



**HAL**  
open science

# Impact du vieillissement démographique sur le système de retraite français : contraintes macroéconomiques et comportements individuels

Amandine Brun-Schammé

► **To cite this version:**

Amandine Brun-Schammé. Impact du vieillissement démographique sur le système de retraite français : contraintes macroéconomiques et comportements individuels. Economies et finances. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2008. Français. NNT : . tel-00354279

**HAL Id: tel-00354279**

**<https://theses.hal.science/tel-00354279>**

Submitted on 19 Jan 2009

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

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

UNIVERSITÉ PARIS I - PANTHÉON - SORBONNE

U.F.R. de SCIENCES ÉCONOMIQUES

Année 2008

N° attribué par la bibliothèque

|2|0|0|8|P|A|0|1|0|0|1|5|

## T H È S E

pour le Doctorat de Sciences Économiques  
présentée et soutenue publiquement par

Amandine Brun-Schammé

le 17 juin 2008

---

# IMPACT DU VIEILLISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE SUR LE SYSTÈME DE RETRAITE FRANÇAIS : CONSTRAINTES MACROÉCONOMIQUES ET COMPORTEMENTS INDIVIDUELS

---

Directeur de thèse :

M. Antoine d'Autume    Professeur à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

---

JURY :

M. Antoine d'Autume	Professeur à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne
Mme Florence Legros	Professeur à l'Université Paris IX - Dauphine
M. Jean-Marc Dupuis	Professeur à l'Université de Caen
M. Pierre Morin	Administrateur de l'Insee - Professeur associé à l'Université de Metz
M. Bertrand Wigniolle	Professeur à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

L'UNIVERSITÉ PARIS I PANTHEON – SORBONNE n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

## Remerciements

Je souhaite remercier Antoine D'Autume de m'avoir fait confiance et d'avoir accepté de diriger ma thèse réalisée parallèlement à mon activité professionnelle. Sa disponibilité et ses conseils ont été déterminants pour mener à bien ce travail.

La participation de Pierre Morin à ce jury de thèse revêt pour moi un caractère particulier : il m'a par ses enseignements à l'Université de Metz transmis son goût pour l'analyse économique et par ses conseils a aiguillé mes choix d'orientations universitaire et professionnelle. Pour m'avoir toujours encouragée, je lui suis vivement reconnaissante.

J'adresse ma gratitude à Bertrand Wigniolle pour m'avoir initiée aux modèles à générations imbriquées au cours de l'année de DEA et pour m'avoir conviée aux séminaires et journées «générations imbriquées».

Mon intérêt s'est porté depuis plusieurs années sur la problématique des retraites en raison de la diversité des dimensions qu'elle intègre. Cette thèse est le fruit à la fois de mon expérience professionnelle dans différents ministères et de réflexions plus académiques. Je remercie les membres du jury pour l'attention qu'ils ont bien voulu porter à ce travail. Leurs remarques au cours de la pré-soutenance ont été très utiles à la rédaction finale de ma thèse. Je remercie particulièrement les Professeurs Florence Legros et Jean-Marc Dupuis d'avoir accepté d'en être rapporteurs.

Certains chapitres de cette thèse sont issus de travaux effectués en collaboration :

Les projections financières du système de retraite français à moyen et long terme présentées dans le chapitre 3 ont été réalisées en 2006 avec Benoît Rapoport à la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques du Ministère de la Santé. J'ai apprécié sa rigueur et ses compétences. Je lui suis reconnaissante pour sa contribution.

Mes remerciements vont également à Michel Duée avec lequel j'ai été ravie de travailler sur l'enquête «Patrimoine» de l'Insee. La complémentarité de nos connaissances a été productive pour l'analyse des comportements d'épargne des ménages en prévision de la retraite.

Je voudrais aussi remercier vivement Véronique Janod pour son aide et son soutien qui ont compté dans l'achèvement de cette thèse. Ses conseils et nombreuses relectures ont été très utiles. J'ai beaucoup apprécié nos séances de travail sur l'analyse de la place des seniors dans l'emploi. Puisse notre collaboration se poursuivre.

Je tiens à exprimer ma gratitude à Sylvie le Minez pour ses suggestions dans mes travaux économétriques, Chrystelle Denizou-Letu pour ses nombreux conseils sous SAS et Gwenaëlle Flandrin pour son aide et la relecture attentive de certains chapitres. Au cours de mes travaux, j'ai également bénéficié des commentaires d'Alexis Direr, Marc-Antoine Estrade, Jérôme Gautié, Charles-Antoine Giuliani, Muriel Roger ainsi que des participants des séminaires «Patrimoine» et «Fourgeaud».

Durant la rédaction de cette thèse, j'ai reçu un véritable soutien de mes collègues et de mes responsables hiérarchiques que ce soit à la Direction de la Prévision du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie ou depuis 2004 à la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques au Ministère de la Santé.

Ces derniers mois, la rédaction de ma thèse a été grandement facilitée par l'excellente ambiance qui règne à la sous-direction «Synthèses» et je garderai de tous un excellent souvenir.

J'ai en outre eu la chance de profiter des centres de documentation performants de ces ministères. Que l'ensemble du personnel soit remercié pour sa compétence et sa gentillesse.

Je n'oublie pas mes parents qui ont toujours été présents à mes côtés et qui m'ont encouragée au cours de toutes ces années. Merci également à mon frère pour sa valeur d'exemple.

Enfin, ce travail n'aurait été possible sans la présence et la patience de David. Merci d'avoir partagé mes joies et d'avoir toujours su trouver les mots pour écarter mes doutes.

*à mes grand-parents,  
à Zélie, ma filleule.*

# Introduction Générale

*« Dans la vie, il n'y a pas de solutions. Il y a des forces en marche :  
il faut les créer et les solutions arrivent. »*

Antoine de Saint Exupéry, Vol de nuit

Ce constat d'Antoine de Saint Exupéry se caractérise par son universalité et son aspect atemporel : s'il s'applique précisément aux réflexions politique et économique menées actuellement dans le cadre du système de retraite français, c'est cette même conviction qui a donné lieu à l'instauration des premiers régimes de retraite à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Le développement de l'industrialisation et du travail salarié a rendu nécessaire, à cette période, la mise en place de mécanismes collectifs garantissant le revenu des personnes âgées. La société rurale où prévalaient des schémas socioéconomiques traditionnels basés sur le soutien de la famille ou la charité pour les plus démunis a laissé ainsi place à une société industrielle dans laquelle la subsistance de l'individu repose sur son seul salaire, souvent faible et aléatoire (Palier (1998)).

Le chancelier allemand Bismark apparaît, en Europe, comme un précurseur avec l'instauration des premières lois sociales entre 1883 et 1889. Elles prévoient la mise en œuvre d'un système de protection sociale qui garantit aux ouvriers du secteur privé un revenu de

compensation en cas de perte de revenu liée à la réalisation d'un risque social : maladie, accident du travail, invalidité ou vieillesse (Dupuis et Moudden (2002)). La protection sociale a été étendue aux autres salariés du privé en 1911. De caractère obligatoire, l'assurance sociale est basée sur une organisation professionnelle.

En France, dès 1853, l'État crée pour ses propres fonctionnaires un système unifié de pension financé par répartition. Le principe de la répartition consiste à financer les pensions d'une période par des ressources collectées au cours de la même période. Les recettes des régimes sont immédiatement reversées aux retraités. Peu après, comme dans les mines en 1894 ou dans les chemins de fer en 1909, des employeurs privés ont développé des régimes de retraite pour certains de leurs salariés afin de garantir leur fidélité à l'entreprise. Ces mesures ne concernaient néanmoins que certaines catégories professionnelles et ne s'appliquaient pas aux individus les moins qualifiés et mal rémunérés.

Au début du XXème siècle, le modèle allemand s'étend alors à l'Europe continentale. En effet, en France, sous la pression de mouvements ouvriers de plus en plus organisés, l'État est amené à mettre en place un régime de retraite pour les salariés les plus pauvres. La loi sur les retraites ouvrières et paysannes est votée en 1910 et pour la première fois, le principe d'obligation d'assujettissement s'applique. L'intervention des pouvoirs publics contraint les individus à prendre des mesures appropriées en vue de leur retraite et leur permet, ainsi, de pallier l'incertitude quant à leur espérance de vie ou leurs revenus futurs. Un second ensemble de lois sur les assurances sociales est voté en 1930 mais leur mise en œuvre s'avère être un échec. En effet, comme la loi de 1910, celle de 1930 laisse aux parties prenantes le libre choix de l'organisme assureur et repose sur le principe de la capitalisation. La capitalisation consiste à pré-financer les retraites par des ressources stockées, c'est-à-dire prélevées à une période donnée et reversées à une période ultérieure. Les actifs épargnent ainsi en vue de leur propre retraite en versant des cotisations qui font

l'objet de placements financiers ou immobiliers, dont le rendement dépend essentiellement de l'évolution des taux d'intérêt. Dans une période marquée par la crise de 1929 et par un contexte de forte dépréciation monétaire, le faible niveau des pensions servies et les nombreuses entorses au principe de l'obligation ont singulièrement limité le développement et la portée du dispositif (Cochemé et Legros (1995)). Pour ces raisons, le régime d'assurance retraite obligatoire par capitalisation est abandonné en 1941 au profit d'un régime par répartition. Ce système permet dès sa création le versement d'une pension aux retraités et ainsi d'assurer un minimum de revenu aux personnes âgées les plus pauvres.

La plupart des pays développés ont étendu leur système de retraite après la fin de la seconde guerre mondiale. En France, le régime général de Sécurité sociale est créé en 1945 (Laroque (1946)) et prévoit la généralisation de l'assurance vieillesse avec l'obligation d'affiliation de tous les actifs. En outre, le caractère contributif du système de retraite est affirmé, la pension de retraite doit être considérée comme un revenu de remplacement fonction des salaires antérieurs et des efforts consentis par chacun pour acquérir des droits. Cependant, l'État n'a pas réussi à intégrer dans ce régime général les autres catégories professionnelles, soit parce que ces dernières préfèrent conserver un système existant plus généreux (c'est le cas des fonctionnaires ou assimilés), soit parce qu'elles préfèrent créer un régime spécifique avec le plus souvent des taux de cotisations plus bas (c'est le cas des agriculteurs, des professions libérales et des indépendants). En outre, le niveau de pension servi au régime général est assez faible et la création des régimes complémentaires permet aux salariés du secteur privé d'améliorer leur niveau de revenu. En 1947, est mis en place un régime complémentaire réservé aux cadres du secteur privé (AGIRC)<sup>1</sup> et un régime pour les salariés non-cadres est créé en 1962 (ARRCO)<sup>2</sup>(Cochemé et Legros (1995)).

L'orientation française s'inscrit en opposition de celle poursuivie par la Grande-Bretagne

---

<sup>1</sup>Association générale des institutions de retraite des cadres

<sup>2</sup>Association pour le régime de retraite complémentaire des salariés

suite à la publication en 1942 du rapport Beveridge. La conception beveridgienne préconise, en effet, une protection sociale identique pour toute la population et prévoit une prestation minimale, uniforme et universelle quels que soient les aléas de la vie et les risques, les charges pouvant être complétés de manière volontaire par les affiliés en ayant recours à des prestataires privés (Dupuis et Moudden (2002)).

Enfin, certains pays, principalement nordiques, ont instauré des régimes de retraite de base qualifiés d'«universels» qui ne correspondent ni au schéma bismarkien, ni au schéma beveridgien. Ce type de dispositifs n'est pas contributif et est basé sur une condition de résidence. Il offre ainsi une pension aux personnes âgées ayant résidé dans le pays pendant toute leur vie d'adulte, qu'elles aient ou non exercé une activité professionnelle (Ap Roberts (2007)).

Quelle que soit leur conception d'origine, les systèmes de retraite ont connu, dans la plupart des pays développés et en particulier en Europe, d'importantes évolutions depuis leur mise en place. Ainsi, la typologie décrite précédemment est peu adaptée à la description des systèmes actuels. Désormais, les termes «beveridgien» et «bismarkien» qualifient plutôt l'action des pouvoirs publics en matière de protection sociale. Ainsi, le système de retraite français actuel apparaît comme un système hybride intégrant à la fois les deux conceptions<sup>3</sup>.

Les systèmes de retraites nationaux européens se distinguent donc par leur mode d'organisation reflétant leurs différences culturelles, historiques et institutionnelles. Cependant, ils comportent plusieurs principes communs comme leur universalité ou leur mode de financement, souvent basé sur la répartition. Outre ces éléments, ces systèmes de retraite reposent sur des structures démographiques présentant des caractéristiques similaires. En effet, de-

---

<sup>3</sup>Le système de retraite français est qualifié de bismarkien en raison de sa constitution reposant sur une base professionnelle et de la relative proportionnalité entre les pensions et les salaires perçus durant la période d'activité. Cependant, il comporte certains éléments comme le «minimum vieillesse» ou le «minimum contributif» qui le font évoluer vers une logique beveridgienne.

puis le milieu des années 1970, la plupart des pays européens sont soumis au vieillissement de leur population du fait de la chute des taux de fécondité en deçà du niveau permettant le renouvellement des générations et de l'allongement continu de l'espérance de vie. En outre, l'avancée en âge des générations du baby-boom contribue à la déformation de la structure par âge de la population.

Conformément à un diagnostic largement partagé, le vieillissement démographique va se poursuivre dans les prochaines décennies. Il constitue la principale cause du creusement des déficits des systèmes de retraite et contraint les pouvoirs publics à mettre en œuvre des réformes afin de garantir leurs financements. La plupart des pays européens comme l'Allemagne, l'Italie ou la Suède ont ainsi mené, depuis le début des années 1990, plusieurs réformes de leur système de retraite (Vernière (2002)). La France n'est pas restée à l'écart de ce mouvement qui a conduit à la mise en place en 1993 et 2003 à deux réformes importantes du système de retraite.

En dépit de la mise en place de ces mesures successives, aucune solution définitive n'a été jusqu'à présent apportée au problème du financement du système de retraite. Celui-ci constitue, en France, un élément récurrent de l'actualité économique et sociale et semble conduire à un processus de réformes sans fin. Il apparaît dès lors nécessaire de s'interroger sur l'origine des difficultés à procéder au rééquilibrage financier du système de retraite français.

