard du risque. L'effort et le travail sont supposés séparables.

La condition de premier ordre sur le nombre total d'heures de travail H , avec $P = bWH$ dans l'expression de l'utilité de la rémunération globale, donne :

$$\begin{aligned}
\frac{\partial V}{\partial H} &= W + bW - L'(H) \\
&= (1 + b)W - L'(H) \\
&= 0
\end{aligned} \tag{1.5}$$

Elle implique,⁷ en combinant les équations (1.3) et (1.5), que la valeur sociale du travail est égale au coût marginal du travail telle que :

$$(J + K) = L'(H) \tag{1.6}$$

La condition de premier ordre sur l'effort K , avec $W = (J + K)$ dans l'expression de l'utilité de la rémunération globale, donne :

$$\begin{aligned}
\frac{\partial V}{\partial K} &= H + \frac{\partial P}{\partial K} - C'(K) \\
&= H + bH - C'(K) \\
&= 0
\end{aligned}$$

Si $b = 0$, alors la valeur sociale de l'effort est égale au coût marginal de l'effort telle que :

$$H = C'(K) \tag{1.7}$$

En revanche, si $b > 0$ alors la valeur sociale de l'effort est inférieure au coût marginal de l'effort, telle que :

$$H = \frac{1}{1 + b} C'(K) \tag{1.8}$$

Pour toutes les valeurs positives de b , le coût marginal de l'effort est supérieur à la valeur sociale de l'effort, et augmente avec le taux de générosité du plan d'épargne retraite b .

L'offre d'une épargne retraite à prestations définies, dont le mode de calcul du montant des pensions repose sur le salaire final, incite les salariés à fournir l'effort exigé par les entreprises.

7. En partant de la relation (1.3) tel que $WH + P = (J + K)H \implies WH + P - (J + K)H = 0 \implies WH + bWH - (J + K)H = 0 \implies H[(1 + b)W - (J + K)] = 0$, on parvient à l'égalité suivante : $(J + K) = (1 + b)W$

Cas 2 : Indexation sur l'ancienneté

Supposons un plan d'épargne retraite à prestations définies dont le mode de calcul des pensions tient uniquement de l'ancienneté des salariés, tel que :

$$P = bH \quad (1.9)$$

La condition de premier ordre sur le nombre total d'heures de travail H , avec $P = bH$ dans l'expression de l'utilité de la rémunération globale (equation (1.4)), donne :

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial H} &= [W + b] - L'(H) \\ &= (J + K) - L'(H) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (1.10)$$

La condition de premier ordre sur l'effort K donne :

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial K} &= H \frac{\partial W}{\partial K} + \frac{\partial P}{\partial K} - C'(K) \\ &= H - C'(K) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (1.11)$$

Les deux conditions de premier ordre impliquent respectivement que la valeur sociale du travail est égale au coût marginal du travail, et que la valeur sociale de l'effort est égale au coût marginal de l'effort.

Une offre d'épargne retraite à prestations définies, dont le mode de calcul des pensions dépend uniquement de l'ancienneté des salariés, n'a aucune incidence sur la valeur sociale de l'effort.

L'introduction d'une offre d'épargne retraite, dont le mode de calcul des pensions repose sur le salaire final, dans la demande de travail des entreprises génère cependant une distorsion sur le marché du travail en élevant la rémunération du travail au-dessus de la productivité marginale des salariés.

1.2.2 Les vérifications empiriques

Sur le plan empirique, Hutchens (1987) montre que l'offre d'épargne retraite est très présente dans les métiers difficiles à superviser et où les salaires sont élevés, contrairement aux métiers où les tâches sont répétitives.

Les études empiriques qui mettent en avant les plans d'épargne retraite comme outils de report de rémunération n'ont toutefois pas estimé le montant de la rémunération à différer et à verser sous forme de pension de retraite⁸ pour inciter les salariés à fournir l'effort souhaité par les employeurs. Il apparaît, malgré tout, que les employeurs pour lesquels le contrôle permanent de l'effort des salariés est coûteux ou difficile peuvent trouver utile de proposer des plans d'épargne retraite.

1.3 Un outil de gestion des départs à la retraite

1.3.1 La perte liée aux départs à la retraite retardés

Les travaux de Burkhauser (1979) ont été les premiers à souligner la non-neutralité actuarielle des pensions de retraite, au sens où la valeur actuelle des pensions de retraite n'est pas indépendante de l'âge de la retraite. L'auteur trouve, en effet, que la valeur des pensions des individus qui partent avant l'âge normal de départ à la retraite est plus élevée que celle des individus qui partent à l'âge normal de départ à la retraite. En établissant ainsi un lien entre la valeur des pensions et l'âge de départ à la retraite, il montre que la présence d'un plan d'épargne retraite affecte la décision de départ à la retraite. La relation entre la valeur des pensions et l'âge de départ à la retraite a la forme d'un U inversé. Il existe par conséquent, un âge auquel un salarié peut maximiser la valeur de sa pension. S'il part à la retraite au delà de cet âge, la valeur des pensions est plus faible.

Supposons toujours qu'un salarié commence à travailler dans l'entreprise à l'âge 0, et que la pension de retraite est proportionnelle à son ancienneté, R , et à son dernier salaire, w_R . Pour simplifier, le taux d'inflation, le taux d'intérêt réel et le taux de croissance des salaires est nul.

8. Les employeurs ont en effet le choix entre plusieurs formes de rémunération différée : la participation, l'intéressement, l'actionnariat salarié, la couverture santé complémentaire, et la couverture retraite. Les choix d'une ou de plusieurs formes plutôt que d'autres et de la proportion de chacune d'elles dans la rémunération totale sont guidés par une analyse coûts - bénéfices. La fiscalité y joue un rôle majeur.

A l'âge normal de départ à la retraite prévu par le plan d'épargne retraite, la valeur de la pension est égale à :

$$P_R = bRw_R(D - R) \quad (1.12)$$

Où D est l'âge de décès du salarié après son départ la retraite supposé connu, b le taux de pension ou le facteur de générosité du plan d'épargne retraite.

Par conséquent, bRw_R est la valeur de la rente qui sera versée au salarié au cours de ses $(D - R)$ années de retraite. Si le plan d'épargne retraite ne prend en compte que le nombre d'années d'ancienneté et le niveau de salaire à l'âge de départ à la retraite dans le calcul de la pension, et que le salarié décide de partir à la retraite une année plus tard, soit à $R + 1$, la valeur de la pension est réduite de :

$$P_{R+1} - P_R = bw_R R \quad (1.13)$$

Aussi, le taux de salaire effectif au cours de sa dernière année de travail est égal : $w_{R+1} = w_R(1 - bR)$. Pour être parti à la retraite une année plus tard, le salarié encourt une pénalité sur sa pension semblable à une taxe sur les salaires. Avec $b = 0,01$ et $R = 30$, la pénalité correspond à une taxe de 30% sur les salaires.

En proposant des plans d'épargne retraite, les employeurs se dotent d'un outil leur permettant d'avoir une souplesse dans la gestion des flux de départ à la retraite, à mesure que les coûts du travail augmentent avec l'ancienneté des salariés.

1.3.2 Les vérifications empiriques

Lazear (1983) évalue le montant annuel des pensions en fonction de l'âge de départ à la retraite des participants aux plans d'épargne retraite à prestations définies aux Etats-Unis. Bien que le montant annuel des droits à retraite à recevoir augmente avec le nombre d'années d'ancienneté, Lazear (1983) trouve que les salariés subissent une perte des droits à retraite à mesure que l'âge de départ à la retraite est retardé. Cette perte est égale à la variation du montant actualisé des droits à retraite à recevoir entre deux âges de départ

à la retraite. Le tableau 1.1 présente les simulations du montant annuel des pensions et de la valeur actualisée des droits à retraite en fonction de l'âge de départ à la retraite des salariés.

Tableau 1.1 – EVOLUTION DE LA VALEUR ACTUALISÉE DU MONTANT ANNUEL DES PENSIONS À PARTIR DE 55 ANS

Age de départ à la retraite	Montant annuel des pensions (en \$)	Nombre d'années d'ancienneté	Valeur actualisée (en \$)	Perte liée aux départs retardés
55	7.500	15	116.946	—
56	8.000	16	117.123	-177
57	8.500	17	116.734	390
58	9.000	18	115.826	908
59	9.500	19	114.445	1.381
60	10.000	20	112.263	1.812
61	10.500	21	110.430	2.204
62	11.000	22	107.871	2.559
63	11.500	23	104.990	2.880
64	12.000	24	101.820	3.171
65	12.500	25	98.388	3.431
66	13.000	26	94.723	3.665
67	13.500	27	90.849	3.874
68	14.000	28	86.789	4.060
69	14.500	29	82.565	4.224
70	15.000	30	78.197	4.368
71	15.500	31	73.703	4.494
72	16.000	32	69.100	4.603
73	16.500	33	64.403	4.697
74	17.000	34	59.627	4.776
75	17.500	35	54.786	4.842
76	18.000	36	49.890	4.896
77	18.500	37	44.951	4.938
78	19.000	38	39.980	4.971
79	19.500	39	34.986	4.994
80	20.000	40	29.977	5.009
81	20.500	41	24.961	5.016
82	21.000	42	19.945	5.016
83	21.500	43	14.936	5.010
84	22.000	44	9.938	4.997
85	22.500	45	4.958	4.980
86	23.000	46	0	0

Source : Lazear (1989). Pour un individu âgé de 40 ans en début d'activité et de 86 ans en fin de vie, un taux d'intérêt de 5% par an, et un plan d'épargne retraite qui prévoit de verser une pension annuelle de 500\$ par années d'ancienneté.

L'entreprise se dote d'un outil de gestion des fins de carrière en offrant la possibilité aux salariés de participer à un plan d'épargne retraite à prestations. Les salariés souhaitant bénéficier d'un montant annuel de pensions plus élevé peuvent choisir de poursuivre leur activité à des âges avancés. Toutefois, la poursuite d'une activité salariée à des âges avancés génère des coûts de rémunération élevés pour les entreprises, et une baisse de la valeur actualisée des droits à retraite pour les salariés à mesure que leur âge de départ à la retraite est retardé. En effet, plus l'âge de départ à la retraite est retardé, plus l'espérance de vie à la retraite des salariés baisse et plus la valeur actualisée des droits à retraite à

recevoir se réduit.

En offrant des indemnités de fin de carrière d'un montant inférieur ou égal à la perte liée aux départs à la retraite retardés, l'entreprise peut agir sur les flux de départ à la retraite des salariés.

2 La demande d'épargne retraite des ménages

Pour les ménages, un contrat d'épargne retraite est un contrat qui fournit une assurance contre l'incertitude de subir une baisse de consommation lors du passage à la retraite. Les contrats d'épargne retraite se distinguent des formes alternatives d'épargne en prévision de la retraite, telles que les contrats d'assurance-vie, sur deux aspects. D'une part, ils reposent sur un engagement de non-déblocage de l'épargne avant le départ à la retraite sous peine de pénalités. D'autre part, ils prévoient la liquidation de l'épargne accumulée sous forme de rentes, à l'exception de certains cas, tels que l'acquisition d'une résidence principale au moment du départ à la retraite qui autorise une sortie en capital.

En contraignant les souscripteurs à ne pas débloquer l'épargne avant le départ à la retraite, les contrats d'épargne retraite fournissent une assurance contre l'incertitude sur leur capacité de consommer à la retraite. De la même façon, la sortie en rente couplée aux clauses de réversion, permettent aux contrats d'épargne retraite d'offrir une assurance contre l'incertitude sur la capacité de laisser un héritage à son décès.

2.1 Une formulation théorique de la demande

Contrairement aux travaux de Munnell (1976) et de Feldstein (1978) qui analysent les effets de l'épargne retraite sur les autres formes d'épargne au niveau agrégé⁹, Hu (1986) et Hu & Huang (1988) s'appuient sur les propriétés de l'épargne retraite au niveau individuel pour en formuler une demande.

Supposons un modèle à deux périodes, une période d'activité et une période de retraite, dans lequel :

En période d'activité : L'individu reçoit un salaire brut, noté w_b , duquel est déduit une cotisation brute au plan d'épargne retraite, notée z_b . Il est soumis à un impôt sur

9. Ces auteurs montrent que l'augmentation de la participation aux plans d'épargne retraite obligatoires décourage les autres formes d'épargne, principalement en assurance-vie. Ces résultats tendent à suggérer que les ménages opèrent une substitution entre les formes d'épargne, mais ils considèrent que cette substitution n'est pas parfaite. L'élasticité de substitution de l'épargne retraite aux autres formes d'épargne est inférieure à 1.

le revenu d'activité, dont le taux est noté x_b . Il peut investir dans un actif financier dont le rendement brut, noté r_{nb} , est soumis à un impôt x_b .

En période de retraite : Chaque unité de cotisation retraite brute rapporte une unité de rente, notée β , soumise à un impôt dont le taux est notée x_p . Chaque unité de ressources investie dans l'actif financier rapporte $(1 + r_n)$ unités à consommer, avec r_n le taux de rendement net de l'actif financier.

2.1.1 L'arbitrage consommation-épargne

En période d'activité, la rémunération totale brute de l'individu est soumise à l'impôt sur les revenus d'activité, x_w :

L'épargne : Elle est notée s et comprend

1. Une épargne retraite nette, notée s_p , avec $s_p = z_b(1 - x_w)$.
2. Une épargne financière nette notée s_n , dont le taux de rendement net r_n est égal $r_n = r_{nb}(1 - x_b)$.

La consommation : Elle est notée c_1 , et correspond à la différence entre la rémunération totale nette et l'épargne nette, soit $c_1 = [w_b - z_b](1 - x_w) - s_n = w - z - s_n = w - s$, avec w le salaire net, s l'épargne nette.

A la retraite, l'épargne constituée en période d'activité permet à l'individu de consommer.

L'épargne retraite : Chaque unité de cotisation retraite z_b soumise à l'impôt sur les revenus d'activité au taux x_w , rapporte en définitive une rente $\frac{\beta}{1-x_w}$ soumise elle-aussi à un impôt au taux x_p . Aussi, l'épargne retraite procure une rente unitaire nette notée b , avec $b = \frac{\beta}{1-x_w}(1 - x_p)$.

L'épargne financière : Chaque unité de ressources investie rapporte $(1 + r_n)$. Aussi, l'actif financier génère un capital égal à $(1 + r_n) \times s_n$.

La consommation : Elle est notée c_2 , et est égale pour une durée de vie t à la retraite à $c_2t = bs_pt + (1 + r_n)s_n$

Les variables de décision

La consommation à la retraite est égale à :

$$c_2 = bs_p + \frac{(1+r_n)}{t}s_n.$$

Si l'on désigne par α , la part que représente l'épargne retraite dans l'épargne totale, avec $\alpha = \frac{s_p}{s}$, alors la consommation à la retraite s'écrit :

$$c_2 = [\alpha b + (1 - \alpha)\frac{(1 + r_n)}{t}]s \quad (1.14)$$

La consommation à la retraite est financée par l'effort d'épargne retraite et l'effort d'épargne financière en période d'activité, sachant que les taux d'imposition x_w , x_b , et x_p sont supposés constants.

2.1.2 L'attitude à l'égard du risque

L'individu représentatif a des préférences représentées par une fonction d'utilité intertemporelle à trois arguments, telle que :

$$U(c_1, c_2, t) \quad (1.15)$$

Où : c_1 , c_2 , et t désignent respectivement les consommations à la période 1 et à la période 2, et la durée de vie de l'individu. La fonction d'utilité U est supposée croissante, concave et dérivable par rapport à ses trois arguments. L'utilité marginale de la consommation à chaque période est supposée décroissante,¹⁰ de sorte que formellement :

$$\begin{cases} \frac{\partial^2 U}{\partial c_1^2} < 0 \\ \frac{\partial^2 U}{\partial c_2^2} < 0 \end{cases} \quad (1.16)$$

L'élasticité de l'utilité marginale de la consommation à la retraite à la consommation en période i est notée ρ_i , et telle que :

$$\rho_i = -c_i \frac{\frac{\partial U'(c_2)}{\partial c_i}}{\frac{\partial U'(c_2)}{\partial c_2}} = -c_i \frac{u_{2i}}{u_2}, \text{ pour } i = 1, 2.$$

Le coefficient d'aversion relative au risque d'Arrow-Pratt à la consommation de la retraite, est égal à :

10. A chaque période, l'individu accorde moins d'importance à augmenter sa consommation qu'à la voir baisser.

$$\rho_2 = -c_2 \frac{U_2''}{U_2'} = -c_2 \frac{u_{22}}{u_2}$$

- Si l'utilité marginale de la consommation à la retraite est décroissante ($U_2'' < 0$), par conséquent le coefficient d'aversion au risque à la retraite est positif ($\rho_2 > 0$) avec une utilité de l'individu croissante avec sa consommation à la retraite ($U_2' > 0$). Aussi, $0 < \frac{\log(\rho_2)}{\log(c_2)} < 1$. Autrement dit, l'aversion relative et absolue au risque de l'individu avec sa consommation à la retraite sont respectivement croissante et décroissante.
- Si L'utilité marginale de la consommation en période d'activité est décroissante ($U_1'' < 0$), alors le coefficient d'aversion au risque en période d'activité est également positif ($\rho_1 > 0$) avec $U_2' > 0$. Aussi, $\frac{\log(\rho_2)}{\log(c_1)} > 0$.¹¹ Autrement dit, une augmentation de la consommation en période d'activité accroît l'aversion au risque de l'individu avec sa consommation à la retraite à la fois en termes absolus et relatifs.

L'élasticité de l'utilité marginale de la consommation à la retraite à la durée de vie de l'individu, est notée ρ_t , avec :

$$\rho_t = -t \frac{U_t''}{U_t'}$$

2.1.3 Le programme d'optimisation de l'individu

L'objectif de l'individu représentatif est de maximiser l'espérance d'utilité intertemporelle de la consommation. Pour cela, il choisit à la fois le montant global de l'épargne (s), et la part de l'effort d'épargne à consacrer à la retraite (α), sous la contrainte d'une consommation à la retraite financée par ses deux supports d'épargne. Cet objectif s'exprime formellement comme suit :

$$\underset{s, \alpha}{MaxE}[U(c_1, c_2, t)] \quad (1.17)$$

sous la contrainte

$$\begin{cases} c_2 = [\alpha b + (1 - \alpha) \frac{(1 + r_n)}{t}] s \\ \alpha \in [0, 1] \end{cases} \quad (1.18)$$

11. Les coefficients d'aversion au risque, respectivement à la retraite et en période d'activité, sont tels que : $\rho_2 = -\rho_1 \frac{c_2}{c_1} \frac{U_2''}{U_1''}$, et $\rho_1 = -\rho_2 \frac{c_1}{c_2} \frac{U_1''}{U_2''}$.

Avec une fonction d'utilité additive et séparable, telle que $U(c_1, c_2, t) = U(c_1) + U(c_2, t)$, l'espérance d'utilité intertemporelle s'écrit : $E[U(c_1, c_2, t)] = E[U(c_1) + U(c_2, t)]$. La résolution du programme de l'individu implique les conditions de premier ordre suivantes :

Sur le montant global de l'épargne, s :

$$\begin{aligned} \frac{\partial E[U(.)]}{\partial s} &= E\left[\frac{\partial U(c_1)}{\partial s} + \frac{\partial U(c_2, t)}{\partial s}\right] \\ &= 0 \end{aligned}$$

Sur l'effort d'épargne retraite, α :

$$\begin{aligned} \frac{\partial E[U(.)]}{\partial \alpha} &= E\left[\frac{\partial U(c_2, t)}{\partial \alpha}\right] \\ &= 0 \end{aligned}$$

1. La première condition de premier ordre sur s conduit à l'égalité suivante :

$$E[-U'_1 + U'_2(\alpha b + (1 - \alpha)\frac{(1 + r_n)}{t})] = 0$$

2. La seconde condition de premier ordre sur α implique :

$$E[U'_2(b - \frac{(1 + r_n)}{t})] = 0$$

La première condition de premier ordre indique que le taux marginal de substitution entre la consommation en période d'activité et la consommation à la retraite est égal au rendement de l'épargne totale :

$$\frac{E[U'_1]}{E[U'_2]} = \alpha b + (1 - \alpha)\frac{(1 + r_n)}{t} \quad (1.19)$$

Si α représente une solution intérieure au problème de maximisation, alors la condition de premier ordre sur α peut se réécrire comme suit :

$$bE(t) - 1 = (1 + r_n)\pi - 1 \quad (1.20)$$

Avec $\pi = \frac{E(\frac{U'_2}{t})}{E(\frac{U'_2}{E(t)})}$, et $E(t)$ l'espérance de vie de l'individu représentatif. Le membre de gauche représente le taux de rendement espéré de l'épargne retraite, r_p , avec $r_p = bE(t) - 1$. Le membre de droite représente le taux de rendement de l'actif financier.

A l'optimum de l'agent, la demande d'épargne retraite, $\alpha^* = f(r_p, r_n, w)$, dépend du :

- Taux de rendement de l'épargne retraite, qui augmente avec l'espérance de vie, et baisse avec le taux d'imposition des rentes.
- Taux de rendement de l'actif financier, qui diminue avec l'espérance de vie et le taux d'imposition des rendements d'actif.
- Salaire net.

2.1.4 Le choix d'une épargne retraite ou d'une épargne alternative

Epargne retraite et durée de vie

En présence d'incertitude, la durée de vie a pour effet d'augmenter le rendement de l'épargne retraite et de diminuer le rendement de l'épargne alternative. En absence d'incertitude sur la durée de vie, l'individu détient les deux formes d'épargne parce que leurs rendements sont égaux.

Epargne retraite et fiscalité

L'épargne retraite bénéficie d'une fiscalité privilégiée. En effet, les sommes versées dans un plan d'épargne retraite sont déductibles des revenus imposables. De plus, les plus-values sont exonérées d'impôts pendant la durée du placement. L'effet de la fiscalité est formalisé par le taux d'imposition sur les revenus. Les sommes affectées à l'épargne alternative ne sont pas déduites des revenus imposables. Aussi, une hausse du taux d'imposition entraîne une baisse du rendement de l'épargne alternative, et favorise une augmentation de l'épargne

retraite.

Epargne retraite et richesse

L'effet de la richesse sur l'épargne retraite dépend de l'attitude à l'égard du risque des ménages. Si l'aversion relative au risque croît avec la richesse, la proportion de la richesse investie dans l'épargne retraite augmente lorsque la richesse augmente. Inversement, si l'aversion relative au risque diminue avec la richesse, la proportion de la richesse investie dans l'épargne retraite diminue lorsque la richesse augmente. Une aversion relative au risque constante implique que la proportion de la richesse investie dans l'épargne retraite est indépendante de la richesse.

2.2 Les vérifications empiriques

2.2.1 La détention d'épargne retraite aux Etats-Unis

Les travaux empiriques réalisés aux Etats-Unis montrent que les dispositions réglementaires relatives aux plans d'épargne retraite, les caractéristiques des plans et des participants aux plans d'épargne retraite (l'âge, notamment de début d'activité, le genre, l'ancienneté, la catégorie socioprofessionnelle, les revenus d'activité et la vie sociale) ont un effet sur la participation et les montants versés dans les plans d'épargne retraite.

Bassett, Fleming & Rodrigues (1998) étudient les décisions de participation, de cotisation, de sortie ou de réinvestissement (*rollovers*) des salariés à qui les entreprises offrent des plans *401(k)* en fonction de l'âge, de l'ancienneté, du niveau d'études, du statut matrimonial, du nombre d'enfants, de la propriété d'un bien immobilier, des revenus et de l'abondement de l'employeur. Ils utilisent les données mensuelles de la *Current Population Survey* (CPS) de 1993 et celles de son supplément *Survey of Employee Benefits* réalisée tous les 4 ou 5 ans et disponibles la même année. Ils estiment également la relation entre les caractéristiques des ménages, les présence et niveau d'abondement des employeurs et la décision de participation aux plans *401(k)* des ménages à l'aide d'une régression de type Probit. Ils trouvent que les salariés à faibles revenus participent peu aux plans *401(k)*, avec des montants de cotisation faibles, et une sortie en capital non destinée à fournir un complément de revenus à la retraite.

Dulebohn, Murray & Sun (2000) comparent les plans d'épargne retraite (à prestations définies, à cotisations définies et hybrides) en fonction de cinq critères communs (les possibilités de transfert de l'épargne d'un plan à un autre, la sortie en capital, le calcul des pensions, le choix des placements, et la réversion en cas décès) sur la base desquels les salariés peuvent choisir de participer à un plan d'épargne retraite parmi les trois types qui leur sont proposés. Par la suite, ils identifient les caractéristiques subjectives (l'implication (*involvement*), le dépassement de soi (*self-efficacy*), la préférence pour le risque, la satisfaction procurée par l'actuel plan) et objectives (âge, ancienneté, revenus, situation matrimoniale, nombre de personnes à charge, la participation du conjoint à un plan d'épargne retraite, la participation à un autre plan d'épargne retraite, la constitution d'une autre épargne retraite, la perception future de rentes d'un autre plan d'épargne retraite) susceptibles d'avoir une influence positive ou négative sur chaque critère pris en compte dans le choix de participer à un plan à prestations ou à cotisations définies. Enfin, ils quantifient l'effet des critères de comparaison (c'est-à-dire, des caractéristiques des plans) et des caractéristiques subjectives et objectives des participants sur le choix d'un plan plutôt que les autres.

Dulebohn et al. (2000) utilisent des données d'une enquête réalisée auprès d'une échantillon représentatif de salariés des établissements d'enseignement supérieur (employés et enseignants) participants aux plans d'épargne retraite offerts par l'un des plus grands Etats américains. Les auteurs suggèrent que les caractéristiques des plans sont les meilleurs prédicteurs du choix des plans d'épargne retraite. Ce résultat tend à indiquer les salariés tiennent principalement compte de la transférabilité des droits à retraite, du mode de sortie (rente ou capital), du mode de calcul des pensions, des placements effectués, et des clauses de réversion en cas décès dans le choix de participer à un plan d'épargne retraite. En outre, ils trouvent que l'ancienneté a un effet positif sur la probabilité de choisir un plan à prestations définies, et un effet négatif sur la probabilité de choisir un plan à cotisations définies. Ce résultat suggère que les salariés qui bénéficient d'un emploi stable ont une préférence pour les plans à prestations définies, alors que les salariés plus mobiles préfèrent les plans à cotisations définies. Par ailleurs, le fait d'occuper la position d'employés ou de faire partie du personnel administratif relativement à exercer une profession libérale ou d'enseignants augmente la probabilité de choisir un plan à prestations définies.

Holden & Vanderhei (2001) étudient l'influence de l'environnement réglementaire (mesurée par les plafonds de cotisations fixés par la loi ou spécifiés par les plans d'épargne retraite), des caractéristiques démographiques, financières (âge, salaire, ancienneté) et des

options offertes par le plan (abondement de l'employeur, possibilité d'emprunt) sur le montant des cotisations versées par les participants aux plans *401(k)*. Ils réalisent leur étude économétrique (régressions de type Probit) à l'aide des données désagrégées issues d'un projet de collecte annuel des données conduit conjointement par l'*Employee Benefit Research Institute* (EBRI) et l'*Investment Company Institute* (ICI) en 1999. Ils trouvent une relation positive et non linéaire entre l'âge et le montant des cotisations versées aux plans *401(k)*. Ce résultat suggère, même après correction de l'effet de l'ancienneté et des salaires, qu'une augmentation de l'âge entraîne une augmentation du taux de cotisation plus forte en fin de carrière qu'en début de carrière. De même, les auteurs trouvent qu'il existe une relation positive et non linéaire et le montant des cotisations versées aux plans *401(k)*. Ce second résultat révèle que plus les salaires sont élevés, plus les montants de cotisation aux plans d'épargne retraite augmentent jusqu'à une limite qui correspond aux plafonds de cotisations fixés par la loi ou prévus par le plan, puis diminuent.

Hardy & Shuey (2000) étudient les différences de genre dans les décisions de participation aux plans d'épargne retraite, dans les choix des modes de liquidation (en capital, en rentes immédiates ou en rentes différées) et dans l'utilisation du capital versé (consommation ou épargne) en cas de changement d'emploi. A l'aide des données issues de la *Health and Retirement Survey* réalisée en 1992, les auteurs développent trois régressions de type Logit. Ils trouvent que la probabilité de participer aux plans d'épargne retraite est plus faible pour les femmes en activité que pour les hommes. Plus elles sont jeunes, moins elles semblent prévoyantes puisqu'elles sont autant susceptibles que les hommes de consommer l'épargne retraite initiale (*settlement*) en cas de changement d'emploi (démission ou licenciement). En revanche, à l'approche des 50 ans, elles se révèlent plus disposées à épargner que les hommes. Cette différence de genre persiste en tenant compte du niveau d'études, de l'ancienneté, des revenus et du type d'emploi (emploi public ou dans une entreprise en monopole). Par ailleurs, les auteurs trouvent enfin que l'âge de début d'activité et la stabilité de l'emploi ont également un effet significatif sur la probabilité de participer aux plans d'épargne retraite : plus l'âge de début d'activité dans l'emploi est élevé, plus la probabilité de participer à un plan d'épargne retraite est élevée. Hardy & Shuey (2000) trouvent enfin que plus l'ancienneté est élevée (toutes choses égales par ailleurs), plus la probabilité de participer à un plan d'épargne retraite augmente. Toutefois, au-delà d'un nombre donné d'années d'ancienneté (la variable représentant l'ancienneté est élevée au carré), l'effet positif de l'ancienneté sur la participation à un plan d'épargne retraite se réduit pour toute année supplémentaire d'ancienneté.

2.2.2 La détention d'épargne retraite en France

Brun-Schammé & Duée (2009) s'intéressent aux déterminants de la détention et des montants investis dans quatre des produits d'épargne financière évoqués par les ménages dans la préparation à la retraite. Il s'agit, sur la base des données de l'*Enquête Patrimoine* 2004, du PEP, de l'assurance-vie en cas de vie, des valeurs mobilières, et des produits d'épargne retraite purs.

Epargne en vue de la retraite et l'âge

Les auteurs suggèrent que le profil de détention d'une épargne en vue de la retraite est conforme à la théorie du cycle de vie. Le taux de détention augmente avec l'âge, atteint un maximum entre 54 et 60 ans autour de 25% et diminue jusqu'à 72 ans pour atteindre 5%. A l'exception des produits d'épargne retraite purs, la détention d'épargne augmente jusqu'à 30 ans, se stabilise puis baisse très légèrement dès 60 ans. Les auteurs ne font en revanche pas allusion à la poursuite d'un comportement d'épargne au-delà de cet âge. La détention de produits d'épargne retraite purs augmente de façon régulière jusqu'à 40 ans, se stabilise entre 40 et 59 ans, puis baisse à partir de 60 ans pour être quasi-nulle à partir de 70 ans.

Epargne en vue de la retraite et la génération

Les auteurs avancent que les personnes appartenant aux jeunes générations sont les plus nombreuses à épargner pour la retraite. Par ailleurs, les auteurs observent que les taux de détention d'une épargne en vue de la retraite sont identiques et égaux à 25% pour les personnes nées entre 1938-1943 et 1944 – 1949 mais n'expliquent en revanche pas s'il s'agit là de préoccupations liées à la retraite plus précoces auprès des 1944 – 1949 ou s'il s'agit d'un effet de génération pur tel que le taux de détention est appelé à évoluer dans l'avenir (à la hausse ou à la baisse) pour cette génération.

Epargne en vue de la retraite et le revenu

Les auteurs observent que les ménages à hauts revenus détiennent à la fois plus fréquemment mais aussi plus de produits d'épargne à long terme. Le tableau 1.2 propose une synthèse de leurs principaux résultats.

Les travaux de Brun-Schammé & Duée (2009) portent essentiellement sur l'étude des déterminants de l'épargne en prévision de la retraite en période d'activité sans distinction

Tableau 1.2 – DÉTERMINANTS DE L'ÉPARGNE EN VUE DE LA RETRAITE EN FRANCE

Les déterminants	Leur effet
La détention d'au moins un produit d'épargne en vue de la retraite	
Age	– si Moins de 30 ans
Diplôme	– si Diplôme inférieur au BAC
Statut Professionnel	+ si Secteur Public
CSP	–
Composition du ménage	– si 3 enfants ou plus
Comportement d'épargne des parents	+
Perception d'un héritage	+
Possession d'un bien immobilier de rapport	–
Aversion au risque	+
La part de l'épargne en vue de la retraite dans le patrimoine financier	
Age	+ de 55 à 59 ans
Statut Professionnel	<i>n.s</i> si Secteur Public
CSP	– si Inactif
	+ si Indépendant
Revenu	–

Source : Brun-Schammé & Duée (2009). + = Effet positif. – = Effet négatif. *n.s* = non significatif.

des ménages en fonction du statut professionnel. Par ailleurs, les auteurs observent une baisse de la détention d'épargne, hors produits d'épargne retraite purs, dès 60 ans. En revanche, ils n'étudient pas les déterminants de la poursuite du comportement d'épargne à la retraite qu'il serait possible d'évaluer en distinguant les ménages en fonction de leur occupation professionnelle.

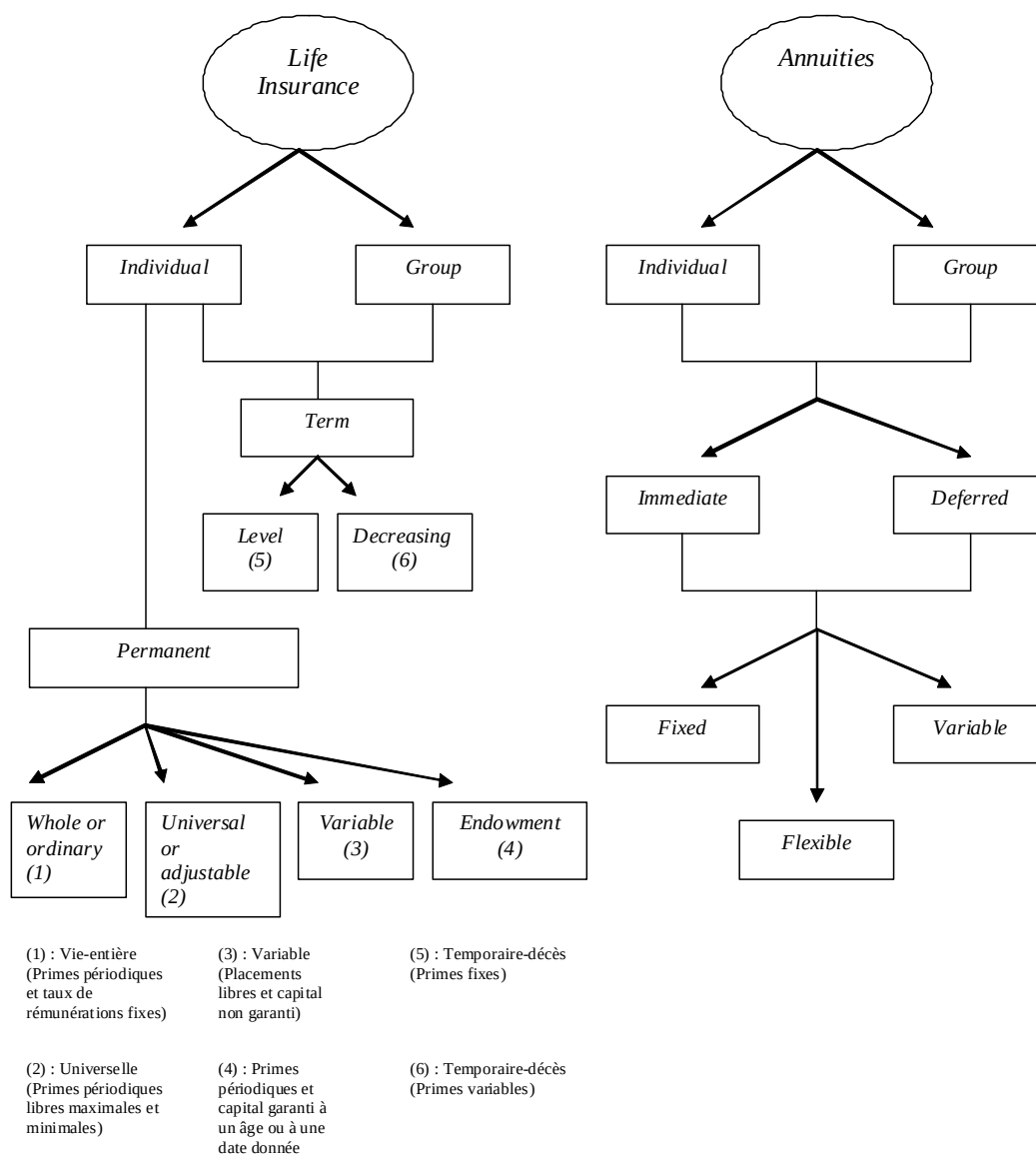
3 La demande d'épargne contractuelle alternative

3.1 Les contrats d'assurance-vie

A l'origine, un contrat d'assurance-vie (*life insurance* dans sa terminologie anglo-saxonne) offre la possibilité protéger un bénéficiaire (le souscripteur ou ses ayant-droits) d'une baisse de consommation future induite par le décès de l'assuré ou du conjoint dont les revenus garantissent la consommation présente.

Il existe plusieurs types de contrat d'assurance-vie que l'on peut classer en deux grandes catégories en France : l'assurance en cas de décès et l'assurance en cas de vie. Aux Etats-Unis, il n'existe qu'une seule classe de contrat, l'assurance en cas de décès (*life insurance*) qui englobe l'assurance en cas de vie à la française (*endowment*). De plus, l'offre des assureurs en produits comportant un risque viager s'étend de façon plus explicite qu'en France aux contrats de rente viagère (*annuities*) qui occupent le premier poste en termes de primes et de prestations. La figure 1.1 présentent une typologie des contrats d'assurance-vie aux Etats-Unis.

Figure 1.1 – TYPOLOGIE DES CONTRATS D'ASSURANCE-VIE AUX ETATS-UNIS



Source : American Council of Life Insurers

L'assurance en cas de vie est un contrat dans lequel les primes versées par un souscripteur lui permettent à la fois d'accumuler une épargne rémunérée à moyen terme et de bénéficier d'une garantie de versement d'un capital en cas décès au cours de la période de détention. La durée minimale de détention d'une assurance en cas de vie qui permet au souscripteur de bénéficier d'une fiscalité avantageuse est de 8 ans en France.

L'assurance en cas de décès est un contrat d'assurance-vie pur à travers lequel les primes payées permettent uniquement au souscripteur de garantir le versement d'un capital aux ayant-droits.

La littérature théorique sur les contrats d'assurance-vie suggère l'influence d'un grand nombre de facteurs sur les achats (détention et montants) d'assurance en cas de décès. En revanche, très peu de déterminants théoriques ont été avancés dans le domaine de l'assurance en cas de vie. En France, elle s'apparente davantage à une épargne remplissant plusieurs fonctions (Arrondel, Masson & Pestieau (2003)) et à une épargne de précaution, mais comporte également des garanties en cas de décès. Aussi, de manière générale, l'existence de garanties-décès dans les contrats d'assurance en cas de vie permet d'intégrer leur analyse théorique dans le champ de l'assurance en cas de décès.

La demande d'assurance en cas de décès a fait l'objet d'un grand nombre de travaux théoriques majeurs qu'il est possible de distinguer selon l'hypothèse retenue dans la motivation des souscripteurs. Les travaux de Fischer (1973), Campbell (1980), Pissarides (1980), Karni & Zilcha (1986) suggèrent que les achats de contrats d'assurance en cas de décès répondent à l'objectif des souscripteurs de maximiser leur seule utilité. D'autres travaux, en revanche, supposent que les achats de contrats d'assurance en cas de décès répondent à la volonté des souscripteurs suite à leur décès de maximiser l'utilité des bénéficiaires.

3.1.1 Les travaux de Fischer (1973)

Fischer (1973) suggère dans un modèle de cycle de vie, que le legs (ou la volonté de laisser un héritage), les placements alternatifs à l'assurance-décès, et l'exercice ou non d'une activité professionnelle ont un effet sur les achats de contrats d'assurance-décès.

Assurance-décès et legs

Si la volonté des souscripteurs de transmettre un héritage n'est pas importante (au-

trement dit, le coefficient de pondération de l'utilité du legs dans la fonction d'utilité intertemporelle est faible), une hausse de la probabilité de décès entraîne un accroissement de la consommation courante, et une baisse des achats de contrats d'assurance-décès. En revanche, si la volonté de laisser un héritage est importante, un individu est prêt à acheter un contrat d'assurance-décès dont la prime est élevée.

Assurance en cas de décès et placements alternatifs

Dans le patrimoine des individus, Fischer (1973) suggère que les contrats d'assurance-décès et les titres à revenus fixes ne sont pas des substituts parfaits. L'élasticité de la demande de titres à revenus fixes et des contrats d'assurance-décès à leur taux de rendement respectif est supérieure à -1 . Il avance par ailleurs que la demande d'assurance-décès n'est pas sensible aux variations du taux d'intérêt, à condition que la prime d'assurance reste constante.

Assurance en cas de décès et exercice d'une activité

Fischer (1973) avance qu'une personne en activité est plus susceptible d'acheter un contrat d'assurance-décès qu'un individu qui vivrait de rentes. Les salariés sont par ailleurs prêts à acheter des contrats d'assurance-décès très tôt dans leur vie active, et les conserveraient dans leur patrimoine tout au long de leur vie active.

3.1.2 Les travaux de Lewis (1989)

Le modèle de Lewis (1989) repose sur l'idée que la souscription aux contrats d'assurance-décès vise à maximiser l'utilité des bénéficiaires et non des souscripteurs. Ce modèle présente la particularité de proposer l'espérance d'utilité intertemporelle des bénéficiaires comme fonction objectif du programme d'optimisation du souscripteur. Les préférences des survivants entrent dans le calcul du montant d'assurance-décès que le ménage est prêt à souscrire.

Lewis (1989) montre dans un modèle à une période, que la probabilité de décès du souscripteur, le degré d'aversion au risque, la richesse du ménage, et le facteur de chargement de la police d'assurance ont un impact sur les achats des contrats d'assurance-décès. Il suggère que les achats d'assurance-décès augmentent avec la probabilité de décès du souscripteur, de la valeur actuelle de la consommation future et du degré d'aversion au risque

des survivants. En revanche, les achats d'assurance-décès diminuent avec la richesse de la famille et le facteur de chargement de la police d'assurance.

3.1.3 Les vérifications empiriques

Les résultats sur données de panel

Browne & Kim (1993) étudient les déterminants de la demande d'assurance-décès. A l'aide de données agrégées sur les primes versées par les ménages et la somme des valeurs faciales des contrats d'assurance-décès fournie par l'*ACLI*,¹² les auteurs testent empiriquement l'effet de différents facteurs susceptibles d'expliquer les différences dans la demande d'assurance-décès entre les pays. Leur étude repose sur les prédictions théoriques de Lewis (1989). Les estimations sont réalisées par la technique des MCO sur un panel statique de 45 pays. Les auteurs trouvent que le revenu national et les prestations de sécurité sociale ont un effet positif sur la demande d'assurance-décès. En effet, plus le revenu d'un pays est élevé plus élevée est la consommation de sa population, plus les ménages se protègent du risque de décès du chef de famille dont dépend la consommation actuelle et future, et souscrivent des contrats d'assurance-décès. Dans un grand nombre de pays, les prestations sociales pallient une insuffisance voire une absence de revenus, et leur niveau dépend de la situation familiale des ménages. Le décès du chef de famille vient dans certains cas mettre fin et dans d'autres cas donner droit aux versements de prestations sociales. Le résultat de Browne & Kim (1993) indique que plus les prestations sociales sont élevées, plus la perte subie en cas de décès est importante, et plus les ménages souscrivent des contrats d'assurance-décès.

Ils trouvent en revanche un effet négatif des anticipations d'inflation. Ce dernier résultat s'explique par le fait que l'inflation réduit la valeur nominale des contrats d'assurance. Aussi, une augmentation des anticipations d'inflation se traduit par une baisse de la demande de contrats d'assurance-décès.

Les résultats sur données d'enquête en France

La détention d'une assurance viagère en période d'activité

A l'aide des données des enquêtes *Actifs financiers* 1992 et *Patrimoine* 1998, Arron-

12. *American Council of Life Insurers*

del et al. (2003) réalisent une étude économétrique dans laquelle ils cherchent à identifier les caractéristiques des ménages ayant un effet positif ou négatif sur la détention d'une assurance (en cas décès, mixte, et en cas de vie). Ils étudient par ailleurs la complémentarité et la substituabilité de l'assurance avec d'autres formes d'épargne principalement la détention de valeurs mobilières et l'accession à la propriété. Ils estiment la probabilité de détention de chaque type de contrat d'assurance en fonction de plusieurs caractéristiques des ménages de l'échantillon, telles que la catégorie socio-professionnelle, le secteur et le risque d'activité, le niveau d'études, le nombre d'enfants, la situation matrimoniale, et la commune de résidence. En 1992, ils trouvent que deux variables sont toujours significatives sur les probabilités de détention d'une assurance viagère. Il s'agit de l'âge et de la présence d'assurance viagère dans le patrimoine des ascendants qui ont un effet positif. Par ailleurs, l'accession à la propriété réduit à la fois les chances de détenir une assurance en cas de vie, mais également celles de détenir une assurance en cas de décès. En revanche, la détention d'une épargne logement a un effet positif sur la détention d'assurance en cas de vie. La présence de 2 ou 3 enfants a uniquement une influence positive sur la détention d'assurance en cas de décès. A l'inverse, le nombre d'enfants a un effet négatif sur les produits d'épargne retraite et les PER-PEP. La détention de valeurs mobilières (SICAV, OPCVM, FCP) favorise de manière positive la détention d'assurance en cas de vie. En 1998, l'âge a toujours un effet positif, et l'accession à la propriété un effet négatif sur la détention d'assurance en cas de vie et en cas de décès.

La détention d'une assurance en cas de vie à l'approche de la retraite

Dauriol (2006) réalise une étude empirique visant à vérifier l'existence d'un effet de génération dans la détention d'actifs des ménages nés entre 1945 et 1954 qui constitue la première cohorte d'individus à partir à la retraite dans le contexte actuelle de vieillissement démographique et de difficultés financières des régimes publics de retraite.

Elle considère trois générations d'individus, les Seniors (nés entre 1935 et 1944), les Papy Boomers (1945 à 1954), et les Post Boomers (1955 à 1964) qui ont en commun d'avoir connu la période des « Trente Glorieuses » (1945-1974) mais dont les conditions d'entrée, de carrières ou de sortie du marché du travail sont différentes. Elle souligne à ce titre, que les Papy Boomers constituent la génération qui a le plus tiré avantage de cette période de croissance soutenue. En effet, cette génération a bénéficié d'un grand nombre d'améliorations sur le plan social (révolution des mœurs, baisse de la fécondité, hausse de l'activité féminine, enrichissement des ménages en raison du double salaire), et pro-

fessionnel (conditions d'entrée sur le marché du travail favorables et développement de la mobilité sociale ascendante). Dauriol (2006) observe, à l'aide des données de l'*Enquête Patrimoine* 2004, que les Seniors et les Papy Boomers sont les générations les plus détentrices d'assurance en cas de vie, alors que les Post Boomers détiennent plus fréquemment des produits d'épargne retraite. Elle réalise des régressions logistiques simples visant à estimer l'effet spécifique de l'âge, de l'appartenance à l'une de trois générations, et du contexte économique sur la probabilité de détenir un actif financier ou immobilier. Elle trouve que l'appartenance à une génération a un effet positif sur la détention d'assurance en cas de vie, avec l'effet le plus important pour la génération 1935 – 1944 et le moins élevé pour la génération 1955 – 1964. L'étude de Dauriol (2006) évalue uniquement l'effet spécifique de l'âge, de la génération et du contexte économique, sans tenir compte des autres caractéristiques sociodémographiques et financières des ménages.

La détention d'assurance en cas de vie à la retraite

Tourdjman & Benoist-Lucy (2006) proposent une synthèse des enquêtes réalisées auprès des 50 ans et plus (celles de l'*Observatoire Caisse d'Epargne et du CSA*), et font état à la fois de la composition de l'épargne accumulée par les seniors et des motivations des seniors à épargner pendant la retraite. En effet, les auteurs soulignent que l'épargne des 50 ans et plus est supérieure à la moyenne. L'épargne en France reste positive à la retraite (les 55-64 ans et les plus de 75 ans). Ils mettent en évidence deux motivations principales à la poursuite d'une épargne à la retraite : le maintien d'une autonomie face au risque de dépendance (Aversion au risque de dépendance) et la volonté d'aider ses descendants à se réaliser (Altruisme).

Jusqu'à 64 ans, les auteurs avancent que le patrimoine des seniors est très diversifié. Cette diversification s'observe dans une position dans le cycle de vie où les placements financiers sont importants et les revenus d'activité sont supérieurs à la moyenne. A partir de 65 ans et plus encore de 75 ans, les auteurs observent une recomposition du patrimoine qui se traduit par une baisse de la détention de valeurs mobilières, une hausse de la détention du livret A, et une stabilité de la détention d'assurance en cas de vie. Il apparaît qu'à la retraite, les ménages privilégient la sécurité, liquidité, et la disponibilité.

Tourdjman & Benoist-Lucy (2006) étudient le comportement d'épargne à la retraite, les motivations d'épargne et les stratégies développées pour répondre aux besoins des vieux jours. En revanche, ils fournissent peu d'explications sur le rôle des caractéristiques sociodémographiques et financières des ménages dans leur comportement d'épargne à la retraite, et

sur les disparités qui peuvent exister entre ces derniers en fonction du statut professionnel.

3.2 L'épargne salariale

3.2.1 Les enseignements de la théorie

L'épargne salariale, contrairement aux contrats d'assurance-vie et à l'épargne retraite, n'a pas *a priori* la qualité explicite de servir de compléments de ressources en cas d'aléas au cours de la vie active ou à la retraite pour au moins deux raisons. D'une part, le versement des primes (intéressement, participation) à la base de l'épargne salariale, dépend des résultats d'exploitation des entreprises. La constitution d'une épargne salariale ne relève donc pas de la seule décision des ménages, mais est fortement conditionnelle à la réalisation des objectifs des entreprises. D'autre part, le salarié qui perçoit des primes au titre l'intéressement et de la participation à la fin d'un cycle d'exploitation est confronté à au moins deux choix. Il peut soit consommer les sommes reçues pour soutenir sa consommation à très court terme (en fin d'exercice), ou investir dans un plan d'épargne en entreprise à moyen terme (de 5 à 15 ans) ou jusqu'à la retraite.

A la lumière des possibilités d'utilisation des sommes versées au titre de l'intéressement et de la participation, l'on est naturellement amené à s'intéresser en premier aux effets d'une hausse non anticipée des revenus, à la suite du versement de primes, sur l'arbitrage consommation-épargne des ménages. La littérature économique suggère qu'une hausse non anticipée des revenus n'entraîne pas une hausse équivalente des dépenses de consommation. La hausse des revenus n'est pas intégralement consommée, et les ménages privilégient le maintien d'un niveau de consommation désiré et se constituent une épargne. De manière générale, la littérature théorique sur l'épargne suggère que la présence d'une incertitude sur l'évolution future des revenus amène les ménages à se constituer une épargne de précaution. Dans ce contexte, la souscription d'un contrat d'assurance-vie en cas de vie « à la française » ou le versement des primes salariales dans un plan d'épargne en entreprise s'apparente à la constitution d'une épargne de précaution qui présente deux caractéristiques majeures. D'une part, elle répond à la volonté des ménages de disposer d'une réserve de ressources face à l'incertitude sur l'évolution des revenus à moyen terme. D'autre part, elle soumet les ménages à une contrainte de liquidité en raison du blocage de l'épargne pour une durée déterminée.

Néanmoins, les contributions théoriques à l'explication des motivations des ménages à consommer ou à investir leurs primes salariales dans des plans d'épargne en entreprise sont

peu nombreuses. Les travaux réalisés dans le domaine de l'épargne salariale présentent deux caractéristiques. D'une part, ils sont pour la plupart menés aux Etats-Unis et portent sur la mobilisation de l'épargne salariale en prévision de la retraite. D'autre part, ces travaux se sont plutôt attachés à étudier son effet, à travers le rendement et la fiscalité associée à ce type d'épargne, sur le niveau global d'épargne des ménages. Sur cette dernière question, Rapp (2007) rappelle que deux réponses se dégagent de la littérature nord-américaine. L'une repose essentiellement sur des études empiriques réalisées entre 1986 et 1992 par Venti & Wise qui suggèrent que le développement de l'épargne salariale s'est traduit par une augmentation de l'épargne des ménages. L'autre proposée par Gale & Scholtz (1994) sur la base d'un modèle théorique visant à tenir compte de l'hétérogénéité des préférences et des capacités d'épargne des ménages avancent qu'au mieux l'apparition des solutions de placement de l'épargne salariale s'est traduite par une substitution entre les formes d'épargne existantes.

3.2.2 L'épargne salariale en prévision de la retraite aux Etats-Unis

Le modèle de Gale & Scholtz (1994)

Gale & Scholtz (1994) développent un modèle théorique dans lequel les ménages choisissent le montant de l'épargne à investir dans un plan d'épargne en entreprise et à investir dans un placement alternatif. Les auteurs distinguent deux catégories de ménages, les cotisants et les non-cotisants aux plans d'épargne retraite individuels. Les différences entre ces deux catégories de ménages reposent sur leurs préférences à l'égard du temps et leurs capacités d'épargne. Ils font l'hypothèse qu'un ménage verse des cotisations dans un plan d'épargne jusqu'au plafond légal, et investit dans un placement alternatif. Au-delà du plafond de cotisations, l'épargne supplémentaire abonde le placement alternatif jusqu'à épuisement de la capacité d'épargne. Leur modèle prédit que la substitution entre les deux formes d'épargne augmente avec l'âge, et le montant de l'épargne dans les placements alternatifs. Gale & Scholtz (1994) avancent, à l'aide d'estimations et de simulations réalisées avec les données de la *Survey of Consumer Finances* de 1983 et 1986, que la hausse des plafonds de cotisations aux plans d'épargne retraite ne se traduit pas par une augmentation de l'épargne des ménages, mais plutôt par une substitution entre les formes d'épargne existantes. Leurs principaux résultats sont résumés dans le tableau 1.3.

Tableau 1.3 – DÉTERMINANTS DE L'ÉPARGNE SALARIALE EN VUE LA RETRAITE AUX ETATS-UNIS

Variable	Cotisants			Non Cotisants
	Plans individuels	Epargne alterna- tive	Substitution	Epargne alterna- tive
Age	+	– (n.s)	– (n.s)	– (n.s)
Age ²	–	+ (n.s)	+ (n.s)	+ (n.s)
Education	+	+ (n.s)	+ (n.s)	– (n.s)
Taille de la famille	–	– (n.s)	+ (n.s)	– (n.s)
Revenu	+	+	–	+
Endettement	+	+	–	+
Actis illiquides	–	–	+ (n.s)	–
Autres actifs financiers	–	–	+	+ (n.s)
Echantillon	$N_{cotisants} = 448$			$N_{NonCotisants} = 1035$

Source : Gale & Scholtz (1994). + = Effet positif. – = Effet négatif. n.s = non significatif.

Les travaux empiriques de Poterba, Venti & Wise (1995)

Poterba, Venti & Wise (1995) étudient l'évolution de la participation et des montants des cotisations aux plans d'épargne retraite individuels et collectifs et évaluent leurs effets sur l'épargne des ménages en tenant compte de l'hétérogénéité des comportements d'épargne. Les auteurs cherchent à vérifier de manière empirique, à l'aide des données de la *Survey of Income and Program Participation* de 1984, 1987 et 1993 et celles de la *Survey of Consumer Finances de 1982 et 1988*, si les cotisations aux plans d'épargne retraite collectifs proviennent ou non d'une réduction de cotisations dans les autres formes d'épargne, y compris dans les plans d'épargne retraite individuels. Pour tenir compte de cette hétérogénéité, les auteurs distinguent d'une part parmi les ménages, les salariés éligibles et non éligibles aux plans d'épargne retraite collectifs.¹³ Dans un second temps, parmi les salariés éligibles aux plans collectifs, les auteurs distinguent les cotisants et les non cotisants aux plans d'épargne retraite individuels. Cette distinction à deux niveaux permet de prendre en compte l'hétérogénéité des comportements d'épargne liée à l'éligibilité et aux solutions de placement de l'épargne retraite.

Ils trouvent qu'il n'y a pas de substitution à la fois entre les sommes placées dans les plans collectifs et les sommes investies dans d'autres placements financiers plus conventionnels, mais également entre l'épargne détenue dans les plans collectifs et les plans individuels. Les cotisations aux plans d'épargne retraite collectifs constituent une épargne nouvelle qui contribue à accroître l'épargne en prévision de la retraite.

13. Les auteurs avancent que s'il est possible d'établir que le comportement d'épargne des ménages ne dépend pas de la probabilité de travailler dans une entreprise qui offre un plan d'épargne retraite collectif, alors la comparaison de la composition de l'épargne entre les salariés éligibles et non éligibles peut être utilisée pour tester l'effet des plans d'épargne retraite sur l'épargne des ménages.

La controverse autour de l'effet de l'épargne salariale

Poterba, Venti & Wise (1996) suggèrent que la controverse qui découle des résultats contradictoires des travaux sur l'effet de l'épargne salariale en vue de la retraite repose en partie sur l'évaluation de la composition du patrimoine financier des cotisants aux plans d'épargne retraite.

Le patrimoine financier des cotisants se compose à la fois de l'épargne accumulée dans les plans d'épargne retraite et celle détenue dans les placements alternatifs (actions, obligations, produits monétaires, fonds de placement, valeur faciale des contrats d'assurance, etc.) relativement plus liquide. Poterba, Venti & Wise (1992) trouvent que l'épargne financière des ménages est très faible. Par conséquent, aucun phénomène de substitution entre les formes existantes d'épargne ne peut s'opérer avec des niveaux d'épargne aussi faibles. A l'inverse, Gale & Scholtz (1994) trouvent que les cotisations aux plans d'épargne retraite sont en grande partie versées par des ménages dont le patrimoine financier n'est pas négligeable.¹⁴ Ces derniers sont également ceux dont les versements atteignent les plafonds de cotisations, et pour lesquels les marges de substitution entre les deux formes d'épargne sont potentiellement les plus importantes.

En outre, une partie de la controverse repose sur la composition de l'échantillon des ménages utilisée dans les études. Seuls 20% des ménages versent des cotisations dans les plans d'épargne retraite dans les travaux de Poterba et al. (1992) alors que les cotisants représentent plus de 50% des ménages dans les travaux de Gale & Scholtz (1994). La sous représentation des cotisants dans un cas ou la sur-représentation des cotisants dans l'autre peut statistiquement conduire au rejet ou à l'acceptation de l'hypothèse de substituabilité entre les deux formes d'épargne.

Malgré les divergences de résultats dans l'analyse des effets de la participation aux plans d'épargne retraite individuels et collectifs sur l'épargne en prévision de la retraite, ces travaux ont permis de mettre en évidence le rôle de la fiscalité et du rendement de l'épargne dans les incitations données aux ménages à investir les sommes reçues au titre de l'intéressement et de la participation dans des plans d'épargne retraite en entreprise.

Ces travaux présentent également la caractéristique commune de souligner la nécessaire prise en compte des sources de financement des cotisations aux plans d'épargne retraite en

14. Dans leur étude, les ménages dont le patrimoine financier hors épargne accumulée dans les plans d'épargne retraite s'élève à plus de 20000\$ ou à plus de 40000\$ représentent respectivement 70% et 50% des cotisants aux plans d'épargne retraite. Ils représentent respectivement 78% et 59% des cotisants qui atteignent les plafonds de cotisations aux plans d'épargne retraite.

entreprise. En effet, d'où proviennent les cotisations aux plans d'épargne retraite ? d'une réallocation de l'épargne existante, d'une réduction de la consommation présente à niveau d'épargne constant ou d'une hausse non anticipée des revenus à la suite par exemple de versements de primes salariales ?

3.2.3 Le rapport Balligand-De Foucault (2000) en France

L'analyse empirique des déterminants de l'épargne salariale a fait l'objet de nombreux travaux aux Etats-Unis, mais relativement peu en France où son développement répond à des objectifs différents. L'introduction de l'épargne salariale en France s'inscrit, comme le souligne également Rapp (2007), dans un contexte où les ménages épargnent beaucoup mais dans des placements peu productifs dans le sens où l'épargne est faiblement orientée en direction des entreprises et peu rémunératrice. Par ailleurs, contrairement aux Etats-Unis où elle est mobilisée pour soutenir l'effort d'épargne des ménages en vue de la retraite, la promotion de l'épargne salariale par les législateurs en France est passée d'une volonté de canaliser une partie de l'épargne des ménages vers les besoins de financement des entreprises, à une politique de soutien à la consommation des ménages à court terme après la loi *Sarkozy* de 2004 qui autorise le déblocage exceptionnel de la participation sans pénalité pour les salariés.

Dans un rapport parlementaire, Balligand & De Foucault (2000) proposent un état des lieux des dispositifs d'épargne salariale en France, et un ensemble de propositions visant à accroître le développement de l'épargne salariale. Afin d'étayer leur analyse, les auteurs réalisent une étude économétrique visant à identifier les déterminants de l'épargne salariale en France. Leurs résultats sont obtenus à partir de régressions logistiques réalisées avec les données de l'*Enquête Patrimoine* 1998, et résumés dans le tableau 1.4.

Tableau 1.4 – DÉTERMINANTS DE L'ÉPARGNE SALARIALE EN FRANCE

Les déterminants	Leur effet
Age	$\left\{ \begin{array}{l} + \text{ De 25 à 29 ans} \\ + \text{ si De 30 à 39 ans} \end{array} \right.$
Niveau d'études	<i>n.s</i>
Statut Professionnel	+ si Secteur Public
CSP	+ si Profession Intermédiaire
Ancienneté	$\left\{ \begin{array}{l} + \text{ si } < 5 \text{ ans} \\ + \text{ si } > 10 \text{ ans} \end{array} \right.$
Composition du ménage	+ si Vit seul
Lieu de résidence	– si Paris
Revenus	$\left\{ \begin{array}{l} - \text{ si salaire mensuel } < 8000\text{F} \\ + \text{ si salaire mensuel } > 10000\text{F ou } + \end{array} \right.$

Source : Balligand & De Foucault (2000). + = Effet positif. – = Effet négatif. *n.s* = non significatif.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous proposons une synthèse des travaux théoriques et empiriques sur l'offre d'épargne retraite des entreprises et la demande d'épargne contractuelle (épargne retraite et épargne alternative) des ménages en prévision de la retraite.

Nous montrons que pour les entreprises, l'inscription de la participation à un plan d'épargne retraite dans un contrat de travail présente de nombreux attraits sur le marché du travail et dans l'entreprise. L'offre d'épargne contractuelle pour la retraite permet en effet aux entreprises d'avoir une influence sur la mobilité et l'effort des salariés. Elle leur permet également de se doter d'un outil de gestion des départs à la retraite. Toutefois, les plans d'épargne retraite peuvent introduire une distorsion sur le marché du travail, source d'inefficience en modifiant la relation d'équilibre entre salaire et productivité marginale du travail. Ce qui constitue l'une des principales limites de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite des entreprises. De nombreuses prédictions théoriques restent à évaluer empiriquement, notamment sur l'effet de l'offre d'épargne contractuelle pour la retraite sur l'effort des salariés bénéficiaires.

La demande d'épargne contractuelle pour la retraite des ménages, telle qu'elle est formulée théoriquement par Hu (1986) et Hu & Huang (1988), dépend de leurs attributs objectifs et subjectifs. Confrontés au choix entre une épargne retraite et une épargne alternative, les ménages consacrent une proportion de leur patrimoine à l'épargne retraite en fonction de leur durée de vie, leur attitude à l'égard du risque et de la fiscalité.

De nombreux travaux empiriques ont été réalisés sur la détention d'épargne retraite aux Etats-Unis, et ses déterminants. Relativement peu d'études françaises se sont penchées

sur ce phénomène, à l'exception de Arrondel et al. (2003) et de Brun-Schammé & Duée (2009). Les enseignements de ces travaux sont riches, mais se limitent à l'analyse de la détention d'épargne des ménages en période d'activité. De plus, ils tiennent peu compte de la différenciation en fonction du statut professionnel, principale caractéristique de l'offre de plans d'épargne retraite en France.

L'assurance-vie et l'épargne salariale constituent les formes alternatives d'épargne contractuelle en prévision de la retraite.

L'assurance-vie (en cas de vie ou en cas de décès) présente un horizon de détention moins long qu'un plan d'épargne retraite. Son rendement reste attractif quelle que soit sa date de souscription (en début ou en fin de carrière), ce qui facilite la constitution d'un complément de revenus pour la fin d'activité dont les préoccupations sont importantes en fin de carrière. Ils permettent également de faciliter la recomposition du patrimoine en vue de la transmission et de la succession. Toutefois, la conversion quasi-exclusive de l'épargne accumulée en capital avec une assurance viagère fait courir le risque aux bénéficiaires d'en consommer l'intégralité au moment où l'espérance de vie à la retraite augmente et qu'il est nécessaire pour y faire face de se doter de ressources financières dont le versement est régulier.

L'épargne salariale répond à la volonté des entreprises de récompenser la performance des salariés au travail et de partager la valeur ajoutée. Les travaux réalisés aux Etats-Unis suggèrent que l'épargne salariale a servi de levier de développement des plans d'épargne retraite. Une controverse demeure toutefois quant à son effet sur le niveau d'épargne des ménages américains structurellement faible. Par ailleurs, d'autres nombreuses questions subsistent quant aux motivations des salariés à investir leurs primes salariales dans un plan d'épargne retraite en entreprise, notamment en France où le déblocage de l'épargne salariale (loi Sarkozy de 2004) a été autorisé pour soutenir la consommation des ménages à court terme.

Dans le chapitre 2, nous proposons d'étendre les travaux réalisés en France en étudiant les déterminants de la détention d'épargne contractuelle (épargne retraite et épargne alternative) en distinguant les ménages en fonction de leur occupation (en activité ou à la retraite) et de leur statut professionnel (secteur privé ou secteur public).

CHAPITRE 2

L'épargne contractuelle en France : Une étude économétrique

Introduction¹

Afin de disposer de ressources face aux aléas de la vie active (chômage, invalidité, décès) et de la retraite (risque de vivre longtemps ou de perte d'autonomie), les ménages épargnent, en dehors des systèmes publics de prévoyance et de retraite, en souscrivant des contrats d'assurance-vie, en participant à des plans d'épargne retraite, ou encore en investissant leurs primes salariales dans des plans d'épargne en entreprise. Les évolutions démographiques et les difficultés financières actuelles et futures des régimes de retraite par répartition laissent envisager que les ménages devront épargner davantage pour se garantir des ressources suffisantes pour leurs vieux jours.

Notre étude vise à étudier les déterminants de la détention d'une épargne contractuelle susceptible de fournir des compléments de ressources face aux aléas de la vie active et à la retraite. Elle s'inscrit dans le prolongement des études sur des données d'enquêtes (Actifs financiers 1992, Patrimoine 1998, et Patrimoine 2004) réalisées en France : i) en période d'activité, avec les travaux de Arrondel et al. (2003) et de Brun-Schammé & Duée (2009), mais également ii) à l'approche de la retraite et à la retraite avec les études de Dauriol (2006) et Tourdjman & Benoist-Lucy (2006).

1. Ce chapitre constitue une version détaillée d'un article accepté pour publication à la revue *Retraite et Société* dans son numéro spécial à paraître en 2011 sous le titre « Les facteurs explicatifs de l'épargne des actifs et des retraités des secteurs privé et public ».

La présente étude repose également sur les données de l'Enquête Patrimoine 2004, mais contrairement aux autres travaux réalisés, nous distinguons les ménages de l'échantillon en fonction de l'occupation professionnelle et du statut professionnel de la personne de référence du ménage. Cette distinction répond à deux objectifs. La distinction des ménages en fonction de leur occupation professionnelle nous permet d'analyser les comportements d'épargne au cours des deux périodes les plus importantes de la vie des ménages (la période d'activité et la retraite). L'hypothèse de cycle de vie² suppose que les individus accumulent de l'épargne tout au long de leur vie active et liquident leur patrimoine accumulé à la retraite. De nombreuses études empiriques tendent cependant à suggérer que l'hypothèse de cycle de vie n'est pas toujours vérifiée et que les ménages continuent au-delà de leur vie active à accumuler de l'épargne ou tout du moins recompose leur patrimoine (Tourdjman et al. (2006)) à la retraite, afin notamment de faire face au risque de dépendance aux âges avancés. La distinction des ménages en fonction de leur statut professionnel permet quant à elle de répondre à la nécessité empirique d'évaluer les impacts sur les comportements d'épargne en prévision de la retraite, d'une part, de l'offre de plans d'épargne retraite qui à l'image des régimes de base et complémentaires, est fortement différenciée en fonction du statut professionnel. Elle permet d'autre part, d'évaluer les effets sur la détention d'épargne de la réforme des retraites de 1993, qui visant à réduire les déficits futurs des régimes de retraite, a exclusivement modifié les conditions de départ à la retraite des salariés du secteur privé qui pour partie composent l'échantillon des ménages à la retraite interrogés au cours de l'Enquête Patrimoine 2004.

Dans un dernier temps, il apparaît nécessaire d'examiner les liens entre la détention d'une épargne retraite et la détention d'une épargne alternative (assurance-vie, épargne salariale). En effet, l'assurance-vie et l'épargne retraite bien que représentant des formes d'épargne distinctes, sont toutes deux détenues en prévision de la retraite. Toutefois, les ménages français manifestent une nette préférence pour l'assurance-vie³ alors que l'épargne retraite, en dépit de sa fiscalité avantageuse, peine à être diffusée. Une évaluation des effets de la détention d'une épargne alternative (assurance-vie ou épargne salariale) sur la détention d'une épargne retraite permet de renseigner sur la nature complémentaire, substituable ou indépendante de ces formes d'épargne.

2. Formulée par Modigliani & Brumberg (1954), l'hypothèse de cycle de vie (*LifeCycle Hypothesis*) sert initialement de cadre d'analyse théorique des choix intertemporels de consommation des ménages.

3. Darmon et Pagenelle (2005) soulignent que plus de la moitié des ménages français (58,8%) est détentrice de contrats d'assurance-vie. Très peu de ménages (9,7 %), en revanche, participent à des plans d'épargne retraite.

L'épargne dans le cycle de vie des ménages

La théorie du cycle de vie dans le comportement des ménages a permis de dresser un cadre d'analyse théorique à leurs choix d'affectation des revenus entre consommation et épargne tout au long de leur vie. Connaissant l'évolution de leur revenu et la date de leur décès, les individus dont le comportement vérifie l'hypothèse du cycle de vie, empruntent avant d'entrer en activité, épargnent en période d'activité et désépargnent à la retraite. Elle a fait l'objet de nombreuses extensions qui ont consisté dans leur grande majorité à lever les hypothèses restrictives⁴ sur laquelle elle repose.

Toutefois, de nombreux travaux empiriques remettent en cause la validité de l'hypothèse du cycle de vie. L'une des principales critiques avancées à l'encontre de l'hypothèse du cycle de vie porte notamment sur l'absence d'arbitrage entre consommation et épargne à la retraite. En effet, l'hypothèse du cycle de vie suggère que les individus se constituent un patrimoine en période d'activité qu'ils liquident en totalité à la retraite. Poterba (1994) trouve que le taux d'épargne médian des ménages dans plusieurs pays reste positif à la retraite. L'épargne à la retraite est un phénomène croissant qui répond à la volonté des ménages de faire face à des incertitudes nouvelles liées à l'allongement de l'espérance de vie à la retraite telles que l'augmentation des dépenses de santé, ou plus généralement au risque de dépendance.

Peu de travaux empiriques en France se sont attachés à analyser les déterminants de l'épargne à la retraite, à l'exception des études récentes de Dauriol (2006) et Tourdjman & Benoist-Lucy (2006).

Malgré les extensions proposées et la controverse sur sa validité empirique, il apparaît que les principaux enseignements de la théorie du cycle de vie ne sont pas altérés. En effet, les choix de consommation et d'épargne des ménages dépendent de leurs caractéristiques observables (âge, revenu et patrimoine) et subjectives (préférences pour le présent et attitude face au risque). La prise en compte des motivations liées à l'altruisme et aux transferts intergénérationnels (legs ou héritage) a par ailleurs conduit à souligner l'importance de la situation matrimoniale et de la composition de la famille dans l'analyse des comportements d'épargne des ménages tout au long de leur vie.

Dans cette perspective, la question centrale que nous soulevons dans ce chapitre est de savoir si pour des caractéristiques socio-démographiques et financières communes, les profils d'accumulation de richesse sous forme d'épargne contractuelle sont différents en

4. Ces restrictions portent sur l'absence d'incertitude sur l'évolution des revenus, des taux d'intérêt, et l'absence d'incertitude sur la durée de vie des ménages. Il n'y a pas d'imperfection des marchés financiers. Les ménages ne subissent également aucune contrainte de liquidité, empruntent et prêtent au taux sans risque et ne transmettent pas de patrimoine en héritage.

période d'activité et à la retraite.

Les régimes de retraite en France et l'épargne retraite

L'offre d'épargne retraite constitue le troisième pilier des régimes français des retraites. Bien que la réforme des retraites de 2003 ait abouti à la création d'une épargne retraite universelle (le Plan d'Epargne Retraite Populaire), ce troisième pilier à l'image des deux premiers piliers (régimes de base et complémentaire), est fortement différencié en fonction du statut professionnel des ménages.

Compte tenu du poids des régimes de base et complémentaire dans le financement des retraites, les dispositifs de retraite supplémentaire occupent une place relativement marginale à la fois en termes de cotisations et de prestations liées à la retraite. En 2008, ils représentent uniquement 2% et 5% respectivement du montant total des prestations et des cotisations (Aubert, Barthelemy, Christel, Ducoudré & Laborde (2010)).

Les difficultés financières actuelles et à venir des régimes de base et complémentaire laissent envisager une baisse probable du montant des pensions qui pourrait conduire à une plus forte mobilisation de l'épargne supplémentaire à la fois dans la sphère professionnelle et non professionnelle. Les projections réalisées par le COR (2010) suggèrent en effet une baisse⁵ des taux moyens de remplacement des revenus d'activité dans tous les scénarios envisagés. Par ailleurs, les travaux de l'OCDE (2007) font état d'un déficit d'épargne retraite (pensions de base et complémentaire en moyenne dans les pays de l'OCDE) qui nécessite un effort d'épargne supplémentaire⁶.

Dans ce contexte, il apparaît indispensable d'étudier les facteurs sociodémographiques et financiers susceptibles d'avoir une influence sur la détention d'une retraite supplémentaire et de savoir si la différenciation observée dans le troisième pilier des retraites n'est pas de nature à générer des différences dans les profils de détention d'une épargne retraite. La réforme Balladur de 1993 a été la première réforme des retraites visant à prévenir les difficultés financières des régimes de retraite. Néanmoins, elle a spécifiquement visé à restreindre les conditions de départ à la retraite des salariés du secteur privé. Ce durcissement

5. Dans son dernier rapport du 14 avril 2010, le Conseil d'Orientation des Retraites envisage p.44 :

« Dans tous les cas, la pension moyenne augmenterait moins vite que le revenu moyen, ce qui conduirait en projection, dans les différents scénarios, à une diminution du rapport entre la pension moyenne et le revenu moyen d'activité... »

6. D'après les estimations de l'OCDE, cet effort d'épargne supplémentaire en France est de l'ordre de 2% à 3% des revenus d'activité pour un salarié entré sur le marché du travail à 25 ans en 2007 et partant à la retraite à 65 ans.

des conditions de départ à la retraite a-t-il des incidences sur les profils de détention d'une épargne retraite ?

Afin de répondre à ces interrogations, nous retenons avec les variables de cycle de vie, la génération et les variables liées aux perspectives d'évolution future des revenus des ménages telles que le niveau d'études, le groupe socioprofessionnel et la position professionnelle.

L'épargne retraite et l'épargne contractuelle alternative

Dans la réalité, les ménages sont au minimum confrontés au choix entre deux produits d'épargne. Ceci est d'autant plus vrai dans les stratégies d'accumulation d'épargne contractuelle en vue de la retraite où les ménages ont le choix entre détenir une épargne retraite ou une épargne alternative (assurance-vie, épargne salariale). L'enquête Patrimoine 2004 révèle en effet que la préparation à la retraite est le motif principal majoritairement déclaré par les ménages dans la détention d'une épargne retraite, et tout autant dans la détention de produits d'assurance-vie ou de bons de capitalisation (cf. tableau 2.1).