- **L'objet de la thèse**

Cette thèse cherche ainsi à expliquer la complexité du rétablissement de l'équilibre financier du système de retraite en France dans un environnement économique et démographique en perpétuelle mutation. Elle examine l'implication et l'importance du compor-

tement des différents acteurs du système de retraite par répartition dans la correction du déséquilibre financier au travers de l'analyse du processus de mise en œuvre de la réforme menée en 2003.

Depuis plusieurs décennies, l'analyse des systèmes de retraite a donné lieu à une littérature économique abondante. Plusieurs économistes se sont penchés sur les effets de l'instauration de systèmes de retraite obligatoires, de leur degré de couverture ou bien encore de leurs caractéristiques comme leurs modes de financement. Samuelson (1958) s'inscrit dans cette voie comme un précurseur de l'économie des retraites et fonde ses analyses sur des modèles à générations imbriquées. A sa suite, certains économistes comme Diamond (1965) et Feldstein (1974) ont également consacré une partie importante de leurs recherches aux systèmes de retraite en étudiant notamment leurs implications au niveau macroéconomique.

Néanmoins, le problème du financement des retraites en France est présenté souvent dans le débat public d'un point de vue comptable où l'économie n'aurait finalement que peu de place. L'arbitrage entre la diminution du taux de remplacement, l'accroissement des cotisations et l'allongement de la durée d'activité répondrait à une contrainte de nature comptable. Rétablir l'équilibre financier du système de retraite ne relèverait alors que d'un choix politique opéré par les pouvoirs publics. Cependant, cette vision semble quelque peu réductrice. En effet, les choix effectués ont des conséquences macroéconomiques importantes et durables. Ils affectent l'épargne, l'accumulation du capital et donc les niveaux des salaires et du taux d'intérêt. Ils conduisent ainsi les agents à modifier leurs comportements et l'économie à trouver un nouveau sentier d'équilibre.

L'objectif de cette thèse est donc de réduire l'écart qui semble séparer le débat actuel sur les retraites d'une analyse économique de la question.

La stratégie de rééquilibrage financier du système de retraite mise en œuvre par l'État s'inscrit ainsi dans une perspective plus large et doit prendre en compte outre la dimension budgétaire, la dimension à la fois économique et sociale du rééquilibrage financier du système. Parvenir à rétablir l'équilibre financier du système de retraite par répartition dépend des comportements en réponse aux réformes mises en œuvre des deux autres acteurs du système de retraite que sont l'entreprise et l'individu. En effet, la demande de travailleurs âgés de la part des entreprises est déterminante pour offrir la possibilité aux seniors qui le souhaitent de poursuivre leur activité. Par ailleurs, le degré de couverture du système de retraite par répartition est susceptible d'affecter le comportement d'épargne des individus et de ce fait d'avoir des répercussions au niveau macroéconomique.

Ainsi, le rééquilibrage financier du système de retraite par répartition en France ne se limite pas à un problème comptable. Différents paramètres à la fois économiques mais également relatifs aux comportements qu'induit la mise en œuvre de réformes doivent également être pris en compte. Dans cette perspective, cette thèse s'appuie à la fois sur une approche théorique à partir de travaux privilégiant la structure de modèles à générations imbriquées et sur une approche plus appliquée au travers d'études empiriques.

Le plan de la thèse et les principaux résultats obtenus sont présentés dans le paragraphe suivant.

- **Plan de la thèse**

La thèse est composée de deux parties comprenant chacune trois chapitres.

La première partie est consacrée à l'analyse du déséquilibre financier du système de retraite et aux réformes mises en œuvre pour parvenir à le corriger.

Dans le cadre de l'analyse de la question des retraites en France, une première étape essentielle est de rappeler les raisons pour lesquelles il est nécessaire d'assurer l'équilibre

financier du système de retraite. Après avoir longtemps été, en France, sujettes à débats, les perspectives démographiques et leurs conséquences sur le système de retraite font, depuis la fin des années 1990, l'objet d'un diagnostic largement partagé (Blanchet (2002)).

Le premier chapitre de cette thèse présente ainsi les principes et les fondements du système de retraite français basé sur la répartition et les incidences sur l'équilibre financier du vieillissement démographique annoncé, induit principalement par l'allongement de la durée de vie. Il met en avant la responsabilité qui incombe à l'État d'établir des mesures permettant d'assurer la viabilité du système de retraite à long terme, l'ampleur du défi démographique et les aléas conjoncturels supposant la nécessité d'agir directement sur les paramètres du système géré par répartition. Ce chapitre propose, en outre, une présentation synthétique des principaux éléments de législation nécessaires au calcul de la pension dans différents régimes de retraite permettant de mieux comprendre ensuite le contenu des réformes mises en œuvre.

Le deuxième chapitre analyse l'impact macroéconomique de trois réformes paramétriques du système de retraite français. La baisse du taux de remplacement, la hausse du taux de cotisation ou l'allongement de la durée d'activité constituent, certes, les trois leviers du système de retraite permettant de rétablir son équilibre financier suite au vieillissement démographique, mais leurs effets sur l'économie et sur le niveau de bien-être des individus diffèrent. Afin d'appréhender l'impact macroéconomique de ces mesures et leurs répercussions sur le bien-être des agents, trois scénarii de réforme visant à corriger le déséquilibre financier du système de retraite sont analysés au travers de simulations sur données françaises établies à partir d'un modèle à générations imbriquées à deux périodes du type Samuelson (1958) et Diamond (1965). Cet exercice permet d'évaluer l'ampleur des

mécanismes théoriques sous-jacents aux différentes mesures de rééquilibrage du système de retraite suite à l'allongement de la durée de vie.

Du fait de la hausse de l'espérance de vie, l'épargne augmente, les agents anticipant l'accroissement de leurs besoins futurs. Cependant, l'ampleur de ce mouvement d'épargne varie selon le scénario envisagé. La hausse du taux de cotisation qui s'apparente à une extension de la répartition conduit à une hausse modérée de l'épargne par rapport à celle observée dans le cadre des deux autres scénarii. En outre, l'allongement de la durée d'activité suite à l'accroissement de l'espérance de vie constitue la seule mesure capable d'éviter un choc négatif sur l'évolution du niveau de vie, mesurée par le PIB par habitant.

Cependant, travailler plus longtemps peut conduire à une perte d'utilité pour l'individu que la hausse de revenus ou de la consommation peut ne pas compenser obligatoirement. L'impact des scénarii de réforme est ainsi appréhendé au regard de leurs effets sur le bien-être des différentes générations. L'introduction de la désutilité du travail supplémentaire serait nécessaire pour dresser un bilan global des trois scénarii de réforme. L'offre de travail n'étant pas endogène dans le modèle utilisé, des évaluations monétaires des seuils de désutilité du travail qui rendraient équivalentes les trois politiques sont menées. Au vu de ces estimations, l'allongement de la durée d'activité semble indéniablement préférable à la hausse des cotisations pour le bien-être des individus. L'arbitrage entre le décalage du départ à la retraite et la baisse du taux de remplacement s'avère plus délicat à établir.

Bien que les résultats présentés dans ce chapitre portent sur des aménagements stylisés du système de retraite, ils permettent de mieux en appréhender les enjeux au niveau macroéconomique.

Le chapitre 3 de cette thèse examine de manière plus précise le contenu des réformes des retraites menées en France au cours des précédentes décennies et permet de mettre en

avant l'importance de la réaction des assurés face à ces réformes au travers de la mise en œuvre des perspectives financières du système de retraite.

Ce chapitre présente les résultats de projections financières établies à partir d'un cadre comptable selon différents scénarii économiques, démographiques et d'impact de la réforme de 2003 sur le report de l'âge de départ à la retraite des assurés. Cet exercice de projections a été mené dans le cadre de travaux réalisés à la Drees<sup>4</sup> en 2006 pour le Conseil d'Orientation des Retraites (COR). Si la méthode de projection utilisée et les hypothèses retenues peuvent faire l'objet de discussions, elles ne remettent toutefois pas en cause le fait qu'un besoin de financement important du système de retraite français devrait subsister à l'horizon 2020 (0,8 point de PIB d'après le scénario central) ou à plus long terme 2050 (3,1 points de PIB). En outre, cet exercice permet d'illustrer l'importance du contexte démographique et économique dans le rééquilibrage financier du système de retraite. Un paramètre important demeure par ailleurs décisif : la réaction des assurés en matière d'âge de départ à la retraite suite à la mise en œuvre de la réforme de 2003. Ces derniers arbitrent entre le fait de reporter leur départ à la retraite de façon à bénéficier d'une pension servie au taux plein et au contraire de ne pas modifier leur comportement, la perte de revenus pouvant dans ce cas être compensée par un effort d'épargne plus important durant la période d'activité. Néanmoins, le fait de prolonger la durée d'activité suppose que les salariés âgés aient la possibilité de demeurer en emploi et que les entreprises maintiennent les seniors à leur poste voire en embauchent.

Les comportements des deux autres acteurs du système de retraite que sont le salarié et l'entreprise occupent ainsi une place prépondérante dans le problème du financement des retraites en France. Des aspects plus spécifiques de ces comportements sont analysés

---

<sup>4</sup>Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques du Ministère de la Santé et de la Solidarité.

dans la seconde partie de cette thèse.

Si de nombreux travaux ont été consacrés à l'offre de travail des seniors, les études, essentiellement empiriques, concernant la demande de travailleurs âgés de la part des entreprises sont relativement moins nombreuses.

En France, le taux d'emploi des seniors est faible par rapport aux niveaux atteints par les autres pays européens. Or, les mesures prévues par les réformes des retraites de 1993 et 2003 visant à allonger la durée d'assurance nécessaire à l'obtention d'une pension servie à taux plein ne seront efficaces et socialement acceptables que si les entreprises maintiennent les seniors en activité voire en embauchent.

Le chapitre 4 présente un modèle multisectoriel à générations imbriquées à deux périodes de type Samuelson (1958) et Diamond (1965) permettant de mieux comprendre la stratégie des entreprises en matière de gestion de la main-d'œuvre âgée. A l'instar du modèle multisectoriel d'Acemoglu, Aghion, et Zilibotti (2002), l'innovation comme l'imitation permettent d'accroître la productivité du secteur de production du bien final mais la capacité productive du secteur de référence n'est pas exogène à l'économie nationale mais endogène comme dans le modèle d'Aghion et Howitt (2000). Lorsque la productivité du bien intermédiaire d'un secteur n'a pas atteint la technologie de pointe, deux canaux peuvent lui permettre de s'en approcher : l'innovation et l'imitation. Une fois la frontière technologique atteinte, seule l'innovation est susceptible d'améliorer la productivité du bien intermédiaire.

La formalisation théorique présentée ici s'appuie sur une modélisation microéconomique de l'évolution de la productivité, où interviennent le niveau de qualification et l'ancienneté des travailleurs. De ce fait, elle permet d'analyser les gains de productivité réalisés en fonction des stratégies de gestion des ressources humaines mises en œuvre. Ces stratégies

sont déterminées par comparaison de la contribution productive attendue de chaque type d'agents, caractérisés par leur âge et leur niveau de qualification.

Dans chaque secteur d'activité, le maintien des seniors dans l'emploi s'avère fonction de la distance de la technologie des biens du secteur à la technologie de pointe, tous secteurs confondus. Ainsi, il existe une «valeur seuil» de l'écart entre le niveau technologique sectoriel et la technologie de pointe au-delà de laquelle les entrepreneurs préfèrent se séparer des seniors peu qualifiés et embaucher des jeunes bien que leur productivité soit incertaine. Plus le secteur s'approche de la technologie de pointe, plus l'intérêt des entreprises pour les seniors s'amenuise.

L'analyse des comportements individuels des salariés fait l'objet des chapitres 5 et 6. Ils présentent des travaux empiriques.

Le chapitre 5 de cette thèse propose une approche originale du niveau de vie des retraités : il analyse, en effet, la perception qu'ont les seniors à la veille de leur départ à la retraite de leur situation financière future. Ainsi, l'analyse économétrique menée à partir de l'enquête «Intentions de départ à la retraite »<sup>5</sup> réalisée en 2005 auprès d'un échantillon d'individus âgés de 54 à 59 ans, permet de comparer la perception qu'ont les seniors de leur niveau de vie actuel et à la retraite. Cette approche vise à déterminer les paramètres susceptibles d'intervenir sur la situation financière à la retraite des salariés âgés.

Il n'est pas surprenant d'observer que la perception de la situation financière à la retraite est liée aux ressources financières qu'anticipent les individus et à la structure familiale à cette période. Ainsi, parmi les personnes ayant exprimé leur opinion, celles anticipant de faibles montants de pensions, exprimant des incertitudes sur leur situation professionnelle jusqu'à la retraite ou prévoyant de devoir subvenir aux besoins financiers de personnes à

---

<sup>5</sup>Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee.

charge, expriment plus souvent des craintes quant à leur niveau de vie futur.

De plus, le manque d'information sur les droits en matière de retraite joue un rôle important sur la vision négative du niveau de vie futur. Ainsi, le modèle économétrique bivarié retenu qui estime simultanément les opinions sur la situation financière présente et au moment de la retraite, conclut à une influence significative du degré d'information en matière de droits personnels à la retraite sur l'appréciation de la situation financière future.

Enfin, les seniors estimant bénéficier d'un niveau de vie satisfaisant pensent plus fréquemment qu'il en sera de même lorsqu'ils seront à la retraite. La situation financière actuelle de ces individus leur permet entre autres de se constituer une épargne dont une partie peut être destinée directement ou indirectement au financement de leur retraite.

Le chapitre 6 examine les comportements d'épargne financière des ménages en vue de la retraite et la part que représente cette épargne dans le patrimoine financier global. En effet, la constitution d'une épargne individuelle en prévision de la retraite est encouragée par les pouvoirs publics français afin de compenser la baisse de pension induite par le durcissement des conditions d'accès à une retraite à taux plein suite à la mise en œuvre des réformes des retraites de 1993 et 2003. Cette approche permet ainsi de décrire les caractéristiques des ménages qui épargnent en vue de leur retraite et d'établir leurs stratégies de détention.

L'analyse économétrique présentée dans ce chapitre est menée à partir des enquêtes «Patrimoine» de l'Insee et plus particulièrement celle réalisée en 2004 qui permet de faire l'état des lieux, avant la réforme des retraites d'août 2003, des produits détenus par les ménages en vue de préparer leur retraite et de la part que représente cette épargne dans leur patrimoine financier. L'analyse se concentre sur les quatre produits d'épargne de long terme pour lesquels l'accumulation en vue de la retraite est une des principales motivations

invoquées par leurs détenteurs, à savoir : le Plan d'Épargne Populaire (PEP), l'assurance-vie, les valeurs mobilières et les produits d'épargne-retraite proprement dits.