Tableau 2.1 – MOTIFS DE DÉTENTION DE PRODUITS D'ASSURANCE-VIE OU DE BONS DE CAPITALISATION

Motif principal	Produits d'assurance-vie ou bons de capitalisation	
	Actifs du privé	Actifs du public
Bon placement	21, 2%	22, 7%
Au bénéfice d'un proche	21, 1%	19, 5%
Avantage fiscale	12, 0%	8, 9%
Préparer la retraite	32, 8%	32, 2%
Ouvert par un tiers	3, 1%	4, 6%
Autre motif	9, 3%	11, 6%
Ne sait pas	0, 5%	0, 5%
Total	100% (883)	100% (370)

Source : Enquête Patrimoine 2004, calculs des auteurs. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de répondants.

La première observation suggère que l'épargne retraite et les produits d'assurance-vie peuvent apparaître comme deux formes d'épargne concurrentes. Cependant, peu d'études françaises se sont intéressées à l'interdépendance des choix de détention de ces deux formes d'épargne et à étudier les liens entre la détention d'une assurance-vie et la détention d'une épargne retraite. En outre, les actifs du privé déclarent pour plus du tiers d'entre-eux avoir l'intention de garder les sommes placées en épargne salariale jusqu'à la retraite (cf. tableau 2.2).

La seconde observation souligne l'importance de l'épargne salariale dans les stratégies d'accumulation d'une épargne contractuelle en prévision de la retraite. Depuis 2003,

Tableau 2.2 – INTENTION DE GARDER L'ÉPARGNE SALARIALE JUSQU'À LA RETRAITE

Epargne salariale pour la retraite	
Oui	34,1%
Non	55,5%
Ne sait pas	10,3%
Refus	0,1%
Total	100% (1183)

Source : Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. Le chiffre entre parenthèses indiquent le nombre de répondants.

les sommes reçues au titre de l'intéressement et de la participation et l'épargne accumulée dans les plans d'épargne en entreprise peuvent être transférées dans des plans d'épargne retraite collectifs (PERCO). Aussi, en étudiant la nature du lien entre la détention d'épargne retraite et d'épargne salariale, il est possible d'évaluer si avant la réforme de 2003, les ménages voient en ces deux formes d'épargne des moyens complémentaires ou substituables de se constituer des réserves de ressources en vue de la retraite.

Au regard des motivations identiques (en prévision de la retraite) à détenir de l'assurance-vie, de l'épargne salariale et de l'épargne retraite, la détention d'une assurance-vie ou d'une épargne salariale est-elle associée à la détention d'une épargne retraite ? Quelle est la nature du lien entre l'assurance-vie et l'épargne retraite d'une part ? Quelle est la nature du lien entre l'épargne salariale et l'épargne retraite d'autre part ?

Le chapitre 2 est organisé comme suit. Dans une première section, nous présentons les hypothèses à tester dans l'étude des phénomènes de détention d'épargne contractuelle à la lumière des travaux théoriques et empiriques sur l'hypothèse du cycle de vie, et de la spécificité du cadre institutionnel de l'épargne en prévision de la retraite en France. Dans une deuxième section, nous présentons les données et la méthodologie utilisées pour évaluer l'influence des caractéristiques sociodémographiques et financières des ménages sur la détention d'épargne dans les cinq échantillons de ménages étudiés (Ensemble des ménages, Actifs du privé, du public, Retraités du privé, du public). Dans une troisième et dernière section, nous analysons les principaux résultats observés.

1 Les hypothèses à tester

Les choix de consommation et d'épargne sont motivés par des facteurs sociodémographiques et financiers dont les effets peuvent être différents selon la forme d'épargne étudiée et/ou la catégorie de ménage considérée.

1.1 Les variables de cycle de vie

1.1.1 L'âge

L'âge a un effet spécifique en fonction du type d'épargne contractuelle considéré. Le tableau 2.3 présente l'âge moyen de la personne de référence par type d'épargne contractuelle dans toutes les catégories de ménages étudiées.

Tableau 2.3 – AGE MOYEN DE LA PERSONNE DE RÉFÉRENCE PAR TYPE D'ÉPARGNE CONTRACTUELLE

Variables indépendantes	Catégorie de ménages	Epargne contractuelle					
		Assurance-vie		Epargne retraite		Epargne en entreprise	
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>	<i>SUR</i>	<i>PAR</i>
Age	Actifs	Privé	42,7	41,5	44,1	43,8	43,8
		Public	45,5	43,6	45,7	45,6	☒
	Retraités	Privé	71,1	67,5	71,4	☒	69,9
		Public	69,9	69,1	71,4	☒	☒
	Ensemble		55,2	46,9	47,9	46,9	45,6
							43,8

Source : INSEE, Enquête Patrimoine (2004), Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance-vie en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance-vie en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite volontaire si actif ou Perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite si Retraité. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire si actif ou Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *RET* = Détention d'une épargne retraite (non contractuelle). *PAR* = Détention d'une épargne salariale. ☒ = Régression non réalisée.

Les travaux de Munnell, Sundén & Taylor (2000) suggèrent que les individus ont des difficultés à se fixer des objectifs de long terme, principalement concernant leur épargne et leurs revenus à la retraite. Les préoccupations liées à la retraite (revenus, santé, loisirs, etc.) et la nécessité d'y consacrer des ressources sont de faible importance en début de carrière puis deviennent importantes à mesure que l'âge de départ à la retraite se rapproche. Dans une telle perspective, nous faisons l'hypothèse que l'âge a un effet positif sur la détention d'assurance-vie en cas de vie. En effet, une augmentation de l'âge devrait se traduire par une augmentation de la détention de l'assurance-vie en cas de vie parce qu'elle constitue une épargne de moyen terme, dont la rémunération est certaine et permet une évaluation simple des compléments de ressources dont le souscripteur peut disposer à échéance.

L'âge est supposé avoir un effet négatif sur la détention d'assurance-vie en cas de décès. En effet, l'épargne au motif de permettre au conjoint ou plus généralement aux membres

survivants de disposer de ressources en cas de décès du chef de famille devrait se réduire avec l'âge du souscripteur, à mesure que les bénéficiaires les plus « fragiles » deviennent autonomes.

L'âge a en revanche un effet mitigé sur la détention d'épargne contractuelle pour la retraite. Si l'objectif du souscripteur est de bénéficier d'une épargne dont le rendement est important, il devra détenir une épargne retraite relativement tôt dans sa vie active pour en retirer un rendement maximal. En effet, l'épargne contractuelle pour la retraite présente la spécificité de permettre au souscripteur de déduire les cotisations à un plan d'épargne retraite de son revenu imposable, et de bénéficier d'une épargne dont les revenus de placement ne sont pas soumis à l'impôt. Plus l'âge augmente, moins la détention d'épargne contractuelle pour la retraite est importante parce qu'elle est moins rentable. L'âge a par conséquent un effet négatif. Toutefois, les actifs les plus âgés sont ceux dont les préoccupations liées à la retraite sont les importantes et dont la part des revenus affectée à l'épargne est la plus importante. Plus l'âge augmente, plus la reconstitution du patrimoine est importante et peut bénéficier à l'épargne contractuelle pour la retraite. L'âge peut, par conséquent, avoir un effet positif.

La détention d'épargne salariale est supposée positivement liée à l'âge. L'âge peut servir d'indicateur de l'ancienneté d'un salarié dans une entreprise. Les dispositifs d'épargne en entreprise présentent des conditions d'éligibilité liées à l'ancienneté dans l'entreprise. Aussi, plus l'âge est élevé, plus l'ancienneté dans une entreprise est potentiellement élevée, et plus la probabilité de participer à un dispositif d'épargne en entreprise est importante.

1.1.2 Le revenu et le patrimoine

L'effet du revenu peut à la fois être positif et négatif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle. D'une part, en effet, plus les revenus sont élevés, plus la part des revenus consacrée à l'épargne est importante : le revenu a un effet positif sur la détention d'épargne contractuelle sous toutes ces formes. D'autre part, plus la part des revenus consacrée à l'épargne est importante, plus l'arbitrage entre les formes d'épargne est potentiellement très important. Cet arbitrage peut se faire, toutes choses égales par ailleurs, soit au profit d'une épargne à moyen terme (effet positif sur la détention des contrats d'assurance-vie et d'épargne salariale) au détriment d'une épargne longue (effet négatif sur la détention d'une épargne contractuelle pour la retraite), ou inversement. Toutefois, l'augmentation de l'épargne induite par une augmentation du revenu peut également se traduire par un effet positif à la fois sur l'épargne à moyen terme mais également sur l'épargne à long

terme. L'effet du revenu sur la détention et la perception d'épargne contractuelle dépend in fine du degré de substitution entre les formes d'épargne. D'où la nécessité d'étudier la nature substituable, complémentaire ou indépendante des formes d'épargne contractuelle étudiées.

Les travaux empiriques réalisés aux Etats-Unis portant sur la détention d'épargne contractuelle pour la retraite apportent en outre des résultats contradictoires sur l'effet du revenu. Even & Macpherson (1997), Holden & Vanderhei (2001) et Even & Macpherson (1997) trouvent que le revenu a un effet positif sur les taux de cotisation aux plans 401(k) alors que Munnell et al. (2000) concluent sur un effet négatif. Ces résultats contradictoires peuvent être expliqués, comme le suggèrent Holden & Vanderhei (2001), par l'existence d'un effet de seuil induit par les plafonds de cotisations imposés par la loi ou prévus par le plan d'épargne retraite. En effet, plus les revenus d'activité sont élevés plus les montants des cotisations aux plans d'épargne retraite augmentent jusqu'à une limite correspondant aux plafonds de cotisations, puis diminuent pour des niveaux de revenus élevés.

L'existence d'effets de seuil liés aux plafonds de cotisations dans l'impact du revenu sur la détention d'épargne contractuelle pour la retraite n'est cependant vérifiée qu'à deux conditions mutuellement exclusives. Il est nécessaire que les plafonds de cotisations portent sur la totalité des sommes versées dans l'ensemble des plans d'épargne retraite auxquels les foyers de contribuables peuvent participer. Dans le cas contraire, il est nécessaire qu'il existe des restrictions sur le nombre de plans auxquels les contribuables participent. En effet, si un contribuable a la possibilité de participer à plusieurs plans d'épargne retraite et que les plafonds de cotisations ne sont imposés que sur les sommes versées dans chacun de ceux auxquels il participe, il serait parfaitement en mesure de cotiser à plusieurs plans dans la limite des plafonds à mesure que son revenu augmente. Toute augmentation du revenu, toutes choses égales par ailleurs, aurait toujours un effet positif sur la détention d'épargne contractuelle pour la retraite.

La fiscalité privilégiée dont bénéficient les plans d'épargne retraite permet également de prédire que les ménages à faibles revenus sont les moins susceptibles de détenir une épargne contractuelle pour la retraite. Compte tenu de leurs niveaux d'imposition relativement faibles, les ménages à bas revenus ne retirent aucun avantage fiscal à participer aux plans d'épargne retraite. De plus, les contraintes de liquidité auxquels ils sont soumis peuvent les conduire à privilégier des formes d'épargne plus liquides à court et moyen terme. Par conséquent, plus le revenu est faible, moins la probabilité de détenir une épargne contractuelle pour la retraite est faible et plus la probabilité de détenir une assurance-vie en cas de vie est importante.

Les revenus n'ont en revanche aucun effet contestable sur la détention d'assurance-vie en cas de décès. En effet, plus les revenus sont élevés, plus la perte subie en cas de décès du chef de famille est importante, plus les ménages souscrivent de l'assurance-vie en cas de décès. Le revenu est supposé avoir un effet positif sur la détention d'assurance-vie en cas de décès.

Le patrimoine au sens large (financier et non financier) a un effet incertain sur la détention et la perception de l'ensemble des formes d'épargne que nous étudions. Il peut en effet avoir un effet positif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle. Plus il est élevé, plus il est nécessaire de le diversifier, et plus il est probable de détenir de l'épargne à moyen et long terme nonobstant leur degré de substitution. Toutefois, le patrimoine peut également avoir un effet négatif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle. En effet, un patrimoine élevé en lui-même fournit une relative sécurité financière à son détenteur, et peut apparaître comme un substitut à toute forme d'épargne. C'est la raison pour laquelle nous privilégions le montant du patrimoine financier au montant du patrimoine global. Ce choix nous permet ainsi d'évaluer de manière indirecte les formes d'épargne contractuelle qui sont les plus susceptibles d'être détenues par les ménages dotés d'un patrimoine financier faible ou élevé.

Les tableaux 2.4 et 2.5 présentent respectivement le revenu annuel et le patrimoine financier moyen des ménages par catégorie de ménages et en fonction du type d'épargne contractuelle.

Tableau 2.4 – REVENU ANNUEL ET PATRIMOINE FINANCIER MOYEN (EN MILLIERS D'€) EN FONCTION DE L'OCCUPATION ET DU STATUT PROFESSIONNEL DES MÉNAGES

Catégories de ménages		Revenu annuel	Patrimoine financier
Occupation	Statut		
Actifs	Privé	31.874	34.914
	Public	31.663	33.736
Retraités	Privé	21.974	53.537
	Public	24.999	54.316

Source : INSEE, Enquête Patrimoine (2004), Calculs de l'auteur. Les valeurs moyennes du revenu annuel et du patrimoine financier ont été calculées à partir des centres de classes des tranches de revenu et du patrimoine financier déclarées par les ménages. Ces valeurs moyennes servent à définir les modalités de référence du revenu et du patrimoine financier.

1.1.3 L'altruisme et la transmission intergénérationnelle

La situation matrimoniale, et plus encore la composition du ménage permettent de tester les effets des motivations d'altruisme et de transmission intergénérationnelle sur la

Tableau 2.5 – REVENU ANNUEL ET PATRIMOINE FINANCIER MOYEN (EN MILLIERS D'€) DES MÉNAGES PAR TYPE D'ÉPARGNE CONTRACTUELLE

Variables indépendantes	Catégorie de ménages		Epargne contractuelle					
			Assurance-vie		Epargne retraite		Epargne en entreprise	
			<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>	<i>SUR</i>	<i>PAR</i>
Revenu Annuel	Actifs	Privé	38.902	37.757	43.417	45.282	47.544	39.858
		Public	36.415	36.283	39.520	39.947	☒	☒
	Retraités	Privé	27.731	25.715	26.236	☒	30.784	☒
		Public	28.436	28.514	27.272	☒	☒	☒
	Ensemble		33.205	34.865	41.078	42.410	44.939	39.481
Patrimoine financier	Actifs	Privé	65.662	40.869	66.306	69.610	76.137	48.086
		Public	63.105	33.556	60.185	56.522	☒	☒
	Retraités	Privé	107.912	44.494	70.426	☒	81.798	☒
		Public	93.443	40.299	68.786	☒	☒	☒
	Ensemble		86.733	43.974	77.111	74.454	75.871	56.402

Source : INSEE, Enquête Patrimoine (2004), Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance-vie en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance-vie en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite volontaire si actif ou Perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite si Retraité. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire si actif ou Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *RET* = Détention d'une épargne retraite (non contractuelle). *PAR* = Détention d'une épargne salariale. ☒ = Régression non réalisée.

détention et la perception d'épargne contractuelle.

Les travaux théoriques de Yaari (1965), Fischer (1973) et Lewis (1989) suggèrent que les contrats d'assurance-vie répondent à la volonté de protéger les membres d'une famille des incertitudes sur la capacité de consommer suite au décès du chef de famille.

La situation matrimoniale et la composition du ménage ont à priori un effet positif sur la détention des formes d'épargne contractuelle dotées d'une composante prévoyance (versement d'un capital ou d'une rente en cas de décès du souscripteur) telles que l'assurance-vie en cas de vie et en cas de décès. En revanche, elles ont potentiellement un effet négatif sur la détention d'épargne contractuelle pour la retraite et d'épargne salariale qui ne comportent pas de clause de réversion.

En outre, la constitution d'une famille augmente les dépenses de consommation courante et réduit la capacité d'épargne des ménages. Toutes choses égales par ailleurs, cette réduction de la capacité d'épargne a globalement un effet négatif sur la détention d'épargne contractuelle, mais peut se traduire par une réallocation de l'épargne au profit des formes d'épargne contractuelle à court et moyen terme relativement plus liquide (assurance-vie et épargne salariale) que l'épargne de long terme (épargne retraite).

1.2 Une variable contextuelle : La génération

La génération permet de manière indirecte de mesurer l'effet de l'âge de début d'activité professionnelle, des conditions d'entrée sur le marché du travail, et également des conditions

de diffusion des formes d'épargne contractuelle que nous étudions. L'appartenance à une génération a un effet mitigé selon la catégorie de ménages considérée.

Parmi les retraités, les générations 1925 – 1934 et 1935 – 1944 ont été les premières à participer au financement des caisses publiques de retraite (régime de base dans les années 40 et régimes complémentaires dans les années 60). Le passage d'un financement privé à un financement public des retraites et le développement des systèmes de protection sociale se sont sans doute traduits par une réallocation des ressources disponibles des ménages entre les formes d'épargne contractuelle existantes. A première vue, l'appartenance aux générations de retraités peut par conséquent avoir un effet négatif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle dans la mesure où elle est apparue moins nécessaire aux ménages en vue de se constituer un complément de ressources face aux aléas de la vie active et à la retraite. Toutefois, la génération 1935 – 1944 est à la fois celle qui a bénéficié de l'avancement de l'âge de départ à la retraite (de 65 à 60 ans) avec la réforme des retraites de 1982 et la première affectée par la modification du calcul des pensions introduite par la réforme des retraites de 1993. Aussi, les retraités de cette génération ont à la fois pu consacrer une part plus importante de leurs ressources à l'épargne individuelle (la baisse de l'âge légal de départ à la retraite) suite à la réforme de 1982 et connu une incertitude plus forte sur le montant de leurs pensions (le passage des dix aux vingt-cinq meilleures années de salaire) avec la réforme de 1993. L'appartenance à la génération 1935 – 1944 a un effet positif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle.

Parmi les actifs, les générations 1945 – 1954 et 1955 – 1964 ont connu des conditions d'entrée sur le marché du travail différentes (Dauriol (2006)). L'une, la génération 1945 – 1954, est entrée sur le marché du travail au cœur des Trente Glorieuses dans des conditions économiques relativement favorables. L'autre en revanche, la génération 1955 – 1964 est entrée sur le marché du travail dans des conditions économiques moins favorables aux lendemains des chocs pétroliers. Dans l'ensemble, l'appartenance aux générations d'actifs a des effets incertains sur la détention et la perception d'épargne contractuelle.

Seule la détention d'épargne salariale est supposée positivement liée à l'appartenance aux générations d'actifs, et tout particulièrement aux jeunes générations d'actifs de 1965 – 1974 et de 1975 – 1984. En effet, les ordonnances du 7 janvier 1959 et du 17 août 1967 instituent respectivement l'intéressement et la participation des salariés aux résultats des entreprises de plus de 100 salariés. La participation est rendue obligatoire dans les entreprises de 50 salariés et plus par la loi du 7 novembre 1990. Ce n'est en revanche que depuis le début des années quatre-vingt dix (1993 – 1994) que les salariés ont la possibilité de verser leurs primes salariales (intéressement et participation) dans des plans d'épargne en

entreprise.

1.3 Les perspectives d'évolution future des revenus

Le niveau d'études, la catégorie socio-professionnelle et la position professionnelle renseignent respectivement sur l'éducation et l'emploi exercé par les ménages, mais permettent surtout d'évaluer l'effet des anticipations d'évolution future des revenus en période d'activité sur la détention d'une épargne contractuelle.

1.3.1 Le niveau d'études

Le niveau d'études est supposé avoir un effet positif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle. En effet, plus le niveau d'études d'un ménage est élevé, plus il est supposé avoir la capacité de choisir les formes d'épargne qui répondent à ces besoins en utilisant au mieux ses connaissances et les informations disponibles pour prendre ses décisions.

1.3.2 Le groupe socioprofessionnel et la position professionnelle

Les caractéristiques liées à l'emploi (groupe socioprofessionnel et position professionnelle) permettent d'effectuer un clivage entre les emplois de rang inférieur au statut de cadre et les emplois de rang supérieur au statut de cadre. Le statut de cadre servant de référence dans la vie courante à la législation sur les retraites et dans notre étude à évaluer les perspectives d'évolution des pensions et leurs effets sur la détention et la perception d'épargne contractuelle.

Les évolutions démographiques, les besoins de financement des régimes de base et complémentaire des retraites et leurs conséquences sur les taux de remplacement simulés par le Conseil d'Orientation des Retraites en 2007 semblent peu remettre en cause les niveaux de protection offerts aux ménages exerçant des emplois de rang inférieur à celui de cadre. En revanche, les cadres sont ceux dont les perspectives d'évolution des pensions sont les plus pessimistes. D'après les données du COR (2007), le taux de remplacement de la génération d'actifs née à partir de 1935 et partant à la retraite en 2003 s'est situé en moyenne autour de 64,1%. Dans le scénario de base d'évolution des pensions, le taux de remplacement de la génération d'actifs née en 1985 et partant à la retraite en 2050 devrait se situer en dessous de 50% (42,7%) des derniers revenus d'activité.

Au regard de ces évolutions, nous faisons l'hypothèse que l'exercice d'un emploi de rang inférieur (resp. supérieur) à celui de cadre devrait se traduire par un effet négatif (resp.

positif) sur la détention et la perception d'épargne contractuelle pour la retraite (épargne retraite volontaire, épargne retraite en entreprise). En effet, les ménages non cadres bénéficient de taux de remplacement des revenus d'activité relativement plus élevés que les cadres. Il leur est par conséquent moins nécessaire de détenir une épargne contractuelle pour la retraite. En revanche, l'exercice d'un emploi de rang inférieur à celui de cadre a des effets incertains sur la détention des autres formes d'épargne (assurance en cas de vie, en cas de décès et épargne salariale).

1.4 L'accession à la propriété

L'accession à la propriété est une étape importante de la vie des ménages, et nécessite initialement de mobiliser une importante capacité d'épargne et de consentir ultérieurement à une réduction de la capacité d'épargne induite par les remboursements d'emprunts immobiliers. Dans notre étude, le statut d'occupation du logement renseigne sur l'accession à la propriété et permet d'estimer l'effet de l'acquisition d'un bien immobilier sur la détention et la perception d'épargne contractuelle.

Les actifs immobiliers sont les actifs privilégiés par les ménages dans leurs stratégies d'accumulation du patrimoine, constituent pour une part non négligeable une épargne de long terme en prévision de la retraite. Dans cette perspective, la détention d'épargne contractuelle pour la retraite apparaît à première vue comme concurrente à l'acquisition d'un bien immobilier. Par conséquent, le statut d'occupation du logement a à priori un effet négatif sur la détention et la perception d'épargne contractuelle pour la retraite.

Le statut d'occupation est l'un des facteurs, avec les variables de cycle de vie, dont les effets sur la détention des autres formes d'épargne contractuelle dépendent simultanément du type d'épargne considéré et de la catégorie de ménages.

Le statut d'occupation du logement a potentiellement un effet positif sur la détention de l'ensemble des formes d'épargne contractuelle pour les ménages à la retraite. Tourdjman & Benoist-Lucy (2006) suggèrent qu'au début des années deux mille, les ménages à la retraite ont pour la plupart accédé à la propriété dans la décennie 1970-1980. Ces derniers sont les plus enclins à opérer une recomposition de leur patrimoine à mesure que leur âge avance, et recherchent des solutions de placement plus liquides leur permettant de rester autonome face au risque de dépendance et de transmettre leur héritage.

En revanche, pour les actifs, son effet dépend principalement de la forme d'épargne contractuelle considérée. Il est supposé avoir un effet négatif sur la détention d'assurance-vie en cas de vie parce que l'acquisition d'un bien immobilier et les remboursements d'emprunts

qu'il occasionne réduisent les marges de constitution d'une épargne de moyen terme. Il a, à l'opposé, un effet positif sur la détention d'assurance-vie en cas de décès parce que dans nombre de cas, l'octroi d'un emprunt en vue de l'achat d'un bien immobilier est conditionnel à la souscription d'une assurance-vie en cas de décès de l'emprunteur. Son effet sur la détention d'épargne salariale est incertain, et dépend des possibilités offertes aux salariés d'utiliser l'épargne salariale pour acquérir un bien immobilier.

1.5 La localisation de l'offre d'épargne contractuelle

Le lieu de résidence des ménages, à l'aide de la variable zone géographique, permet d'intégrer la localisation de l'offre d'épargne contractuelle dans l'analyse des phénomènes de détention.

La localisation de l'offre d'épargne contractuelle est précisément importante dans l'étude des déterminants de la détention et la perception d'épargne contractuelle pour la retraite. Avec la distinction des ménages en fonction du statut professionnel (privé versus public), elle constitue la seule caractéristique majeure de l'offre d'épargne dont nous évaluons les effets.

En tenant ainsi compte du lieu de résidence des ménages, nous sommes en mesure d'avoir des indications sur la diffusion des dispositifs d'épargne retraite en France métropolitaine et son effet sur la détention et la perception d'épargne contractuelle pour la retraite.

Les effets du lieu de résidence sur la détention et la perception de toutes les formes d'épargne étudiées sont incertains, et dépendent également de la catégorie de ménages considérée.

Toutefois, nous faisons l'hypothèse que le lieu de résidence a à priori un effet positif et identique sur la détention des contrats d'assurance-vie et d'épargne retraite complémentaire volontaire puisque ces formes d'épargne sont diffusées par des établissements financiers présents sur l'ensemble du territoire.

En revanche, le lieu de résidence a des effets incertains sur la détention d'épargne en entreprise (épargne retraite surcomplémentaire et épargne salariale). En effet, la détention d'une épargne en entreprise est fortement conditionnelle au fait de résider dans une zone géographique où le tissu de petites et moyennes entreprises ou d'emplois industriels est relativement important.

2 Données et modèles de régressions

2.1 Le traitement des données

Notre étude repose essentiellement sur les données issues de l'enquête Patrimoine 2004. Cette enquête transversale réalisée tous les six ans, permet d'avoir une photographie de l'état du patrimoine (biens financiers, immobiliers et professionnels) des ménages français à partir d'un échantillon représentatif de 9.692 ménages et de 22.821 individus. L'ensemble des 9.692 ménages est désagréé à l'aide de deux filtres reposant sur deux variables issues de l'enquête, à savoir les variables OCCUPR et STATUTPR décrivant respectivement l'occupation professionnelle et le statut professionnel de la personne de référence. Ces filtres ont permis de générer quatre sous-populations comprenant respectivement 3.221 actifs et 1.794 retraités du secteur privé, 1.269 actifs et 861 retraités du secteur public. La figure 2.1 décrit la décomposition de l'échantillon total des ménages en 4 sous-populations d'occupation et de statut professionnel distinct. La démarche adoptée dans le traitement des données sur les ménages est proche de celle utilisée dans les travaux réalisés en sciences expérimentales (Médecine, Biologie) pour sélectionner les variables explicatives (Steyerberg, M, Harrell Jr & Habbema (2000), Duyme, Clasutriaux & Daudin (2005)). Cette dernière consiste à distinguer un échantillon d'apprentissage et un ou plusieurs échantillons tests. L'échantillon d'apprentissage servant à tester l'influence des caractéristiques retenues pour expliquer le phénomène étudié et les échantillons test à valider l'influence des caractéristiques significatives et à effectuer des prévisions. Notre analyse est quelque peu différente au sens où elle vise simultanément à mettre en lumière les déterminants du phénomène étudié, communs à l'ensemble des ménages et spécifiques aux catégories de ménages considérées. Le tableau 2.6 décrit l'ensemble des facteurs sociodémographiques et financiers susceptibles d'avoir une influence sur la détention d'épargne.

Figure 2.1 – TRAITEMENT DES DONNÉES SUR LES MÉNAGES

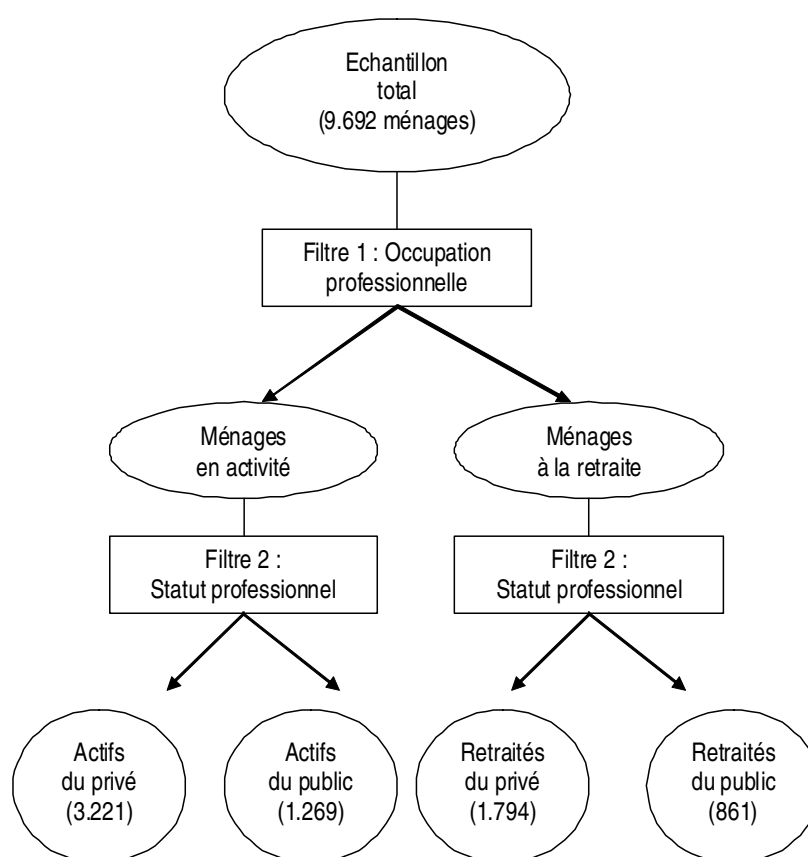


Tableau 2.6 – LES FACTEURS DE DÉTENTION ET LEUR DESCRIPTION

Variable	Description et valeurs
Age	Nombre d'années
Génération	Date de naissance. De 1915 à 1984. Une génération par tranches décennales 1925-1934 en référence pour tous les retraités 1945-1954 en référence pour tous les actifs
Niveau d'études	Sans diplôme, CEP DFEO, CAPBEP, BEPC, Bac Technique, 1 ^{er} cycle, 2 nd et 3 ^{ème} cycle Bac Général en référence pour tous les ménages
Groupe socioprofessionnel	Inactifs, Indépendants, Ouvriers, Employés, Professions Intermédiaires Cadres, Professions Intellectuelles Supérieures en référence pour tous les ménages
Position professionnelle	Manœuvre Ouvrier spécialisé, Ouvrier qualifié, Agent de maîtrise des ouvriers, Agent de maîtrise des techniciens, Technicien Instituteur Cat. B, Professeur Cat. A, Employé Cat. C Ingénieur Cadre en référence pour tous les ménages
Statut matrimonial	Célibataire, Veuf(ve), Divorcé(e) Marié(e) ou Remarié(e) en référence pour tous les ménages
Type de ménage	Personne seule, Couple sans enfant, Couple avec 1 enfant, Couple avec 2 enfants, Famille monoparentale Couple avec 3 enfants et plus en référence pour tous les ménages
Statut d'occupation du logement	Locataire, Propriétaire accédant, Usfruitier, Occupant à titre gratuit Propriétaire non accédant en référence pour tous les ménages
Zone géographique	Bassin Parisien, Nord, Est, Centre-Est, Ouest, Sud-Ouest, Méditerranée Ile de France en référence pour tous les ménages
Montant des revenus annuels	13 tranches de revenu allant de Moins de 2,5K Euros à 72K Euros et plus. La tranche des revenus annuels moyens de référence : 30 à moins de 36K Euros pour tous les actifs 20 à moins de 25K Euros pour tous les retraités
Montant du patrimoine financier	12 tranches de patrimoine financier allant de 3K Euros à 450K Euros et plus. La tranche du patrimoine financier moyen de référence : 30 à moins de 45K Euros pour tous les actifs 45 à moins de 75K Euros pour tous les retraités

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur.

2.2 Les taux de détention d'épargne au sein des ménages étudiées

Au sein des détenteurs de contrats d'assurance-vie, les ménages en activité représentent près de 60% pour l'assurance en cas de vie et plus de 80% pour l'assurance en cas de décès (cf. tableau 2.7). La seconde observation n'a rien d'aberrant, puisque les conditions de souscription d'une assurance en cas de décès sont plus restrictives pour les ménages à la retraite. L'assurance en cas de vie est détenue par près de 40% des actifs du secteur privé contre moins 20% des ménages en activité dans le secteur public. De même, plus de 50% des ménages en activité dans le privé détient de l'assurance en cas de décès alors qu'ils ne sont que 22,6% à en détenir parmi les ménages en activité dans le secteur public. Bien que faiblement diffusés dans l'ensemble des ménages, les contrats d'épargne retraite sont détenus par 57,6% des ménages en activité dans le secteur privé et 42,4% des ménages en activité dans le secteur public. Par ailleurs, 62,9% des ménages à la retraite du secteur privé déclarent percevoir une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire contre et 37,1% des ménages à la retraite du secteur public. Quant à l'épargne en entreprise, 11,2% des ménages en activité dans le secteur privé détiennent une épargne retraite en entreprise et 36,7% des ménages détiennent une épargne salariale.

Tableau 2.7 – TAUX DE DÉTENTION PAR TYPE D'ÉPARGNE ET CATÉGORIE DE MÉNAGES

Catégorie de ménages		Epargne contractuelle						Total
Occupation	Statut	Assurance-vie		Epargne retraite		Epargne en entreprise		
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>	<i>SUR</i>	<i>PAR</i>	
Actifs	Privé	41,3	59,5	57,6	74,6	11,2*	36,7*	3221
	Public	17,3	22,6	42,4	25,4	—	—	1269
	Total	58,5	82,1	100	100	—	—	4490
Retraités	Privé	27,4	11,1	62,9	—	14,44**	—	1794
	Public	14,1	6,8	37,1	—	—	—	861
	Total	41,5	17,9	100	—	—	—	2655
Total		100	100	—	—	—	—	7145

Source : Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance-vie en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance-vie en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite volontaire contractuelle si Actif ou Perception d'une reente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire si Retraité. *RET* = Détention d'une épargne retraite retraite (non contractuelle). *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire (en entreprise) si Actif ou Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *PAR* = Détention d'une épargne salariale. * = Le taux de détention d'une retraite surcomplémentaire et d'une épargne salariale correspond respectivement au nombre de détenteurs d'une retraite surcomplémentaire (361) et d'une épargne salariale (1.183) rapporté au nombre total d'actifs du secteur privé. ** = Le taux de perception d'une retraite surcomplémentaire correspond au nombre de percepteurs (259) rapporté au nombre total de retraités du secteur privé.

2.3 Les modèles de régressions logistiques multiples

Notre étude vise à expliquer les phénomènes de détention et de perception d'épargne contractuelle dans 5 populations toutes issues de l'Enquête Patrimoine 2004. La première population regroupe l'ensemble des ménages interrogés durant l'enquête soit 9692 ménages. Les quatre autres populations ont été construites en utilisant deux variables de l'enquête (les variables OCCUPR puis STATUTPR) qui nous ont permis de regrouper les ménages en fonction de l'occupation professionnelle (actif ou retraité) et du statut professionnel (privé ou public) de la personne de référence.

Les relations statistiques entre les caractéristiques des ménages et les formes d'épargne contractuelle étudiées sont décrites dans les tableaux en annexe.

Les phénomènes de détention et de perception d'épargne contractuelle, telles que nous les étudions avec les données de l'Enquête Patrimoine 2004, peuvent être décrits par une variable aléatoire discrète $\tilde{Y}$ dont les réalisations sont les suivantes :

$$y = \begin{cases} 1 & \text{si détention ou perception d'une épargne} \\ 0 & \text{autrement} \end{cases}$$

Si nous notons $Y_{i,j}^*$ la propension d'un ménage à détenir ou à percevoir une épargne contractuelle, elle peut se traduire formellement comme suit :

$$Y_{i,j}^* = X'_{i,j}\beta + \epsilon_{i,j}$$

Avec $X_{i,j}$ le vecteur de caractéristiques du ménage i de la catégorie j , β le vecteur des paramètres mesurant l'influence des caractéristiques et $\epsilon_{i,j}$ un terme d'erreur mesurant l'influence des caractéristiques des ménages non observées.

Nous cherchons à estimer la probabilité qu'un ménage i de catégorie j détienne ou perçoive une épargne contractuelle en tenant compte de ses caractéristiques socio-démographiques et financières telle que :

$$\begin{aligned} \pi_{i,j} &= P[y_{i,j} = 1 | X_{i,j}] \\ &= P[Z_{i,j} > 0] \\ &= P[\epsilon_{i,j} > -X'_{i,j}\beta] \\ &= P[-\epsilon_{i,j} < X'_{i,j}\beta] \\ &= F(X'_{i,j}\beta) \end{aligned}$$

Avec F la fonction de répartition des termes d'erreur $\epsilon_{i,j}$ définie par : $F(w) = P(-\epsilon_{i,j} < w)$.

En choisissant d'appliquer une régression logistique, nous faisons l'hypothèse que les termes d'erreur sont indépendants entre les ménages et suivent une distribution logistique.⁷

La probabilité qu'un ménage i de la catégorie j détienne ou perçoive une épargne contractuelle devient :

$$\pi_{i,j} = \Lambda(X'_{i,j}\beta) = \frac{1}{1 + e^{-X'_{i,j}\beta}}$$

L'estimation d'un modèle de régression logistique permet de prédire la valeur du logarithme naturel de la cote⁸ de la détention ou de la perception d'épargne contractuelle à travers la relation suivante :

$$\ln\left[\frac{\pi_{i,j}}{1 - \pi_{i,j}}\right] = \alpha + X'_{i,j}\beta$$

Les tableaux 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 et 2.12 présentent les corrélations entre les variables explicatives dans les 5 populations étudiées.

7. La fonction de répartition d'une distribution logistique est égale à $F(w) = \Lambda(w) = \frac{e^w}{1+e^w} = \frac{1}{1+e^{-w}}$, avec e qui désigne la fonction exponentielle

8. La cote (*odd*) se définit comme le rapport entre la probabilité d'observer et la probabilité de ne pas observer le phénomène étudié, ici la détention ou la perception d'une épargne contractuelle. Dans une régression logistique, les paramètres à estimer β indiquent, *ceteris paribus*, le montant attendu de la variation dans le logarithme de la cote de la détention ou de la perception d'épargne contractuelle à la suite de la variation de 1 unité de X .

Tableau 2.8 – Corrélations entre les variables explicatives dans les actifs du privé

Variables	<i>Age</i>	<i>Age</i> ²	<i>genera</i>	<i>etudes</i>	<i>groupe</i>	<i>posit</i>	<i>matri</i>	<i>compf</i>	<i>logmt</i>	<i>resid</i>	<i>rev</i>	<i>patfi</i>
<i>Age</i>	1.000											
<i>Age</i> ²	0.992	1.000										
<i>genera</i>	-0.889	-0.894	1.000									
<i>etudes</i>	-0.149	-0.141	0.131	1.000								
<i>groupe</i>	-0.086	-0.083	0.086	-0.368	1.000							
<i>posit</i>	-0.074	-0.067	0.065	-0.235	0.725	1.000						
<i>matri</i>	-0.011	-0.001	0.003	-0.048	0.126	0.209	1.000					
<i>compf</i>	0.055	0.032	-0.040	-0.069	0.040	0.019	0.002	1.000				
<i>logmt</i>	-0.292	-0.313	0.306	0.037	0.005	0.007	-0.017	0.003	1.000			
<i>resid</i>	0.004	0.005	0.006	-0.056	0.092	0.060	0.041	0.026	-0.037	1.000		
<i>rev</i>	0.102	0.094	-0.088	0.179	-0.259	-0.221	-0.144	0.032	0.008	-0.070	1.000	
<i>patfi</i>	0.204	0.202	-0.191	0.202	-0.241	-0.210	-0.117	0.002	-0.163	-0.019	0.248	1.000

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur. Les variables suivantes désignent : *Age* =Age de la personne de référence, *genera*=Génération de la personne de référence, *etudes*=Niveau de diplôme de la personne de référence, *groupe* =Groupe socioprofessionnel de la personne de référence, *posit*=Position professionnelle de la personne de référence, *matri*=Statut matrimonial de la personne de référence, *compf*=Type de ménage, *logmt*=Statut d'occupation du logement, *resid*= Zone géographique, *rev*=Montant des revenus d'activité ou de remplacement perçus au cours des 12 derniers mois, *patfi*=Montant du patrimoine financier.

Tableau 2.9 – Corrélations entre les variables explicatives dans les actifs du public

Variables	<i>Age</i>	<i>Age</i> ²	<i>genera</i>	<i>etudes</i>	<i>groupe</i>	<i>posit</i>	<i>matri</i>	<i>compf</i>	<i>logmt</i>	<i>resid</i>	<i>rev</i>	<i>patfi</i>
<i>Age</i>	1.000											
<i>Age</i> ²	0.993	1.000										
<i>genera</i>	-0.870	-0.867	1.000									
<i>etudes</i>	-0.033	-0.022	0.032	1.000								
<i>groupe</i>	-0.151	-0.157	0.134	-0.433	1.000							
<i>posit</i>	-0.074	-0.071	0.061	-0.076	0.173	1.000						
<i>matri</i>	0.080	0.090	-0.055	-0.020	0.101	0.177	1.000					
<i>compf</i>	0.008	-0.016	0.016	-0.079	0.054	0.061	0.087	1.000				
<i>logmt</i>	-0.299	-0.311	0.308	-0.067	0.110	0.068	0.010	-0.001	1.000			
<i>resid</i>	0.021	0.023	-0.048	-0.028	0.076	0.020	0.013	0.050	-0.031	1.000		
<i>rev</i>	0.107	0.099	-0.092	0.157	-0.269	-0.113	-0.068	-0.029	-0.024	-0.027	1.000	
<i>patfi</i>	0.202	0.206	-0.175	0.181	-0.253	-0.132	-0.079	0.017	-0.225	-0.009	0.178	1.000

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur. Les variables suivantes désignent : *Age* =Age de la personne de référence, *genera*=Génération de la personne de référence, *etudes*=Niveau de diplôme de la personne de référence, *groupe* =Groupe socioprofessionnel de la personne de référence, *posit*=Position professionnelle de la personne de référence, *matri*=Statut matrimonial de la personne de référence, *compf*=Type de ménage, *logmt*=Statut d'occupation du logement, *resid*= Zone géographique, *rev*=Montant des revenus d'activité ou de remplacement perçus au cours des 12 derniers mois, *patfi*=Montant du patrimoine financier.

Tableau 2.10 – Corrélations entre les variables explicatives dans les retraités du privé

Variables	<i>Age</i>	<i>Age</i> ²	<i>genera</i>	<i>etudes</i>	<i>groupe</i>	<i>posit</i>	<i>matri</i>	<i>compf</i>	<i>logmt</i>	<i>resid</i>	<i>rev</i>	<i>patfi</i>
<i>Age</i>	1.000											
<i>Age</i> ²	0.998	1.000										
<i>genera</i>	-0.483	-0.447	1.000									
<i>etudes</i>	-0.117	-0.115	0.075	1.000								
<i>groupe</i>	0.026	0.026	-0.008	-0.370	1.000							
<i>posit</i>	0.089	0.090	-0.037	-0.236	0.648	1.000						
<i>matri</i>	0.155	0.158	0.005	-0.139	0.182	0.288	1.000					
<i>compf</i>	-0.137	-0.135	0.062	0.072	-0.061	-0.122	-0.386	1.000				
<i>logmt</i>	0.082	0.087	0.010	-0.065	0.084	0.107	0.218	-0.110	1.000			
<i>resid</i>	0.022	0.021	-0.032	-0.084	0.093	0.041	0.006	-0.036	0.034	1.000		
<i>rev</i>	-0.069	-0.067	0.043	0.295	-0.307	-0.213	-0.211	0.148	-0.083	-0.062	1.000	
<i>patfi</i>	0.004	0.008	0.025	0.262	-0.279	-0.205	-0.169	0.099	-0.136	-0.075	0.264	1.000

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur. Les variables suivantes désignent : *Age* =Age de la personne de référence, *genera*=Génération de la personne de référence, *etudes*=Niveau de diplôme de la personne de référence, *groupe* =Groupe socioprofessionnel de la personne de référence, *posit*=Position professionnelle de la personne de référence, *matri*=Statut matrimonial de la personne de référence, *compf*=Type de ménage, *logmt*=Statut d'occupation du logement, *resid*= Zone géographique, *rev*=Montant des revenus d'activité ou de remplacement perçus au cours des 12 derniers mois, *patfi*=Montant du patrimoine financier.

Tableau 2.11 – Corrélations entre les variables explicatives dans les retraités du public

Variables	<i>Age</i>	<i>Age</i> ²	<i>genera</i>	<i>etudes</i>	<i>groupe</i>	<i>posit</i>	<i>matri</i>	<i>compf</i>	<i>logmt</i>	<i>resid</i>	<i>rev</i>	<i>patfi</i>
<i>Age</i>	1.000											
<i>Age</i> ²	0.998	1.000										
<i>genera</i>	-0.590	-0.556	1.000									
<i>etudes</i>	-0.161	-0.166	0.055	1.000								
<i>groupe</i>	0.019	0.025	0.050	-0.456	1.000							
<i>posit</i>	0.066	0.064	-0.062	-0.075	0.219	1.000						
<i>matri</i>	0.105	0.108	-0.057	-0.025	0.118	0.243	1.000					
<i>compf</i>	-0.176	-0.174	0.144	0.017	-0.077	-0.082	-0.512	1.000				
<i>logmt</i>	0.108	0.114	-0.052	-0.156	0.103	0.084	0.186	-0.102	1.000			
<i>resid</i>	-0.004	-0.001	0.019	-0.057	-0.013	-0.037	-0.031	0.000	-0.034	1.000		
<i>rev</i>	-0.118	-0.117	0.059	0.246	-0.332	-0.137	-0.183	0.105	-0.105	-0.015	1.000	
<i>patfi</i>	0.036	0.032	-0.017	0.264	-0.189	-0.116	-0.130	0.028	-0.121	-0.035	0.141	1.000

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur. Les variables suivantes désignent : *Age* =Age de la personne de référence, *genera*=Génération de la personne de référence, *etudes*=Niveau de diplôme de la personne de référence, *groupe* =Groupe socioprofessionnel de la personne de référence, *posit*=Position professionnelle de la personne de référence, *matri*=Statut matrimonial de la personne de référence, *compf*=Type de ménage, *logmt*=Statut d'occupation du logement, *resid*= Zone géographique, *rev*=Montant des revenus d'activité ou de remplacement perçus au cours des 12 derniers mois, *patfi*=Montant du patrimoine financier.

Tableau 2.12 – Corrélations entre les variables explicatives dans l'ensemble des ménages

Variables	<i>Age</i>	<i>Age</i> ²	<i>genera</i>	<i>etudes</i>	<i>groupe</i>	<i>posit</i>	<i>matri</i>	<i>compf</i>	<i>logmt</i>	<i>resid</i>	<i>rev</i>	<i>patfi</i>
<i>Age</i>	1.000											
<i>Age</i> ²	0.989	1.000										
<i>genera</i>	-0.763	-0.704	1.000									
<i>etudes</i>	-0.254	-0.256	0.171	1.000								
<i>groupe</i>	-0.045	-0.035	0.076	-0.374	1.000							
<i>posit</i>	-0.020	-0.013	0.024	-0.101	0.459	1.000						
<i>matri</i>	0.062	0.068	-0.043	-0.072	0.131	0.234	1.000					
<i>compf</i>	-0.159	-0.185	0.064	0.010	0.020	-0.008	-0.068	1.000				
<i>logmt</i>	-0.439	-0.438	0.348	0.073	0.047	0.036	0.042	0.068	1.000			
<i>resid</i>	0.049	0.051	-0.034	-0.051	0.072	0.049	0.021	0.006	-0.034	1.000		
<i>rev</i>	-0.055	-0.068	0.022	0.062	-0.004	-0.039	-0.132	0.060	0.026	-0.033	1.000	
<i>patfi</i>	0.184	0.174	-0.170	0.184	-0.246	-0.152	-0.125	-0.006	-0.210	-0.032	0.075	1.000

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004. Calculs de l'auteur. Les variables suivantes désignent : *Age* = Age de la personne de référence, *genera* = Génération de la personne de référence, *etudes* = Niveau de diplôme de la personne de référence, *groupe* = Groupe socioprofessionnel de la personne de référence, *posit* = Position professionnelle de la personne de référence, *matri* = Statut matrimonial de la personne de référence, *compf* = Type de ménage, *logmt* = Statut d'occupation du logement, *resid* = Zone géographique, *rev* = Montant des revenus d'activité ou de remplacement perçus au cours des 12 derniers mois, *patfi* = Montant du patrimoine financier.

Compte tenu des problèmes de multicollinéarité et de corrélations existant entre trois couples de variables explicatives dans le vecteur $X_{i,j}$, (l'âge et la génération, le groupe socioprofessionnel et la position professionnelle, la situation matrimoniale et la composition du ménage) nous réalisons les quatre régressions logistiques multiples suivantes :

$$\begin{aligned}
\ln\left[\frac{\pi_{i,j}}{1 - \pi_{i,j}}\right] = & \alpha + \beta_{age}(age)_{i,j} + \beta_{age^2}(age^2)_{i,j} + \beta_{etudes}(etudes)_{i,j} \\
& + \beta_{groupe}(groupe)_{i,j} + \beta_{matri}(matri)_{i,j} + \beta_{logmt}(logmt)_{i,j} \\
& + \beta_{resid}(resid)_{i,j} + \beta_{rev}(rev)_{i,j} + \beta_{patfi}(patfi)_{i,j}
\end{aligned} \tag{2.1}$$

$$\begin{aligned}
\ln\left[\frac{\pi_{i,j}}{1 - \pi_{i,j}}\right] = & \alpha + \beta_{genera}(genera)_{i,j} + \beta_{etudes}(etudes)_{i,j} \\
& + \beta_{groupe}(groupe)_{i,j} + \beta_{matri}(matri)_{i,j} + \beta_{logmt}(logmt)_{i,j} \\
& + \beta_{resid}(resid)_{i,j} + \beta_{rev}(rev)_{i,j} + \beta_{patfi}(patfi)_{i,j}
\end{aligned} \tag{2.2}$$

$$\begin{aligned}
\ln\left[\frac{\pi_{i,j}}{1 - \pi_{i,j}}\right] = & \alpha + \beta_{age}(age)_{i,j} + \beta_{age^2}(age^2)_{i,j} + \beta_{etudes}(etudes)_{i,j} \\
& + \beta_{posit}(posit)_{i,j} + \beta_{compf}(compf)_{i,j} + \beta_{logmt}(logmt)_{i,j} \\
& + \beta_{resid}(resid)_{i,j} + \beta_{rev}(rev)_{i,j} + \beta_{patfi}(patfi)_{i,j}
\end{aligned} \tag{2.3}$$

$$\begin{aligned}
\ln\left[\frac{\pi_{i,j}}{1-\pi_{i,j}}\right] = & \alpha + \beta_{genera}(genera)_{i,j} + \beta_{etudes}(etudes)_{i,j} \\
& + \beta_{posit}(posit)_{i,j} + \beta_{compf}(compf)_{i,j} + \beta_{logmt}(logmt)_{i,j} \\
& + \beta_{resid}(resid)_{i,j} + \beta_{rev}(rev)_{i,j} + \beta_{patfi}(patfi)_{i,j}
\end{aligned} \tag{2.4}$$

Les équations (2.1) et (2.3) testent les effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus d'activité et du patrimoine financier. Elles se distinguent néanmoins par le fait que l'une (l'équation (2.1)) compte en variables explicatives supplémentaires le groupe socioprofessionnel et la situation matrimoniale, tandis que l'autre (l'équation (2.3)) intègre la position professionnelle et la composition du ménage.

Les équations (2.2) et (2.4) testent les effets conjoints de l'appartenance à une génération, du niveau d'études, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus d'activité et du patrimoine financier. Toutefois, comme précédemment, les effets du groupe socioprofessionnel et de la situation matrimoniale ont été ajoutés à l'une (l'équation (2.2)), ceux de la position professionnelle et de la composition du ménage ont été ajoutés à l'autre (l'équation (2.4)).

Les tableaux 2.13, 2.14 et 2.15 permettent d'évaluer la réduction de la multicollinéarité entre les variables explicatives obtenue en réalisant les quatre régressions par type d'épargne contractuelle.

Tableau 2.13 – MULTICOLLINÉARITÉ DANS LES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES DE L'ASSURANCE-VIE

Modèle		Assurance-vie									
		Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès			
			Actifs		Retraités			Actifs		Retraités	
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public
<i>Mean</i> <i>VIF</i>	(All)	17.88	23.41	24.47	51.33	56.10	17.88	23.41	24.57	51.79	57.09
	(1)	7.40	8.70	9.39	10.92	10.39	7.40	8.70	9.58	10.92	10.59
	(2)	2.10	2.06	1.94	1.94	1.84	2.10	2.06	1.96	1.96	1.87
	(3)	7.39	8.59	9.70	☒	☒	7.39	8.59	9.72	☒	☒
	(4)	2.21	2.11	2.13	☒	☒	2.21	2.11	2.14	☒	☒

Notes : *Mean VIF* indique la contribution moyenne de l'ensemble des variables explicatives à l'augmentation de la variance des estimateurs dans les régressions suivantes visant à tester : (All) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la position professionnelle, de la situation matrimoniale, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (1) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (3) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (2) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (4) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Lecture : Le tableau permet de mettre en évidence la réduction de la multicollinéarité induite par le passage d'un modèle de régression comprenant toutes les variables d'intérêt (All) à des modèles permettant de dissocier les effets des paires de variables, âge-génération, groupe socioprofessionnel-position professionnelle, situation matrimoniale-composition du ménage.

Tableau 2.14 – MULTICOLLINÉARITÉ DANS LES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES DE L'ÉPARGNE RETRAITE

Modèle		Epargne retraite volontaire							
		Détenition d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle	
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public
<i>Mean</i> <i>VIF</i>	(All)	17.88	24.60	25.27	52.25	56.04	17.88	23.41	24.77
	(1)	7.40	9.13	9.55	11.15	10.40	7.40	8.70	9.55
	(2)	2.10	2.09	1.93	1.95	1.84	2.10	2.06	1.95
	(3)	7.39	8.99	9.97	☒	☒	7.39	8.59	9.82
	(4)	2.21	2.15	2.13	☒	☒	2.21	2.11	2.14

Notes : *Mean VIF* indique la contribution moyenne de l'ensemble des variables explicatives à l'augmentation de la variance des estimateurs dans les régressions suivantes visant à tester : (All) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la position professionnelle, de la situation matrimoniale, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (1) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (3) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (2) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (4) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Lecture : Le tableau permet de mettre en évidence la réduction de la multicollinéarité induite par le passage d'un modèle de régression comprenant toutes les variables d'intérêt (All) à des modèles permettant de dissocier les effets des paires de variables, âge-génération, groupe socioprofessionnel-position professionnelle, situation matrimoniale-composition du ménage.

Tableau 2.15 – MULTICOLLINÉARITÉ DANS LES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES DE L'ÉPARGNE EN ENTREPRISE

Modèle		Epargne en entreprise				
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale	
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente	Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Ensemble	Actifs
			Privé	Privé		Privé
<i>Mean VIF</i>	(All)	18.06	23.96	51.33	17.88	23.72
	(1)	7.46	8.86	10.92	7.40	8.70
	(2)	2.09	2.08	1.94	2.10	2.07
	(3)	7.43	8.74	∞	7.39	8.59
	(4)	2.21	2.14	2.65	2.21	2.13

Notes : *Mean VIF* indique la contribution moyenne de l'ensemble des variables explicatives à l'augmentation de la variance des estimateurs dans les régressions suivantes visant à tester : (All) Effet de l'âge ajusté de l'âge au carré, de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la position professionnelle, de la situation matrimoniale, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (1) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (2) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (3) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier, (4) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Lecture : Le tableau permet de mettre en évidence la réduction de la multicollinéarité induite par le passage d'un modèle de régression comprenant toutes les variables d'intérêt (All) à des modèles permettant de dissocier les effets des paires de variables, âge-génération, groupe socioprofessionnel-position professionnelle, situation matrimoniale-composition du ménage.

Les quatre régressions sont réalisées dans les 5 catégories de ménages, à l'exception des équations (2.3) et (2.4) pour les retraités du privé et du public.⁹ Le tableau 2.16 résume les effets attendus des caractéristiques socio-démographiques et financières sur la détention et la perception d'épargne contractuelle.

9. En effet, nous faisons l'hypothèse que la position professionnelle et la composition du ménage sont moins susceptibles d'expliquer les comportements d'épargne à la retraite

Tableau 2.16 – EFFETS ATTENDUS SUR LA DÉTENTION ET LA PERCEPTION D'ÉPARGNE CONTRACTUELLE

Variables indépendantes	Catégorie de ménages et/ou Modalité de référence	Epargne contractuelle					
		Assurance-vie		Epargne retraite		Epargne en entreprise	
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>	<i>SUR</i>	<i>PAR</i>
<i>Age</i>	Actifs	+	–	+/-	+/-	+/-	+/-
	Retraités	+/-	–	+	☒	+	☒
<i>Age</i> ²	Actifs	–	–	–	–	–	+/-
	Retraités	+/-	+/-	+/-	☒	+/-	☒
Génération	Actifs 1945 – 1954	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Retraités 1925 – 1934	+/-	+/-	+/-	☒	+/-	☒
Niveau d'études	Bac	+	+	+	+	+	+/-
Groupe socioprofessionnel	Général	+	+	+	+	+	+/-
Position professionnelle	Cadres	+/-	+	+	+	+	+/-
	Ingénieur	+/-	+	+	+	+	+/-
Statut matrimonial	Marié(e), Remarié(e)	+/-	+	–	–	–	+
Type de ménage	Couple avec 3 enfants et +	+/-	+	–	–	–	+
Statut d'occupation du logement	Propriétaire non accédant	+/-	+	–	–	–	+/-
Zone géographique	Ile de France	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Revenus annuels	Actifs 30 à - de 36K€ en moyenne	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-
	Retraités 20 à - de 25K€ en moyenne	+/-	+/-	+/-	☒	+/-	☒
Patrimoine financier	Actifs 30 à - de 45K€ en moyenne	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Retraités 45 à - de 75K€ en moyenne	+/-	+/-	+/-	☒	+/-	☒

Source : INSEE, Enquête Patrimoine (2004), Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance-vie en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance-vie en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite volontaire si actif ou Perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite si Retraité. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire si actif ou Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *RET* = Détention d'une épargne retraite (non contractuelle). *PAR* = Détention d'une épargne salariale. ☒ = Régression non réalisée.

2.4 Les modèles de régression probit bivarié

Pour estimer l'effet de la détention d'une épargne alternative (assurance-vie ou épargne salariale) sur la détention d'une épargne retraite, dans un second temps, nous développons des régressions Probit bivarié.

Le recours à un modèle de régression Probit bivarié est approprié pour estimer la probabilité de deux événements dont les réalisations sont simultanées.

On considère le modèle probit bivarié suivant :

$$\begin{cases} Y_{i,j1}^* = X_{i,j1}\beta_1 + \epsilon_{i,j1} \\ Y_{i,j2}^* = X_{i,j2}\beta_2 + \epsilon_{i,j2} \end{cases}$$

Les variables $Y_{i,j1}^*$ et $Y_{i,j2}^*$ représentent la propension d'un ménage i de la catégorie j à détenir respectivement une épargne retraite et une épargne alternative (assurance-vie ou épargne salariale). Pour ces deux variables, nous observons les réalisations des variables aléatoires $\tilde{Y}_1$ et $\tilde{Y}_2$ décrivant respectivement la détention d'une épargne retraite et d'une épargne alternative, telles que :

$$y_{i,j1} = \begin{cases} 1 & \text{si détention d'une épargne retraite} \\ 0 & \text{autrement} \end{cases}$$

$$y_{i,j2} = \begin{cases} 1 & \text{si détention d'une épargne alternative} \\ 0 & \text{autrement} \end{cases}$$

Les vecteurs $X_{i,j1}$ et $X_{i,j2}$ regroupent les caractéristiques sociodémographiques et financières des ménages apparues statistiquement significatives respectivement dans les modèles de régressions logistiques multiples de l'épargne retraite et des formes d'épargne alternative (assurance-vie et épargne salariale). Les vecteurs β_1 et β_2 rassemblent les paramètres qui mesurent l'effet des caractéristiques des ménages respectivement sur la détention d'une épargne retraite et d'une épargne alternative. Les termes d'erreur $\epsilon_{i,j1}$ et $\epsilon_{i,j2}$ suivent une loi normale bivariée avec :

$$\text{Espérance : } E(\epsilon_{i,j1}) = E(\epsilon_{i,j2}) = 0$$

$$\text{Variance : } \text{Var}(\epsilon_{i,j1}) = \text{Var}(\epsilon_{i,j2}) = 1$$

$$\text{Coefficient de corrélation : } \text{Cov}(\epsilon_{i,j}, \epsilon_{i,j2}) = \rho$$

La probabilité qu'un ménage i de la catégorie j détienne une épargne retraite et une épargne alternative est égale à $P(y_{i,j1} = 1, y_{i,j2} = 1 | X_{i,j1}, X_{i,j2}) = \Phi_2(X_{i,j1}, \beta_1, X_{i,j2}, \beta_2, \rho)$, avec Φ_2 la fonction de répartition de la loi normale bivariée. L'estimation par la technique du maximum de vraisemblance permet de calculer les vecteurs de paramètres (β_1, β_2, ρ) qui maximisent la log vraisemblance suivante :

$$\log L = \sum_{y_{i,j1}=1, y_{i,j2}=1} \ln \Phi_2(X_{i,j1}, \beta_1, X_{i,j2}, \beta_2, \rho)$$

Notre objectif à l'aide de deux régressions simultanées, l'une de l'épargne retraite et l'autre de l'épargne alternative sur les vecteurs de variables les influençant respectivement de manière significative, est de déterminer si le coefficient de corrélation ρ entre les termes d'erreur est statistiquement significatif et différent de zéro.

En effet, un coefficient de corrélation statistiquement significatif et différent de zéro indique les choix de détention de l'une et de l'autre forme d'épargne ne sont pas indépen-

dants. Le signe de coefficient de corrélation renseigne dès lors sur la nature complémentaire ou substituable de deux formes d'épargne.

3 Les résultats des régressions

Face à la nécessité de disposer de compléments de revenus à court, moyen et long terme, les ménages présentent des profils de détention susceptibles d'évoluer tout au long de leur vie. Nos résultats suggèrent l'existence de facteurs communs et spécifiques de détention en fonction de la position du ménage dans le cycle de vie (en activité ou à la retraite) et du statut professionnel.

3.1 Les facteurs communs de détention

3.1.1 Entre les actifs et les retraités

Les résultats, toutes choses égales par ailleurs, confirment l'hypothèse de cycle de vie qui suggère que l'âge, le revenu et le patrimoine ont une influence majeure sur le comportement d'épargne des ménages. Ces trois facteurs ont un effet significatif sur la détention des contrats d'assurance-vie, d'épargne retraite (volontaire et surcomplémentaire) et sur la perception à la retraite d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite.

Concernant l'épargne retraite et l'âge, nous trouvons que les probabilités de détenir un contrat d'épargne retraite volontaire, de même que celles de percevoir une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire à la retraite, augmentent toutes choses égales par ailleurs avec l'âge de la personne de référence. L'intérêt pour les produits de rente s'accroît avec l'âge, et suggère que les ménages qui souscrivent des contrats d'épargne retraite volontaire ne sont pas à la recherche d'un actif à rentabilité élevée, mais uniquement d'une épargne qui leur procure des revenus certains à la retraite. En effet, la fiscalité avantageuse des produits de rente accroît leur rentabilité s'ils sont souscrits relativement tôt en période d'activité, ce qui devrait se traduire par un effet négatif de l'âge sur la détention des contrats d'épargne retraite volontaire. Ce résultat indique par conséquent que les ménages privilégient la sécurité à la rentabilité dans leur choix de détenir un contrat d'épargne retraite.

La détention d'un contrat d'épargne retraite volontaire pour les ménages en activité et la perception d'une rente pour les retraités sont positivement liées au revenu et au patrimoine financier. Nous trouvons en effet que les actifs et les retraités dont le montant des revenus annuels et du patrimoine financier se situe dans des tranches inférieures à celles du revenu

annuel et du patrimoine financier de référence sont les moins susceptibles de détenir un contrat d'épargne retraite et de percevoir une rente. Les ménages à revenus et à patrimoine financier modestes, en raison de leurs faibles niveaux d'imposition, retirent relativement peu d'avantages fiscaux à détenir des produits de rente. Ils sont par conséquent les moins disposés à participer à ces dispositifs. Ces derniers subissent par ailleurs des contraintes de liquidité plus fortes qui peuvent les conduire à préférer des formes d'épargne plus liquides à court terme telles que les livrets A.

Le patrimoine financier a un effet différent sur la détention d'une assurance en cas de vie et sur la détention d'une assurance en cas de décès. En période d'activité et à la retraite, nos résultats indiquent que les probabilités de détenir une assurance en cas de vie augmentent avec le patrimoine financier des ménages. L'arbitrage entre les différentes formes d'épargne contractuelle pour les ménages à patrimoine financier élevé apparaît se faire au profit de l'assurance en cas de vie. Plus le patrimoine financier est élevé, plus il est nécessaire de le diversifier en souscrivant des contrats d'assurance en cas de vie. Pour les actifs, elle permet de constituer une épargne à moyen terme dont la rentabilité est garantie. Pour les retraités, elle sert d'actif de substitution aux actifs immobiliers en vue de la succession (Tourdjman et al. (2006)).

A l'inverse, nous trouvons que les ménages à patrimoine financier modeste sont les plus susceptibles de détenir une assurance en cas de décès. L'absence d'un patrimoine financier important à transmettre en cas de décès du chef de famille se révèle conduire les ménages à patrimoine financier modeste à protéger leurs proches en souscrivant des contrats d'assurance en cas de décès.

Pour les actifs et les retraités, les perspectives d'évolution future des revenus représentées par le niveau d'études, le groupe socioprofessionnel et la position professionnelle ont également une influence significative sur la détention d'une épargne retraite. Toutefois, leurs effets sur l'épargne retraite volontaire sont différents de ceux observés sur l'épargne retraite en entreprise.

Les ménages dont la personne de référence est sans diplôme en période d'activité, et titulaire d'un CAP, BEP à la retraite ont effet plus de chances que les titulaires du Bac Général de détenir des produits de rente. Ce résultat se retrouve également auprès des indépendants qui sont plus susceptibles que les cadres de détenir un contrat d'épargne retraite volontaire et de percevoir une rente à la retraite. Anticipant de faibles évolutions des revenus en période d'activité et des niveaux de pensions modestes à la retraite, les ménages à faibles niveaux de d'études se dotent de compléments de revenus à la retraite en détenant des produits de rente. La loi Madelin de 1994, en permettant la défiscalisation des cotisa-

tions versées pour disposer d'un complément de retraite par capitalisation, a sans aucun doute fortement contribué à la diffusion des contrats d'épargne retraite volontaire auprès des ménages peu diplômés dont la personne de référence exerce une activité commerciale, libérale ou indépendante. En revanche, les probabilités de détenir une épargne retraite en entreprise sont significativement faibles pour les ménages dont les revenus courants sont modestes en période d'activité et à la retraite, et exerçant des emplois de rang inférieur à celui de cadre (Ouvriers, Employés).

Il est également à noter que le statut d'occupation du logement est un facteur commun de détention d'une assurance en cas de décès. Les primo-accédants à la propriété ont des probabilités très élevées par rapport aux non accédants de détenir une assurance en cas de décès. Ce résultat traduit le fait empirique que l'accession à la propriété financée par les établissements bancaires est conditionnée par la souscription d'une assurance qui garantit les remboursements d'emprunts en cas de décès du souscripteur. La zone géographique permet enfin par son effet sur la détention d'assurance en cas de décès, de localiser les lieux d'accession à la propriété. Nos résultats indiquent que le Bassin parisien, l'Est, le Centre-Est et le Sud-Ouest sont les lieux de résidence où les ménages en activité et à la retraite sont les plus susceptibles de détenir une assurance en cas de décès.

3.1.2 Entre les retraités

Entre les retraités, l'appartenance à une génération est le premier facteur commun de perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite et de détention d'une assurance en cas de décès.

Les anciennes générations de retraités 1915-1924, et les nouvelles générations 1945-1954 sont respectivement celles dont les probabilités de détenir une assurance en cas de décès et de percevoir une rente à la retraite sont très faibles par rapport à la génération 1925-1934 définie comme génération de référence parmi les retraités.

L'effet négatif de la génération 1915-1924 sur la détention d'une assurance en cas de décès s'explique par le fait que les ménages de cette génération ont un âge compris entre 79 et 88 ans au moment de la réalisation de l'enquête, bien au-delà de l'âge moyen des détenteurs d'une assurance en cas de décès qui est de 67,5 ans pour les retraités du secteur privé et de 69,1 ans pour les retraités du secteur public. Les primes d'assurance en cas de décès augmentant à mesure que la probabilité de décès est élevée aux âges avancés, les probabilités de détention d'une assurance en cas de décès sont par conséquent faibles pour cette génération.

La génération 1945-1954 représente une faible proportion de la génération du « Papy Boom » qui est à la retraite entre 2003 et 2004. Elle est à la fois celle qui a bénéficié des conditions d'entrée sur le marché favorables durant les Trente Glorieuses, mais également celle qui aujourd'hui doit en même temps qu'elle doit se doter de ressources suffisantes à la retraite, veiller à ses proches à la retraite (ascendants) et en début de carrière (descendants). Ce qui sans doute explique que Dauriol (2006) l'identifie comme la génération la plus détentrice d'assurance en cas de vie relativement liquide et que nous trouvons qu'elle est la moins susceptible de percevoir une rente à la retraite.

La zone géographique est le second facteur commun de perception d'une rente et de détention d'une assurance en cas de décès à la retraite. En effet, les probabilités de perception d'une rente et détention d'une assurance en cas de décès sont singulièrement plus élevées pour les ménages résidant à la retraite dans l'Est et le Centre-Est.

Le passé sidérurgique et la structure particulière des services de prévoyance et de protection sociale dans l'Est (les départements de Moselle, Bas-Rhin et Haut-Rhin), et le dynamisme industriel du Centre-Est (avec la région Rhône-Alpes) apparaissent contribuer à la diffusion de l'épargne retraite, et à la perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire. Ces deux zones géographiques enregistrent des niveaux de vie supérieurs au niveau médian national soit 15.766 euros en 2004 (Auzet & Février (2007)). L'effet positif de l'Est et du Centre-Est sur la détention d'une assurance en cas de décès confirme par ailleurs que ces zones géographiques demeurent des lieux d'accession à la propriété à la retraite.

3.1.3 Entre les actifs

Entre les actifs, les contrats d'épargne retraite volontaire et l'assurance en cas de décès sont, de façon similaire aux retraités, les types d'épargne dont les facteurs de détention sont communs aux ménages en activité dans les secteurs public et privé. Toutefois, contrairement aux retraités, ce sont la situation matrimoniale et le statut d'occupation du logement qui ont un effet significatif respectivement sur la détention d'une assurance en cas de décès et d'un contrat d'épargne retraite.

Les ménages célibataires sont significativement moins susceptibles de détenir une assurance en cas de décès par référence aux marié(e)s, remarié(e)s. L'absence de conjoint réduit la nécessité de détenir une assurance en cas de décès, et conforte l'idée selon laquelle l'assurance en cas de décès est souscrite en vue de protéger les proches (conjoint et/ou descendants).

Par ailleurs, les ménages locataires ont de faibles chances par rapport aux propriétaires non accédants, de détenir un contrat d'épargne retraite volontaire. Ce résultat suggère que l'épargne pour les vieux jours ne peut pas être envisagée en période d'activité tant que des engagements financiers réguliers à court terme (s'acquitter du paiement d'un loyer par exemple) doivent être respectés.

3.2 Les facteurs spécifiques de détention

3.2.1 Les retraités : Privé versus Public

Deux facteurs se révèlent spécifiques dans la perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire. La perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne relève d'un effet d'âge pour les retraités du secteur privé et d'un effet de génération pour les retraités du secteur public.

Pour les retraités du secteur privé, la probabilité de percevoir une rente augmente avec l'âge des retraités. Le versement d'une rente débute au moment du départ à la retraite lorsque l'espérance de vie à la retraite est la plus élevée. Il est par conséquent vraisemblable d'observer un lien positif entre l'âge à la retraite et la perception d'une rente. L'âge moyen de la personne de référence qui perçoit une rente à la retraite est égal à 71,4 ans. Les probabilités de perception d'une rente suivent en revanche une évolution en U inversée avec l'âge comme le suggère l'effet négatif de la variable âge au carré. Ce résultat confirme l'augmentation de la probabilité de percevoir une rente à la retraite avec l'âge, mais indique qu'elle diminue aux âges avancés. Le lien étroit existant entre le versement d'une rente et la durée de vie moyenne indique, quelle qu'en soit la durée, que la baisse de l'espérance de vie dans une seconde phase de la vie à la retraite réduit la probabilité de percevoir une rente.

Encadré 1 : Les probabilités de percevoir une retraite surcomplémentaire

De façon similaire à la perception d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire, les probabilités de percevoir une retraite surcomplémentaire évoluent en fonction de l'âge suivant une trajectoire en U inversée. La retraite surcomplémentaire, souscrite dans le cadre de l'entreprise, présente les caractéristiques d'une rente viagère. La rupture d'une relation de couple marié semble également favoriser la probabilité de percevoir une retraite surcomplémentaire, comme l'indiquent les probabilités élevées de ménages divorcé(s). Ce résultat suggère que la retraite surcomplémentaire fait partie de la communauté des biens qui découle du mariage et peut être cédée partiellement ou en totalité à l'un des conjoints en cas de divorce. Il existe, par ailleurs, une relation positive entre les revenus et la perception d'une retraite surcomplémentaire. Les probabilités de perception d'une retraite surcomplémentairesont en effet significativement élevées pour les ménages dont les revenus sont supérieurs aux revenus moyens des retraités.

Pour les retraités du secteur public, en revanche, l'appartenance à la génération 1915-1924 accroît de façon singulière la probabilité de percevoir une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite. La variable génération permet de rendre compte de l'effet du contexte historique, socio-économique et culturel dans lequel les ménages évoluent en début de cycle de vie sur leurs comportements. Bodier (1999) suggère que les anciennes générations auxquelles fait partie la génération 1915-1924 ayant vécu leur jeunesse dans l'entre deux-guerres n'ont pas eu les mêmes perspectives d'évolution du niveau de vie que les générations ultérieures. Malgré l'augmentation des niveaux de vie après la Seconde Guerre Mondiale, avec les Trente Glorieuses et la mise en place des systèmes de protection sociale, cette génération semble ne pas avoir adopté un profil de consommateur de masse comme les générations qui la suivent. Cette dernière se révèle dans notre étude la plus susceptible de percevoir une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite volontaire.

Aucun des facteurs sociodémographiques et financiers retenus n'apparaît expliquer la détention d'une assurance en cas de vie pour les retraités du privé, à l'exception de la zone géographique. En effet, nous trouvons que les ménages à la retraite du secteur privé résidant en Méditerranée ont de faibles probabilités de détenir une assurance en cas de vie par rapport aux retraités du privé résidant en Ile de France. Ce résultat semble indiquer que les retraités du privé résidant en Méditerranée sont en phase en désaccumulation du patrimoine et mobilisent peu leurs ressources courantes à épargner pendant la retraite.

Les retraités du secteur public présentent en revanche un profil spécifique de détention d'une assurance en cas de vie différent. Les probabilités de détention d'une assurance en cas de vie sont élevées pour les ménages à la retraite du secteur public dont les revenus se

situent en-dessous de la tranche des revenus moyens définie en référence pour l'ensemble des retraités. Il existe par conséquent une relation négative entre les revenus et la détention d'une assurance en cas de vie. Les ménages à revenus modestes consacrent une part de leurs revenus courants à épargner en détenant de l'assurance en cas de vie. Le comportement des retraités du secteur public est identique à celui de l'ensemble des ménages. En effet, les régressions réalisées dans l'ensemble des ménages aboutissent également à ce résultat.

Pour les deux catégories de retraités, l'appartenance à une génération est le principal facteur de détention d'une assurance en cas de décès. Mais, son effet est parmi les retraités est spécifique selon la génération considérée.

La génération 1935-1944, décrite comme précurseur des classes moyennes en émergence après la Seconde Guerre Mondiale par Berger, Hebel & Recours (2008), est la plus susceptible de détenir une assurance en cas de décès que la génération 1925-1934 parmi les retraités du secteur privé. Mieux formée en entrant sur le marché du travail que ses aînées, la génération 1935-1944 est mieux rémunérée. Berger et al. (2008) suggère que c'est à partir de cette génération que naît le désir d'achat. Malgré sa plus forte disposition à consommer que les précédentes, la génération 1935-1944 se révèle également la plus soucieuse de protéger leurs proches en souscrivant une assurance en cas de décès.