D'après les enquêtes «Patrimoine» réalisées entre 1992 et 2004, la détention d'actifs financiers en prévision de la retraite a connu en France une légère hausse au cours de cette période. Cette progression a été plus marquée pour les salariés du secteur privé et coïncide avec la mise en application de la réforme des retraites de 1993 qui durcit les conditions d'accès à une retraite à taux plein pour ces salariés.

En outre, d'après les analyses menées à partir de l'enquête 2004, si la détention d'une épargne de long terme s'explique essentiellement par les moyens financiers dont dispose le ménage, la volonté de se constituer cette épargne en vue de la retraite et la part que représente le montant investi dans le patrimoine financier total semblent plutôt en relation avec l'âge de la personne de référence.

Les ménages modestes ont ainsi plus de difficultés pour accéder aux marchés financiers et même s'ils souhaitent épargner pour leur retraite en ont moins la possibilité. Cela explique également le fait qu'ils privilégient la détention de PEP ou d'assurance-vie plutôt que celle de produits d'épargne-retraite. En effet, les produits d'épargne-retraite sont des dispositifs où les fonds versés ne sont pas disponibles et dont la sortie s'effectue obligatoirement sous forme de rente dont la perspective de perception est pour les ménages les plus modestes plus courte en raison de leur espérance de vie souvent plus faible que celle des ménages les plus aisés. En outre, les incitations principalement fiscales à la détention de ces produits d'épargne-retraite n'ont pas d'effet sur ces ménages à faibles revenus, pour la plupart non imposables. Les produits d'épargne-retraite doivent ainsi être adaptés aux besoins et capacités d'épargne des ménages à faibles revenus pour leur permettre d'épargner spécifiquement pour leur retraite.

Par ailleurs, le statut professionnel semble également jouer un rôle important dans la

détention d'actifs de long terme en prévision de la retraite. Les indépendants (professions libérales, chefs d'entreprises ou personnes travaillant à leur compte) sont en effet nettement plus nombreux que les salariés à épargner en vue de leur retraite et à y consacrer une part de leur patrimoine financier : le montant de leur pension future relativement plus faible que celui des salariés du secteur public ou privé les encourage à accumuler davantage.

1ère partie  
Un système de retraite  
en déséquilibre

# Chapitre 1

## Le système de retraite par répartition français :

incidences des évolutions démographiques  
et économiques sur son équilibre financier

## Introduction

L'équilibre financier du système de retraite constitue, en France, depuis les années 1970, une problématique récurrente. En effet, la viabilité à long terme du système de retraite suppose une intervention régulière des pouvoirs publics afin d'assurer son équilibre financier dans un environnement démographique et économique en perpétuelle évolution. Ce chapitre a pour vocation de rappeler la nature des difficultés rencontrées par l'État pour équilibrer le système de retraite par répartition dont il est le garant.

Le système de retraite français apparaît complexe car composé d'une multitude de régimes comportant des modalités de calcul des droits à la retraite différentes. Cependant, le financement de ces régimes repose sur un principe commun, celui de la répartition. Dans ce contexte, les pensions de retraite d'une période sont financées par les cotisations des actifs collectées au cours de la même période. En contrepartie, les actifs d'aujourd'hui attendent des actifs de demain qu'ils financent leur pension lorsqu'ils seront en retraite. Ce mode de fonctionnement suppose l'intervention de l'État qui se doit de fixer les obligations de chaque génération, présente et future afin d'assurer la viabilité du système de retraite à long terme.

Au cours des années 60, le financement du système de retraite français bénéficie d'un contexte démographique et économique particulièrement favorable permettant l'extension de la couverture et l'amélioration progressive des droits à la retraite. Le montant des pensions de retraite augmente répondant ainsi à une préoccupation croissante relative au niveau de vie des retraités (Laroque (1962)). La progression de la population active due à la croissance démographique mais aussi à la montée de l'activité féminine et à un flux migratoire important dans un contexte de plein-emploi concourt au maintien d'un rapport démographique entre retraités et cotisants profitable à l'équilibre financier du

système de retraite. Au début des années 1970, le contexte économique et les perspectives démographiques se dégradent. La croissance économique ralentit et le chômage augmente. Les taux d'activité aux âges extrêmes de la population en âge de travailler chutent. Les départs anticipés à la retraite sont nombreux et l'entrée sur le marché du travail des jeunes, de plus en plus tardive, en raison de l'allongement de la durée des études. Cette gestion des âges à la française avec une seule génération au travail (Elbaum et Marchand (1993)) dans le but de soutenir l'emploi des actifs d'âge médian dans une période de fort chômage, s'est avérée accroître les charges de retraite en diminuant le nombre d'actifs et en augmentant l'effectif de retraités. En outre, le déficit du système de retraite français est renforcé par le vieillissement démographique, qui devrait s'accroître dans les prochaines décennies. Plus que le départ à la retraite des générations du baby-boom, l'espérance de vie sans cesse croissante contribue, en France, à accroître les dépenses futures consacrées au paiement des retraites.

Le système de retraite français est ainsi confronté à un déséquilibre financier qui compromet sa viabilité à long terme. Saisir les caractéristiques de ce système financé par répartition permet d'appréhender les risques et les difficultés auxquels il est soumis. Les facteurs susceptibles de perturber son équilibre financier sont examinés, en particulier l'influence exercée par les évolutions démographiques et économiques. Cette analyse préalable s'avère indispensable à la compréhension des arbitrages que les pouvoirs publics sont amenés à réaliser afin de garantir la pérennité du système de retraite par répartition dans un cadre dynamique où l'ensemble des facteurs de l'économie évoluent.

La première partie de ce chapitre présente ainsi les caractéristiques du système de retraite français basé un financement par répartition et rappelle les conditions sous-jacentes à son équilibre financier. La seconde partie analyse l'impact du vieillissement démographique sur l'équilibre financier du système de retraite par répartition. Enfin, la troisième partie

de ce chapitre s'intéresse à l'influence du contexte économique sur la viabilité du système de retraite à long terme.

## 1 Le système de retraite public français

Complexité et hétérogénéité sont les qualificatifs souvent utilisés pour rendre compte de la structure du système de retraite français (Vernière (2003)). Celui-ci est, en effet, composé par un grand nombre de régimes de retraite obligatoires, couvrant chacun une catégorie professionnelle et dont les modalités d'acquisition et de liquidation des droits à la retraite diffèrent. En dépit du fait que la défense et l'attachement aux particularismes professionnels aient mis en échec l'ambition d'unicité du plan français de Sécurité sociale (Laroque (1946)), l'ensemble des actifs bénéficient depuis la seconde guerre mondiale d'une couverture obligatoire. Ce droit à la retraite repose sur un choix de principe, celui de la solidarité entre les générations au travers de la répartition.

### 1.1 La diversité des régimes de retraite

Chaque catégorie professionnelle bénéficie d'un régime de base et complémentaire obligatoire qui lui est propre. Il en découle une grande diversité des régimes de retraite constitutifs du système de retraite français (Blanchet et Pelé (1997)).

L'architecture du système de retraite français est synthétisée dans le tableau 1. Il présente les différents régimes couvrant les individus selon leur catégorie et leur statut professionnels.

Tableau 1 – Présentation des régimes de retraite par catégories et statuts professionnels

Catégories professionnelles		Régime de base obligatoire	Régime complémentaire obligatoire	
<b>Salariés</b>				
Secteur agricole	non-cadres	MSA Salariés	ARRCO	
	cadres			AGIRC
Secteur privé	non-cadres	CNAVTS		
	cadres			AGIRC
Secteur public et parapublic	non titulaires	IRCANTEC		
	titulaires (régimes spéciaux)	IEG, SNCF, RATP		
		Fonction publique	Régime additionnel de la Fonction publique	
<b>Non-salariés</b>				
Secteur agricole		MSA non-salariés		
Artisans		CANCAVA / RSI depuis 2006		
Commerçants		ORGANIC / RSI depuis 2006		
Professions libérales	Professions libérales (hors avocats)	CNAVPL		
	Avocats	CNBF		

Note de lecture :

AGIRC	Association Générale des Institutions de Retraite des Cadres
ARRCO	Association pour le Régime de Retraite Complémentaire des salariés
CANCAVA	Caisse Nationale de Compensation d'Assurances Vieillesse des Artisans
CNAVPL	Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Professions Libérales
CNAVTS	Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Travailleurs Salariés
CNBF	Caisse Nationale du Barreau Français
IEG	Industries Electriques et Gazières
IRCANTEC	Institution de Retraite Complémentaire des Agents Non Titulaires de l'Etat et les Collectivités publiques
MSA	Mutualité Sociale Agricole
ORGANIC	ORGAnisation Autonome Nationale de l'assurance vieillesse de l'Industrie et du Commerce
RSI	Régime Social des Indépendants

Chaque régime de retraite français s'engage à verser à ses assurés des prestations de retraite comprenant trois composantes, à savoir :

- La pension principale de droit direct, versée à l'assuré en contrepartie des années d'activité professionnelle validées ;
- La pension principale de réversion, versée au conjoint survivant de l'assuré ;
- Les compléments de pension constitués principalement par les bonifications ou majorations<sup>1</sup> pour enfants.

Ces deux dernières composantes sont détaillées dans l'annexe 1, la suite de l'analyse se concentrant sur la pension principale de droits directs couramment appelée «pension de retraite».

Les modalités de calcul de la pension de retraite diffèrent d'un régime à l'autre. En effet, si l'ensemble de ces régimes de retraite sont contributifs, c'est-à-dire qu'ils versent une pension aux personnes ayant préalablement cotisé, certains sont dits à «prestations définies» et d'autres à «cotisations définies». Ces deux types de régimes diffèrent selon la nature des engagements consentis en contrepartie des cotisations versées par les assurés. Dans un régime de retraite à «prestations définies», l'assuré a connaissance du montant de la retraite future qu'il touchera en échange de ses cotisations, les règles de calcul de la pension étant préalablement établies. Dans ce cadre, c'est le gestionnaire du régime qui supporte le risque lié au financement de la retraite. A l'inverse, dans un régime à «cotisations définies», l'assuré verse une partie donnée de ses revenus mais ignore le montant de la pension qui lui sera versée au moment de son départ en retraite. Dans un tel régime, le risque est supporté par le cotisant.

---

<sup>1</sup>La terminologie varie selon les régimes.

### 1.1.1 Les régimes de retraite à «prestations définies»

Les principaux régimes à «prestations définies» couvrent en France les salariés des secteurs privé et agricole ainsi que les fonctionnaires. Ces régimes ont pour objectif d'assurer aux salariés un certain niveau de pension à la retraite et fixent en amont un barème de calcul de la pension. Le risque lié au financement est assumé par le gestionnaire du régime. Néanmoins, ce risque est limité par la prise en compte du taux de cotisation nécessaire au financement du montant des pensions lors de la détermination des règles de calcul de la pension. Les modalités de calcul de la pension dans les secteurs privés et agricoles diffèrent de celles retenues dans la Fonction publique et sont présentées dans les paragraphes suivants.

#### • La CNAVTS et les régimes alignés

Dans le secteur privé, les salariés de l'industrie, du commerce, des services et de l'agriculture sont couverts par un ensemble de régimes de retraite de base obligatoires. Ainsi, la CNAVTS (Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Travailleurs Salariés) gère l'ensemble des salariés du secteur privé à l'exception des salariés agricoles qui dépendent de la MSA (Mutuelle Sociale Agricole). Les artisans et les commerçants non-salariés dépendent, pour leur retraite de base, respectivement de la CANCAVA et de l'ORGANIC, régimes gérés en points jusqu'en 1972 puis alignés sur le mode de calcul de la pension du Régime général, d'où leur appellation de «régimes alignés».

Les règles de calcul de la pension ( $P$ ) pour les salariés de la CNAVTS et de la MSA sont identiques. Dans ces régimes, l'âge légal de liquidation est fixé à 60 ans, c'est-à-dire que les assurés ne peuvent prétendre faire valoir leurs droits à la retraite avant cet âge<sup>2</sup>.

La pension de base de droits directs versée par le Régime général et les régimes alignés est

---

<sup>2</sup>A l'exception des carrières longues commencées à des âges précoces pour lesquelles cet âge est réduit suite à la réforme d'août 2003.

acquise en contrepartie des années d'activité professionnelle validées. Dans tous les régimes de retraite à «prestations définies», le montant de cette pension équivaut à un pourcentage du salaire de référence de l'assuré qui est le salaire annuel moyen ( $\bar{w}$ ). Le pourcentage du salaire de référence déterminant le montant de la pension dépend du taux de liquidation et du coefficient de proratisation.

Le calcul de la pension principale de droits directs au Régime général et alignés s'effectue selon la formule suivante :

$$P = \bar{w} \times \tau \times \text{Min}[1, \gamma]$$

avec,  $\bar{w}$  : le salaire annuel moyen,

$\tau$  : le taux de liquidation,

$\gamma$  : le taux de proratisation.

**Le salaire annuel moyen ( $\bar{w}$ )**, est la moyenne des salaires annuels les plus élevés perçus par le salarié au cours de sa carrière. Les salaires annuels sur lesquels l'assuré a cotisé au régime sont tout d'abord revalorisés et inscrits dans la limite du plafond de la Sécurité sociale<sup>3</sup>. Après revalorisation, les salaires les plus élevés sont retenus par ordre décroissant jusqu'à concurrence du nombre d'années à retenir (période de référence).

La période de référence était de 10 ans avant 1993, mais, suite à la réforme du Régime général menée cette année-là, il a évolué progressivement selon l'année de naissance des assurés pour atteindre 25 années pour les individus nés après 1947.

**Le taux de liquidation ( $\tau$ )** varie entre 25 % et 50 % en fonction de l'âge et de la durée totale d'assurance tous régimes de l'assuré. Ce taux est qualifié de «taux plein» lorsqu'il atteint son maximum de 50 %.