En revanche, parmi les retraités du secteur public, les probabilités de détention d'une assurance en cas de décès sont plus élevées pour la génération 1945-1954. Les individus de cette génération ont un âge inférieur à l'âge moyen du détenteur d'une assurance en cas de décès qui est de 69,1 ans pour les retraités du secteur public. La génération 1945-1954 connaît l'avènement de la société de consommation. Elle se distingue des autres générations par sa volonté de rompre avec les valeurs morales traditionnelles. Elle est au cœur des événements de Mai 1968. Elle prône, en effet, les valeurs de l'hédonisme (envers soi) mais aussi de l'altruisme (amélioration de la condition des femmes et de la classe ouvrière). C'est sans doute cette notion d'altruisme envers les membres de la société en général et à l'égard des proches en particulier qui rend cette génération disposée à détenir de l'assurance en cas de décès.

3.2.2 Les actifs : Privé versus Public

Les ménages qui occupent un emploi dans le secteur public sont significativement plus nombreux à avoir des probabilités de détention d'un contrat d'épargne retraite élevées. Nous trouvons en effet que les ménages dont les niveaux d'emplois correspondent à des niveaux d'études inférieurs (Employé, Agent de maîtrise) ou supérieurs au baccalauréat

(Instituteur, Professeur) ont plus de chances de détenir un contrat d'épargne retraite dans le secteur public que dans le secteur privé.

La constitution d'une épargne retraite nécessite d'y affecter une part de ces revenus d'activité. La disposition à épargner pour la retraite se révèle plus importante pour les ménages en activité dans le secteur public. Elle peut s'expliquer comme l'avance Pouget (2005), par le fait qu'à diplôme donné inférieur au Baccalauréat (et par extension à niveau d'emploi correspondant), les salaires moyens du secteur public sont supérieurs à ceux du secteur privé. L'auteur souligne toutefois que pour les diplômes plus élevés, le secteur privé tend à verser des salaires plus élevés que le secteur public, avec un écart salarial public/privé de l'ordre de -12% en moyenne en 2002. L'absence de prise en compte des primes dans le calcul des pensions, bien que modifié par la réforme des retraites de 2003 avec la création du Régime Additionnel de la Fonction Publique (RAFP), peut également expliquer l'engouement des salariés du secteur public à se constituer un complément de revenus en participant de manière facultative à des dispositifs d'épargne retraite supplémentaire. En définitive, quelles que soient leurs perspectives d'évolution future des revenus, les ménages en activité dans le secteur public adoptent le même comportement pour se doter d'un complément de revenus à la retraite et souscrivent de façon plus importante des contrats d'épargne retraite volontaire.

Pour les actifs du secteur privé, les contrats d'épargne retraite volontaire sont plus susceptibles d'être détenus par les ménages à patrimoine financier élevé. Pour ces ménages, les contrats d'épargne retraite volontaire constituent également des actifs de diversification du patrimoine.

Encadré 2 : Les probabilités de détenir une épargne en entreprise

Pour les actifs du secteur privé, l'épargne retraite en entreprise est beaucoup moins susceptible que les contrats d'épargne retraite volontaire d'être détenue par les ménages peu diplômés (Effet négatif de Sans diplôme et de BEPC sur la détention d'une retraite surcomplémentaire) et dont les emplois sont de rang inférieur à celui de cadre (Effet négatif des groupes socioprofessionnels Ouvriers et Employés et effet négatif de toutes les positions professionnelles sur la détention d'une retraite surcomplémentaire par rapport au rang de cadre). Elle est en revanche bien diffusée sur le territoire français (Effet positif de toutes les zones géographiques sur la détention d'une retraite surcomplémentaire à l'exception du Nord, Ouest et du Sud-Ouest) mais s'adresse en particulier aux ménages à la retraite à hauts revenus et en activité à patrimoine financier élevé.

L'épargne salariale bénéficie, dans l'ensemble des ménages, aux jeunes générations peu diplômés mais dotés d'une formation qualifiante (Effet positif de la génération 1975-1984 et des niveaux d'études CAP, BEP ou Bac Technique sur la détention d'une épargne salariale dans l'ensemble des ménages). Elle s'avère adaptée à la fois aux ménages sans conjoint et sans descendant (Effet positif de Personne seule sur la détention d'une épargne salariale) mais aussi aux couples avec enfants (Effet positif de couple avec 1 enfant et de couple avec 2 enfants) dont les dépenses de consommation courante liées à la présence d'enfants peuvent réduire les capacités d'épargne. Elle profite par ailleurs aux ménages propriétaires de leur logement qui voient en l'épargne salariale une solution de placement complémentaire de court terme. Elle reste cependant peu diffusée sur le territoire (Effet négatif de toutes les zones géographiques significatives sur la détention d'une épargne salariale par rapport à l'Ile de France sur la détention d'une épargne salariale) et positivement corrélée aux revenus et au patrimoine financier.

Les motivations théoriques de la détention d'une assurance en cas de décès sont pleinement vérifiées au sein des actifs du secteur privé. L'assurance en cas de décès permet en effet de garantir des ressources à ses proches en cas de décès (Effet positif du statut matrimonial Veuf(ve)) de la personne de référence dont les revenus permettent d'assurer la consommation courante. Plus les revenus sont élevés, plus la perte subie en cas de décès est importante, plus les ménages sont incités à détenir de l'assurance en cas de décès. Nous trouvons, en effet, que les probabilités de détention d'une assurance en cas de décès des ménages à hauts revenus sont très élevées. Les ménages dont les perspectives d'évolution future des revenus sont faibles (Manœuvre, Agent de maîtrise des ouvriers, Technicien) ont peu de chances de détenir une assurance en cas de décès. Les jeunes générations d'actifs (Effet positif de la génération 1965-1974) du secteur privé sont, relativement tôt dans leur vie active, soucieuses de protéger leur conjoint et leurs descendants en souscrivant des contrats d'assurance en cas de décès. Toutefois, bien qu'elle augmente avec l'âge (Effet positif de l'âge), la nécessité de détenir une assurance en cas de décès diminue avec l'âge à

mesure que les descendants deviennent autonomes (Effet négatif de l'âge au carré).

Au sein des actifs du secteur public, quel que soit leur niveau d'études (inférieur ou supérieur au baccalauréat) et leur niveau d'emplois correspondant, les ménages ont peu de chances de détenir une assurance en cas de décès. Nous trouvons en effet que les ménages titulaires d'un CEP,DFEO ou d'un diplôme de 2nd et 3ème cycle, aussi bien que ceux qui occupent des postes d'ouvrier qualifié ou de Professeur, sont peu incités à détenir une assurance en cas de décès.

3.3 Epargne retraite et/ou Epargne alternative pour les vieux jours ?

Les régressions logistiques multiples permettent de mettre en évidence les facteurs communs et spécifiques de détention dans les différentes catégories de ménages observées. Un grand nombre de facteurs explicatifs apparaît dans la détention d'une assurance en cas de décès, d'un contrat d'épargne retraite aussi bien en période d'activité qu'à la retraite. Toutefois, les facteurs qui agissent séparément sur la détention de l'une ou de l'autre forme d'épargne, permettent-ils d'expliquer la détention simultanée des deux et surtout quel est l'effet de la détention d'une forme alternative d'épargne sur la détention d'une épargne pure pour la retraite ?

Nous trouvons que les ménages associent la détention d'une épargne retraite, en entreprise pour les actifs du secteur privé et volontaire contractuelle et non contractuelle pour les actifs du secteur public, à la détention d'une assurance en cas de décès. Ce résultat suggère, sans remettre en cause les arguments visant à expliquer la faiblesse de la diffusion des produits de rente (Gaudemet (2001)), que les détenteurs de contrats d'épargne retraite volontaire sont également soucieux de protéger leurs proches en souscrivant conjointement aux contrats d'épargne retraite une assurance en cas de décès.

Par ailleurs, les ménages semblent opérer une distinction entre l'épargne retraite et l'assurance en cas de vie, puisque la corrélation entre la détention de ces deux types d'épargne se révèle statistiquement non significative.

Pour les actifs du secteur privé, la détention d'un contrat d'épargne retraite volontaire est négativement corrélée à la détention d'une épargne salariale. Les ménages en activité dans le secteur privé apparaissent considérer la souscription d'un contrat d'épargne retraite volontaire dans la sphère privée comme concurrente à la participation à un plan d'épargne salariale dans leur stratégie d'accumulation d'épargne. Par ailleurs, la détention d'une épargne retraite en entreprise se révèle complémentaire à la détention d'une épargne

salariale.

Ces deux résultats indiquent que la nécessité de se constituer une épargne retraite dans le cadre non professionnel est réduite par la participation des ménages à des plans d'épargne en entreprise. Ces derniers s'adressant en particulier aux ménages à hauts revenus, il est par conséquent nécessaire de trouver des voies pour encourager la détention des contrats d'épargne retraite volontaire pour les ménages à revenus modestes.

Conclusion

Dans le contexte actuel et à venir de vieillissement démographique, notre étude vise à identifier les déterminants de la détention d'une épargne contractuelle susceptible de fournir des compléments de ressources en période d'activité et à la retraite à l'aide des données de l'Enquête Patrimoine 2004. Son apport majeur réside dans la distinction des ménages en fonction de l'occupation et du statut professionnel de la personne de référence qui autorise la comparaison des ménages sans négliger leurs spécificités, notamment dans l'offre de dispositifs d'épargne retraite supplémentaire auxquels ils participent.

Les résultats des régressions logistiques multiples suggèrent l'existence de facteurs communs de détention d'une épargne contractuelle à la fois aux actifs et aux retraites, confirmant ainsi la poursuite d'un comportement d'épargne au-delà de la vie active. Les variables de cycle de vie se révèlent avoir une influence significative sur la détention des contrats d'assurance-vie, des contrats d'épargne retraite (volontaire et surcomplémentaire) en période d'activité et la perception à la retraite d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite.

L'âge, le revenu et le patrimoine financier ont un effet positif sur l'épargne contractuelle. De même, les variables introduites pour tenir compte de la spécificité du cadre institutionnel des retraites en France ont les mêmes effets sur les ménages en activité et à la retraite. Bien qu'il existe une relation positive entre les revenus courants et l'épargne retraite volontaire, les ménages dont les perspectives d'évolution future des revenus sont modestes (à niveaux d'études inférieurs au baccalauréat et d'emplois de rang différent de cadre) ont de fortes dispositions à épargner pour leurs vieux jours dans le cadre non professionnel et participent peu aux dispositifs d'épargne retraite en entreprise. L'assurance en cas de vie, du fait de sa liquidité relativement plus importante que l'épargne retraite, est privilégiée par les ménages à revenus modestes. L'assurance en cas de décès compense l'absence de ressources financières à transmettre en héritage pour les ménages à patrimoine financier modeste.

La prise en compte du statut professionnel révèle, en revanche, les facteurs spécifiques

de détention. En particulier, la différenciation observée dans l'offre d'épargne retraite se traduit par une participation inégale des ménages à ces dispositifs. Pour les ménages en activité en 2003, les emplois présentant les probabilités de détention d'un contrat d'épargne retraite volontaire élevées sont plus nombreux dans le secteur public que dans le secteur privé. Les faibles probabilités de détention d'un contrat d'épargne retraite volontaire ne sont pas compensées par de plus fortes probabilités de participation des actifs du secteur privé aux dispositifs d'épargne retraite en entreprise qui restent majoritairement réservés aux actifs à hauts revenus et à patrimoine financier important.

L'assurance-vie et l'épargne salariale représentent les formes alternatives d'épargne contractuelle couramment plébiscitées par les ménages dans leur stratégie d'accumulation de patrimoine pour la retraite, d'où la nécessité d'évaluer les liens entre la détention d'une épargne retraite pure et la détention d'une épargne alternative.

Les résultats des régressions Probit bivarié indiquent que la détention d'une épargne retraite (volontaire dans le cadre privé ou en entreprise) est positivement associée à la détention d'une assurance en cas de décès.

Les détenteurs de produits de rente leur garantissant des revenus certains à la retraite, font preuve d'altruisme à l'égard de leurs proches (conjoint et enfants) et souhaitent que ces derniers bénéficient d'un capital en cas de décès, en détenant de manière complémentaire une assurance en cas de décès. La corrélation entre la détention des contrats d'épargne retraite et l'assurance en cas de vie est statistiquement non significative, ce qui suggère que les ménages opèrent une distinction entre les deux formes d'épargne contractuelle pour la retraite.

Pour les ménages en activité, l'épargne salariale est substituable aux contrats d'épargne retraite volontaire. La nécessité de se constituer une épargne retraite dans le cadre non professionnel est réduite par la participation des salariés à des plans d'épargne en entreprise. Ces derniers s'adressant en particulier aux ménages à hauts revenus, il est nécessaire de trouver des voies pour encourager la détention des contrats d'épargne retraite volontaire pour les ménages à revenus modestes en dehors de l'entreprise. Une solution médiane a toutefois été proposée par les législateurs avec l'adoption de la loi portant réforme des retraites de 2003 qui donne la possibilité aux salariés de mobiliser l'épargne salariale, en vue de la retraite.

Sur le plan méthodologique, les résultats obtenus montrent globalement que l'effet des caractéristiques sociodémographiques et financières reste le même à la fois dans l'ensemble des ménages et dans les catégories de ménages considérées. En revanche, l'ampleur des effets varie d'un échantillon à l'autre, mais surtout certaines caractéristiques se révèlent

uniquement significatives dans l'ensemble des ménages et d'autres dans les catégories de ménages. La distinction des ménages en fonction de l'occupation et du statut professionnel s'avère par conséquent pertinente pour mettre en évidence l'influence des caractéristiques qui ne se révéleraient pas statistiquement significatives dans l'ensemble des ménages.

La présente étude repose uniquement sur l'observation à une date donnée de la composition du patrimoine des ménages. Elle pourrait être approfondie de plusieurs manières. La première, la plus évidente, serait de compléter l'analyse avec les données des Enquête Patrimoine précédentes afin d'évaluer l'évolution de ces comportements dans le temps en construisant des pseudo-panels. La seconde serait de tenir compte des montants détenus dans les différents types d'épargne contractuelle étudiés, afin non seulement d'évaluer la détention mais aussi l'ampleur des sommes affectées dans chacune des formes d'épargne contractuelle étudiées.

Annexe du chapitre 2

Tableau 2.17 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES

Variable		Détection (%)						Total
		AVI	ASD	COM	SUR	RET	PAR	
	Moyenne	28.95	42.13	6.53	5.18	11.03	16.79	9692
Age	Age moyen de la personne de référence	55.2	46.9	47.9	45.6	46.9	43.8	
Sexe	Homme	79.37	86.24	87.68	88.84	87.93	11.62	–
	Femme	20.63	13.76	12.32	11.16	12.07	88.38	–
Génération	1925 – 1934	18.32	5.66	1.42	1.00	1.31	1.72	
	1935 – 1944	16.89	10.92	11.69	7.97	9.92	6.76	
	1945 – 1954	21.13	25.01	35.07	30.88	33.12	25.81	
	1955 – 1964	19.10	28.88	32.07	35.66	33.68	30.98	
	1965 – 1974	14.33	23.29	17.69	18.73	18.05	26.74	
	1975 – 1984	3.21	4.97	1.29	5.38	3.27	7.56	
Niveau d'études	Sans diplôme	10.87	9.89	6.16	3.78	5.33	7.07	
	CEP, DFEO	13.90	6.98	5.53	2.19	4.02	4.61	
	CAP, BEP	22.13	30.71	30.02	25.90	28.53	28.83	
	BEPC	5.42	5.24	3.32	3.78	3.55	4.86	
	Bac Technique	5.49	6.15	5.85	7.37	6.64	7.01	
	Bac General	8.48	7.62	7.27	8.37	7.95	7.81	
	1 ^{er} cycle	11.76	13.23	12.95	17.13	14.59	16.84	
	2 nd et 3 ^{ème} cycle	21.95	20.18	28.91	31.47	29.37	22.99	
Groupe socioprofessionnel	Inactifs	0.14	0.24	0.00	0.20	0.09	0.12	
	Agriculteurs	5.56	4.24	9.16	1.79	5.99	1.17	
	Indépendants	11.48	10.14	22.91	12.55	17.77	4.79	
	Ouvriers	17.93	22.29	11.06	12.35	11.97	22.00	
	Employés	14.18	13.59	9.48	7.37	8.51	11.68	
	Cadres et Professions intellectuelles supérieures	29.90	26.77	29.86	42.83	35.45	33.68	
	Professions intermédiaires	20.81	22.73	17.54	22.91	20.21	26.55	
	Manoeuvre, ouvrier spécialisé	4.11	5.07	4.01	1.19	2.34	3.10	
Position professionnelle	Ouvrier qualifié	15.68	19.66	13.18	11.69	12.95	17.49	
	Agent de maîtrise 1	5.69	5.79	2.87	6.44	5.10	7.99	
	Agent de maîtrise 2	2.17	2.85	1.43	5.01	3.44	4.03	
	Technicien, Dessinateur, VRP	6.15	8.24	7.16	7.16	6.89	11.35	
	Instituteur, Assistant(e) social(e), Catégorie B	4.52	4.41	6.88	1.67	4.13	0.99	
	Ingénieur, cadre	28.78	25.48	23.21	52.74	38.57	36.50	
	Professeur, Catégorie A	9.08	7.01	18.62	2.63	10.06	1.25	
	Employé de bureau, commerce, Catégorie C	22.32	19.93	20.34	10.26	14.74	16.24	
Situation matrimoniale	Autres	1.49	1.56	2.29	1.19	1.79	1.52	
	Célibataire	17.43	19.23	17.85	19.52	18.71	24.65	
	Marié(e) ou Remarié(e)	62.01	66.30	68.72	68.73	68.19	63.80	
	Veuf(ve)	11.30	4.19	2.69	2.19	2.62	2.52	
	Divorcé(e)	9.27	10.29	10.74	9.56	10.48	9.04	
Composition du ménage	Personne seule	23.81	15.41	15.96	16.53	16.37	15.92	
	Couple sans enfant	35.71	25.59	25.75	23.90	25.16	22.43	
	Couple avec 1 enfant	12.83	17.56	20.38	17.53	18.52	20.47	
	Couple avec 2 enfants	13.04	21.75	20.38	22.91	21.70	24.46	
	Couple avec 3 enfants et +	6.99	11.19	10.58	11.55	10.85	9.65	
	Famille monoparentale	5.60	6.07	4.74	5.18	5.14	5.35	
Accession à la propriété	Autres cas	2.03	2.42	2.21	2.39	2.25	1.72	
	Locataire	23.66	23.29	21.01	24.50	23.01	28.15	
	Propriétaire accédant	21.35	45.53	32.23	42.23	36.11	43.15	
	Propriétaire non accédant	49.64	28.21	42.65	31.08	37.70	26.61	
	Usufruitier	2.74	0.86	0.79	0.40	0.65	0.55	
	Occupant à titre gratuit	2.53	2.06	3.32	1.79	2.53	1.54	

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détection d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détection d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détection d'une épargne retraite complémentaire. *SUR* = Détection d'une épargne retraite surcomplémentaire. *RET* = Détection d'une épargne retraite. *PAR* = Détection d'une épargne salariale.

Tableau 2.18 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES ET FINANCIÈRES DES MÉNAGES

Variable		Détention (%)					
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>SUR</i>	<i>RET</i>	<i>PAR</i>
Lieu de résidence	Ile de France	21.06	17.93	18.17	23.31	19.74	26.49
	Bassin Parisien	15.43	17.29	15.32	15.94	15.90	16.04
	Nord	6.06	6.32	4.11	3.98	4.12	6.21
	Est	8.62	10.24	10.74	9.96	10.20	8.48
	Centre-Est	14.58	15.97	13.74	11.35	13.00	15.06
	Ouest	12.12	11.51	14.53	9.56	12.82	9.10
	Sud-Ouest	11.94	10.41	12.32	15.74	13.56	11.62
	Méditerranée	10.19	10.34	11.06	10.16	10.66	7.01
Revenus	Revenu Moyen	33.205	34.865	41.078	44.939	42.410	39.481
	Moins de 2500€	1.06	0.97	0.81	0.61	0.76	0.37
	2500 à moins de 5000€	1.76	1.70	1.46	0.61	1.05	1.06
	5000 à moins de 7500€	1.94	1.37	1.46	0.61	1.05	0.25
	7500 à moins de 9500€	2.42	1.70	1.13	0.41	0.76	0.56
	9500 à moins de 12000€	4.72	2.80	2.75	1.22	2.10	1.74
	12000 à moins de 14500€	8.24	6.10	5.66	2.64	4.59	3.92
	14500 à moins de 20000€	13.98	12.94	9.39	9.35	9.46	10.27
	20000 à moins de 25000€	13.69	13.24	11.81	10.37	11.57	13.69
	25000 à moins de 30000€	10.72	13.62	10.36	9.96	10.33	13.38
	30000 à moins de 36000€	9.88	11.39	8.58	12.20	10.42	12.82
	36000 à moins de 48000€	14.60	16.09	19.90	19.92	19.50	18.98
	48000 à moins de 72000€	10.76	11.92	16.02	20.33	17.30	14.81
Patrimoine global	72000€ à +	6.22	6.15	10.68	11.79	11.09	8.15
	Patrimoine global Moyen	266.247	236.175	305.688	283.734	292.339	234.720
	Moins de 3000€	0.79	1.55	0.17	1.02	0.58	1.19
	3000 à moins de 7500€	2.37	3.07	1.16	0.82	1.06	2.26
	7500 à moins de 15000€	3.46	3.94	1.82	1.84	1.93	4.84
	15000 à moins de 30000€	5.12	4.80	3.30	4.30	3.68	6.16
	30000 à moins de 45000€	3.61	3.25	3.14	4.92	4.16	4.47
	45000 à moins de 75000€	4.06	3.78	2.81	4.51	3.77	3.52
	75000 à moins de 105000€	4.89	5.26	4.79	3.48	4.26	5.09
	105000 à moins de 150000€	9.56	12.47	7.76	7.99	8.03	11.45
	150000 à moins de 225000€	16.22	19.27	14.52	17.42	15.86	18.68
	225000 à moins de 300000€	13.77	13.89	16.17	13.93	15.18	12.89
	300000 à moins de 450000€	15.12	13.73	18.65	16.60	17.41	14.21
Patrimoine financier	450000€ ou plus	21.03	15.00	25.74	23.16	24.08	15.22
	Patrimoine financier Moyen	86.733	43.974	77.111	75.871	74.454	56.402
	Moins de 3000€	3.76	17.12	3.68	3.73	3.83	7.31
	3000 à moins de 7500€	8.47	16.53	8.03	9.32	8.84	13.21
	7500 à moins de 15000€	11.44	15.57	12.04	12.01	12.28	17.28
	15000 à moins de 30000€	16.22	17.10	17.56	21.33	9.82	18.49
	30000 à moins de 45000€	13.92	8.01	12.71	11.39	8.45	9.78
	45000 à moins de 75000€	9.07	5.05	9.70	10.56	6.29	7.88
	75000 à moins de 105000€	9.22	4.64	10.03	7.04	2.55	5.84
	105000 à moins de 150000€	6.58	2.99	6.52	6.42	1.47	3.30
	150000 à moins de 225000€	12.34	9.75	13.55	11.39	12.57	12.07
	225000 à moins de 300000€	3.54	1.35	2.68	2.69	2.55	2.03
	300000 à moins de 450000€	2.29	0.84	1.17	1.66	1.47	1.52
	450000€ ou plus	3.16	1.05	2.34	2.48	2.16	1.27

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite complémentaire. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire. *RET* = Détention d'une épargne retraite. *PAR* = Détention d'une épargne salariale.

Tableau 2.19 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES EN ACTIVITÉ DANS LE PRIVÉ

Variable		Détention (%)					
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>SUR</i>	<i>RET</i>	<i>PAR</i>
	Moyenne	27.25	59.74	5.55	11.20	15.65	36.72
Age	Age moyen du personne de référence	42.7	41.5	44.1	43.8	43.8	41.4
Génération	1925 – 1934	0.11	0.10	0.56	0	0.20	0
	1935 – 1944	3.19	2.06	3.35	3.05	3.37	1.35
	1945 – 1954	27.56	23.90	31.84	31.58	30.75	25.02
	1955 – 1964	33.03	33.56	34.08	37.67	36.71	33.02
	1965 – 1974	29.16	33.40	27.93	21.61	23.81	31.78
	1975 – 1984	6.95	7.01	2.23	6.09	5.16	8.79
Sexe	Homme	85.65	89.04	88.83	89.2	88.69	88.50
	Femme	14.35	10.96	11.17	11.8	11.31	11.50
Niveau d'études	Sans diplôme	7.97	8.73	11.17	2.21	5.55	7.44
	CEP, DFEO	4.78	3.43	2.23	1.66	1.78	3.13
	CAP, BEP	29.84	33.61	33.52	25.76	29.36	29.58
	BEPC	5.81	5.25	5.03	3.32	3.77	4.06
	Bac Technique	6.49	6.60	6.15	9.42	7.74	6.68
	Bac General	7.63	6.60	5.59	8.31	8.33	7.27
	1 ^{er} cycle	15.94	16.10	15.08	18.00	16.27	18.09
	2 nd et 3 ^{ème} cycle	21.53	19.69	21.23	31.30	27.18	23.75
Groupe socioprofessionnel	Agriculteurs	0.23	0.10	0.56	0	0.19	0.08
	Indépendants	5.69	4.73	13.97	8.03	9.32	2.62
	Ouvriers	28.25	30.96	28.49	15.23	20.44	26.29
	Employés	10.93	10.02	7.82	5.82	6.94	10.23
	Cadres et Professions intellectuelles supérieures	30.98	28.83	25.70	47.92	39.68	33.90
	Professions intermédiaires	23.92	25.19	23.46	22.99	23.41	26.80
Position professionnelle	Manoeuvre, ouvrier spécialisé	4.46	5.21	5.77	1.20	2.61	3.61
	Ouvrier qualifié	22.53	24.58	21.79	12.91	16.52	20.05
	Agent de maîtrise 1	6.02	6.24	3.20	5.70	5.22	7.23
	Agent de maîtrise 2	2.65	3.25	1.28	4.80	3.69	3.70
	Technicien, Dessinateur, VRP (Non cadre)	9.40	10.53	11.54	8.11	8.91	12.48
	Employé de bureau, de commerce	16.63	15.41	17.31	8.41	11.74	14.37
	Ingénieur, cadre	35.90	32.72	35.90	57.36	49.13	37.43
	Autres cas	1.81	1.73	2.56	1.50	1.95	1.12
Situation matrimoniale	Célibataire	25.97	24.41	24.02	20.77	22.22	28.23
	Marié(e) ou Remarié(e)	61.96	64.73	63.69	68.70	66.27	60.61
	Veuf(ve)	2.16	1.81	2.23	1.38	1.78	1.61
	Divorcé(e)	9.91	9.04	10.05	9.14	9.72	9.55
Composition du ménage	Personne seule	15.15	12.88	17.32	16.34	17.06	17.75
	Couple sans enfant	18.91	16.52	18.43	19.94	19.25	17.07
	Couple avec 1 enfant	19.25	21.66	22.90	18.28	19.44	21.22
	Couple avec 2 enfants	24.71	27.74	25.70	25.48	25.76	26.03
	Couple avec 3 enfants et +	12.76	13.25	10.05	12.74	11.51	11.16
	Famille monoparentale	6.72	5.97	2.23	5.82	4.96	5.24
Accession à la propriété	Locataire	31.55	24.52	24.02	24.65	25.40	30.85
	Propriétaire accédant	37.13	54.80	42.46	47.09	44.84	46.74
	Propriétaire non accédant	28.59	18.80	31.28	26.04	27.77	20.54
	Usufruitier	0.34	0.32	0.56	0.28	0.40	0.25
	Occupant à titre gratuit	2.28	1.56	1.67	1.94	1.59	1.61
Lieu de résidence	Ile de France	23.23	20.78	19.55	23.82	21.82	26.88
	Bassin Parisien	15.37	16.15	13.97	16.07	15.87	16.31
	Nord	7.06	6.91	3.35	3.05	3.37	6.51
	Est	9.57	10.08	13.41	10.53	11.31	8.45
	Centre-Est	12.30	11.48	17.32	16.62	16.47	10.65
	Ouest	15.26	16.10	10.05	10.80	10.71	15.38
	Sud-Ouest	9.34	10.13	13.97	8.59	10.91	9.13
	Méditerranée	7.86	8.36	8.38	10.53	9.52	6.68

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite complémentaire. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire. *RET* = Détention d'une épargne retraite. *PAR* = Détention d'une épargne salariale.

Tableau 2.20 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES FINANCIÈRES DES MÉNAGES EN ACTIVITÉ DANS LE PRIVÉ

Variable		Détention (%)					
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>SUR</i>	<i>RET</i>	<i>PAR</i>
Revenus	Revenu Moyen	38.902	37.757	43.417	47.544	45.282	39.858
	Moins de 2500€	0.46	0.42	0.57	0.56	0.61	0.43
	2500 à moins de 5000€	0.92	1.32	1.13	0.28	0.61	0.94
	5000 à moins de 7500€	0.46	0.37	0.57	0	0.20	0.08
	7500 à moins de 9500€	0.92	1.00	0.57	0.28	0.40	0.43
	9500 à moins de 12000€	2.88	1.58	1.70	0.56	1.01	1.80
	12000 à moins de 14500€	7.03	5.38	6.82	1.98	3.84	4.62
	14500 à moins de 20000€	10.96	11.71	3.98	8.19	7.27	10.18
	20000 à moins de 25000€	12.69	12.92	11.93	10.17	11.31	13.43
	25000 à moins de 30000€	11.88	13.82	9.66	9.32	9.70	13.34
	30000 à moins de 36000€	11.42	13.08	11.36	12.99	12.73	12.66
	36000 à moins de 48000€	17.42	17.72	24.43	22.03	22.02	18.65
	48000 à moins de 72000€	13.84	13.18	15.91	19.49	17.57	14.71
	72000€ à +	9.11	7.49	11.36	14.12	12.73	8.72
Patrimoine global	Patrimoine global Moyen	238.898	223.654	272.612	286.259	275.640	216.162
	Moins de 3000€	0.93	1.44	0	1.41	1.02	1.47
	3000 à moins de 7500€	3.38	3.14	0.59	1.13	1.02	2.59
	7500 à moins de 15000€	3.97	4.26	2.96	1.98	2.45	5.69
	15000 à moins de 30000€	7.58	4.90	2.96	3.39	3.47	6.30
	30000 à moins de 45000€	4.78	3.67	5.92	5.09	5.71	5.43
	45000 à moins de 75000€	4.08	3.94	2.37	4.25	3.88	3.62
	75000 à moins de 105000€	4.20	5.11	5.32	3.68	4.49	5.78
	105000 à moins de 150000€	10.50	13.52	11.24	8.78	9.59	12.16
	150000 à moins de 225000€	17.15	20.97	17.16	16.99	17.35	19.58
	225000 à moins de 300000€	12.95	13.84	14.79	13.01	13.67	12.16
	300000 à moins de 450000€	13.07	12.19	16.57	15.58	14.69	12.25
	450000€ ou plus	17.39	13.04	20.11	24.64	22.65	12.94
Patrimoine financier	Patrimoine financier Moyen	65.662	40.869	66.306	76.137	69.610	48.086
	Moins de 3000€	5.60	16.47	4.17	4.02	4.15	8.56
	3000 à moins de 7500€	12.63	16.47	9.52	9.77	10.16	13.80
	7500 à moins de 15000€	14.90	17.49	14.29	11.78	13.28	19.21
	15000 à moins de 30000€	17.16	17.55	16.67	19.83	18.88	19.39
	30000 à moins de 45000€	12.63	10.15	17.26	12.07	13.69	11.96
	45000 à moins de 75000€	12.39	7.72	9.52	13.22	12.24	9.52
	75000 à moins de 105000€	8.46	5.07	10.12	10.06	9.34	7.07
	105000 à moins de 150000€	6.55	3.99	10.12	6.90	7.88	4.19
	150000 à moins de 225000€	4.05	2.10	4.16	5.17	4.56	2.62
	225000 à moins de 300000€	1.91	1.24	1.78	2.59	2.28	1.75
	300000 à moins de 450000€	1.31	0.70	0	1.72	1.24	0.87
	450000€ ou plus	2.38	1.02	2.38	2.87	2.28	1.05

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite complémentaire. *SUR* = Détention d'une épargne retraite surcomplémentaire. *RET* = Détention d'une épargne retraite si actif. *PAR* = Détention d'une épargne salariale.

Tableau 2.21 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES EN ACTIVITÉ DANS LE PUBLIC

Variable		Détection (%)				
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>	Total
	Moyenne	28.99	57.45	10.40	13.55	1269
Age	Age moyen du personne de référence	45.5	43.6	45.7	45.6	
Génération	1925 – 1934	0	0.14	0	0	
	1935 – 1944	5.98	2.88	4.54	4.65	
	1945 – 1954	39.13	30.45	38.63	36.63	
	1955 – 1964	29.08	37.45	34.85	37.79	
	1965 – 1974	22.55	23.59	21.97	19.77	
	1975 – 1984	3.26	5.35	0	1.16	
Sexe	Homme	73.64	81.07	76.51	77.32	
	Femme	26.36	19.93	23.49	22.68	
Niveau d'études	Sans diplôme	4.89	5.62	2.27	2.91	
	CEP, DFEO	4.89	3.43	3.79	3.49	
	CAP, BEP	18.75	24.14	15.91	16.28	
	BEPC	3.80	5.07	3.79	2.91	
	Bac Technique	6.79	5.76	1.51	3.49	
	Bac General	8.69	12.07	9.09	8.72	
	1 ^{er} cycle	17.39	16.19	20.45	19.18	
	2 nd et 3 ^{ème} cycle	34.78	27.71	43.18	43.02	
Groupe socioprofessionnel	Ouvriers	8.97	11.38	3.79	5.23	
	Employés	28.53	29.63	26.51	22.67	
	Cadres et Professions libérales	38.59	31.14	46.21	45.35	
	Professions intermédiaires	23.91	27.71	23.48	26.74	
Position professionnelle	Manoeuvre, ouvrier spécialisé	0.54	1.10	0	0	
	Ouvrier qualifié	4.35	7.27	3.79	5.23	
	Agent de maîtrise 1	1.63	3.57	0	1.74	
	Agent de maîtrise 2	1.63	2.61	2.27	4.10	
	Technicien, Dessinateur, VRP (Non cadre)	2.99	3.29	2.27	1.74	
	Ingénieur, cadre	13.04	12.21	6.06	12.79	
	Employé et Personnel de catégorie C	30.16	28.81	23.48	19.77	
	Instituteur et Personnel de catégorie B	12.77	14.68	16.67	15.70	
	Professeur et Personnel de catégorie A	31.25	28.81	43.94	37.79	
	Célibataire	25.54	21.26	23.48	22.67	
Situation matrimoniale	Marié(e) ou Remarié(e)	55.98	62.41	55.30	56.39	
	Veuf(ve)	5.71	1.92	2.27	3.49	
	Divorcé(e)	12.77	14.40	18.94	17.44	
	Personne seule	25.81	15.77	20.45	21.51	
Composition du ménage	Couple sans enfant	21.19	19.34	15.91	16.86	
	Couple avec 1 enfant	14.40	15.77	20.45	19.19	
	Couple avec 2 enfants	17.66	23.59	13.64	15.12	
	Couple avec 3 enfants et +	10.33	13.44	12.88	13.95	
	Famille monoparentale	9.51	9.74	12.88	10.46	
Accession à la propriété	Locataire	31.52	24.83	25.00	25.58	
	Propriétaire accédant	29.08	51.99	31.82	33.14	
	Propriétaire non accédant	32.88	18.52	33.33	33.14	
	Usufruitier	0.27	0.27	0.76	0.58	
	Occupant à titre gratuit	6.25	4.40	9.09	7.56	
Lieu de résidence	Ile de France	20.65	18.93	26.51	25.00	
	Bassin Parisien	15.22	16.87	15.91	15.12	
	Nord	6.52	6.86	5.30	7.56	
	Est	8.42	9.88	11.36	9.88	
	Centre-Est	11.96	10.42	7.57	8.14	
	Ouest	15.22	14.68	8.33	10.46	
	Sud-Ouest	14.94	12.62	13.63	13.37	
	Méditerranée	7.06	9.74	11.36	10.46	

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détection d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détection d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détection d'une épargne retraite complémentaire. *RET* = Détection d'une épargne retraite.

Tableau 2.22 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES FINANCIÈRES DES MÉNAGES EN ACTIVITÉ DANS LE PUBLIC

Variable		Détention (%)			
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>
Revenus	Revenu Moyen	36.415	36.283	39.520	39.947
	Moins de 2500€	0.55	0.97	0.75	0.58
	2500 à moins de 5000€	0.82	0.55	0	0
	5000 à moins de 7500€	1.09	0.28	0	0
	7500 à moins de 9500€	0.27	0.14	0	0
	9500 à moins de 12000€	1.64	0.55	1.51	1.16
	12000 à moins de 14500€	5.48	3.75	5.30	4.65
	14500 à moins de 20000€	10.41	11.94	11.36	9.88
	20000 à moins de 25000€	13.42	12.08	9.85	10.46
	25000 à moins de 30000€	13.15	17.08	12.12	12.79
	30000 à moins de 36000€	15.34	14.44	8.33	10.46
	36000 à moins de 48000€	19.18	19.72	26.51	25.00
	48000 à moins de 72000€	13.42	14.44	18.94	19.77
	72000€ à +	5.20	4.03	5.30	5.27
Patrimoine global	Patrimoine global Moyen	213.271	200.624	228.828	231.383
	Moins de 3000€	0.28	1.13	0	0
	3000 à moins de 7500€	3.68	3.81	3.91	2.98
	7500 à moins de 15000€	5.10	3.81	2.34	1.78
	15000 à moins de 30000€	6.23	6.78	6.25	6.55
	30000 à moins de 45000€	4.81	3.39	3.12	2.38
	45000 à moins de 75000€	5.10	3.11	4.69	5.95
	75000 à moins de 105000€	5.95	6.64	7.81	7.14
	105000 à moins de 150000€	9.63	14.41	8.59	8.33
	150000 à moins de 225000€	17.85	22.03	21.87	23.81
	225000 à moins de 300000€	15.58	13.84	11.72	10.71
	300000 à moins de 450000€	16.99	13.84	18.75	19.64
	450000€ ou plus	8.78	7.20	10.94	10.71
	Patrimoine financier Moyen	63.105	33.556	60.185	56.522
Patrimoine financier	Moins de 3000€	4.77	19.83	2.34	2.99
	3000 à moins de 7500€	8.71	20.39	13.28	13.17
	7500 à moins de 15000€	12.36	15.33	15.62	14.97
	15000 à moins de 30000€	21.35	17.72	19.53	23.35
	30000 à moins de 45000€	12.08	9.00	11.72	11.37
	45000 à moins de 75000€	16.01	6.33	12.50	11.37
	75000 à moins de 105000€	6.74	3.37	7.81	5.98
	105000 à moins de 150000€	7.58	3.66	7.81	7.18
	150000 à moins de 225000€	5.06	1.87	4.69	5.98
	225000 à moins de 300000€	3.65	1.69	3.12	2.39
	300000 à moins de 450000€	1.12	0.28	0.78	0.59
	450000€ ou plus	0.56	0.42	0.78	0.59

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Détention d'une épargne retraite complémentaire. *RET* = Détention d'une épargne retraite.

Tableau 2.23 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES À LA RETRAITE DU PRIVÉ

Variable		Détention et Perception (%)				
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>SUR</i>	<i>RET</i>
	Moyenne	32.44	20.01	17.06	14.44	94.82
	Total	1794				
Age	Age moyen du personne de référence	71.1	67.5	71.4	69.9	71.8
Génération	1905 – 1914	1.20	0	1.31	1.16	1.88
	1915 – 1924	14.78	5.77	16.99	11.97	17.81
	1925 – 1934	47.59	37.05	42.81	40.93	44.27
	1935 – 1944	34.02	52.92	38.56	45.56	34.92
	1945 – 1954	2.40	4.46	0.33	0.39	1.06
Sexe	Homme	75.08	79.94	83.66	80.69	68.78
	Femme	24.92	20.06	16.34	19.31	31.22
Niveau d'études	Sans diplôme	16.83	23.12	26.14	13.13	26.69
	CEP, DFEO	24.15	22.00	24.51	26.25	30.51
	CAP, BEP	15.63	25.63	19.61	18.53	17.28
	BEPC	5.84	5.29	6.53	4.63	5.11
	Bac Technique	5.33	4.46	3.59	6.56	3.53
	Bac General	9.11	6.68	7.52	10.04	6.17
	1 ^{er} cycle	5.50	2.78	3.59	4.63	3.23
	2 nd et 3 ^{ème} cycle	14.60	10.03	8.50	16.22	7.46
Groupe socioprofessionnel	Agriculteurs	0.34	0.28	0.33	0.77	0.12
	Indépendants	5.50	2.51	5.88	8.49	3.47
	Ouvriers	25.77	36.49	37.58	22.78	40.39
	Employés	15.98	14.48	13.07	11.58	19.11
	Cadres et Professions libérales	30.24	22.00	21.57	35.52	18.58
	Professions intermédiaires	22.16	24.23	21.57	20.85	18.34
Position professionnelle	Manoeuvre, ouvrier spécialisé	5.97	8.78	7.43	4.89	12.90
	Ouvrier qualifié	16.17	26.91	29.05	17.55	25.49
	Agent de maîtrise 1	8.71	8.21	9.12	6.12	6.42
	Agent de maîtrise 2	1.74	2.55	1.01	4.89	2.16
	Technicien, Dessinateur, VRP (Non cadre)	5.97	8.78	6.08	4.89	4.86
	Employé de bureau, de commerce	21.64	18.41	17.90	16.73	25.01
	Ingénieur, cadre	37.56	25.49	28.72	44.08	21.77
	Autres cas	1.24	0.85	0.67	0.82	1.14
	Célibataire	8.25	5.85	3.59	6.56	6.99
Situation matrimoniale	Marié(e) ou Remarié(e)	63.74	66.85	67.65	64.09	55.79
	Veuf(ve)	21.48	15.60	18.95	18.53	27.51
	Divorcé(e)	6.53	11.70	9.80	10.81	9.70
Composition du ménage	Personne seule	31.61	26.46	27.77	31.66	38.27
	Couple sans enfant	57.04	57.94	62.74	57.91	50.50
	Couple avec 1 enfant	6.01	9.47	4.90	4.63	4.94
	Couple avec 2 enfants	0.34	1.11	0	1.16	0.47
	Couple avec 3 enfants et +	0	0.28	0.65	0	0.29
	Famille monoparentale	3.09	2.23	2.29	1.54	2.99
Accession à la propriété	Locataire	18.38	23.12	20.91	16.98	25.63
	Propriétaire accédant	3.26	16.71	5.23	8.49	4.47
	Propriétaire non accédant	71.48	56.27	70.26	67.18	63.08
	Usufruitier	5.33	2.51	2.94	5.40	4.53
	Occupant à titre gratuit	1.55	1.39	0.65	1.93	2.29
Lieu de résidence	Ile de France	26.12	15.87	21.24	20.46	19.69
	Bassin Parisien	16.49	23.12	18.63	17.37	19.11
	Nord	6.70	6.68	4.57	6.18	6.53
	Est	7.22	11.14	11.44	10.81	8.23
	Centre-Est	12.71	7.80	12.74	10.81	10.82
	Ouest	11.85	13.93	14.05	11.97	12.23
	Sud-Ouest	9.62	11.14	10.13	10.81	10.17
	Méditerranée	9.23	10.31	7.19	11.58	13.23

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Perception d'une retraite complémentaire. *SUR* = Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *RET* = Perception d'une retraite de base ou complémentaire publique si Retraité.

Tableau 2.24 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES FINANCIÈRES DES MÉNAGES À LA RETRAITE DU PRIVÉ

Variable		Détention et Perception (%)				
		AVI	ASD	COM	SUR	RET
Revenus	Revenu Moyen	27.731	25.715	26.236	30.784	22.173
	Moins de 2500€	0.88	0.57	1.68	2.37	1.70
	2500 à moins de 5000€	1.05	3.12	0.34	1.58	1.89
	5000 à moins de 7500€	1.40	1.98	1.68	2.37	3.96
	7500 à moins de 9500€	3.51	3.97	3.70	2.37	7.67
	9500 à moins de 12000€	7.03	5.66	5.72	4.34	10.16
	12000 à moins de 14500€	9.67	11.05	12.12	11.46	13.27
	14500 à moins de 20000€	18.63	19.83	18.52	18.97	19.96
	20000 à moins de 25000€	15.99	18.41	16.50	16.60	13.94
	25000 à moins de 30000€	11.25	12.18	11.78	6.32	8.40
	30000 à moins de 36000€	7.56	4.53	8.42	5.93	5.29
	36000 à moins de 48000€	11.77	8.78	10.77	8.69	7.24
	48000 à moins de 72000€	8.96	7.93	7.07	13.83	5.09
	72000€ à +	2.28	1.98	1.68	5.14	1.46
Patrimoine global	Patrimoine global Moyen	273.819	206.153	232.021	256.374	186.072
	Moins de 3000€	0.93	2.98	2.17	1.69	4.43
	3000 à moins de 7500€	1.67	4.76	3.98	3.80	6.74
	7500 à moins de 15000€	3.52	5.06	3.26	5.06	6.16
	15000 à moins de 30000€	3.52	5.36	4.35	3.37	5.97
	30000 à moins de 45000€	2.97	3.57	3.26	3.80	3.47
	45000 à moins de 75000€	5.01	5.95	5.07	2.53	6.04
	75000 à moins de 105000€	5.38	5.95	6.52	3.80	8.41
	105000 à moins de 150000€	9.28	13.09	11.23	12.24	11.43
	150000 à moins de 225000€	18.37	18.45	18.34	19.41	17.02
	225000 à moins de 300000€	12.24	11.61	13.04	10.55	10.02
	300000 à moins de 450000€	14.10	10.71	13.04	12.66	9.18
	450000€ou plus	23.00	12.5	15.22	21.10	11.11
	Patrimoine financier	Patrimoine financier Moyen	107.912	44.494	70.426	81.798
Moins de 3000€		2.37	22.03	10.03	7.69	17.27
3000 à moins de 7500€		5.46	17.97	13.49	15.38	14.82
7500 à moins de 15000€		9.65	13.04	11.07	10.12	15.01
15000 à moins de 30000€		14.39	15.94	16.26	16.19	15.33
30000 à moins de 45000€		12.75	8.40	10.03	11.74	9.67
45000 à moins de 75000€		13.66	6.96	13.49	8.50	9.23
75000 à moins de 105000€		8.20	3.19	6.57	4.45	4.33
105000 à moins de 150000€		12.20	4.35	5.19	7.29	4.96
150000 à moins de 225000€		8.20	4.64	5.88	8.50	3.89
225000 à moins de 300000€		5.28	1.45	4.84	4.86	2.32
300000 à moins de 450000€		3.46	0.87	0.69	2.83	1.32
450000€ou plus		4.37	1.16	2.42	2.43	1.82

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Perception d'une retraite complémentaire. *SUR* = Perception d'une retraite surcomplémentaire si Retraité. *RET* = Perception d'une retraite de base ou complémentaire publique si Retraité.

Tableau 2.25 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES À LA RETRAITE DU PUBLIC

Variable		Détection et Perception (%)			
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>
	Moyenne	34.69	25.52	18.35	96.40
	Total	861			
Age	Age moyen du personne de référence	69.9	69.1	71.4	70.0
Génération	1905 – 1914	0.67	0	1.26	1.45
	1915 – 1924	15.05	6.36	22.15	17.23
	1925 – 1934	39.46	23.18	38.61	36.39
	1935 – 1944	40.47	52.28	35.44	37.83
	1945 – 1954	4.35	16.82	2.53	6.63
Sexe	Homme	71.91	84.09	72.78	71.20
	Femme	28.09	15.91	27.22	28.80
Niveau d'études	Sans diplôme	10.37	9.09	12.02	13.97
	CEP, DFEO	19.40	19.54	20.89	23.85
	CAP, BEP	15.72	23.18	24.05	16.99
	BEPC	7.36	10.91	6.96	9.04
	Bac Technique	2.01	3.64	1.90	1.93
	Bac General	12.71	11.82	9.49	10.60
	1 ^{er} cycle	10.03	5.91	5.06	7.59
	2 nd et 3 ^{ème} cycle	22.41	15.91	19.62	16.02
Groupe socioprofessionnel	Ouvriers	11.04	12.27	14.56	14.10
	Employés	23.08	27.27	29.75	30.48
	Cadres et Professions libérales	35.78	30.45	29.11	25.90
	Professions intermédiaires	30.10	30.00	26.58	29.52
Position professionnelle	Manoeuvre, ouvrier spécialisé	2.01	3.18	3.79	2.77
	Ouvrier qualifié	6.02	7.73	5.06	7.83
	Agent de maîtrise 1	4.01	6.82	5.70	4.58
	Agent de maîtrise 2	2.34	2.27	1.26	2.65
	Technicien, Non cadre	2.34	4.09	3.80	2.65
	Ingénieur, cadre	13.71	12.73	12.02	9.64
	Employé et Personnel de catégorie C	26.09	23.64	33.54	31.08
	Instituteur et Personnel de catégorie B	15.05	14.54	12.02	15.78
	Professeur et Personnel de catégorie A	27.09	23.64	21.52	20.36
	Célibataire	6.02	4.09	9.49	7.11
Situation matrimoniale	Marié(e) ou Remarié(e)	62.21	73.64	63.29	60.12
	Veuf(ve)	21.74	12.73	20.25	22.53
	Divorcé(e)	10.03	9.54	6.96	10.24
Composition du ménage	Personne seule	33.44	24.54	35.44	36.26
	Couple sans enfant	56.19	61.36	56.33	54.22
	Couple avec 1 enfant	5.35	9.09	5.70	5.06
	Couple avec 2 enfants	0.67	1.82	1.26	1.08
	Couple avec 3 enfants et +	0.33	0.91	0	0.36
	Famille monoparentale	2.34	0.91	0.63	1.69
Accession à la propriété	Locataire	13.04	15.45	14.56	19.52
	Propriétaire accédant	5.02	16.36	4.43	5.54
	Propriétaire non accédant	75.25	62.73	73.42	67.71
	Usufruitier	5.02	5.54	5.06	5.18
	Occupant à titre gratuit	1.67	0.91	2.53	2.05
Lieu de résidence	Ile de France	19.06	10.45	17.72	14.94
	Bassin Parisien	13.04	12.73	14.56	13.97
	Nord	5.35	4.09	6.33	5.06
	Est	8.03	10.91	13.92	8.07
	Centre-Est	11.37	9.09	6.96	9.04
	Ouest	12.37	16.82	16.45	14.34
	Sud-Ouest	16.39	17.73	12.66	15.30
	Méditerranée	14.38	18.18	11.39	19.28

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détection d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détection d'une assurance en cas de décès. *COM* = Perception d'une retraite complémentaire. *RET* = Perception d'une retraite de base ou complémentaire publique.

Tableau 2.26 – EPARGNE ET CARACTÉRISTIQUES FINANCIÈRES DES MÉNAGES À LA RETRAITE DU PUBLIC

Variable		Détention et Perception (%)			
		<i>AVI</i>	<i>ASD</i>	<i>COM</i>	<i>RET</i>
Revenus	Revenu Moyen	28.436	28.514	27.272	25.134
	Moins de 2500€	1.72	0.92	1.28	1.74
	2500 à moins de 5000€	3.79	2.30	1.92	2.73
	5000 à moins de 7500€	0.34	2.30	2.56	2.11
	7500 à moins de 9500€	1.72	1.84	0	3.22
	9500 à moins de 12000€	5.52	3.22	5.77	7.32
	12000 à moins de 14500€	6.21	9.68	10.26	11.04
	14500 à moins de 20000€	18.27	16.13	19.23	19.35
	20000 à moins de 25000€	16.55	13.82	17.31	14.14
	25000 à moins de 30000€	10.69	12.90	12.82	11.17
	30000 à moins de 36000€	10.34	9.68	5.77	7.82
	36000 à moins de 48000€	14.83	18.89	13.46	12.16
	48000 à moins de 72000€	7.59	6.45	7.69	5.71
	72000€ à +	2.41	1.84	1.92	1.49
Patrimoine global	Patrimoine global Moyen	271.106	238.229	230.472	209.246
	Moins de 3000€	0.36	0	0	3.28
	3000 à moins de 7500€	1.80	1.89	3.38	3.02
	7500 à moins de 15000€	2.53	3.30	3.38	3.94
	15000 à moins de 30000€	2.89	3.77	2.70	3.41
	30000 à moins de 45000€	3.25	4.24	4.05	4.33
	45000 à moins de 75000€	3.61	5.19	4.05	6.04
	75000 à moins de 105000€	3.25	3.77	5.40	6.82
	105000 à moins de 150000€	12.63	10.85	15.54	12.47
	150000 à moins de 225000€	15.52	20.28	18.24	18.77
	225000 à moins de 300000€	17.89	19.34	14.19	13.78
	300000 à moins de 450000€	18.77	15.57	18.92	14.83
	450000€ ou plus	17.69	11.79	10.13	9.31
Patrimoine financier	Patrimoine financier Moyen	93.443	40.299	68.786	54.448
	Moins de 3000€	1.41	12.09	9.87	13.34
	3000 à moins de 7500€	6.34	17.21	14.47	14.61
	7500 à moins de 15000€	9.86	13.49	11.84	13.47
	15000 à moins de 30000€	14.79	16.28	11.18	15.76
	30000 à moins de 45000€	14.44	13.49	13.16	11.31
	45000 à moins de 75000€	13.73	12.56	13.81	11.43
	75000 à moins de 105000€	11.27	6.51	7.24	6.61
	105000 à moins de 150000€	9.86	4.65	5.26	4.57
	150000 à moins de 225000€	10.21	2.79	7.89	4.95
	225000 à moins de 300000€	3.17	0	1.97	1.40
	300000 à moins de 450000€	1.76	0.46	0.66	1.02
	450000€ ou plus	3.17	0.46	2.63	1.52

Source : INSEE, Enquête Patrimoine 2004, Calculs de l'auteur. *AVI* = Détention d'une assurance en cas de vie. *ASD* = Détention d'une assurance en cas de décès. *COM* = Perception d'une retraite complémentaire si Retraité. *RET* = Perception d'une retraite de base ou complémentaire publique.

Tableau 2.27 – RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES MULTIPLES : ASSURANCE-VIE

Variables Indépendantes			Modèle	Assurance-vie										
Ensemble				En cas de vie				En cas de décès						
				Actifs		Retraités		Actifs		Retraités				
				Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public			
Age	Age	(1)	O-R	1.02	1.04	1.09	1.14	1.27	1.11***	1.14**	1.05	1.19	0.70*	
		S-E	0.02	0.04	0.08	0.17	0.22	0.02	0.04	0.07	0.22	0.12		
		(3)	O-R	1.01	1.00	1.09	☐	☐	1.12***	1.10*	1.06	☐	☐	
		S-E	0.02	0.05	0.09	☐	☐	0.02	0.05	0.08	☐	☐		
	Age ²	(1)	O-R	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99***	0.99***	0.99	0.99	1.00	
		S-E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		(3)	O-R	0.99	0.99	0.99	☐	☐	0.99***	0.99*	0.99	☐	☐	
		S-E	0.00	0.00	0.00	☐	☐	0.00	0.00	0.00	☐	☐		
	Generation	1905–1914	(2)	O-R	☐	☐	☐	0.51	0.50	☐	☐	☐	☐	☐
			S-E	☐	☐	☐	0.33	0.45	☐	☐	☐	☐	☐	
			(4)	O-R	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
			S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
1915–1924		(2)	O-R	☐	☐	☐	0.61*	0.57*	☐	☐	☐	0.38**	0.62	
		S-E	☐	☐	☐	0.12	0.16	☐	☐	☐	0.11	0.22		
		(4)	O-R	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
1925–1934		(2)	O-R	1.05	0.92	☐	ref.	ref.	0.38***	2.66	☐	ref.	ref.	
		S-E	0.12	1.30	☐	☐	☐	0.04	3.46	☐	☐	☐		
		(4)	O-R	1.14	1.02	☐	☐	☐	0.41***	5.98	☐	☐	☐	
		S-E	0.13	1.40	☐	☐	☐	0.05	7.55	☐	☐	☐		
1935–1944		(2)	O-R	1.04	1.37	1.17	0.89	1.18	0.68***	1.20	0.80	1.66**	2.24***	
		S-E	0.11	0.46	0.46	0.14	0.26	0.07	0.40	0.33	0.26	0.51		
		(4)	O-R	1.11	1.44	1.07	☐	☐	0.72**	1.28	0.80	☐	☐	
		S-E	0.12	0.48	0.42	☐	☐	0.08	0.43	0.33	☐	☐		
1945–1954		(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	1.28	0.55	ref.	ref.	ref.	2.21	6.18***	
		S-E	☐	☐	☐	0.60	0.23	☐	☐	☐	0.94	2.32		
		(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☐	☐	ref.	ref.	ref.	☐	☐	
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
1955–1964		(2)	O-R	1.07	1.22	0.79	☐	☐	1.25*	1.38*	1.34	☐	☐	
		S-E	0.11	0.16	0.15	☐	☐	0.12	0.19	0.27	☐	☐		
		(4)	O-R	0.99	1.13	0.84	☐	☐	1.09	1.20	1.13	☐	☐	
		S-E	0.10	0.16	0.18	☐	☐	0.11	0.17	0.24	☐	☐		
1965–1974		(2)	O-R	1.19	1.36*	0.90	☐	☐	1.06	1.38*	1.13	☐	☐	
		S-E	0.13	0.20	0.21	☐	☐	0.11	0.21	0.27	☐	☐		
		(4)	O-R	1.14	1.28	1.05	☐	☐	1.06	1.38*	0.91	☐	☐	
		S-E	0.12	0.19	0.25	☐	☐	0.11	0.21	0.22	☐	☐		
1975–1984	(2)	O-R	0.75	0.91	0.38*	☐	☐	0.84	0.92	1.47	☐	☐		
	S-E	0.13	0.20	0.16	☐	☐	0.12	0.19	0.50	☐	☐			
	(4)	O-R	0.76	0.90	0.48	☐	☐	0.66**	0.82	1.05	☐	☐		
	S-E	0.12	0.19	0.20	☐	☐	0.09	0.16	0.35	☐	☐			
Niveau d'études	Sans di-plôme	(1)	O-R	0.98	0.89	1.55	1.09	0.99	0.81	0.71	0.81	0.80	0.75	
		S-E	0.15	0.22	0.68	0.35	0.42	0.12	0.17	0.33	0.28	0.33		
		(2)	O-R	0.97	0.87	1.60	1.09	0.96	0.81	0.69	0.84	0.84	0.70	
		S-E	0.15	0.22	0.71	0.35	0.40	0.12	0.17	0.35	0.30	0.31		
	(3)	O-R	1.03	0.91	1.98	☐	☐	0.80	0.76	0.89	☐	☐		
		S-E	0.16	0.23	0.87	☐	☐	0.12	0.18	0.37	☐	☐		
		(4)	O-R	1.01	0.90	2.05	☐	☐	0.81	0.73	0.95	☐	☐	
		S-E	0.16	0.22	0.91	☐	☐	0.12	0.18	0.40	☐	☐		
	CEP,DFEO	(1)	O-R	1.10	1.25	1.47	1.18	0.85	0.67*	0.69	0.24**	0.67	0.79	
		S-E	0.17	0.38	0.65	0.35	0.31	0.11	0.20	0.11	0.22	0.31		
		(2)	O-R	1.09	1.28	1.47	1.18	0.85	0.66**	0.67	0.26**	0.68	0.75	
		S-E	0.17	0.38	0.66	0.35	0.31	0.10	0.19	0.12	0.23	0.29		
	(3)	O-R	1.17	1.34	1.65	☐	☐	0.68*	0.75	0.28**	☐	☐		
		S-E	0.18	0.40	0.74	☐	☐	0.11	0.22	0.13	☐	☐		
		(4)	O-R	1.15	1.36	1.66	☐	☐	0.67**	0.73	0.30*	☐	☐	
		S-E	0.18	0.41	0.75	☐	☐	0.10	0.21	0.14	☐	☐		

O-R = Rapport des cotes. Un rapport des cotes supérieur ou égal à 1 indique que la variable augmente la probabilité de détention en période d'activité ou de perception à la retraite. Un rapport des cotes strictement inférieur à 1 indique que la variable diminue la probabilité de détention ou de perception. S-E = Ecart-Type. ☐ = Régression non réalisée. La significativité à 1%, 5% et 10% est respectivement indiquée par les symboles *, **, ***.

Variables Indépendantes		Modèle	Assurance-vie									
			Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès			
				Actifs		Retraités			Actifs		Retraités	
				Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public
CAP,BEP	(1)	O-R	0.95	0.93	1.17	0.87	0.74	1.02	1.09	0.65	1.04	0.74
		S-E	0.12	0.19	0.36	0.27	0.28	0.13	0.23	0.20	0.35	0.30
	(2)	O-R	0.95	0.93	1.18	0.92	0.77	1.03	1.09	0.67	0.77	0.69
		S-E	0.12	0.19	0.36	0.28	0.29	0.13	0.23	0.20	0.24	0.28
	(3)	O-R	0.98	0.96	1.39	☐	☐	1.00	1.14	0.75	☐	☐
		S-E	0.13	0.19	0.44	☐	☐	0.13	0.24	0.23	☐	☐
	(4)	O-R	0.97	0.95	1.41	☐	☐	1.02	1.14	0.77	☐	☐
		S-E	0.13	0.19	0.44	☐	☐	0.13	0.23	0.24	☐	☐
BEPC	(1)	O-R	0.81	1.14	0.65	0.66	0.34*	0.74	1.00	0.49	0.71	0.77
		S-E	0.14	0.31	0.29	0.26	0.14	0.13	0.28	0.20	0.31	0.33
	(2)	O-R	0.81	1.13	0.64	0.70	0.37*	0.75	1.00	0.51	0.78	0.70
		S-E	0.14	0.30	0.28	0.27	0.16	0.13	0.28	0.21	0.34	0.31
	(3)	O-R	0.82	1.15	0.70	☐	☐	0.75	1.04	0.51	☐	☐
		S-E	0.14	0.31	0.31	☐	☐	0.13	0.29	0.21	☐	☐
	(4)	O-R	0.81	1.15	0.68	☐	☐	0.76	1.04	0.51	☐	☐
		S-E	0.14	0.31	0.30	☐	☐	0.13	0.29	0.21	☐	☐
Bac Technique	(1)	O-R	1.09	0.98	2.16*	1.50	0.34	1.04	1.11	0.80	0.72	1.18
		S-E	0.19	0.25	0.83	0.62	0.28	0.18	0.29	0.31	0.33	0.80
	(2)	O-R	1.10	0.99	2.08	1.50	0.45	1.06	1.12	0.80	0.80	1.07
		S-E	0.19	0.25	0.80	0.62	0.38	0.18	0.29	0.32	0.36	0.73
	(3)	O-R	1.14	1.01	2.23*	☐	☐	1.04	1.18	0.79	☐	☐
		S-E	0.20	0.26	0.87	☐	☐	0.18	0.31	0.31	☐	☐
	(4)	O-R	1.14	1.02	2.17*	☐	☐	1.05	1.18	0.79	☐	☐
		S-E	0.20	0.26	0.84	☐	☐	0.18	0.31	0.31	☐	☐
Bac Général	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1 ^{er} cycle	(1)	O-R	0.99	0.87	1.55	1.17	0.91	0.91	1.17	0.64	0.50	0.55
		S-E	0.14	0.19	0.47	0.50	0.38	0.13	0.26	0.20	0.25	0.26
	(2)	O-R	0.98	0.85	1.44	1.23	0.96	0.92	1.13	0.67	0.54	.52
		S-E	0.14	0.18	0.44	0.53	0.40	0.13	0.26	0.21	0.27	0.24
	(3)	O-R	0.99	0.88	1.48	☐	☐	0.92	1.19	0.62	☐	☐
		S-E	0.14	0.19	0.46	☐	☐	0.13	0.27	0.20	☐	☐
	(4)	O-R	0.99	0.86	1.37	☐	☐	0.92	1.16	0.65	☐	☐
		S-E	0.14	0.19	0.43	☐	☐	0.13	0.26	0.21	☐	☐
2 nd ,3 ^{ème} cycle	(1)	O-R	0.93	0.74	1.48	1.47	0.70	0.78	0.76	0.47*	1.29	0.77
		S-E	0.13	0.16	0.45	0.53	0.29	0.11	0.18	0.15	0.49	0.33
	(2)	O-R	0.92	0.72	1.40	1.53	0.67	0.78	0.72	0.47*	1.36	0.74
		S-E	0.13	0.16	0.43	0.54	0.28	0.11	0.17	0.15	0.51	0.32
	(3)	O-R	0.91	0.73	1.42	☐	☐	0.82	0.75	0.46*	☐	☐
		S-E	0.13	0.16	0.45	☐	☐	0.12	0.18	0.16	☐	☐
	(4)	O-R	0.90	0.71	1.30	☐	☐	0.82	0.72	0.47*	☐	☐
		S-E	0.13	0.16	0.41	☐	☐	0.12	0.17	0.16	☐	☐
Ind.	(1)	O-R	1.04	1.21	☐	1.11	—	0.57	0.53	☐	0.54	☐
		S-E	0.36	0.55	☐	0.60	☐	0.21	0.29	☐	0.34	☐
	(2)	O-R	1.02	1.12	☐	1.16	☐	0.57	0.48	☐	0.54	☐
		S-E	0.35	0.52	☐	0.63	☐	0.21	0.26	☐	0.34	☐
	(1)	O-R	0.84	0.94	1.00	0.62	0.69	0.86	0.76	0.84	0.87	0.80
		S-E	0.10	0.18	0.36	0.16	0.28	0.11	0.15	0.30	0.24	0.33
	(2)	O-R	0.84	0.92	0.98	0.63	0.69	0.86	0.74	0.81	0.87	0.84
		S-E	0.10	0.17	0.35	0.16	0.29	0.11	0.15	0.30	0.25	0.35
Groupe professionnel	(1)	O-R	0.98	0.97	1.39	0.82	0.81	1.07	0.82	1.25	1.23	0.95
		S-E	0.12	0.19	0.39	0.22	0.29	0.13	0.17	0.37	0.38	0.35
	(2)	O-R	0.98	0.96	1.35	0.84	0.81	1.08	0.81	1.21	1.23	0.97
		S-E	0.12	0.19	0.38	0.23	0.30	0.14	0.17	0.36	0.38	0.36

Ind. = Indépendants.

Variables Indépendantes		Modèle	Assurance-vie									
			Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès			
				Actifs		Retraités			Actifs		Retraités	
				Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public
Position professionnelle	Cadres	(1) O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		(2) O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	Prof. Int.	(1) O-R	0.90	0.85	0.91	1.22	0.61	0.93	0.72	0.96	1.17	0.86
		S-E	0.09	0.13	0.22	0.29	0.18	0.10	0.12	0.24	0.31	0.27
		(2) O-R	0.90	0.83	0.93	1.21	0.61	0.93	0.70*	0.92	1.16	0.88
		S-E	0.09	0.13	0.22	0.29	0.18	0.10	0.12	0.23	0.31	0.28
	Manoeuvre	(3) O-R	0.63*	0.76	☒	☒	☒	0.67*	0.58*	0.44	☒	☒
		S-E	0.12	0.21	☒	☒	☒	0.11	0.15	0.34	☒	☒
		(4) O-R	0.63*	0.76	☒	☒	☒	0.66*	0.58*	0.47	☒	☒
		S-E	0.12	0.20	☒	☒	☒	0.11	0.15	0.36	☒	☒
	Ouvrier qualifié	(3) O-R	0.84	0.90	0.65	☒	☒	0.73*	0.72	0.28**	☒	☒
		S-E	0.11	0.17	0.30	☒	☒	0.10	0.15	0.13	☒	☒
		(4) O-R	0.84	0.89	0.60	☒	☒	0.73*	0.71	0.29**	☒	☒
		S-E	0.11	0.17	0.28	☒	☒	0.10	0.15	0.13	☒	☒
	Agent de maîtrise 1	(3) O-R	1.01	0.94	0.48	☒	☒	0.82	0.58*	0.44	☒	☒
		S-E	0.16	0.21	0.28	☒	☒	0.14	0.15	0.24	☒	☒
		(4) O-R	1.01	0.92	0.48	☒	☒	0.80	0.57*	0.44	☒	☒
		S-E	0.16	0.21	0.28	☒	☒	0.14	0.15	0.24	☒	☒
	Agent de maîtrise 2	(3) O-R	0.66	0.67	0.96	☒	☒	0.90	0.66	2.24	☒	☒
		S-E	0.14	0.20	0.58	☒	☒	0.19	0.21	1.68	☒	☒
		(4) O-R	0.65*	0.66	0.93	☒	☒	0.90	0.66	2.21	☒	☒
		S-E	0.14	0.20	0.56	☒	☒	0.19	0.21	1.65	☒	☒
	Technicien	(3) O-R	0.81	0.81	0.77	☒	☒	0.87	0.64*	0.68	☒	☒
		S-E	0.12	0.16	0.40	☒	☒	0.13	0.13	0.38	☒	☒
		(4) O-R	0.81	0.79	0.71	☒	☒	0.88	0.62*	0.69	☒	☒
		S-E	0.12	0.15	0.37	☒	☒	0.13	0.13	0.38	☒	☒
	Inst.,Ass., Cat. B	(3) O-R	0.89	☒	1.11	☒	☒	0.77	☒	0.57	☒	☒
		S-E	0.15	☒	0.36	☒	☒	0.13	☒	0.20	☒	☒
		(4) O-R	0.81	☒	1.04	☒	☒	0.76	☒	0.60	☒	☒
		S-E	0.12	☒	0.34	☒	☒	0.13	☒	0.21	☒	☒
	Ing.,Cad.	(3) O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
		(4) O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Prof.,Cat. A	(3) O-R	1.13	☒	1.11	☒	☒	0.69**	☒	0.55*	☒	☒
		S-E	0.15	☒	0.36	☒	☒	0.10	☒	0.16	☒	☒
		(4) O-R	1.14	☒	1.04	☒	☒	0.70**	☒	0.57	☒	☒
		S-E	0.15	☒	0.34	☒	☒	0.10	☒	0.17	☒	☒
	Empl.,Cat. C	(3) O-R	1.02	0.89	1.65	☒	☒	0.88	0.75	0.60	☒	☒
		S-E	0.12	0.16	0.55	☒	☒	0.11	0.15	0.21	☒	☒
		(4) O-R	1.02	0.89	1.53	☒	☒	0.88	0.74	0.62	☒	☒
		S-E	0.12	0.16	0.51	☒	☒	0.11	0.14	0.22	☒	☒
Situation matrimoniale	Celibataire	(1) O-R	0.92	0.90	1.20	1.35	0.62	0.63***	0.69**	0.52**	0.99	0.45
		S-E	0.09	0.11	0.25	0.41	0.27	0.06	0.09	0.11	0.32	0.22
		(2) O-R	0.93	0.91	1.20	1.35	0.61	0.63***	0.69**	0.50**	0.99	0.44
		S-E	0.09	0.11	0.25	0.41	0.26	0.06	0.09	0.10	0.32	0.22
	Marié(e), Remarié(e)	(1) O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
		(2) O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Veuf(ve)	(1) O-R	1.20	1.02	1.21	0.95	1.52	0.85	1.99*	0.41*	0.69	0.60
		S-E	0.15	0.36	0.51	0.18	0.41	0.11	0.67	0.19	0.15	0.18
		(2) O-R	1.17	1.02	1.24	0.92	1.43	0.81	1.72	0.40*	0.66	0.58
		S-E	0.14	0.36	0.52	0.17	0.38	0.11	0.58	0.18	0.14	0.17
	Divorcé(e)	(1) O-R	0.98	1.14	0.83	0.69	1.74	0.82	0.99	0.78	0.81	0.53
		S-E	0.11	0.19	0.20	0.18	0.58	0.08	0.17	0.18	0.21	0.18
		(2) O-R	1.00	1.15	0.86	0.72	1.79	0.84	1.01	0.80	0.82	0.53
		S-E	0.11	0.19	0.21	0.19	0.60	0.09	0.17	0.18	0.21	0.19

Prof. Int. = Professions intermédiaires. Agent de maîtrise 1 = Agent de maîtrise des ouvriers. Agent de maîtrise 2 = Agent de maîtrise des techniciens. Inst.,Ass.,Cat. B = Instituteur,Assistant(e) social(e), et personnel de catégorie B. Ing.,Cad. = Ingénieur, Cadre. Prof.,Cat. A = Professeur, et personnel de catégorie A. Empl., Cat. C = Employé de bureau, commerce, et personnel de catégorie C.

Variables Indépendantes		Modèle	Assurance-vie										
			Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès				
				Actifs		Retraités			Actifs		Retraités		
				Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public	
Composition du ménage	Personne seule	(3)	O-R	0.80	0.66*	1.35	☒	☒	0.63***	0.61*	0.59	☒	☒
		S-E	0.11	0.13	0.45	☒	☒	0.09	0.12	0.20	☒	☒	
	(4)	O-R	0.80	0.69*	1.33	☒	☒	0.61***	0.61*	0.59	☒	☒	
		S-E	0.12	0.13	0.44	☒	☒	0.09	0.12	0.20	☒	☒	
	Couple sans enf.	(3)	O-R	0.76*	0.70	1.01	☒	☒	0.84	0.71	0.95	☒	☒
		S-E	0.10	0.13	0.31	☒	☒	0.12	0.14	0.31	☒	☒	
	(4)	O-R	0.76	0.73	0.96	☒	☒	0.82	0.71	0.93	☒	☒	
		S-E	0.11	0.14	0.30	☒	☒	0.12	0.14	0.31	☒	☒	
	Couple avec 1 enf.	(3)	O-R	0.87	0.75	0.93	☒	☒	1.04	1.05	0.97	☒	☒
		S-E	0.12	0.13	0.29	☒	☒	0.15	0.21	0.33	☒	☒	
	(4)	O-R	0.86	0.76	0.84	☒	☒	1.02	1.04	0.99	☒	☒	
		S-E	0.12	0.13	0.27	☒	☒	0.15	0.21	0.34	☒	☒	
	Couple avec 2 enf.	(3)	O-R	0.99	0.87	1.10	☒	☒	1.12	0.95	1.59	☒	☒
		S-E	0.14	0.14	0.32	☒	☒	0.17	0.18	0.53	☒	☒	
	(4)	O-R	0.98	0.86	1.07	☒	☒	1.12	0.95	1.60	☒	☒	
		S-E	0.14	0.14	0.32	☒	☒	0.17	0.18	0.54	☒	☒	
	Couple avec 3 enf. ou +	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	☒	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Famille mono- parentale	(3)	O-R	0.98	1.00	0.87	☒	☒	0.80	1.13	0.70	☒	☒
		S-E	0.17	0.23	0.31	☒	☒	0.13	0.27	0.25	☒	☒	☒
	(4)	O-R	0.99	1.01	0.90	☒	☒	0.81	1.16	0.70	☒	☒	☒
		S-E	0.17	0.24	0.32	☒	☒	0.13	0.27	0.25	☒	☒	☒
Accèsion à la propriété	Locataire	(1)	O-R	0.97	0.93	0.88	1.37	0.95	0.96	0.83	0.94	1.10	1.11
		S-E	0.09	0.14	0.20	0.24	0.26	0.09	0.12	0.21	0.21	0.30	
		(2)	O-R	0.97	0.91	0.84	1.38	0.91	0.96	0.83	0.91	1.12	1.06
		S-E	0.09	0.14	0.19	0.24	0.25	0.09	0.12	0.20	0.21	0.29	
	(3)	O-R	0.95	0.94	0.83	☒	☒	0.95	0.82	0.93	☒	☒	
		S-E	0.09	0.14	0.19	☒	☒	0.08	0.12	0.20	☒	☒	
	(4)	O-R	0.95	0.92	0.79	☒	☒	0.94	0.81	0.89	☒	☒	
		S-E	0.09	0.14	0.18	☒	☒	0.08	0.12	0.20	☒	☒	
	Propriétaire accédant	(1)	O-R	0.91	0.86	0.91	0.63	1.15	8.56***	7.64***	10.22***	6.92***	11.96***
		S-E	0.08	0.12	0.20	0.22	0.53	0.90	1.22	2.55	2.09	6.19	
		(2)	O-R	0.88	0.82	0.89	0.68	1.18	8.56***	7.53***	10.36***	7.50***	12.09***
		S-E	0.08	0.11	0.19	0.24	0.54	0.91	1.20	2.59	2.25	6.24	
(3)	O-R	0.86	0.84	0.88	☒	☒	8.29***	7.61***	9.97***	☒	☒		
	S-E	0.08	0.12	0.19	☒	☒	0.88	1.22	2.52	☒	☒		
(4)	O-R	0.85	0.80	0.85	☒	☒	8.33***	7.43***	9.94***	☒	☒		
	S-E	0.08	0.11	0.19	☒	☒	0.89	1.19	2.51	☒	☒		
Propriétaire non accédant	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
Usufruitier	(1)	O-R	0.85	0.49	2.48	1.14	0.66	1.36	1.53	☒	1.04	1.48	
	S-E	0.22	0.42	3.65	0.37	0.29	0.37	1.05	☒	0.44	0.68		
	(2)	O-R	0.82	0.52	2.63	1.11	0.67	1.30	1.69	☒	1.01	1.44	
	S-E	0.21	0.44	3.87	0.36	0.29	0.35	1.16	☒	0.42	0.67		
(3)	O-R	0.86	0.52	2.30	☒	☒	1.40	2.23	☒	☒	☒	☒	
	S-E	0.22	0.43	3.40	☒	☒	0.37	1.52	☒	☒	☒	☒	
(4)	O-R	0.85	0.54	2.38	☒	☒	1.34	2.33	☒	☒	☒	☒	
	S-E	0.22	0.45	3.52	☒	☒	0.36	1.59	☒	☒	☒	☒	
Occupant à titre gratuit	(1)	O-R	1.08	1.16	1.99	0.74	0.79	1.21	1.10	1.22	0.95	0.68	
	S-E	0.22	0.40	0.75	0.41	0.55	0.23	0.35	0.44	0.58	0.60		
(2)	O-R	1.03	1.09	1.88	0.72	0.78	1.16	1.05	1.20	0.91	0.74		
	S-E	0.21	0.38	0.71	0.39	0.56	0.22	0.33	0.43	0.54	0.67		

enf. = enfant(s).