Le nombre de trimestres retenus dans le calcul de la durée d'assurance tous régimes ne

---

<sup>3</sup>On ne retient que la partie du salaire inférieur au plafond de la Sécurité sociale (32276 € annuels au 1er janvier 2008).

peut être supérieur à 4 trimestres par année civile et comprend :

- les trimestres validés par cotisations<sup>4</sup>,
- les périodes assimilées à des trimestres d'assurance<sup>5</sup> : maladie et accident du travail, maternité, invalidité, chômage indemnisé et non indemnisé (dans la limite d'un an), service militaire (depuis 01/01/2002),
- les périodes équivalentes<sup>6</sup> : périodes d'activité antérieures au 01/04/1983 et d'activité agricole non salariées exercées avant 1976.

Le taux plein est obtenu dès lors que l'une des conditions suivantes est respectée :

- si la durée d'assurance tous régimes du cotisant est au moins égale à la durée de référence. La période de référence ( $T_{ref}$ ) est de 160 trimestres depuis la réforme de 1993 contre 150 trimestres avant la réforme ;
- si l'assuré liquide sa retraite à 65 ans ;
- si l'assuré est déclaré inapte au travail et liquide sa retraite à 60 ans.

Si l'assuré ne remplit aucune de ces trois conditions, le taux de liquidation est réduit en application d'un taux de minoration, appelé décote, proportionnel au nombre de trimestres manquants pour atteindre le taux plein. Le nombre de trimestres manquants est soit le nombre de trimestres séparant, à la date de la liquidation de la retraite, l'assuré de son 65<sup>ème</sup> anniversaire, soit le nombre de trimestres supplémentaires nécessaires à l'assuré pour atteindre la durée de référence. Le plus petit nombre de trimestres manquants est retenu pour l'application de la décote. Compte tenu du fait que les droits à la retraite ne sont ouverts qu'à partir de 60 ans et que le taux plein est acquis d'office en cas de départ à 65 ans, la décote s'applique dans la limite maximum de 5 années soit 20 trimestres.

---

<sup>4</sup>Le nombre de trimestres validés au Régime général ne correspond pas à la durée de l'activité salariée mais au montant du salaire soumis à cotisations. Pour valider un trimestre, il suffit d'un report de salaire correspondant à 200 fois le taux horaire du SMIC en vigueur au 1er janvier de l'année considérée. L'Assurance Vieillesse des Parents au Foyer (cf. annexe 1) est également prise en compte.

<sup>5</sup>Aucun salaire n'est porté au compte pour ces périodes.

<sup>6</sup>Retenues seulement pour calculer le taux de liquidation.

Le coefficient de décote à appliquer au taux plein est égal au produit du nombre de trimestres manquants et du coefficient de décote pour un trimestre applicable en fonction de l'année de naissance de l'assuré ( $\tau_{\text{décote}}$ )<sup>7</sup>. Le taux de liquidation, qualifié dans ce cas de taux minoré, est déterminé en déduisant la décote du taux maximum de 50 %.

Ainsi de façon générale, le taux de liquidation peut donc s'écrire de la façon suivante :

$$\tau = 50 \% \times \left( 1 - \tau_{\text{décote}} \times \max \left[ 0, \min \left( 65 - \text{Age}_{\text{liquidation}}, \frac{T_{\text{réf}} - T_{\text{tot}}}{4} \right) \right] \right)$$

où  $T_{\text{tot}}$  est la durée d'assurance tous régimes validée par l'assuré au moment de la liquidation de sa retraite,

$T_{\text{réf}}$  la durée de référence

$\text{Age}_{\text{liquidation}}$ , l'âge de l'assuré au moment de la liquidation de sa retraite.

**Le coefficient de proratisation** est le rapport entre la durée d'assurance au Régime général ( $T_{RG}$ ) et la durée de proratisation ( $T_{\text{proratisation}}$ ). La durée d'assurance prend en compte les trimestres validés par cotisations au Régime général, les périodes assimilées à des trimestres d'assurance (cf. paragraphe précédent). La durée de proratisation retenue varie selon la date de naissance de l'assuré conformément à la réforme d'août 2003. Elle s'établit à 160 trimestres pour les individus nés après 1948.

Ainsi, si au moment de la liquidation de sa retraite, l'assuré ne réunit pas un nombre de trimestres validés suffisant, le montant de sa pension sera réduit par le coefficient de proratisation, qui sera inférieur à l'unité et par le taux de liquidation, qui sera minoré du montant de la décote.

Les régimes publics et parapublics sont également des régimes à « prestations définies » dont le mode de calcul de la pension est cependant différent de celui de la CNAVTS et des régimes alignés.

<sup>7</sup>Les effets de la décote sur le calcul de la pension sont présentés dans l'annexe 1 du chapitre 3 de cette thèse.

### • Régimes publics et parapublics

Au sein des salariés du secteur public et parapublic, il est nécessaire de distinguer les titulaires des non-titulaires. Les salariés non-titulaires dans le secteur public et parapublic dépendent de la CNAVTS pour leur pension de base. Les titulaires du secteur public et parapublic relèvent des régimes dits spéciaux : Fonction publique, SNCF, RATP... Ces régimes à «prestations définies» remplissent à la fois les fonctions de régime de base et complémentaire<sup>8</sup>. Dans la Fonction publique, comme dans le Régime général et alignés, l'âge légal de liquidation de la retraite est fixé à 60 ans. Les salariés ne peuvent prétendre faire valoir leurs droits en matière de retraite avant cet âge. Cependant, il existe certains emplois de fonctionnaires pour lesquels l'ouverture des droits à la retraite peut se faire à 50 ou 55 ans en raison des risques ou des conditions de pénibilité particulières liés à ces emplois. De tels emplois sont qualifiés d'actifs : policiers, douaniers, surveillants pénitentiaires, personnels soignants des hôpitaux... Les autres emplois sont des emplois sédentaires.

La pension de retraite ( $P$ ) est calculée comme une fraction du salaire du fonctionnaire. La formule de calcul de la pension pour les fonctionnaires sédentaires s'écrit de la façon suivante :

$$P = s \times \tau \times \left( 1 - \tau_{\text{décote}} \times \text{Max} \left[ 0, \text{Min} \left( 65 - \text{Age}, \frac{T_{\text{réf}} - T_{\text{tot}}}{4} \right) \right] \right) \times \text{Min} [1, \gamma]$$

**Le salaire de référence ( $s$ )** pris en compte est le dernier traitement hors prime perçu par le fonctionnaire pendant une durée d'au moins 6 mois. Le pourcentage du salaire de référence déterminant le montant de la pension dépend, comme dans le cas du Régime

<sup>8</sup>Par ailleurs, en 2003, a été institué le régime additionnel de la Fonction publique. Ce régime obligatoire, géré par répartition et par points, est destiné à permettre «l'acquisition de droits à la retraite, assis sur une fraction maximale, déterminée par décret en Conseil d'État, de l'ensemble des éléments de rémunération de toute nature non pris en compte dans l'assiette de calcul des pensions civiles et militaires de retraite» (Article 76 de la loi n° 2003-775 du 21 août 2003 portant réforme des retraites).

général, du taux de liquidation ( $\tau$ ), du nombre de trimestres validés et du nombre de trimestres requis.

**Le taux plein de liquidation** est fixé à 75 %. Les conditions d'acquisition du taux plein sont identiques à celles du Régime général depuis l'application de la réforme d'août 2003. Cependant, l'âge du taux plein, fixé à 65 ans pour les fonctionnaires sédentaires, est 60 ans pour les fonctionnaires classés en services actifs. Par ailleurs, depuis 2003, le taux plein de liquidation de la Fonction publique est minoré, comme dans le Régime général, en fonction du nombre de trimestres manquants<sup>9</sup>.

**Le coefficient de proratisation** ( $\gamma$ ) intervient également dans le calcul de la pension des fonctionnaires. Il s'agit du rapport entre la durée de services effectifs dans la Fonction publique ( $T_{FP}$ ) et la durée de proratisation ( $T_{\text{proratisation}}$ ).

Les régimes de retraite à «prestations définies» se distinguent des régimes à «cotisations définies» de par la nature des engagements qui lient employeurs et salariés. Le mode de fonctionnement des régimes à «cotisations définies» sont décrits dans le paragraphe suivant.

### 1.1.2 Les régimes à «cotisations définies»

Les régimes complémentaires obligatoires et certains régimes de retraite sont des régimes par répartition à «cotisations définies» en points. Ils se distinguent d'un nouveau type de régime par répartition à «cotisations définies» : les régimes de «comptes notionnels» ou à «capitalisation virtuelle», apparus récemment dans plusieurs pays européens comme la Suède, l'Italie, la Pologne et la Lettonie.

---

<sup>9</sup>La valeur des coefficients de décote par trimestre manquant ( $\tau_{\text{décote}}$ ) sera présentée dans le chapitre suivant lors de la présentation de la réforme d'août 2003.

### • Les régimes complémentaires en points en France

Aux régimes de base des salariés du privé, s'ajoutent, en France, des régimes complémentaires obligatoires : l'ARRCO pour les non-cadres et l'AGIRC pour les cadres, permettant d'assurer un supplément de pension aux salariés. Ces régimes complémentaires sont gérés par les organisations patronales et syndicales selon le principe de la répartition. Il s'agit de régimes à «cotisations définies» en points : le régime s'engage sur le niveau des cotisations et non sur le montant des pensions même si l'évolution de celles-ci par rapport aux salaires est tout de même prise en compte dans la détermination des taux de cotisations. C'est le cotisant qui assume le risque lié au financement d'un tel régime contrairement aux régimes à «prestations définies».

Les agents non-titulaires de la Fonction publique sont également obligatoirement affiliés à un régime de retraite complémentaire en points : l'IRCANTEC. La retraite de base des régimes alignés est elle aussi complétée par une retraite complémentaire obligatoire en points. L'ORGANIC, la CANCAVA et la CANAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes) se sont regroupées en 2006 pour former le Régime Social des Indépendants (RSI). Ce régime a pour tâche d'assurer à terme en cas de maladie et de retraite une couverture sociale unifiée pour les artisans et les commerçants ainsi que la couverture maladie des professions libérales, ces derniers restant pour la gestion des retraites à la Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Professions Libérales (CNAVPL). La CNAVPL regroupe 12 caisses gérant la retraite des différentes professions libérales (médecins (CARMF), notaires (CRN),...) à l'exception des avocats, obligatoirement affiliés à la caisse nationale du barreau français (CNBF). Ces régimes de base et complémentaires sont des régimes à «cotisations définies» par points.

D'autres catégories professionnelles sont également rattachées pour leur retraite de base et complémentaire à ce type de régime. Cela est le cas des non-salariés agricoles qui relevant

de la MSA reçoivent une pension de base ( $P$ ) composée de deux éléments :

- une retraite forfaitaire, correspondant à une activité non salariée agricole exercée à titre exclusif ou principal, ayant donné lieu à des trimestres cotisés ou assimilés ;
- une retraite proportionnelle par points, acquise par cotisations. Ils bénéficient, en outre, depuis le 1<sup>er</sup> avril 2003, d'une retraite complémentaire obligatoire par points.

Dans un régime à «cotisations définies», les cotisations sont converties en points qui sont cumulés tout au long de la carrière professionnelle de l'assuré. La contrepartie monétaire de ces points ne sera connue par l'assuré qu'au moment de la liquidation de sa retraite, suivant la valeur du point à cette date. La pension de l'individu est revalorisée chaque année suivant l'évolution de la valeur du point. Ainsi, la pension est le produit du nombre de points accumulés et de la valeur du point à la date de la liquidation de la retraite :

$$P = \text{Nombre de points acquis} \times \text{Valeur du point}$$

A la date de liquidation de la retraite, le nombre de points acquis par l'assuré dépend de plusieurs paramètres :

**Le niveau de salaire de l'assuré** : plus le salaire soumis à cotisations est important, plus l'individu acquiert des droits ;

**Le taux de cotisation appliqué par le régime** : plus le taux de cotisation est élevé, plus le nombre de points portés au compte de l'assuré est important ;

**Le prix d'achat du point** : le nombre de points accumulés par l'assuré est d'autant plus important que le prix d'achat du point est faible ;

**La durée de cotisation** : plus le salarié cotise longtemps, plus il accumulera des droits supplémentaires.

Les régimes par répartition à «capitalisation virtuelle», mis en place par exemple en Italie et en Suède à l'issue de la réforme du système de retraite de ces pays sont, comme les

régimes par points français décrits précédemment, des régimes à «cotisations définies» mais reposent sur un mode de fonctionnement différent.

• **Les régimes de «comptes notionnels» ou à «capitalisation virtuelle»**

Plus que des régimes à «cotisations définies», les régimes à «capitalisation virtuelle» sont des régimes à «cotisations fixes». En effet, dans ce type de régimes est défini un taux de cotisation sur lequel les pensions doivent s'ajuster en permanence afin d'assurer l'équilibre financier du régime. Dans ce cas, le taux de cotisation est figé. Dans les régimes complémentaires français, le taux de cotisation est également déterminé et le montant de la pension calculé de façon à ce que les régimes ne connaissent pas de déficits. Cependant, dans ces régimes, le taux de cotisation n'est pas figé et constitue l'un des paramètres de décision des régimes (Ap Roberts (2007)).

Dans les régimes à «capitalisation virtuelle», chaque assuré dispose de son propre compte sur lequel est accumulé un capital «virtuel» égal aux cotisations versées. Le capital est, en effet, «virtuel» car le régime est basé sur la répartition ; les cotisations collectées servent à financer les dépenses de l'année courante. Il n'y a donc pas d'accumulation financière. Le montant de la pension liquidée dépend du capital virtuel accumulé auquel est appliqué un coefficient de conversion. La valeur du coefficient de conversion dépend de l'âge effectif de départ à la retraite de l'individu et de son espérance de vie à cet âge. La pension liquidée est donc une annuité calculée actuariellement en ce sens où la valeur actualisée du flux de pension perçue au cours de la période de retraite est exactement égale au montant revalorisé du capital virtuel accumulé durant la vie active (Vernière (2000)).

Dans le système de retraite français, la diversité des régimes suppose que chacun est régi suivant des règles de calcul des droits qui lui sont propres. Certains sont à «prestations définies», d'autres à «cotisations définies». Dans les régimes à «prestations définies», le

risque lié au financement repose sur le gestionnaire du régime alors que dans ceux à «cotisations définies», il est assumé par les cotisants. Cependant, dans les deux cas, l'arbitrage porte à la fois sur le montant des cotisations et sur celui des prestations remettant ainsi en cause la pertinence d'une telle classification. En outre, en dépit de leurs caractéristiques respectives, tous ces régimes de retraite français fonctionnent selon le même principe de financement, à savoir la répartition, dont les caractéristiques sont rappelées dans le paragraphe suivant.

## **1.2 Un financement basé sur la répartition**

Le financement du système de retraite français repose sur la répartition<sup>10</sup>. Il est donc nécessaire de rappeler les fondements et les conditions qui régissent l'équilibre d'un tel système.

### **1.2.1 Fondements d'un système de retraite géré par répartition**

Dans un régime de retraite géré par répartition, les cotisations prélevées sur le revenu des actifs ont vocation à financer instantanément les pensions des retraités. Le régime de retraite par répartition est ainsi organisé autour d'un contrat implicite entre les générations, un actif accepte de cotiser aujourd'hui contre la promesse de recevoir à la retraite une pension financée par les actifs de demain (Fleurbaey et Michel (1992)). Le système de retraite par répartition comporte ainsi une fonction assurantielle puisqu'il partage les risques entre les différentes générations (Artus et Legros (1999)). Ce mode de fonctionnement nécessite néanmoins l'intervention de l'État afin de fixer les obligations de chaque génération, présente et future. Le caractère obligatoire du système de retraite a pour objectif de protéger l'ensemble des individus contre leur propre imprévoyance. La mise en

---

<sup>10</sup>Il est important toutefois de noter qu'à l'instar de nombreux pays, la France a mis en place en 1999 un fonds d'investissement (le Fonds de Réserve pour les Retraites) afin d'assurer par une dose de capitalisation la pérennité de son système de retraite géré par répartition.

place d'un système de retraite revient à imposer une épargne forcée aux ménages qui spontanément n'épargnent pas suffisamment d'après les travaux de Diamond (1977). En effet, certains individus ne parviennent pas à se projeter dans le futur soit parce qu'ils sont contraints par leurs liquidités, soit parce qu'ils accordent trop de poids à leur consommation présente au détriment de leurs besoins futurs. Cependant, l'effet dépressif potentiel d'un système de retraite obligatoire sur l'épargne fait l'objet d'importants débats depuis le milieu des années 70. L'article fondateur de Feldstein (1974)<sup>11</sup> est le premier à établir que l'existence d'un système public de pensions a un effet négatif sur l'épargne des ménages, la hausse des cotisations conduisant *a priori* les ménages à diminuer d'autant leur épargne spontanée<sup>12</sup>.

En outre, le système de retraite obligatoire et géré par répartition permet une redistribution des revenus à la fois au sein et entre les générations. L'impact redistributif intragénérationnel d'un système de retraite est lié aux règles de calcul de la pension et à l'hétérogénéité individuelle au sein même de la génération. Ainsi, le recours à des mesures redistributives comme l'instauration de dispositifs non contributifs ou la mise en place de minima de pensions<sup>13</sup> contribuent à diminuer les inégalités de revenus entre les individus appartenant à une même classe d'âge (Walraet et Vincent (2003) et Briard (2007)). La revalorisation du montant des pensions, en augmentant les montants servis à la retraite, constitue également une forme de redistribution intragénérationnelle mais aussi intergénérationnelle (Belhaj (2007)). Ainsi, le système par répartition permet le transfert de revenus entre les générations. Cette redistribution intergénérationnelle a eu lieu dès la

---

<sup>11</sup>L'article de Feldstein (1974) a donné lieu à une littérature empirique abondante (Caussat (1992)).

<sup>12</sup>Cette problématique importante de l'effet du système de retraite sur l'épargne est analysée dans la suite de cette thèse. Le chapitre 2 analyse cette question en s'intéressant à l'impact de la modification des paramètres du système de retraite par répartition français sur l'épargne au niveau individuel mais également au niveau macroéconomique. Le chapitre 6 propose, par ailleurs, à partir de données de l'enquête Patrimoine de l'Insee, une étude empirique des comportements d'épargne financière des ménages en vue de la retraite.

<sup>13</sup>Cf. annexe 1.

mise en place du système par répartition puisque la première génération de retraités a bénéficié d'un «repas gratuit» en percevant des prestations sans avoir cotisé pendant sa période d'activité. Cette caractéristique rend difficile la remise en cause du système par répartition dans la mesure où cela supposerait que la dernière génération de cotisants ne se verrait pas verser de prestations de retraite. L'État est par conséquent garant du contrat intergénérationnel en rendant public et obligatoire le système par répartition (Masson (2002a)). Il doit également être en mesure d'honorer les engagements en matière de retraite induits par ce système en respectant les droits acquis par les générations existantes sans pour autant faire peser une charge trop lourde sur les générations à venir et ainsi provoquer un déséquilibre intergénérationnel.

Afin de répondre à cette préoccupation, Kotlikoff (1992) met au point, au début des années 90, la comptabilité générationnelle. Cette méthode a pour objectif de quantifier les engagements financiers de long terme des administrations publiques qui n'apparaissent pas dans le déficit budgétaire traditionnel (Bonnet (2002)). Elle permet ainsi d'évaluer l'effort financier pesant sur les générations futures afin d'assurer l'équilibre budgétaire de long terme dans le cas où les politiques fiscales et sociales actuelles seraient maintenues à l'infini. Si l'existence d'un déficit intergénérationnel, mis en évidence par Kotlikoff (1992), n'est pas remise en cause, sa méthode fait néanmoins l'objet de nombreuses critiques (voir par exemple Accardo (2002) et Masson (2002b)). L'ampleur du déficit intergénérationnel, induit principalement par les évolutions démographiques futures, serait largement dépendante des hypothèses retenues dans le cadre de la construction des comptes générationnels (Bonnet (2002)).

Le système de retraite par répartition repose sur un contrat intergénérationnel dont l'État est le garant. La viabilité de ce système nécessite que les engagements de retraite pris

envers les actifs d'aujourd'hui soient honorés et par conséquent que l'équilibre financier du système de retraite soit respecté. Les caractéristiques de l'équilibre financier d'un système de retraite par répartition sont présentées dans le paragraphe suivant.

### 1.2.2 Principe de l'équilibre du système de retraite par répartition

Dans un régime de retraite géré en répartition pure<sup>14</sup>, les cotisations prélevées sur le revenu des actifs ont vocation à financer instantanément les pensions des retraités. Ainsi, le régime de retraite par répartition est équilibré chaque année si le montant des cotisations prélevées est égal au montant total des prestations versées.

Montant global des cotisations = Montant global des prestations

Le montant global des prestations est égal au produit de la pension moyenne ( $\bar{P}$ ) versée aux retraités et du nombre de retraités ( $N_{\text{ret}}$ ).

Montant global des prestations =  $\bar{P} \times (N_{\text{ret}})$

Le montant des cotisations équivaut au produit du revenu moyen des actifs occupés ( $\bar{R}$ ), du nombre d'actifs occupés ( $N_{\text{act}}$ ) et du taux de cotisation moyen ( $\bar{\tau}$ ) prélevé sur les actifs occupés pour financer les retraites.

Montant global de cotisations =  $\bar{R} \times (N_{\text{act}}) \times \bar{\tau}$

L'hypothèse d'équilibre des régimes de retraite implique que le taux de cotisation moyen s'écrive de la façon suivante :

$$\bar{\tau} = \frac{\bar{P}}{\bar{R}} \times \frac{N_{\text{ret}}}{N_{\text{act}}} \quad (1)$$

Le taux de cotisation moyen est, par conséquent, le produit du taux de remplacement moyen, défini comme le rapport de la pension moyenne sur le revenu moyen et du ratio de

<sup>14</sup>On ne tient pas compte ici de l'existence de fonds d'investissement comme le Fonds de Réserve des Retraites en France dont le rôle consiste à couvrir, à partir de 2020, une part significative des besoins de financement du système de retraite par répartition.

dépendance économique, défini comme le rapport du nombre de retraités sur le nombre d'actifs occupés<sup>15</sup>.

Ces paramètres sont liés à la fois aux évolutions démographiques et économiques rendant ainsi complexe l'équilibre financier du système de retraite par répartition. En France, des perspectives démographiques défavorables et un contexte économique difficile contribuent au déséquilibre financier du système public de retraite. Les sections suivantes de ce chapitre sont consacrées à l'analyse des facteurs de déséquilibre financier du système de retraite par répartition français. Dans un premier temps, l'impact des perspectives démographiques, principales sources de déséquilibre du système de retraite est analysé puis, dans un second temps, les effets de l'environnement économique sur l'équilibre financier du système par répartition sont examinés.

## 2 Des perspectives démographiques défavorables

Le ratio de dépendance démographique, rapport entre la population de plus de 60 ans et la population d'âge actif, c'est-à-dire âgée de 20 à 59 ans permet d'évaluer la charge que représentent les personnes susceptibles d'être à la retraite pour les personnes en âge de travailler. Toute rupture dans l'évolution du rapport entre ces deux populations constitue «un risque démographique» susceptible de perturber l'équilibre financier du système de retraite par répartition (Vernière (2003)). En effet, l'évolution de la population en âge de travailler agit sur le rythme de progression de l'assiette de cotisations et donc sur les ressources des régimes de retraite tandis que celle des plus de 60 ans influence le montant des prestations versées par les régimes. En France, d'après les projections de population, le vieillissement démographique devrait se poursuivre au cours des prochaines décennies contribuant ainsi à la déformation de la structure démographique au profit des plus âgés.

---

<sup>15</sup>Le ratio dépendance économique se distingue du ratio de dépendance démographique calculé comme le rapport entre le nombre de personnes en âge d'être à la retraite et le nombre de personnes d'âge actif.

L'objet de cette section consiste à présenter les perspectives démographiques futures et à analyser les effets du vieillissement sur l'équilibre financier du système de retraite par répartition français. Le recours à l'immigration comme mécanisme correctif du déséquilibre de la pyramide des âges sera discuté.

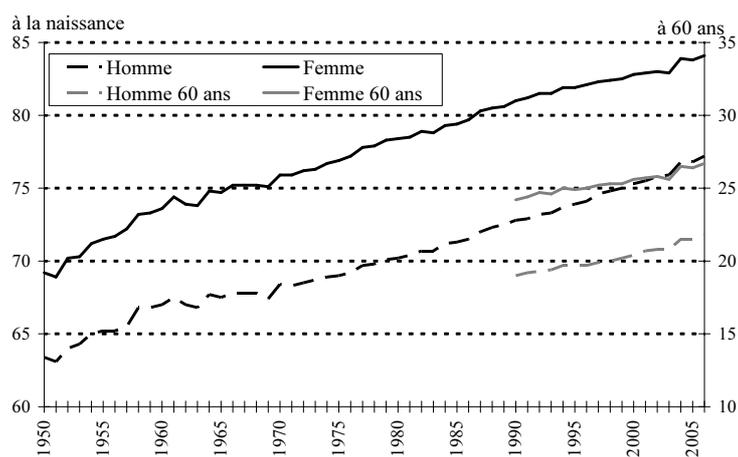
## 2.1 Le vieillissement démographique

A l'horizon 2050, en raison de la hausse continue de l'espérance de vie et de l'arrivée à 60 ans de la génération du baby-boom, le vieillissement démographique devrait se poursuivre. L'indicateur conjoncturel de fécondité, mesurant le nombre d'enfants qu'aurait une femme tout au long de sa vie, à taux de fécondité par âge inchangés, se maintiendrait à 1,9 enfant par femme sur la période projetée (Robert-Bobée (2006)).

### 2.1.1 L'allongement de la durée de vie

En France, en raison de l'allongement continu de l'espérance de vie, la population des plus de 60 ans ne cesse de croître (graphique 1).

Graphique 1 – Évolution de l'espérance de vie en France depuis 1950



Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, Bilan démographique.

Les projections démographiques réalisées, en France, par l'Insee en 2006 (Robert-Bobée (2006)) prévoient comme en 2001 (Brutel (2001)) la poursuite dans les prochaines décennies des gains d'espérance de vie et par là même du vieillissement démographique (tableau 2).

Tableau 2 – Évolution de l'espérance de vie à la naissance et à 60 ans entre 2000 et 2050

Année	Espérance de vie à la naissance		Espérance de vie à 60 ans	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1950	63,4 ans	69,2 ans	15,4 ans	18,4 ans
1960	67,0 ans	73,6 ans	15,7 ans	19,5 ans
1970	68,4 ans	75,9 ans	16,2 ans	20,8 ans
1980	70,2 ans	78,4 ans	17,3 ans	22,4 ans
1990	72,8 ans	81,0 ans	19 ans	24,2 ans
2000	75,3 ans	82,8 ans	20,4 ans	25,6 ans
2010*	77,5 ans	84,4 ans	21,8 ans (21,7 ans)	26,8 ans (27,1 ans)
2020*	79,3 ans	85,7 ans	23,0 ans (23,2 ans)	27,8 ans (28,5 ans)
2030*	80,9 ans	86,9 ans	24,1 ans (24,6 ans)	28,7 ans (29,8 ans)
2040*	82,4 ans	88,0 ans	25,2 ans (25,9 ans)	29,6 ans (31,0 ans)
2050*	83,8 ans (84,3 ans)	89,0 ans (91 ans)	26,2 ans (27,2 ans)	30,4 ans (32,1 ans)

Note de lecture : Les projections sont signalées par une \*.

Les projections établies en 2001 figurent entre parenthèses.

Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, Projections de population Robert-Bobée (2006).