Variables Indépendantes		Modèle	Assurance-vie											
			En cas de vie						En cas de décès					
			Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		Retraités			
				Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public		
Occupant à titre gratuit	(3)	O-R	1.04	1.14	1.90	☒	☒	1.25	1.10	1.38	☒	☒		
		S-E	0.22	0.39	0.71	☒	☒	0.24	0.35	0.50	☒	☒		
	(4)	O-R	1.01	1.07	1.80	☒	☒	1.21	1.04	1.35	☒	☒		
		S-E	0.21	0.37	0.68	☒	☒	0.24	0.33	0.49	☒	☒		
Ile de France	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
Bassin Parisien	(1)	O-R	1.05	1.13	1.08	0.84	1.01	1.79***	1.72**	1.39	2.38***	1.84		
		S-E	0.11	0.18	0.28	0.19	0.36	0.19	0.28	0.36	0.58	0.76		
	(2)	O-R	1.06	1.14	1.10	0.87	1.01	1.80***	1.76**	1.36	2.45***	1.77		
		S-E	0.11	0.18	0.29	0.19	0.37	0.19	0.29	0.36	0.60	0.73		
	(3)	O-R	1.07	1.12	1.21	☒	☒	1.83***	1.69**	1.51	☒	☒		
		S-E	0.11	0.18	0.31	☒	☒	0.20	0.28	0.40	☒	☒		
	(4)	O-R	1.08	1.14	1.23	☒	☒	1.84***	1.72**	1.48	☒	☒		
		S-E	0.12	0.18	0.32	☒	☒	0.20	0.29	0.39	☒	☒		
Nord	(1)	O-R	1.13	1.32	0.94	1.03	1.49	1.49**	1.88**	0.78	1.83	1.24		
		S-E	0.16	0.27	0.32	0.33	0.72	0.21	0.40	0.27	0.62	0.68		
	(2)	O-R	1.14	1.33	0.94	1.03	1.42	1.49**	1.94**	0.77	1.82	1.19		
		S-E	0.16	0.28	0.32	0.33	0.68	0.21	0.42	0.27	0.61	0.65		
	(3)	O-R	1.15	1.33	1.02	☒	☒	1.53**	1.87**	0.83	☒	☒		
		S-E	0.16	0.28	0.35	☒	☒	0.22	0.41	0.29	☒	☒		
	(4)	O-R	1.16	1.33	1.02	☒	☒	1.53**	1.93**	0.82	☒	☒		
		S-E	0.16	0.28	0.35	☒	☒	0.22	0.42	0.29	☒	☒		
Lieu de résidence	(1)	O-R	0.91	1.11	0.84	0.87	0.73	2.18***	2.23***	1.05	2.56**	2.81*		
		S-E	0.11	0.20	0.25	0.24	0.29	0.27	0.43	0.32	0.75	1.20		
	(2)	O-R	0.92	1.12	0.88	0.89	0.75	2.19***	2.26***	0.97	2.61**	2.73*		
		S-E	0.11	0.21	0.27	0.25	0.30	0.27	0.44	0.29	0.76	1.16		
	(3)	O-R	0.93	1.12	0.91	☒	☒	2.27***	2.24***	1.19	☒	☒		
		S-E	0.12	0.21	0.28	☒	☒	0.29	0.44	0.36	☒	☒		
	(4)	O-R	0.93	1.13	0.95	☒	☒	2.28	2.27***	1.11	☒	☒		
		S-E	0.12	0.21	0.29	☒	☒	0.29	0.44	0.34	☒	☒		
Centre-Est	(1)	O-R	1.02	1.20	1.14	0.89	0.62	1.99***	2.15***	1.58	1.81*	2.27*		
		S-E	0.11	0.19	0.29	0.22	0.22	0.22	0.36	0.42	0.50	0.90		
	(2)	O-R	1.01	1.20	1.15	0.89	0.61	1.98***	2.19***	1.57	1.80*	2.11		
		S-E	0.11	0.19	0.30	0.22	0.22	0.22	0.37	0.42	0.49	0.83		
	(3)	O-R	1.03	1.19	1.17	☒	☒	2.05***	2.15***	1.59	☒	☒		
		S-E	0.11	0.19	0.30	☒	☒	0.23	0.37	0.43	☒	☒		
	(4)	O-R	1.02	1.20	1.17	☒	☒	2.03***	2.18***	1.58	☒	☒		
		S-E	0.11	0.19	0.30	☒	☒	0.23	0.37	0.43	☒	☒		
Ouest	(1)	O-R	1.08	0.98	1.39	1.02	1.05	1.64***	1.64	1.60	1.52	2.00		
		S-E	0.13	0.18	0.39	0.27	0.36	0.19	0.30	0.45	0.46	0.80		
	(2)	O-R	1.09	0.98	1.42	1.02	1.05	1.66***	1.63**	1.38	1.59	1.90		
		S-E	0.13	0.18	0.40	0.27	0.36	0.20	0.30	0.39	0.48	0.76		
	(3)	O-R	1.09	0.98	1.56	☒	☒	1.67***	1.59*	1.72	☒	☒		
		S-E	0.13	0.18	0.44	☒	☒	0.20	0.30	0.49	☒	☒		
	(4)	O-R	1.10	0.98	1.59	☒	☒	1.69***	1.58*	1.70	☒	☒		
		S-E	0.13	0.18	0.45	☒	☒	0.20	0.29	0.49	☒	☒		
Sud-Ouest	(1)	O-R	1.02	1.00	1.22	0.96	1.24	1.47**	1.66**	1.40	0.90	2.96*		
		S-E	0.12	0.17	0.34	0.23	0.49	0.17	0.30	0.40	0.27	1.32		
	(2)	O-R	1.03	1.01	1.24	0.96	1.23	1.48**	1.67**	1.38	0.92	2.91*		
		S-E	0.12	0.18	0.35	0.23	0.49	0.17	0.30	0.39	0.28	1.30		
	(3)	O-R	1.04	1.02	1.30	☒	☒	1.50**	1.63**	1.48	☒	☒		
		S-E	0.12	0.18	0.37	☒	☒	0.18	0.30	0.43	☒	☒		
	(4)	O-R	1.05	1.02	1.34	☒	☒	1.51**	1.64**	1.45	☒	☒		
		S-E	0.12	0.18	0.38	☒	☒	0.18	0.30	0.42	☒	☒		

Variables Indépendantes	Modèle	Assurance-vie										
		Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès				
			Actifs		Retraités			Actifs		Retraités		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public	
Méditerranée	(1)	O-R	0.71**	0.73	0.67	0.57*	0.57	1.20	1.21	0.85	1.30	1.41
		S-E	0.09	0.14	0.21	0.15	0.19	0.14	0.23	0.25	0.37	0.55
	(2)	O-R	0.71**	0.73	0.67	0.57*	0.58	1.19	1.21	0.84	1.28	1.31
		S-E	0.09	0.14	0.21	0.15	0.20	0.14	0.23	0.25	0.36	0.51
	(3)	O-R	0.72**	0.74	0.73	☐	☐	1.20	1.20	0.87	☐	☐
		S-E	0.09	0.15	0.23	☐	☐	0.14	0.23	0.26	☐	☐
	(4)	O-R	0.72**	0.74	0.73	☐	☐	1.20	1.20	0.86	☐	☐
		S-E	0.09	0.15	0.23	☐	☐	0.14	0.23	0.26	☐	☐
Moins de 2500€	(1)	O-R	1.05	0.88	0.30	0.80	1.67	0.09***	0.13***	0.28	0.13*	0.54
		S-E	0.36	0.52	0.37	0.49	1.47	0.03	0.07	0.20	0.11	0.60
	(2)	O-R	1.04	0.87	0.27	0.78	1.51	0.09***	0.13***	0.28	0.13*	0.49
		S-E	0.35	0.51	0.34	0.47	1.32	0.03	0.06	0.20	0.11	0.55
	(3)	O-R	1.05	0.93	0.30	☐	☐	0.11***	0.16***	0.39	☐	☐
		S-E	0.36	0.55	0.40	☐	☐	0.03	0.08	0.29	☐	☐
	(4)	O-R	1.03	0.94	0.26	☐	☐	0.11***	0.16***	0.39	☐	☐
		S-E	0.35	0.56	0.35	☐	☐	0.03	0.08	0.28	☐	☐
2500 à – de 5000€	(1)	O-R	1.59	0.62	0.57	1.27	5.23*	0.21***	0.53	0.31	0.80	1.08
		S-E	0.42	0.29	0.54	0.77	3.44	0.05	0.21	0.24	0.40	0.73
	(2)	O-R	1.60	0.63	0.58	1.32	4.85*	0.20***	0.54	0.28	0.79	1.16
		S-E	0.42	0.30	0.56	0.80	3.19	0.05	0.21	0.21	0.40	0.78
	(3)	O-R	1.61	0.60	0.60	☐	☐	0.23***	0.52	0.37	☐	☐
		S-E	0.42	0.29	0.53	☐	☐	0.06	0.20	0.29	☐	☐
	(4)	O-R	1.61	0.62	0.62	☐	☐	0.23***	0.53	0.33	☐	☐
		S-E	0.42	0.29	0.56	☐	☐	0.06	0.21	0.26	☐	☐
5000 à – de 7500€	(1)	O-R	1.12	0.51	1.49	0.71	0.13	0.10***	0.15***	0.02**	0.30*	1.78
		S-E	0.31	0.33	1.09	0.37	0.15	0.03	0.08	0.02	0.16	1.24
	(2)	O-R	1.12	0.52	1.64	0.72	0.12	0.10***	0.17***	0.02**	0.29*	1.86
		S-E	0.31	0.35	1.21	0.37	0.14	0.03	0.08	0.02	0.15	1.29
	(3)	O-R	1.13	0.50	1.34	☐	☐	0.12***	0.17***	0.02***	☐	☐
		S-E	0.32	0.33	0.99	☐	☐	0.03	0.08	0.02	☐	☐
	(4)	O-R	1.12	0.52	1.46	☐	☐	0.12***	0.02**	0.02***	☐	☐
		S-E	0.32	0.35	1.09	☐	☐	0.03	0.02	0.02	☐	☐
7500 à – de 9500€	(1)	O-R	0.94	0.77	☐	0.78	0.64	0.11***	0.20***	☐	0.33**	0.72
		S-E	0.24	0.34	☐	0.28	0.43	0.03	0.07	☐	0.13	0.48
	(2)	O-R	0.93	0.78	☐	0.76	0.67	0.11***	0.20***	☐	0.32**	0.74
		S-E	0.24	0.34	☐	0.27	0.44	0.03	0.07	☐	0.13	0.49
	(3)	O-R	0.96	0.78	☐	☐	☐	0.13***	0.22***	☐	☐	☐
		S-E	0.25	0.34	☐	☐	☐	0.03	0.08	☐	☐	☐
	(4)	O-R	0.94	0.79	☐	☐	☐	0.12***	0.21***	☐	☐	☐
		S-E	0.25	0.35	☐	☐	☐	0.03	0.08	☐	☐	☐
9500 à – de 12000€	(1)	O-R	1.54*	0.84	0.49	1.19	1.14	0.10***	0.13***	0.06***	0.27***	0.49
		S-E	0.31	0.26	0.31	0.35	0.54	0.02	0.04	0.04	0.10	0.27
	(2)	O-R	1.51*	0.84	0.48	1.16	1.11	0.09***	0.13***	0.06***	0.26***	0.52
		S-E	0.30	0.26	0.30	0.34	0.52	0.02	0.04	0.03	0.10	0.29
	(3)	O-R	1.60*	0.90	0.47	☐	☐	0.12***	0.14***	0.08***	☐	☐
		S-E	0.33	0.29	0.31	☐	☐	0.03	0.04	0.05	☐	☐
	(4)	O-R	1.51	0.89	0.45	☐	☐	0.12***	0.14***	0.07***	☐	☐
		S-E	0.32	0.28	0.30	☐	☐	0.03	0.04	0.05	☐	☐
12000 à – de 14500€	(1)	O-R	1.69**	1.17	0.92	1.01	0.63	0.17***	0.22***	0.12***	0.56*	1.21
		S-E	0.29	0.27	0.35	0.26	0.26	0.03	0.05	0.05	0.16	0.49
	(2)	O-R	1.66**	1.17	0.87	1.00	0.61	0.16	0.22***	0.12***	0.54*	1.19
		S-E	0.28	0.27	0.33	0.26	0.25	0.03	0.05	0.05	0.15	0.48
	(3)	O-R	1.70**	1.21	0.72	☐	☐	0.20	0.24	0.15***	☐	☐
		S-E	0.30	0.29	0.30	☐	☐	0.04	0.06	0.06	☐	☐
	(4)	O-R	1.66**	1.22	0.67	☐	☐	0.19	0.23***	0.14***	☐	☐
		S-E	0.29	0.29	0.28	☐	☐	0.03	0.06	0.06	☐	☐
14500 à – de 20000€	(1)	O-R	1.61***	0.99	0.92	1.08	1.20	0.27***	0.43***	0.32***	0.71	0.80
		S-E	0.24	0.20	0.28	0.24	0.38	0.04	0.09	0.10	0.17	0.28
(2)	O-R	1.58***	0.99	0.91	1.07	1.18	0.27***	0.42	0.32***	0.68	0.80	
	S-E	0.24	0.20	0.28	0.24	0.38	0.04	0.09	0.10	0.16	0.28	

Variables Indépendantes		Modèle	Assurance-vie										
			Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès				
				Actifs		Retraités			Actifs		Retraités		
				Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public	
14500 à – de 20000€	(3)	O-R	1.61***	1.01	0.77	☒	☒	0.31***	0.45***	0.39**	☒	☒	
		S-E	0.25	0.21	0.26	☒	☒	0.05	0.09	0.13	☒	☒	
	(4)	O-R	1.57**	1.01	0.75	☒	☒	0.30***	0.44	0.39**	☒	☒	
		S-E	0.24	0.21	0.25	☒	☒	0.05	0.09	0.13	☒	☒	
	(1)	O-R	1.71***	1.12	0.94	ref.	ref.	0.28***	0.38***	0.32***	ref.	ref.	
		S-E	0.25	0.21	0.26	☒	☒	0.04	0.08	0.09	☒	☒	
	(2)	O-R	1.68***	1.11	0.94	ref.	ref.	0.28***	0.37***	0.31***	ref.	ref.	
		S-E	0.24	0.20	0.26	☒	☒	0.04	0.08	0.09	☒	☒	
	(3)	O-R	1.72***	1.13	0.84	☒	☒	0.31***	0.40***	0.38**	☒	☒	
		S-E	0.25	0.21	0.25	☒	☒	0.05	0.08	0.12	☒	☒	
	(4)	O-R	1.68***	1.13	0.83	☒	☒	0.31***	0.39***	0.37**	☒	☒	
		S-E	0.25	0.21	0.25	☒	☒	0.05	0.08	0.11	☒	☒	
20000 à – de 25000€	(1)	O-R	1.46**	0.93	0.79	0.94	1.14	0.43***	0.60*	0.63	1.12	1.03	
		S-E	0.21	0.17	0.21	0.25	0.45	0.07	0.12	0.18	0.32	0.38	
	(2)	O-R	1.44*	0.93	0.79	0.95	1.12	0.43***	0.60*	0.62	1.12	1.06	
		S-E	0.21	0.17	0.21	0.26	0.45	0.07	0.12	0.18	0.32	0.40	
	(3)	O-R	1.46**	0.94	0.78	☒	☒	0.47***	0.63*	0.71	☒	☒	
		S-E	0.21	0.17	0.21	☒	☒	0.07	0.13	0.21	☒	☒	
	(4)	O-R	1.44***	0.94	0.76	☒	☒	0.47***	0.63*	0.71	☒	☒	
		S-E	0.21	0.18	0.21	☒	☒	0.07	0.13	0.21	☒	☒	
	(1)	O-R	1.66***	0.84	1.21	0.73	1.14	0.46***	0.74	0.63	0.75	0.99	
		S-E	0.24	0.15	0.33	0.24	0.45	0.07	0.15	0.18	0.29	0.40	
	(2)	O-R	1.65**	0.84	1.19	0.73	1.12	0.46***	0.74	0.63	0.77	1.07	
		S-E	0.24	0.15	0.32	0.24	0.45	0.07	0.15	0.18	0.30	0.44	
25000 à – de 30000€	(3)	O-R	1.68***	0.85	1.19	☒	☒	0.48***	0.75	0.62	☒	☒	
		S-E	0.24	0.15	0.32	☒	☒	0.08	0.15	0.18	☒	☒	
	(4)	O-R	1.66***	0.85	1.18	☒	☒	0.48***	0.75	0.62	☒	☒	
		S-E	0.24	0.16	0.32	☒	☒	0.07	0.15	0.18	☒	☒	
	(1)	O-R	1.47**	ref.	ref.	0.90	0.68	0.63***	ref.	ref.	1.01	1.80	
		S-E	0.19	☒	☒	0.27	0.25	0.09	☒	☒	0.33	0.69	
	(2)	O-R	1.46**	ref.	ref.	0.91	0.70	0.62**	ref.	ref.	0.98	1.77	
		S-E	0.19	☒	☒	0.28	0.26	0.09	☒	☒	0.32	0.68	
	(3)	O-R	1.47***	ref.	ref.	☒	☒	0.65**	ref.	ref.	☒	☒	
		S-E	0.19	☒	☒	☒	☒	0.10	☒	☒	☒	☒	
	(4)	O-R	1.46**	ref.	ref.	☒	☒	0.64**	ref.	ref.	☒	☒	
		S-E	0.19	☒	☒	☒	☒	0.09	☒	☒	☒	☒	
30000 à – de 36000€	(1)	O-R	ref.	0.79	0.60	0.52	0.40	ref.	1.60*	1.64	1.66	1.77	
		S-E	☒	0.14	0.17	0.19	0.20	☒	0.37	0.54	0.65	0.92	
	(2)	O-R	ref.	0.79	0.62	0.51	0.41	ref.	1.60*	1.60	1.63	1.82	
		S-E	☒	0.15	0.18	0.19	0.20	☒	0.37	0.53	0.63	0.95	
	(3)	O-R	ref.	0.78	0.60	☒	☒	ref.	1.57	1.67	☒	☒	
		S-E	☒	0.14	0.17	☒	☒	☒	0.37	0.55	☒	☒	
	(4)	O-R	ref.	0.79	0.62	☒	☒	ref.	1.58*	1.67	☒	☒	
		S-E	☒	0.14	0.17	☒	☒	☒	0.37	0.55	☒	☒	
	(1)	O-R	1.03	0.92	0.88	0.34	0.58	1.62*	3.17**	1.83	1.56	0.65	
		S-E	0.19	0.23	0.39	0.20	0.49	0.37	1.19	1.00	0.92	0.74	
	(2)	O-R	1.03	0.92	0.90	0.35	0.59	1.67*	3.22**	1.77	1.66	0.78	
		S-E	0.19	0.23	0.40	0.21	0.50	0.39	1.21	0.97	0.98	0.88	
36000 à – de 48000€	(3)	O-R	1.04	0.90	0.90	☒	☒	1.54	3.04**	1.66	☒	☒	
		S-E	0.19	0.22	0.40	☒	☒	0.35	1.13	0.91	☒	☒	
	(4)	O-R	1.03	0.89	0.90	☒	☒	1.58*	3.07**	1.67	☒	☒	
		S-E	0.19	0.22	0.40	☒	☒	0.36	1.14	0.92	☒	☒	
	(1)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	0.04***	0.03***	1.37*	0.91	2.55**	3.07**	0.84	
		S-E	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.18	0.19	0.82	1.01	0.35	
	(2)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	0.04***	0.04***	1.37*	0.90	2.47**	3.21***	0.86	
		S-E	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.18	0.19	0.80	1.06	0.37	
	(3)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	☒	☒	1.40*	0.92	2.78**	☒	☒	
		S-E	0.01	0.02	0.04	☒	☒	0.19	0.19	0.91	☒	☒	
	(4)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	☒	☒	1.40*	0.91	2.69**	☒	☒	
		S-E	0.01	0.02	0.04	☒	☒	0.19	0.19	0.88	☒	☒	
Patrimoine financier	Moins de 3000€	(1)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	0.04***	0.03***	1.37*	0.91	2.55**	3.07**	0.84
			S-E	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.18	0.19	0.82	1.01	0.35
		(2)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	0.04***	0.04***	1.37*	0.90	2.47**	3.21***	0.86
			S-E	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.18	0.19	0.80	1.06	0.37
		(3)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	☒	☒	1.40*	0.92	2.78**	☒	☒
			S-E	0.01	0.02	0.04	☒	☒	0.19	0.19	0.91	☒	☒
		(4)	O-R	0.09***	0.10***	0.12***	☒	☒	1.40*	0.91	2.69**	☒	☒
			S-E	0.01	0.02	0.04	☒	☒	0.19	0.19	0.88	☒	☒

Variables Indépendantes	Modèle	Assurance-vie										
		En cas de vie						En cas de décès				
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		Retraités		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public	
3000 à – de 7500€	(1)	O-R	0.29***	0.35***	0.23***	0.13***	0.12***	1.30*	0.88	1.74	2.58**	1.36
		S-E	0.04	0.06	0.07	0.04	0.05	0.18	0.18	0.54	0.84	0.53
	(2)	O-R	0.29***	0.35***	0.23***	0.13***	0.12***	1.29	0.87	1.69	2.61**	1.35
		S-E	0.04	0.06	0.07	0.04	0.05	0.17	0.18	0.53	0.85	0.52
	(3)	O-R	0.29***	0.34***	0.24***	☐	☐	1.40*	0.89	1.83	☐	☐
		S-E	0.04	0.06	0.07	☐	☐	0.19	0.19	0.58	☐	☐
	(4)	O-R	0.29***	0.34***	0.25***	☐	☐	1.31*	0.88	1.78	☐	☐
		S-E	0.04	0.06	0.07	☐	☐	0.18	0.18	0.57	☐	☐
7500 à – de 15000€	(1)	O-R	0.47***	0.50***	0.48**	0.25***	0.29**	1.33*	1.05	1.80	1.64	0.92
		S-E	0.05	0.09	0.14	0.06	0.11	0.18	0.22	0.58	0.54	0.35
	(2)	O-R	0.46***	0.49***	0.47**	0.26***	0.30**	1.31*	1.03	1.69	1.70	0.86
		S-E	0.05	0.09	0.13	0.06	0.11	0.17	0.21	0.55	0.56	0.33
	(3)	O-R	0.46***	0.49***	0.50*	☐	☐	1.31*	1.04	1.90*	☐	☐
		S-E	0.05	0.09	0.14	☐	☐	0.17	0.22	0.62	☐	☐
	(4)	O-R	0.46***	0.48***	0.49*	☐	☐	1.29	1.02	1.80	☐	☐
		S-E	0.05	0.09	0.14	☐	☐	0.17	0.21	0.59	☐	☐
15000 à – de 30000€	(1)	O-R	0.69**	0.59**	0.99	0.41***	0.55	1.23	0.95	1.29	1.62	0.91
		S-E	0.08	0.10	0.26	0.10	0.18	0.16	0.20	0.40	0.53	0.33
	(2)	O-R	0.68**	0.58**	0.97	0.40***	0.55	1.21	0.94	1.27	1.62	0.87
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.10	0.18	0.16	0.20	0.39	0.53	0.32
	(3)	O-R	0.68**	0.59**	1.07	☐	☐	1.24	0.97	1.39	☐	☐
		S-E	0.08	0.10	0.28	☐	☐	0.16	0.20	0.43	☐	☐
	(4)	O-R	0.68**	0.58**	1.05	☐	☐	1.22	0.96	1.36	☐	☐
		S-E	0.08	0.10	0.28	☐	☐	0.16	0.20	0.43	☐	☐
30000 à – de 45000€	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	0.74	0.84	ref.	ref.	ref.	0.98	0.86
		S-E	☐	☐	☐	0.19	0.28	☐	☐	☐	0.35	0.33
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	0.74	0.89	ref.	ref.	ref.	1.01	0.85
		S-E	☐	☐	☐	0.19	0.30	☐	☐	☐	0.37	0.33
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	☐	☐	ref.	ref.	ref.	☐	☐
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☐	☐	ref.	ref.	ref.	☐	☐
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
45000 à – de 75000€	(1)	O-R	1.62***	1.59*	2.25**	ref.	ref.	1.00	1.35	0.80	ref.	ref.
		S-E	0.21	0.32	0.70	☐	☐	0.15	0.34	0.29	☐	☐
	(2)	O-R	1.62***	1.57*	2.26**	ref.	ref.	0.99	1.29	0.79	ref.	ref.
		S-E	0.20	0.32	0.70	☐	☐	0.15	0.32	0.29	☐	☐
	(3)	O-R	1.62***	1.55*	2.41**	☐	☐	0.99	1.39	0.78	☐	☐
		S-E	0.21	0.31	0.76	☐	☐	0.15	0.35	0.28	☐	☐
	(4)	O-R	1.61***	1.54*	2.45**	☐	☐	0.98	1.32	0.78	☐	☐
		S-E	0.20	0.31	0.77	☐	☐	0.15	0.33	0.28	☐	☐
75000 à – de 105000€	(1)	O-R	2.05***	1.49	2.30*	1.61	1.67	0.87	0.75	0.68	1.05	1.00
		S-E	0.31	0.34	0.92	0.52	0.66	0.16	0.21	0.31	0.46	0.45
	(2)	O-R	2.03***	1.44	2.27*	1.64	1.65	0.86	0.72	0.67	1.11	0.93
		S-E	0.31	0.33	0.91	0.53	0.66	0.16	0.20	0.31	0.49	0.42
	(3)	O-R	2.06***	1.46	2.55*	☐	☐	0.86	0.75	0.66	☐	☐
		S-E	0.32	0.34	1.03	☐	☐	0.16	0.21	0.30	☐	☐
	(4)	O-R	2.06***	1.43	2.54*	☐	☐	0.86	0.72	0.65	☐	☐
		S-E	0.32	0.33	1.03	☐	☐	0.16	0.20	0.30	☐	☐
105000 à – de 150000€	(1)	O-R	2.95***	2.57***	2.55*	3.02**	3.91**	0.89	0.90	0.85	1.17	0.53
		S-E	0.49	0.69	1.03	1.00	1.90	0.17	0.31	0.38	0.49	0.28
	(2)	O-R	2.94***	2.52**	2.66*	3.01**	3.90**	0.88	0.85	0.82	1.21	0.52
		S-E	0.49	0.68	1.07	1.00	1.90	0.17	0.29	0.37	0.50	0.28
	(3)	O-R	2.98***	2.58***	2.90*	☐	☐	0.86	0.93	0.77	☐	☐
		S-E	0.50	0.69	1.20	☐	☐	0.17	0.32	0.35	☐	☐
	(4)	O-R	2.98***	2.54**	3.03**	☐	☐	0.86	0.88	0.76	☐	☐
		S-E	0.50	0.68	1.25	☐	☐	0.16	0.30	0.35	☐	☐
150000 à – de 225000€	(1)	O-R	3.29***	2.55**	2.92*	2.41*	4.31**	0.82	0.94	1.15	1.53	0.33*
		S-E	0.65	0.88	1.41	0.87	1.98	0.18	0.41	0.56	0.67	0.18
	(2)	O-R	3.27***	2.54**	3.02*	2.34*	4.48**	0.78	0.93	1.13	1.48	0.29*
		S-E	0.65	0.88	1.46	0.85	2.08	0.17	0.41	0.55	0.65	0.16

Variables Indépendantes	Modèle	Assurance-vie										
		Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de vie				
			Actifs		Retraités			Actifs		Retraités		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public	
150000 à – de 225000€	(3)	O-R	3.36***	2.55**	3.41*	☒	☒	0.81	0.98	0.91	☒	☒
		S-E	0.67	0.88	1.67	☒	☒	0.18	0.42	0.46	☒	☒
	(4)	O-R	3.35***	2.56**	3.48*	☒	☒	0.79	0.98	0.91	☒	☒
		S-E	0.67	0.88	1.71	☒	☒	0.17	0.42	0.46	☒	☒
225000 à – de 300000€	(1)	O-R	3.84***	1.10	6.52**	6.30**	16.61*	0.62	0.51	1.38	0.39	☒
		S-E	1.05	0.48	4.57	3.75	19.15	0.19	0.27	0.92	0.27	☒
	(2)	O-R	3.83***	1.10	6.51**	6.28**	16.95*	0.61	0.51	1.37	0.38	☒
		S-E	1.05	0.48	4.57	3.74	19.43	0.18	0.26	0.92	0.27	☒
	(3)	O-R	3.85***	1.08	7.59**	☒	☒	0.60	0.51	1.53	☒	☒
		S-E	1.05	0.48	5.34	☒	☒	0.18	0.26	1.03	☒	☒
	(4)	O-R	3.84***	1.07	7.51**	☒	☒	0.59	0.49	1.52	☒	☒
		S-E	1.05	0.47	5.29	☒	☒	0.17	0.26	1.02	☒	☒
300000 à – de 450000€	(1)	O-R	5.23***	4.30*	3.91	5.35*	1.45	0.51	1.34	0.25	0.55	0.22
		S-E	1.83	2.68	3.60	3.60	1.17	0.19	1.08	0.27	0.42	0.26
	(2)	O-R	5.18***	4.42*	3.91	5.28*	1.50	0.49	1.36	0.23	0.54	0.25
		S-E	1.81	2.76	3.60	3.55	1.21	0.18	1.10	0.26	0.41	0.29
	(3)	O-R	5.46***	4.61*	7.59**	☒	☒	0.49	1.49	0.22	☒	☒
		S-E	1.92	2.89	5.34	☒	☒	0.18	1.21	0.24	☒	☒
	(4)	O-R	5.44***	4.68*	4.51	☒	☒	0.47*	1.53	0.22	☒	☒
		S-E	1.91	2.93	4.17	☒	☒	0.17	1.25	0.24	☒	☒
450000€ ou +	(1)	O-R	9.05***	9.31**	☒	5.94**	4.59*	0.99	1.24	☒	0.82	0.29
		S-E	3.66	6.10	☒	3.79	3.49	0.36	0.79	☒	0.56	0.33
	(2)	O-R	9.07***	9.72**	☒	5.77**	4.44	0.98	1.28	☒	0.87	0.26
		S-E	3.66	6.37	☒	3.68	3.39	0.35	0.82	☒	0.58	0.29
	(3)	O-R	9.17***	9.53**	☒	☒	☒	0.87	1.19	☒	☒	☒
		S-E	3.70	6.25	☒	☒	☒	0.31	0.76	☒	☒	☒
	(4)	O-R	9.21***	9.85***	☒	☒	☒	0.86	1.23	☒	☒	☒
		S-E	3.71	6.46	☒	☒	☒	0.31	0.79	☒	☒	☒

Tableau 2.28 – QUALITÉ D'AJUSTEMENT DES MODÈLES DE RÉGRESSION DE L'ASSURANCE-VIE AUX DONNÉES

Modèle		Assurance-vie									
		Ensemble	En cas de vie				Ensemble	En cas de décès			
			Actifs		Retraités			Actifs		Retraités	
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	Privé	Public
Nombre d'observations	(1)	6382	2790	1148	1482	737	6382	2791	1146	1481	727
	(2)	6382	2790	1147	1481	737	6382	2790	1145	1458	718
	(3)	6384	2791	1133	⊠	⊠	6384	2791	1146	⊠	⊠
	(4)	6384	2791	1132	⊠	⊠	6384	2791	1145	⊠	⊠
Log-vraisemblance	(1)	-3189.39	-1413.31	-559.50	-701.04	-370.38	-3165.23	-1348.15	-547.84	-619.72	-349.07
	(2)	-3185.1949	-1409.64	-558.15	-700.57	-368.77	-3170.58	-1344.29	-545.15	-623.01	-348.20
	(3)	-3180.29	-1409.63	-552.27	⊠	⊠	-3160.13	-1345.33	-542.28	⊠	⊠
	(4)	-3176.05	-1406.51	-550.69	⊠	⊠	-3165.75	-1340.61	-540.80	⊠	⊠
χ^2_{LR}	(1)	1312.85	419.37	270.77	478.15	219.67	2496.09	1050.85	460.70	285.52	161.06
	(2)	1321.23	426.71	272.78	479.08	222.89	2485.40	1058.57	464.99	267.95	156.88
	(3)	1332.41	427.36	274.73	⊠	⊠	2509.08	1057.49	471.81	⊠	⊠
	(4)	1340.89	433.60	277.18	⊠	⊠	2497.83	1066.93	473.70	⊠	⊠
Prob $> \chi^2_{LR}$	(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	(2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	(3)	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠
	(4)	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠
Pseudo- R^2	(1)	0.1707	0.1292	0.1948	0.2543	0.2287	0.2828	0.2804	0.2960	0.1872	0.1875
	(2)	0.1718	0.1315	0.1964	0.2548	0.2321	0.2816	0.2825	0.2990	0.1770	0.1839
	(3)	0.1732	0.1316	0.1992	⊠	⊠	0.2842	0.2821	0.3031	⊠	⊠
	(4)	0.1743	0.1336	0.2011	⊠	⊠	0.2829	0.2847	0.3046	⊠	⊠
$\chi^2_{Pearson}$	(1)	6290.98	2746.56	1175.83	1436.75	713.36	6384.61	2773.95	1164.92	1464.65	750.95
	(2)	6054.73	2624.57	1164.73	1388.24	719.31	6110.24	2683.59	1153.63	1402.33	746.24
	(3)	6318.47	2777.08	1130.02	⊠	⊠	6376.91	2769.01	1161.86	⊠	⊠
	(4)	6204.28	2717.81	1116.37	⊠	⊠	6204.40	2713.23	1158.10	⊠	⊠
Prob $> \chi^2_{Pearson}$	(1)	0.5119	0.3717	0.0489	0.4375	0.2195	0.2116	0.2435	0.0726	0.2502	0.0235
	(2)	0.4732	0.4220	0.0275	0.5460	0.1377	0.2843	0.1576	0.0434	0.2848	0.0125
	(3)	0.4747	0.2559	0.1275	⊠	⊠	0.2804	0.2918	0.0642	⊠	⊠
	(4)	0.3836	0.2504	0.1201	⊠	⊠	0.3832	0.2705	0.0390	⊠	⊠
$\chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	4.56	8.23	10.42	4.56	4.87	13.54	4.45	9.61	7.84	4.60
	(2)	5.56	8.72	14.75	5.36	3.29	9.21	8.69	5.08	13.23	10.73
	(3)	6.28	5.37	9.16	⊠	⊠	11.01	8.86	9.91	⊠	⊠
	(4)	7.16	9.85	9.15	⊠	⊠	12.38	13.00	6.72	⊠	⊠
Prob $> \chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	0.8037	0.4116	0.2366	0.8036	0.7711	0.0945	0.8141	0.2935	0.4495	0.7998
	(2)	0.6963	0.3661	0.0643	0.7181	0.9150	0.3252	0.3690	0.7494	0.1042	0.2176
	(3)	0.6158	0.7170	0.3293	⊠	⊠	0.2013	0.3541	0.2715	⊠	⊠
	(4)	0.5192	0.2755	0.3296	⊠	⊠	0.1351	0.1118	0.5667	⊠	⊠
Aire sous la courbe ROC	(1)	0.7722	0.7402	0.7902	0.8263	0.8077	0.8333	0.8378	0.8472	0.7851	0.7726
	(2)	0.7734	0.7413	0.7914	0.8272	0.8110	0.8323	0.8392	0.8479	0.7770	0.7711
	(3)	0.7743	0.7427	0.7926	⊠	⊠	0.8336	0.8383	0.8496	⊠	⊠
	(4)	0.7751	0.7437	0.7938	⊠	⊠	0.8328	0.8399	0.8505	⊠	⊠

(1) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (2) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (3) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (4) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Tableau 2.29 – RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES MULTIPLES : ÉPARGNE RETRAITE VOLONTAIRE

Variables Indépendantes			Modèle		Epargne retraite volontaire								
		Détection d'un contrat				Perception d'une rente				Non contractuelle			
				Ensemble		Actifs		Retraités		Ensemble		Actifs	
				Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public			Privé	Public
Age	Age	(1)	O-R	1.33***	1.13	1.27*	1.85**	1.38			1.35***	1.11	1.25*
			S-E	0.06	0.11	0.15	0.33	0.27			0.04	0.06	0.13
		(3)	O-R	1.32***	1.12	1.29	⊠	⊠			1.37***	1.11	1.25*
			S-E	0.06	0.11	0.16	⊠	⊠			0.05	0.07	0.14
	Age ²	(1)	O-R	0.99***	0.99	0.99	0.99**	0.99			0.99***	0.99	0.99*
			S-E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00
		(3)	O-R	0.99***	0.99	0.99	⊠	⊠			0.99***	0.99	0.99
			S-E	0.00	0.00	0.00	⊠	⊠			0.00	0.00	0.00
Generation	1905–1914	(2)	O-R	⊠	⊠	⊠	0.77	⊠			⊠	⊠	⊠
			S-E	⊠	⊠	⊠	0.52	⊠			⊠	⊠	⊠
		(4)	O-R	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠			⊠	⊠	⊠
			S-E	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠			⊠	⊠	⊠
	1915–1924	(2)	O-R	⊠	⊠	⊠	1.37	1.79*			⊠	⊠	⊠
			S-E	⊠	⊠	⊠	0.30	0.50			⊠	⊠	⊠
		(4)	O-R	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠			⊠	⊠	⊠
			S-E	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠			⊠	⊠	⊠
	1925–1934	(2)	O-R	0.07***	23.37	⊠	ref.	ref.			0.05***	4.10	⊠
			S-E	0.03	39.69	⊠	⊠	⊠			0.02	6.02	⊠
		(4)	O-R	0.07***	8.42	⊠	⊠	⊠			0.05***	3.03	⊠
			S-E	0.03	12.75	⊠	⊠	⊠			0.02	4.27	⊠
	1935–1944	(2)	O-R	0.42***	0.68	0.80	0.76	0.73			0.32***	0.87	0.80
			S-E	0.09	0.45	0.35	0.13	0.18			0.06	0.36	0.24
		(4)	O-R	0.43***	0.89	0.83	⊠	⊠			0.33***	0.90	0.80
			S-E	0.10	0.58	0.37	⊠	⊠			0.06	0.38	0.39
1945–1954	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	0.09*	0.20**			ref.	ref.	ref.	
		S-E	⊠	⊠	⊠	0.10	0.12			⊠	⊠	⊠	
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	⊠	⊠			ref.	ref.	ref.	
		S-E	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠			⊠	⊠	⊠	
1955–1964	(2)	O-R	1.19	1.32	1.08	⊠	⊠			1.28*	1.16	1.29	
		S-E	0.20	0.33	0.28	⊠	⊠			0.15	0.18	0.30	
	(4)	O-R	1.33	1.42	1.10	⊠	⊠			1.31*	1.22	1.30	
		S-E	0.23	0.36	0.32	⊠	⊠			0.17	0.20	0.33	
1965–1974	(2)	O-R	0.96	1.14	0.79	.	.			0.85	0.70*	0.80	
		S-E	0.19	0.33	0.26	⊠	⊠			0.12	0.13	0.24	
	(4)	O-R	1.12	1.25	0.75	⊠	⊠			0.86	0.76	0.75	
		S-E	0.22	0.35	0.26	⊠	⊠			0.12	0.13	0.23	
1975–1984	(2)	O-R	0.22**	0.43	⊠	⊠	⊠			0.60*	0.63	0.21*	
		S-E	0.11	0.26	⊠	⊠	⊠			0.15	0.18	0.16	
	(4)	O-R	0.28**	0.45	⊠	⊠	⊠			0.61*	0.67	0.22	
		S-E	0.14	0.26	⊠	⊠	⊠			0.14	0.18	0.17	
Niveau d'études	Sans diplôme	(1)	O-R	1.08	2.89*	0.72	1.45	1.01			0.81	0.75	1.05
			S-E	0.35	1.48	0.52	0.51	0.48			0.20	0.24	0.63
		(2)	O-R	1.04	2.75*	0.70	1.35	1.03			0.82	0.75	1.01
			S-E	0.34	1.40	0.51	0.47	0.50			0.20	0.24	0.61
	Niveau d'études	(3)	O-R	1.16	3.16*	0.90	⊠	⊠			0.88	0.91	0.89
			S-E	0.38	1.63	0.55	⊠	⊠			0.22	0.29	0.37
		(4)	O-R	1.10	3.01*	0.63	⊠	⊠			0.88	0.91	0.88
			S-E	0.36	1.55	0.46	⊠	⊠			0.22	0.29	0.54
	CEP,DFEO	(1)	O-R	0.77	0.32*	1.04	0.84	1.28			0.64	0.69	1.06
			S-E	0.29	0.16	0.65	0.28	0.54			0.18	0.20	0.60
		(2)	O-R	0.71	0.28	1.02	0.79	1.30			0.60	0.33*	1.10
			S-E	0.26	0.31	0.64	0.26	0.55			0.17	0.16	0.63
		(3)	O-R	0.83	0.37	1.11	⊠	⊠			0.67	0.75	1.22
			S-E	0.31	0.18	0.70	⊠	⊠			0.19	0.22	0.70
		(4)	O-R	0.76	0.33	1.09	⊠	⊠			0.63	0.38*	1.26
			S-E	0.28	0.37	0.69	⊠	⊠			0.18	0.19	0.73

O-R = Rapport des cotes. Un rapport des cotes supérieur ou égal à 1 indique que la variable augmente la probabilité de détention en période d'activité ou de perception à la retraite. Un rapport des cotes strictement inférieur à 1 indique que la variable diminue la probabilité de détention ou de perception. S-E = Ecart-Type. ⊠ = Régression non réalisée. La significativité à 1%, 5% et 10% est respectivement indiquée par les symboles *, **, ***.

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire								
		Détenition d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle		
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	
CAP,BEP	(1)	O-R	0.96	1.57	0.86	0.99	2.28*	0.96	0.88	0.99
		S-E	0.24	0.71	0.38	0.34	0.95	0.17	0.21	0.38
	(2)	O-R	0.96	1.57	0.85	0.87	2.56*	0.99	0.88	0.98
		S-E	0.18	0.71	0.37	0.30	1.09	0.13	0.21	0.38
	(3)	O-R	1.08	1.75	0.88	☒	☒	1.01	1.01	0.94
		S-E	0.28	0.80	0.40	☒	☒	0.19	0.25	0.38
	(4)	O-R	1.08	1.75	0.88	☒	☒	1.04	1.01	0.93
		S-E	0.28	0.80	0.40	☒	☒	0.19	0.25	0.38
BEPC	(1)	O-R	0.74	1.38	0.64	1.33	1.12	0.62	0.49	0.55
		S-E	0.27	0.83	0.41	0.56	0.53	0.16	0.28	0.34
	(2)	O-R	0.72	1.33	0.61	1.18	1.28	0.61	0.49	0.53
		S-E	0.26	0.80	0.39	0.50	0.62	0.16	0.18	0.32
	(3)	O-R	0.78	1.46	0.77	☒	☒	0.62	0.52	0.57
		S-E	0.28	0.87	0.49	☒	☒	0.16	0.20	0.35
	(4)	O-R	0.72	1.43	0.74	☒	☒	0.62	0.53	0.55
		S-E	0.26	0.86	0.47	☒	☒	0.16	0.20	0.34
Bac Technique	(1)	O-R	0.84	1.47	0.40	0.55	1.73	1.19	1.21	0.93
		S-E	0.30	0.84	0.32	0.28	1.31	0.28	0.36	0.50
	(2)	O-R	0.83	1.51	0.39	0.52	2.05	1.16	1.22	0.92
		S-E	0.30	0.87	0.31	0.27	1.58	0.27	0.37	0.50
	(3)	O-R	0.87	1.61	0.36	☒	☒	1.20	1.28	0.88
		S-E	0.32	0.93	0.29	☒	☒	0.28	0.39	0.49
	(4)	O-R	0.86	1.68	0.35	☒	☒	1.18	1.30	0.88
		S-E	0.31	0.97	0.29	☒	☒	0.27	0.39	0.48
Bac Général	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
1 ^{er} cycle	(1)	O-R	1.15	1.48	1.98	0.78	0.87	0.96	0.78	1.71
		S-E	0.30	0.70	0.80	0.36	0.45	0.18	0.20	0.62
	(2)	O-R	1.16	1.46	1.93	0.71	0.88	0.99	0.78	1.72
		S-E	0.30	0.69	0.80	0.33	0.46	0.18	0.20	0.63
	(3)	O-R	1.09	1.55	1.75	☒	☒	0.92	0.76	1.67
		S-E	0.28	0.73	0.72	☒	☒	0.17	0.19	0.62
	(4)	O-R	1.10	1.53	1.72	☒	☒	0.96	0.76	1.68
		S-E	0.29	0.73	0.71	☒	☒	0.18	0.19	0.63
2 nd ,3 ^{ème} cycle	(1)	O-R	1.36	1.59	1.65	0.71	1.13	0.98	0.84	1.67
		S-E	0.35	0.75	0.68	0.27	0.52	0.18	0.21	0.62
	(2)	O-R	1.36	1.52	1.62	0.65	1.22	1.00	0.84	1.69
		S-E	0.35	0.72	0.69	0.25	0.56	0.18	0.21	0.63
	(3)	O-R	1.11	1.59	1.67	☒	☒	0.92	0.75	1.79
		S-E	0.29	0.75	0.72	☒	☒	0.17	0.19	0.69
	(4)	O-R	1.11	1.53	1.61	☒	☒	0.95	0.76	1.80
		S-E	0.29	0.73	0.71	☒	☒	0.17	0.19	0.70
Ind.	(1)	O-R	4.34***	6.76***	☒	3.49*	☒	1.65	1.30	☒
		S-E	1.77	3.61	☒	1.70	☒	0.62	0.59	☒
	(2)	O-R	4.26***	6.57**	☒	3.38*	☒	1.73	1.31	☒
		S-E	1.75	3.56	☒	1.63	☒	0.66	0.60	☒
Groupe profes- sionnel	(1)	O-R	1.21	2.51*	0.54	0.85	1.10	0.69*	0.67	0.72
		S-E	0.31	0.94	0.33	0.24	0.49	0.12	0.15	0.35
	(2)	O-R	1.24	2.50*	0.56	0.85	1.08	0.70*	0.68	0.75
		S-E	0.31	0.94	0.34	0.24	0.48	0.13	0.15	0.37
	(1)	O-R	1.44	1.79	1.25	0.76	1.16	0.70*	0.60	1.07
		S-E	0.35	0.78	0.48	0.24	0.47	0.13	0.16	0.37
	(2)	O-R	1.48	1.74	1.23	0.75	1.19	0.72	0.59*	1.07
		S-E	0.36	0.77	0.47	0.24	0.48	0.13	0.16	0.37

Ind. = Indépendants.

Variables Indépendantes			Modèle	Epargne retraite volontaire									
				Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle			
				Ensemble	Actifs		Public	Retraités		Public	Ensemble	Actifs	
			Privé		Public	Privé		Public	Privé			Public	
Position profes- sion- nelle	Cadres	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
			S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Prof. Int.	(1)	O-R	1.10	1.53	0.86	1.01	0.92	0.80	0.73	1.04		
		S-E	0.21	0.46	0.28	0.27	0.32	0.11	0.13	0.29			
		(2)	O-R	1.10	1.48	0.85	1.03	0.93	0.81	0.73	1.03		
			S-E	0.21	0.45	0.28	0.27	0.32	0.11	0.13	0.29		
	Manoeuvre	(3)	O-R	1.96	2.31	☒	☒	☒	0.53*	0.45*	☒		
		S-E	0.77	1.22	☒	☒	☒	0.17	0.17	☒			
		(4)	O-R	1.99	2.32	☒	☒	☒	0.53*	0.45*	☒		
			S-E	0.78	1.22	☒	☒	☒	0.17	0.17	☒		
	Ouvrier quali- fié	(3)	O-R	1.36	1.87	2.40	☒	☒	0.61**	0.55*	1.51		
		S-E	0.38	0.72	1.75	☒	☒	0.12	0.13	0.85			
		(4)	O-R	1.38	1.85	2.35	☒	☒	0.62*	0.55*	1.53		
			S-E	0.39	0.71	1.72	☒	☒	0.12	0.13	0.86		
	Agent de maîtrise 1	(3)	O-R	0.76	0.72	☒	☒	☒	0.68	0.57*	1.20		
		S-E	0.31	0.41	☒	☒	☒	0.15	0.16	0.87			
		(4)	O-R	0.76	0.69	☒	☒	☒	0.68	0.56*	1.18		
			S-E	0.31	0.40	☒	☒	☒	0.15	0.16	0.86		
	Agent de maîtrise 2	(3)	O-R	0.77	0.36	5.04*	☒	☒	1.05	0.91	5.38**		
		S-E	0.42	0.37	4.08	☒	☒	0.27	0.29	3.25			
		(4)	O-R	0.76	0.34	4.67	☒	☒	1.06	0.92	5.14**		
			S-E	0.41	0.36	3.77	☒	☒	0.27	0.30	3.12		
Technicien	(3)	O-R	1.53	1.68	3.17	☒	☒	0.63*	0.56*	0.90			
	S-E	0.43	0.60	2.49	☒	☒	0.12	0.13	0.64				
	(4)	O-R	1.55	1.63	2.99	☒	☒	0.64*	0.56*	0.85			
		S-E	0.43	0.58	2.35	☒	☒	0.13	0.13	0.61			
Inst.,Ass., Cat. B	(3)	O-R	2.90***	☒	4.63**	☒	☒	0.68	☒	1.86			
	S-E	0.82	☒	2.33	☒	☒	0.16	☒	0.72				
	(4)	O-R	2.84***	☒	4.27**	☒	☒	0.68	☒	1.77			
		S-E	0.80	☒	2.15	☒	☒	0.16	☒	0.68			
Ing.,Cad.	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.			
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.			
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			
Prof.,Cat. A	(3)	O-R	3.21***	☒	3.62**	☒	☒	0.79	☒	1.32			
	S-E	0.66	☒	1.54	☒	☒	0.13	☒	0.41				
	(4)	O-R	3.19***	☒	3.56**	☒	☒	0.79	☒	1.31			
		S-E	0.65	☒	1.52	☒	☒	0.13	☒	0.40			
Empl.,Cat. C	(3)	O-R	1.98**	2.23*	3.18*	☒	☒	0.60**	0.55**	1.20			
	S-E	0.48	0.80	1.71	☒	☒	0.10	0.13	0.51				
	(4)	O-R	2.02**	2.12*	2.96*	☒	☒	0.61*	0.54*	1.18			
		S-E	0.48	0.77	1.59	☒	☒	0.10	0.12	0.50			
Situation matri- moniale	Celibataire	(1)	O-R	1.17	1.31	1.15	0.90	1.59	1.11	1.11	1.15		
		S-E	0.21	0.34	0.35	0.33	0.65	0.14	0.18	0.31			
		(2)	O-R	1.22	1.37	1.20	0.87	1.55	1.10	1.10	1.19		
			S-E	0.21	0.35	0.36	0.31	0.64	0.14	0.18	0.32		
	Marié(e), Remarié(e)	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
		(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.		
			S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
	Veuf(ve)	(1)	O-R	0.83	1.27	0.61	0.73	1.08	1.07	1.14	1.08		
		S-E	0.31	0.87	0.42	0.16	0.31	0.29	0.51	0.57			
		(2)	O-R	0.76	0.77	0.62	0.73	1.09	0.99	0.99	1.07		
			S-E	0.28	0.62	0.42	0.16	0.32	0.26	0.47	0.56		
	Divorcé(e)	(1)	O-R	1.47*	1.44	1.33	1.30	1.02	1.35*	1.37	1.37		
		S-E	0.29	0.49	0.41	0.35	0.41	0.20	0.28	0.38			
		(2)	O-R	1.48*	1.44	1.34	1.22	1.08	1.36*	1.38	1.37		
			S-E	0.29	0.49	0.41	0.33	0.44	0.20	0.29	0.38		

Prof. Int. = Professions intermédiaires. Agent de maîtrise 1 = Agent de maîtrise des ouvriers. Agent de maîtrise 2 = Agent de maîtrise des techniciens. Inst.,Ass.,Cat. B = Instituteur,Assistant(e) social(e), et personnel de catégorie B. Ing.,Cad. = Ingénieur, Cadre. Prof.,Cat. A = Professeur, et personnel de catégorie A. Empl., Cat. C = Employé de bureau, commerce, et personnel de catégorie C.

Variables Indépendantes		Modèle	Epargne retraite volontaire								
			Détection d'un contrat				Perception d'une rente		Non contractuelle		
			Ensemble	Actifs		Public	Retraités		Ensemble	Actifs	
				Privé			Privé	Public		Privé	Public
Composition du ménage	Personne seule	(3)	O-R	1.08	1.48	0.74	☒	☒	1.40	1.57	0.79
		S-E	0.28	0.55	0.33	☒	☒	0.26	0.37	0.30	
		(4)	O-R	1.04	1.55	0.75	☒	☒	1.30	1.64*	0.86
		S-E	0.27	0.58	0.33	☒	☒	0.24	0.39	0.33	
	Couple sans enf.	(3)	O-R	0.88	0.80	0.62	☒	☒	0.99	1.00	0.55
		S-E	0.21	0.30	0.26	☒	☒	0.18	0.23	0.20	
		(4)	O-R	0.82	0.89	0.65	☒	☒	0.88	1.05	0.61
		S-E	0.20	0.33	0.28	☒	☒	0.16	0.24	0.22	
	Couple avec 1 enf.	(3)	O-R	1.19	0.95	1.44	☒	☒	0.98	0.86	1.10
		S-E	0.28	0.32	0.57	☒	☒	0.17	0.19	0.38	
		(4)	O-R	1.14	1.00	1.42	☒	☒	0.95	0.93	1.18
		S-E	0.27	0.34	0.56	☒	☒	0.17	0.20	0.41	
	Couple avec 2 enf.	(3)	O-R	0.82	1.02	0.63	☒	☒	0.83	0.93	0.55
		S-E	0.19	0.33	0.26	☒	☒	0.14	0.19	0.19	
		(4)	O-R	0.82	1.05	0.63	☒	☒	0.85	0.96	0.56
		S-E	0.19	0.34	0.26	☒	☒	0.14	0.20	0.19	
	Couple avec 3 enf. ou +	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
		(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Famille mono-parentale	(3)	O-R	0.70	0.48	0.79	☒	☒	1.01	1.28	0.68	
	S-E	0.23	0.32	0.37	☒	☒	0.24	0.39	0.29		
	(4)	O-R	0.70	0.50	0.79	☒	☒	0.99	1.34	0.70	
	S-E	0.23	0.33	0.37	☒	☒	0.24	0.41	0.30		
Accèsion à la propriété	Locataire	(1)	O-R	0.60**	0.56*	0.52*	0.93	0.61	0.84	0.99	0.56*
		S-E	0.11	0.14	0.16	0.19	0.18	0.12	0.18	0.16	
		(2)	O-R	0.64*	0.60	0.53*	0.89	0.59	0.88	0.99	0.57*
		S-E	0.12	0.17	0.17	0.18	0.18	0.12	0.18	0.16	
		(3)	O-R	0.62*	0.60	0.57	☒	☒	0.84	0.95	0.60
		S-E	0.12	0.17	0.18	☒	☒	0.12	0.17	0.17	
		(4)	O-R	0.65*	0.63	0.58	☒	☒	0.88	0.95	0.60
		S-E	0.12	0.18	0.18	☒	☒	0.12	0.17	0.17	
	Propriétaire accédant	(1)	O-R	0.67*	1.19	0.73	1.59	1.05	0.91	1.19	0.73
		S-E	0.11	0.19	0.21	0.52	0.51	0.11	0.19	0.18	
		(2)	O-R	0.71*	0.75	0.71	1.33	1.03	0.99	1.20	0.71
		S-E	0.12	0.19	0.20	0.43	0.50	0.12	0.20	0.18	
	(3)	O-R	0.69*	0.77	0.72	☒	☒	0.92	1.19	0.74	
	S-E	0.12	0.19	0.21	☒	☒	0.12	0.20	0.19		
	(4)	O-R	0.71*	0.76	0.70	☒	☒	0.99	1.20	0.72	
	S-E	0.12	0.19	0.21	☒	☒	0.13	0.20	0.19		
Propriétaire non accédant	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
	S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
Usufruitier	(1)	O-R	1.66	2.37	3.92	0.37*	0.53	1.39	2.04	3.15	
		S-E	1.06	2.73	6.06	0.17	0.28	0.78	1.76	4.72	
	(2)	O-R	1.67	3.20	3.63	0.37*	0.53	1.39	2.15	2.81	
		S-E	1.07	3.72	5.59	0.17	0.28	0.78	1.85	4.23	
	(3)	O-R	1.39	1.93	3.03	☒	☒	1.34	2.02	2.75	
		S-E	0.90	2.19	4.47	☒	☒	0.75	1.70	4.16	
	(4)	O-R	1.31	2.12	2.78	☒	☒	1.28	2.03	2.48	
		S-E	0.85	2.42	4.39	☒	☒	0.71	1.71	3.79	
Occupant à titre gratuit	(1)	O-R	1.54	0.47	2.55*	0.20	1.30	1.30	1.03	2.07	
	S-E	0.49	0.36	1.10	0.21	0.91	0.36	0.47	0.84		
	(2)	O-R	1.57	0.45	2.61*	0.20	1.54	1.39	1.08	2.03	
	S-E	0.51	0.35	1.15	0.21	1.13	0.38	0.49	0.83		

enf. = enfant(s).

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire								
		Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle		
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	
Occupant à titre gratuit	(3)	O-R	1.39	0.48	2.58*	☒	1.32	1.00	2.24*	
		S-E	0.45	0.37	1.13	☒	0.36	0.46	0.91	
	(4)	O-R	1.42	0.46	2.61*	☒	1.41	1.06	2.18	
		S-E	0.46	0.36	1.16	☒	0.39	0.49	0.90	
Ile de France	(1)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(2)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(3)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(4)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
Bassin Parisien	(1)	O-R	1.10	0.98	1.12	1.42	1.17	1.38*	1.65*	1.04
		S-E	0.24	0.34	0.38	0.35	0.45	0.21	0.33	0.32
	(2)	O-R	1.12	0.99	1.12	1.37	1.17	1.40*	1.64*	1.03
		S-E	0.25	0.34	0.38	0.34	0.45	0.21	0.33	0.32
	(3)	O-R	0.99	1.03	0.95	☒	☒	1.45*	1.80**	0.90
		S-E	0.22	0.36	0.33	☒	☒	0.22	0.36	0.29
	(4)	O-R	1.01	1.04	0.95	☒	☒	1.47*	1.79**	0.90
		S-E	0.22	0.36	0.33	☒	☒	0.23	0.36	0.29
Nord	(1)	O-R	0.80	0.57	0.65	0.87	1.46	0.89	0.83	1.03
		S-E	0.27	0.32	0.33	0.32	0.72	0.21	0.26	0.42
	(2)	O-R	0.82	0.58	0.64	0.88	1.43	0.90	0.82	1.02
		S-E	0.27	0.33	0.32	0.32	0.72	0.21	0.26	0.42
	(3)	O-R	0.67	0.60	0.58	☒	☒	0.93	0.91	0.94
		S-E	0.23	0.34	0.30	☒	☒	0.22	0.41	0.39
	(4)	O-R	0.68	0.61	0.57	☒	☒	0.94	0.91	0.93
		S-E	0.23	0.34	0.30	☒	☒	0.22	0.29	0.39
Lieu de résidence	(1)	O-R	1.65*	1.75	0.98	2.33**	2.15*	1.50*	1.89**	0.87
		S-E	0.37	0.59	0.38	0.67	0.83	0.26	0.41	0.31
	(2)	O-R	0.82	1.79	0.97	2.30**	2.16*	1.52*	1.90**	0.87
		S-E	0.27	0.61	0.38	0.66	0.84	0.26	0.42	0.31
	(3)	O-R	1.42	1.85	0.89	☒	☒	1.58**	2.04**	0.82
		S-E	0.32	0.62	0.35	☒	☒	0.27	0.45	0.30
	(4)	O-R	1.47	1.86	0.88	☒	☒	1.62**	2.04	0.82
		S-E	0.33	0.63	0.35	☒	☒	0.28	0.45	0.30
Centre- Est	(1)	O-R	1.40	1.86*	0.60	1.47	0.76	1.55**	1.87**	0.62
		S-E	0.30	0.56	0.22	0.40	0.33	0.24	0.37	0.21
	(2)	O-R	1.44	1.84*	0.52	1.44	0.76	1.58**	1.88**	0.62
		S-E	0.31	0.57	0.22	0.39	0.34	0.25	0.37	0.23
	(3)	O-R	1.27	1.85*	0.48	☒	☒	1.62**	2.02***	0.58
		S-E	0.27	0.57	0.21	☒	☒	0.25	0.40	0.22
	(4)	O-R	1.31	1.82	0.48	☒	☒	1.65**	2.01***	0.59
		S-E	0.28	0.57	0.21	☒	☒	0.26	0.40	0.22
Ouest	(1)	O-R	0.86	0.87	0.62	1.39	1.03	0.89	0.93	1.60
		S-E	0.20	0.31	0.21	0.37	0.38	0.15	0.20	0.45
	(2)	O-R	0.88	0.88	0.49	1.38	1.02	0.90	0.93	0.63
		S-E	0.20	0.31	0.20	0.37	0.38	0.15	0.20	0.21
	(3)	O-R	0.78	0.87	0.51	☒	☒	0.92	0.99	0.62
		S-E	0.18	0.30	0.21	☒	☒	0.15	0.21	0.21
	(4)	O-R	0.78	0.88	0.51	☒	☒	0.94	1.00	0.63
		S-E	0.18	0.31	0.21	☒	☒	0.16	0.22	0.22
Sud- Ouest	(1)	O-R	1.60*	1.48	0.91	1.10	0.83	1.61**	1.65*	1.01
		S-E	0.35	0.51	0.34	0.34	0.32	0.26	0.37	0.33
	(2)	O-R	1.66*	1.45	0.93	1.09	0.80	1.63**	1.63*	1.04
		S-E	0.36	0.51	0.35	0.33	0.31	0.27	0.36	0.35
	(3)	O-R	1.42	1.57	0.89	☒	☒	1.71**	1.84**	0.99
		S-E	0.31	0.54	0.34	☒	☒	0.28	0.41	0.34
	(4)	O-R	1.48	1.53	0.92	☒	☒	1.74**	1.81**	1.03
		S-E	0.33	0.53	0.35	☒	☒	0.29	0.41	0.35

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire									
		Détection d'un contrat					Perception d'une rente		Non contractuelle		
		Ensemble	Actifs		Privé	Retraités		Ensemble	Actifs		
			Privé	Public		Privé	Public		Privé	Public	
Méditerranée	(1)	O-R	1.14	1.34	0.72	0.46*	0.62	1.26	1.58*	0.75	
		S-E	0.27	0.51	0.30	0.15	0.24	0.22	0.36	0.28	
	(2)	O-R	1.15	1.33	0.70	0.47*	0.63	1.26	1.58*	0.75	
		S-E	0.27	0.50	0.29	0.16	0.25	0.22	0.36	0.28	
	(3)	O-R	1.05	1.37	0.72	☐	☐	1.31	1.68*	0.74	
		S-E	0.25	0.52	0.30	☐	☐	0.23	0.38	0.28	
	(4)	O-R	1.31	1.82	0.70	☐	☐	1.32	1.67*	0.75	
		S-E	0.28	0.57	0.29	☐	☐	0.23	0.38	0.28	
	Moins de 2500€	(1)	O-R	0.25	☐	3.11	0.85	0.70	0.46	0.65	1.59
			S-E	0.26	☐	3.63	0.47	0.62	0.25	0.51	1.82
		(2)	O-R	0.24	☐	3.24	0.85	0.69	0.43	0.66	1.58
			S-E	0.25	☐	3.90	0.47	0.62	0.23	0.51	1.82
(3)		O-R	0.24	☐	3.89	☐	☐	0.44	0.55	2.49	
		S-E	0.25	☐	4.75	☐	☐	0.24	0.43	2.95	
(4)		O-R	0.22	☐	4.07	☐	☐	0.41	0.55	2.40	
		S-E	0.23	☐	5.18	☐	☐	0.22	0.43	2.86	
2500 à – de 5000€	(1)	O-R	0.42	0.39	☐	☐	0.43	0.24**	0.28	☐	
		S-E	0.26	0.42	☐	☐	0.35	0.13	0.21	☐	
	(2)	O-R	0.42	0.40	☐	☐	0.41	0.23**	0.28	☐	
		S-E	0.26	0.43	☐	☐	0.34	0.12	0.21	☐	
	(3)	O-R	0.39	0.36	☐	☐	☐	0.23**	0.27	☐	
		S-E	0.25	0.38	☐	☐	☐	0.13	0.20	☐	
	(4)	O-R	0.39	0.39	☐	☐	☐	0.22**	0.27	☐	
		S-E	0.25	0.41	☐	☐	☐	0.12	0.20	☐	
5000 à – de 7500€	(1)	O-R	0.15	0.97	☐	0.24*	1.03	0.07**	0.32	☐	
		S-E	0.15	1.06	☐	0.15	0.77	0.07	0.34	☐	
	(2)	O-R	0.15	1.07	☐	0.24*	1.02	0.06**	0.30	☐	
		S-E	0.15	1.16	☐	0.16	0.76	0.07	0.32	☐	
	(3)	O-R	0.14	0.73	☐	☐	☐	0.06**	0.27	☐	
		S-E	0.15	0.81	☐	☐	☐	0.07	0.29	☐	
	(4)	O-R	0.14	0.82	☐	☐	☐	0.06**	0.26	☐	
		S-E	0.15	0.91	☐	☐	☐	0.06	0.27	☐	
7500 à – de 9500€	(1)	O-R	0.14	☐	☐	0.33**	☐	0.13**	0.14	☐	
		S-E	0.15	☐	☐	0.14	☐	0.10	0.14	☐	
	(2)	O-R	0.13*	☐	☐	0.34*	☐	0.12**	0.13	☐	
		S-E	0.14	☐	☐	0.14	☐	0.09	0.14	☐	
	(3)	O-R	0.13	☐	☐	☐	☐	0.12**	0.11*	☐	
		S-E	0.14	☐	☐	☐	☐	0.09	0.12	☐	
	(4)	O-R	0.13*	☐	☐	☐	☐	0.11**	0.11*	☐	
		S-E	0.13	☐	☐	☐	☐	0.08	0.11	☐	
9500 à – de 12000€	(1)	O-R	0.63	0.45	0.84	0.34**	0.50	0.34**	0.28*	0.61	
		S-E	0.28	0.30	0.69	0.13	0.25	0.13	0.16	0.49	
	(2)	O-R	0.62	0.45	0.85	0.36**	0.48	0.33**	0.28*	0.63	
		S-E	0.27	0.30	0.71	0.14	0.25	0.13	0.15	0.51	
	(3)	O-R	0.57	0.37	1.27	☐	☐	0.30**	0.24*	0.86	
		S-E	0.26	0.26	1.10	☐	☐	0.12	0.13	0.71	
	(4)	O-R	0.56	0.37	1.34	☐	☐	0.30**	0.23*	0.88	
		S-E	0.25	0.26	1.18	☐	☐	0.12	0.13	0.74	
12000 à – de 14500€	(1)	O-R	0.61	0.50	0.95	0.68	0.55	0.44**	0.43*	0.78	
		S-E	0.21	0.23	0.50	0.20	0.22	0.12	0.15	0.38	
	(2)	O-R	0.60	0.47	0.94	0.71	0.56	0.43**	0.41**	0.80	
		S-E	0.21	0.22	0.50	0.20	0.23	0.12	0.14	0.39	
	(3)	O-R	0.58	0.45	1.08	☐	☐	0.40**	0.38**	0.94	
		S-E	0.21	0.22	0.61	☐	☐	0.11	0.13	0.49	
	(4)	O-R	0.58	0.43	1.12	☐	☐	0.40**	0.36**	0.97	
		S-E	0.21	0.21	0.64	☐	☐	0.11	0.13	0.50	
14500 à – de 20000€	(1)	O-R	0.52*	0.18**	0.88	0.59*	0.61	0.55**	0.55*	0.68	
		S-E	0.15	0.09	0.38	0.15	0.21	0.11	0.14	0.26	
(2)	O-R	0.51*	0.16**	0.87	0.62	0.61	0.55**	0.54*	0.67		
	S-E	0.15	0.09	0.37	0.15	0.21	0.11	0.14	0.26		

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire								
		Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle		
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		Public
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	
14500 à – de 20000€	(3)	O-R	0.49*	0.17**	0.95	☒	0.51**	0.49**	0.77	
		S-E	0.15	0.09	0.44	☒	0.11	0.13	0.32	
	(4)	O-R	0.49*	0.15**	0.96	☒	0.52**	0.48**	0.76	
		S-E	0.15	0.09	0.44	☒	0.11	0.13	0.32	
	(1)	O-R	0.68	0.59	0.56	ref.	0.66*	0.82	0.55	
		S-E	0.18	0.20	0.23	☒	0.12	0.18	0.19	
	(2)	O-R	0.68	0.57	0.56	ref.	0.66**	0.82	0.55	
		S-E	0.18	0.20	0.23	☒	0.12	0.18	0.20	
20000 à – de 25000€	(3)	O-R	0.62	0.57	0.57	☒	0.63*	0.78	0.59	
		S-E	0.17	0.21	0.25	☒	0.12	0.18	0.22	
	(4)	O-R	0.63	0.57	0.58	☒	0.63*	0.79	0.59	
		S-E	0.17	0.21	0.25	☒	0.12	0.18	0.22	
	(1)	O-R	0.74	0.50	0.69	1.24	0.63*	0.64*	0.70	
		S-E	0.19	0.18	0.25	0.36	0.12	0.14	0.22	
	(2)	O-R	0.74	0.50	0.69	1.22	0.63*	0.64*	0.69	
		S-E	0.19	0.18	0.25	0.35	0.12	0.14	0.22	
25000 à – de 30000€	(3)	O-R	0.69	0.50	0.73	☒	0.60**	0.61*	0.72	
		S-E	0.18	0.18	0.27	☒	0.11	0.14	0.24	
	(4)	O-R	0.69	0.51	0.73	☒	0.61**	0.62*	0.71	
		S-E	0.18	0.18	0.28	☒	0.11	0.14	0.24	
	(1)	O-R	0.67	0.69	0.64	1.58	0.73	0.86	0.63	
		S-E	0.17	0.23	0.21	0.54	0.13	0.18	0.18	
	(2)	O-R	0.67	0.69	0.53	1.43	0.73	0.86	0.63	
		S-E	0.17	0.23	0.21	0.45	0.13	0.18	0.21	
30000 à – de 36000€	(3)	O-R	0.62	0.71	0.53	☒	0.71	0.83	0.69	
		S-E	0.16	0.23	0.22	–	0.13	0.17	0.23	
	(4)	O-R	0.62	0.73	0.52	☒	0.72	0.83	0.67	
		S-E	0.16	0.24	0.21	☒	0.13	0.17	0.23	
	(1)	O-R	1.04	ref.	ref.	1.47	0.90	ref.	ref.	
		S-E	0.22	☒	☒	0.46	0.14	☒	☒	
	(2)	O-R	1.05	ref.	ref.	1.43	0.91	ref.	ref.	
		S-E	0.22	☒	☒	0.45	0.14	☒	☒	
36000 à – de 48000€	(3)	O-R	0.98	ref.	ref.	☒	0.89	ref.	ref.	
		S-E	0.21	☒	☒	☒	0.14	☒	☒	
	(4)	O-R	0.99	ref.	ref.	☒	0.90	ref.	ref.	
		S-E	0.21	☒	☒	☒	0.14	☒	☒	
	(1)	O-R	ref.	1.04	0.82	1.17	ref.	0.96	1.01	
		S-E	☒	0.33	0.28	0.45	☒	0.19	0.31	
	(2)	O-R	ref.	1.05	0.82	1.18	ref.	0.96	1.02	
		S-E	☒	0.33	0.28	0.46	☒	0.19	0.31	
48000 à – de 72000€	(3)	O-R	ref.	1.01	0.98	☒	ref.	0.96	1.15	
		S-E	☒	0.32	0.34	☒	☒	0.19	0.36	
	(4)	O-R	ref.	1.03	0.97	☒	ref.	0.96	1.16	
		S-E	☒	0.32	0.34	☒	–	0.19	0.36	
	(1)	O-R	0.88	1.21	0.56	0.82	1.14	1.19	0.73	
		S-E	0.25	0.49	0.32	0.50	0.23	0.30	0.37	
	(2)	O-R	0.93	1.25	0.54	0.72	1.22	1.23	0.71	
		S-E	0.27	0.51	0.31	0.44	0.25	0.31	0.36	
72000€ ou +	(3)	O-R	1.10	1.28	0.71	☒	1.17	1.24	0.79	
		S-E	0.32	0.51	0.42	☒	0.24	0.32	0.40	
	(4)	O-R	1.14	1.32	0.67	☒	1.24	1.29	0.77	
		S-E	0.33	0.52	0.39	☒	0.25	0.33	0.39	
	(1)	O-R	0.14***	0.10***	0.09***	0.42**	0.17***	0.17***	0.14***	
		S-E	0.05	0.05	0.06	0.14	0.04	0.05	0.08	
	(2)	O-R	0.14***	0.10***	0.09***	0.43*	0.17***	0.17***	0.14**	
		S-E	0.05	0.06	0.06	0.14	0.04	0.05	0.07	
Patrimoine financier	(3)	O-R	0.13***	0.10***	0.13***	☒	0.17***	0.18***	0.13***	
		S-E	0.05	0.06	0.07	☒	0.04	0.06	0.07	
	(4)	O-R	0.13***	0.11***	0.18***	☒	0.17***	0.18***	0.12**	
		S-E	0.05	0.06	0.06	☒	0.04	0.05	0.07	
	(1)	O-R	0.14***	0.10***	0.09***	0.42**	0.17***	0.17***	0.14***	
		S-E	0.05	0.05	0.06	0.14	0.04	0.05	0.08	
	(2)	O-R	0.14***	0.10***	0.09***	0.43*	0.17***	0.17***	0.14**	
		S-E	0.05	0.06	0.06	0.14	0.04	0.05	0.07	
	(3)	O-R	0.13***	0.10***	0.13***	☒	0.17***	0.18***	0.13***	
		S-E	0.05	0.06	0.07	☒	0.04	0.06	0.07	
	(4)	O-R	0.13***	0.11***	0.18***	☒	0.17***	0.18***	0.12**	
		S-E	0.05	0.06	0.06	☒	0.04	0.05	0.07	