Ainsi, à l'horizon 2050, l'espérance de vie à la naissance augmenterait fortement même si les projections réalisées en 2006 prévoient par rapport à 2001 un resserrement de l'écart de l'espérance de vie à la naissance des hommes et des femmes. En 2000, elle s'établissait à 75,3 ans pour les hommes et à 82,8 ans pour les femmes. D'après le scénario central de 2006, l'espérance de vie à la naissance devrait atteindre en 2050, 83,8 ans pour les hommes et 89 ans pour les femmes, soit respectivement une hausse de plus de 8 ans et de 7 ans en cinquante ans. Ces projections renvoient à la baisse les chiffres avancés en 2001 qui prévoyaient une espérance de vie de 84,3 ans pour les hommes et de 91 ans pour les femmes sans toutefois remettre en cause le vieillissement démographique. L'espérance de vie à 60 ans devrait également augmenter passant de 20,4 ans pour les hommes et 25,6

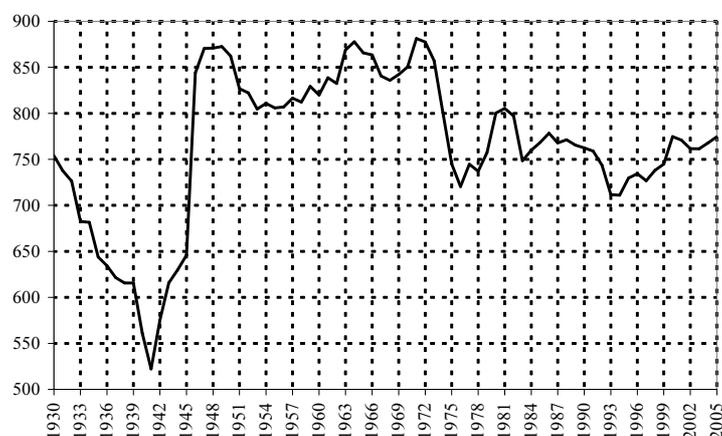
ans pour les femmes en 2000 à respectivement 21,9 ans et 30,4 ans en 2050 (27,2 ans et 32,1 ans d'après les projections de 2001).

L'allongement de l'espérance de vie est un phénomène permanent contrairement au baby-boom qui, en dépit de sa durée importante, ne constitue qu'une fluctuation transitoire.

### 2.1.2 Le baby-boom

En l'absence de phénomènes migratoires, les effectifs des générations successives dépendent du taux de fécondité et du nombre de naissances. L'observation de l'évolution du nombre de naissances au cours du siècle dernier permet de visualiser comment se forment les classes d'âge des actifs et des retraités (graphique 2).

Graphique 2 – Évolution du nombre de naissances en France entre 1930 et 2005



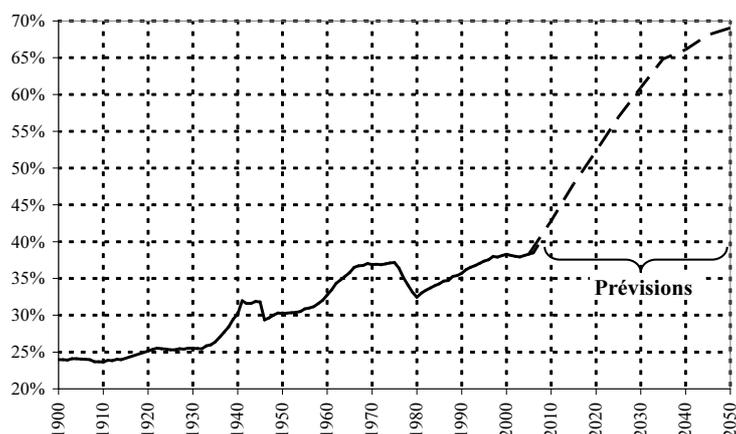
Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, État civil.

En France, une forte reprise de la fécondité à la fin de la seconde guerre mondiale caractérise le phénomène de baby-boom. Les générations du baby-boom sont nées entre

1946 et 1973 et comptent plus de 800 000 individus par année de naissance alors que les générations précédant cette période en comprennent moins de 600 000. A partir de 1975, on recense environ 700 000 naissances par an. La hausse du nombre de retraités correspondant à ce choc démographique a commencé en 2006 et se poursuivra jusqu'en 2035. La gestion de l'arrivée à l'âge de la retraite des baby-boomers s'avère plus complexe qu'une hausse permanente du taux de fécondité car ce choc transitoire induit des effets différents selon les générations d'individus.

Graphique 3 – Évolution du ratio de dépendance démographique en France entre 1900 et 2050



Note de lecture : le ratio de dépendance démographique est observé entre 1900 et 2006, puis projeté jusqu'en 2050.

Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, données observées : Bilan démographique ; projections (Robert-Bobée (2006)).

Les variations de la structure de la population induites par l'allongement continu de l'espérance de vie et l'arrivée à des âges élevés de la génération du baby-boom modifient le ratio de dépendance démographique qui augmente régulièrement depuis le début du *XX<sup>ème</sup>* siècle (graphique 3). Cette mutation de la structure démographique devrait s'accroître à l'horizon 2050 menaçant l'équilibre financier du système de retraite.

Parmi les solutions envisagées pour contrer cette évolution figure le recours aux flux migratoires de façon à accroître le nombre de cotisants. Une telle mesure est-elle envisageable et quelles conséquences implique-t-elle ?

## 2.2 Le recours à l'immigration : une solution envisageable ?

Recourir à l'immigration permettrait d'augmenter le nombre de personnes d'âge actif. Cela contribuerait à accroître instantanément l'effectif de cotisants ce qui n'est pas le cas d'une hausse du taux de natalité qui est incertaine et dont les effets sur le marché du travail ne peuvent apparaître qu'un quart de siècle plus tard. Cependant, la portée de cette politique démographique demeure limitée. En effet, si tout d'abord, l'arrivée d'immigrants actifs améliore le ratio de dépendance, il ne faut pas omettre l'idée que ces individus vont eux-mêmes, par la suite, acquérir des droits à la retraite et devenir retraités, qu'ils résident ou non en France. Dès lors, pour éviter une nouvelle détérioration du ratio de dépendance, il devient nécessaire de recourir à un flux permanent d'immigrants. La prépondérance de l'allongement de l'espérance de vie dans l'explication du vieillissement démographique fait que le recours à une immigration de masse afin de modifier la structure par âge de la population occasionnerait une dynamique de population insoutenable à long terme (Chassard (2006)). Une simulation réalisée par l'ONU (2001) permet d'illustrer l'ampleur de ces flux migratoires en établissant une projection des besoins futurs permettant de stabiliser le ratio de dépendance démographique des pays de l'Union européenne. Ainsi, en France, afin de maintenir le ratio de dépendance à son niveau de 1995 entre 2000 et 2050, la venue de 2 millions d'immigrants par an dont le nombre s'élèverait à 3 millions en fin de période, serait nécessaire<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup>Cette «immigration de remplacement» requiert des flux importants sans pour autant générer des effets notoires sur l'économie ; une sélection accrue des immigrés selon leur niveau de qualification aurait des effets plus marqués mais d'une ampleur toujours faible face à l'importance des défis économiques du vieillissement démographique (Chojnicki, Docquier, et Ragot (2005)).

Ainsi, l'arrivée des générations du baby-boom aux âges élevés mais surtout l'allongement continu de la durée de vie constituent un risque démographique important pour l'équilibre financier du système de retraite français. Le recours à l'immigration afin de corriger le déséquilibre de la structure démographique ne semble pas être envisageable car les effets d'une telle mesure restent limités dans le temps, ces nouveaux cotisants accumulant également des droits à la retraite. Outre le vieillissement démographique, le contexte économique exerce également un impact sur l'équilibre financier du système de retraite français qui est examiné dans la section suivante.

### **3 Incidences du contexte économique sur l'équilibre financier du système de retraite français**

Si l'équilibre financier du système de retraite par répartition est sensible aux évolutions démographiques, il est également lié au contexte économique. Cette section analyse l'impact de l'évolution des paramètres économiques sur le système par répartition. Les conséquences d'un contexte économique défavorable, au cours des vingt dernières années, sur l'équilibre financier du système sont, tout d'abord, analysées puis les effets correctifs potentiels induits par une amélioration des perspectives économiques futures sont examinés.

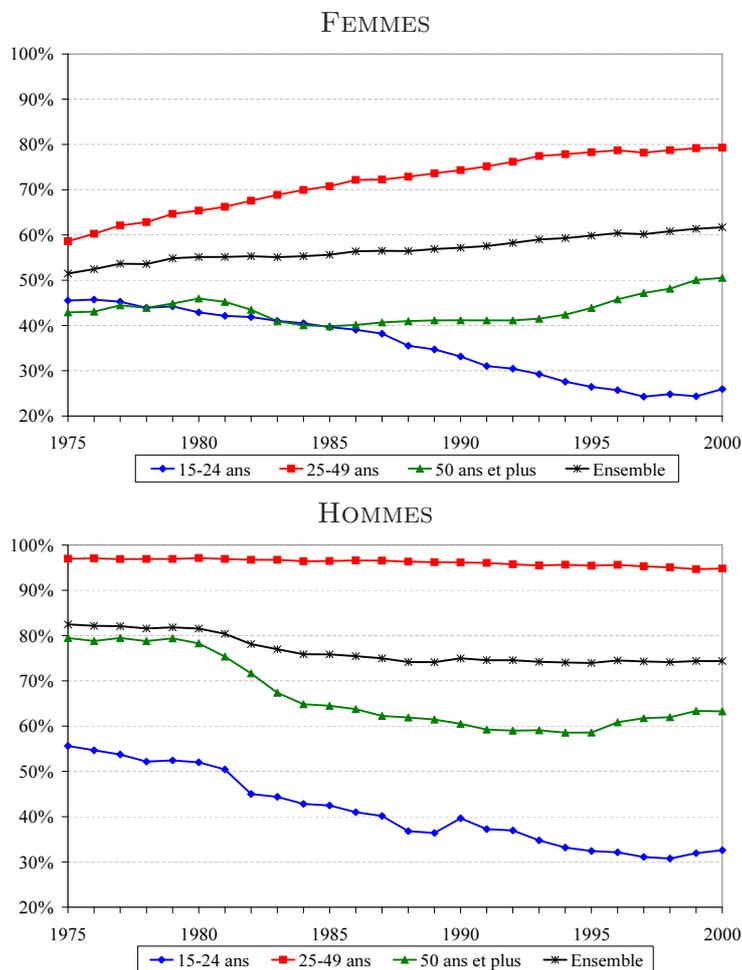
#### **3.1 Les aléas conjoncturels, sources de déséquilibre financier du système par répartition**

Jusqu'à la fin des années 1960, en France, le système de retraite par répartition jouit d'un contexte économique et d'une démographie favorables pour accroître le niveau de vie des retraités. Profitant des générations du baby-boom, d'afflux migratoires et de l'intensification de l'activité féminine, la population active augmente de plus de deux millions de personnes entre 1962 et 1975, s'élevant ainsi à près de 22 millions en 1975. La forte croissance des Trente Glorieuses assure l'emploi de ces actifs supplémentaires jusqu'au début

des années soixante-dix.

A cette période, l'économie renoue avec une croissance de moindre amplitude alors même que l'augmentation de la population en âge de travailler perdure. La montée du chômage combiné au vieillissement démographique conduisent alors à une diminution du nombre de cotisants ce qui tend à accroître le ratio de dépendance économique  $\left(\frac{N_{ret}}{N_{act}}\right)$  et à ainsi déséquilibrer le système de retraite par répartition.

Graphique 4 – Evolution du taux d'activité par âge et par sexe en France entre 1970 et 2006



Champ : Personnes âgées de 15 à 64 ans.

Source : Insee, Enquêtes «emploi».

En outre, en réponse à la montée du chômage puis à sa persistance, un retrait progressif des jeunes (15-29 ans) et des seniors (50-64 ans) du marché du travail s'opère en France (graphique 4), encouragé par les pouvoirs publics : la durée des études s'allonge, conformément à la volonté de conduire 80% d'une génération au niveau du baccalauréat ; la durée d'activité des seniors se raccourcit progressivement, favorisée par l'abaissement de l'âge légal de départ à la retraite de 65 à 60 ans en 1983 et soutenue par de multiples dispositifs publics de préretraites et de dispenses de recherche d'emploi (Brun-Schammé et Janod (2007))<sup>17</sup>. Le retrait progressif des jeunes et seniors conduit alors à privilégier l'activité d'«une seule génération», celle des âges médians (Elbaum et Marchand (1993)) et amplifie le déséquilibre financier du système de retraite.

Ainsi, depuis le début des années 1970, le ratio de dépendance économique ne cesse de croître et cette tendance devrait se poursuivre dans les prochaines décennies (graphique 5). Évalué à 45 % en 2005, il devrait atteindre 70 % en 2050 d'après les projections réalisées en 2006 (Coudin (2006)) qui intègrent les résultats des nouvelles projections de population réalisées en 2006 (Robert-Bobée (2006)). Ces projections renvoient à la baisse les résultats obtenus en 2002 (Nauze-Fichet (2002)) qui prévoyaient un ratio de 90 % en 2050. L'espérance de vie devrait être, en effet, un peu moins élevée en 2050 que ce qui était prévu en 2001 (Brutel (2001)), réduisant ainsi le nombre de retraités. Par ailleurs, en raison de la montée du taux de fécondité et du solde migratoire, l'effectif de cotisants devrait s'accroître dans les années à venir. Les projections du ratio de dépendance de 2006

---

<sup>17</sup>Cet extrait du discours prononcé par Pierre Mauroy, alors Premier ministre, illustre bien les orientations politiques en vigueur à cette période :

«La réduction de la durée du travail, c'est aussi l'abaissement de l'âge de la retraite. Dans quelques semaines, le Gouvernement déposera un projet de loi-cadre destiné à ramener à soixante ans l'âge d'ouverture des droits à la retraite.

Il s'agira, bien entendu, d'un droit et non d'une contrainte. Il sera ouvert en priorité à ceux qui ont derrière eux une vie de travail particulièrement longue et usante.

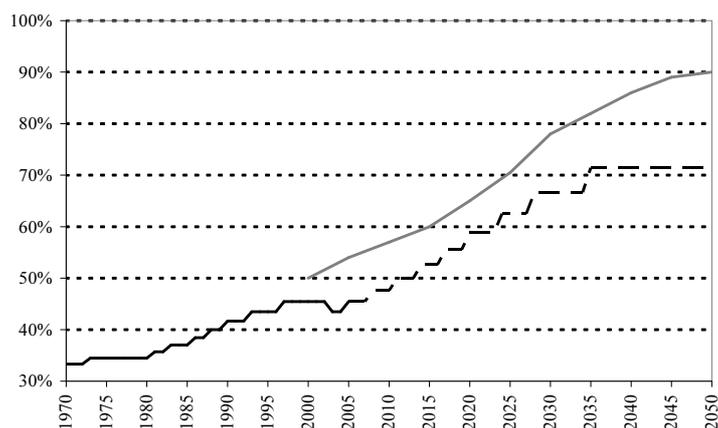
En luttant pour l'emploi, nous bâtissons une France solidaire.

Une France solidaire est, en effet, une France où le droit au travail redevient une réalité.»