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire									
			Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Ensemble	Non contractuelle	
			Ensemble	Actifs		Privé	Retraités			Privé	Public
				Privé	Public		Privé	Public			
3000 à – de 7500€	(1)	O-R	0.44**	0.35**	0.58	0.66	1.20	0.48***	0.47**	0.63	
		S-E	0.11	0.13	0.24	0.19	0.05		0.11	0.23	
	(2)	O-R	0.29***	0.37**	0.58	0.66	1.18	0.48***	0.47**	0.62	
		S-E	0.04	0.14	0.24	0.19	0.48		0.09	0.11	0.22
	(3)	O-R	0.44**	0.37**	0.57	—	—	0.49***	0.48**	0.60	
		S-E	0.11	0.14	0.24	—	—		0.09	0.11	0.22
	(4)	O-R	0.29***	0.38*	0.57	☒	☒	0.49***	0.48**	0.58	
		S-E	0.04	0.15	0.24	☒	☒		0.09	0.11	0.21
7500 à – de 15000€	(1)	O-R	0.63*	0.52*	0.83	0.37**	0.93	0.62**	0.55**	0.91	
		S-E	0.14	0.17	0.33	0.11	0.38		0.11	0.12	0.32
	(2)	O-R	0.63*	0.52	0.78	0.36**	0.92	0.62**	0.55**	0.87	
		S-E	0.14	0.18	0.31	0.11	0.38		0.11	0.12	0.31
	(3)	O-R	0.64*	0.51*	0.82	☒	☒	0.64**	0.56**	0.89	
		S-E	0.14	0.17	0.33	☒	☒		0.11	0.12	0.32
	(4)	O-R	0.63*	0.51*	0.77	☒	☒	0.63**	0.56**	0.85	
		S-E	0.14	0.17	0.31	☒	☒		0.11	0.12	0.31
15000 à – de 30000€	(1)	O-R	0.63*	0.51*	0.99	0.52*	0.70	0.90	0.79	1.28	
		S-E	0.14	0.16	0.37	0.15	0.28		0.14	0.16	0.42
	(2)	O-R	0.63*	0.51*	0.92	0.52*	0.73	0.91	0.80	1.21	
		S-E	0.14	0.17	0.35	0.15	0.29		0.14	0.16	0.40
	(3)	O-R	0.62*	0.51*	0.94	☒	☒	0.90	0.80	1.23	
		S-E	0.14	0.17	0.36	☒	☒		0.14	0.16	0.41
	(4)	O-R	0.62*	0.52*	0.88	☒	☒	0.90	0.81	1.16	
		S-E	0.14	0.17	0.34	☒	☒		0.14	0.17	0.39
30000 à – de 45000€	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	0.51*	1.20	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	0.16	0.48	☒	☒	☒	
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	0.52*	1.16	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	0.16	0.46	☒	☒	☒	
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	☒	☒	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
45000 à – de 75000€	(1)	O-R	0.95	0.76	0.93	ref.	ref.	1.00	1.35	0.80	
		S-E	0.23	0.29	0.41	☒	☒	0.15	0.34	0.29	
	(2)	O-R	0.93	0.69	0.87	ref.	ref.	0.99	1.29	0.79	
		S-E	0.22	0.27	0.38	☒	☒	0.15	0.32	0.29	
	(3)	O-R	0.96	0.74	0.90	☒	☒	0.99	1.39	0.78	
		S-E	0.23	0.28	0.40	☒	☒	0.15	0.35	0.28	
	(4)	O-R	0.94	0.68	0.84	☒	☒	0.98	1.32	0.78	
		S-E	0.23	0.27	0.38	☒	☒	0.15	0.33	0.28	
75000 à – de 105000€	(1)	O-R	0.83	0.82	1.54	0.85	0.90	1.05	1.14	0.99	
		S-E	0.24	0.34	0.80	0.31	0.43	0.22	0.30	0.49	
	(2)	O-R	0.82	0.81	1.46	0.79	0.93	1.05	1.14	0.95	
		S-E	0.24	0.34	0.76	0.29	0.45	0.22	0.30	0.47	
	(3)	O-R	0.88	0.86	1.35	☒	☒	1.02	1.14	0.89	
		S-E	0.32	0.36	0.73	☒	☒	0.22	0.31	0.45	
	(4)	O-R	0.87	0.85	1.28	☒	☒	1.03	1.14	0.84	
		S-E	0.25	0.36	0.69	☒	☒	0.22	0.31	0.43	
105000 à – de 150000€	(1)	O-R	1.58	2.50*	1.32	0.48*	1.08	1.40	1.75*	1.30	
		S-E	0.42	0.96	0.67	0.18	0.55	0.30	0.50	0.60	
	(2)	O-R	1.57	2.47*	1.25	0.46*	1.03	1.40	1.73	1.24	
		S-E	0.42	0.95	0.64	0.17	0.53	0.30	0.49	0.57	
	(3)	O-R	1.72*	2.35*	1.38	☒	☒	1.38	1.74	1.34	
		S-E	0.46	0.89	0.72	☒	☒	0.30	0.50	0.63	
	(4)	O-R	1.70*	2.31*	1.31	☒	☒	1.38	1.72	1.27	
		S-E	0.45	0.88	1.25	☒	☒	0.29	0.49	0.60	
150000 à – de 225000€	(1)	O-R	1.21	1.18	1.24	0.91	1.63	1.57	1.98	1.86	
		S-E	0.41	0.66	1.41	0.35	0.77	0.40	0.72	0.97	
	(2)	O-R	1.15	1.18	1.17	0.92	1.63	1.50	1.98	1.80	
		S-E	0.39	0.66	0.73	0.36	0.77	0.38	0.72	0.55	

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne retraite volontaire								
		Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle		
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs		
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public	
150000 à – de 225000€	(3)	O-R	1.27	1.22	1.39	☒	1.52	2.01	1.84	
		S-E	0.44	0.68	0.87	☒	0.39	0.73	0.96	
	(4)	O-R	1.21	1.20	1.32	☒	1.44	1.99	1.79	
		S-E	0.42	0.67	0.83	☒	0.37	0.72	0.94	
225000 à – de 300000€	(1)	O-R	0.98	0.92	1.69	0.86	1.08	1.42	1.21	
		S-E	0.45	0.67	1.18	0.42	0.38	0.67	0.82	
	(2)	O-R	0.94	0.93	1.61	0.90	1.05	1.41	1.18	
		S-E	0.44	0.67	1.13	0.43	0.37	0.67	0.80	
	(3)	O-R	1.04	1.22	1.63	☒	1.09	1.40	1.22	
		S-E	0.48	0.68	1.17	☒	0.38	0.66	0.83	
	(4)	O-R	1.02	1.28	1.51	☒	1.05	1.38	1.18	
		S-E	0.47	0.90	1.09	☒	0.37	0.65	0.81	
	(1)	O-R	0.40	1.30	0.66	0.18*	1.02	1.30	0.25	
		S-E	0.31	0.80	0.77	0.15	0.45	0.80	0.27	
	(2)	O-R	0.37	1.30	0.96	0.19*	0.94	1.36	0.55	
		S-E	0.28	0.80	1.14	0.15	0.41	1.10	0.65	
300000 à – de 450000€	(3)	O-R	0.54	1.21	0.74	☒	0.99	1.49	0.22	
		S-E	0.41	0.74	0.87	☒	0.44	1.21	0.24	
	(4)	O-R	0.52	1.22	1.18	☒	0.92	1.53	0.61	
		S-E	0.39	0.75	1.39	☒	0.41	1.25	0.71	
	(1)	O-R	1.67	1.73	6.47	0.58	1.47	1.55	3.99	
		S-E	0.80	1.15	10.05	0.36	0.60	0.80	6.09	
	(2)	O-R	1.64	1.79	6.06	0.53	1.43	1.54	3.42	
		S-E	0.78	1.20	9.43	0.33	0.58	0.79	5.21	
450000€ ou +	(3)	O-R	2.21	1.96	2.66	☒	1.50	1.59	2.31	
		S-E	1.08	1.30	4.17	☒	0.62	0.82	3.53	
	(4)	O-R	2.16	2.06	2.54	☒	1.46	1.57	1.94	
		S-E	1.05	1.37	4.00	☒	0.60	0.81	2.98	

Tableau 2.30 – QUALITÉ D'AJUSTEMENT DES MODÈLES DE RÉGRESSION DE L'ÉPARGNE RETRAITE VOLONTAIRE AUX DONNÉES

Modèle		Epargne retraite volontaire							
		Détection d'un contrat			Perception d'une rente			Non contractuelle	
		Ensemble	Actifs		Retraités		Ensemble	Actifs	
			Privé	Public	Privé	Public		Privé	Public
Nombre d'observations	(1)	6382	2679	1125	1454	710	6382	2790	1125
	(2)	6382	2679	1039	1454	710	6382	2790	1124
	(3)	6384	2680	1074	⊠	⊠	6384	2791	1110
	(4)	6384	2680	994	⊠	⊠	6384	2791	1109
Log-vraisemblance	(1)	-1056.66	-465.15	-327.62	-590.46	-328.97	-1727.28	-1000.50	-402.71
	(2)	-1730.47	-461.46	-323.16	-593.62	-323.64	-3170.58	-997.19	-400.40
	(3)	-1720.32	-465.48	-316.56	⊠	⊠	-3160.13	-992.85	-394.27
	(4)	-1724.63	-462.25	-313.01	⊠	⊠	-3165.75	-989.64	-392.44
χ^2_{LR}	(1)	348.79	145.38	104.35	141.04	52.63	776.81	359.45	107.57
	(2)	349.44	152.77	93.22	134.73	59.25	770.42	366.07	111.88
	(3)	385.17	144.83	114.78	—	—	791.16	375.08	119.86
	(4)	384.54	151.29	102.31	⊠	⊠	782.53	381.49	123.22
Prob χ^2_{LR}	(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	(2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	(3)	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠	0.0000	0.0000	0.0000
	(4)	0.0000	0.0000	0.0000	⊠	⊠	0.0000	0.0000	0.0000
Pseudo- R^2	(1)	0.1417	0.1352	0.1374	0.1067	0.0741	0.1836	0.1523	0.1178
	(2)	0.1419	0.1420	0.1261	0.1019	0.0839	0.1821	0.1551	0.1226
	(3)	0.1564	0.1346	0.1535	⊠	⊠	0.1870	0.1589	0.1319
	(4)	0.1562	0.1406	0.1405	⊠	⊠	0.1849	0.1616	0.1357
$\chi^2_{Pearson}$	(1)	5837.00	2703.08	1221.13	1415.87	696.65	5784.15	2775.20	1118.72
	(2)	5804.28	2775.17	1129.12	1381.41	675.03	5485.53	2608.01	1107.56
	(3)	5923.51	2455.72	1298.25	⊠	⊠	5756.00	2747.19	1171.99
	(4)	6198.61	2526.91	1204.12	⊠	⊠	5602.13	2662.12	1179.62
Prob $\chi^2_{Pearson}$	(1)	1.0000	0.1124	0.0012	0.3994	0.1500	1.0000	0.2383	0.1724
	(2)	0.9875	0.0001	0.0002	0.4016	0.1999	1.0000	0.5128	0.1141
	(3)	0.9998	0.9899	0.0000	⊠	⊠	1.0000	0.3995	0.0067
	(4)	0.4032	0.6855	0.0000	⊠	⊠	1.0000	0.5339	0.0016
$\chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	4.02	3.94	8.44	7.82	7.69	9.48	4.35	3.49
	(2)	4.82	3.90	8.17	4.60	8.15	3.83	8.91	2.27
	(3)	5.81	3.69	12.16	⊠	⊠	11.20	5.34	7.92
	(4)	2.46	7.60	13.02	⊠	⊠	5.72	5.32	6.24
Prob $\chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	0.8557	0.8628	0.3917	0.4510	0.4644	0.3033	0.8243	0.9001
	(2)	0.7761	0.8664	0.4166	0.7998	0.4188	0.8724	0.3503	0.9716
	(3)	0.6680	0.8836	0.1443	⊠	⊠	0.1907	0.7208	0.4416
	(4)	0.9636	0.4735	0.1112	⊠	⊠	0.6784	0.7229	0.6207
Aire sous la courbe ROC	(1)	0.8050	0.7822	0.7902	0.7339	0.6879	0.8110	0.7747	0.7379
	(2)	0.8058	0.7889	0.7914	0.7276	0.6988	0.8100	0.7774	0.7434
	(3)	0.8050	0.7830	0.7815	⊠	⊠	0.8336	0.7794	0.7552
	(4)	0.8058	0.7880	0.7686	⊠	⊠	0.8328	0.7819	0.7602

(All) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la position professionnelle, de la situation matrimoniale, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (1) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (2) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (3) Effets conjoints de l'âge, de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (4) Effets conjoints de la génération, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Tableau 2.31 – RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES MULTIPLES : ÉPARGNE EN ENTREPRISE

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détention d'un contrat		Perception d'une rente		Détention	
		Ensemble	Actifs Privé	Retraités Privé	Ensemble	Actifs Privé	
Age	(1)	O-R	1.34***	1.13	1.48	1.17***	1.16***
		S-E	0.06	0.08	0.30	0.03	0.05
	(3)	O-R	1.40***	1.14	☒	1.21***	1.17***
		S-E	0.06	0.08	☒	0.03	0.05
	(1)	O-R	0.99***	0.99	0.99*	0.99***	0.99***
		S-E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(3)	O-R	0.99***	0.99	☒	0.99***	0.99***
		S-E	0.00	0.00	☒	0.00	0.00
Generation	1905– 1914	O-R	☒	☒	0.37	☒	☒
		S-E	☒	☒	0.39	☒	☒
	(4)	O-R	☒	☒	☒	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	☒	☒	0.94	☒	☒
		S-E	☒	☒	0.25	☒	☒
	1915– 1924	O-R	☒	☒	☒	☒	☒
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	0.03***	☒	ref.	0.09***	☒
		S-E	0.02	☒	☒	0.02	☒
	1925– 1934	O-R	0.03***	☒	☒	0.09***	☒
		S-E	0.02	☒	☒	0.02	☒
	(2)	O-R	0.29***	0.78	1.34	0.30***	0.54
		S-E	0.07	0.38	0.25	0.04	0.19
	1935– 1944	O-R	0.27***	0.73	☒	0.29***	0.54
		S-E	0.07	0.36	☒	0.04	0.19
	(2)	O-R	ref.	ref.	0.12	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	0.14	☒	☒
	1945– 1954	O-R	ref.	ref.	☒	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	1.30	1.07	☒	1.44***	1.26
		S-E	0.19	0.19	☒	0.14	0.16
	1955– 1964	O-R	1.26	1.13	☒	1.35**	1.25
		S-E	0.20	0.20	☒	0.14	0.16
	(2)	O-R	0.77	0.56**	☒	1.52***	1.13
		S-E	0.14	0.12	☒	0.17	0.15
	1965– 1974	O-R	0.70*	0.60*	☒	1.25*	1.08
		S-E	0.13	0.12	☒	0.14	0.14
	(2)	O-R	0.96	0.67	☒	1.68**	1.01
		S-E	0.27	0.21	☒	0.27	0.19
	1975– 1984	O-R	0.79	0.72	☒	1.33	0.99
		S-E	0.21	0.21	☒	0.21	0.18
Niveau d'études	(1)	O-R	0.55	0.28**	0.63	1.02	0.88
		S-E	0.20	0.12	0.24	0.19	0.20
	(2)	O-R	0.58	0.29**	0.62	1.04	0.90
		S-E	0.21	0.13	0.23	0.19	0.20
	(3)	O-R	0.59	0.35*	☒	0.83	0.90
		S-E	0.22	0.16	☒	0.16	0.20
	(4)	O-R	0.61	0.36*	☒	0.84	0.92
		S-E	0.22	0.16	☒	0.16	0.21
	(1)	O-R	0.64	0.48	0.91	1.36	0.99
		S-E	0.26	0.24	0.30	0.27	0.19
	(2)	O-R	0.63	0.49	0.87	1.29	0.98
		S-E	0.25	0.25	0.29	0.26	0.28
	(3)	O-R	0.63	0.54	☒	1.06	0.99
		S-E	0.26	0.27	☒	0.21	0.28
	(4)	O-R	0.63	0.56	☒	1.01	0.98
		S-E	0.25	0.28	☒	0.20	0.28

O-R = Rapport des cotes. Un rapport des cotes supérieur ou égal à 1 indique que la variable augmente la probabilité de détention en période d'activité ou de perception à la retraite. Un rapport des cotes strictement inférieur à 1 indique que la variable diminue la probabilité de détention ou de perception. S-E = Ecart-Type. ☒ = Ecart-type non estimé ou Régression non réalisée. . = Nombre insuffisant d'observations. La significativité à 1%, 5% et 10% est respectivement indiquée par les symboles *, **, ***.

Variables Indépendantes			Modèle	Epargne en entreprise				
				Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale	
				Déten-tion Ensemble	d'un contrat Actifs Privé	Perception d'une rente Retraités Privé	Déten-tion Ensemble	Actifs Privé
CAP,BEP	(1)	O-R	0.98	0.71	0.79	1.36*	0.99	
		S-E	0.22	0.19	0.27	0.19	0.19	
		O-R	1.02	0.72	0.75	1.39*	1.01	
		S-E	0.23	0.19	0.26	0.20	0.19	
	(2)	O-R	0.95	0.83	☒	1.03	0.96	
		S-E	0.22	0.23	☒	0.15	0.18	
	(3)	O-R	0.99	0.84	☒	1.06	0.97	
		S-E	0.23	0.23	☒	0.16	0.18	
	BEPC	(1)	O-R	0.58	0.36*	0.27*	1.12	0.71
			S-E	0.20	0.16	0.15	0.21	0.18
		(2)	O-R	0.58	0.37*	0.25*	1.11	0.72
			S-E	0.20	0.16	0.14	0.21	0.19
		(3)	O-R	0.55	0.39*	☒	0.98	0.72
			S-E	0.19	0.17	☒	0.19	0.19
		(4)	O-R	0.56	0.39*	☒	0.99	0.73
			S-E	0.20	0.18	☒	0.19	0.19
Bac Technique	(1)	O-R	1.39	1.12	1.10	1.48*	1.10	
		S-E	0.39	0.36	0.49	0.27	0.26	
	(2)	O-R	1.33	1.10	1.18	1.17	1.07	
		S-E	0.37	0.36	0.52	0.22	0.25	
	(3)	O-R	1.33	1.16	☒	1.19	1.00	
		S-E	0.38	0.39	☒	0.22	0.23	
	(4)	O-R	1.29	1.15	☒	1.17	0.98	
		S-E	0.37	0.38	☒	0.22	0.23	
Bac Général	(1)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	
	(2)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	
	(3)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	
	(4)	O-R	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒	
1 ^{er} cycle	(1)	O-R	0.92	0.71	0.73	1.19	1.21	
		S-E	0.21	0.19	0.34	0.18	0.24	
	(2)	O-R	0.96	0.72	0.70	1.21	1.20	
		S-E	0.22	0.20	0.33	0.18	0.24	
	(3)	O-R	0.89	0.69	☒	1.19	1.11	
		S-E	0.21	0.19	☒	0.19	0.22	
	(4)	O-R	0.92	0.70	☒	1.22	1.10	
		S-E	0.22	0.19	☒	0.19	0.22	
2 nd ,3 ^{ème} cycle	(1)	O-R	0.83	0.74	0.69	0.72*	0.99	
		S-E	0.19	0.20	0.25	0.11	0.20	
	(2)	O-R	0.86	0.76	0.64	0.74*	1.00	
		S-E	0.19	0.20	0.24	0.11	0.20	
	(3)	O-R	0.88	0.67	☒	0.95	0.97	
		S-E	0.20	0.18	☒	0.15	0.20	
	(4)	O-R	0.91	0.68	☒	0.98	0.97	
		S-E	0.21	0.19	☒	0.16	0.20	
Groupe profes- sionnel	(1)	O-R	0.74	0.76	1.02	0.74	0.50	
		S-E	0.38	0.33	0.50	0.27	0.29	
	(2)	O-R	0.81	0.52	0.94	0.79	0.79	
		S-E	0.42	0.30	0.46	0.29	0.35	
	(1)	O-R	0.48**	0.38***	0.25***	0.80	0.78	
		S-E	0.11	0.10	0.08	0.11	0.13	
	(2)	O-R	0.49**	0.38***	0.25***	0.81	0.78	
		S-E	0.11	0.10	0.08	0.11	0.13	
	(1)	O-R	0.45**	0.39**	0.34**	0.72*	0.99	
		S-E	0.11	0.12	0.11	0.10	0.18	
	(2)	O-R	0.46**	0.39**	0.32**	0.74*	0.99	
		S-E	0.11	0.12	0.10	0.10	0.18	
Ind. = Indépendants.								

Ind. = Indépendants.

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Ensemble	Actifs	Privé
			Privé				
Position profes- sion- nelle	Cadres	(1) O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	Prof. Int.	(1) O-R	0.67*	0.55**	0.45**	0.85	0.88
		S-E	0.11	0.11	0.12	0.09	0.12
	(2)	O-R	0.69*	0.57**	0.45**	0.87	0.89
		S-E	0.11	0.11	0.12	0.09	0.12
	Manoeuvre	(3) O-R	0.19**	0.21**	☒	0.61*	0.63
		S-E	0.11	0.12	☒	0.13	0.16
	(4)	O-R	0.19**	0.20**	☒	0.60*	0.62
		S-E	0.10	0.11	☒	0.13	0.16
	Ouvrier quali- fié	(3) O-R	0.40***	0.34***	☒	0.86	0.84
		S-E	0.10	0.09	☒	0.12	0.15
	(4)	O-R	0.41***	0.34***	☒	0.87	0.84
		S-E	0.10	0.09	☒	0.13	0.15
	Agent de maîtrise 1	(3) O-R	0.63	0.51*	☒	1.36	1.27
		S-E	0.16	0.15	☒	0.22	0.26
	(4)	O-R	0.63	0.51*	☒	1.34	1.26
		S-E	0.16	0.16	☒	0.22	0.26
	Agent de maîtrise 2	(3) O-R	1.02	0.93	☒	1.25	1.16
		S-E	0.29	0.31	☒	0.26	0.30
	(4)	O-R	1.05	0.66	☒	1.28	0.66
		S-E	0.30	0.20	☒	0.26	0.21
	Technicien	(3) O-R	0.46**	0.41**	☒	1.18	1.18
		S-E	0.11	0.11	☒	0.17	0.20
	(4)	O-R	0.47**	0.42**	☒	1.21	1.21
		S-E	0.11	0.11	☒	0.18	0.21
	Inst.,Ass., Cat. B	(3) O-R	0.17***	☒	☒	0.11***	☒
		S-E	0.07	☒	☒	0.03	☒
	(4)	O-R	0.18***	☒	☒	0.11***	☒
		S-E	0.07	☒	☒	0.03	☒
	Ing.,Cad.	(3) O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	☒	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(4)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	☒	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	Prof.,Cat. A	(3) O-R	0.14***	☒	☒	0.06***	☒
		S-E	0.05	☒	☒	0.02	☒
	(4)	O-R	0.14***	☒	☒	0.06***	☒
		S-E	0.05	☒	☒	0.02	☒
	Empl.,Cat. C	(3) O-R	0.30***	0.31***	☒	0.64**	0.82
		S-E	0.07	0.08	☒	0.08	0.14
	(4)	O-R	0.30***	0.31***	☒	0.65**	0.82
		S-E	0.07	0.08	☒	0.08	0.13
Situation matri- moniale	Celibataire	(1) O-R	1.01	1.01	1.27	1.03	1.11
		S-E	0.16	0.19	0.49	0.10	0.13
	(2)	O-R	0.97	0.99	1.24	1.01	1.09
		S-E	0.16	0.18	0.48	0.10	0.12
	Marié(e), Remarié(e)	(1) O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	Veuf(ve)	(1) O-R	1.16	0.97	1.14	0.90	1.23
		S-E	0.41	0.52	0.27	0.19	0.41
	(2)	O-R	1.10	0.99	1.11	0.83	1.24
		S-E	0.39	0.54	0.27	0.17	0.42
	Divorcé(e)	(1) O-R	1.12	1.17	1.79*	1.02	1.25
		S-E	0.22	0.29	0.50	0.12	0.20
	(2)	O-R	1.12	1.18	1.70	1.02	1.26
		S-E	0.22	0.28	0.48	0.12	0.20

Prof. Int. = Professions intermédiaires. Agent de maîtrise 1 = Agent de maîtrise des ouvriers. Agent de maîtrise 2 = Agent de maîtrise des techniciens. Inst.,Ass.,Cat. B = Instituteur,Assistant(e) social(e), et personnel de catégorie B. Ing.,Cad. = Ingénieur, Cadre. Prof.,Cat. A = Professeur, et personnel de catégorie A. Empl., Cat. C = Employé de bureau, commerce, et personnel de catégorie C.

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Ensemble	Actifs	
			Privé	Privé		Privé	
Composition du ménage	Personne seule	(3) O-R	1.52	1.44	☒	1.40*	1.52*
		S-E	0.34	0.38	☒	0.21	0.27
	(4) O-R		1.39	1.47	☒	1.28	1.46*
		S-E	0.32	0.39	☒	0.20	0.26
	Couple sans enf.	(3) O-R	1.07	1.08	☒	1.21	1.10
		S-E	0.23	0.28	☒	0.18	0.19
	(4) O-R		0.92	1.08	☒	1.08	1.01
		S-E	0.21	0.28	☒	0.16	0.18
	Couple avec 1 enf.	(3) O-R	0.79	0.79	☒	1.35*	1.29
		S-E	0.17	0.19	☒	0.19	0.21
	(4) O-R		0.77	0.76	☒	1.30	1.04
		S-E	0.17	0.13	☒	0.19	0.21
	Couple avec 2 enf.	(3) O-R	0.78	0.82	☒	1.33*	1.12
		S-E	0.16	0.19	☒	0.18	0.17
	(4) O-R		0.80	0.86	☒	1.33*	1.12
		S-E	0.17	0.20	☒	0.18	0.18
	Couple avec 3 enf. ou +	(3) O-R	ref.	ref.	☒	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(4) O-R		ref.	ref.	☒	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
Accèsion à la propriété	Famille mono- parentale	(3) O-R	1.18	1.48	☒	1.30	1.12
		S-E	0.35	0.49	☒	0.24	0.25
	(4) O-R		1.18	1.55	☒	1.27	1.13
		S-E	0.35	0.52	☒	0.24	0.25
	(1) O-R		1.15	1.20	0.79	1.01	1.08
		S-E	0.20	0.25	0.18	0.11	0.15
	(2) O-R		1.19	1.19	0.77	1.06	1.08
		S-E	0.21	0.25	0.18	0.12	0.15
	(3) O-R		1.14	1.12	☒	1.10	1.14
		S-E	0.20	0.24	☒	0.12	0.16
	(4) O-R		1.17	1.11	☒	1.16	1.14
		S-E	0.21	0.24	☒	0.13	0.16
	(1) O-R		1.27	1.46*	1.34	1.38**	1.37*
		S-E	0.20	0.27	0.45	0.14	0.18
	(2) O-R		1.41*	1.51*	1.30	1.52***	1.44**
		S-E	0.22	0.28	0.43	0.15	0.19
	(3) O-R		1.27	1.45	☒	1.43**	1.42**
		S-E	0.20	0.28	☒	0.15	0.19
	(4) O-R		1.41*	1.50*	☒	1.58***	1.48**
		S-E	0.23	0.28	☒	0.17	0.20
Usufuitier	(1) O-R		ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(2) O-R		ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(3) O-R		ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
		S-E	☒	☒	☒	☒	☒
	(4) O-R		0.74	1.67	1.40	1.69	0.91
		S-E	0.22	1.87	0.51	0.37	0.67
	(2) O-R		0.78	1.57	1.36	1.61	0.86
		S-E	0.81	1.76	0.50	0.65	0.63
	(3) O-R		0.81	1.79	☒	1.82	1.05
		S-E	0.84	1.97	☒	0.74	0.77
	(4) O-R		0.85	1.70	☒	1.71	0.98
		S-E	0.88	1.87	☒	0.70	0.72
	(1) O-R		1.07	1.69	0.32	0.49**	0.82
		S-E	0.43	0.84	0.33	0.13	0.27
	(2) O-R		1.16	1.82	0.34	0.53*	0.85
		S-E	0.47	0.91	0.35	0.14	0.28

enf. = enfant(s).

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détention d'un contrat		Perception d'une rente		Détention	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Privé	Ensemble	Actifs
			Privé			Ensemble	Privé
Occupant à titre gratuit	(3)	O-R	1.21	1.63	☐	0.62	0.88
		S-E	0.50	0.82	☐	0.17	0.30
	(4)	O-R	1.34	1.77	☐	0.68	0.91
		S-E	0.55	0.90	☐	0.19	0.31
Ile de France	(1)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐
	(2)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐
	(3)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐
	(4)	O-R	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐
Bassin Parisien	(1)	O-R	1.44	1.83**	1.80*	0.80	1.02
		S-E	0.27	0.40	0.51	0.09	0.15
	(2)	O-R	1.45*	1.82**	1.86*	0.80	1.02
		S-E	0.27	0.40	0.53	0.09	0.15
	(3)	O-R	1.70**	2.03**	☐	0.86	1.01
		S-E	0.33	0.45	☐	0.10	0.15
	(4)	O-R	1.73**	2.02**	☐	0.87	1.01
		S-E	0.33	0.45	☐	0.10	0.15
Nord	(1)	O-R	0.83	1.06	1.66	0.85	0.88
		S-E	0.25	0.20	0.67	0.13	0.32
	(2)	O-R	0.84	0.87	1.72	0.85	1.07
		S-E	0.25	0.32	0.69	0.13	0.21
	(3)	O-R	1.02	0.98	☐	1.01	1.09
		S-E	0.31	0.36	☐	0.16	0.21
	(4)	O-R	1.04	0.97	☐	1.01	1.11
		S-E	0.31	0.35	☐	0.16	0.21
Lieu de résidence	(1)	O-R	1.16	1.66*	2.42**	0.67**	0.74
		S-E	0.26	0.42	0.80	0.09	0.13
	(2)	O-R	1.17	1.69*	2.51**	0.67**	0.74
		S-E	0.26	0.43	0.83	0.09	0.13
	(3)	O-R	1.42	1.81*	☐	0.78	0.76
		S-E	0.33	0.46	☐	0.11	0.13
	(4)	O-R	1.47	1.83*	☐	0.78	0.76
		S-E	0.34	0.47	☐	0.11	0.13
Centre- Est	(1)	O-R	1.53*	1.73*	1.27	0.76	0.71*
		S-E	0.29	0.38	0.40	0.09	0.11
	(2)	O-R	1.56*	1.76*	1.34	0.76*	0.72*
		S-E	0.29	0.39	0.42	0.09	0.11
	(3)	O-R	1.75**	1.87**	☐	0.80	0.71*
		S-E	0.34	0.42	☐	0.10	0.11
	(4)	O-R	1.82**	1.90**	☐	0.80	0.72
		S-E	0.35	0.43	☐	0.10	0.11
Ouest	(1)	O-R	0.85	0.90	1.90*	0.84	0.99
		S-E	0.18	0.22	0.56	0.10	0.14
	(2)	O-R	0.86	0.91	1.92*	0.85	0.99
		S-E	0.18	0.22	0.57	0.10	0.14
	(3)	O-R	0.97	0.99	☐	0.92	1.00
		S-E	0.21	0.24	☐	0.11	0.15
	(4)	O-R	1.01	1.00	☐	0.93	1.01
		S-E	0.21	0.25	☐	0.11	0.15
Sud- Ouest	(1)	O-R	1.20	1.39	1.63	0.71**	0.99
		S-E	0.26	0.36	0.54	0.09	0.14
	(2)	O-R	1.19	1.38	1.71	0.71**	0.83
		S-E	0.26	0.36	0.57	0.09	0.14
	(3)	O-R	1.45	1.54	☐	0.77	0.85
		S-E	0.32	0.41	☐	0.11	0.14
	(4)	O-R	1.46	1.52	☐	0.78	0.86
		S-E	0.32	0.40	☐	0.11	0.14

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Privé	Ensemble	Actifs
			Privé				Privé
Méditerranée	(1)	O-R	1.31	1.78*	1.17	0.46***	0.48***
		S-E	0.28	0.44	0.37	0.07	0.09
	(2)	O-R	1.32	1.80*	1.20	0.46***	0.49***
		S-E	0.28	0.45	0.38	0.06	0.09
	(3)	O-R	1.48	1.91*	☒	0.47***	0.49***
		S-E	0.32	0.48	☒	0.07	0.09
	(4)	O-R	1.51	1.92**	☒	0.47***	0.49***
		S-E	0.33	0.48	☒	0.07	0.09
	(1)	O-R	0.70	1.30	2.09	0.22**	0.41
		S-E	0.45	1.03	1.14	0.10	0.21
	(2)	O-R	0.63	1.27	2.14	0.21**	0.40
		S-E	0.40	1.01	1.16	0.10	0.21
Moins de 2500€	(3)	O-R	0.66	1.10	☒	0.21**	0.43
		S-E	0.43	0.88	☒	0.10	0.23
	(4)	O-R	0.60	1.07	☒	0.21**	0.42
		S-E	0.39	0.86	☒	0.09	0.22
2500 à – de 5000€	(1)	O-R	0.12*	0.21	0.67	0.37**	0.60
		S-E	0.12	0.22	0.47	0.11	0.23
	(2)	O-R	0.11*	0.21	0.69	0.36**	0.59
		S-E	0.11	0.21	0.48	0.11	0.23
	(3)	O-R	0.11*	0.21	☒	0.36**	0.59
		S-E	0.11	0.22	☒	0.11	0.23
	(4)	O-R	0.10*	0.20	☒	0.35**	0.58
		S-E	0.10	0.21	☒	0.11	0.23
	(1)	O-R	.	.	0.33	0.07***	0.06**
		S-E	.	.	0.26	0.04	0.06
	(2)	O-R	.	.	0.32	0.07***	0.05**
		S-E	.	.	0.25	0.04	0.05
5000 à – de 7500€	(3)	O-R	.	.	☒	0.07***	0.07**
		S-E	.	.	☒	0.04	0.07
	(4)	O-R	.	.	☒	0.07***	0.06**
		S-E	.	.	☒	0.04	0.06
Revenus	(1)	O-R	0.15	0.30	0.78	0.12***	0.15***
		S-E	0.15	0.32	0.28	0.05	0.07
	(2)	O-R	0.13*	0.28	0.36	0.12***	0.15***
		S-E	0.13	0.29	0.19	0.05	0.08
	(3)	O-R	0.13*	0.24	☒	0.11***	0.17**
		S-E	0.13	0.26	☒	0.05	0.09
	(4)	O-R	0.11*	0.22	☒	0.11***	0.17***
		S-E	0.12	0.23	☒	0.05	0.08
	(1)	O-R	0.08*	0.14	0.32*	0.28***	0.34**
		S-E	0.08	0.14	0.15	0.07	0.10
	(2)	O-R	0.08*	0.13*	0.33*	0.27***	0.33***
		S-E	0.08	0.14	0.16	0.07	0.10
9500 à – de 12000€	(3)	O-R	0.07*	0.12*	☒	0.28***	0.37**
		S-E	0.07	0.12	☒	0.08	0.11
	(4)	O-R	0.11*	0.11*	☒	0.11***	0.36**
		S-E	0.12	0.12	☒	0.05	0.11
	(1)	O-R	0.30**	0.37*	0.96	0.33***	0.43***
		S-E	0.13	0.17	0.29	0.06	0.09
	(2)	O-R	0.30**	0.35*	0.97	0.33***	0.43***
		S-E	0.12	0.17	0.30	0.06	0.09
	(3)	O-R	0.27**	0.31*	☒	0.34***	0.47**
		S-E	0.12	0.15	☒	0.07	0.10
	(4)	O-R	0.27**	0.30*	☒	0.34***	0.46**
		S-E	0.11	0.15	☒	0.07	0.10
14500 à – de 20000€	(1)	O-R	0.69	0.90	0.92	0.46	0.60**
		S-E	0.18	0.26	0.25	0.07	0.11
	(2)	O-R	0.69	0.87	0.93	0.46***	0.60**
		S-E	0.18	0.26	0.25	0.07	0.11

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités		Ensemble	Actifs
			Privé	Privé			Privé
14500 à – de 20000€	(3)	O-R	0.64	0.79	☒	0.46***	0.61**
		S-E	0.17	0.24	–	0.08	0.11
	(4)	O-R	0.64	0.79	☒	0.47***	0.61**
		S-E	0.17	0.24	☒	0.08	0.11
	(1)	O-R	0.66	0.96	<i>ref.</i>	0.62**	0.86
		S-E	0.15	0.24	☒	0.09	0.14
	(2)	O-R	0.66***	0.95	<i>ref.</i>	0.63**	0.85
		S-E	0.16	0.24	☒	0.09	0.14
	(3)	O-R	0.62	0.87	☒	0.64**	0.86
		S-E	0.15	0.23	☒	0.10	0.15
	(4)	O-R	0.63	0.88	☒	0.66**	0.86
		S-E	0.16	0.23	☒	0.10	0.15
20000 à – de 25000€	(1)	O-R	0.60*	0.74	0.41*	0.64**	0.81
		S-E	0.14	0.19	0.18	0.09	0.13
	(2)	O-R	0.60*	0.73	0.41*	0.65**	0.80
		S-E	0.14	0.19	0.18	0.09	0.13
	(3)	O-R	0.57*	0.68	☒	0.64**	0.81
		S-E	0.14	0.18	☒	0.10	0.13
	(4)	O-R	0.57*	0.68	☒	0.66**	0.80
		S-E	0.14	0.18	☒	0.10	0.13
	(1)	O-R	0.80	0.94	0.64	0.69*	0.82
		S-E	0.17	0.22	0.23	0.10	0.13
	(2)	O-R	0.81	0.93	0.61	0.70	0.82
		S-E	0.17	0.22	0.22	0.10	0.13
25000 à – de 30000€	(3)	O-R	0.78	0.88	☒	0.67**	0.81
		S-E	0.17	0.21	☒	0.10	0.13
	(4)	O-R	0.78	0.87	☒	0.68*	0.81
		S-E	0.17	0.21	☒	0.10	0.13
	(1)	O-R	0.85	<i>ref.</i>	0.64	0.83***	<i>ref.</i>
		S-E	0.16	☒	0.23	0.11	☒
	(2)	O-R	0.86	<i>ref.</i>	0.61	0.84	<i>ref.</i>
		S-E	0.16	☒	0.22	0.11	☒
	(3)	O-R	0.85	<i>ref.</i>	☒	0.83	<i>ref.</i>
		S-E	0.16	☒	☒	0.12	–
	(4)	O-R	0.86	<i>ref.</i>	☒	0.85	<i>ref.</i>
		S-E	0.16	☒	☒	0.12	☒
30000 à – de 36000€	(1)	O-R	<i>ref.</i>	0.85	1.99	<i>ref.</i>	0.83
		S-E	☒	0.16	0.74	☒	0.11
	(2)	O-R	<i>ref.</i>	0.94	2.15*	<i>ref.</i>	1.12
		S-E	☒	0.20	0.81	–	0.19
	(3)	O-R	<i>ref.</i>	0.96	☒	<i>ref.</i>	1.18
		S-E	☒	0.21	☒	☒	0.20
	(4)	O-R	<i>ref.</i>	0.95	☒	<i>ref.</i>	1.17
		S-E	☒	0.21	☒	☒	0.20
	(1)	O-R	1.22	1.08	3.06*	1.34	1.46
		S-E	0.28	0.29	1.67	0.25	0.35
	(2)	O-R	1.30	1.17	3.04*	0.84	1.50
		S-E	0.30	0.32	1.66	0.11	0.36
36000 à – de 48000€	(3)	O-R	1.11	1.11	☒	1.22	1.58
		S-E	0.26	0.30	☒	0.24	0.39
	(4)	O-R	1.21	1.17	☒	1.28	1.63
		S-E	0.28	0.32	☒	0.26	0.40
48000 à – de 72000€	(1)	O-R	0.25***	0.27***	0.64	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(2)	O-R	0.25***	0.27***	0.65	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(3)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.26***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
	(4)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.25***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
72000€ ou +	(1)	O-R	0.25***	0.27***	0.64	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(2)	O-R	0.25***	0.27***	0.65	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(3)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.26***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
	(4)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.25***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
Patrimoine financier	(1)	O-R	0.25***	0.27***	0.64	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(2)	O-R	0.25***	0.27***	0.65	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(3)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.26***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
	(4)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.25***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
	(1)	O-R	0.25***	0.27***	0.64	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(2)	O-R	0.25***	0.27***	0.65	0.24***	0.25***
		S-E	0.08	0.10	0.25	0.04	0.05
	(3)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.26***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05
	(4)	O-R	0.27***	0.29***	☒	0.24***	0.25***
		S-E	0.09	0.10	☒	0.04	0.05

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise						
		Epargne retraite surcomplémentaire				Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection		
		Ensemble	Actifs	Retraités		Ensemble	Actifs	
			Privé	Privé			Privé	
3000 à – de 7500€	(1)	O-R	0.62*	0.61	1.38	0.51***	0.52***	
		S-E	0.14	0.17	0.47	0.07	0.09	
	(2)	O-R	0.61*	0.60	1.39	0.51***	0.52***	
		S-E	0.14	0.17	0.47	0.07	0.09	
	(3)	O-R	0.65	0.61	☐	0.51***	0.53*	
		S-E	0.16	0.17	☐	0.07	0.09	
	(4)	O-R	0.65	0.60	☐	0.51***	0.53***	
		S-E	0.15	0.17	☐	0.07	0.09	
	7500 à – de 15000€	(1)	O-R	0.68	0.60	0.74	0.83	0.87
			S-E	0.16	0.16	0.27	0.11	0.15
		(2)	O-R	0.68	0.60	0.74	0.84	0.86
			S-E	0.16	0.16	0.27	0.11	0.14
(3)		O-R	0.69	0.63	☐	0.81	0.88	
		S-E	0.16	0.16	☐	0.11	0.15	
(4)		O-R	0.68	0.63	☐	0.81	0.87	
		S-E	0.16	0.16	☐	0.11	0.15	
15000 à – de 30000€		(1)	O-R	1.29	1.08	1.02	0.79	0.80
			S-E	0.26	0.25	0.35	0.10	0.13
		(2)	O-R	1.30	1.09	1.01	0.80	0.81
			S-E	0.26	0.25	0.34	0.10	0.13
	(3)	O-R	1.32	1.11	☐	0.79	0.81	
		S-E	0.27	0.26	☐	0.11	0.13	
	(4)	O-R	1.33	1.13	☐	0.79	0.82	
		S-E	0.27	0.27	☐	0.11	0.14	
	30000 à – de 45000€	(1)	O-R	ref.	ref.	1.33	ref.	ref.
			S-E	☐	☐	0.47	☐	☐
		(2)	O-R	ref.	ref.	1.35	ref.	ref.
			S-E	☐	☐	0.48	☐	☐
(3)		O-R	ref.	ref.	☐	ref.	ref.	
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	
(4)		O-R	ref.	ref.	☐	ref.	ref.	
		S-E	☐	☐	☐	☐	☐	
45000 à – de 75000€		(1)	O-R	1.42	1.71*	ref.	1.20	1.29
			S-E	0.33	0.45	☐	0.18	0.27
		(2)	O-R	1.43	1.73*	ref.	1.20	1.29
			S-E	0.33	0.46	☐	0.18	0.27
	(3)	O-R	1.39	1.71*	☐	1.19	1.30	
		S-E	0.33	0.45	☐	0.19	0.27	
	(4)	O-R	1.40	1.73*	☐	1.20	1.30	
		S-E	0.33	0.46	☐	0.19	0.27	
	75000 à – de 105000€	(1)	O-R	1.49	1.51	1.01	1.62**	1.37
			S-E	0.39	0.45	0.45	0.29	0.33
		(2)	O-R	1.53	1.52	0.95	1.66**	1.38
			S-E	0.40	0.46	0.43	0.30	0.33
(3)		O-R	1.41	1.50	☐	1.60*	1.38	
		S-E	0.37	0.45	☐	0.30	0.33	
(4)		O-R	1.46	1.52	☐	1.65**	1.38	
		S-E	0.39	0.46	☐	0.31	0.33	
105000 à – de 150000€		(1)	O-R	1.24	1.25	1.12	1.37	0.90
			S-E	0.34	0.41	0.45	0.26	0.24
		(2)	O-R	1.23	1.24	1.16	1.38	0.91
			S-E	0.34	0.41	0.47	0.26	0.24
	(3)	O-R	1.16	1.25	☐	1.29	0.89	
		S-E	0.33	0.41	☐	0.26	0.24	
	(4)	O-R	1.17	1.24	☐	1.32	0.90	
		S-E	0.33	0.41	☐	0.26	0.24	
	150000 à – de 225000€	(1)	O-R	2.06*	2.41*	1.59	1.29	1.20
			S-E	0.63	0.94	0.67	0.30	0.42
		(2)	O-R	1.99*	2.40*	1.66	1.24	1.19
			S-E	0.61	0.94	0.70	0.29	0.42

Variables Indépendantes	Modèle	Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs	Retraités	Privé	Ensemble	Actifs
			Privé				Privé
150000 à – de 225000€	(3)	O-R	1.95*	2.51*	☒	1.20	1.18
		S-E	0.61	0.98	☒	0.30	0.41
	(4)	O-R	1.88*	2.49*	☒	1.15	1.17
		S-E	0.59	0.98	☒	0.28	0.41
225000 à – de 300000€	(1)	O-R	1.53	1.85	0.78	1.26	1.27
		S-E	0.64	0.95	0.44	0.38	0.58
	(2)	O-R	1.48	1.81	0.76	1.24	1.25
		S-E	0.63	0.93	0.43	0.38	0.57
	(3)	O-R	1.51	1.59	☒	1.42	1.23
		S-E	0.65	0.82	☒	0.46	0.56
	(4)	O-R	1.49	1.57	☒	1.42	1.22
		S-E	0.64	0.82	☒	0.46	0.56
	(1)	O-R	1.76	2.46	1.65	3.05**	1.31
		S-E	0.89	1.57	0.99	1.12	0.80
	(2)	O-R	1.64	2.46	1.61	2.85**	1.25
		S-E	0.83	1.57	0.97	1.04	0.76
300000 à – de 450000€	(3)	O-R	1.40	2.00	☒	2.78**	1.35
		S-E	0.72	1.27	☒	1.08	0.83
	(4)	O-R	1.30	2.01	☒	2.57*	1.30
		S-E	0.67	1.29	☒	0.99	0.80
	(1)	O-R	2.38	2.41	0.67	1.91	0.90
		S-E	1.12	1.31	0.43	0.70	0.45
	(2)	O-R	2.29	2.31	0.65	1.89	0.89
		S-E	1.08	1.26	0.42	0.69	0.44
450000€ ou +	(3)	O-R	2.13	2.31	☒	1.61	0.92
		S-E	1.02	1.26	☒	0.60	0.46
	(4)	O-R	2.09	2.22	☒	1.59	0.91
		S-E	0.99	1.22	☒	0.60	0.46

Tableau 2.32 – QUALITÉ D’AJUSTEMENT DES MODÈLES DE RÉGRESSION DE L’ÉPARGNE EN ENTREPRISE AUX DONNÉES

Modèle		Epargne en entreprise					
		Epargne retraite surcomplémentaire			Epargne salariale		
		Détection d'un contrat		Perception d'une rente		Détection	
		Ensemble	Actifs Privé	Retraités Privé		Ensemble	Actifs Privé
Nombre d'observations	(1)	6203	2755	1481		6382	2790
	(2)	6203	2752	1481		6382	2787
	(3)	6205	2756	⊠		6384	2791
	(4)	6205	2753	⊠		6384	2788
Log- vraisemblance	(1)	-1184.85	-807.42	-513.39		-2671.11	-1621.62
	(2)	-1181.12	-803.78	-510.79		-2678.59	-1623.92
	(3)	-1135.88	-795.95	⊠		-2511.88	-1615.62
	(4)	-1132.97	-792.34	⊠		-2519.14	-1617.58
χ^2_{LR}	(1)	521.57	315.07	171.48		1388.20	484.68
	(2)	529.03	321.64	176.70		1373.23	477.13
	(3)	619.76	338.25	⊠		1710.18	498.58
	(4)	625.59	344.74	⊠		1695.65	491.70
Prob > χ^2_{LR}	(1)	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
	(2)	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
	(3)	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
	(4)	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
Pseudo- R^2	(1)	0.1804	0.1633	0.1431		0.2063	0.1300
	(2)	0.1830	0.1667	0.1475		0.2040	0.1281
	(3)	0.2143	0.1752	⊠		0.2540	0.1337
	(4)	0.2164	0.1787	⊠		0.2518	0.1319
$\chi^2_{Pearson}$	(1)	6174.54	3084.14	1433.60		5678.04	2769.20
	(2)	5469.00	2684.08	1386.10		5483.76	2675.98
	(3)	5975.66	2777.08	⊠		6084.88	2923.71
	(4)	5486.32	2717.81	⊠		6136.09	2697.93
Prob > $\chi^2_{Pearson}$	(1)	0.2999	0.0000	0.4608		1.0000	0.2638
	(2)	0.9999	0.0675	0.5621		1.0000	0.1766
	(3)	0.9245	0.2559	⊠		0.9793	0.0012
	(4)	1.0000	0.2504	⊠		0.6247	0.1886
$\chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	10.87	7.23	6.04		7.83	9.49
	(2)	4.19	6.65	12.58		7.72	9.49
	(3)	12.92	5.37	⊠		11.43	3.52
	(4)	5.85	9.85	⊠		5.53	5.36
Prob > $\chi^2_{Hosmer-Lemeshow}$	(1)	0.2092	0.5123	0.6424		0.4499	0.2800
	(2)	0.8394	0.5752	0.1271		0.4611	0.3029
	(3)	0.1148	0.7170	⊠		0.1783	0.8980
	(4)	0.6646	0.2755	⊠		0.6992	0.7190
Aire sous la courbe ROC	(1)	0.8209	0.7402	0.7676		0.8032	0.7348
	(2)	0.8218	0.7413	0.7744		0.8020	0.7331
	(3)	0.8441	0.7427	⊠		0.8349	0.8021
	(4)	0.8451	0.7437	⊠		0.8338	0.8049

(All) Effet de l'âge ajusté de l'âge au carré, de la génération, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la position professionnelle, de la situation matrimoniale, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (1) Effet de l'âge ajusté de l'âge au carré, du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (2) Effet de la génération ajusté du niveau d'études, du groupe socioprofessionnel, de la situation matrimoniale, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (3) Effet de l'âge ajusté de l'âge au carré, du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier. (4) Effet de la génération ajusté du niveau d'études, de la position professionnelle, de la composition du ménage, du statut d'occupation du logement, du lieu de résidence, des revenus et du patrimoine financier.

Tableau 2.33 – COEFFICIENTS DE CORRÉLATION DES MODÈLES PROBIT BIVARIÉ DANS LES ACTIFS DU PRIVÉ

Epargne retraite	Modele	ρ	Epargne alternative		
			Assurance en cas de vie	Assurance en cas de décès	Epargne salariale
Contractuelle volontaire	(1)	Coefficient	0.04 ^{n.s}	0.08 ^{n.s}	-0.13*
		Ecart-Type	0.06	0.07	0.06
		$\chi^2(1)$	0.53	1.38	5.24
	(2)	Coefficient	0.04 ^{n.s}	0.07 ^{n.s}	-0.12*
		Ecart-Type	0.06	0.07	0.06
		$\chi^2(1)$	0.57	1.06	4.61
	(3)	Coefficient	0.05 ^{n.s}	0.08 ^{n.s}	-0.14*
		Ecart-Type	0.06	0.07	0.06
		$\chi^2(1)$	0.62	1.25	5.76
	(4)	Coefficient	0.05 ^{n.s}	0.06 ^{n.s}	-0.13*
		Ecart-Type	0.06	0.07	0.06
		$\chi^2(1)$	0.65	0.89	5.42
Surcomplémentaire	(1)	Coefficient	-0.01 ^{n.s}	0.11*	0.13**
		Ecart-Type	0.05	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.08	4.55	8.06
	(2)	Coefficient	-0.01 ^{n.s}	0.11*	0.12**
		Ecart-Type	0.05	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.05	4.60	7.54
	(3)	Coefficient	-0.02 ^{n.s}	0.12*	0.12**
		Ecart-Type	0.05	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.10	4.85	7.61
	(4)	Coefficient	-0.01 ^{n.s}	0.12*	0.12**
		Ecart-Type	0.05	0.05	0.05
		$\chi^2(1)$	0.06	5.01	7.04
Non contractuelle volontaire	(1)	Coefficient	0.00 ^{n.s}	0.11*	0.02 ^{n.s}
		Ecart-Type	0.04	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.01	5.28	0.28
	(2)	Coefficient	-0.00 ^{n.s}	0.11*	0.03 ^{n.s}
		Ecart-Type	0.04	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.00	5.08	0.58
	(3)	Coefficient	0.00 ^{n.s}	0.11*	0.02 ^{n.s}
		Ecart-Type	0.04	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.00	5.36	0.30
	(4)	Coefficient	-0.00 ^{n.s}	0.11*	0.02 ^{n.s}
		Ecart-Type	0.04	0.05	0.04
		$\chi^2(1)$	0.00	4.88	0.28

Notes : La statistique du χ^2 à 1 degré de liberté permet de tester l'hypothèse nulle : $\rho = 0$. Les seuils de significativité à 1%, 5% et 10% sont respectivement indiqués par les symboles *, **, ***. *n.s* = non significatif. Un signe positif (+) implique une complémentarité entre les deux types d'épargne considérées. Un signe négatif (-) implique une substituabilité entre les deux types d'épargne considérées. *n.s* indique que la corrélation entre les deux types d'épargne considérées n'est pas statistiquement vérifiée.

Tableau 2.34 – COEFFICIENTS DE CORRÉLATION DES MODÈLES PROBIT BIVARIÉ DANS LES ACTIFS DU PUBLIC

Epargne retraite	Modele	ρ	Epargne alternative	
			Assurance en cas de vie	Assurance en cas de décès
Contractuelle volontaire	(1)	Coefficient	-0.06 ^{n.s}	0.18*
		Ecart-Type	0.07	0.07
		$\chi^2(1)$	0.64	5.78
	(2)	Coefficient	-0.06 ^{n.s}	0.16*
		Ecart-Type	0.07	0.08
		$\chi^2(1)$	0.76	4.44
	(3)	Coefficient	-0.08 ^{n.s}	0.20*
		Ecart-Type	0.07	0.08
		$\chi^2(1)$	1.31	6.41
	(4)	Coefficient	-0.09 ^{n.s}	0.20*
		Ecart-Type	0.07	0.08
		$\chi^2(1)$	1.43	6.34
Non contractuelle volontaire	(1)	Coefficient	-0.04 ^{n.s}	0.20**
		Ecart-Type	0.07	0.07
		$\chi^2(1)$	0.45	8.04
	(2)	Coefficient	-0.04 ^{n.s}	0.17*
		Ecart-Type	0.07	0.07
		$\chi^2(1)$	0.47	5.32
	(3)	Coefficient	-0.06 ^{n.s}	0.19**
		Ecart-Type	0.07	0.07
		$\chi^2(1)$	0.69	7.03
	(4)	Coefficient	-0.05 ^{n.s}	0.19*
		Ecart-Type	0.07	0.07
		$\chi^2(1)$	0.65	6.47

Notes : La statistique du χ^2 à 1 degré de liberté permet de tester l'hypothèse nulle : $\rho = 0$. Les seuils de significativité à 1%, 5% et 10% sont respectivement indiqués par les symboles *, **, ***. *n.s* = non significatif. Un signe positif (+) implique une complémentarité entre les deux types d'épargne considérées. Un signe négatif (-) implique une substituabilité entre les deux types d'épargne considérées. *n.s* indique que la corrélation entre les deux types d'épargne considérées n'est pas statistiquement vérifiée.

CHAPITRE 3

Les droits à retraite dans le bilan des entreprises

Introduction

La création d'un plan de retraite, comme nous l'avons discuté dans le chapitre 1, répond à la volonté des entreprises de se doter d'un système de rémunération qui leur permet d'avoir une influence sur la mobilité, l'effort et les flux de départ à la retraite.

Dans une phase initiale, la mise en place d'un plan d'épargne retraite conduit toute entreprise, à définir un mode de financement, d'investissement et de liquidation en adéquation avec la formule à cotisations ou à prestations définies sur laquelle repose le plan.

Pour un plan d'épargne retraite à cotisations définies, l'entreprise s'engage uniquement à contribuer à hauteur des primes (intéressement, participation) en accord avec les salariés ou leurs représentants, et effectue le plus souvent à sa discrétion des versements complémentaires (abondement). L'investissement vise à offrir des solutions de placement de sommes reçues au titre de l'épargne retraite à des participants dont les préférences et l'attitude à l'égard du risque évoluent tout au long de leur vie active. A la retraite, l'épargne accumulée peut être versée sous la forme d'un capital ou de rentes. En revanche, le financement d'un plan d'épargne retraite à prestations définies nécessite au préalable d'avoir évalué les engagements de retraite correspondant au montant des prestations de retraite à verser aux participants. Dans ce cadre, l'investissement vise à permettre aux entreprises de disposer d'un montant suffisant d'actifs pour assurer le paiement des pensions. Mais de cet investissement, dépend également l'effort d'abondement des entreprises qui, dans le cas de plans

à prestations définies, est obligatoire. A la retraite, l'entreprise est enfin tenue de garantir la liquidation sous forme de rentes viagères.

Dans la seconde partie de la thèse, nous mettons l'accent sur les plans d'épargne retraite qui garantissent le versement d'une pension de retraite à leurs participants. Le financement, l'investissement et la liquidation de l'épargne accumulée dans ce type de plan d'épargne retraite constituent des enjeux de taille pour les entreprises, puisqu'ils ont des répercussions directes ou indirectes sur leur santé financière.

Le chapitre 3 introduit une discussion sur la nature (section 1) et la reconnaissance (section 2) de la dette retraite. Nous tentons de mettre en lumière la singularité de l'exercice d'évaluation et de comptabilisation des engagements de retraite qui ne cesse d'évoluer au gré des changements de normes de comptabilisation en la matière. Sur ce point, notre attention se porte sur les entreprises qui se conforment aux normes édictées par le conseil des normes de comptabilité financière *Financial Accounting Standards Board*.

Ce choix est motivé par deux éléments. D'une part, par le fait que ces normes sont en vigueur en Amérique du Nord où les plans d'épargne retraite à prestations définies demeurent parmi les plus importants malgré leur recul depuis le début des années quatre-vingt dix au profit des plans à cotisations définies. D'autre part, la comptabilisation des engagements de retraite revêt des enjeux singuliers en Amérique du Nord au regard des épisodes de détresse financière qu'ont connu les entreprises détentrices de plans à prestations définies au cours des dernières années. Nous faisons, dans un second temps, état des débats actuels sur l'impact de la dette retraite sur la santé financière des entreprises initiatrices de plans d'épargne retraite à prestations définies.

La réflexion sur la nature et la reconnaissance de la dette retraite amène à s'interroger en amont sur la nature du contrat passé entre une entreprise et ses salariés dans la fourniture de prestations de retraite et duquel découlent les engagements de retraite. En effet, quelle est la nature du contrat d'épargne retraite ? La relation salariale et ses implications sur la mobilité, l'effort, et les flux de départ à la retraite des salariés suffisent-elles à caractériser un contrat d'épargne retraite ? Quelles sont les garanties apportées aux participants (actifs, retraités) au regard de ce que ces contrats impliquent pour eux, principalement en cas de sous provisionnement et de faillite de l'entreprise à l'initiative du contrat ?

Tout comme le fait d'investir dans un projet amène un investisseur à renoncer à une partie de sa consommation courante en échange d'une promesse de revenus futurs, la participation à un plan d'épargne retraite à prestations définies conduit les salariés à renoncer à une partie de leur rémunération en échange de promesse de pension à la retraite. Toutefois,

seuls les investisseurs ont le statut de créanciers, et s'engagent dans des contrats qui prévoient des garanties en cas d'échec du projet et de défaut du porteur de projet (promesse non tenue).

Nous défendons l'idée qu'une fois conclu, un contrat d'épargne retraite est un contrat financier, et à ce titre reconnaît la qualité de créanciers des participants à un plan d'épargne retraite à prestations définies et les droits (priorité de rang) qui s'y rattachent en vue de sécuriser l'épargne retraite en cas de défaut de l'entreprise initiatrice.

Dans la suite du chapitre 3, nous nous attachons à le justifier en analysant la structure et les caractéristiques des contrats financiers à l'usage des investisseurs traditionnels en vue d'en tirer les enseignements sur la sécurisation des contrats d'épargne retraite (section 3). Enfin, nous dégageons de la littérature les principaux résultats des travaux qui ont à ce jour souligné la qualité de créanciers des participants à un plan à prestations définies (section 4).

1 La nature de la dette retraite

Dans sa dimension économique, l'analyse d'un contrat de retraite s'appuie sur les théories expliquant la formation des salaires sur le marché du travail, et les pensions de retraite font partie des termes d'un contrat optimal de long terme entre une entreprise et ses salariés. Cette composante différée de la rémunération du travail permet d'une part, à l'entreprise de recruter, de retenir, d'inciter à l'effort, et gérer les flux de départ à la retraite, et d'autre part aux salariés de bénéficier d'une assurance de revenus à la retraite. Le prolongement de l'analyse économique du contrat de retraite nous amène naturellement à en considérer les aspects financiers. En effet, les salariés dont le contrat prévoit la participation à un fonds de pension, renoncent à une proportion de leur rémunération directe en échange d'une rémunération différée à verser sous forme de pension de retraite. Aussi, sous sa dimension financière, un contrat de retraite est un contrat qui confère à ses bénéficiaires une créance conditionnelle à la poursuite des activités de l'entreprise initiatrice du contrat, et à la poursuite d'une relation salariale de long terme.

Cependant, la nature de la dette retraite reste un sujet important, dont la problématique pourrait se résumer à la question suivante : La dette retraite d'une entreprise est-elle implicite ou explicite ?

Les hypothèses sur la durée de la relation salariale, découlant des théories sur la formation des salaires dans lesquelles les pensions de retraite servent d'instruments de gestion

de l'offre et de la demande de travail, sont à la base de la manière dont les engagements de retraite sont évalués, et du caractère implicite ou explicite de la dette retraite qui en résulte.

S'appuyant sur la théorie des contrats implicites, Ippolito (1985a), Ippolito (1997) et Lazear (1979), Lazear (1983), Lazear (1985) considèrent que les pensions de retraite font partie des termes d'un contrat implicite optimal de long terme, à travers lequel l'entreprise s'engage à ne pas licencier le salarié, et ce dernier s'engage à ne pas démissionner. Ce contrat est implicite au sens où les termes qui lient les salariés à leur entreprise ne sont pas vérifiables par un tiers extérieur à la relation.

La dette retraite qui en découle a un caractère implicite et repose sur l'hypothèse d'une relation salariale de long terme. Cette dette n'est exigible qu'à long terme, c'est-à-dire au départ à la retraite des salariés, ce qui permet à l'entreprise d'opérer une forme de mutualisation des risques entre les jeunes actifs qui perçoivent une rémunération directe (le salaire) inférieure à leur productivité marginale, le différentiel servant à financer une rémunération différée (les pensions) aux actifs plus âgés supérieure à leur productivité marginale.

Sous l'hypothèse de poursuite de la relation salariale de long terme jusqu'au départ à la retraite des salariés, les engagements de retraite sont calculés selon une méthode qui repose sur une prévision des niveaux de salaire en fin de carrière, dite *Projected Benefit Method*, en tenant compte de l'âge normal de départ à la retraite d'un salarié, puis actualisés au taux sans risque.

Par conséquent, pour un individu qui entre dans le fonds de pension R années avant de partir à la retraite, avec un salaire W_0 en début de carrière qui augmente au taux g , l'engagement au titre des retraites correspondant à la valeur des droits acquis, après M années actuelles de travail, est égal :

$$PBO = bMW_0(1+g)^R(1+r)^{-(R-M)} \quad (3.1)$$

Où la variable r désigne le taux sans risque égal au rendement des actifs du fonds de pension investis en totalité dans des titres sans risque, b le taux de pension, sachant que la trajectoire des salaires est également estimée.

Pour une année d'ancienneté supplémentaire, la valeur des droits à retraite augmente de :

$$dPBO/dM = (1/M + g + r)PBO \quad (3.2)$$

Les deux premiers termes de l'expression correspondent à l'augmentation de la valeur des droits due à l'ancienneté, et désignent le coût de l'ancienneté (*Service Cost*). Le troisième terme de l'expression désigne le coût financier, et augmente à mesure que le salarié se rapproche de la retraite¹. L'augmentation du coût financier peut être réduite par le rendement des actifs du fonds de pension si les actifs sont intégralement investis dans des titres sans risque (Blake (2006)).

Cette méthode d'évaluation des engagements au titre des retraites estime la valeur des droits de retraite acquis par un salarié durant sa carrière. Les droits à retraite, une fois calculés, sont provisionnés en un montant égal à un pourcentage fixe du salaire chaque année.

L'application de cette méthode nécessite la formulation d'un corpus important d'hypothèses sur l'avenir, notamment sur la trajectoire des salaires, l'ancienneté ou le taux de survie des participants, rendant de fait hypothétique le versement des pensions de retraite, ce qui confère à la dette retraite un caractère implicite.

A l'opposé, Bulow (1982) suggère qu'en réalité, les salariés ne bénéficient pas de contrats implicites de long terme. Les contrats font, en revanche, l'objet de fréquentes, et dans certains métiers (tels que ceux du bâtiment), de constantes renégociations sur les salaires et sur les pensions de retraite. Dans ce cas, l'employeur n'est plus en mesure d'effectuer une mutualisation des risques entre les jeunes et les moins jeunes actifs, puisqu'à tout moment, la rémunération globale (salaires et pensions de retraite) offerte à un salarié est égale à sa productivité marginale.

Par conséquent, dès lors que l'on suppose que la relation salariale peut être rompue à tout moment ou qu'elle est par nature, de court terme, car elle dépend notamment de la conjoncture dans laquelle l'entreprise opère ses activités, ou du comportement des salariés, il est nécessaire d'évaluer les engagements au titre des retraites à mesure que les salariés acquièrent des droits à retraite.

La dette retraite est exigible à tout moment, et présente ainsi un caractère explicite au même titre que toutes les autres dettes de l'entreprise.

Sous l'hypothèse de rupture de la relation salariale, les engagements de retraite sont calculés selon une méthode qui consiste à tenir uniquement compte du nombre d'années d'ancienneté et du salaire perçu à la date d'évaluation, dite *Accrued Benefit Method*. Aussi, pour un salarié ayant M années d'ancienneté dans l'entreprise, la valeur des droits acquis

1. Ce troisième terme est aussi dénommé *unwinding of the liability discount*, et ne fait pas partie du coût de l'ancienneté, puisqu'il augmente toujours même si l'individu ne participe plus au fonds de pension

correspondant au montant de l'engagement au titre des retraites est égale à :

$$ABO = bMW_0(1+g)^M(1+r)^{-(R-M)} \quad (3.3)$$

La valeur des droits à retraite acquis, ainsi calculée pour un salarié, correspond à une mesure appropriée de l'engagement au titre des retraites pris par l'entreprise.

En résumé, ces deux méthodes d'évaluation des engagements de retraite se distinguent l'une de l'autre par les hypothèses sur la durée de la relation salariale, mais aussi et surtout par les modèles théoriques sur lesquels elles reposent. En effet, dans le modèle de Bulow (1982), sur lequel repose la méthode dite *Accrued Benefit*, il n'y a aucune pénalité pour les salariés, en termes de valeur des droits à retraite, à démissionner de l'entreprise avant le départ à la retraite, puisque le calcul de leurs droits repose sur leur ancienneté et leur salaire à la rupture du contrat. En revanche, dans le modèle de contrat implicite, à l'origine de la méthode dite *Projected Benefit*, il y a une pénalité pour les salariés à rompre le contrat avant son terme, puisque la valeur de leurs droits à retraite repose sur leur ancienneté et leur salaire au moment du départ à la retraite.

Les deux modes de calcul des engagements de retraite sont liés par la relation suivante :

$$ABO = PBO(1+g)^{(R-M)} \quad (3.4)$$

La différence entre la valeur des droits acquis au moment du départ à la retraite et la valeur des droits à retraite à une date t quelconque avant le départ à la retraite, est égale à :

$$PCL_t = PBO_t - ABO_t \quad (3.5)$$

Ce montant correspond à la perte des droits à retraite² résultant d'une rupture de la relation salariale avant son terme. La perte des droits à retraite est particulièrement importante pour les jeunes actifs, puisque l'écart entre les deux valeurs est le plus important en début de carrière.

Cependant, les deux méthodes présentent des limites. D'une part, ces méthodes ne constituent qu'un préalable à l'évaluation des engagements de retraite, car elles ne nous renseignent pas sur la manière dont les cotisations sont calculées, qui nécessite la détermi-

2. En anglais, *Pension Capital Loss*

nation de la valeur des actifs qui couvrent ces engagements. D'autre part, ces méthodes reposent essentiellement sur le fait que seule la démission du salarié est à l'origine de la rupture du contrat de retraite, et comme nous l'avons vu, assortie d'une pénalité. Cependant, aucune de ces méthodes ne tient compte du risque de défaut de l'entreprise. Dans l'une, l'entreprise est supposée implicitement être en mesure d'honorer ses engagements au titre des retraites, y compris ses autres engagements. Dans l'autre, seule l'hypothèse de cessation d'activités des salariés est prise en compte. Pourtant, le risque de défaut de l'entreprise est omniprésent, et la faillite est un événement majeur pouvant être à l'origine de la rupture du contrat de retraite.

2 La reconnaissance de la dette retraite

Il y a depuis les années soixante dix ans, années durant lesquelles la loi *ERISA*, première loi significative en matière de sécurité des retraites servies par un fonds de pension est entrée en vigueur aux Etats-Unis, un débat autour de la reconnaissance de la dette retraite dans le bilan des entreprises.

Cette loi précise que les actifs du fonds de pension sont distincts de ceux de l'entreprise, et que les premiers sont gérés dans l'intérêt exclusif des participants, ce qui fait d'eux des créanciers au moins sur les actifs du fonds.

Toutefois, bien que juridiquement la frontière entre l'entreprise et son fonds de pension soit clairement définie dans la plupart des pays, ces deux entités n'en demeurent pas moins liées, étant donné que la pérennité d'un fonds de pension dépend en grande partie de la capacité de l'entreprise à rester en activité et à continuer à l'abonder.

2.1 Le traitement comptable des engagements de retraite

Plusieurs institutions exigent des entreprises qu'elles leur transmettent des informations relatives à la situation financière de leur fonds de pension.

Aux Etats-Unis, par exemple, les entreprises déclarent la situation financière de leurs fonds de pension à l'administration fiscale³, en remplissant le formulaire 5500 et à l'agence fédérale de garantie des prestations⁴, par le biais du formulaire 4010.

Le premier vise à contrôler le respect des niveaux de provisionnement minima, et vérifier que le montant des cotisations versées s'inscrit dans les limites de déductibilité d'impôt fixé

3. *Internal Revenue Service*

4. *Pension Benefit Guarantee Corporation*

par l'administraton. Le second, du nom de l'article 4010 de loi *ERISA*, vise à contrôler l'évolution de la situation financière des fonds de pension sous provisionnés⁵.

Au niveau international, le Conseil des Normes de Comptabilité Financière⁶ qui veille à l'application des normes comptables internationales, telles les normes *US GAAP* et *IAS*, édicte des normes de comptabilité et de publication des engagements au titre des retraites. En effet, lorsqu'une entreprise crée un fonds de pension à prestations définies, elle s'engage à la fois à verser une pension de retraite mensuelle à ses salariés partis à la retraite et ce parfois jusqu'à leur décès, mais également à verser une pension de retraite aux salariés en activité qui travaillent jusqu'à leur départ en retraite. Le coût total de ces engagements n'est donc pas connu jusqu'à ce que les salariés partent à la retraite, puis décèdent.

Aussi, les entreprises dont la comptabilité et la publication des comptes respectent les normes internationales, doivent déclarer sur la base du niveau de provisionnement de leur fonds de pension, le coût des retraites à payer⁷ (si le fonds est sous provisionné) ou prépayé⁸ (si le fonds est surprovisionné), et inscrire dans leur compte de résultat, en charge ou en produit d'exploitation, une estimation du coût annuel des retraites⁹.

Les normes de comptabilité et de publication des engagements au titre des retraites ont évolué dans le temps, passant de la première déclaration de normes en la matière, dite n°36, en vigueur de mai 1980 à décembre 1985, à la dernière dite n°158, en vigueur depuis septembre 2006. Le changement de norme s'est traduit d'une part par la modification du calcul des charges annuelles de retraite, et d'autre part par la publication des éléments entrant dans le calcul de ces charges.

L'objectif est de fournir aux investisseurs les informations leur permettant d'évaluer l'impact de la charge de retraite déclarée sur la qualité des bénéfices réalisés par les entreprises.

A titre d'exemple, suite à la deuxième déclaration n°87, en vigueur entre décembre 1985 et février 1998, le calcul du coût annuel des retraites se faisait à une date d'évaluation t

5. D'autres formulaires sont à adresser à l'agence fédérale de garantie des prestations, notamment en prévision d'une fermeture du fonds de pension, de cessation d'activités ou de faillite. Voir *Reporting and Disclosure Guide for Employee Benefit Plans, US Department of Labor, Employee Benefits Service Administration, August 2006*, pour plus de détails

6. *Financial Accounting Standard Board*

7. *Accrued Pension Cost*

8. *Prepaid Pension Cost*

9. *Net Periodic Pension Cost*

donnée, en tenant compte des éléments suivants :

$$NPPC_t = SC_t + IC_t + OC_t - ARPA_t \quad (3.6)$$

Avec $NPPC$ = *Net Periodic Pension Cost*, SC = *Service Cost*, IC = *Interest Cost*, OC = *Other Cost*, $ARPA$ = *Actual Return on Plan Assets*

Avec :

$$SC_t = bw_t \quad (3.7)$$

Ici b désigne le taux de pension, et w_t , le salaire à la date d'évaluation.

$$IC_t = \Delta PBO_t = PBO_t - PBO_{t-1} \quad (3.8)$$

$$ARPA_t = i_t^a MRVA_t \quad (3.9)$$

Avec i_t^a qui représente le taux de rendement réel du portefeuille d'actifs du fonds de pension, et $MRVA_t$ la valeur de marché du portefeuille d'actifs du fonds de pension.

Avec la troisième déclaration n°132, en vigueur entre février 1998 et décembre 2003, le calcul du coût annuel des retraites s'effectue de la manière suivante :

$$NPPC_t = SC_t + IC_t \pm ATOA_t \pm AGL_t \pm APSC_t \pm CSGL_t - ERPA_t \quad (3.10)$$

Avec $ATOA$ = *Amortization of Transition Obligation or Assets*, AGL = *Amortization of Gain or Loss*, $APSC$ = *Amortization of Past Service Costs*, $CSGL$ = *Curtailement or Settlement Gain or Loss*, $ERPA$ = *Expected Return on Plan Assets* Et

$$TOA_t = PBO_t - ERPA_t \pm APPC_t \quad (3.11)$$

$$ERPA_t = i_t^e MRVA_t \quad (3.12)$$

Où i_t^e représente le taux de rendement espéré du portefeuille d'actifs du fonds de pension.

Le coût des retraites à payer ou prépayé, noté $APPC$ ¹⁰, étant calculé comme suit :

$$APPC_t = \sum_{i=1}^{\infty} NPPC_{t-i} - \sum_{i=1}^{\infty} CONT_{t-i} \quad (3.13)$$

Pour les économistes et les financiers, la distinction ou non des actifs et des engagements du fonds de pension de ceux de l'entreprise reste au coeur du traitement des engagements au titre des retraites dans le bilan des entreprises et à ses implications.

Sur le plan juridique, les actifs et les engagements du fonds de pension sont distincts de ceux de l'entreprise. Si l'on s'en tient à cette conception du lien entre une entreprise et son fonds de pension, les engagements au titre des retraites sont à inscrire en éléments de hors bilan de l'entreprise. Il en résulte une approche dite séparative du bilan des deux entités.

Sur le plan économique, les actifs et les engagements d'un fonds de pension sont indissociables de ceux de l'entreprise, car en ouvrant un fonds de pension, l'entreprise s'engage à verser le montant des pensions de retraite promis à ses salariés partis à la retraite, et ce quelle que soit la valeur de l'actif du fonds. Par conséquent, les engagements au titre des retraites, ainsi que la valeur des actifs servant à assurer le paiement des retraites sont à inscrire dans le bilan de l'entreprise.

Bodie, Light, Morck & Taggart (1985) confirment l'idée, initialement émise par Bagehot (1972), de bilan agrégé de l'entreprise et de son fonds de pension¹¹, et montre sur un échantillon d'entreprises américaines, que les entreprises gèrent leur fonds de pension dans une stratégie financière d'ensemble. Les engagements au titre des retraites et les actifs du fonds de pension font respectivement partie des éléments du passif et de l'actif de l'entreprise. Tout déficit ou excédent de valeur entre ces deux postes du bilan relève de la responsabilité des actionnaires, et non de celle des administrateurs du fonds de pension. Les dirigeants ont ainsi pour mission de gérer un bilan consolidé dans le but de maximiser la valeur actionnariale.