Pierre Mauroy, Discours de politique générale (08/07/1981).

sont proches de celles du rapport Charpin (1999) qui prévoyait une évolution du ratio de dépendance économique de 0,4 en 2005 à 0,71 en 2050.

Graphique 5 – Évolution du ratio de dépendance économique entre 1970 et 2050



Note de lecture : Les projections de population active de 2002 apparaissent en gris sur le graphique, celles de 2006, en pointillés.  
Source : Insee, Projections de population active (Nauze-Fichet (2002) et Coudin (2006)).

Si le vieillissement démographique paraît inéluctable, l'amélioration du contexte économique est cependant régulièrement évoquée et espérée afin de relativiser le problème de rééquilibrage du système de retraite français. Le paragraphe suivant examine si une situation économique favorable serait à même d'apporter à elle seule la solution au problème des retraites en France.

### 3.2 L'amélioration du contexte économique est-elle suffisante au rééquilibrage financier du système de retraite ?

Si une croissance forte et une baisse du taux de chômage sont bien évidemment souhaitables pour l'économie, croire que ces paramètres vont à eux-seuls permettre de rééquilibrer financièrement le système de retraite paraît illusoire comme le soulignent très justement Guérin et Legros (2005).

En effet, le rythme de croissance de la productivité n'a pas d'impacts directs sur les paramètres d'équilibrage du système de retraite par répartition. Il augmente à la fois les pensions et les salaires qui servent d'assiette au prélèvement des cotisations. Son effet n'est que de second ordre et dépend de la règle d'indexation des pensions qui est retenue. Une hausse de la productivité conduit, à population constante, à une croissance plus forte de la production et par là même du revenu par tête. Si les pensions suivent l'évolution du salaire brut, dans ce cas, quel que soit son rythme, la croissance de la productivité est sans effet sur les conditions de l'équilibre financier, le taux de remplacement moyen demeurant constant. En revanche, si les pensions varient selon le niveau des prix, l'accélération de la croissance sans inflation conduit à une hausse plus forte du salaire moyen que de la pension moyenne et ainsi à une diminution du taux de remplacement moyen, favorable à l'équilibre financier du système par répartition.

Ainsi, dans le cadre du rééquilibrage financier du système de retraite français, une croissance économique forte n'a pas d'effets directs sur les paramètres du système par répartition mais offre néanmoins un environnement favorable pour mener à bien une réforme telle une hausse des taux de cotisations qu'elle rendrait plus supportable.

Par ailleurs, il est souvent avancé que le recul du taux de chômage permettrait en France de résoudre en partie le problème des retraites en augmentant l'effectif d'actifs occupés réduisant ainsi le ratio de dépendance économique, paramètre-clé de l'équilibre financier du système de retraite par répartition (équation (1)). Or, il semble qu'une diminution même significative du taux de chômage ne permette pas à long terme de rééquilibrer le système de retraite tant la dégradation du ratio de dépendance économique s'annonce importante (Guérin et Legros (2005)). Le chapitre 3 de cette thèse, consacré aux perspectives financières du système de retraite français, le confirme et montre ainsi qu'en dépit d'un taux de chômage très faible et irréaliste (3% en 2015), un besoin de financement du

système de retraite devrait subsister à moyen et long terme.

Néanmoins, le recul du taux de chômage peut contribuer au rééquilibrage financier du système par répartition en facilitant la mise en place de mesures relatives à la durée d'activité (Legros (2007)). Il permettrait également d'appliquer le principe d'un report des excédents de l'assurance chômage vers la branche retraite, envisagé dans le cadre de la réforme des retraites menée en France en 2003 et qui conduirait effectivement à réduire les besoins de financement du système de retraite. Cependant, ce transfert comporte plusieurs limites. En effet, le retour à l'équilibre de l'assurance chômage date de 2006 et permet le remboursement d'une dette importante s'élevant à 13 milliards d'euros qui devrait s'achever à l'horizon 2011-2012 (UNEDIC (2008)). Le transfert des excédents de l'assurance chômage vers la branche retraite ne peut donc être effectif qu'à partir de cette période. En outre, cela suppose que l'État recueille l'accord des partenaires sociaux, gestionnaires paritaires de l'assurance chômage et susceptibles de demander des contreparties. Ces derniers ont, par ailleurs, d'ores et déjà décidé qu'une partie des excédents futurs serait reversée dans un fonds de régulation. Ce scénario de transfert des excédents de l'assurance chômage vers la branche vieillesse repose sur plusieurs conditions dont la principale est celle d'un net recul du chômage au cours des prochaines années qui demeure néanmoins hypothétique (Hamayon et Legros (2007)).

Le départ à la retraite des générations du baby-boom est souvent considéré comme annonciateur d'une baisse à venir du taux de chômage. Or, cette vision, largement répandue, s'avère discutable. En effet, un changement de taille de la population active traduit un changement d'échelle du marché du travail qui s'équilibre quel que soit le niveau démographique. D'un point de vue théorique, les différents modèles explicatifs du chômage soutiennent l'idée de l'indépendance du rythme de croissance de la population active sur le niveau de chômage de long terme (Blanchet (2006) et Domingues Dos Santos (2001)).

Quelles que soient les variations de la population active, l'évolution du taux de chômage semble plutôt liée à des déterminants non-démographiques différents selon la vision du marché du travail retenue, à savoir : le cycle économique dans le cadre d'une approche keynésienne et le coût du travail et les rigidités institutionnelles dans une approche plus néoclassique (Cadiou, Genet, et Guérin (2002)). Cette déconnexion entre évolution de la population d'âge actif et chômage est confirmée dans les faits par des comparaisons internationales ne faisant apparaître aucun lien significatif entre intensité de la croissance de la population active et niveau ou croissance du taux de chômage (Aglietta, Blanchet, et Héran (2002)). Par ailleurs, comme le souligne Bozio (2006b) (chapitres 5 et 6), les politiques de préretraites menées en France afin de favoriser l'emploi des salariés d'âge médian se sont montrées inefficaces, appuyant ainsi cette thèse.

Ainsi, l'effet positif du départ à la retraite des générations du baby-boom sur le taux de chômage en France demeure donc hypothétique tout comme le recul de ce dernier dans les années à venir. L'amélioration du contexte économique ne semble donc pas être en mesure d'apporter à elle seule une solution au problème des retraites en France même si elle est souhaitable pour créer un environnement favorable à la mise en œuvre de réformes visant directement les paramètres du système de retraite par répartition.

## Conclusion

Le système de retraite français est composé d'une multitude de régimes de retraite qui, en dépit de leur caractère hétérogène, reposent sur un principe de financement commun : la répartition. Dans ce cadre, les cotisations versées par les actifs financent les pensions des retraités. Ce système est basé sur un contrat entre les générations dont l'État est le garant. L'équilibre financier du système de retraite par répartition doit donc être assuré afin de garantir sa viabilité à long terme.

Ceci s'avère délicat en raison de la sensibilité de l'équilibre financier du système de retraite par répartition aux évolutions démographiques et économiques qui perturbent les paramètres du système, notamment le ratio de dépendance économique. Le vieillissement de la population française constitue un des principaux facteurs de déséquilibre du système de retraite dont l'ampleur est conditionnée par l'évolution de nombreux paramètres, qu'ils soient économiques, comme le taux de chômage ou la productivité, ou démographiques, comme la fécondité, la mortalité ou l'immigration.

Un contexte macroéconomique favorable avec une forte croissance et un taux de chômage à son niveau de plein emploi ne saurait à lui seul résoudre le problème des retraites en France mais constitue un environnement favorable à la mise en place de réformes portant directement sur les paramètres du système de retraite à savoir le taux de remplacement, le taux de cotisation et le ratio de dépendance au travers de la durée de cotisation. Ainsi, pour faire face au déséquilibre financier induit par le vieillissement démographique, différentes mesures impliquant directement les paramètres du système par répartition doivent être mises en place. Afin de maintenir l'équilibre financier du système de retraite en dépit de la hausse du ratio de dépendance économique, il est possible de réduire la générosité du système en diminuant le ratio de remplacement ou bien encore d'accroître les recettes des

régimes en augmentant le taux de cotisation. Par ailleurs, l'augmentation du nombre de retraités par rapport au nombre de cotisants peut être modérée par des mesures visant à durcir les conditions d'accès à la retraite comme l'allongement de la durée d'activité. Ces différents aménagements peuvent être cependant menés conjointement dans le cadre d'une réforme globale du système de retraite.

Préalablement au choix des politiques de rééquilibrage du système de retraite, il apparaît dès lors nécessaire d'analyser l'impact macroéconomique induit par la mise en œuvre de chacune de ces mesures. En effet, la finalité de la poursuite d'une réforme du système de retraite ne figure pas exclusivement dans la correction des déséquilibres des finances publiques mais s'inscrit dans une stratégie économique plus large dont l'objectif est de promouvoir la croissance économique la plus forte. Tel est l'objet du deuxième chapitre de cette thèse.

## ANNEXE 1

### **Les compléments de pension non contributifs**

Le système de retraite par répartition français est constitué de régimes contributifs à prestations ou à cotisations définies. Les droits acquis par l'individu sont liés au déroulement de sa carrière professionnelle et dépendent des salaires perçus et de la durée de cotisation dans les régimes à «prestations définies» ou des points accumulés dans les régimes à «cotisations définies». De surcroît, ces régimes comportent des dispositifs non contributifs visant à corriger les aléas de carrière (chômage, temps partiel,...), à compenser l'impact des charges de famille sur la carrière (interruptions d'activité suite aux maternités, moindre progression salariale...) ou à améliorer la situation des femmes au moment de la retraite et notamment lors du veuvage. Cette annexe est consacrée à la présentation de ces différents dispositifs.

#### *Les mécanismes correcteurs des aléas de carrière*

Au Régime général, certaines périodes d'interruption involontaire de travail sont assimilées à des périodes de cotisations tant pour l'ouverture des droits à la retraite que pour le calcul des pensions. Ainsi, en cas de maladie ou accident du travail, 60 jours d'indemnisation consécutifs ou non sont assimilés à un trimestre de cotisations. De même, en cas de périodes de chômage indemnisé, 50 jours donnent droit à un trimestre de cotisation dans la limite de 4 trimestres par an. La période de chômage non indemnisé qu'elle soit continue ou non est prise en compte dans la limite d'un an, cette limite est portée à 5 ans pour l'assuré de plus de 55 ans à la date de cessation de l'indemnisation s'il justifie d'au moins 20 ans de cotisations tous régimes de base confondus et ne relève pas d'un nouveau régime de retraite de base obligatoire. En outre, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002, un trimestre de cotisation est accordé par période de 90 jours de date à date de service militaire. Les périodes de service national légal sont validées par le régime auprès duquel l'assuré a été affilié en

premier lieu après sa période militaire. Il est important de noter qu'aucun salaire n'est porté au compte pour ces périodes.

### ***Les droits familiaux***

Trois principaux droits familiaux concernent pratiquement l'ensemble des régimes. Ce sont :

- Les majorations (ou bonifications) de durée d'assurance pour enfants, qui permettent aux mères (et éventuellement aux pères) de valider des trimestres supplémentaires dans leur régime d'affiliation ;

- L'Assurance Vieillesse des Parents au Foyer (AVPF) qui, sous certaines conditions, permet aux parents inactifs ou à temps partiel de valider des trimestres sur la base du SMIC au Régime général ;

- Les majorations (ou bonifications) du montant des pensions pour les hommes et les femmes ayant élevé trois enfants ou plus.

A ces trois dispositifs s'ajoutent dans certains régimes seulement, des possibilités de départ anticipé notamment le départ à la retraite anticipé pour les parents de trois enfants généralement à partir de 15 ans de services ainsi que des majorations pour conjoint ou enfant à charge pour les retraités qui ont encore des personnes à charge au moment de la retraite.

### ***Les pensions de réversion***

Les pensions de réversion sont destinées à garantir au dernier survivant du couple marié un revenu en lui versant une fraction de la pension du conjoint. Tous les régimes mettent en œuvre des systèmes de réversion mais ils présentent de profondes disparités. Deux types de régimes s'opposent :

- ceux qui font de cette pension une suite de la pension du défunt. Dans ce cas, le droit est acquis sans condition. Les régimes des fonctionnaires, les régimes spéciaux et dans une

certaine mesure l'ARRCO et l'AGIRC entrent dans cette catégorie ;

- ceux qui réservent la pension de réversion aux survivants les plus modestes. C'est le cas du Régime général qui la subordonne à des conditions d'âge et de revenus.

### **L'allocation de solidarité aux personnes âgées (ASPA) (anciennement minimum vieillesse)**

Le minimum vieillesse a été simplifié en 2006 en une prestation unique : l'allocation de solidarité aux personnes âgées (ASPA). L'ASPA est une prestation non contributive, dont le montant varie en fonction de la composition du foyer (personne seule, conjoints, concubins ou partenaires liés par un PACS). Elle est accordée sous condition de résidence stable et régulière en France et sous conditions de ressources (inférieures à 643,29€ par mois pour une personne seule, 1126,77€ mensuels pour un couple). Le montant de cette prestation est défini comme la différence entre le montant du minimum de ressources garanti aux personnes âgées et le montant des ressources propres de la personne ou du ménage. Le montant maximal versé est de 628,1€ par mois pour une personne seule et 1126,77€ pour un couple. L'ASPA est exonérée de cotisations sociales, CSG et CRDS. En outre, les bénéficiaires sont exonérés de l'impôt sur le revenu, de la taxe d'habitation et de la redevance télévisuelle.

L'ASPA est servie soit par les régimes de retraite redevables d'un avantage vieillesse de base, soit par un service spécifique géré par la Caisse des Dépôts et Consignations lorsque la personne ne relève d'aucun régime d'assurance vieillesse. Les sommes versées au titre de l'allocation de solidarité sont recouvrées sur la succession de l'allocataire, sur la partie de l'actif net de la succession (après déduction des dettes) dépassant un montant fixé par décret.