2.2 L'impact de la dette retraite sur l'évaluation d'une entreprise

S'appuyant sur cette approche de bilan agrégé de l'entreprise et de son fonds de pension, de nombreux travaux empiriques montrent, d'une part que la reconnaissance de la dette retraite en élément de passif a un impact sur l'évaluation à court terme et à long terme de la santé financière de l'entreprise qui détient un fonds de pension, et d'autre part que

10. *Accrued or Prepaid Pension Cost*

11. *Augmented Corporate Balance Sheet*

le taux d'actualisation utilisé pour évaluer la dette retraite sert d'outil de gestion du poids des retraites dans leur bilan.

2.2.1 Le rôle des taux d'actualisation

Bodie et al. (1985), Bodie, Light, Morck & Taggart (1987) suggèrent que le choix du niveau du taux d'actualisation, le niveau de provisionnement, et la proportion de titres sans risques dans le portefeuille d'un fonds de pension, sont liés à la rentabilité de l'entreprise promotrice du fonds. Ils montrent, en effet, que les entreprises les moins (les plus) rentables utilisent des taux d'actualisation élevés (faibles) pour évaluer leurs engagements, le niveau de provisionnement de leur fonds de pension est faible (élevé), et la proportion de titres risqués dans le portefeuille de leur fonds de pension est élevée (faible).

Pour ces entreprises, le choix d'un taux d'actualisation élevé (faible) a pour effet de sous évaluer (surévaluer) les engagements de retraite. Toutefois, le choix d'une stratégie agressive (prudente) dans le placement des actifs du fonds de pension s'avère risqué (peu risqué) et peu (très) rémunérateur en termes de rendements, puisque le niveau de provisionnement du fonds de pension est faible (élevé).

Les travaux de Gupta, Stubbs & Thambiah (2000) sur le même thème, suggèrent en revanche que les entreprises les moins (les plus) rentables sont celles dont la stratégie de placement des actifs de leur fonds de pension est prudente (agressive). Ils trouvent, en outre, qu'il y a une relation positive entre le niveau de provisionnement et la proportion de titres risqués dans le portefeuille d'actifs d'un fonds de pension.

Les travaux de Feldstein & Morck (1983) sur données américaines, et les travaux récents de Klumpes et Whittington (2003) sur données britanniques suggèrent qu'il y a une relation entre le niveau de provisionnement d'un fonds de pension, et la valeur déclarée des engagements dans le bilan des entreprises. Ils indiquent que les entreprises modifient les taux d'actualisation et les méthodes d'évaluation des engagements de retraite en fonction du niveau de provisionnement de leur fonds de pension. Ainsi, les entreprises dont le fonds de pension affiche un déficit (excédent) de capitalisation réduisent (augmentent) la valeur déclarée de leurs engagements de retraite en utilisant des taux d'actualisation élevés (faibles) afin de retirer les avantages en termes de fiscalité d'un provisionnement initial.

2.2.2 Dette retraite et évaluation à court terme

L'effet du déficit de capitalisation d'un fonds de pension sur le cours de l'action de l'entreprise qui le détient, a été étudié pour la première fois par Feldstein & Seligman (1981).

Ils considèrent que les participants à un fonds de pension acceptent une promesse de pension de retraite future en échange d'une réduction de leur salaire courant (ou d'une plus faible augmentation de salaire). Les salariés considèrent que leur choix de participer à un fonds de pension entraîne uniquement une modification de la trajectoire de leur revenu dans le temps, mais ne modifie le montant de leur revenu en valeur actuelle. Ils ne modifient par conséquent pas leur niveau de consommation courante ou future, mais réduisent leur épargne courante d'un montant égal à la réduction de leur salaire courant.

Si les engagements de retraite qui résultent de cette substitution entre promesse de pension et réduction du salaire courant, ne sont pas provisionnés, les profits de l'entreprise augmentent. Mais, si les actionnaires ne reconnaissent pas ces engagements futurs, ils considèrent à tort la hausse de leur revenu courant (dividendes) comme une hausse permanente de leur revenu, et augmentent leur consommation. Au total, la consommation courante et future des salariés se maintient, la consommation courante et future des actionnaires augmente, alors l'épargne globale (nationale) diminue. Si les actionnaires reconnaissent ces engagements de retraite futurs, ils considèrent la hausse de leur revenu courant comme transitoire, et ne modifient pas leur niveau de consommation. Au total, la consommation courante et future des salariés et actionnaires se maintient, et soit l'épargne des salariés, soit celle des actionnaires augmente.

Feldstein & Seligman (1981) mènent une étude empirique sur l'effet des engagements de retraite non provisionnés sur le cours des actions des entreprises, le comportement des actionnaires, et l'épargne globale.

Ils développent le modèle de regression suivant :

$$VE/AE = \beta_0 + \beta_1(EE/AE) + \beta_2GROWE + \beta_3(RP/AE) + \beta_4BETA + \beta_5(DEBT/AE) + \beta_6(UVPL/AE) + \epsilon \quad (3.14)$$

Avec :

$$AE = A - DEBT - PSUVPL = PVL - PA \quad (3.15)$$

Avec AE la valeur de marché des actions ordinaires, A la valeur totale de marché des actifs de l'entreprise, $DEBT$ la valeur de marché de la dette et PS la valeur de marché des actions privilégiées, VE la valeur de marché des actions, EE les dividendes courants, $GROWE$ le taux de croissance des dividendes au cours des dix années précédentes, RP les frais ou dépenses en Recherche Développement, $BETA$ la valeur du beta du marché des actions, $UVPL$ les engagements de retraite non provisionnés, avec $UPVL=VPL-PA$, VPL la valeur des droits à retraite acquis, et PA la valeur des actifs du fonds de pension.

Ils trouvent que l'introduction d'une variable représentant les engagements de retraite non provisionnés, dans un modèle d'évaluation des actions, entraîne une baisse du cours de l'action de l'entreprise promotrice, ce qui suggère que les actionnaires reconnaissent la dette retraite.

Les travaux de Feldstein & Morck (1983) confortent les premières conclusions sur le contenu en information relative au fonds de pension, du cours de l'action de l'entreprise promotrice. Tout déficit (excédent) de capitalisation d'un fonds dégrade (améliore) le cours de l'action de l'entreprise promotrice. Les marchés financiers, informés des différentes pratiques dans l'évaluation de la dette retraite, évaluent les engagements de retraite de toutes les entreprises à un taux d'actualisation commun égal à la moyenne des taux utilisés par les entreprises. Il semble, toutefois, qu'il y a une asymétrie dans les réponses du marché, à l'apparition d'un déficit ou d'un surplus. En effet, les marchés semblent accorder plus d'importance à l'évaluation des engagements, plutôt qu'à celle des actifs du fonds de pension, et il en résulte que le cours de l'action d'une entreprise est plus sensible aux variations dans la taille du déficit, qu'aux variations dans le montant du surplus de son fonds de pension.

Coronado & Sharpe (2003) avancent, cependant, que les règles de comptabilité des fonds de pension mises en place en 1986 par le conseil américain des normes comptables¹², peuvent avoir conduit les investisseurs à se tromper sur la valeur des actions d'une entreprise, parce que les augmentations du coût des retraites¹³ constituent des signaux équivoques de la valeur sous-jacente des engagements de retraite nets de l'entreprise, de deux manières.

D'une part, les règles comptables permettent aux entreprises de lisser l'effet de la volatilité des rendements d'actifs du fonds de pension dans le calcul des charges nettes de retraite. Ce lissage dissimule à la fois la variation des vraies réalisations des actifs risqués, et a tendance à rendre non pertinentes les augmentations courantes du coût des retraites

12. *Financial Accounting Standard Board, FASB en abrégé*

13. *Pension Cost Accruals*

comme mesures des engagements nets du fonds de pension. D'autre part, les coûts nets de financement des engagements de retraite en cours sont en définitive sous estimés, lorsque les entreprises supposent un taux de rendement futur sur les actifs du fonds de pension supérieur au taux d'actualisation utilisé dans le calcul de la valeur actuelle des engagements de retraite.

Au total, les augmentations du coût des retraites sont compensées, dans le compte de résultat de l'entreprise, par un flux de revenus lissés et surévalué en provenance des actifs du fonds de pension.

Cependant, Bodie, Merton & Jin (2006) confirment l'idée que la dette retraite est traitée comme une dette de l'entreprise par les opérateurs de marché, et qu'elle est intégrée dans le cours de l'action de l'entreprise promotrice.

2.2.3 Dette retraite et évaluation à long terme

Bodie et al. (1985) ont été les premiers à identifier une relation entre la dette retraite et la notation de la qualité de la dette à long terme de l'entreprise promotrice d'un fonds de pension. Ils trouvent que lorsqu'un fonds de pension est sous provisionné (surprovisionné), une baisse (hausse) supplémentaire du niveau de provisionnement dégrade (améliore) la notation de la dette à long terme de l'entreprise promotrice.

Maher (1987) étudie l'importance et la pertinence des mesures représentant les engagements de retraite dans la notation de la dette de long terme d'une entreprise.

Il développe une extension du modèle Logit de notation des obligations de Kaplan & Urwitz (1979) dans lequel il introduit et teste la significativité de différentes variables représentant les engagements de retraite des entreprises. Ces variables peuvent soit correspondre aux engagements de retraite nets inscrits dans le bilan des entreprises dont le choix du taux d'actualisation est à la discrétion de l'entreprise, ou aux engagements de retraite futurs actualisés à des taux d'intérêt normalisés (moyenne des taux d'actualisation utilisés par les entreprises de l'échantillon au cours d'une année).

Les premiers résultats indiquent, comme ceux de Feldstein & Morck (1983), que les opérateurs de marché valorisent les engagements de retraite à un taux d'actualisation moyen. Toutefois, l'introduction de variables représentant les engagements de retraite n'améliore pas le modèle de notation de Kaplan & Urwitz (1979).

Dans le prolongement des travaux de Martin & Henderson (1983), Maher (1987), Carroll & Niehaus (1998) étudient le lien entre la notation de la dette d'une entreprise et le niveau de provisionnement de son fonds de pension, après les changements opérés sur la responsabilité des engagements de retraite non provisionnés par les lois de 1986 (*Single Employer Pension Protection Act*), et de 1987 (*Pension Protection Act*) aux Etats-Unis et l'accès aux excédents de capitalisation (*Tax Reform Act de 1986 aux Etats-Unis*), puis par la norme *SFAS 87* du conseil américain des normes comptables et financières sur la publication des informations relatives aux engagements de retraite.

Leur objectif est d'étudier si les excédents et les déficits de capitalisation affectent dans la même ampleur la notation de la dette d'une entreprise.

Les auteurs proposent une version modifiée du modèle Logit de notation de la dette de Kaplan & Urwitz (1979), dans lequel la variable à expliquer, la notation, est remplacée par un indice de notation fonction de la probabilité de défaut et de la perte conditionnelle pour les detenteurs d'obligations, et dans lequel ils introduisent des variables représentant les engagements de retraite pour en étudier les effets sur la notation.

Si l'on désigne p_i la probabilité de défaut estimée par une agence de notation, et L_i , le montant de la perte conditionnelle (par rapport à la promesse de remboursement initial) des détenteurs d'obligations en cas de défaut, alors l'indice de notation est égal à :

$$r_i = f(p_i L_i) \quad (3.16)$$

avec $f' < 0$

Ils développent le modèle de régression suivant :

$$r_i = \alpha + \beta X + \gamma_O \frac{(PensionAssets - ABO)_{Over,j}}{CorporateAssets} + \gamma_U \frac{(ABO - PensionAssets)_{Und,i}}{CorporateAssets} + \epsilon_i \quad (3.17)$$

Avec X qui représente un vecteur de variables observables caractéristiques de l'entreprise dont les travaux de Kaplan & Urwitz (1979) et d'autres par la suite ont montré qu'elles ont une influence sur la notation de la dette d'une entreprise, et β un vecteur de coefficients mesurant la sensibilité de r à X .

Deux variables représentent les engagements de retraite dans ce modèle. La première mesure les excédents d'actifs du fonds de pension dans la valeur totale des actifs de l'entreprise. La seconde mesure les déficits de capitalisation dans la valeur totale des actifs de l'entreprise. Si le fonds de pension n'est ni sous provisionné, ni surprovisionné, ces deux

variables ont une valeur nulle. Si le fonds de pension d'une entreprise est sous provisionné (sur provisionné), la variable représentant la part des déficits (excédents) d'actifs du fonds de pension dans la valeur totale des actifs de l'entreprise est nulle.

Les résultats de Carroll & Niehaus (1998) indiquent que les excédents et les déficits d'actifs du fonds de pension ont un impact asymétrique (d'ampleur différente) sur la notation de la dette de l'entreprise. Un déficit d'actifs du fonds de pension entraîne une baisse de la notation d'une entreprise, alors qu'un excédent d'actifs du fonds de pension améliore sa notation, mais la baisse de la notation en cas de déficit est plus forte que la hausse de notation en cas d'excédent. Ce résultat illustre que les droits à retraite sous provisionnés sont considérés par les opérateurs de marché comme une dette concurrente aux dettes traditionnelles de l'entreprise. De plus, l'asymétrie dans les effets d'un excédent et d'un déficit s'explique par le fait que les opérateurs ont bien intégré les effets de la loi fiscale de 1986 sur le partage des excédents qui a instauré des droits de sortie, et anticipent qu'une entreprise souhaitant bénéficier de ces excédents devra supporter des coûts (*excise tax*).

3 La structure et les caractéristiques des contrats financiers

Un contrat financier est un contrat qui spécifie les termes d'un échange de ressources financières contre un titre de propriété, ou un titre de dette, entre les agents à capacité de financement, et les agents à besoin de financement. Les agents à capacité de financement sont les investisseurs (actionnaires ou créanciers) qui n'ont pas de projet, mais disposent de ressources à placer sur le marché financier ou dans un projet. Les agents à besoin de financement sont les entrepreneurs qui ont des projets, mais ne disposent pas de ressources.

Deux théories se sont développées durant la seconde moitié du vingtième siècle autour de ce type de transaction. La première ou théorie de la finance d'entreprise vise à expliquer la diversité des modes de financement des entreprises, le rôle de cette diversité sur l'efficacité ou le comportement des entreprises après la signature du contrat, et les déterminants du ratio dettes sur capitaux propres. La seconde ou théorie des contrats financiers cherche à décrire la nature des opérations de financement et les clauses ou termes du contrat que les agents sont prêts à accepter pour les réaliser.

Notre analyse des contrats de retraite sous leur dimension financière s'inspire principalement de la théorie des contrats financiers, et des solutions qui y ont été développées pour résoudre les conflits d'intérêt entre les parties prenantes aux contrats. Ces conflits d'intérêts peuvent apparaître, si l'une des parties dispose d'une information privée à la signature du contrat, à la réalisation d'événements non pris en compte initialement dans le contrat mais qui surviennent après sa signature, ou en cas défaut de l'une des parties.

Les problèmes d'incitation et d'information qui existent dans la relation entre un investisseur et un entrepreneur sont à l'origine de conflits d'intérêt. Ces conflits d'intérêt portent sur notamment sur le choix des projets à réaliser, le partage des retombées financières, et les décisions relatives à l'abandon ou à la poursuite des projets.

Les travaux théoriques sur la résolution des conflits d'intérêt se distinguent les uns des autres par le fait que certains proposent d'élaborer des contrats ex-ante qui limitent les conflits d'intérêt ex-post, alors que d'autres proposent de définir des règles ex-post qui permettent de les résoudre.

3.1 Répartition du pouvoir de décision et des flux de revenus d'un projet

Dans de nombreux travaux sur les contrats financiers, la répartition du pouvoir de décision, avant la signature du contrat, permet de régler les conflits d'intérêts qui opposent, après la signature du contrat, l'entrepreneur qui souhaite retirer des avantages à mener un projet, et l'investisseur qui souhaite bénéficier des flux monétaires générés par le projet.

Aghion & Bolton (1992) analysent une situation de défaut ex-post de l'entrepreneur, et la décision des agents porte sur l'arrêt ou la poursuite du projet. Etant donné que les deux agents poursuivent des objectifs différents, le pouvoir de décision revient à celui dont le choix est le meilleur du point de vue social. Si les flux monétaires perçus par l'investisseur à l'arrêt du projet sont supérieurs aux avantages que retire l'entrepreneur à mener le projet, alors le projet doit être arrêté. Inversement, si les avantages que retire l'entrepreneur à mener le projet sont supérieurs aux flux monétaires perçus par l'investisseur à l'arrêt du projet, le projet doit se poursuivre.

Toutefois, si les agents ont la possibilité de renégocier, l'investisseur peut indemniser l'entrepreneur afin que celui-ci accepte d'arrêter le projet si ce dernier détient le pouvoir de décision. De même, l'entrepreneur peut indemniser l'investisseur afin que celui-ci accepte de poursuivre le projet s'il détient le pouvoir de décision.

La renégociation introduite par le théorème de Coase, qui postule que la répartition du

pouvoir de décision avant la signature d'un contrat n'est pas nécessaire pour résoudre les conflits d'intérêt ex-post si les parties peuvent renégocier et trouver une issue efficiente, se heurte ici à la contrainte de richesse de l'entrepreneur.

En effet, l'entrepreneur n'a soit initialement pas de ressources, ou dispose de ressources limitées, ce qui le conduit à faire appel à un investisseur, et constitue le fondement d'un contrat financier. Il peut, cependant, renoncer à tout ou partie de la part des flux monétaires qui lui revient, mais ne peut pas transmettre à l'investisseur les avantages qu'il retire à diriger un projet. Il est, contrairement à l'investisseur, limité dans ses capacités d'indemnisation.

De plus, à la signature d'un contrat, les parties doivent également déterminer la répartition des flux de revenus générés par le projet.

Supposons, comme le suggère Hart (2001), que :

- L'entrepreneur fasse une offre à prendre ou à laisser à l'investisseur
- Le partage des flux monétaires générés par un projet soit linéaire, et tel que l'entrepreneur perçoit une proportion θ_E et l'investisseur, une proportion θ_I des flux de revenus, avec $\theta_I = 1 - \theta_E$, et θ_E pouvant prendre dans un intervalle fermé de valeurs comprises entre 0 et 1.
- Les deux agents sont neutres à l'égard du risque

Deux cas extrêmes peuvent être mis en évidence :

- 1 - L'entrepreneur dispose du pouvoir de décision, et perçoit la totalité des flux générés par le projet tel que $\theta_E = 1$. L'investisseur ne perçoit rien, et refuse le contrat.
- 2 - L'investisseur dispose du pouvoir de décision, et perçoit la totalité des flux générés par le projet tel que $\theta_E = 0$. L'entrepreneur ne perçoit rien, n'a aucun avantage à diriger le projet, et ne propose pas un tel contrat.

Aghion & Bolton (1992) proposent une définition du contrat optimal entre ces deux cas extrêmes, et suggèrent que l'entrepreneur décide de la poursuite ou de l'arrêt d'un projet, et également de la répartition des flux de revenu, lorsque ces derniers sont faibles, et que les avantages qu'il retire à diriger un projet sont élevés. Inversement, l'investisseur dispose du pouvoir de poursuivre ou d'arrêter un projet, et perçoit une proportion élevée des flux de revenu, lorsque ces derniers sont élevés et que les avantages que l'entrepreneur retire à diriger un projet sont faibles.

Les prédictions théoriques de Aghion & Bolton (1992) semblent être confirmées sur le plan empirique par Kaplan & Stromberg (2003). Leurs travaux empiriques, réalisés sur un

échantillon de sociétés de capital risque américaines, suggèrent que l'attribution du pouvoir de décision et le partage des flux de revenus générés par le projet, s'effectuent avant la signature du contrat, et sont conditionnels d'une part, à la réalisation de niveaux de performance seuils (chiffres d'affaires, bénéfices, etc.), et d'autre part, à l'homologation ou au brevet du produit.

De manière générale, deux enseignements sur la résolution des conflits d'intérêt entre un entrepreneur et un investisseur, sont à retenir :

- 1 - *La répartition du pouvoir de décision et la répartition des flux de revenus générés par un projet sont des instruments différents et sont utilisés de façon indépendante*
- 2 - *La répartition du pouvoir de décision et la répartition des flux de revenus générés par un projet sont conditionnelles aux événements susceptibles de se produire après la signature du contrat, et n'est possible que si ces événements peuvent être identifiés avant la signature du contrat*

3.2 Répartition du pouvoir de décision et des actifs d'une entreprise

Le défaut de paiement est considéré comme l'évènement le plus important pouvant survenir après la signature d'un contrat financier, et plus précisément après la signature d'un contrat de dette. Il traduit l'incapacité d'un entrepreneur à rembourser la dette qu'il a contractée auprès d'un ou de plusieurs créanciers. Le défaut de paiement conduit l'entrepreneur à être déclaré en faillite, et soit à arrêter ses activités et liquider ses actifs ou à poursuivre ses activités et à réorganiser ses activités.

Deux situations peuvent être à l'origine d'un défaut de paiement :

- 1 - L'entrepreneur peut, par exemple à la suite d'une conjoncture défavorable, ne pas disposer de liquidités suffisantes pour assurer le remboursement d'une dette auprès d'un créancier. On parle alors de défaut de liquidité, et s'il ne parvient à trouver lever des ressources ou à reporter le paiement de sa dette, il est déclaré en faillite.
- 2 - L'entrepreneur peut, dans certains cas, trouver un intérêt à garder les liquidités pour son propre compte. On parle alors de défaut stratégique, et ces liquidités retenues à des fins autres que celles de poursuivre ses activités, le conduisent à ne plus pouvoir honorer ses engagements auprès d'un créancier. Il est également déclaré en faillite.

Dans chaque cas, les parties contractantes sont amenées à décider de l'arrêt (liquidation) ou de la poursuite du projet (réorganisation) ou plus généralement des activités de l'entreprise.

Les travaux de Bulow & Shoven (1978) sont les premiers à s'intéresser à la question de la décision de mise en faillite. Ils définissent les conditions générales dans lesquelles cette décision est prise, en s'appuyant sur une définition des variables et des déséquilibres bilanciaux. Leur modèle se déroule sur deux périodes, et la décision de faillite est prise suite à un défaut de liquidité. Pour poursuivre ses activités, l'entreprise a trois possibilités : Ouvrir son capital, émettre de nouvelles obligations ou renégocier sa dette bancaire. Si elle ne parvient pas à effectuer l'une de ces trois opérations, la liquidation intervient.

Les auteurs considèrent que l'entreprise a davantage intérêt à renégocier sa dette bancaire pour deux raisons. D'une part, parce que les coûts d'ouverture du capital pour une entreprise en difficulté sont potentiellement élevés, et d'autre part, parce que les émissions d'obligations nouvelles sont assorties de clause de priorité supérieure aux obligations existantes, ce qui incite les détenteurs d'obligations anciennes à les vendre et contribue à détériorer davantage la situation financière de l'entreprise. En revanche, la banque dispose d'un avantage informationnel qu'aucun autre investisseur ne détient, elle peut également mieux contrôler l'action des dirigeants, également actionnaires principaux.

Dans ce modèle, les actionnaires cherchent toujours à éviter la liquidation, puisque, de par leur position de créanciers résiduels, leurs gains sont nuls le cas échéant. Aussi, ces derniers sont prêts à céder tout ou partie de leur participation à la banque, contre l'octroi d'un nouveau prêt. Bien que la liquidation puisse intervenir si les gains de la banque à la liquidation restent supérieurs à ses gains à la réorganisation, même après que les actionnaires leur aient cédé la totalité de leur participation, Bulow et Shoven (1978) considèrent qu'à l'issue de la renégociation, la banque accorde un nouveau prêt, et forme une coalition avec les actionnaires, dont le but est de défendre leur intérêt commun. En définitive, le choix de la procédure de faillite revient aux créanciers obligataires. Leur gain à la liquidation dépend de la valeur liquidative et des règles de répartition des actifs, alors que leur gain à la réorganisation dépend de la valeur de l'outil de production, et de la répartition de ses flux de revenus.

White (1989) analyse les effets des règles de répartition des actifs dans le choix de la procédure de faillite, liquidation ou réorganisation, la plus efficace sur le plan économique. Elle met en évidence un certain nombre de règles, et suggère qu'aucune d'elles n'incite les

entreprises à choisir la procédure de faillite la plus efficace. A l'inverse, les entreprises en difficulté choisissent d'arrêter leurs activités et de liquider leurs actifs dans des situations où leurs actifs seraient plus rentables en les réorganisant, et choisissent de poursuivre leurs activités et de réorganiser leurs actifs lorsqu'il est préférable de les céder. De plus, lorsque les entreprises choisissent de poursuivre leurs activités au lieu de les cesser, l'expérience aux Etats-Unis montre que ces entreprises poursuivent leurs activités de la même manière que celle qui les a conduits à réaliser des pertes.

En définitive, les dirigeants ont tendance à choisir la procédure de faillite la meilleure pour eux et pour leurs actionnaires, et non la plus efficace, sans qu'ils aient au préalable évalué si les actifs sont plus rentables à la poursuite ou à l'arrêt des activités.

White (1989) s'appuie sur les travaux de Bulow & Shoven (1978) pour définir les conditions dans lesquelles, le choix de la liquidation ou de la réorganisation intervient, en tenant compte des règles de répartition des actifs. Elle montre ainsi que, quelle que soit la règle de répartition des actifs, le choix de la procédure de faillite n'est pas économiquement efficace, mais répond uniquement à la volonté des dirigeants-actionnaires et la banque formant une coalition, de maximiser conjointement leurs intérêts.

Ces deux travaux présentent l'avantage de souligner les points qu'il est nécessaire d'identifier à l'examen théorique de la faillite. En effet, il est important d'identifier d'une part, *l'origine de la faillite*, et d'autre part la partie du contrat qui dispose du pouvoir de décider de l'arrêt ou de la poursuite des activités d'une entreprise. Cependant, ces travaux présentent les mêmes inconvénients que ceux évoqués pour la théorie de la finance d'entreprise. Ils reposent sur des contrats complets, et statiques. De plus, la décision de mise en faillite fait uniquement suite à un défaut de liquidité. Dans la réalité, comme nous l'avons suggéré, la décision de faillite peut également faire suite à un défaut stratégique de la part de l'entrepreneur. Dans ce cas, la faillite n'est plus simplement à considérer comme un événement exogène, mais est le résultat d'un problème d'aléas de moralité endogène à la relation contractuelle.

Dès lors, pour résoudre les conflits d'intérêt qui opposent les parties contractantes suite à la mise en faillite d'une entreprise, il est nécessaire d'élaborer des contrats de dette optimaux, avant la signature du contrat, qui définissent des règles de répartition optimale des actifs (*priority rules*) à la liquidation de l'entreprise ou des règles de répartition des bénéfices (*cash-flow rules*) si l'entreprise poursuit ses activités.

De plus, la résolution des conflits d'intérêt est à complexité variable, et fait appel à des

mécanismes différents selon que le conflit d'intérêt oppose un entrepreneur et un investisseur, ou qu'il oppose un entrepreneur et plus d'un investisseur.

La plupart des travaux théoriques sur la faillite et le défaut stratégique ont soit mis l'accent sur l'élaboration des contrats de dette optimaux, en supposant les règles de répartition des actifs ou des bénéfices comme données, ou inversement sur l'élaboration de règle de répartition optimale des actifs ou des bénéfices en considérant la forme du contrat de dette comme donnée.

S'appuyant sur les premiers travaux de Bulow & Shoven (1978), des travaux tels que ceux de Bebchuk & Picker (1996), Berkovitch, Israel & Zender (1998), ou Schwartz (1997) analysent l'impact des règles de recouvrement des créances en cas de faillite sur les incitations du débiteur à se déclarer en faillite.

Cornelli & Felli (1996) analysent à l'inverse l'impact des règles de recouvrement des créances en cas de faillite sur les incitations des créanciers à mettre l'entreprise en faillite.

Berkovitch & Israel (1999), et Povel (1999) mettent eux l'accent sur les problèmes de transmission d'information entre un débiteur et un créancier, et apportent des recommandations intéressantes sur la manière dont un signal (code) pourrait permettre soit au créancier, soit au débiteur, voire aux deux, de déclencher la faillite. Leurs travaux intègrent des problèmes d'information asymétrique entre le débiteur et le créancier, mais ne traitent en revanche pas du rôle de plusieurs créanciers sur les règles de recouvrement des créances et l'allocation des droits de propriété et de contrôle.

Cette première série de travaux théoriques traitent uniquement de la résolution des conflits d'intérêt ex-post (par la définition de règles optimales de recouvrement des créances) entre un débiteur et un seul créancier.

D'autres travaux mettent l'accent sur la résolution des conflits d'intérêt entre un débiteur et plusieurs créanciers. Parmi eux, Bolton & Scharfstein (1996) développent un modèle dans lequel la présence de plusieurs créanciers augmente la valeur de l'entreprise d'une part en raison de la pression qu'exerce cette présence sur la réduction des incitations au défaut stratégique de l'entrepreneur, mais d'autre part elle diminue la valeur de l'entreprise en raison des choix de poursuite des activités moins efficaces en cas de défaut de liquidité. Dans leur modèle, le nombre (optimal) de créanciers apparaît comme une solution à l'équilibre permettant d'effectuer un arbitrage entre ces deux tendances (défaut stratégique et défaut de liquidité). En revanche, leur analyse ne traite pas des conflits d'intérêt ex-post entre les

créanciers, et de leurs conséquences sur les règles de recouvrement de créances (solutions aux conflits d'intérêt). De plus, ils ne traitent pas de l'allocation optimale des droits de propriété sur les actifs (*individual security rights*), et de ses implications sur le défaut.

Winton (1995) analyse les problèmes posés par la présence de plusieurs créances, non pas en termes de conflits d'intérêt, mais en termes de coûts de vérification des états de nature (asymétrie d'information, coût d'acquisition de l'information), et propose ainsi une généralisation des travaux de Townsend (1978), et de Gale & Hellwig (1985). Les résultats de Winton (1995) permettent d'apporter une justification théorique à la priorité sur les actifs (*seniority*) et à la règle de priorité absolue (*Absolute Priority Rule*). Ses résultats prédisent une classification des activités de contrôle à respecter entre les créanciers. Ces activités de contrôle sont des réactions aux situations de détresse financière, et peuvent par conséquent être interprétées comme des clauses de faillite progressives à définir dans les contrats de dette. Toutefois, le modèle de Winton (1995) ne fait pas le lien entre l'élaboration de contrats de dette optimaux et la définition de règles de recouvrement de créances optimales, entre un débiteur et plusieurs créanciers. Il propose des solutions comme la sécurisation des actifs ou la réassurance dans des situations où la vérification (de la réalisation) des états de nature est coûteuse et entreprise individuellement par chaque créancier, et n'implique pas nécessairement qu'une décision collective de mise en faillite soit négociée puis exécutée.

Khalil, Martimort & Parigi (2005) proposent une extension du modèle de Winton (1995), en étudiant les problèmes posés par la présence de plusieurs créanciers lorsque la vérification (de la réalisation) des états de nature est coûteuse, dans un environnement à plusieurs mandataires et à un mandant (*multi-principal-agent*). Bien qu'ils apportent d'importantes contributions sur les flux d'information et les contrôles d'externalités entre le débiteur et les créanciers, ils n'avancent en revanche rien ou très peu d'éléments sur les conflits entre créanciers, l'allocation des droits de propriété sur les actifs, et l'élaboration de règles de recouvrement de créances en cas de faillite.

Hege & Mella-Barral (2002) développent un modèle dynamique de renégociation de dette entre un débiteur et plusieurs créanciers. Dans ce modèle, toutes les créances sont identiques, et les offres d'échange des titres de dette initiaux contre des titres de participation permettent au débiteur d'obtenir des concessions sur le paiement des coupons à l'échéance. Les auteurs étudient le déroulement des échanges et les conséquences en termes de valorisation (prix) des créances proposées à ces offres d'échanges. Bien que leur modèle soit riche, surtout dans l'aspect dynamique de la renégociation, leur modèle ne formalise pas l'élaboration des droits de propriété sur les actifs, et des règles de recouvrement des

créances en cas de faillite.

Bisin & Rampini (2004) développent également un modèle dynamique dans lequel ils étudient les effets incitatifs ex-ante des règles de recouvrement des créances en cas de faillite dans un environnement où un débiteur peut contracter un emprunt auprès de plusieurs créanciers pour lisser sa consommation. Ils montrent qu'un contrat de dette qui comporte une clause sur la faillite permet au créancier principal (une banque, par exemple) de relâcher la contrainte d'incitation du débiteur, parce que ce contrat permet au créancier principal de s'engager à confisquer les flux monétaires générés par le projet en cas d'échec (dans le mauvais état de nature), ce qui n'est pas optimal pour lisser la consommation du débiteur, et augmente par conséquent ses incitations à l'effort. Toutefois, dans ce modèle, d'une part le débiteur contracte des dettes pour lisser sa consommation, et non sa production (aussi l'accent est mis sur la faillite d'un individu, non celle d'une entreprise), et d'autre part les contrats de dette exclusifs sont supérieurs aux contrats de dette non exclusifs (i.e, sans restriction sur le nombre de créanciers), mais ne peuvent pas être exécutés par hypothèse.

4 La qualité de créanciers des participants

Les promesses de pension offertes par les entreprises à travers les plans d'épargne retraite à prestations définies peuvent être analysées sous deux dimensions. D'une part, elles constituent l'une des composantes des contrats de travail proposés par les entreprises à leurs salariés, et les pensions versées à la retraite s'apparentent à de la rémunération différée. D'autre part, elles sont à la base d'un contrat financier, donnant lieu à la création d'un fonds de pension, et à travers lequel les salariés délèguent les décisions de planification de leur retraite aux entreprises qui s'engagent à verser des pensions de retraite. Toutefois, le contrat financier qui lie les entreprises et les salariés dans la planification de la retraite est un contrat incomplet. En effet, ce contrat ne spécifie pas l'ensemble des événements susceptibles de se produire après que les parties aient signé le contrat, et encore moins les solutions envisagées à l'occurrence de ces événements. Avec l'allongement de l'espérance de vie à la retraite qui induit une durée de versement des pensions de retraite plus longue, et la volatilité toujours plus importante des marchés financiers, l'écart entre la valeur des engagements de retraite découlant des promesses de pension et la valeur des actifs accumulés par les entreprises destinés à honorer ces promesses n'a cessé d'augmenter. Les risques auxquels font face les entreprises dans le financement des plans d'épargne retraite (longévité, placement, inflation, réglementation) sont bien connus et font l'objet de nombreux travaux dans la littérature académique et professionnelle.

Diverses solutions sont envisagées pour réduire voire éliminer leurs conséquences. Certaines de ces solutions ont conduit à la suspension pure et simple de l'offre de plans d'épargne retraite à prestations définies, à la substitution des plans d'épargne retraite à cotisations définies aux plans d'épargne retraite à prestations définies, au développement d'une offre de plans hybrides (aux Etats-Unis) ou de plans autonomes dans lesquels les participants partagent les risques entre eux à l'aide de différents instruments financiers (en Europe Continentale et principalement aux Pays-Bas).

En revanche, les risques auxquels sont confrontés les salariés participants à un plan d'épargne retraite à prestations définies, notamment en cas de faillite de l'entreprise initiatrice, ont fait l'objet de peu d'études et les solutions envisagées pour y faire face ont le plus souvent fait appel à l'intervention de l'Etat à travers l'adoption de règles prudentielles. En effet, ces solutions consistent dans un grand nombre de pays à définir des règles de provisionnement minimal ou à créer des agences publiques d'assurance des pensions de retraite dont la mission est d'assumer la charge des retraites non provisionnées en cas de faillite de l'entreprise initiatrice d'un plan d'épargne retraite à prestations définies. Cependant, l'adoption d'une réglementation prudentielle peut entraîner des effets pervers¹⁴, ou se traduire par des règles de provisionnement contracycliques qui permettent aux entreprises de s'affranchir des paiements de cotisation en période de croissance économique¹⁵ et de hausse de la valeur des actifs financiers et qui imposent des versements importants de cotisation en phase de baisse de la valeur des actifs financiers et de ralentissement économique.¹⁶

Par conséquent, plutôt que d'envisager des solutions purement législatives et réglementaires, il nous apparaît fondamental de revenir à des solutions négociées entre les deux parties, à savoir entre les entreprises et les salariés, qui s'engagent dans la fourniture des pensions de retraite.

Dans la perspective de sécuriser l'épargne retraite, comment structurer les contrats de retraite de manière à aboutir à un partage des risques optimal entre l'entrepreneur à l'initiative d'un plan d'épargne retraite et les participants ?

14. Orr (1998) avance que le déclin de l'offre de plans à prestations définies aux Etats-Unis a commencé à la suite de l'adoption de la loi ERISA de 1974 qui pourtant a pour objet de sécuriser l'épargne retraite.

15. Aux Etats-Unis, entre 1995 et 2002, près de deux tiers des entreprises américaines détentrices de plans d'épargne retraite à prestations définies n'ont effectué aucun versement de cotisations dans leurs plans (GAO (2005)).

16. La *Pension Protection Act* de 2006 aux Etats-Unis vise à renforcer les règles de provisionnement alors que dans un grand nombre d'industries telles que l'acier, l'automobile ou le transport aérien, les entreprises font face à une concurrence internationale croissante, à des pertes d'exploitation très élevées et ont besoin de réduire leurs coûts.

Il existe relativement peu de travaux qui mettent en lien la situation financière des entreprises et celle des plans d'épargne retraite sous l'angle de la théorie des contrats.

Plusieurs options sont ouvertes pour sécuriser l'épargne retraite. Pour les entreprises, le recours aux marchés financiers peut offrir un meilleur arbitrage entre le rendement et le risque des actifs des fonds de pension pour un niveau donné des engagements de retraite. Du point de vue des participants, l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de provisionnement sont indispensables pour pallier les insuffisances des marchés.

Sharpe (1976) suggère que, sous l'hypothèse de marchés complets, toute politique de provisionnement des engagements de retraite n'a pas de raison d'être si le risque de sous provisionnement peut être totalement couvert par un mécanisme d'assurance tel que celui offert aux Etats-Unis par l'agence fédérale de garantie des pensions de retraite (*Pension Benefit Guarantee Corporation, (PBGC)* depuis l'adoption de la loi ERISA de 1974.

Dans la même optique, Besley & Prat (2003) formulent un ensemble de propositions théoriques relatif à la répartition du pouvoir de contrôle et de décision sur la politique de placement et de provisionnement des fonds de pension, en fonction de la nature à prestations définies ou à cotisations définies des plans d'épargne retraite. Ils montrent que, sous l'hypothèse de contrats complets, un plan à prestations définies à travers lequel l'entrepreneur à l'initiative du plan assume à lui seul la charge des retraites, est toujours optimal pour des participants riscophobes et des entreprises initiatrices neutres à l'égard du risque. Sous l'hypothèse de marchés incomplets, en revanche, les auteurs montrent que la prise en compte de la possibilité de défaut des entreprises initiatrices rend les contrats de retraite à cotisations définies optimaux pour les parties. Ce dernier résultat suggère qu'en présence d'un risque de défaut, les entreprises initiatrices ne sont pas incitées à provisionner les plans d'épargne retraite.

Arnott & Gersovitz (1980) montrent par ailleurs que les entreprises initiatrices sont incitées à sous provisionner les plans d'épargne retraite dès lors que les obligations privées sont assorties d'une priorité de rang supérieure aux droits à retraite en cas d'insolvabilité.

Oldfield (1977) soutient qu'en cas de sous provisionnement des plans d'épargne retraite, les droits à retraite non provisionnés confèrent aux participants à un plan d'épargne retraite une créance non échangeable sur les flux de trésorerie générés par les ressources productives des entreprises initiatrices.

Treynor, Regan & Priest (1978) suggèrent que les participants à un plan d'épargne retraite sont les détenteurs d'une créance dont la valeur (i.e, montant actualisé au taux sans

risque des engagements de retraite) est à comparer à celle de l'actif qui sert de garantie¹⁷ en cas de faillite de l'entreprise initiatrice. Les auteurs soutiennent que si la valeur de cette créance est inférieure à la valeur de la garantie, les participants sont en mesure d'exiger plus de garantie.

Plusieurs travaux empiriques, à la suite des travaux de Oldfield (1977), Treynor et al. (1978), analysent les effets de la prise en compte des engagements de retraite dans l'évaluation des actions ou de la dette d'une entreprise initiatrice d'un plan d'épargne retraite à prestations définies, notamment ceux de Feldstein & Seligman (1981), Feldstein & Morck (1983), Bodie et al. (1985), Bodie et al. (1987), Carroll & Niehaus (1998), Bodie et al. (2006). Les récents travaux empiriques de Bodie et al. (2006) suggèrent que le risque de défaut sur les droits à retraite non provisionnés est pris en compte dans la valorisation des actions des entreprises initiatrices de plans d'épargne retraite à prestations définies. Ce résultat suggère d'une part que le risque de non-paiement des droits à retraite non provisionnés est évalué de la même façon que tous les autres risques de défaut des entreprises, et que d'autre part les participants à un plan d'épargne retraite sont considérés par les analystes de marché comme des créanciers des entreprises initiatrices de plans d'épargne retraite à prestations définies.

Bien que tous ces travaux soutiennent la qualité de créanciers des participants à un plan d'épargne retraite initié par les entreprises, la prise en compte de cette position des participations dans l'élaboration des contrats de retraite et ses implications n'ont pas fait l'objet de travaux à ce jour.

Les participants à un plan d'épargne retraite sont-ils des créanciers ordinaires? Les débats autour de cette question demeurent vifs. De notre point de vue, les droits à retraite non provisionnés représentent une dette qui devrait bénéficier d'une priorité de premier rang en cas de faillite.

La dette qui découle d'une situation de sous provisionnement des plans d'épargne retraite et la dette traditionnelle des entreprises qui correspond aux émissions d'obligations privées ne sont pas uniquement différentes en termes de risque inhérent à chacune d'elles,

17. De manière générale, une créance peut être soit garantie par un actif spécifique, soit par la qualité du débiteur. Lorsque la créance est garantie par la qualité de l'entreprise, c'est la valeur de l'entreprise elle-même que le créancier doit prendre en compte pour évaluer sa garantie en cas de défaut. Pour une entreprise à l'initiative d'un plan d'épargne retraite qui respecte des règles de cantonnement, l'actif en garantie correspond au portefeuille de titres du fonds de pension.

les participants et les détenteurs d'obligations délèguent leurs ressources de manière différente aux entreprises pour réaliser leurs projets. En effet, contrairement aux détenteurs d'obligations ou aux créanciers traditionnels tels que les banques, les participants aux plans d'épargne retraite à prestations définies ne choisissent pas le montant des ressources à investir dans un fonds de pension. De plus, leur créance en cas de sous provisionnement n'est pas sécurisée. Toutefois, les participants et les détenteurs d'obligations présentent des caractéristiques communes, au moins sur deux aspects.

D'une part, la création d'un plan d'épargne retraite à prestations définies peut être considéré comme un projet d'investissement conduit par les entreprises au profit de leurs salariés qui renoncent à une partie de leur rémunération en échange du versement d'une pension à la retraite. Ce comportement est semblable à celui des investisseurs qui renoncent à une partie de leur consommation aujourd'hui en investissant dans un projet en échange d'une consommation financée par le rendement de l'investissement. L'assimilation des participants à un plan d'épargne retraite à prestations définies à des détenteurs d'obligations a très tôt été formalisée par Lazear (1979), puis développée par Ippolito (1985a), Ippolito (1986), Ippolito (1997).

D'autre part, les participants et les détenteurs d'obligations sont tous deux exposés au risque de non-paiement¹⁸ de leurs créances. Seuls les créanciers bancaires peuvent contraindre les entreprises à se déclarer en faillite, et obtenir le remboursement de leurs dettes sur les actifs en liquidation des entreprises.

Nous considérons qu'un contrat de retraite est un contrat financier au sens où il repose sur la collecte de cotisations en échange de promesses de pension, de la même façon que les entreprises lèvent des ressources auprès des banques et des marchés financiers en échange de paiements d'intérêts ou de distributions de dividendes. Ce contrat est à la base de la création d'un fonds de pension qui est géré exclusivement dans l'intérêt des participants et présente la caractéristique majeure suivante : le provisionnement de tout déficit et le partage de tout surplus s'effectuent selon des règles définies par les entreprises.

Quelles règles de priorité s'appliquent en cas de sous provisionnement des plans d'épargne retraite et de faillite des entreprises initiatrices ?

18. Le défaut de paiement ou faillite soulève des conflits d'intérêt entre le débiteur et ses créanciers, et amène les parties d'un contrat financier à définir des règles de partage des flux de trésorerie générés par les projets, du pouvoir de décision, et de recouvrement de créances à la liquidation (règles de priorité) : Bulow & Shoven (1978), White (1989), Aghion & Bolton (1992), Bebhuk & Picker (1996), Cornelli & Felli (1996), Berkovitch & Israel (1999).

Dans la pratique, lorsque la déclaration de faillite conduit à la liquidation, les actifs en liquidation servent aux remboursements des dettes contractées par l'entreprise suivant des règles qui définissent l'ordre de paiement de chaque créancier. Aux Etats-Unis, par exemple, à la liquidation, les tribunaux appliquent la règle de priorité absolue ou *Absolute Priority Rule (APR)*, et les valeur des actifs sert à rembourser les dettes dans l'ordre suivant (White (1989)) : les frais administratifs (ceux des tribunaux et des liquidateurs judiciaires, les créances réglementaires (dette fiscale, salaires et droits liés au contrat de travail avant la liquidation), et les créances non sécurisées. Les créanciers sécurisés ne sont pas inclus dans l'ordre de priorité, puisque leur créance est attachée à un actif spécifique qui ne fait pas partie des actifs mis en liquidation. Par conséquent, ces derniers reçoivent toujours leurs créances, même lorsque les autres créanciers ne reçoivent rien. D'autres règles peuvent également être appliquées, comme par exemple, la règle du premier arrivé ou *Me First-Rule*, utilisée pour les détenteurs d'obligations, qui implique le remboursement des dettes en fonction de leur ancienneté. Il existe également la règle du dernier arrivé ou *Last-Lender Rule*, utilisée pour des groupes de créanciers ayant accordé des prêts juste avant la déclaration de faillite, et négocié un ordre de priorité plus élevé.

Les droits à retraite non provisionnés n'appartiennent à aucune de ces catégories de créances, et ne bénéficient par conséquent d'aucune priorité. Ils sont en revanche pris en charge, lorsqu'elles existent, par des agences publiques de garantie des pensions de retraite comme la *Pension Benefit Guarantee Corporation (PBGC)* aux Etats-Unis ou le *Pension Protection Fund (PPF)* au Royaume-Uni. La prise en charge des droits à retraite non provisionnés par ces institutions publiques se traduit par une perte pour les participants puisque les garanties offertes par ces derniers sont plafonnées et fixées par les lois.

La Chine, désormais ouverte à l'économie de marché, a récemment abordé la question de la priorité à accorder aux créances des salariés dans l'établissement de sa loi sur les faillites, *Enterprise Bankruptcy Law*. Des arguments à l'encontre et en faveur d'une priorité des créances des salariés en cas de faillite d'une entreprise semblables à ceux discutés dans notre analyse pour les droits à retraite non provisionnés dans les économies occidentales, ont fait l'objet de débats. Guoqiang (2006), parmi d'autres, a proposé une voie médiane consistant à accorder une priorité limitée ou *Limited Priority* qui impose des limites à la portée, au délai et au montant des paiements des créances des participants.

Conclusion

Les plans d'épargne retraite à prestations définies, contrairement aux plans à cotisations définies, présentent les enjeux les plus importants en termes d'évaluation (actuarielle et comptable) des engagements de retraite pour les entreprises. Ces engagements de retraite génèrent des coûts à court terme (abondement et provisionnement) et à long terme (versement d'une pension jusqu'au décès du participant).

Deux méthodes se dégagent sur le plan de l'évaluation actuarielle des engagements de retraite qui reposent sur la nature implicite ou explicite de la dette retraite. La méthode *Project Benefit* qui repose sur la nature implicite de la dette retraite, suppose une relation implicite de long terme (sans rupture) entre les entreprises et les salariés qui en fin de carrière, bénéficient d'une pension de retraite à évaluer en période d'activité. La méthode *Accrued Benefit* se fonde sur la nature explicite de la dette retraite, et intègre le fait que la promesse de pension peut être rompue à tout moment (licenciement, fermeture du plan) et qu'il est nécessaire d'évaluer les droits à retraite acquis à mesure que l'ancienneté des salariés augmente dans l'entreprise.

Aux Etats-Unis, les changements successifs de normes (de FAS 36 à FAS 158) répondant à la volonté d'une meilleure communication sur les engagements de retraite pris par les entreprises, ont contribué à une amélioration de la reconnaissance de la dette retraite.

Les travaux empiriques qui ont cherché à déterminer les effets de la nature et de la reconnaissance de la dette retraite sur la santé financière des entreprises, réalisés aux Etats-Unis et au Royaume-Uni suggèrent que les engagements de retraite ont un impact sur le cours des actions et la notation de la dette des entreprises. Ces travaux soulèvent surtout l'importance de la discrétion des entreprises dans leur choix des hypothèses actuarielles nécessaires à l'évaluation et à la comptabilisation des engagements de retraite.

La discrétion dont bénéficient les entreprises peut avoir plusieurs conséquences.

Pour les investisseurs : Elle peut se traduire par une forte hétérogénéité des modes de calcul des engagements de retraite qui fausse l'analyse et la comparaison de la santé financière des entreprises détentrices de plans à prestations définies.

Pour les participants : Elle peut ouvrir la voie à un usage frauduleux des hypothèses actuarielles nécessaires aux évaluations, et se traduire par des écarts importants entre la situation financière réelle et déclarée de leurs plans à prestations définies.

Bien que les pensions soient une obligation pour l'entreprise qui s'est engagée à les payer auprès de ses salariés, et que les participants à un fonds de pension sont les créanciers les

plus exposés et les plus vulnérables au risque de défaut de l'entreprise, les droits à retraite ne bénéficient pas de la priorité de rang prévue par les lois. Dans les travaux théoriques et empiriques, seuls les effets de la reconnaissance de la dette retraite au niveau comptable ont été étudiés, et notamment ceux qui traitent des effets de la prise en compte, en éléments de bilan, du niveau de capitalisation d'un plan d'épargne retraite sur l'appréciation de la santé financière d'une entreprise.

Très peu de travaux, en revanche, se sont penchés sur la reconnaissance de la qualité de créanciers des participants à un fonds de pension, des droits y afférents, et à leurs implications. L'analyse de la structure et des caractéristiques des contrats financiers fait ressortir deux principaux enseignements. D'une part, les contrats financiers reposent sur une répartition du pouvoir de décision et des flux générés par un projet entre les investisseurs et le porteur d'un projet (entrepreneur). D'autre part, il apparaît indispensable à l'élaboration d'un contrat financier de définir les modes de répartition du pouvoir de décision et des actifs du projet. Plusieurs événements peuvent survenir après l'établissement d'un contrat, il importe que les parties contractantes sans l'intervention préalable d'un tiers (les tribunaux ou la puissance publique), aient défini *ex-ante* ou puissent mettre en œuvre *ex-post* des règles de décision (poursuite ou arrêt du projet), de partage des flux générés par le projet et d'allocation des actifs du projet (priorités de rang).

Au-delà de la reconnaissance de la qualité de créanciers qui amène l'entreprise à préciser l'actif qu'elle met en représentation d'un engagement, et qui l'amène à étendre la garantie d'une créance lorsque la valeur de cet actif n'est pas suffisante, c'est la question de la priorité à accorder à la dette retraite lorsqu'elle s'étend aux actifs d'une entreprise en faillite, à laquelle il est nécessaire de répondre.

CHAPITRE 4

Un essai théorique de traitement des droits à retraite en cas de faillite

Introduction¹

Au nombre des événements qui empêchent l'exécution du contrat qui lie les entreprises aux salariés dans la fourniture des pensions de retraite, la faillite des entreprises ou des institutions financières auprès desquelles ces derniers souscrivent des plans d'épargne retraite, est l'un des plus importants.

Lorsqu'une entreprise traverse une crise de liquidité l'empêchant d'honorer ses engagements, elle peut être amenée à se déclarer en faillite, et à déposer le bilan ou bien à se réorganiser. Pour un employeur qui fournit une couverture retraite à ses salariés, qu'elle soit à prestations ou à cotisations définies, la déclaration de faillite implique la fermeture du plan d'épargne retraite au sens où l'employeur cesse de l'abonder.

Toutefois, la fermeture des plans d'épargne retraite à prestations définies suite à la déclaration de faillite des entreprises a des conséquences spécifiques. Elle entraîne, en effet, le gel des droits à retraite, et n'a pas de conséquences néfastes pour les salariés autres que

1. Ce chapitre constitue une version détaillée d'un article paru dans le *Journal of Pension Economics and Finance*, vol. 9, n°1, pp 25-52, Janvier 2010, sous le titre « Securing Pension Benefits in DB Private Schemes with Priority Rules : An Insight from Contracting Theory ».

celles de l'arrêt de l'abondement de l'employeur, si la valeur des actifs du plan d'épargne retraite est supérieure à la valeur des promesses de pension. En revanche, si la valeur des actifs est inférieure à la valeur des promesses de pension au moment de la fermeture du plan d'épargne retraite, l'employeur est redevable des droits à retraite restant à payer.

Le montant des droits à retraite restant à payer dépend de l'écart entre la valeur des promesses de pension et la valeur des actifs du plan d'épargne retraite.

Depuis le début des années 2000, la valeur des actifs des plans d'épargne retraite à prestations définies s'est fortement dégradée, en raison notamment des mauvaises performances de leurs placements sur les marchés financiers. A cette baisse de la valeur de marché des actifs, s'est ajoutée une hausse croissante de la valeur des promesses de pension due aux effets conjugués du vieillissement et de l'allongement de l'espérance de vie des participants aux plans d'épargne retraite à prestations définies.

La conjugaison de ces deux phénomènes conduit à l'apparition d'un besoin de financement (sous provisionnement) des plans d'épargne retraite à prestations définies, comme le montre le tableau 4.1.

Tableau 4.1 – POURCENTAGE DE PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE À PRESTATIONS DÉFINIES SOUS PROVI-
SIONNÉS ET SUR-PROVISIONNÉS DE 1999 À 2006

Niveaux de provisionnement(*)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Moins de 75%	3%	2%	6%	11%	29%	10%	8%	6%
75% - 99%	19	20	40	51	48	49	44	47
100% - 124%	32	37	29	23	18	35	37	38
125% - 149%	22	22	13	8	2	4	8	6
150% ou plus	24	19	12	7	3	2	3	3
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nombre total de plans (**)	528	521	445	472	516	432	412	478

Source : *Watson Wyatt, Survey of Actuarial Assumptions and Funding, Employee Benefit Research Institute.*

Depuis 2002, le sous provisionnement affecte plus de la moitié des plans d'épargne retraite à prestations définies suivis dans l'enquête. D'après l' OCDE (2009b), les pertes des plans d'épargne retraite offerts par les entreprises à travers le monde s'élèvent à 5,4 milliards de dollars.

Plus le montant des droits à retraite restant à payer est élevé, plus le choix pour une entreprise de la procédure de mise en faillite est complexe. Ce choix repose une négociation entre les actionnaires et les créanciers de l'entreprise (banques et détenteurs d'obligations).

Bien qu'ils ne prennent pas directement part aux négociations, les participants aux plans d'épargne retraite sont aussi des créanciers. En effet, les lois sur les faillites considèrent que les droits à retraite représentent une dette pour l'entreprise qui s'est engagée à les payer auprès de ses salariés. Ils sont traités comme du salaire différé et bénéficient comme le salaire direct et les autres droits attachés au contrat de travail d'une priorité de rang sur les actifs de l'entreprise en cas de liquidation.

Le traitement des droits à retraite non provisionnés à la liquidation, et surtout le rang de la priorité à leur accorder font l'objet de débats toujours vifs entre les économistes, récemment soulignés par les travaux de Stewart (2007) et dans lesquels les arguments plaident en faveur et à l'encontre d'une priorité de premier rang.

Les partisans d'une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés considèrent que les participants à un plan d'épargne retraite à prestations définies, renoncent à une partie de leur rémunération en échange d'une promesse de pension. Cette partie de la rémunération à laquelle ils renoncent, est collectée sous forme de cotisations, et investie dans des actifs financiers par l'entreprise, de la même façon que celle-ci lève des ressources sur le marché et les investit dans des projets. Mais contrairement aux investisseurs traditionnels, les participants à un plan d'épargne retraite à prestations définies n'intègrent pas le risque de défaut de l'entreprise à l'établissement du contrat de retraite. La prise en compte de ce risque les conduirait comme les autres investisseurs à exiger des garanties en cas de non paiement des droits à retraite non provisionnés. Ils sont par conséquent non seulement exposés à un risque de sous provisionnement, mais également à un risque de défaut de l'entreprise sur la fraction non provisionnée des droits à retraite qui résulte d'un sous provisionnement. De plus, les participants reçoivent leurs salaires et leurs pensions de retraite de la même source. Ils ne peuvent par conséquent pas diversifier ces deux risques. Aussi, l'occurrence simultanée de ces deux risques se traduit par une perte de capital retraite pour laquelle ils sont faiblement indemnisés. Par conséquent, accorder une priorité de premier rang aux droits à retraite non provisionnés permettrait de mieux sécuriser l'épargne retraite.

Les opposants à une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés suggèrent que si les droits à retraite non provisionnés reçoivent une priorité de premier rang, les créanciers traditionnels (banques, détenteurs d'obligations par exemple) verraient le risque de défaut sur leurs créances augmenter à mesure que le sous provisionnement des plans d'épargne retraite à prestations définies augmente. Cette hausse du risque de défaut aurait pour effet d'augmenter le coût du capital, de dégrader la qualité de la dette des en-

treprises, et d'accroître le nombre de faillites des entreprises initiatrices de plans d'épargne à prestations définies en difficultés en raison de l'absence ou des coûts de financement trop élevés. Au total, toute position élevée des droits à retraite non provisionnés dans l'ordre de priorité sur les actifs d'une entreprise peut avoir un impact négatif sur le financement des entreprises.

Partant de l'idée que les promesses de pension offertes par les entreprises aux salariés sont à la base d'un contrat financier, nous soutenons que les participants à un plan d'épargne retraite sont des créanciers au même titre que les créanciers traditionnels (banques, détenteurs d'obligations) et bénéficient d'une priorité de rang sur les actifs en cas de sous provisionnement et de faillite de l'entreprise initiatrice. A cette fin, nous développons un modèle théorique à deux périodes permettant d'analyser les effets de l'application ex-post (en cas de faillite et de liquidation des actifs) d'une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés en cas de faillite et de liquidation des actifs sur les termes du contrat qui lie l'entrepreneur et ses salariés dans la fourniture des pensions de retraite.

Dans ce chapitre, nous présentons respectivement dans les section 1 et 2 les caractéristiques et les principaux résultats d'un modèle théorique à deux agents à savoir un entrepreneur et un groupe homogène de participants au plan d'épargne retraite initié par l'entrepreneur, Lavigne & Nze-Obame (2010), puis à trois agents après introduction d'un créancier bancaire.

Notre cadre d'analyse théorique à deux agents est proche de ceux développés par Cooper & Ross (2001) and Besley & Prat (2003) mais se distingue de ces derniers sur deux aspects majeurs.

Premièrement, nous supposons que le taux de cotisation est choisi par les participants au plan d'épargne retraite. Cette hypothèse n'a jamais été soulevée dans les travaux précédents similaires, et joue un rôle déterminant dans notre modèle. Cette hypothèse est réaliste au regard du phénomène de substitution observé des plans à prestations définies aux plans à cotisations définies. Par ailleurs, l'actuel déclin des plans à prestations définies dans l'offre de plans d'épargne retraite des entreprises soulève des inquiétudes concernant la capacité des participants à gérer eux-mêmes leur épargne retraite dans les plans à cotisations définies qu'ils se voient désormais offrir. Aussi dans notre modèle, nous supposons que les entreprises assument toujours la responsabilité du paiement des retraites. Par conséquent, le contrat de retraite que nous proposons présente les caractéristiques d'un *cash balance plan* (plan hybride) qui, dans le contexte actuel, représente une voie médiane entre les contrats de retraite à prestations définies et les contrats de retraite à cotisations définies (Anenson &

Lahey (2007)).

Deuxièmement, en s'appuyant sur la qualité de créanciers des participants au plan d'épargne retraite, nous intégrons de manière explicite la possibilité de défaut de l'entrepreneur sur les droits à retraite non provisionnés dans l'élaboration du contrat de retraite. Nous considérons, en effet, que le défaut de paiement des droits à retraite non provisionnés constitue le terme du contrat de retraite qui confère une priorité de premier rang aux créances des participants en cas de faillite et de liquidation des actifs de l'entrepreneur.

L'extension du modèle à trois agents, après introduction d'un créancier bancaire, nous permet d'en analyser les effets sur les termes du contrat qui lie l'entrepreneur à ses salariés dans la fourniture de pensions de retraite.

1 Un modèle théorique à deux agents

Notre modèle met en relation la situation financière des entreprises et celle des plans d'épargne retraite sous l'angle de la théorie des contrats financiers.

L'entreprise mène une activité industrielle, dont les flux de trésorerie sont aléatoires mais nécessite des ressources financières et l'emploi d'une main d'œuvre, et une activité financière dont les réalisations sont aléatoires (indépendantes de la production) et qui repose sur la création d'un fonds de pension.

Dans le modèle, un entrepreneur réalise un projet industriel et crée un fonds de pension à prestations définies. La capacité du fonds de pension à garantir le paiement des retraites dépend à la fois des réalisations du projet, mais aussi de la répartition des droits sur les excédents ou les déficits suite aux réalisations de la gestion financière du fonds entre l'entrepreneur et les participants au plan d'épargne retraite à prestations définies. Les participants ont un rôle actif dans la répartition de ces droits qui leur permet de sécuriser leur épargne retraite.

1.1 Ligne du temps

Nous considérons un modèle simple à deux périodes dans lequel un entrepreneur neutre à l'égard du risque, doté de ressources financières notées R , mène un projet industriel consistant en l'achat d'un actif productif en début de période 1.

Cet actif productif génère un flux de trésorerie aléatoire $\tilde{x}$ dont les réalisations x à la fin de la période 1 sont discrètes suivant les deux états de nature :

$$x = \begin{cases} \bar{x} & \text{si Succès du projet avec une probabilité } p \\ \underline{x} & \text{si Echec du projet avec une probabilité } 1-p \end{cases}$$

Si l'actif productif génère un flux de trésorerie $\bar{x}$ à la fin de la période 1, l'entrepreneur poursuit ses activités.

En revanche, si l'actif productif génère un flux de trésorerie $\underline{x}$, l'entrepreneur liquide son actif productif à une valeur exogène $\bar{K}$.

Pour mener cette activité, l'entrepreneur emploie des salariés supposés homogènes en termes d'âge, d'ancienneté, de qualification, de compétence, d'espérance de vie, etc. Ces salariés reçoivent un salaire direct noté w_c à la fin de la période 1 (période d'activité), et une promesse de pension notée w_d à la fin de la période 2 (période de retraite). Afin d'assurer le paiement des retraites, l'entrepreneur crée un fonds de pension au début de la période 1. Ce fonds de pension collecte les cotisations notées c servant de provisions pour promesses de pension telles que $c = w_d$, et sont utilisées pour constituer un portefeuille d'actifs financiers dont les réalisations permettent à l'entrepreneur de payer les pensions de retraite à la période 2. Les réalisations aléatoires du portefeuille d'actifs financiers $\tilde{f}$ à la fin de la période 1 sont les suivantes :

$$f = \begin{cases} \bar{f} & \text{si Embellie financière avec une probabilité } q \\ \underline{f} & \text{si Dépression financière avec une probabilité } 1-q \end{cases}$$

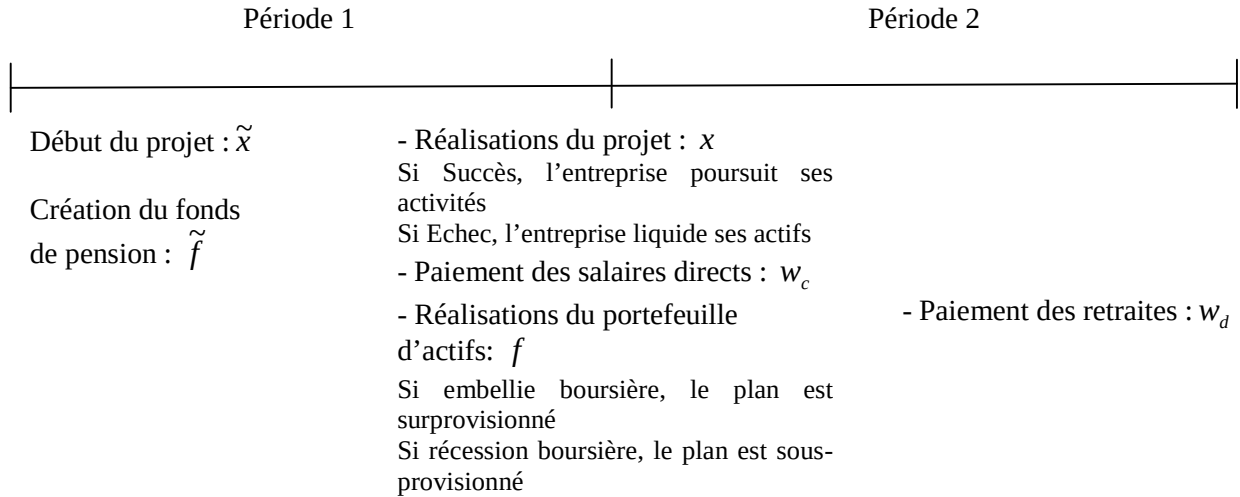
Si le portefeuille d'actifs financiers a une valeur $\bar{f}$ à la fin de la période 1, le fonds de pension dégage un excédent de provisions avec $\bar{f} > w_d$, l'entrepreneur est capable de payer les pensions. L'excédent d'actifs est distribué en fonction d'une règle exogène β définie par l'entrepreneur.

Par contre, si le portefeuille d'actifs a une valeur $\underline{f}$ à la fin de la période 1, le fonds de pension accuse un déficit de provisions avec $\underline{f} < w_d$, et ne dispose pas d'actifs d'une valeur suffisante pour permettre le paiement des pensions. Le déficit d'actifs est provisionné suivant une règle endogène définie par l'entrepreneur.

Lorsque l'entrepreneur ne liquide pas son actif productif, il poursuit ses activités industrielles avec une nouvelle génération (non modélisée) de salariés à la période 2, et paie les pensions aux retraités à la période 2 en fonction de la réalisation du portefeuille d'actifs financiers du plan d'épargne retraite.

Nous supposons que $\bar{x} > \underline{x}$, $\bar{f} > \underline{f}$ and $R \gg c$. Les événements sont décrits suivant la ligne du temps suivante :

Figure 4.1 – LE MODÈLE À DEUX AGENTS



1.2 Répartition des droits et règles de priorité

Tout excédent d'actifs est partagé entre l'entrepreneur et les participants suivant une règle exogène, connue des deux agents. La définition formelle d'un excédent d'actifs que nous retenons correspond à celle retenue dans les pays anglo-saxons de tradition *common-law* où les dispositions législatives et réglementaires le définissent comme la valeur des actifs restant après que l'objet de la fiducie (ici, payer les pensions) ait été rempli. Cette règle de partage de l'excédent d'actifs est conforme à celle des décisions rendues par les tribunaux américains², et formalisée par le paramètre β dans notre modèle. Tout déficit d'actifs (c'est-à-dire, lorsque la valeur des actifs du plan ne suffit pas pour payer les promesses de pension) est supposé être couvert suivant une règle endogène déterminée par l'entrepreneur. Cette caractéristique est également conforme aux pratiques des entreprises initiatrices de

2. A titre d'exemple, les sociétés *Great Atlantic & Tea Company* ont fait l'objet de poursuites à l'initiative des participants. Elles n'ont en mesure de bénéficier des excédents d'actifs à la fermeture des plans d'épargne retraite qu'une fois qu'elles ont accepté d'en partager 20% avec les participants. D'autres exemples de décisions de tribunaux sur le partage des excédents d'actifs sont disponibles en consultant le lien suivant : [<http://bulk.resource.org/courts.gov/c/F3/36/36.F3d.1308.91-2747.html>]

plans d'épargne retraite à prestations définies qui jouissent d'une grande discrétion dans la détermination de la politique de provisionnement.

Toutefois, aux Etats-Unis et dans un grand nombre de pays anglo-saxons, les entreprises doivent respecter un niveau minimal de provisionnement : la valeur des actifs d'un plan d'épargne retraite doit représenter au moins 90% de la valeur des droits à retraite accumulés ou *ABO* (*Accumulated Pension Obligations*) par les participants. Cette règle de provisionnement est formalisée par la variable de contrôle γ pour l'entreprise qui représente la proportion du déficit d'actifs à couvrir.

Nous notons W le montant de la rémunération totale offerte aux salariés qui se décompose en salaires directs w_c et en cotisations retraite c . Soit α le taux de cotisation au plan d'épargne retraite qui se définit formellement comme la part des cotisations dans le montant de la rémunération totale avec $\alpha = \frac{c}{W}$. Par conséquent, nous pouvons réécrire formellement w_c et w_d comme suit :

$$\begin{cases} w_c = (1 - \alpha)W \\ w_d = \alpha W \end{cases}$$

Le taux de cotisation au plan d'épargne retraite, qui indique la répartition du montant de la rémunération totale entre salariés directs et différés, est supposé choisi par les participants au plan d'épargne retraite.

Cette hypothèse a un rôle crucial parce qu'elle permet d'impliquer les participants dans la politique de provisionnement des plans d'épargne retraite. Cette hypothèse contraste toutefois avec la situation observée au Royaume-Uni où les entreprises n'ont pas été en mesure de modifier la répartition du financement des plans d'épargne retraite à prestations entre elles et les participants pour faire face à l'augmentation des coûts liés aux promesses de pension (Clark & Monk (2007)).

Nous supposons, en ce qui concerne les règles de priorité, que lorsque le plan d'épargne retraite est sous provisionné et l'entreprise déclarée en faillite, les droits à retraite non provisionnés bénéficient d'une priorité de premier rang sur les revenus de la liquidation. En effet, si le projet est un échec, les revenus de la liquidation sont répartis en fonction du poids des créances des participants dans la dette totale de l'entrepreneur, et servent en premier à payer les salaires directs et les promesses de pension.

Le poids des créances des participants est noté $\tau_{i,j}$, avec l'indice i qui représente la nature de la créance (salaire direct ou promesse de pension) et l'indice j l'état de nature caractérisant la situation financière du plan d'épargne retraite (embellie financière ou récession financière).

L'entrepreneur est considéré dans le modèle à deux agents comme le créancier résiduel.

1.3 Les gains des parties prenantes

Les gains de chaque partie prenante dépendent des réalisations du projet industriel et du portefeuille d'actifs financiers.

1.3.1 Les gains de l'entrepreneur

Les gains de l'entrepreneur sur les deux périodes sont résumés dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2 – GAINS DE L'ENTREPRENEUR DANS CHAQUE ÉTAT DE NATURE

	Réalisations du projet	Succès	Echec
Réalisations du portefeuille			
Embellie financière		$\bar{x} - (1 - \alpha)W + \beta(\bar{f} - \alpha W)$	$(\bar{K} + \underline{x})[1 - \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + \bar{R}}] + \beta(\bar{f} - \alpha W)$
Dépression financière		$\bar{x} - (1 - \alpha)W - \gamma(\alpha W - \underline{x})$	$(\bar{K} + \underline{x})[1 - \frac{(1-\alpha)W + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{x})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{x}) + \bar{R}}]$

En cas de succès du projet et d'embellie financière, l'entrepreneur perçoit la valeur ajoutée nette du projet (le flux de trésorerie moins les salaires directs) et une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette des promesses de pension. En cas de succès du projet et de récession financière, l'entrepreneur perçoit la valeur ajoutée nette du projet moins la proportion du déficit du plan d'épargne retraite à provisionner. En cas d'échec du projet et d'embellie financière, l'entrepreneur perçoit une proportion des revenus de la liquidation et une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette du paiement des retraites. En cas d'échec du projet et de récession financière, le pire état de nature, le gain de l'entrepreneur se résume à une proportion des revenus de la liquidation nette du déficit du plan d'épargne retraite à provisionner.

L'entrepreneur est supposé neutre à l'égard du risque, son objectif est de maximiser son profit espéré non actualisé sur les deux périodes en choisissant le niveau de provisionnement γ du plan d'épargne retraite :

$$\begin{aligned}
 E[\pi_e] = & p[q(\bar{x} - (1 - \alpha)W + \beta(\bar{f} - \alpha W)) + (1 - q)(\bar{x} - (1 - \alpha)W - \gamma(\alpha W - \underline{x}))] \\
 & + (1 - p)[q(\beta(\bar{f} - \alpha W) + (1 - \tau_{w,nd})(\bar{K} + \underline{x}) + (1 - q)(1 - \tau_{wp,d})(\bar{K} + \underline{x}))]
 \end{aligned} \quad (4.1)$$

Les variables suivantes représentent :

- la valeur des revenus de la liquidation $(\bar{K} + \underline{x})$;

- le poids des salaires directs à la liquidation sans déficit du plan d'épargne retraite

$$\tau_{w,nd} = \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W+\bar{R}};$$

- le poids des salaires directs et de la dette retraite à la liquidation avec déficit du plan d'épargne retraite $\tau_{wp,d} = \frac{(1-\alpha)W+(1-\gamma)(\alpha W-\underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W-\underline{f})+\bar{R}}.$

Les premier et second membre à droite de l'expression du profit espéré de l'entrepreneur, $p[\cdot]$ et $(1-p)[\cdot]$, désignent respectivement l'espérance de profit de l'entrepreneur en cas de succès du projet et l'espérance de profit de l'entrepreneur en cas d'échec du projet, avec dans chaque cas une probabilité q de surplus et $(1-q)$ de déficit du plan d'épargne retraite.

1.3.2 Les gains des participants

A la période 1, les gains des participants au fonds de pension sont décrits dans le tableau ??.

Tableau 4.3 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 1

Réalisations du projet \ Réalisations du portefeuille	Succès	Echec
Embellie financière	$(1-\alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x})[\frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W+\bar{R}}]$
Dépression financière	$(1-\alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x})[\frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W-\underline{f})+\bar{R}}]$

A la période 1, les participants au fonds de pension reçoivent leurs salaires directs si le projet est un succès, et une proportion des revenus de la liquidation si le projet est un échec. Cette proportion de la valeur des revenus de la liquidation reçue par les participants dépend également des réalisations du portefeuille d'actifs financiers.

A la période 2, les gains des participants au plan d'épargne retraite sont décrits dans le tableau 4.4.

Tableau 4.4 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 2

Réalisations du projet \ Réalisations du portefeuille	Succès	Echec
Embellie financière	$\alpha W + (1-\beta)(\bar{f} - \alpha W)$	$\alpha W + (1-\beta)(\bar{f} - \alpha W)$
Dépression financière	$\underline{f} + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})$	$(\bar{K} + \underline{x})[\frac{(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W-\underline{f})+\bar{R}}] + \underline{f}$

Les participants sont neutres à l'égard du risque, et leur objectif est de maximiser leur utilité espérée non actualisée sur les deux périodes en choisissant leur taux de cotisation au

plan d'épargne retraite. Leurs préférences intertemporelles sont représentées par une fonction d'utilité additive et séparable telle que : $U(C_1, C_2) = u(C_1) + u(C_2)$, avec $u(C_i) = C_i$, $u'_i = 1$, $u''_i = 0$, pour $i = 1, 2$. Par souci de simplicité, nous supposons que l'utilité de la consommation à chaque période est égale aux gains des participants à chaque période. Aussi, la fonction d'utilité espérée des participants au fonds de pension peut s'écrire formellement comme suit :

$$\begin{aligned} E[U(C_1, C_2)] = & p(1 - \alpha)W + (1 - p)[q\tau_{w,nd}(\bar{K} + \underline{x}) + (1 - q)\tau_{w,d}(\bar{K} + \underline{x})] \\ & + q[\alpha W + (1 - \beta)(\bar{f} - \alpha W)] \\ & + (1 - q)[p(\underline{f} + (1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})) + (1 - p)(\underline{f} + \tau_{p,d}(\bar{K} + \underline{x}))] \end{aligned} \quad (4.2)$$

Les variables suivantes représentent :

- le poids des salaires à la liquidation avec déficit du plan d'épargne retraite

$$\tau_{w,d} = \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + R};$$

- le poids de la dette retraite à la liquidation

$$\tau_{p,d} = \frac{(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + R}.$$

Le premier membre à droite de l'expression de l'utilité espérée des participants au plan d'épargne retraite, $p(.) + (1 - p)(.)$, représente l'espérance d'utilité des participants à la période 1 qui dépend des réalisations du projet de l'entrepreneur. Le second membre à droite, $q(.) + (1 - q)(.)$, désigne l'espérance d'utilité des participants à la période 2 qui dépend des réalisations du portefeuille de titres du fonds de pension.

1.4 Taux optimal de cotisation et niveau optimal de provisionnement

L'objectif de l'entrepreneur est de maximiser son profit espéré, en choisissant le niveau de provisionnement du plan d'épargne retraite γ , sous la contrainte du choix du taux optimal de cotisation des participants au plan d'épargne retraite. Le programme de l'entrepreneur s'écrit formellement comme suit :

$$Max_{\gamma} E[\pi_e] \quad (4.3)$$

sous contrainte :

$$\begin{cases} \alpha = \text{ArgMax}E[U(C_1, C_2)] \\ \beta, R, \bar{K}, \bar{x}, \underline{x}, \bar{f}, \underline{f}, p, q \end{cases}$$

La résolution du programme de l'entrepreneur conduit, dans un premier temps, à déterminer le taux de cotisation au plan d'épargne retraite qui maximise l'utilité espérée non actualisée des participants, qui est la principale contrainte de l'entrepreneur :

$$\text{Max}_{\gamma} E[U(C_1, C_2)] \quad (4.4)$$

La condition de premier ordre, $\frac{\partial E[U(.)]}{\partial \alpha} = 0$, implique :

$$(1-p)(\bar{K} + \underline{x})[q \frac{\partial \tau_{w,nd}}{\partial \alpha} + (1-q)(\frac{\partial \tau_{w,d}}{\partial \alpha} + \frac{\partial \tau_p}{\partial \alpha})] = pW - [q\beta W + p(1-q)(1-\gamma)W]$$

Le taux optimal de cotisation des participants, α^* , dépend du niveau de provisionnement γ , et est solution de l'équation suivante :

$$(1-q) \frac{(W - \underline{f})(1-2\gamma) - \gamma R}{[(1-\alpha^*)W + \gamma(\alpha^*W - \underline{f}) + R]^2} - q \frac{R}{[(1-\alpha^*)W + R]^2} = \frac{p - (q\beta + p(1-q)(1-\gamma))}{(1-p)(\bar{K} + \underline{x})} \quad (4.5)$$

Dans un second temps, connaissant le taux de cotisation des participants au plan d'épargne retraite, l'entrepreneur maximise son profit espéré non actualisé en choisissant le niveau de provisionnement :

$$\text{Max}_{\gamma} E[\pi_e(\gamma, \alpha^*)] \quad (4.6)$$

La condition de premier ordre, $\frac{\partial E(\pi_e)}{\partial \gamma} = 0$, implique :

$$\gamma^* = \frac{[\frac{1-p}{p}(R + (2-\alpha^*)W - \underline{f})(\bar{K} + \underline{x})]^{\frac{1}{2}} - [R + (1-\alpha^*)W]}{\alpha^*W - \underline{f}} \quad (4.7)$$

La résolution du programme d'optimisation de l'entrepreneur permet d'obtenir une solution unique qui décrit la relation entre le taux optimal de cotisation choisi par les participants aux fonds de pension et le niveau optimal de provisionnement du fonds de pension. Il est cependant à noter que cette relation ne dépend de la règle de partage du

surplus, la variable β .

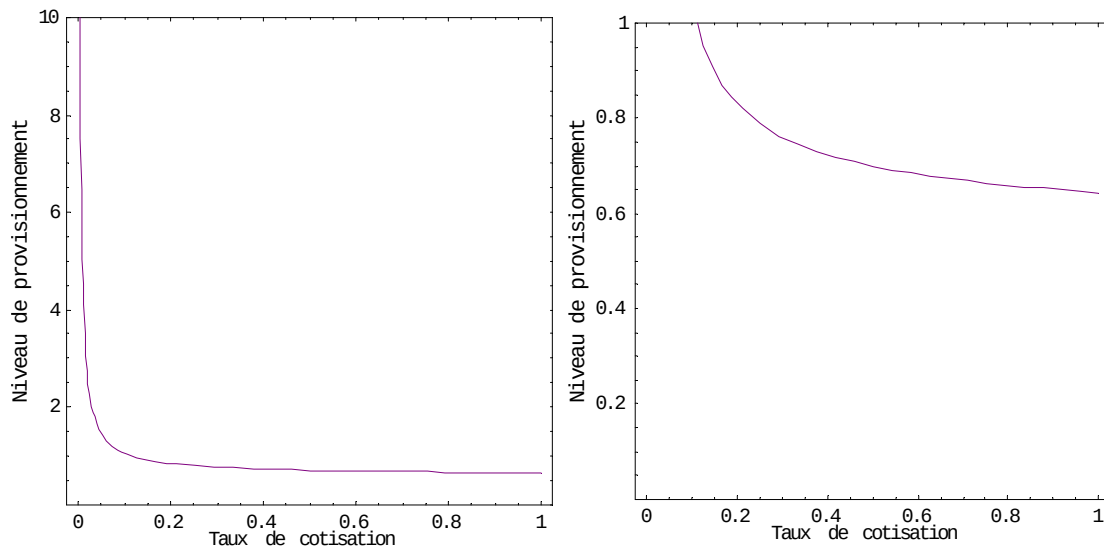
Cette relation non linéaire dépend de la différence entre les deux termes au numérateur de l'équation 4.5 :

1. le premier correspondant au produit de la cote de l'échec du projet, de la valeur espérée des revenus de la liquidation, de la valeur espérée de la dette de l'entrepreneur sans déficit du fonds de pension déduite de la valeur du portefeuille d'actifs du fonds de pension en cas de dérouté financière ;
2. le second correspondant uniquement à la valeur espérée de la dette de l'entrepreneur sans déficit du fonds de pension.

Afin d'obtenir une solution explicite à l'équation 4.5, nous réalisons une simulation numérique. Dans le scénario de base, en faisant varier α^* de 0.1 à 0.9, nous donnons les valeurs arbitraires suivantes aux paramètres du modèle : $\underline{x} = 0$, $\bar{x} = 10$, $\underline{f} = 0$, $\bar{f} = 5$, $p = 0,5$, $q = 0,5$, $R = 100$, $W = 60$, $\bar{K} = 120$.

La figure 4.2 montre que dans le scénario de base, le niveau de provisionnement est positif et il existe une relation décroissante et convexe entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement du fonds de pension.

Figure 4.2 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* DANS LE SCÉNARIO DE BASE



1.5 Statique comparative : Analyse numérique

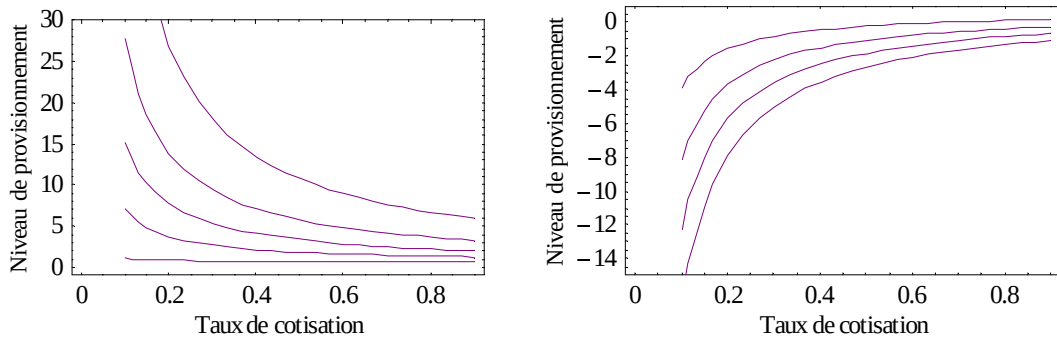
Nous réalisons plusieurs séries de simulation numérique dans lesquelles nous faisons varier chaque paramètre dans un intervalle de valeurs arbitraires en maintenant la valeur des autres paramètres au niveau de celles retenues dans le scénario de base.

Proposition 1.1. *Il existe, toutes choses égales par ailleurs, des valeurs seuils p^* et R^* telles que :*

- si $p < p^*$ et $R < R^*$, la relation entre α^* et γ^* est décroissante et convexe, le niveau de provisionnement est strictement positif;
- si $p > p^*$ et $R > R^*$, la relation entre α^* et γ^* est croissante et concave, le niveau de provisionnement est strictement négatif.

Les solutions explicites sont représentées graphiquement dans les figures 4.3 and 4.4.³

Figure 4.3 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p



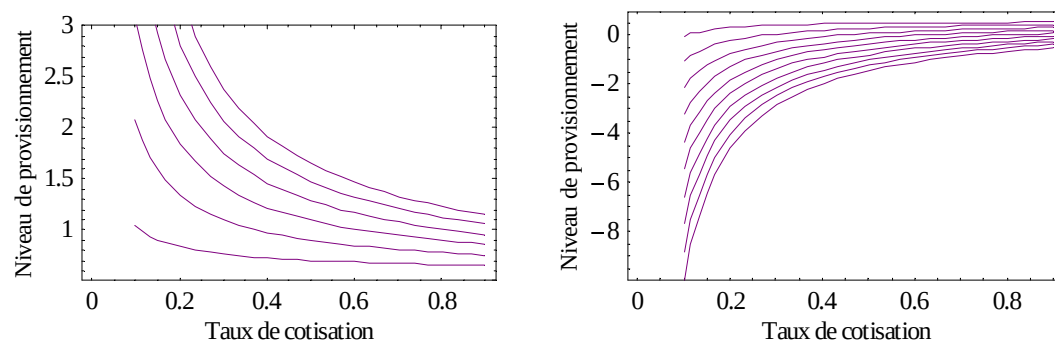
Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement pour $p < p^*$. A droite, pour $p > p^*$.

Proposition 1.2. *Il existe, toutes choses égales par ailleurs, des valeurs seuils W^* et $\bar{K}^*$ telles que :*

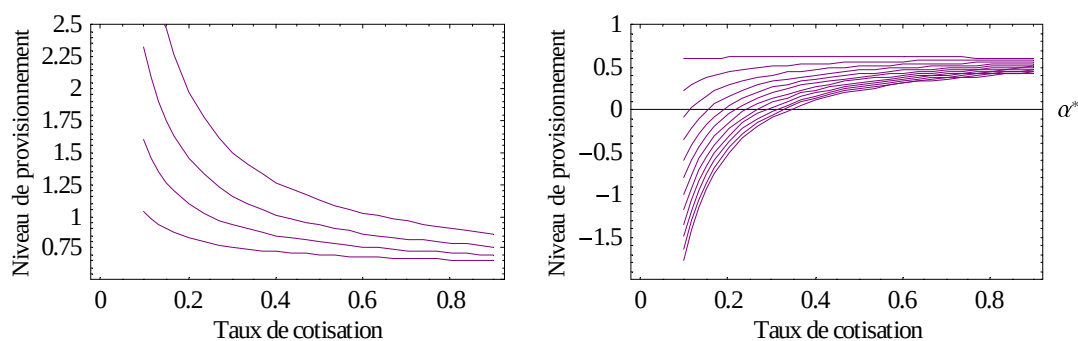
- si $W < W^*$ ou $\bar{K} > \bar{K}^*$, la relation entre α^* et γ^* est décroissante convexe, le niveau optimal de provisionnement est strictement positif;
- si $W > W^*$ ou $\bar{K} < \bar{K}^*$, la relation entre α^* et γ^* est croissante concave, le niveau optimal de provisionnement est négatif mais devient positif à mesure que le taux optimal de cotisation augmente.

Les figures 4.5 and 4.6 illustrent les trajectoires de la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement.⁴

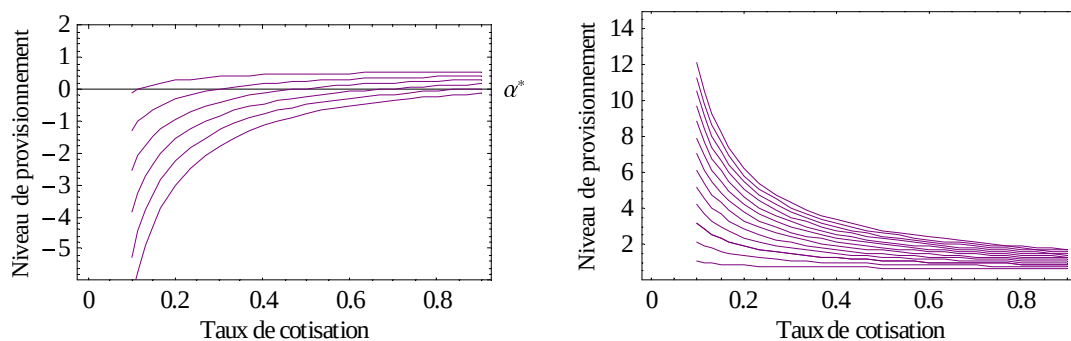
3. Les tableaux 4.19 and 4.14 fournis en annexe présentent les valeurs numériques de γ^* obtenues dans

Figure 4.4 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE R 

Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement pour $R < R^*$. A droite, pour $R > R^*$.

Figure 4.5 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W 

Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement pour $W < W^*$. A droite, pour $W > W^*$.

Figure 4.6 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\bar{K}$ 

Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement pour $\bar{K} < \bar{K}^*$. A droite, pour $\bar{K} > \bar{K}^*$.

les simulations des variations des probabilités de succès p et du montant des ressources initiales R .

4. Voir également les tableaux 4.23 and 4.24 fournis en annexe qui présentent les valeurs numériques de γ^* obtenues dans les simulations des variations du montant de la rémunération globale W et de valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$.

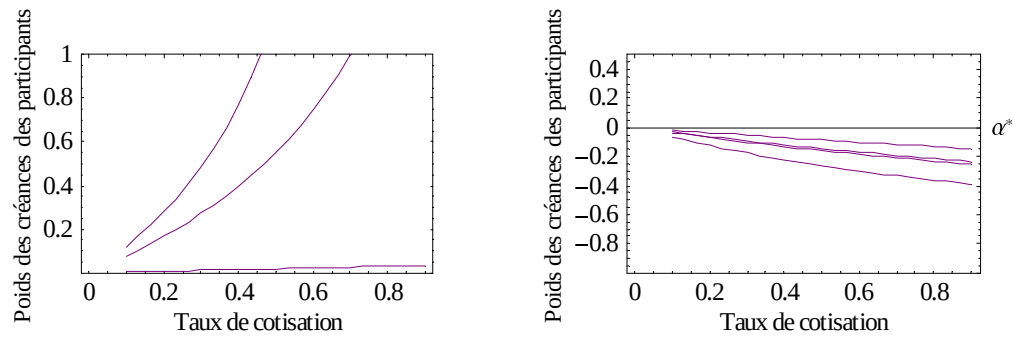
Démonstration. L'existence de valeurs seuils résulte de la différence entre les deux termes de l'équation 4.5 qui définit la relation entre α^* et γ^* . Chacun des termes est affecté par la valeur des paramètres. En effet, en maintenant constante la valeur des autres paramètres, la variation d'un paramètre dans un intervalle de valeurs affecte soit l'un des termes ou les deux au numérateur de l'équation 4.5. Aussi, les variations de chaque paramètre en dessous ou au dessus de leur valeur seuil ont un impact sur le signe de la différence entre les deux termes (in fine, sur le signe positif ou négatif du niveau optimal de provisionnement) et la forme de la relation entre α^* et γ^* . $\square$

Toute baisse du montant des ressources initiales R , du montant de la rémunération globale W ou de la probabilité de succès en dessous de leur valeur seuil respective, ou toute hausse de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$ au dessus de sa valeur seuil se traduit par des niveaux de provisionnement positifs. Des niveaux de provisionnement positifs impliquent que l'entrepreneur provisionne le plan d'épargne retraite en cas de récession financière, et la relation décroissante convexe entre α^* et γ^* peut apparaître évidente à première vue : toute augmentation du taux de cotisation des participants au plan d'épargne retraite conduit à une diminution du niveau de provisionnement de l'entrepreneur. Toutefois, dans le contexte de notre étude, l'existence d'une relation décroissante et convexe entre α^* et γ^* a une toute autre portée : permettre aux participants de choisir leur taux de cotisations au plan d'épargne retraite et faire bénéficier les droits à retraite non provisionnés d'une priorité de premier rang sur les actifs ex-post en cas de liquidation incitent plus fortement l'entrepreneur à suffisamment provisionner le plan d'épargne retraite ex-ante. Les incitations à provisionner sont plus fortes parce qu'en provisionnant suffisamment le plan d'épargne retraite, l'entrepreneur peut ainsi réduire le poids de la dette retraite sur le partage des revenus de la liquidation suite à l'échec du projet.

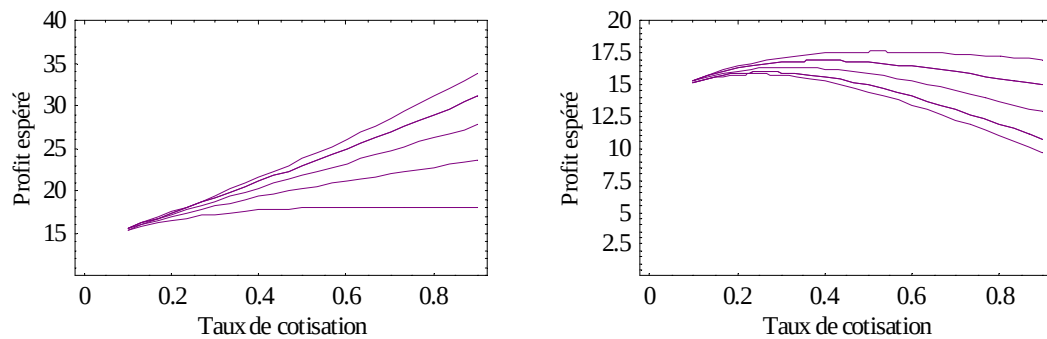
En revanche, toute hausse du montant des ressources initiales R , du montant de la rémunération globale W ou de la probabilité de succès au dessus de leur niveau seuil respectif, ou toute baisse de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$ en dessous de sa valeur seuil se traduit par des niveaux de provisionnement négatifs. Des niveaux de provisionnement négatifs indiquent que l'entrepreneur retient dans la valeur ajoutée les sommes qu'il doit affecter au plan d'épargne retraite en cas de récession financière, et la relation entre α^* et γ^* est croissante concave : toute augmentation du taux de cotisation des participants au plan d'épargne retraite conduit à une augmentation du niveau de provisionnement de l'entrepreneur. Cette fois, les participants doivent augmenter leur taux de cotisation pour inciter l'entrepreneur à provisionner le plan d'épargne retraite. Par exemple, plus le projet a une

probabilité croissante d'être un succès, moins l'entrepreneur a la volonté de provisionner le plan d'épargne retraite puisqu'en retenant les sommes qu'il doit allouer au plan d'épargne retraite en cas de déficit, il augmente son profit espéré. Ce résultat suggère que lorsque la probabilité de faillite devient plus faible, l'entrepreneur est davantage en mesure de payer les salaires directs et tend à laisser les participants augmenter leur taux de cotisation pour provisionner tout déficit du plan d'épargne retraite. Cependant, l'augmentation du taux de cotisation des participants entraîne une augmentation du poids de leur créance sur les revenus de la liquidation, et diminue le profit espéré de l'entrepreneur. L'entrepreneur peut réduire l'impact négatif de l'augmentation du poids des créances des participants sur son profit en augmentant le niveau optimal de provisionnement. Par conséquent, pour des niveaux optimaux de provisionnement négatifs, en augmentant leur taux de cotisation, les participants incitent l'entrepreneur à provisionner le plan d'épargne retraite ; dans certains cas, ces incitations sont telles qu'un niveau optimal de provisionnement initialement négatif devient positif à mesure que le taux optimal de cotisation augmente.

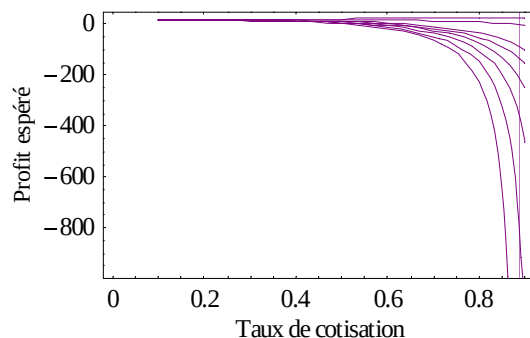
Les figures 4.7, 4.8, 4.9 illustrent respectivement la relation entre le taux optimal de cotisation et le poids des créances des participants sur les revenus de la liquidation, et le profit espéré de l'entrepreneur pour des valeurs données du niveau optimal de provisionnement.

Figure 4.7 – EVOLUTION DE τ_{wp} EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE γ^* 

Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le poids des créances des participants pour $\gamma^* < 1$ dans le scénario de base. A droite, pour $\gamma^* > 1$.

Figure 4.8 – EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$ 

Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le profit espéré pour $0 < \gamma^* \leq 3$ dans le scénario de base. A droite, pour $\gamma^* > 3$.

Figure 4.9 – EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$ 

Dans le scénario de base, les figures 4.7, 4.8, 4.9 montrent que :

- pour des niveaux optimaux de provisionnement γ^* négatifs ou inférieurs à 1, le poids des créances des participants est positif et croissant, et le profit espéré de l'entrepreneur est négatif et décroissant avec le taux optimal de cotisation au plan d'épargne retraite ;
- pour des niveaux optimaux de provisionnement γ^* positifs et supérieurs à 1, le poids des créances des participants est négatif et décroissant, et le profit espéré de l'entrepreneur est positif et croissant avec le taux optimal de cotisation au plan d'épargne retraite.

Dans les deux régimes, l'incitation à provisionner le plan d'épargne retraite est efficace pour l'entrepreneur puisqu'en provisionnant suffisamment le plan d'épargne retraite, il est en mesure de réduire le poids des créances des participants sur les revenus de la liquidation en cas d'échec du projet, et d'augmenter son profit espéré en cas de succès du projet. La différence entre les deux régimes repose sur le processus de coordination entre les parties que chacun de ces régimes implique. En effet, lorsque le niveau optimal de provisionnement est positif, les choix optimaux des participants au plan d'épargne retraite et de l'entrepreneur se révèlent substituables : en présence de conditions économiques défavorables, un taux optimal de cotisation plus faible est associé à un niveau optimal de provisionnement élevé. Pour rétablir un niveau de provisionnement suffisant en cas de récession financière, l'action de l'entrepreneur se substitue à celle des participants au plan d'épargne. Les choix des parties ne sont pas modifiés à la suite d'une récession économique ou financière moins sévère (respectivement mesurée par une augmentation de $\underline{x}$ ou $\underline{f}$) : l'entrepreneur est plus fortement incité à provisionner le plan d'épargne retraite pour de faibles taux de cotisation

des participants.

En revanche, pour un niveau optimal de provisionnement négatif, les choix optimaux des participants au plan d'épargne retraite et de l'entrepreneur sont complémentaires : en présence de conditions favorables (i.e, une augmentation de la probabilité de succès du projet, de la rémunération globale ou des ressources initiales), la contrainte de provisionnement pour l'entrepreneur se desserre. Pour rétablir un niveau de provisionnement fortement dégradé, un effort de cotisation plus important est demandé et l'action de l'entrepreneur devient complémentaire de celle des participants au plan d'épargne retraite.

2 La prise en compte d'une tierce partie dans le modèle à deux agents

2.1 Ligne du temps

Dans notre extension du modèle de base, nous nous proposons d'analyser les effets de l'introduction d'un créancier bancaire sur la relation entre le taux de cotisation fixé par les participants et le niveau de provisionnement du plan d'épargne retraite choisi par l'entrepreneur.

Pour financer l'achat de l'actif productif, nous considérons que l'entrepreneur s'adresse à une banque en situation de monopole et négocie un prêt d'un montant L au taux r . Le contrat de prêt prévoit qu'en cas de défaut de l'entrepreneur, la banque a la possibilité de le contraindre à liquider son actif productif. Le comportement de la banque est supposé exogène. Cette hypothèse simplificatrice permet de concentrer notre analyse sur le lien entre la variable de décision des participants et la variable de décision de l'entrepreneur.

Pour son activité, l'entrepreneur emploie un groupe homogène de salariés, à qui il verse des salaires en période 1, et promet une pension de retraite en période 2. Les événements se déroulent comme décrits dans la figure 4.10.

En cas de succès du projet, l'entrepreneur a la capacité d'honorer ses deux créanciers quelle que soit la situation financière du plan d'épargne retraite. En cas d'échec du projet, l'entrepreneur n'est pas capable d'honorer ses deux créanciers, et la poursuite de ses activités dépend du choix de la procédure de faillite de la banque. En cas de défaut de l'entrepreneur à la fin de la période 1, la banque peut soit le contraindre à liquider son actif productif avec une probabilité p_L , ou bien le laisser poursuivre ses activités avec une probabilité p_R , avec $p_R = 1 - p_L$.

Figure 4.10 – LE MODÈLE À TROIS AGENTS

Période 1		Période 2
Début du projet : $\tilde{x}$	- Réalisations du projet : x Si Succès, remboursement de la banque Si Echec, choix de la liquidation ou de la réorganisation	- Réalisations du projet : x Si Succès, remboursement de la banque Si Echec, liquidation des actifs
Création du fonds de pension : $\tilde{f}$	- Paiement des salaires directs : w_c - Réalisations du portefeuille d'actifs: f Si embellie boursière, le plan est surprovisionné Si récession boursière, le plan est sous-provisionné	- Paiement des salaires directs : w_c - Paiement des retraites : w_d

A la liquidation, nous formulons les hypothèses suivantes sur l'ordre des priorités :

En cas d'embellie financière : les revenus de la liquidation servent en premier à payer les salaires directs, puis les intérêts et le nominal de l'emprunt bancaire ;

En cas de récession financière : les revenus de la liquidation servent en premier à payer les salaires directs et les droits à retraite non provisionnés, puis les intérêts et le nominal de l'emprunt bancaire.

Dans les deux états de nature, à la liquidation, l'entrepreneur est le créancier résiduel.

2.2 Les gains des parties prenantes

2.2.1 Les gains de l'entrepreneur

En cas de succès et d'embellie financière, l'entrepreneur reçoit la valeur ajoutée nette du projet (le flux de trésorerie de la période 1 diminué des salaires directs et des intérêts de la dette bancaire de la période 1) et une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette des promesses de pension. En cas de succès et de récession financière, l'entrepreneur perçoit la valeur ajoutée nette du projet moins la proportion du déficit du plan d'épargne retraite à provisionner.

En cas d'échec du projet, les gains de l'entrepreneur dépendent de la procédure de faillite choisie par la banque.

Si la banque choisit la liquidation, l'entrepreneur perçoit :

- En cas d'embellie financière, une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette des promesses de pension et une proportion des revenus de la liquidation $(\bar{K} + \underline{x})$ nette du poids des salaires directs, des intérêts et du nominal de la dette bancaire ;
- En cas de récession financière, une proportion des revenus de la liquidation $(\bar{K} + \underline{x})$ nette du poids des salaires directs, du déficit du plan d'épargne retraite à provisionner, des intérêts et du nominal de la dette bancaire.

Les gains de l'entrepreneur en cas de succès ou d'échec et de liquidation sont décrits dans le tableau 4.5.

Tableau 4.5 – GAINS DE L'ENTREPRENEUR À LA PÉRIODE 1 EN CAS DE SUCCÈS OU D'ÉCHEC ET DE LIQUIDATION

Réalisations du projet \ Réalisations du portefeuille	Succès	Echec et Liquidation
Embellie financière	$\bar{x}_1 - (1 - \alpha)W - r_1 + \beta(\bar{f} - \alpha W)$	$\frac{\beta(f - \alpha W) + (K + \underline{x}_1)[(1 - \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + L(1+r_1) + R})(1 - \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W + L(1+r_1) + R})]}{(\bar{K} + \underline{x}_1)[(1 - \frac{(1-\alpha)W + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})(1 - \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})]}$
Dépression financière	$\bar{x}_1 - (1 - \alpha)W - r_1 - \gamma(\alpha W - \underline{f})$	$\frac{(\bar{K} + \underline{x}_1)[(1 - \frac{(1-\alpha)W + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})(1 - \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})]}{(\bar{K} + \underline{x}_1)[(1 - \frac{(1-\alpha)W + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})(1 - \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R})]}$

Si la banque choisit la réorganisation, les gains de l'entrepreneur dépendent des réalisations du projet à la période 2 et de la valeur du portefeuille d'actifs financiers à la période 1.

En cas de succès à la période 2 et d'embellie financière à la période 1, l'entrepreneur reçoit la valeur ajoutée nette du projet (le flux de trésorerie de la période 2 diminué des salaires directs et des intérêts de la dette bancaire de la période 2) et une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette des promesses de pension. En cas de succès à la période 2 et de récession financière à la période 1, l'entrepreneur reçoit la valeur ajoutée nette du projet moins la proportion du déficit du plan d'épargne retraite à provisionner.

En cas d'échec du projet à la période 2, la banque choisit uniquement la liquidation. Les gains de l'entrepreneur dépendent principalement de la situation financière du plan d'épargne retraite, et sont décrits dans le tableau 4.6.

L'entrepreneur est supposé neutre à l'égard du risque et souhaite maximiser son profit

Tableau 4.6 – GAINS DE L'ENTREPRENEUR À LA PÉRIODE 2 EN CAS DE D'ÉCHEC ET DE RÉORGANISATION

Réalisations du projet	Echec et Réorganisation	
Réalisations du portefeuille	Succès	Echec
Embellie financière	$\beta(\bar{f} - \alpha W) + (\bar{x}_2 - (1 - \alpha)W - r_2)$	$\frac{\beta(\bar{f} - \alpha W) + (\bar{K} + \underline{x}_2)[(1 - \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W+L(1+r_2)+R})(1 - \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W+L(1+r_2)+R})]}{(\bar{K} + \underline{x}_2)[(1 - \frac{(1-\alpha)W+(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})(1 - \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})]}$
Dépression financière	$\bar{x}_2 - (1 - \alpha)W - \gamma(\alpha W - \underline{f}) - r_2$	$\frac{(\bar{K} + \underline{x}_2)[(1 - \frac{(1-\alpha)W+(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})(1 - \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})]}{(\bar{K} + \underline{x}_2)[(1 - \frac{(1-\alpha)W+(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})(1 - \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_2)+CP})]}$

espéré non actualisé sur les deux périodes en choisissant le niveau de provisionnement γ du plan d'épargne retraite :

$$\begin{aligned}
E[\pi_e] = & p[q(\bar{x}_1 - (1 - \alpha)W - r_1 + \beta(\bar{f} - \alpha W)) + (1 - q)(\bar{x}_1 - (1 - \alpha)W - r_1 - \gamma(\alpha W - \underline{f}))] \quad (4.8) \\
& + (1 - p)[p_L[q(\beta(\bar{f} - \alpha W) + (1 - \theta_{w,nd_1})(1 - \theta_{l,nd_1})(\bar{K} + \underline{x}_1) \\
& + (1 - q)(1 - \theta_{wp_1})(1 - \theta_{l,d_1})(\bar{K} + \underline{x}_1))] \\
& + p_R[p[q[(\beta(\bar{f} - \alpha W) + (\bar{x}_2 - (1 - \alpha)W - r_2))] + (1 - q)[(\bar{x}_2 - (1 - \alpha)W - r_2 - \gamma(\alpha W - \underline{f}))]] \\
& + (1 - p)[q[\beta(\bar{f} - \alpha W) + (1 - \theta_{w,nd_2})(1 - \theta_{l,nd_2})(\bar{K} + \underline{x}_2)] \\
& + (1 - q)[(1 - \theta_{wp_2})(1 - \theta_{l,d_2})(\bar{K} + \underline{x}_2)]]]
\end{aligned}$$

Les variables suivantes représentent :

- le poids des salaires directs à la liquidation en période 1 sans déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{w,nd_1} = \theta_{w,nd_1}(\alpha, r_1) = \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W+L(1+r_1)+R} ;$$

- le poids des intérêts et du nominal de la dette bancaire à la liquidation en période 1 sans déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{l,nd_1} = \theta_{l,nd_1}(\alpha, r_1) = \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W+L(1+r_1)+R} ;$$

- le poids des salaires directs et de la dette retraite à la liquidation en période 1

$$\theta_{wp_1} = \theta_{wp_1}(\alpha, \gamma, r_1) = \frac{(1-\alpha)W+(1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_1)+R} = \theta_{w,d_1} + \theta_{p_1} ;$$

- le poids des intérêts et du nominal de la dette bancaire à la liquidation en période 1 avec déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{l,d_1} = \theta_{l,d_1}(\alpha, \gamma, r_1) = \frac{L(1+r_1)}{(1-\alpha)W+\gamma(\alpha W - \underline{f})+L(1+r_1)+R} ;$$

- le poids des salaires directs à la liquidation en période 2 sans déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{w,nd_2} = \theta_{w,nd_2}(\alpha, r_2) = \frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + L(1+r_2) + R};$$

- le poids des intérêts et du nominal de la dette bancaire à la liquidation en période 2 sans déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{l,nd_2} = \theta_{l,nd_2}(\alpha, r_2) = \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W + L(1+r_2) + R};$$

- le poids des salaires directs et de la dette retraite à la liquidation en période 2

$$\theta_{wp_2} = \theta_{wp_2}(\alpha, \gamma, r_2) = \frac{(1-\alpha)W + (1-\gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_2) + R} = \theta_{w,d_2} + \theta_{p_2};$$

- le poids des intérêts et du nominal de la dette bancaire à la liquidation en période 2 avec déficit du plan d'épargne retraite

$$\theta_{l,d_2} = \theta_{l,d_2}(\alpha, \gamma, r_2) = \frac{L(1+r_2)}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_2) + R}.$$

Les premier et second membre à droite de l'expression du profit espéré de l'entrepreneur, $p[\cdot]$ et $(1-p)[\cdot]$, désignent respectivement l'espérance de profit de l'entrepreneur en cas de succès du projet et l'espérance de profit de l'entrepreneur en cas d'échec du projet, avec dans chaque cas une probabilité q de surplus et $(1-q)$ de déficit du plan d'épargne retraite. L'expression du profit espéré de l'entrepreneur en cas d'échec prend en compte la probabilité de liquidation p_L et de réorganisation p_R .

2.2.2 Les gains des participants

A la période 1, les gains des participants dépendent principalement des réalisations du projet, mais également du choix de la procédure de faillite de la banque.

Les gains des participants au plan d'épargne retraite à la période 1 en cas de succès ou d'échec et de liquidation sont décrits dans le tableau 4.7.

Tableau 4.7 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 1 EN CAS DE SUCCÈS OU D'ÉCHEC ET DE LIQUIDATION

Réalizations du portefeuille	Réalizations du projet	
	Succès	Echec et Liquidation
Embellie financière	$(1-\alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x}_1) \left[\frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + L(1+r_1) + R} \right]$
Dépression financière	$(1-\alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x}_1) \left[\frac{(1-\alpha)W}{(1-\alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1+r_1) + R} \right]$

En cas de succès du projet, les participants reçoivent leurs salaires directs. En revanche, en cas d'échec du projet et de liquidation, les participants perçoivent une proportion des revenus de la liquidation correspondant au poids des salaires directs dans la dette totale de l'entrepreneur sans déficit du plan d'épargne retraite en cas d'embellie financière, ou avec déficit du plan d'épargne retraite en cas de récession financière.

En cas d'échec et de réorganisation, les gains des participants dépendent des réalisations du projet à la période 2. Si le projet est un succès, les participants reçoivent leurs salaires directs. Dans le cas où le projet est un échec, les participants perçoivent une proportion des revenus de la liquidation correspondant au poids des salaires directs dans la dette totale de l'entrepreneur sans déficit du plan d'épargne retraite en cas d'embellie financière à la période 1, et avec déficit du plan d'épargne retraite en cas de récession financière à la période 1.

Les gains des participants au plan d'épargne retraite en cas d'échec et de réorganisation sont décrits dans le tableau 4.8.

Tableau 4.8 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 1 EN CAS D'ÉCHEC ET DE RÉORGANISATION

Réalizations du portefeuille \ Réalisations du projet	Echec et Réorganisation	
	Succès	Echec
Embellie financière	$(1 - \alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x}_2) \left[\frac{(1 - \alpha)W}{(1 - \alpha)W + L(1 + r_2) + \bar{R}} \right]$
Dépression financière	$(1 - \alpha)W$	$(\bar{K} + \underline{x}_2) \left[\frac{(1 - \alpha)W}{(1 - \alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1 + r_2) + \bar{R}} \right]$

À la période 2, les gains des participants dépendent principalement des réalisations du portefeuille d'actifs financiers du plan d'épargne retraite, mais également de la procédure de faillite choisie par la banque. En cas d'embellie financière, les participants au plan d'épargne retraite reçoivent à la période 2 leurs pensions de retraite et une proportion de la valeur du portefeuille d'actifs financiers nette des promesses de pension. En cas de récession financière, les gains des participants à la période 2 dépendent de la procédure de faillite choisie par la banque :

- Si la banque choisit la liquidation, les participants reçoivent une proportion des revenus de la liquidation correspondant au poids de la dette retraite dans la dette totale de l'entrepreneur. Les gains des participants au plan d'épargne retraite à la période 2 en cas de succès ou d'échec et de liquidation à la période 1 sont décrits dans le tableau 4.9.

Tableau 4.9 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 2 EN CAS DE SUCCÈS OU D'ÉCHEC ET DE LIQUIDATION

Réalizations du portefeuille \ Réalisations du projet	Succès	Echec et Liquidation
Embellie financière	$\alpha W + (1 - \beta)(\bar{f} - \alpha W)$	$\alpha W + (1 - \beta)(\bar{f} - \alpha W)$
Dépression financière	$\underline{f} + (1 - \beta)(\bar{f} - \alpha W)$	$(\bar{K} + \underline{x}_1) \left[\frac{(1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1 - \alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1 + r_1) + \bar{R}} \right]$

- Si la banque choisit la réorganisation, les participants perçoivent leurs pensions de retraite en cas d'embellie financière à la période 1, ou une proportion des revenus de la liquidation correspondant au poids de la dette retraite dans la dette totale de l'entrepreneur en cas de récession financière à la période 1. Les gains des participants au fonds de pension à la période 2 en cas d'échec et de réorganisation sont décrits dans le tableau 4.10.

Tableau 4.10 – GAINS DES PARTICIPANTS À LA PÉRIODE 2 EN CAS D'ÉCHEC ET DE RÉORGANISATION

Réalizations du portefeuille	Réalizations du projet	
	Echec et Réorganisation	
	Succès	Echec
Embellie financière	$\alpha W + (1 - \beta)(f - \alpha W)$	$\alpha W + (1 - \beta)(f - \alpha W)$
Dépression financière	$\underline{f} + (1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})$	$(\bar{K} + \underline{x}_2) \left[\frac{(1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1 - \alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1 + r_2) + \bar{R}} \right]$

La fonction d'utilité des participants est additive et séparable, et l'utilité de la consommation à chaque période est égale aux gains des participants à chaque période. Les participants sont supposés neutres à l'égard du risque, et leur objectif est de maximiser leur utilité espérée non actualisée sur les deux périodes en choisissant le taux de cotisation au plan d'épargne retraite telle que :

$$E[U(C_1, C_2)] = E[u(C_1)] + E[u(C_2)] \quad (4.9)$$

Avec :

$$\begin{aligned} E[u(C_1)] &= p(1 - \alpha)W + (1 - p)[p_L[q\theta_{w,nd_1}(\bar{K} + \underline{x}_1) + (1 - q)\theta_{w,d_1}(\bar{K} + \underline{x}_1)] \\ &\quad + p_R[p(1 - \alpha)W + (1 - p)[q\theta_{w,nd_{2sd}}(\bar{K} + \underline{x}_2) + (1 - q)\theta_{w,d_2}(\bar{K} + \underline{x}_2)]]] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E[u(C_2)] &= q[\alpha W + (1 - \beta)(\bar{f} - \alpha W)] + (1 - q)[p[\underline{f} + (1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})] \\ &\quad + (1 - p)[p_L\theta_{p_1}(\bar{K} + \underline{x}_1) \\ &\quad + p_R[p[\underline{f} + (1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})] + (1 - p)\theta_{p_2}(\bar{K} + \underline{x}_2)]]] \end{aligned}$$

Les variables suivantes représentent :

- Le poids de la dette retraite à la liquidation à la fin de la période 1 :

$$\theta_{p_1} = (\alpha, \gamma, r_1) = \frac{(1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1 - \alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1 + r_1) + \bar{R}}$$

- Le poids de la dette retraite à la liquidation à la fin de la période 2 :

$$\theta_{p_2} = (\alpha, \gamma, r_2) = \frac{(1 - \gamma)(\alpha W - \underline{f})}{(1 - \alpha)W + \gamma(\alpha W - \underline{f}) + L(1 + r_2) + \bar{R}}$$

A la période 1, l'utilité espérée des participants dépend des réalisations du projet. A la période 2, leur utilité dépend des réalisations du portefeuille de titres du plan d'épargne retraite. A chaque période, leur utilité est affectée par la procédure de mise en faillite choisie par la banque.

2.3 Les choix optimaux des participants et de l'entrepreneur

Dans un premier temps, la résolution du modèle conduit à déterminer le taux de cotisation qui maximise l'utilité espérée non actualisée des participants au plan d'épargne retraite telle que :

$$\text{Max}_{\alpha} E[U(C_1, C_2)] = E[u(C_1)] + E[u(C_2)] \quad (4.10)$$

La condition de premier ordre, $\frac{\partial E[U(\cdot)]}{\partial \alpha} = 0$, implique :

$$A + B + C = 0$$

Avec :

$$\begin{aligned} A &= q\beta W - [1 + (1-p)(1-p_L)][p\gamma W + pq(1-\gamma)W] + (1-p)(\bar{K} + \underline{x}_2)[q\frac{\partial \theta_{w,nd_2}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d_2}}{\partial \alpha} + (1-p)(1-q)\frac{\partial \theta_{p_2}}{\partial \alpha}] \\ B &= (1-p)p_L[(\bar{K} + \underline{x}_1)[q\frac{\partial \theta_{w,nd_1}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d_1}}{\partial \alpha}] - (1-p)(\bar{K} + \underline{x}_2)[q\frac{\partial \theta_{w,nd_2}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d_2}}{\partial \alpha}] \\ C &= (1-p)(1-q)p_L[(\bar{K} + \underline{x}_1)\frac{\partial \theta_{p_1}}{\partial \alpha} - (1-p)(\bar{K} + \underline{x}_2)\frac{\partial \theta_{p_2}}{\partial \alpha}] \end{aligned}$$

Si $\underline{x}_1 = \underline{x}_2 = \underline{x}$ et $r_1 = r_2 = r$:

$$\begin{aligned} A &= q\beta W - [1 + (1-p)(1-p_L)][p\gamma W + pq(1-\gamma)W] \\ &\quad + (1-p)(\bar{K} + \underline{x})[q\frac{\partial \theta_{w,nd}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d}}{\partial \alpha} + (1-p)(1-q)\frac{\partial \theta_p}{\partial \alpha}] \\ B &= p(1-p)p_L(\bar{K} + \underline{x})[q\frac{\partial \theta_{w,nd}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d}}{\partial \alpha}] \\ C &= p(1-p)p_L(1-q)(\bar{K} + \underline{x})\frac{\partial \theta_p}{\partial \alpha} \end{aligned}$$

Par conséquent, la condition de premier ordre sur α peut se réécrire comme suit :

$$q\frac{\partial \theta_{w,nd}}{\partial \alpha} + (1-q)\frac{\partial \theta_{w,d}}{\partial \alpha} + (1-p)(1-q)\frac{\partial \theta_p}{\partial \alpha} = \frac{[1 + (1-p)(1-p_L)][p\gamma W + pq(1-\gamma)W] - q\beta W}{[1 + p(1-p)p_L](1-p)(\bar{K} + \underline{x})}$$

Le taux optimal de cotisation au plan d'épargne retraite est solution de l'équation suivante :

$$\begin{aligned}
\frac{[1 + (1-p)(1-p_L)][p\gamma + pq(1-\gamma)] - q\beta}{[1 + p(1-p)p_L](1-p)(\bar{K} + \underline{x})} &= \frac{1}{[(1-\alpha^*)W + \gamma(\alpha^*W - \underline{f}) + L(1+r) + R]^2} \quad (4.11) \\
&\times [(1-p)(1-q)(1-\gamma)(L(1+r) + R + W - \underline{f}) \\
&- (1-q)(L(1+r) + R + \gamma(W - \underline{f}))] \\
&- \frac{1}{[(1-\alpha^*)W + L(1+r) + R]^2} [q(L(1+r) + R)]
\end{aligned}$$

L'équation 4.11 montre que le taux optimal de cotisation au plan d'épargne retraite dépend du niveau de provisionnement γ et de la règle partage du surplus β choisis par l'entrepreneur, du montant du prêt L et du taux d'intérêt r choisis par la banque.

Dans un second temps, la résolution du modèle amène à déterminer le niveau de provisionnement qui maximise le profit espéré non actualisé de l'entrepreneur sous la contrainte du taux optimal de cotisation choisi par les participants au plan d'épargne retraite telle que :

$$Max_{\gamma} E[\pi_e(\gamma, \alpha^*)] \quad (4.12)$$

La condition de premier ordre, $\frac{\partial E(\pi_e)}{\partial \gamma} = 0$, implique :

$$F + G = 0$$

Avec :

$$\begin{aligned}
F &= -p(1-q)p_L(\alpha^*W - \underline{f}) - (1-p)(1-q)(\bar{K} + \underline{x}_2) \left[\frac{\partial \theta_{wp_2}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{l,d_2}) + \frac{\partial \theta_{l,d_2}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{wp_2}) \right] \\
G &= (1-p)(1-q)p_L[(\bar{K} + \underline{x}_2) \left[\frac{\partial \theta_{wp_2}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{l,d_2}) + \frac{\partial \theta_{l,d_2}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{wp_2}) \right] \\
&\quad - (\bar{K} + \underline{x}_1) \left[\frac{\partial \theta_{wp_1}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{l,d_1}) + \frac{\partial \theta_{l,d_1}}{\partial \gamma} (1 - \theta_{wp_1}) \right]]
\end{aligned}$$

Si $\underline{x}_1 = \underline{x}_2 = \underline{x}$, et $r_1 = r_2 = r$, alors $G = 0$. Le niveau optimal de provisionnement choisi par l'entrepreneur est solution de l'équation suivante :

$$\begin{aligned}
\frac{p \times p_L}{(1-p)(\bar{K} + \underline{x})} &= \frac{1}{[(1-\alpha^*)W + \gamma^*(\alpha^*W - \underline{f}) + L(1+r) + R]^3} \quad (4.13) \\
&\times [[(L(1+r) + R + (2-\alpha^*)W - \underline{f}) \times (R + (1-\alpha^*)W + \gamma^*(\alpha^*W - \underline{f}))] \\
&+ [(L(1+r) + (\alpha^*W - \underline{f})) \times (L(1+r) + R + (\alpha^*W - \underline{f}))]]
\end{aligned}$$

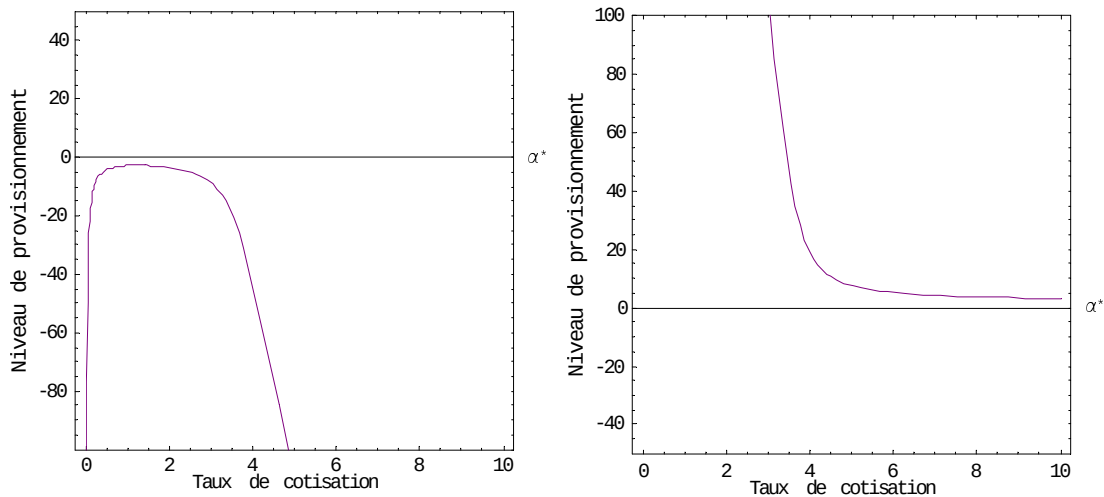
Nous réalisons une simulation numérique avec les valeurs suivantes des paramètres : $\underline{x} = 0$, $\bar{x} = 10$, $\underline{f} = 0$, $\bar{f} = 5$, $p = 0,5$, $q = 0,5$, $p_L = 0,3$, $R = 0$, $L = 100$, $r = 0,04$, $W = 60$, $\bar{K} = 120$.

Dans le scénario de base, la résolution numérique du programme d'optimisation permet de mettre en évidence l'existence de deux solutions distinctes, indépendantes, pouvant être choisies par l'entrepreneur et qui décrivent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement. En effet, en retenant les deux solutions possibles, l'entrepreneur a le choix entre :

1. Un régime dans lequel la relation entre le taux optimal de cotisation choisi par les participants au plan d'épargne retraite et le niveau optimal de provisionnement est concave, pour des niveaux de provisionnement négatifs ;
2. Un régime dans lequel la relation entre le taux optimal de cotisation choisi par les participants au plan d'épargne retraite et le niveau optimal de provisionnement est décroissante et convexe, pour des niveaux de provisionnement positifs.

La figure 4.11 montre les deux solutions numériques au programme d'optimisation de l'entrepreneur dans le scénario de base.

Figure 4.11 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* DANS LE SCÉNARIO DE BASE



Notes : A gauche, la figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement pour $\gamma^* < 0$ dans le scénario de base. A droite, pour $\gamma^* > 0$.

2.4 Statique comparative : Analyse numérique

Afin de mesurer l'influence des paramètres du modèle sur les deux relations qui lient le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur au taux optimal de cotisation des participants, nous effectuons plusieurs séries de simulation numérique en faisant varier chaque paramètre dans un intervalle de valeurs arbitraires en maintenant la valeur des autres paramètres au niveau de celles retenues dans le scénario de base.

La simulation numérique suggère que les trajectoires d'évolution des niveaux optimaux de provisionnement γ^* choisis par l'entrepreneur en fonction du taux optimal de cotisation α^* fixé par les participants au plan d'épargne retraite au sein de chaque régime ne sont pas modifiées par la variation des paramètres.

En effet, contrairement au modèle de base dans lequel la relation décroissante et convexe entre α^* et γ^* dans le scénario de base se révèle devenir croissante et concave à des valeurs seuils des paramètres clés du modèle, les trajectoires dans les deux régimes obtenues à la suite de l'introduction d'un créancier bancaire demeurent inchangées pour toutes variations des paramètres.

2.4.1 Niveaux optimaux de provisionnement négatifs

Dans le régime où $\gamma^* < 0$, la figure 4.11 montre que pour de faibles taux de cotisation, le niveau optimal de provisionnement du plan d'épargne retraite est fortement dégradé. L'augmentation du taux optimal de cotisation entraîne une amélioration du niveau optimal de provisionnement jusqu'à un niveau maximal. Toute augmentation du taux optimal de cotisation au-delà de ce maximum entraîne une diminution du niveau optimal de provisionnement.

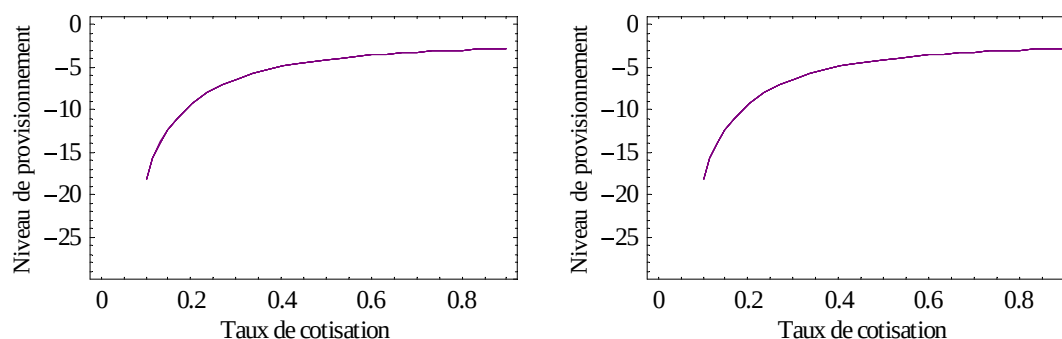
Proposition 2.1. *Toutes choses égales par ailleurs :*

- *pour des valeurs négatives de γ^* , l'augmentation de la probabilité de succès p , de la probabilité de liquidation p_L , du taux d'intérêt r , de l'emprunt bancaire L , du montant de la rémunération globale W , ou de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$, entraîne une amélioration du niveau optimal de provisionnement.*

Les figures 4.12, 4.13, 4.14 illustrent respectivement la relation entre le taux optimal des cotisations α^* et le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur γ^* avec $\gamma^* < 0$ pour des valeurs données de la probabilité de succès p , de la probabilité de liquidation p_L , du taux d'intérêt r , de l'emprunt bancaire L , du montant de la rémunération globale W et de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$.

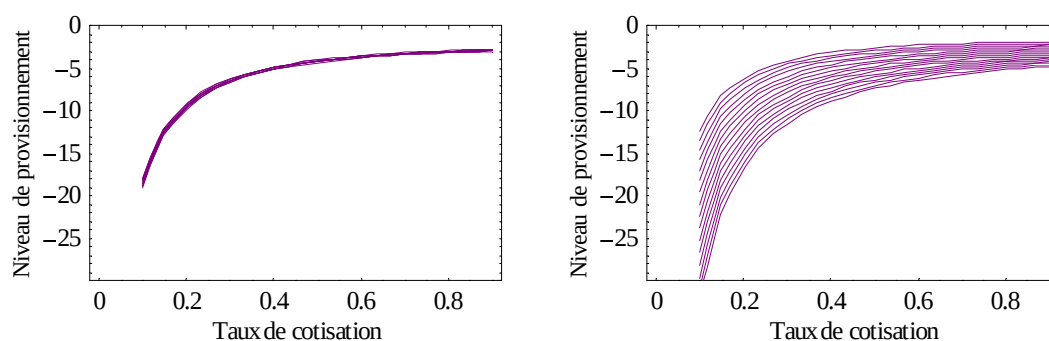
Pour des valeurs négatives du niveau optimal de provisionnement, l'augmentation de la valeur des paramètres p , p_L , r , L , W , ou $\bar{K}$ se traduit par un déplacement vers le haut des courbes représentant la relation entre le taux optimal de cotisation des participants α^* et le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur γ^* .

Figure 4.12 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p ET DE p_L



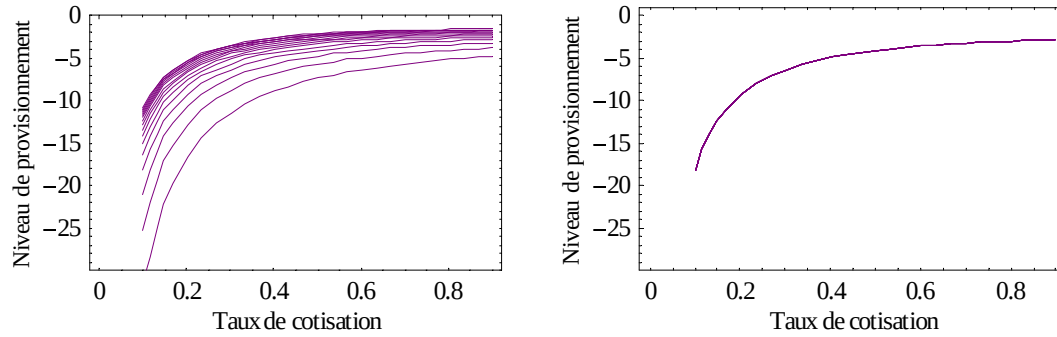
Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* < 0$. A gauche, pour des valeurs données de p . A droite, pour des valeurs données de p_L .

Figure 4.13 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r ET DE L



Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* < 0$. A gauche, pour des valeurs données de r . A droite, pour des valeurs données de L .

En optant pour ce régime, l'entrepreneur choisit de ne pas dégager de sa trésorerie les sommes nécessaires permettant de provisionner le plan d'épargne retraite, mais laisse les participants augmenter leur taux de cotisation pour combler tout déficit de provisionnement. Dans ce cadre, une amélioration (hausse de p) ou une détérioration de l'environnement économique (hausse de p_L), des conditions de financement plus favorables (hausse de L) ou une augmentation du coût du crédit (hausse de r), une revalorisation des salaires (hausse de W) ou de l'actif productif ($\bar{K}$) se traduit par une amélioration du niveau de

Figure 4.14 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W ET DE $\bar{K}$ 

Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* < 0$. A gauche, pour des valeurs données de W . A droite, pour des valeurs données de $\bar{K}$.

provisionnement, comme en témoigne le déplacement vers le haut des courbes représentant la relation entre α^* et γ^* pour les valeurs données des paramètres du modèle, mais qui demeure néanmoins négatif.

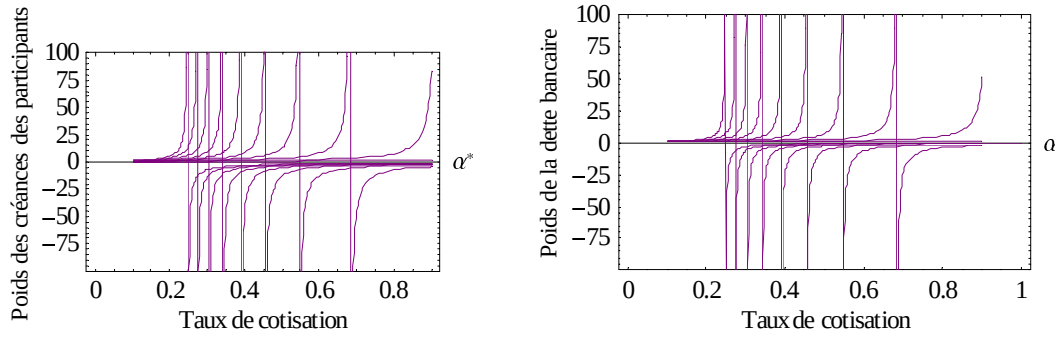
Toutefois, un accroissement du taux optimal de cotisation se traduit par un accroissement du poids des créances des participants, et du poids de la créance bancaire sur les revenus à la liquidation comme le suggère la figure 4.15 qui montre la relation entre le taux optimal de cotisation α^* , le poids des créances des participants τ_{wp} et le poids de la créance bancaire $\tau_{l,d}$.

Les participants peuvent trouver, en augmentant leur taux de cotisation, le moyen d'inciter l'entrepreneur à augmenter le niveau de provisionnement du plan d'épargne retraite. Toutefois, comme le montre la figure 4.11, l'action des participants n'est efficace qu'en deçà d'un niveau optimal de provisionnement maximal : toute augmentation du taux de cotisation accroît de manière générale le profit espéré non actualisé de l'entrepreneur comme le suggère la figure 4.16 qui illustre la relation entre le taux optimal de cotisation α^* et le profit optimal espéré non actualisé de l'entrepreneur $E[\pi_e^*]$ pour des niveaux optimaux de provisionnement γ^* négatifs, mais entraîne une dégradation du niveau de provisionnement au-delà de ce niveau maximal.

2.4.2 Niveaux optimaux de provisionnement positifs

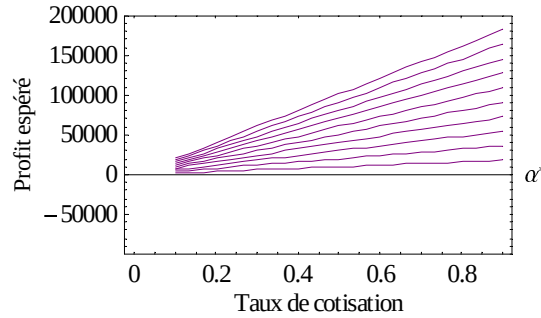
Dans le régime où $\gamma^* > 0$, la figure 4.11 montre que pour de faibles taux de cotisation, le niveau optimal de provisionnement du plan d'épargne retraite est très élevé. Toute augmentation du taux optimal de cotisation entraîne une dégradation du niveau optimal de provisionnement.

Figure 4.15 – EVOLUTION DE τ_{wp} ET DE $\tau_{l,d}$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$



Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le poids des créances sur les revenus à la liquidation pour des valeurs de $\gamma^* < 0$. A gauche, les créances des participants. A droite, la créance bancaire.

Figure 4.16 – EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$



Notes : La figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le profit espéré pour $\gamma^* < 0$ dans le scénario de base.

Proposition 2.2. *Toutes choses égales par ailleurs :*

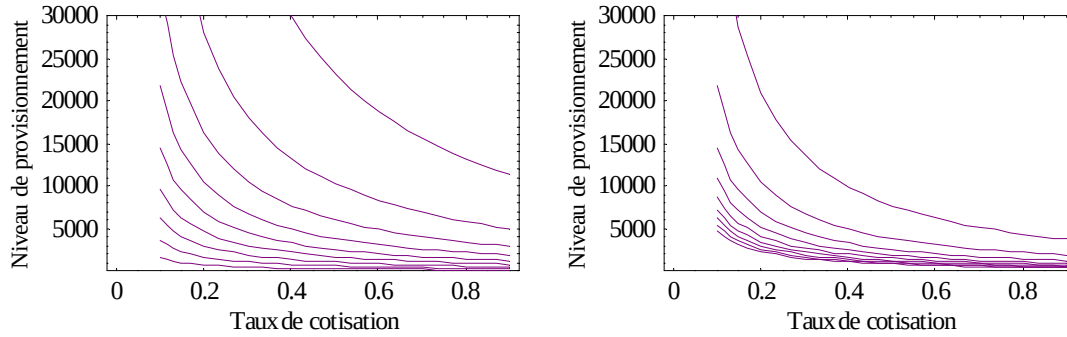
- pour des valeurs positives de γ^* , l'augmentation de la probabilité de succès p , de la probabilité de liquidation p_L , du taux d'intérêt r , de l'emprunt bancaire L , du montant de la rémunération globale W , ou de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$, entraîne une dégradation du niveau de provisionnement.

Les figures 4.17, 4.18 et 4.19 illustrent respectivement la relation entre le taux optimal de cotisation α^* et le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur γ^* avec $\gamma^* > 0$ pour des valeurs données de la probabilité de succès p , de la probabilité de liquidation p_L , du taux d'intérêt r , de l'emprunt bancaire L , du montant de la rémunération globale W et de la valeur liquidative de l'actif productif $\bar{K}$.

Pour des valeurs positives du niveau optimal de provisionnement, l'augmentation de la

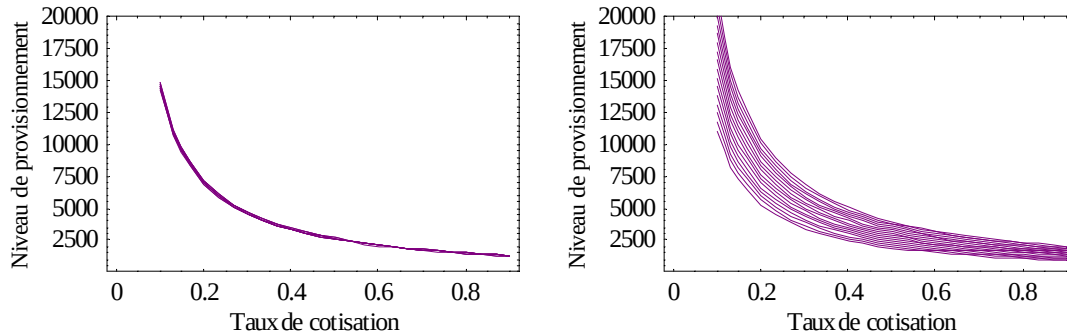
valeur des paramètres p , p_L , r , L , W , ou $\bar{K}$ se traduit par un déplacement vers le bas des courbes représentant la relation entre le taux optimal de cotisation des participants α^* et le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur γ^* .

Figure 4.17 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p ET DE p_L



Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* > 0$. A gauche, pour des valeurs données de p . A droite, pour des valeurs données de p_L .

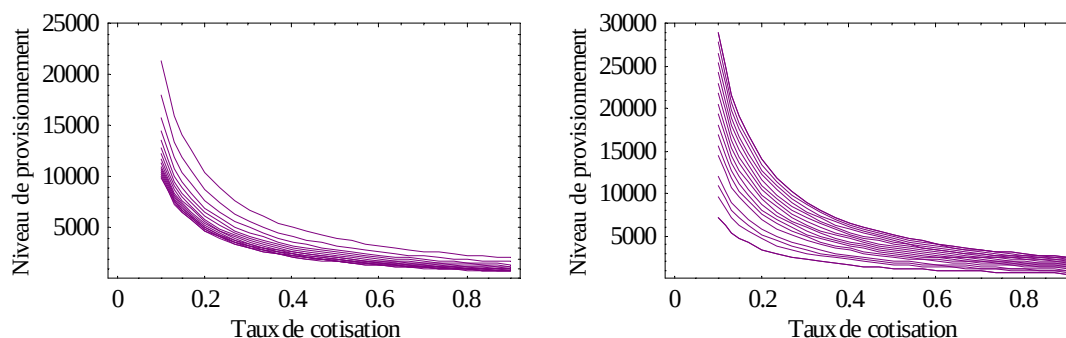
Figure 4.18 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r ET DE L



Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* > 0$. A gauche, pour des valeurs données de r . A droite, pour des valeurs données de L .

En choisissant ce régime, l'entrepreneur consent à verser les sommes nécessaires permettant de provisionner le plan d'épargne retraite. Les niveaux optimaux de provisionnement sont très élevés pour de faibles taux de cotisation des participants au plan d'épargne retraite.

Dans ce contexte, une amélioration (hausse de p) ou une détérioration de l'environnement économique (hausse de p_L), des conditions de financement plus favorables (hausse de L) ou une augmentation du coût du crédit (hausse de r), une revalorisation des salaires (hausse de W) ou de l'actif productif ($\bar{K}$) se traduit par une dégradation du niveau de

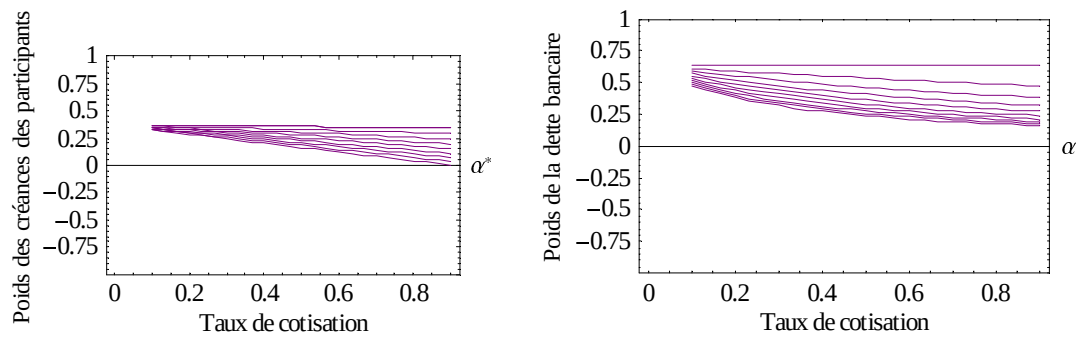
Figure 4.19 – EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W ET DE $\bar{K}$ 

Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement avec $\gamma^* > 0$. A gauche, pour des valeurs données de W . A droite, pour des valeurs données de $\bar{K}$.

provisionnement qui demeure néanmoins positif (comme en témoigne le déplacement vers le bas des courbes représentant la relation entre α^* et γ^* pour les valeurs données des paramètres).

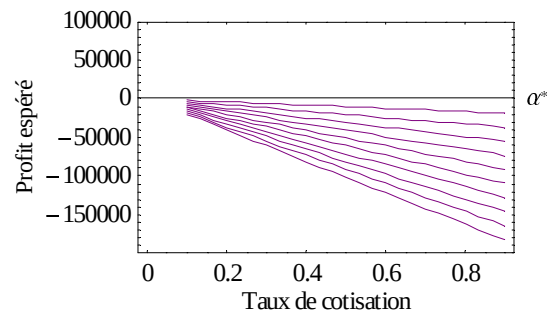
Les participants, en maintenant leur taux de cotisation à de faibles niveaux, peuvent amener l'entrepreneur à fortement provisionner le plan d'épargne retraite. Ils n'ont en effet aucun intérêt à augmenter leur taux de cotisation, puisque tout accroissement du taux optimal de cotisation se traduit par une diminution du poids des créances des participants et du poids de la créance bancaire, comme le suggère la figure 4.20 qui montre la relation entre le taux optimal de cotisation, le poids des créances des participants, et le poids de la créance bancaire. De plus, le maintien des taux de cotisation à des niveaux faibles permet à l'entrepreneur de réaliser les profits les plus élevés puisque toute augmentation des taux de cotisation entraîne une diminution du profit espéré non actualisé de l'entrepreneur comme le montre la figure 4.21 qui illustre la relation entre le taux optimal de cotisation α^* et le profit optimal espéré non actualisé de l'entrepreneur $E[\pi_e^*]$ pour des niveaux optimaux de provisionnement γ^* positifs.

Figure 4.20 – EVOLUTION DE τ_{wp} ET DE $\tau_{l,d}$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$



Notes : Les figures représentent la relation entre le taux optimal de cotisation et le poids des créances sur les revenus à la liquidation pour des valeurs de $\gamma^* < 0$. A gauche, les créances des participants. A droite, la créance bancaire.

Figure 4.21 – EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$



Notes : La figure représente la relation entre le taux optimal de cotisation et le profit espéré pour $\gamma^* > 0$ dans le scénario de base.

Conclusion

Notre analyse vise à enrichir le débat sur le traitement des droits à retraite non provisionnés en cas de faillite d'une entreprise détentrice d'un plan d'épargne retraite.

Partant de l'idée que les promesses de pension offertes par les entreprises aux salariés sont à la base d'un contrat financier, nous soutenons que les participants à un plan d'épargne retraite sont des créanciers au même titre que les créanciers traditionnels (banques, détenteurs d'obligations) et bénéficient d'une priorité de rang sur les actifs en cas de sous provisionnement et de faillite de l'entreprise initiatrice.

Dans cette perspective, nous développons un modèle théorique dans lequel les participants ont un rôle plus actif dans la gestion des plans d'épargne retraite. En effet, nous supposons que la gestion des plans d'épargne retraite incombe aux deux parties : les participants choisissent le taux de cotisation au plan d'épargne retraite qui maximise leur utilité espérée, et l'entreprise initiatrice détermine le niveau optimal de provisionnement qu'elle s'engage à assurer en cas de déficit du plan d'épargne retraite.

Dans le modèle de base à deux agents, à savoir un entrepreneur et un groupe homogène de participants au plan d'épargne retraite, nous montrons que l'application ex-post d'une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés sur les actifs à la liquidation établit ex-ante une relation entre le taux optimal de cotisation des participants et le niveau optimal de provisionnement de l'entrepreneur.

Ce résultat majeur suggère qu'en choisissant leur taux de cotisation et en bénéficiant d'une priorité de premier rang sur les actifs de l'entreprise, les participants peuvent inciter l'entrepreneur à provisionner le plan d'épargne retraite.

L'extension du modèle à trois agents, après introduction d'un créancier bancaire, confirme l'existence d'une relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement, et la possibilité pour les participants d'amener l'entrepreneur à provisionner le plan d'épargne retraite en agissant sur leur taux de cotisation.

Notre analyse repose sur l'hypothèse de neutralité à l'égard du risque des parties et notamment des participants au plan d'épargne retraite, alors que dans la réalité les participants au plan d'épargne retraite se révèlent davantage riscophobes face aux risques inhérents à la gestion de leur épargne retraite. Dans le modèle, l'hypothèse de neutralité à l'égard du risque des participants est justifiée par le fait qu'ils détiennent un contrat qui leur confère de manière explicite une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés en cas de faillite et de liquidation des actifs de l'entreprise initiatrice. En l'absence d'aversion pour le risque des participants, nous montrons que l'introduction d'une priorité

de premier rang des droits à retraite non provisionnés en cas de faillite dans le contrat de retraite améliore le niveau de provisionnement du plan d'épargne retraite garanti par l'entrepreneur. Contrairement à Besley & Prat (2003) qui suggèrent qu'en cas de faillite, une entreprise est incitée à ne pas provisionner un plan d'épargne retraite à prestations définies, nous montrons que pour de faibles valeurs du taux de cotisation, l'entrepreneur est amené à provisionner le plan afin de réduire le poids de la dette retraite sur les actifs en cas de liquidation.

Toutefois, l'interprétation de nos résultats se veut relative et prudente parce qu'elle repose sur l'hypothèse d'une implication plus importante des participants notamment dans le choix du taux de cotisation qui ne relève plus exclusivement des entreprises, alors que dans la pratique ce choix leur revient dans la gestion des plans d'épargne retraite à prestations définies. En soulevant cette hypothèse, nous montrons que les participants au plan d'épargne retraite peuvent inciter l'entrepreneur à provisionner de manière convenable le plan d'épargne retraite. Ce résultat souligne par conséquent l'intérêt de confier la détermination du taux de cotisation aux participants ou à leurs représentants au sein d'une fiducie (*trust* en anglais) qui est la forme juridique de création d'un fonds de pension la plus répandue dans les pays anglo-saxons et dont la mission est d'administrer et de gérer les plans d'épargne retraite. Cette dernière intuition avait également été formulée par Besley & Prat (2003) mais non développée dans leurs travaux.

Notre contrat de retraite se présente dans la réalité comme un plan d'épargne hybride, qui a à la fois la caractéristique d'un plan à prestations définies au sens où l'entreprise reste solidaire de tout déficit de provisionnement et la caractéristique d'un plan à cotisations définies au sens où les participants choisissent leur taux de cotisation. Notre contrat de retraite a des implications très importantes en termes de sécurisation de l'épargne retraite. En effet, contrairement aux plans hybrides ordinaires en expansion aux Etats-Unis ((Anenson & Lahey 2007)) qui tendent à accroître les risques pour les salariés participants les plus âgés, tels que nos résultats le suggèrent un plan d'épargne retraite hybride assorti d'une priorité de premier rang des droits à retraite non provisionnés en cas de faillite peut fournir une plus grande sécurité à l'épargne retraite.

Nos résultats, à ce stade de l'analyse, présentent la limite d'être fondés sur un programme d'optimisation à une période. L'extension au cas multipériodique se révélerait pertinente pour tester la robustesse de la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement. Une extension de ce type pourrait être envisagée dans le cadre d'un modèle à générations imbriquées dans lequel une nouvelle génération de salariés participants coexisterait avec l'ancienne génération de participants à la retraite.

Néanmoins, la coexistence de ces deux générations pourrait avoir l'effet de réduire les incitations données à l'entrepreneur pour provisionner le plan d'épargne retraite : les cotisations fixées par les salariés de seconde génération pourraient ne plus servir d'incitations à provisionner mais plutôt à compenser les pertes subies par les premières générations découlant des réalisations du projet ou du portefeuille d'actifs financiers du plan.

Dans la réalité, les agences publiques d'assurance des pensions de retraite telles que la *Pension Benefit Guarantee Corporation (PBGC)* se révèlent subir de grandes difficultés financières avec les épisodes de faillite des grandes entreprises et de sous provisionnement de leur plan d'épargne retraite. A l'aide de notre cadre d'analyse théorique, d'autres extensions peuvent être portés sur l'élaboration d'un mécanisme d'assurance optimale contre les réalisations défavorables du projet et/ou du portefeuille d'actifs financiers du plan d'épargne retraite.

Annexe du chapitre 4

Solutions numériques dans le modèle à deux agents

Tableau 4.11 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{x}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{x} = 1$	1.153	0.887	0.799	0.75	0.721	0.700	0.685	0.672	0.662
$\underline{x} = 2$	1.263	0.942	0.832	0.776	0.742	0.717	0.699	0.685	0.672
$\underline{x} = 3$	1.373	0.996	0.868	0.803	0.762	0.734	0.713	0.697	0.683
$\underline{x} = 4$	1.483	1.049	0.904	0.829	0.783	0.751	0.728	0.709	0.694
$\underline{x} = 5$	1.592	1.104	0.939	0.855	0.804	0.768	0.742	0.721	0.705
$\underline{x} = 6$	1.701	1.157	0.974	0.881	0.824	0.785	0.756	0.734	0.715
$\underline{x} = 7$	1.809	1.211	1.009	0.907	0.845	0.802	0.770	0.746	0.726
$\underline{x} = 8$	1.918	1.264	1.044	0.933	0.865	0.819	0.784	0.758	0.736
$\underline{x} = 9$	2.025	1.317	1.079	0.959	0.885	0.835	0.798	0.769	0.747
$\underline{x} = 10$	2.132	1.370	1.114	0.984	0.905	0.852	0.812	0.782	0.757

Tableau 4.12 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{f}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{f} = 1$	1.175	0.873	0.783	0.738	0.710	0.691	0.677	0.665	0.655
$\underline{f} = 2$	1.375	0.922	0.807	0.754	0.721	0.699	0.683	0.670	0.659
$\underline{f} = 3$	1.708	0.983	0.835	0.771	0.733	0.708	0.690	0.676	0.664
$\underline{f} = 4$	2.373	1.058	0.867	0.789	0.746	0.718	0.697	0.681	0.669
$\underline{f} = 5$	4.367	1.154	0.904	0.810	0.760	0.728	0.705	0.687	0.673
$\underline{f} = 6$	∞	1.283	0.947	0.833	0.775	0.738	0.713	0.694	0.678
$\underline{f} = 7$	-3.607	1.461	0.997	0.859	0.791	0.749	0.721	0.700	0.684
$\underline{f} = 8$	-1.613	1.729	1.058	0.887	0.808	0.762	0.730	0.707	0.689
$\underline{f} = 9$	-0.948	2.177	1.131	0.919	0.827	0.775	0.739	0.714	0.695
$\underline{f} = 10$	-0.615	3.071	1.223	0.957	0.848	0.788	0.749	0.722	0.700

Tableau 4.13 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$p = 0.1$	54.46	27.16	18.06	13.50	10.77	8.938	7.630	6.646	5.878
$p = 0.2$	27.75	13.99	9.410	7.114	5.733	4.811	4.150	3.653	3.264
$p = 0.3$	15.13	7.777	5.324	4.094	3.355	2.861	2.506	2.239	2.029
$p = 0.4$	7.044	3.791	2.705	2.159	1.831	1.611	1.452	1.332	1.238
$p = 0.5$	1.042	0.832	0.761	0.723	0.699	0.683	0.670	0.659	0.651
$p = 0.6$	-3.859	-1.584	-0.826	-0.449	-0.224	-0.074	0.032	0.110	0.171
$p = 0.7$	-8.182	-3.714	-2.226	-1.483	-1.038	-0.742	-0.531	-0.374	-0.252
$p = 0.8$	-12.31	-5.751	-3.564	-2.472	-1.817	-1.381	-1.069	-0.837	-0.656
$p = 0.9$	-16.76	-7.945	-5.006	-3.537	-2.655	-2.069	-1.649	-1.335	-1.092

Tableau 4.14 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE R

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$R = 50$	6.048	3.308	2.392	1.932	1.654	1.467	1.332	1.229	1.148
$R = 60$	5.083	2.832	2.079	1.701	1.472	1.318	1.207	1.122	1.055
$R = 70$	4.099	2.346	1.759	1.464	1.285	1.165	1.078	1.011	0.958
$R = 80$	3.096	1.849	1.432	1.222	1.094	1.008	0.945	0.897	0.859
$R = 90$	2.077	1.345	1.099	0.975	0.899	0.847	0.809	0.779	0.756
$R = 100$	1.042	0.832	0.761	0.723	0.699	0.683	0.670	0.659	0.651
$R = 110$	-0.008	0.312	0.417	0.468	0.497	0.516	0.529	0.537	0.543
$R = 120$	-1.072	-0.216	0.068	0.208	0.291	0.346	0.384	0.412	0.433
$R = 130$	-2.148	-0.750	-0.286	-0.055	0.083	0.174	0.238	0.285	0.322
$R = 140$	-3.236	-1.291	-0.644	-0.321	-0.129	-0.001	0.089	0.156	0.208
$R = 150$	-4.335	-1.837	-1.006	-0.591	-0.343	-0.179	-0.062	0.025	0.093
$R = 160$	-5.445	-2.389	-1.371	-0.864	-0.559	-0.358	-0.214	-0.107	-0.024
$R = 170$	-6.565	-2.946	-1.741	-1.139	-0.779	-0.539	-0.369	-0.241	-0.143
$R = 180$	-7.695	-3.508	-2.114	-1.417	-1.000	-0.722	-0.525	-0.377	-0.263
$R = 190$	-8.834	-4.075	-2.489	-1.698	-1.223	-0.908	-0.683	-0.514	-0.384
$R = 200$	-9.981	-4.646	-2.868	-1.981	-1.448	-1.094	-0.842	-0.653	-0.506

Tableau 4.15 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$W = 30$	3.419	1.990	1.512	1.272	1.127	1.029	0.959	0.906	0.864
$W = 40$	2.331	1.458	1.165	1.018	0.928	0.868	0.823	0.789	0.763
$W = 50$	1.594	1.099	0.933	0.848	0.797	0.761	0.735	0.714	0.697
$W = 60$	1.042	0.832	0.761	0.723	0.699	0.683	0.670	0.659	0.651
$W = 70$	0.602	0.620	0.624	0.625	0.624	0.622	0.620	0.618	0.615
$W = 80$	0.237	0.445	0.512	0.544	0.562	0.573	0.579	0.584	0.586
$W = 90$	-0.074	0.295	0.416	0.475	0.509	0.531	0.545	0.555	0.562
$W = 100$	-0.345	0.165	0.333	0.416	0.464	0.495	0.516	0.531	0.542
$W = 110$	-0.585	0.050	0.260	0.363	0.424	0.463	0.490	0.509	0.524
$W = 120$	-0.801	-0.053	0.194	0.316	0.388	0.435	0.467	0.491	0.508
$W = 130$	-0.995	-0.146	0.135	0.274	0.356	0.409	0.447	0.474	0.494
$W = 140$	-1.174	-0.231	0.081	0.235	0.327	0.387	0.428	0.458	0.481
$W = 150$	-1.337	-0.309	0.031	0.199	0.299	0.365	0.411	0.444	0.469
$W = 160$	-1.489	-0.382	-0.015	0.167	0.275	0.346	0.395	0.431	0.458
$W = 170$	-1.629	-0.449	-0.058	0.136	0.252	0.327	0.380	0.419	0.448
$W = 180$	-1.761	-0.512	-0.098	0.108	0.230	0.310	0.367	0.408	0.439

Tableau 4.16 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\bar{K}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 0.7$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\bar{K} = 60$	-6.781	-3.024	-1.773	-1.148	-0.774	-0.526	-0.349	-0.217	-0.115
$\bar{K} = 70$	-5.268	-2.278	-1.283	-0.786	-0.489	-0.292	-0.152	-0.047	0.033
$\bar{K} = 80$	-3.859	-1.584	-0.827	-0.449	-0.224	-0.074	0.032	0.110	0.171
$\bar{K} = 90$	-2.537	-0.932	-0.398	-0.133	0.026	0.130	0.204	0.259	0.300
$\bar{K} = 100$	-1.285	-0.315	0.007	0.167	0.261	0.324	0.367	0.399	0.423
$\bar{K} = 110$	-0.095	0.272	0.392	0.451	0.486	0.507	0.522	0.532	0.539
$\bar{K} = 120$	1.042	0.832	0.761	0.723	0.699	0.683	0.670	0.659	0.651
$\bar{K} = 130$	2.132	1.369	1.114	0.984	0.905	0.852	0.812	0.782	0.757
$\bar{K} = 140$	3.182	1.887	1.454	1.235	1.103	1.014	0.949	0.899	0.860
$\bar{K} = 150$	4.194	2.386	1.782	1.478	1.294	1.170	1.081	1.013	0.959
$\bar{K} = 160$	5.173	2.869	2.099	1.712	1.479	1.322	1.209	1.123	1.055
$\bar{K} = 170$	6.122	3.337	2.406	1.939	1.657	1.468	1.332	1.229	1.148
$\bar{K} = 180$	7.044	3.791	2.705	2.159	1.831	1.611	1.452	1.332	1.238
$\bar{K} = 190$	7.941	4.233	2.995	2.374	2.000	1.749	1.569	1.433	1.326
$\bar{K} = 200$	8.814	4.663	3.278	2.583	2.165	1.884	1.683	1.531	1.411
$\bar{K} = 210$	9.665	5.083	3.553	2.787	2.325	2.016	1.794	1.626	1.495
$\bar{K} = 220$	10.49	5.493	3.823	2.986	2.482	2.144	1.902	1.719	1.576
$\bar{K} = 230$	11.31	5.894	4.086	3.180	2.635	2.269	2.008	1.810	1.656
$\bar{K} = 240$	12.10	6.286	4.343	3.370	2.785	2.393	2.113	1.899	1.733

Solutions numériques dans le modèle à trois agents

Niveaux de provisionnement négatifs

Tableau 4.17 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{x}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{x} = 1$	-18.2463	-9.28771	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83001
$\underline{x} = 2$	-18.2463	-9.28771	-6.34669	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83001
$\underline{x} = 3$	-18.2484	-9.28772	-6.34669	-4.91309	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83001
$\underline{x} = 4$	-18.2464	-9.28774	-6.34670	-4.91309	-4.08517	-3.56265	-3.21771	-2.98464	-2.83002
$\underline{x} = 5$	-18.2464	-9.28776	-6.34670	-4.91309	-4.08517	-3.56265	-3.21771	-2.98464	-2.83002
$\underline{x} = 6$	-18.2465	-9.28777	-6.34671	-4.91309	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98464	-2.83003
$\underline{x} = 7$	-18.2465	-9.28778	-6.34671	-4.91309	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98464	-2.83003
$\underline{x} = 8$	-18.2465	-9.28779	-6.34672	-4.91310	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98464	-2.83003
$\underline{x} = 9$	-18.2466	-9.28781	-6.34672	-4.91310	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98464	-2.83004
$\underline{x} = 10$	-18.2666	-9.28782	-6.34673	-4.91310	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98465	-2.83004

Tableau 4.18 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{f}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{f} = 1$	-21.7446	-10.0598	-6.67097	-5.08885	-4.19486	-3.63774	-3.27215	-3.02727	-2.86465
$\underline{f} = 2$	-26.9928	-10.9865	-7.03591	-5.28067	-4.31242	-3.71727	-3.32996	-3.07176	-2.90062
$\underline{f} = 3$	-35.7404	-12.1193	-7.44961	-5.49081	-4.43872	-3.80164	-3.39074	-3.11824	-2.93801
$\underline{f} = 4$	-53.2368	-13.5356	-7.92253	-5.72203	-4.57478	-3.89130	-3.45473	-3.16684	-2.97689
$\underline{f} = 5$	-105.728	-15.3568	-8.46834	-5.97767	-4.72177	-3.98677	-3.52219	-3.21770	-3.01737
$\underline{f} = 6$	-3.53531×10^{10}	-17.7855	-9.10526	-6.26178	-4.88105	-4.08863	-3.59341	-3.27099	-3.05953
$\underline{f} = 7$	-84188.2	-21.1860	-9.85814	-6.57940	-5.05442	-4.19754	-3.66872	-3.32688	-3.10348
$\underline{f} = 8$	-41983.8	-26.2874	-10.7618	-6.93682	-5.24319	-4.31426	-3.74847	-3.38557	-3.14935
$\underline{f} = 9$	-27795.6	-34.7904	-11.8664	-7.34198	-5.45020	-4.43965	-3.83306	-3.44728	-3.19726
$\underline{f} = 10$	-20746.5	-51.7974	-13.2474	-7.80513	-5.67798	-4.57472	-3.92296	-3.51224	-3.24734

Tableau 4.19 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$p = 0.1$	-18.2503	-9.28913	-6.34728	-4.91331	-4.08522	-3.56265	-3.21716	-2.98482	-2.83045
$p = 0.2$	-18.2496	-9.28890	-6.34719	-4.91327	-4.08521	-3.56265	-3.21715	-2.98479	-2.83038
$p = 0.3$	-18.2488	-9.28862	-6.34707	-4.91322	-4.08520	-3.56265	-3.21714	-2.98475	-2.83029
$p = 0.4$	-18.2478	-9.28883	-6.34690	-4.91316	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98470	-2.83017
$p = 0.5$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$p = 0.6$	-18.2440	-9.28688	-6.34634	-4.91295	-4.08514	-3.56265	-3.21708	-2.98452	-2.82975
$p = 0.7$	-18.2402	-9.28553	-6.34577	-4.91274	-4.08509	-3.56265	-3.21703	-2.98434	-2.82934
$p = 0.8$	-18.2327	-9.28283	-6.34463	-4.91232	-4.08500	-3.56265	-3.21694	-2.98397	-2.82851
$p = 0.9$	-18.2099	-9.27465	-6.3412	-4.91104	-4.08472	-3.56265	-3.21666	-2.98288	-2.82605

Niveaux de provisionnement positifs

Tableau 4.20 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p_L

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$p_L = 0.1$	-18.2493	-9.28877	-6.34713	-4.91325	-4.08520	-3.56265	-3.21715	-2.98478	-2.83033
$p_L = 0.2$	-18.2478	-9.28823	-6.34690	-4.91316	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98470	-2.83017
$p_L = 0.3$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$p_L = 0.4$	-18.2448	-9.28715	-6.34645	-4.91299	-4.08515	-3.56265	-3.21709	-2.98456	-2.82984
$p_L = 0.5$	-18.2433	-9.28661	-6.34622	-4.91291	-4.08513	-3.56265	-3.21707	-2.98448	-2.82967
$p_L = 0.6$	-18.2418	-9.28607	-6.34600	-4.91282	-4.08511	-3.56265	-3.21705	-2.98441	-2.82950
$p_L = 0.7$	-18.2402	-9.28553	-6.34577	-4.91274	-4.08509	-3.56265	-3.21703	-2.98434	-2.82934
$p_L = 0.8$	-18.2387	-9.28499	-6.34554	-4.91266	-4.08507	-3.56265	-3.21701	-2.98426	-2.82917
$p_L = 0.9$	-18.2372	-9.28445	-6.34531	-4.91257	-4.08505	-3.56265	-3.21700	-2.98419	-2.82901

Tableau 4.21 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$r = 0.01$	-17.8708	-9.08972	-6.20814	-4.80453	-3.99488	-3.48483	-3.14852	-2.92331	-2.77472
$r = 0.02$	-17.9956	-9.15554	-6.25423	-4.84066	-4.02495	-3.51075	-3.17137	-2.94374	-2.79315
$r = 0.03$	-18.2463	-9.22154	-6.30041	-4.87684	-4.05504	-3.53669	-3.19423	-2.96418	-2.81157
$r = 0.04$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$r = 0.05$	-18.3722	-9.35401	-6.39304	-4.94937	-4.11533	-3.58862	-3.23999	-3.00508	-2.84843
$r = 0.06$	-18.4985	-9.42049	-6.43948	-4.98572	-4.14552	-3.61462	-3.26288	-3.02553	-2.86686
$r = 0.07$	-18.6251	-9.48712	-6.48602	-5.02211	-4.17575	-3.64063	-3.28579	-3.04599	-2.88529
$r = 0.08$	-18.7522	-9.55391	-6.53264	-5.05856	-4.20600	-3.66667	-3.30870	-3.06645	-2.90373
$r = 0.09$	-18.8795	-9.62085	-6.57934	-5.09506	-4.23629	-3.69272	-3.33162	-3.08692	-2.92216
$r = 0.1$	-19.0073	-9.68794	-6.62613	-5.13161	-4.26661	-3.71879	-3.35456	-3.10739	-2.94060

Tableau 4.22 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE L

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$L = 50$	-12.3750	-6.13243	-4.10064	-3.12601	-2.57839	-2.24835	-2.04677	-1.92976	-1.87372
$L = 60$	-13.4174	-6.70595	-4.51731	-3.46348	-2.86738	-2.50382	-2.27682	-2.13898	-2.06454
$L = 70$	-14.5367	-7.31320	-4.95315	-3.81277	-3.16374	-2.76372	-2.50930	-2.34926	-2.22563
$L = 80$	-15.7208	-7.94867	-5.40494	-4.17181	-3.46613	-3.02722	-2.74373	-2.56040	-2.44693
$L = 90$	-16.9599	-8.60801	-5.87012	-4.53901	-3.77355	-3.29369	-2.97976	-2.77223	-2.63840
$L = 100$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$L = 110$	-19.5733	-9.98487	-6.83297	-5.29301	-4.40035	-3.83369	-3.45557	-3.19751	-3.02172
$L = 120$	-20.9358	-10.6972	-7.32765	-5.67798	-4.71859	-4.10651	-3.69497	-3.41078	-3.21353
$L = 130$	-22.3292	-11.4227	-7.82962	-6.06729	-5.03945	-4.38086	-3.93517	-3.62440	-3.40543
$L = 140$	-23.7499	-12.1599	-8.33796	-6.46040	-5.36259	-4.65652	-4.17606	-3.83831	-3.59739
$L = 150$	-25.1947	-12.9072	-8.85191	-6.85683	-5.68772	-4.93333	-4.41755	-4.05247	-3.78941
$L = 160$	-26.6609	-13.6636	-9.37080	-7.25619	-6.01460	-5.21114	-4.65956	-4.26685	-3.98148
$L = 170$	-28.1462	-14.4280	-9.89409	-7.65813	-6.34302	-5.48984	-4.90203	-4.48142	-4.17360
$L = 180$	-29.6486	-15.1997	-10.4213	-8.06239	-6.67281	-5.76932	-5.14490	-4.69616	-4.36576
$L = 190$	-31.1665	-15.9778	-10.9520	-8.46870	-7.00382	-6.04949	-5.38813	-4.91105	-4.55795
$L = 200$	-32.6983	-16.7617	-11.4859	-8.87686	-7.33593	-6.33029	-5.63168	-5.12606	-4.75017

Tableau 4.23 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$W = 30$	-32.6983	-16.7617	-11.4859	-8.87686	-7.33593	-6.33029	-5.63168	-5.12606	-4.75017
$W = 40$	-25.1947	-12.9072	-8.85191	-6.85683	-5.68772	-4.93333	-4.41755	-4.05247	-3.78941
$W = 50$	-20.9358	-10.6972	-7.32765	-5.67798	-4.71859	-4.10651	-3.69497	-3.41078	-3.21353
$W = 60$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$W = 70$	-16.4227	-8.32276	-5.66925	-4.38073	-3.64124	-3.17916	-2.87843	-2.68137	-2.55632
$W = 80$	-15.1213	-7.62770	-5.17722	-3.99118	-3.31425	-2.89506	-2.62630	-2.45473	-2.35126
$W = 90$	-14.1558	-7.10740	-4.80596	-3.69517	-3.06422	-2.67665	-2.43157	-2.27906	-2.19191
$W = 100$	-13.4174	-6.70595	-4.51731	-3.46348	-2.86738	-2.50382	-2.27682	-2.13898	-2.06454
$W = 110$	-12.8384	-6.38853	-4.28742	-3.27779	-2.70874	-2.36386	-2.15100	-2.02471	-1.96042
$W = 120$	-12.3750	-6.13243	-4.10064	-3.12601	-2.57839	-2.24835	-2.04677	-1.92976	-1.87372
$W = 130$	-11.9977	-5.92225	-3.94633	-2.99990	-2.46956	-2.15150	-1.95906	-1.84964	-1.80041
$W = 140$	-11.6859	-5.74723	-3.81702	-2.89364	-2.37743	-2.06919	-1.88427	-1.78114	-1.73762
$W = 150$	-11.4249	-5.59966	-3.70731	-2.80302	-2.29852	-1.99842	-1.81977	-1.72191	-1.68324
$W = 160$	-11.2041	-5.47385	-3.61322	-2.72493	-2.23023	-1.93697	-1.76359	-1.67021	-1.63568
$W = 170$	-11.0153	-5.36555	-3.53178	-2.65701	-2.17060	-1.88313	-1.71423	-1.62468	-1.59374
$W = 180$	-10.8525	-5.27152	-3.46068	-2.59745	-2.11812	-1.83559	-1.67054	-1.58430	-1.55649

Tableau 4.24 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\bar{K}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\bar{K} = 60$	-18.2418	-9.28607	-6.34600	-4.91282	-4.08511	-3.56265	-3.21705	-2.98441	-2.82950
$\bar{K} = 70$	-18.2430	-9.28654	-6.34619	-4.91290	-4.08513	-3.56265	-3.21707	-2.98447	-2.82965
$\bar{K} = 80$	-18.2440	-9.28688	-6.34634	-4.91295	-4.08514	-3.56265	-3.21708	-2.98452	-2.82975
$\bar{K} = 90$	-18.2448	-9.28715	-6.34645	-4.91299	-4.08515	-3.56265	-3.21709	-2.98456	-2.82984
$\bar{K} = 100$	-18.2454	-9.28737	-6.34654	-4.91303	-4.08516	-3.56265	-3.21710	-2.98458	-2.82990
$\bar{K} = 110$	-18.2459	-9.28755	-6.34662	-4.91306	-4.08516	-3.56265	-3.21710	-2.98461	-2.82996
$\bar{K} = 120$	-18.2463	-9.28769	-6.34668	-4.91308	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98463	-2.83000
$\bar{K} = 130$	-18.2466	-9.28782	-6.34673	-4.91310	-4.08517	-3.56265	-3.21711	-2.98465	-2.83004
$\bar{K} = 140$	-18.2469	-9.28792	-6.34677	-4.91312	-4.08518	-3.56265	-3.21712	-2.98466	-2.83007
$\bar{K} = 150$	-18.2472	-9.28802	-6.34681	-4.91313	-4.08518	-3.56265	-3.21712	-2.98467	-2.83010
$\bar{K} = 160$	-18.2474	-9.28810	-6.34685	-4.91314	-4.08518	-3.56265	-3.21712	-2.98468	-2.83013
$\bar{K} = 170$	-18.2476	-9.28817	-6.34688	-4.91315	-4.08518	-3.56265	-3.21712	-2.98469	-2.83015
$\bar{K} = 180$	-18.2478	-9.28823	-6.34690	-4.91316	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98470	-2.83017
$\bar{K} = 190$	-18.2479	-9.28829	-6.34693	-4.91317	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98471	-2.83019
$\bar{K} = 200$	-18.2481	-9.28834	-6.34695	-4.91318	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98472	-2.83020
$\bar{K} = 210$	-18.2482	-9.28839	-6.34697	-4.91319	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98472	-2.83022
$\bar{K} = 220$	-18.2483	-9.28843	-6.34699	-4.91319	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98473	-2.83023
$\bar{K} = 230$	-18.2484	-9.28847	-6.34700	-4.91320	-4.08519	-3.56265	-3.21713	-2.98473	-2.83024
$\bar{K} = 240$	-18.2485	-9.28850	-6.34702	-4.91321	-4.08520	-3.56265	-3.21714	-2.98474	-2.83025

Tableau 4.25 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{x}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{x} = 1$	14620	7109.51	4606.05	3354.36	2603.37	2102.75	1745.19	1477.04	1268.51
$\underline{x} = 2$	14741.1	7168.4	4644.05	3382.14	2624.93	2120.16	1759.63	1489.26	1279.00
$\underline{x} = 3$	14862.2	7227.29	4682.35	3409.91	2646.49	2137.56	1774.07	1501.48	1289.50
$\underline{x} = 4$	14983.4	7286.18	4720.49	3437.69	2668.04	2154.97	1788.52	1513.71	1299.99
$\underline{x} = 5$	15104.5	7345.07	4758.64	3465.47	2689.60	2172.38	1802.96	1525.93	1310.48
$\underline{x} = 6$	15225.6	7403.95	4796.79	3493.25	2711.15	2189.78	1817.41	1538.15	1320.98
$\underline{x} = 7$	15346.7	7462.84	4834.94	3521.02	2732.715	2207.19	1831.85	1550.37	1331.47
$\underline{x} = 8$	15467.8	7521.73	4873.09	3548.80	2754.26	2224.60	1846.30	1562.60	1341.97
$\underline{x} = 9$	15588.9	7580.62	4911.24	3576.58	2775.82	2242.01	1861.14	1574.82	1352.46
$\underline{x} = 10$	15710	7639.51	4949.38	3604.36	2797.37	2259.41	1875.19	1587.04	1362.95

Tableau 4.26 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\underline{f}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\underline{f} = 1$	11318.5	7655.15	4813.02	3453.78	2657.02	2133.47	1763.17	1487.45	1274.19
$\underline{f} = 2$	21548	8380.59	5088.79	3592.55	2737.60	2184.42	1797.23	1511.07	1290.98
$\underline{f} = 3$	28597.1	9267.23	5401.32	3744.54	2824.14	2238.47	1833.03	1535.74	1308.43
$\underline{f} = 4$	42695.2	10375.5	5758.49	3911.72	2917.34	2295.89	1870.72	1561.53	1326.58
$\underline{f} = 5$	84989.7	11800.5	6170.62	4096.50	3018	2357.02	1910.44	1588.52	1345.47
$\underline{f} = 6$	3.53531×10^{10}	13700.5	6651.44	4301.82	3127.05	2422.22	1952.37	1616.79	1365.14
$\underline{f} = 7$	34.245	16360.4	7219.68	4531.29	3245.58	2491.92	1996.70	1646.45	1385.66
$\underline{f} = 8$	51.7538	20350.3	7901.56	4789.44	3374.88	2566.60	2043.63	1677.59	1407.06
$\underline{f} = 9$	34.2574	27000.1	8734.98	5082.01	3516.50	2646.81	2093.41	1710.32	1429.42
$\underline{f} = 10$	25.5098	40299.8	9776.75	5416.38	3672.28	2733.19	2146.30	1744.78	1452.79

Tableau 4.27 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$p = 0.1$	130766	63584	41190.1	29993.2	23275.2	18796.5	15597.4	13198.2	11332.1
$p = 0.2$	58098.9	28250.6	18301.2	13326.6	10341.8	8352.01	6930.74	5864.82	5035.79
$p = 0.3$	33876.7	16472.8	10671.6	7771.02	6030.71	4870.53	4041.85	3420.37	2937.03
$p = 0.4$	21765.6	10584	6856.79	4993.25	3875.15	3129.78	2597.41	2198.15	1887.64
$p = 0.5$	14498.9	7050.62	4567.90	3326.58	2581.82	2085.34	1730.74	1464.82	1258.02
$p = 0.6$	9654.47	4695.06	3041.98	2215.47	1719.60	1389.04	1152.96	975.929	838.262
$p = 0.7$	6194.15	3012.52	1952.03	1421.82	1103.72	891.69	740.265	626.722	538.438
$p = 0.8$	3598.90	1750.62	1134.57	826.579	641.818	518.674	430.741	364.817	313.569
$p = 0.9$	1580.36	769.127	498.761	363.615	282.559	228.550	190	161.113	138.670

Tableau 4.28 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p_L

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$p_L = 0.1$	43565.6	21184	13723.5	9993.25	7755.15	6263.12	5197.41	4398.15	3776.53
$p_L = 0.2$	21765.6	10584	6856.79	4993.25	3875.15	3129.78	2597.41	2198.15	1887.64
$p_L = 0.3$	14998.9	7050.62	4567.90	3326.58	2581.82	2085.34	1730.74	1464.82	1258.02
$p_L = 0.4$	10865.6	5283.95	3423.46	2493.25	1935.15	1563.12	1297.41	1098.15	943.200
$p_L = 0.5$	8685.58	4223.95	2736.79	1993.25	1547.15	1249.78	1037.41	878.151	754.311
$p_L = 0.6$	7232.24	3517.29	2279.01	1659.91	1288.49	1040.90	864.074	731.484	628.385
$p_L = 0.7$	6194.15	3012.52	1952.03	1421.82	1103.72	891.690	740.265	626.722	538.438
$p_L = 0.8$	5415.57	2633.95	1706.79	1243.25	965.152	779.785	647.407	548.151	470.977
$p_L = 0.9$	4810.02	2339.51	1516.05	1104.36	857.374	692.748	575.185	487.0400	418.508

Tableau 4.29 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$r = 0.01$	14299.5	6950.92	4501.43	3276.72	2541.93	2052.10	1702.24	1439.88	1235.85
$r = 0.02$	14366	6984.16	4523.59	3293.34	2555.22	2063.18	1711.74	1448.19	1243.24
$r = 0.03$	14432.5	7017.39	4545.74	3309.96	2568.52	2074.26	1721.24	1456.51	1250.63
$r = 0.04$	14498.9	7050.62	4567.90	3326.58	2581.82	2085.34	1730.74	1464.82	1258.02
$r = 0.05$	14565.4	7083.85	4590.06	3343.20	2595.12	2096.42	1740.24	1473.13	1265.40
$r = 0.06$	14631.8	7117.09	4612.22	3359.82	2608.41	2107.50	1749.74	1481.44	1272.79
$r = 0.07$	14698.3	7150.32	4634.37	3376.44	2621.71	2118.59	1759.24	1489.75	1280.18
$r = 0.08$	14764.8	7183.55	4656.53	3393.06	2635.01	2129.67	1768.74	1498.07	1287.57
$r = 0.09$	14831.2	7216.79	4678.69	3409.68	2648.30	2140.75	1778.24	1506.38	1294.96
$r = 0.1$	14897.7	7250.02	4700.85	3426.30	2661.60	2151.83	1787.74	1514.69	1302.35

Tableau 4.30 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE L

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$L = 50$	11043.7	5322.8	3415.88	2462.46	1890.45	1509.14	1236.81	1032.60	873.8
$L = 60$	11734.6	5668.31	3646.25	2635.26	2028.71	1624.37	1335.59	1119.04	950.642
$L = 70$	12425.6	6013.85	3876.64	2808.08	2166.98	1739.61	1434.38	1205.48	1027.49
$L = 80$	13116.7	6359.42	4107.05	2980.91	2305.25	1854.85	1533.16	1291.93	1104.33
$L = 90$	13807.8	6705.01	4337.47	3153.74	2443.53	1970.09	1631.95	1378.37	1181.17
$L = 100$	14498.9	7050.62	4567.90	3326.58	2581.82	2085.34	1730.74	1464.82	1258.02
$L = 110$	15190.1	7396.25	4798.34	3499.43	2720.11	2200.59	1829.53	1551.26	1334.86
$L = 120$	15881.3	7741.90	5028.79	3672.28	2858.40	2315.84	1928.32	1637.71	1411.70
$L = 130$	16572.6	8087.56	5259.25	3845.13	2996.69	2431.09	2027.12	1724.16	1488.55
$L = 140$	17263.9	8433.23	5489.72	4017.99	3134.99	2546.35	2125.91	1810.60	1565.39
$L = 150$	17955.2	8778.91	5720.19	4190.86	3273.29	2661.60	2224.70	1897.05	1642.23
$L = 160$	18646.5	9124.60	5950.66	4363.72	3411.59	2776.86	2323.50	1983.50	1719.08
$L = 170$	19337.9	9470.29	6181.14	4536.59	3549.89	2892.11	2422.29	2069.95	1795.92
$L = 180$	20029.2	9816	6411.62	4709.46	3688.19	3007.37	2521.09	2156.40	1872.77
$L = 190$	20720.6	10161.7	6642.11	4882.34	3826.50	3122.63	2619.88	2242.84	1949.61
$L = 200$	21412	10507.4	6872.60	5055.21	3964.80	3237.89	2718.68	2329.29	2026.45

Tableau 4.31 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$W = 30$	10725.4	5280.41	3464.98	2556.93	2011.83	1648.22	1388.31	1193.21	1041.32
$W = 40$	8987.48	4404.98	2877.15	2112.99	1654.29	1348.33	1129.65	965.511	837.740
$W = 50$	7946.10	3881.11	2525.84	1848.01	1441.16	1169.79	975.838	830.279	716.979
$W = 60$	7252.43	3532.43	2292.21	1671.94	1299.64	1051.33	873.877	740.702	637.049
$W = 70$	6757.23	3283.66	2125.62	1546.45	1198.84	967.007	801.330	677.001	580.239
$W = 80$	6385.99	3097.24	2000.83	1452.50	1123.40	903.917	747.074	629.381	537.787
$W = 90$	6097.34	2952.34	1903.86	1379.51	1064.81	854.939	704.967	592.434	504.860
$W = 100$	5866.47	2836.48	1826.34	1321.18	1018	815.814	671.340	562.935	478.576
$W = 110$	5677.62	2741.71	1762.96	1273.49	979.736	783.841	643.864	538.837	457.109
$W = 120$	5520.27	2662.77	1710.16	1233.78	947.877	757.223	620.994	518.782	439.247
$W = 130$	5387.15	2596.25	1665.51	1200.19	920.938	734.719	601.661	501.831	424.151
$W = 140$	5273.06	2538.77	1627.25	1171.42	897.861	715.443	585.104	487.315	411.225
$W = 150$	5174.19	2489.19	1594.10	1146.49	877.871	698.747	570.764	474.744	400.033
$W = 160$	5087.68	2445.81	1565.10	1124.69	860.387	684.147	558.225	463.753	390.248
$W = 170$	5011.36	2407.54	1539.52	1105.45	844.967	671.269	547.167	454.061	381.619
$W = 180$	4943.53	2373.53	1516.79	1088.36	831.264	659.828	537.342	445.450	373.955

Tableau 4.32 – VALEURS DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\bar{K}$

	$\alpha^* = 0.1$	$\alpha^* = 0.2$	$\alpha^* = 0.3$	$\alpha^* = 0.4$	$\alpha^* = 0.5$	$\alpha^* = 0.6$	$\alpha^* = 1.1$	$\alpha^* = 0.8$	$\alpha^* = 0.9$
$\bar{K} = 60$	7232.40	3517.29	2279.01	1659.91	1288.49	1040.90	864.074	731.484	628.385
$\bar{K} = 70$	8443.35	4106.18	2660.49	1937.69	1504.04	1214.97	1008.52	853.707	733.323
$\bar{K} = 80$	9654.47	4695.06	3041.98	2215.47	1719.60	1389.04	1152.96	975.929	838.262
$\bar{K} = 90$	10865.6	5283.95	3423.46	2493.25	1935.15	1563.12	1297.41	1098.15	943.200
$\bar{K} = 100$	12076.7	5872.84	3804.94	2771.02	2150.71	1737.19	1441.85	1220.37	1048.14
$\bar{K} = 110$	13287.8	6461.73	4186.42	3048.80	2366.26	1911.27	1586.30	1342.60	1153.08
$\bar{K} = 120$	14498.9	7050.62	4567.90	3326.58	2581.82	2085.34	1730.74	1464.82	1258.02
$\bar{K} = 130$	15710	7639.51	4949.38	3604.36	2797.37	2259.41	1875.19	1587.04	1362.95
$\bar{K} = 140$	16921.1	8228.40	5330.87	3882.14	3012.93	2433.49	2019.63	1709.26	1467.89
$\bar{K} = 150$	18132.2	8817.29	5712.35	4159.91	3228.49	2607.56	2164.07	1831.48	1572.83
$\bar{K} = 160$	19343.4	9406.18	6093.83	4437.69	3444.04	2781.64	2308.52	1953.71	1677.77
$\bar{K} = 170$	20554.5	9995.07	6475.31	4715.47	3659.60	2955.71	2452.96	2075.93	1782.71
$\bar{K} = 180$	21765.6	10584	6856.79	4993.25	3875.15	3129.78	2597.41	2198.15	1887.64
$\bar{K} = 190$	22976.7	11172.8	7238.27	5271.02	4090.71	3303.86	2741.85	2320.37	1992.58
$\bar{K} = 200$	24187.8	11761.7	7619.75	5548.80	4306.26	3477.93	2886.30	2442.60	2097.52
$\bar{K} = 210$	25398.9	12350.6	8001.24	5826.58	4521.82	3652.01	3030.74	2564.82	2202.46
$\bar{K} = 220$	26610	12939.5	8382.72	6104.36	4737.37	3826.08	3175.19	2687.04	2307.40
$\bar{K} = 230$	27821.1	13528.4	8764.20	6382.14	4952.93	4000.16	3319.63	2809.26	2412.34
$\bar{K} = 240$	29032.2	14117.3	9145.68	6659.91	5168.49	4174.23	3464.07	2931.48	2517.27

Conclusion générale

Les défis posés par le vieillissement démographique, l'allongement de l'espérance de vie, l'arrivée à la retraite des générations du *Baby-Boom* et les difficultés financières des régimes de retraite par répartition, conduisent les Etats à travers le monde à encourager le développement de l'épargne retraite par capitalisation dans le cadre personnel ou dans le cadre professionnel.

La présente thèse a eu deux objectifs qui en constituent les deux principaux axes de recherche (empirique et théorique).

Le premier objectif a été d'éclairer le lecteur sur l'importance, au niveau microéconomique, de l'épargne retraite par capitalisation dans le cadre personnel et professionnel. A cette fin, notre argumentation a été développée en trois chapitres.

Le chapitre introductif dresse un état des lieux des dispositifs d'épargne retraite par capitalisation dans les systèmes de retraite français et américain. Ce chapitre, loin de se limiter à une présentation des données statistiques, propose de dégager les spécificités et les similitudes des dispositifs français et américain d'épargne retraite par capitalisation.

Le chapitre 1 propose une synthèse des travaux théoriques et empiriques sur l'épargne retraite par capitalisation qui met l'accent sur les motivations des entreprises à offrir des plans d'épargne retraite et les motivations des ménages à participer à ces dispositifs. Au-delà d'une revue de la littérature, le chapitre 1 apporte une contribution à la compréhension des arguments micro-économiques qui sous-tendent l'existence des plans d'épargne retraite, en démontrant dans quels buts ils s'inscrivent dans les stratégies de gestion des ressources humaines des entreprises et les stratégies d'accumulation du patrimoine des ménages en vue de la retraite.

Les plans d'épargne retraite constituent la forme la plus courante de support contractuel d'épargne retraite par capitalisation. Toutefois, dans la planification de la retraite, les plans d'épargne retraite peuvent être mis en concurrence avec des supports contractuels alternatifs dont les plus significatifs sont les contrats d'assurance-vie (en cas de vie, en cas de décès) et l'épargne salariale.

En tenant compte de la spécificité des dispositifs d'épargne retraite par capitalisation en France (différenciation public-privé) et de la diversité des supports contractuels d'épargne pour la retraite, le chapitre 2 apporte une contribution empirique à l'analyse du comportement d'épargne des ménages français à l'aide des données disponibles provenant de l'enquête Patrimoine 2004 en distinguant les ménages en activité et à la retraite, du secteur privé et du secteur public. La nature transversale et qualitative des données nous conduisent naturellement à développer des modèles de régressions logistiques multiples.

Les résultats observés suggèrent l'existence de facteurs communs de détention d'une épargne contractuelle à la fois aux actifs et aux retraites, confirmant ainsi la poursuite d'un comportement d'épargne au-delà de la vie active. Les variables de cycle de vie se révèlent avoir une influence significative sur la détention des contrats d'assurance-vie, des contrats d'épargne retraite (volontaire et surcomplémentaire) en période d'activité et la perception à la retraite d'une rente issue d'anciens contrats d'épargne retraite. Les motivations liées à l'altruisme et aux transmissions intergénérationnelles encouragent la détention d'une assurance en cas de décès. L'absence de conjoint et de descendants amène les ménages à privilégier les contrats d'épargne retraite. Les perspectives d'évolution future des revenus (niveau d'études, groupe ou position professionnelle) tendent également à favoriser la détention d'un contrat d'épargne retraite, alors que le niveau du revenu courant favorise la détention des contrats d'assurance en cas de vie et en cas de décès. L'assurance en cas de vie, du fait de sa liquidité relativement plus importante que l'épargne retraite, est plus susceptible d'être détenue par les ménages à revenus modestes. L'assurance en cas de décès compense l'absence de ressources financières à transmettre en héritage pour les ménages à patrimoines financiers modestes. La propriété d'un bien immobilier accroît la probabilité de détenir une assurance en cas de décès, et réduit la nécessité de détenir un contrat d'épargne retraite. Les générations récentes de retraités sont moins susceptibles que leurs aînées de détenir une épargne contractuelle pour la retraite. La nécessité de compléter ses revenus à la retraite en détenant un contrat d'épargne retraite est importante pour les ménages peu diplômés sans conjoint ou sans enfant. Les revenus et le patrimoine financier sont les déterminants majeurs de la détention d'une épargne en entreprise. L'épargne salariale et l'épargne retraite en entreprise sont positivement corrélées aux revenus et au patrimoine

financier. Toutefois, l'épargne salariale apparaît bénéficier aux jeunes générations de ménages, peu diplômés mais dotés d'une formation qualifiante. Elle est adaptée à la fois aux ménages sans conjoint et sans descendant mais aussi aux couples avec enfants dont les dépenses de consommation courante liées à la présence d'enfants peuvent réduire les capacités d'épargne. Elle profite par ailleurs aux ménages propriétaires de leur logement qui voient en l'épargne salariale une solution de placement complémentaire de court terme. Elle reste cependant peu diffusée sur l'ensemble du territoire.

La prise en compte du statut professionnel révèle, en revanche, les facteurs spécifiques de détention. En particulier, la différenciation observée dans l'offre d'épargne retraite se traduit par une participation inégale des ménages à ces dispositifs. La désagrégation du groupe socioprofessionnel, avec la position professionnelle, montre en effet que les ménages qui occupent des emplois dans le secteur public sont significativement plus nombreux à avoir des probabilités élevées de détenir un contrat d'épargne retraite. À l'exception des indépendants et des ouvriers, les salariés du secteur public plus enclins que les salariés du privé à participer aux dispositifs d'épargne retraite supplémentaire. Pour les actifs du privé, les faibles probabilités de détention d'un contrat d'épargne retraite volontaire ne sont pas compensées par de plus fortes probabilités de participation aux dispositifs d'épargne retraite en entreprise qui restent exclusivement réservés aux actifs à hauts revenus et à patrimoine financier important.

Afin d'estimer l'effet de la détention d'une épargne alternative (assurance-vie ou épargne salariale) sur la détention d'une épargne retraite, dans un second temps, nous développons des modèles de régressions Probit bivarié. L'analyse économétrique des liens entre la détention d'une épargne retraite et la détention d'une épargne contractuelle alternative permet surtout d'avoir une indication sur la nature complémentaire, substituable ou indépendante de ces deux formes d'épargne dans les stratégies d'accumulation de patrimoine des ménages en vue de la retraite. Les contrats d'épargne retraite (volontaire ou en entreprise) sont indépendants des contrats d'assurance en cas de vie et complémentaires des contrats d'assurance en cas de décès. L'absence d'altruisme et de volonté de transferts intergénérationnels souvent avancés dans la littérature pour expliquer la faiblesse de la diffusion des produits de rente auprès des ménages n'apparaissent pas être les motivations des détenteurs de contrats d'épargne retraite (volontaire et en entreprise). Ces derniers apparaissent désireux de compléter leurs revenus à la retraite avec des produits de rente mais souscrivent de manière complémentaire des contrats d'assurance en cas de décès pour protéger leurs conjoints et leurs descendants. La corrélation entre la détention des contrats d'épargne retraite et l'assurance en cas de vie est statistiquement non significative, ce qui suggère que les ménages

opèrent une distinction entre les deux formes d'épargne contractuelle pour la retraite. Pour les ménages en activité, l'épargne salariale est substituable aux contrats d'épargne retraite volontaire. La nécessité de se constituer une épargne retraite dans le cadre privé non professionnel est réduite par la participation des salariés à des plans d'épargne en entreprise. Ces derniers s'adressant en particulier aux ménages à hauts revenus, il est nécessaire de trouver des voies pour encourager la détention des contrats d'épargne retraite volontaire pour les ménages à revenus modestes en dehors de l'entreprise. Une solution médiane a toutefois été proposée par les législateurs avec l'adoption de la loi portant réforme des retraites de 2003 qui donne la possibilité aux salariés de mobiliser l'épargne salariale en vue de la retraite.

Sur le plan méthodologique, la distinction des ménages en fonction de l'occupation et du statut professionnel s'avère pertinente pour mettre en évidence les déterminants statistiquement non significatifs dans l'ensemble des ménages (échantillon total) mais significatifs dans les catégories de ménages considérées (sous-échantillons constitués).

Le second objectif de la thèse, s'inscrivant également dans une perspective microéconomique, a été d'identifier les principaux événements qui entravent la réalisation de l'objectif dévolu à l'épargne retraite par capitalisation (à savoir, fournir des revenus à la retraite) et d'y apporter des solutions.

Cette seconde partie la thèse a été construite sur deux chapitres, et s'intéresse exclusivement aux plans d'épargne retraite qui garantissent le paiement d'une pension aux participants.

Le chapitre 3 propose dans un premier temps au lecteur une incursion dans l'évaluation et la comptabilisation des actifs et des engagements de retraite.

Cet exercice permet de souligner l'absence d'homogénéité des règles en la matière, principalement due à la discrétion des entreprises sur le choix des hypothèses actuarielles nécessaires à l'évaluation des engagements, qui peut générer des écarts importants entre la santé financière réelle et déclarée des plans à prestations définies et rendre complexe toute tentative de comparaison du poids des engagements de retraite dans le bilan des entreprises.

Toutefois, dans ce chapitre, nous montrons que de nombreux travaux exclusivement empiriques ont mis en évidence l'effet de la dette retraite sur l'évaluation de la santé financière des entreprises.

Les résultats suggèrent que les opérateurs de marché intègrent les informations relatives aux engagements de retraite dans les évaluations financières des entreprises detentrices de plans à prestations définies, et reconnaissent de fait une qualité de créanciers aux partici-

pants (actifs et retraités).

Dans un second temps, le chapitre 3 prolonge cette réflexion sur le statut de créanciers, en analysant la structure et les principales caractéristiques des contrats à l'usage des investisseurs dans le financement des projets.

Nous considérons que tout comme un investisseur qui renonce à une partie de sa consommation courante en échange d'une promesse de revenus par le financement d'un projet, un salarié renonce à une partie de sa rémunération courante en échange d'une promesse de pension par la participation à un plan à prestations définies. En revanche, seuls les investisseurs ont le statut de créanciers, et s'engagent dans des contrats qui prévoient des garanties en cas d'échec du projet et de défaut du porteur de projet (promesse non tenue).

Aussi, les travaux sur la théorie des contrats financiers nous permettent de tirer les enseignements nécessaires à l'élaboration des contrats qui sécurisent l'épargne retraite.

Enfin dans un dernier temps, nous faisons état des travaux empiriques qui à la lumière de l'effet de la dette retraite sur la santé financière des entreprises, ont très tôt souligné la qualité de créanciers des participants à un plan à prestations définies.

Le chapitre 4 propose au lecteur une contribution théorique à l'élaboration des contrats d'épargne retraite en présence d'un risque de sous provisionnement et d'un risque de faillite de l'entreprise à l'initiative du contrat. Ce chapitre est également une contribution au débat entre économistes et législateurs sur la priorité de rang à accorder aux droits à retraite non provisionnés en cas de faillite d'une entreprise initiatrice d'un plan à prestations définies.

Le contrat proposé, reconnaît explicitement la qualité de créanciers des participants par l'attribution d'une priorité de premier rang en contrepartie d'un partage du risque de sous provisionnement avec l'entreprise.

En effet, nous montrons qu'à l'optimum dans le modèle à deux agents (un entrepreneur et un groupe homogène de participants), il existe une relation entre le niveau optimal de provisionnement choisi par l'entrepreneur et le taux de cotisation optimal déterminé par les participants.

L'introduction d'un autre créancier, dans l'extension du modèle à trois agents, ne modifie pas les principaux résultats du modèle de base, à savoir le lien étroit existant le niveau de provisionnement et le taux de cotisation.

Dans la réalité, le contrat développé dans les modèles théoriques est un *cash-balance plan*, plan hybride dans lequel l'entreprise demeure garante du paiement des pensions de retraite (composante à prestations définies) avec des salariés qui participent au financement (composante à cotisations définies). En vue de sécuriser l'épargne retraite, la participation des salariés à ce plan leur conférerait la qualité de créanciers et une priorité de premier

rang sur les actifs de l'entreprise à l'initiative du plan en cas de sous provisionnement et de faillite.

Limites de la thèse et travaux de recherche futurs

La thèse que nous venons développer présente quelques limites qu'il est nécessaire de souligner et qui feront l'objet de futurs travaux de recherche.

La méthodologie utilisée dans la contribution empirique du chapitre 2, à savoir la distinction des ménages en fonction de l'occupation professionnelle et statut professionnel répond bien évidemment à la volonté d'évaluer les effets de la différenciation observée dans l'offre d'épargne retraite, mais s'avère pertinente dans la mise en évidence de déterminants qui se révéleraient non significatifs si nous n'avions retenu que l'échantillon total des ménages.

Toutefois malgré la pertinence de la méthodologie, la contribution empirique proposée dans le chapitre 2 repose uniquement sur l'observation à une date donnée de la composition du patrimoine des ménages. Elle pourrait être approfondie de plusieurs manières.

Données de panel : La première, la plus évidente, serait de compléter l'analyse avec les données des Enquête Patrimoine précédentes afin d'évaluer l'évolution de ces comportements dans le temps en construisant des pseudo-panels.

Montants de l'épargne : La seconde serait de tenir compte des montants détenus dans les différents types d'épargne contractuelle étudiés, afin non seulement d'évaluer la détention mais aussi l'ampleur des sommes affectées dans chacune des formes d'épargne contractuelle étudiées.

Les modèles théoriques développés dans le chapitre 4 reposent uniquement sur des programmes d'optimisation à une période :

Plus d'une période : L'extension au cas multipériodique se révélerait pertinente pour tester la robustesse de la relation entre le taux optimal de cotisation et le niveau optimal de provisionnement. Une extension de ce type pourrait être envisagée dans le cadre d'un modèle à générations imbriquées dans lequel une nouvelle génération de salariés participants coexisterait avec l'ancienne génération de participants à la retraite.

Néanmoins, la coexistence de ces deux générations pourrait avoir l'effet de réduire les incitations données à l'entrepreneur pour provisionner le plan d'épargne retraite : les cotisations fixées par les salariés de seconde génération pourraient ne plus servir d'incitations à provisionner mais plutôt à compenser les pertes subies par les premières générations découlant des réalisations du projet ou du portefeuille d'actifs financiers du plan.

Assurance : A l'aide de notre cadre d'analyse théorique, d'autres extensions peuvent porter sur l'élaboration d'un mécanisme d'assurance optimale contre les réalisations défavorables du projet et/ou du portefeuille d'actifs financiers du plan d'épargne retraite.

L'argumentation développée dans la seconde partie de la thèse met principalement l'accent sur l'évaluation des engagements de retraite, la reconnaissance de la dette retraite en considérant la valeur des actifs et plus globalement le placement des actifs des plans à prestations définies comme exogène.

Toutefois, dans la pratique, le paiement des pensions issues d'une épargne retraite par capitalisation repose en grande partie et de façon croissante (avec le recul des plans à prestations définies) sur les placements des actifs des plans d'épargne retraite et leurs réalisations.

Le placement des actifs des plans d'épargne retraite suit deux orientations liées entre elles, puisqu'elles reposent sur une source unique de financement (abondement de l'employeur et/ou versements volontaires des salariés) : une allocation stratégique et une allocation tactique.

L'allocation stratégique correspond à la répartition de la masse totale des cotisations entre les différentes classes d'actifs financiers et non financiers qui composent le portefeuille d'actifs d'un plan d'épargne retraite. L'allocation tactique correspond, quant à elle, à la répartition de la somme affectée à une classe d'actif entre les différents produits qui la composent.

Selon la formule à prestations ou à cotisations définies, le placement des actifs des plans d'épargne retraite présente des enjeux spécifiques qui peuvent constituer des travaux de recherche ultérieurs.

A prestations définies : Le placement des actifs a un double objectif. Une fois mis en œuvre, il doit permettre de disposer d'actifs d'une valeur suffisante pour couvrir les promesses de pension. Mais, des réalisations du placement des actifs dépendent

également l'effort d'abondement et de provisionnement d'une entreprise détentrice d'un plan à prestations définies. Aussi, le placement des actifs vise à la fois à sécuriser l'épargne retraite, mais aussi à réduire les coûts découlant des promesses de pension des entreprises.

Dans le prolongement des chapitres 3 et 4 de la thèse, nous pourrions étudier les liens entre le placement des actifs des plans à prestations définies, la santé financière du plan et de l'entreprise *sponsor* à l'aide d'une extension du modèle théorique de Webb (2007) dans lequel l'allocation stratégique est exogène.

A cotisations définies : Le placement des actifs vise à répartir l'épargne retraite entre les différentes classes d'actifs tout au long de la vie des participants. Il doit correspondre aux profils démographiques et socio-économiques des participants.

Sur ce point, le développement d'un cadre d'analyse dans la détermination des solutions de placements à offrir aux participants dont les caractéristiques objectives (âge, revenus etc.) et subjectives (préférences au présent et attitude à l'égard du risque) peuvent évoluer au cours du temps (*Lifecycle and Lifestyle funds*⁵) constitue une piste intéressante qui fait l'objet des travaux les plus récents en matière de planification de la retraite.

Le diagnostic proposé dans la thèse n'entend pas plaider en faveur du développement de l'épargne retraite par capitalisation, mais plutôt contribuer à l'analyse de ces mécanismes de diffusion, à identifier les risques inhérents à la contractualisation de l'épargne retraite et proposer des solutions permettant de la sécuriser.

Bien que différents dans leur fonctionnement, les systèmes de retraite par répartition et par capitalisation sont tous deux vulnérables face aux chocs démographiques, et doivent permettre un partage équitable de la richesse entre les actifs et les retraités.

Au-delà du partage du produit entre actifs et retraités et du système de retraite qui permet de le réaliser de façon équitable, la question majeure qui se pose aux autorités publiques est celle du partage du risque de longévité. Dans des sociétés modernes où le nombre de retraités et la durée de vie à la retraite augmentent, le risque de longévité doit-il être socialisé, mutualisé ou individualisé ? Les travaux de recherche futurs dans le domaine des retraites devront également aider les autorités publiques à apporter des réponses à cette question de société.

5. Fonds cycle de vie ou style de vie

Bibliographie

- Aghion, P. & Bolton, P. (1992), ‘An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting’, *The Review of Economic Studies* **59**(3), 473–494.
- Allen, S., Clark, R. & McDermid, A. (1993), ‘Pension Bonding and Lifetime Jobs’, *Journal of Human Resources* **28**(3), 463–481.
- Andrietti, V. & Hildebrand, V. (2001), ‘Pension Portability and Labour Mobility in the United States. New Evidence from SIPP Data’, *Social and Economic Dimensions of An Aging Population* (Research Paper No. 42).
- Anenson, T. & Lahey, K. (2007), ‘The Crisis in Corporate America : Private Pension Liability and Proposals For Reform’, *Journal of Labor and Employment Law* **9**(3), 495–532.
- Arnott, R. & Gersovitz, M. (1980), ‘Corporate Financial Structure and the Funding of Private Pension Plans’, *Journal of Public Economics* **13**(2), 231–247.
- Arrondel, L., Masson, A. & Pestieau, P. (2003), *Epargne, Assurance Vie et Retraite*, Assurance Audit Actuariat, Economica, Paris.
- Aubert, P., Barthelemy, N., Christel, V., Ducoudré, B. & Laborde, C. (2010), ‘Les retraités et les retraites en 2008’, *Etudes et Résultats* (722). Direction de la Recherche, des Etudes, de l’Evaluation et des Statistiques (DREES).
- Auzet, L. & Février, M. (2007), ‘Niveaux de vie et pauvreté en France : Les départements du Nord et du Sud sont les plus touchés par la pauvreté et les inégalités’, *INSEE Première* (1162). Institut National de la Statistique, et des Etudes Economiques (INSEE).

- Bagehot, W. (1972), 'Risk and Reward In Corporate Pension Funds', *Financial Analysts Journal*.
- Balligand, J.-P. & De Foucault, J.-B. (2000), *L'épargne salariale au coeur du contrat social*, La Documentation Française, Paris.
- Bassett, W., Fleming, M. & Rodrigues, A. (1998), 'How Workers Use 401(k) Plans : The Participation, Contribution, and Withdrawal Decisions', *National Tax Journal* (51), 263–289.
- Bebchuk, L. & Picker, R. (1996), 'Bankruptcy Rules, Managerial Entrenchment, and Firm-Specific Human Capital', (16). John M Olin Law and Economics Working Paper.
- Berger, R., Hebel, P. & Recours, F. (2008), 'Effets de génération, d'âge et de revenus sur les arbitrages de consommation', *Cahier de Recherche* (258). Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie (CREDOC).
- Berkovitch, E. & Israel, R. (1999), 'Optimal Bankruptcy Laws Across Different Economic Systems', *The Review of Financial Studies* **12**(2), 347–377.
- Berkovitch, E., Israel, R. & Zender, J. (1998), 'The Design of Bankruptcy Law : A Case for Management Bias in Bankruptcy Reorganizations', *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* **33**(4), 441–464.
- Besley, T. & Prat, A. (2003), 'Pension Fund Governance and the Choice Between Defined Benefit and Defined Contribution Plans', *CEPR Discussion Paper* (3955).
- Bisin, A. & Rampini, A. (2004), 'Exclusive Contracts and the Institution of Bankruptcy'. Northwestern University, Mimeo.
- Blake, D. (2006), *Pension Economics*, John Wiley and Sons.
- Bodie, Z., Light, J., Morck, R. & Taggart, R. (1985), 'Corporate Pension Policy : An Empirical Investigation', *Financial Analysts Journal* **41**(5), 10–16.
- Bodie, Z., Light, J., Morck, R. & Taggart, R. (1987), *Issues in Pension Economics*, University of Chicago Press, chapter Funding and Asset Allocation in Corporate Pension Plans : An Empirical Investigation. National Bureau of Economic Research Project Report.
- Bodie, Z., Merton, R. & Jin, L. (2006), 'Do a Firm's Equity Returns Reflect the Risk of Its Pension Plan?', *Journal of Financial Economics* **81**(1), 1–26.
- Bodier, M. (1999), 'Les effets d'âge et de génération sur la structure et le niveau de consommation des ménages', *Economie et Statistique* (342-325), 163–180. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

- Bolton, P. & Scharfstein, D. (1996), 'Optimal Debt Structure and the Number of Creditors', *The Journal of Political Economy* **104**(1), 1–25.
- Browne, M. & Kim, K. (1993), 'An International Analysis of Life Insurance Demand', *The Journal of Risk and Insurance* **60**(4), 616–634.
- Brun-Schammé, A. & Duée, M. (2009), 'L'épargne financière en prévision de la retraite : comportements de détention et montants investis', *Economie et Statistique* (417-418). Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.
- Bulow, J. (1982), 'What are Corporate Pension Liabilities?', *The Quarterly Journal of Economics* **97**(3), 433–452.
- Bulow, J. & Shoven, J. (1978), 'The Bankruptcy Decision', *Bell Journal of Economics* **9**(2), 437–456.
- Burkhauser, R. (1979), 'The Pension Acceptance Decision of Older Workers', *Journal of Human Resources* **14**(1), 63–75.
- Campbell, R. (1980), 'The Demand for Life Insurance : An Application to the Economics of Uncertainty', *The Journal of Finance* **35**(5), 1155–1172.
- Carroll, T. & Niehaus, G. (1998), 'Pension Plan Funding and Corporate Debt Ratings', *The Journal of Risk and Insurance* **65**(3), 427–443.
- Clark, L. G. & Monk, A. (2007), 'The Crisis in Defined Benefit Corporate Pension Liabilities Part II : Current Solutions and Future Prospects', *Pensions : An International Journal* **12**(2), 68–81.
- Cooper, R. & Ross, T. (2001), 'Pensions : Theories of Underfunding', *Labour Economics* **8**(6), 667–689.
- Copeland, C. (2009), 'Individual Account Retirement Plans : An Analysis of the 2007 Survey of Consumer Finances, With Market Adjustments to June 2009', *EBRI Issue Brief* (333). Employee Benefit Research Institute.
- COR (2007), Retraites : 20 Fiches d'actualisation pour le rendez-vous de 2008, Technical Report Cinquième Rapport, Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.
- COR (2010), Retraites : Perspectives actualisées à moyen et long terme en vue du rendez-vous de 2010, Technical Report Huitième rapport, Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.
- Cornelli, F. & Felli, L. (1996), 'Ex-Ante Efficiency of Bankruptcy Procedures'. London School of Economics, Mimeo.

- Coronado, J. & Sharpe, S. (2003), 'Did Pension Plan Accounting Contribute to a Stock Market Bubble?', *Finance and Economics Discussion Series* **38**. The Federal Reserve Board.
- Costrell, R. & Podgursky, M. (2007), Efficiency and Equity in the Time Pattern of Teacher Pension Benefits : An Analysis of Four State Systems, *in* 'American Education Finance Association Annual Meetings', Baltimore.
- Dauriol, J. (2006), 'Comportements d'épargne. Que vont faire les Papy Boomers?', *Gérontologie et Société* (117), 119–135. Fondation Nationale de Gérontologie.
- Delorme, R. & André, C. (1983), *L'Etat et l'économie - Un essai d'explication de l'évolution des dépenses publiques en France, 1870-1980*, Economie et Société, Seuil, Paris.
- Direr, A. (2010), 'The Taxation of Life Annuities Under Adverse Selection ', *Journal of Public Economics* **94**(1-2), 50–58.
- Disney, R. & Emmerson, C. (2002), 'Choice of Pension Scheme and Job Mobility in Britain', *The Institute for Fiscal Studies* (9).
- Dulebohn, J., Murray, B. & Sun, M. (2000), 'Selecting Among Employer-Sponsored Pension Plans : The Role of Individual Differences', *Personnel Psychology* (53), 405–432.
- Duyme, F., Clasutriaux, J. J. & Daudin, J. (2005), 'Qualité de validation des modèles de régression logistique binaire', *Revue de Statistique Appliquée* **53**(3), 91–102.
- Even, W. & Macpherson, D. (1997), Factors Influencing Participation and Contribution Levels in 401(k) Plans, Technical report, Department of Labor, Pensions and Welfare Benefits Administration. Final Report.
- Feldstein, M. (1978), 'Do Private Pensions Increase National Savings?', *Journal of Public Economics* pp. 277–293.
- Feldstein, M. & Morck, R. (1983), *Pension Funding Decisions, Interest Rate Assumptions and Share Prices*, University of Chicago Press, chapter Financial Aspects of the United States Pension System. Chicago.
- Feldstein, M. & Seligman, S. (1981), 'Pension Funding, Share Prices and National Saving', *Journal of Finance* **36**(4), 801–824.
- FFSA (2010), 'Les données récentes de la FFSA sur l'épargne retraite'. Conseil d'Orientation des Retraites, Séance plénière du 16 juin 2010.
- Fischer, S. (1973), 'A Life Cycle Model of Life Insurance Purchases', *International Economic Review* **14**(1), 133–152.

- Gale, D. & Hellwig, M. (1985), 'Incentive-Compatible Debt Contracts : The One-Period Problem', *Review of Economic Studies* **52**(4), 647–669. Theoretical Economics Discussion Paper Series.
- Gale, W. & Scholtz, J. (1994), 'IRA's and Household Saving', *The American Economic Review* **84**(5), 1233–1260.
- GAO (2005), 'Recent Experiences of Large Defined Benefit Plans Illustrate Weaknesses in Funding Rules', United States Government Accountability Office. Report to Congressional Committees.
- Gaudemet, J.-P. (2001), 'Les dispositifs d'acquisition à titre facultatif d'annuités viagères en vue de la retraite : Une diffusion Limitée', *Economie et Statistique* (348), 81–106.
- Guoqiang, L. (2006), 'The Establishment of Limited Priority of Workers' Claims in the Enterprise Bankruptcy Law of China', *forthcoming in OECD Publication "Legal and Institutional Reforms of Asian Insolvency Systems"*.
- Gupta, F., Stubbs, E. & Thambiah, Y. (2000), 'US Corporate Pension Plans : A Value at Risk Analysis', *Journal of Portfolio Management* **26**(4), 65–72.
- Gustman, A. & Steinmeier, T. (1993), 'Pension Portability and Labor Mobility. Evidence from the Survey of Income and Program Participation', *Journal of Public Economics* **50**(3), 299–323.
- Hardy, M. & Shuey, K. (2000), 'Pension Decisions in a Changing Economy : Gender, Structure, and Choice', *Journal of Gerontology* **55**(5), 271–277.
- Hart, O. (2001), 'Financial Contracting', *Journal of Economics Literature* **39**(4), 1079–1100.
- Hege, U. & Mella-Barral, P. (2002), 'Repeated Dilution of Diffusely Held Debt'.
- Holden, S. & Vanderhei, J. (2001), 'Contribution Behavior of 401(k) Plan Participants', *ICI Perspective* (7), 1–19.
- Hu, S. (1986), 'Uncertain Life Span, Risk Aversion, and the Demand for Pension Annuities', *Southern Economic Journal* **52**(4), 933–947.
- Hu, S. & Huang, R. (1988), 'On the Determinants of Individual Demand for Pensions Annuities', *Journal of Economics and Business* (40), 253–263.
- Hutchens, R. (1987), 'A Test of Lazaer's Theory of Delayed Payment Contract', *Journal of Labor Economics* **5**(4), 153–170.
- Ippolito, R. (1985a), 'The Labor Contract and True Economic Pension Liabilities', *American Economic Review* **75**(5), 1031–1043.

- Ippolito, R. (1986), 'The Economic Burden of Corporate Pension Liabilities', *Financial Analysts Journal* **42**(1), 22–34.
- Ippolito, R. (1997), *Pension Plans and Employee Performance Evidence, Analysis and Policy*, University of Chicago Press.
- Kaplan, R. & Urwitz, G. (1979), 'Statistical Models of Bond Ratings : A Methodological Inquiry', *The Journal of Business* **52**(2), 231–261.
- Kaplan, S. & Stromberg, P. (2003), 'Financial Contracting Theory Meets the Real World : Evidence from Venture Capital Contracts', *Review of Economic Studies* **70**(243), 281–316.
- Karni, E. & Zilcha, I. (1986), 'Risk Aversion in the Theory of Life Insurance : The Fischerian Model', *The Journal of Risk and Insurance* **53**(4), 606–620.
- Khalil, F., Martimort, D. & Parigi, B. (2005), 'Monitoring A Common Agent : Implications For Financial Contracting', *CEPR Working Paper* (1514). Category 9 : Industrial Organization.
- Lavigne, A. & Nze-Obame, J. (2010), 'Securing Pension Benefits in DB Private Schemes with Priority Rules : An Insight from Contracting Theory', *Journal of Pension Economics and Finance* **9**(1), 25–42.
- Lazear, E. (1979), 'Why Is There Mandatory Retirement?', *Journal of Political Economy* **87**(6), 1261–1284.
- Lazear, E. (1983), *Financial Aspects of the U.S Pension System*, University of Chicago Press, chapter Pensions as Severance Pay, pp. 57–90. National Bureau of Economic Research.
- Lazear, E. (1985), *Incentive Effects of Pensions*, University of Chicago Press, chapter Pensions, Labor and Individual Choice.
- Lazear, E. (1989), Pensions and Deferred Benefits as Strategic Compensation. Working Papers in Economics, Hoover Institution, Stanford University.
- Lewis, F. (1989), 'Dependents and the Demand for Life Insurance', *The American Economic Review* **79**(3), 452–467.
- Maher, J. (1987), 'Pension Obligations and The Bond Credit Market : An Empirical Analysis of Accounting Numbers', *The Accounting Review* **62**(4), 785–798.
- Martin, L. & Henderson, G. (1983), 'On Bond Ratings and Pension Obligations : A Note', *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* **18**(4), 463–470.

- Mitchell, O., McCarthy, D., Wisniewski, S. & Zorn, P. (2001), *Pensions in the Public Sector*, University of Pennsylvania Press, chapter Developments in State and Local Pension Plans, pp. 11–40.
- Modigliani, F. & Brumberg, R. (1954), *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, chapter Utility Analysis and the Consumption Function : An Interpretation of Cross-Section Data, pp. 388–436.
- Morse, D. (2006), ‘Distress Termination of Pension Plans in Chapter 11’, *American Bankruptcy Institute Journal* **25**(2), 32–34.
- Munnell, A. (1976), ‘Private Pensions and Savings : New Evidence’, *The Journal of Political Economy* **84**(5), 1013–1032.
- Munnell, A., Sundén, A. & Taylor, C. (2000), What Determines 401(k) Participation and Contributions, Technical Report 2000-12, Center for Retirement Research. Working Paper.
- OCDE (2007), *Les Pensions dans les Pays de l’OCDE : Panorama des Politiques Publiques*, Organisation de Coopération et de Développement Economique, Paris.
- OCDE (2009a), *Les pensions dans les pays de l’OCDE 2009 : Panorama des systèmes de retraite*, Organisation de Coopération et de Développement Economique, Paris.
- OCDE (2009b), Pensions At A Glance 2009 : Retirement-Income Systems in OECD Countries, Technical report, Organisation de Coopération et de Développement Economique.
- Oldfield, G. (1977), ‘Financial Aspects of the Private Pension System’, *Journal of Money, Credit and Banking* **9**(1), 48–54.
- Orr, V. D. (1998), ‘Strategic Bankruptcy and Private Pension Default’, *Journal of Economic Issues* **32**(3), 669–687.
- Pissarides, C. (1980), ‘The Wealth-Age Relation with Life Insurance’, *Economica* **47**(188), 451–457.
- Poterba, J. (1994), *International Comparisons of Household Savings*, Chicago University Press, Chicago.
- Poterba, J., Venti, S. & Wise, D. (1992), ‘401(k) Plans and Tax-Deferred Savings’, *NBER Working Papers* (4181).
- Poterba, J., Venti, S. & Wise, D. (1995), ‘Do 401(k) Contributions Crowd Out Other Personal Saving?’, *Journal of Public Economics* **58**(1), 1–32.

- Poterba, J., Venti, S. & Wise, D. (1996), 'How Retirement Saving Programs Increase Saving', *Journal of Economic Perspectives* **10**(4), 91–112.
- Pouget, J. (2005), Secteur public, secteur privé : Quelques éléments de comparaisons salariales, in 'Les salaires en France - Edition 2005', insee références edn, Institut National de la Statistique, et des Etudes Economiques, Paris, p. 130.
- Povel, P. (1999), 'Optimal "Soft" or "Tough" Bankruptcy Procedures', *Journal of Law, Economics and Organization* **15**(3), 659–684.
- Rapp, T. (2007), L'épargne salariale : Etude des nouveaux instruments et comportement d'épargne, PhD thesis, Université de Paris Dauphine.
- Rothbard, M. (1996), 'Origins of the Welfare State in America', *Journal of Libertarian Studies* **122**(2), 193–232.
- Schwartz, A. (1997), 'Contracting About Bankruptcy', *Journal of Law Economics and Organization* **13**(1), 127–146.
- Sharpe, W. (1976), 'Corporate Pension Funding Policy', *Journal of Financial Economics* **3**(3), 183–193.
- Stewart, F. (2007), 'Benefit Protection : Priority Creditor Rights for Pension Funds', *OECD Working Papers On Insurance and Private Pensions* (6).
- Steyerberg, E., M, E., Harrell Jr, F. & Habbema, J. (2000), 'Prognostic Modelling with Logistic Regression Analysis : A Comparison of Selection and Estimation Methods in Small Data Sets', *Statistics in Medicine* **19**, 1059–1079.
- Tourdjman, A. & Benoist-Lucy, Y. (2006), 'Les comportements financiers des seniors. Choix patrimoniaux et représentations sociales', *Gérontologie et Société* (117), 86–106. Fondation Nationale de Gérontologie.
- Townsend, R. (1978), 'Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification', *Journal of Economic Theory* **21**(2), 265–293.
- Treynor, J., Regan, P. & Priest, W. (1978), 'Pension Claims and Corporate Assets', *Financial Analysts Journal* **34**(3), 84–88.
- Webb, D. (2007), 'Sponsoring Compant Finance, Investment and Pension Plan Funding', *Economic Journal* **117**(520), 738–760.
- White, M. (1989), 'The Corporate Bankruptcy Decision', *Journal of Economic Perspectives* **3**(2), 129–152.
- Winton, A. (1995), 'Costly-State Verification and Multiple Investors : The Role of Seniority', *The Review of Financial Studies* **8**(1), 91–123.

Yaari, E. (1965), ‘Uncertain Lifetime, Life Insurance, and the Theory of the Consumer’,
The Review of Economic Studies **32**(2), 137–150.

Liste des figures

1	TPOLOGIE DES PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE	17
2	SYSTÈME DES RETRAITES FRANÇAIS	18
3	RÈGLEMENTATION FRANÇAISE DE LA GESTION DES PLANS D'ÉPARGNE RETRAITE . . .	28
4	SYSTÈME DES RETRAITES AMÉRICAIN	29
1.1	TPOLOGIE DES CONTRATS D'ASSURANCE-VIE AUX ÉTATS-UNIS	70
2.1	TRAITEMENT DES DONNÉES SUR LES MÉNAGES	99
4.1	LE MODÈLE À DEUX AGENTS	207
4.2	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* DANS LE SCÉNARIO DE BASE	213
4.3	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p	214
4.4	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE R	215
4.5	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W	215
4.6	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\bar{K}$	215
4.7	EVOLUTION DE τ_{wp} EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE γ^*	218
4.8	EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$.	218
4.9	EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$.	219
4.10	LE MODÈLE À TROIS AGENTS	221
4.11	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* DANS LE SCÉNARIO DE BASE	229
4.12	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p ET DE p_L	231
4.13	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r ET DE L .	231
4.14	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W ET DE $\bar{K}$	232

4.15	EVOLUTION DE τ_{wp} ET DE $\tau_{l,d}$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$	233
4.16	EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* < 0$	233
4.17	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE p ET DE p_L	234
4.18	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE r ET DE L	234
4.19	EVOLUTION DE γ^* EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE W ET DE $\bar{K}$	235
4.20	EVOLUTION DE τ_{wp} ET DE $\tau_{l,d}$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$	236
4.21	EVOLUTION DE $E[\pi_e^*]$ EN FONCTION DE α^* POUR DES VALEURS DONNÉES DE $\gamma^* > 0$	236

Jesus Herell NZE-OBAME

L'épargne contractuelle pour la retraite : motivations des agents économiques, phénomènes de détention et sécurisation

Résumé

Dans les économies modernes, le vieillissement démographique, l'arrivée à la retraite des générations du *Baby-Boom* et les difficultés financières actuelles et à venir des régimes de retraite par répartition qui en résultent laissent envisager que les ménages seront davantage amenés à épargner pour la retraite dans le cadre professionnel et non professionnel.

Cette thèse propose une réflexion théorique et empirique sur la contractualisation de l'épargne retraite à travers les plans d'épargne retraite en dehors des systèmes publics de protection sociale. Cette réflexion est menée sur deux fronts. Dans un premier temps, nous faisons la lumière sur l'importance des plans d'épargne retraite tels qu'ils existent dans les systèmes de retraites en France et aux Etats-Unis, démontrons leur rôle dans la gestion des ressources humaines des entreprises et leur intérêt dans les stratégies d'accumulation d'épargne en vue de la retraite des ménages. L'existence de l'épargne retraite par capitalisation est bien souvent admise comme une situation de fait, cette première partie de la thèse permet de fournir les arguments micro-économiques qui justifient le recours aux plans d'épargne retraite dans la planification de la retraite. Toutefois, le développement de la contractualisation de l'épargne retraite fait apparaître de nombreux risques pour les épargnants, et nous proposons dans un second temps de les identifier. Parmi ces risques, le sous provisionnement en présence d'un objectif de rentes pour les épargnants et la faillite des entreprises ou des institutions financières qui offrent des plans d'épargne retraite sont parmi les plus importants. Malgré la création des agences de garantie des pensions de retraite, l'occurrence de ces risques se traduit par des pertes substantielles de ressources pour les épargnants. Dans une seconde partie de la thèse, notre réflexion nous conduit à proposer des solutions permettant de sécuriser l'épargne retraite.

Mots clés : retraite, marché du travail, épargne, contrat, provisionnement, faillite, règles de priorité.

Pension Contracts : Agents' Motivations, Holding Phenomena and Safety Measures

Abstract

Modern economies are increasingly facing a population ageing, the massive retirement of post World War II generations and resulting financial distress of their Pay-As-You-Go pension schemes. These challenges raise the need to rely more on pension saving either on an occupational or an individual basis.

In this study, we conduct several theoretical and empirical investigations on pension plans as a contractual saving vehicle for retirement, and follow two main directions. On the one hand, we shed light on the importance of pension plans in the French and American retirement systems, demonstrate the role of pension plans in the firms' management of human resources and the use of pension plans in households' wealth accumulation strategies. This first part of our studies offers microeconomic insights in the usefulness of pension plans in retirement planning. However, the expansion of pension plans raises new challenges in terms of retirement income security. Among risks that may result in income shortfalls for retirees, underfunding (whenever a certain level of income is guaranteed to retirees) and sponsoring or management firms' bankruptcy are the most important one. In spite of the creation of public entities that provide income insurance, plan participants incur a substantial amount of losses in the event of underfunding and bankruptcy. The second part of our contributions offers ways to secure pension benefits with priority rules.

Keywords : Retirement, labor market, saving, contract, funding, bankruptcy, priority rules.



Laboratoire d'Économie d'Orléans - UMR 6221 – CNRS
Faculté de Droit-Economie-Gestion
Rue de Blois, BP 6739, 45067 Orléans Cedex 2, France