## Chapitre 2

**Impacts macroéconomiques de  
trois scénarii visant à rétablir  
l'équilibre financier du système  
de retraite français à long terme**

## Introduction

En France, comme dans la plupart des pays développés, le vieillissement démographique nécessite de réformer le système de retraite dont l'équilibre futur est menacé. Le chapitre précédent a rappelé la très grande sensibilité du financement des retraites à l'évolution de la structure démographique et au contexte économique. Un environnement économique favorable ne pouvant à lui seul assurer l'équilibre financier du système de retraite, il est dès lors indispensable de modifier, par voie de réforme, les paramètres du système par répartition. Cependant, aucune mesure portant sur les paramètres du système de retraite ne s'avère être Pareto-optimale pour l'ensemble des agents économiques. Dès lors, procéder à des arbitrages entre prélèvements sur les actifs, âge de départ à la retraite et niveau de vie relatif des retraités est inévitable. Or, ceci s'annonce complexe car la réforme du système de retraite doit intégrer plusieurs dimensions, à la fois budgétaires, économiques et sociales. En effet, la stratégie mise en place doit permettre de corriger le déséquilibre financier des régimes de retraite et contribuer, dans le même temps, à maintenir un niveau élevé de production afin de pérenniser le système par répartition tout en préservant le niveau de bien-être des agents. Aussi, apparaît-il nécessaire, au préalable, d'identifier l'impact macroéconomique des différentes mesures envisageables pour rétablir à long terme l'équilibre financier du système de retraite par répartition afin de mieux en comprendre les enjeux. Dans cette optique, ce chapitre est consacré à l'analyse des effets macroéconomiques et aux répercussions sur le bien-être des agents de trois réformes paramétriques du système de retraite envisagées suite à l'allongement de la durée de vie. Cette analyse repose sur des travaux de simulations réalisés avant la réforme de 2003 à la Direction de la Prévision du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie à partir d'un modèle à générations imbriquées<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Ces travaux ont été publiés dans la revue *Économie et Prévision* en 2005 (Brun-Schammé (2005)).

Les modèles à générations imbriquées constituent le cadre théorique généralement privilégié pour analyser la problématique des systèmes de retraite. En effet, ils offrent une formalisation particulièrement adaptée pour analyser les conséquences économiques des modifications de la structure démographique. A la base, le modèle à générations imbriquées a été développé par Samuelson (1958) et Diamond (1965) et comportait deux générations d'individus. Dans ce cadre, le cycle de vie est stylisé par l'enchaînement d'une période d'activité et une période de retraite. Une génération d'actifs et une génération de retraités coexistent ainsi à chaque date. Le modèle à générations imbriquées de type Samuelson-Diamond constitue un cadre simplifié qui nécessite toutefois d'être aménagé pour permettre d'analyser les effets théoriques intervenant lors de la mise en place de réformes paramétriques du système de retraite suite au vieillissement démographique. En effet, la modélisation de base dans laquelle l'individu vit la totalité des deux périodes en étant actif durant la première et retraité au cours de la seconde ne permet ni de formaliser l'allongement continu de l'espérance de vie, ni de rendre compte d'un éventuel recul de l'âge de départ à la retraite. Afin d'introduire la possibilité d'un ajustement sur la durée d'activité tel que l'envisage la réforme des retraites, la modélisation est modifiée en supposant que l'individu travaille durant la première période et qu'il poursuive son activité en début de seconde période. L'âge de départ à la retraite est exogène, l'arbitrage des agents entre travail et loisir n'est pas intégré dans le modèle. En outre, l'hypothèse selon laquelle l'individu vit l'intégralité de la seconde période est levée. A l'instar de d'Autume (2003b), il est supposé que l'individu décède avant la fin de la seconde période. En modulant la date de décès, il devient possible de formaliser l'allongement de la durée de vie.

Ce cadre théorique simplifié permet ainsi, à partir de données françaises, de simuler l'allongement de la durée de vie et d'analyser les conséquences macroéconomiques de mesures permettant de garantir l'équilibre du système de retraite à long terme. Ce

type de modélisation permet de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents mais ne constitue pas un instrument de prévisions (Blanchet (2003)) contrairement aux modèles d'équilibre général calculable à générations imbriquées (MEGCGI), privilégiés pour établir des projections économiques de long terme. Ce type de modèle, proposé par Auerbach et Kotlikoff (1987), s'appuie sur le cadre théorique du modèle à générations imbriquées de type Samuelson-Diamond mais repose sur des fondements microéconomiques très rigoureux (Docquier, Liégeois, Loupias, et Crettez (2002), INGENUE (2001)) qui lui permet d'intégrer les réactions des comportements individuels en matière d'épargne, d'offre de travail et de départ à la retraite (Le Cacheux et Touzé (2002)). Les travaux de Chauveau et Loufir (1994) et de Hénin et Weitzenblum (2003) consacrés à l'analyse de l'impact économique et en termes de bien-être de trois scénariis de réforme des retraites s'appuient sur ce type de modèle. Cependant, la complexité des interactions économiques dans ce type de modèle accentue la difficulté d'interprétation des résultats. L'objet de ce chapitre étant de mieux comprendre les mécanismes théoriques intervenant lors de la mise en place de réformes du système de retraite suite au vieillissement démographique, la modélisation retenue privilégie, par conséquent, le cadre simplifié d'un modèle à générations imbriquées à deux périodes du type Samuelson-Diamond.

D'après les simulations sur données françaises établies à partir de ce type de modélisation, l'épargne augmente du fait de l'allongement de la durée de vie, les ménages anticipant la progression de leurs besoins futurs. La hausse de l'épargne est néanmoins d'ampleur différente selon le scénario de réforme envisagé. Ainsi, l'extension du système par répartition qui passe par une hausse des taux de cotisations ne conduit qu'à une faible augmentation de l'épargne. En outre, l'allongement de la durée d'activité suite au choc démographique constitue la seule mesure capable d'éviter un choc négatif sur l'évolution du niveau de vie en contribuant à accroître la production. Néanmoins, retarder le départ à la retraite

peut constituer une contrainte pour l'individu. L'impact des scénarii de réforme est ainsi appréhendé au regard de leurs effets sur le bien-être des différentes générations. L'allongement de la durée d'activité serait préférable à la hausse des cotisations pour le bien-être des individus. L'arbitrage entre le décalage du départ à la retraite et la baisse du taux de remplacement s'avère plus délicat à établir.

La première section de ce chapitre présente ainsi la structure du modèle utilisé et l'échalonage retenu dans le cadre des simulations. La seconde partie détaille les effets des trois réformes paramétriques du système de retraite français envisagées sur les principales variables de l'économie et sur le bien-être des individus.

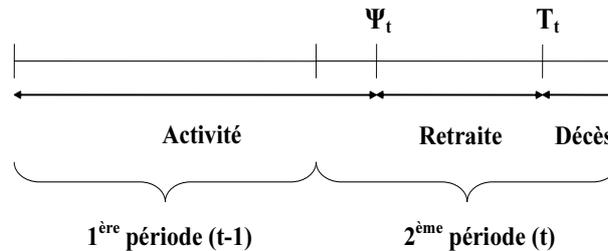
## 1 Présentation du cadre théorique

Le modèle à générations imbriquées à la Samuelson-Diamond considère deux périodes de vie de durée identique durant lesquelles des agents jeunes et des retraités coexistent. Durant la première période, les agents travaillent, consomment et se constituent une épargne. Le fruit de celle-ci leur permet de financer leur consommation durant la seconde période jusqu'à leur décès qui coïncide précisément avec la date de départ en retraite de la population jeune existant au même moment. Ce type de modèle omet donc toute potentialité de décéder avant la fin de la seconde période comme celle de travailler en début de deuxième période. La formalisation adoptée dans ce chapitre cherche précisément à pallier ces deux limites afin de traiter avec plus de réalisme l'effet d'un allongement de la durée de la vie sur les utilités des agents et sur le capital par tête dans une économie supposée fermée et en concurrence pure et parfaite.

## 1.1 Hypothèses et structure du modèle

A la suite de d'Autume (2003b), l'agent n'est supposé vivre qu'une partie  $T$  de la seconde période. Dans la modélisation retenue, l'individu travaille durant toute la première période et également au début de la seconde période. Il cesse toute activité à l'âge  $\Psi$ , supposé exogène<sup>2</sup>. Cette dernière hypothèse permet ainsi de modéliser les effets d'un allongement de la durée d'activité qui se traduit par une hausse de  $\Psi$  (graphique 1).

Graphique 1 – Représentation des périodes d'activité d'un agent au cours de sa vie



Dans ce modèle, il n'y a pas d'incertitude, l'espérance de vie ( $T$ ) et la durée d'activité de l'individu ( $\Psi$ ) prennent des valeurs fixes et connues par les agents. Lors de sa première période de vie, l'agent est qualifié de «jeune» et de «senior» au cours de la seconde.

Les structures de la population totale et active sont détaillées dans le paragraphe suivant ainsi que leurs évolutions suite à l'allongement de l'espérance de vie ou de la durée d'activité.

<sup>2</sup>L'âge de départ à la retraite est endogène dans d'Autume (2003b) afin d'analyser les choix des individus en matière de départ à la retraite.

### 1.1.1 La structure démographique

#### • Évolution de la population totale

La population totale  $N_t$  est composée de jeunes  $N_t^j$  et de seniors  $N_t^s$ . Ainsi, on a<sup>3</sup> :

$$N_t = N_t^j + N_t^s \quad (2.1)$$

Le nombre de jeunes croît au taux exogène  $n_t$  :

$$N_t^j = (1 + n_t) N_{t-1}^j \quad (2.2)$$

Le nombre de personnes âgées au cours de la période  $t$  équivaut à une part  $T$  du nombre de jeunes de la période  $t - 1$  :

$$N_t^s = T_t N_{t-1}^j \quad (2.3)$$

L'évolution de la population totale, décrite dans le tableau 1, dépend des hypothèses concernant la durée de vie des agents.

Tableau 1 – Evolution de la population totale

	Période $t$	Période $t + 1$
Jeunes	$N_t^j = (1 + n_t) N_{t-1}^j$	$N_{t+1}^j = (1 + n_{t+1}) N_t^j$
Seniors	$N_t^s = T_t N_{t-1}^j$	$N_{t+1}^s = T_{t+1} N_t^j$
Population totale	$N_t = (1 + n_t + T_t) N_{t-1}^j$	$N_{t+1} = (1 + n_{t+1} + T_{t+1}) (1 + n_t) N_{t-1}^j$

En effet, si la durée de vie des agents est fixe au cours du temps ( $T_t = T_{t+1} = T$ ) et le taux de croissance du nombre de jeunes constant ( $n_t = n_{t+1} = n$ ), la population totale

<sup>3</sup>Les variables se reportant aux jeunes ont pour exposant «j» et celles se reportant aux seniors portent l'exposant «s».

croît alors au taux exogène  $n$ .

Si la durée de vie des agents s'accroît définitivement à compter de la date  $t + 1$  tel un choc ( $T_t \neq T_{t+1}$ ) et que le taux de natalité demeure constant ( $n_t = n_{t+1} = n$ ), la population totale croît alors entre la période  $t$  et la période  $t + 1$  au taux :

$$\frac{(1 + n + T_{t+1})(1 + n)}{(1 + n + T_t)}$$

puis au taux  $n$  au cours des périodes suivantes. Ainsi, si le taux de natalité  $n$  est constant, l'allongement permanent de la durée de vie a donc un impact transitoire sur le taux de croissance de la population totale.

#### • Évolution de la population active

L'ensemble des actifs  $L_t$  comprend des actifs jeunes  $L_t^j$  et des seniors actifs  $L_t^s$ . Il n'y a pas de chômage dans l'économie, par conséquent, le nombre d'actifs jeunes est le nombre total de jeunes :

$$L_t^j = N_t^j = (1 + n_t)N_{t-1}^j \quad (2.4)$$

Au cours de leur seconde période de vie, les agents travaillent pendant une durée  $\Psi_t$ .

Le nombre de seniors en activité, noté  $L_t^s$ , est donc :

$$L_t^s = \Psi_t N_t^s = \Psi_t N_{t-1}^j \quad (2.5)$$

La population active totale s'écrit de la façon suivante :

$$L_t = L_t^j + L_t^s = (1 + n_t + \Psi_t)N_{t-1}^j \quad (2.6)$$

Le tableau 2 décrit l'évolution de la population active au cours du temps qui dépend des hypothèses concernant l'âge de départ à la retraite.

Si l'âge de départ à la retraite est identique au cours du temps ( $\Psi_t = \Psi_{t+1} = \Psi$ ) et le taux de natalité constant ( $n_t = n_{t+1} = n$ ), la population active totale croît alors au taux exogène  $n$ .

Tableau 2 – Evolution de la population active

	Période $t$	Période $t + 1$
<b>Jeunes actifs</b>	$L_t^j = (1 + n_t)N_{t-1}^j$	$L_{t+1}^j = (1 + n_{t+1})N_t^j$
<b>Seniors actifs</b>	$L_t^s = \Psi_t N_{t-1}^j$	$L_{t+1}^s = \Psi_{t+1} N_t^j$
<b>Population totale</b>	$L_t = (1 + n_t + \Psi_t)N_{t-1}^j$	$L_{t+1} = (1 + n_{t+1} + \Psi_{t+1})(1 + n_t)N_{t-1}^j$

Si le taux de natalité est constant ( $n_t = n_{t+1} = n$ ) mais que l'âge de départ à la retraite augmente définitivement à compter de la date  $t + 1$  ( $\Psi_t \neq \Psi_{t+1}$ ), la population active croît alors entre la période  $t$  et la période  $t + 1$  au taux :

$$\frac{(1 + n + \Psi_{t+1})(1 + n)}{(1 + n + \Psi_t)}$$

puis au taux  $n$  au cours des périodes suivantes.

Ainsi, si le taux de natalité  $n$  est constant, le report de l'âge de départ à la retraite et donc l'allongement de la durée d'activité a un impact transitoire sur le taux de croissance de la population active.

Dans cette économie, il existe trois types d'acteurs : le consommateur, l'État et les entreprises dont les comportements et caractéristiques sont spécifiés dans le paragraphe suivant.

### 1.1.2 Hypothèses sur les comportements des agents de l'économie

#### • Le consommateur représentatif

Comme dans le modèle de Diamond, à la date  $t$ , les individus jeunes travaillent et perçoivent un salaire  $w_t$ , consomment  $c_t^j$  et épargnent  $s_t^j$ . Par hypothèse, une partie  $\tau_t$

du salaire est prélevée par l'État qui impose aux agents des transferts sous la forme d'un système de retraite par répartition. Les cotisations des actifs permettent à l'État de financer les pensions des retraités.

A la date  $t$ , la période de vie des seniors, de durée totale  $T_t$ , se déroule en deux temps. On distingue par conséquent deux sous-périodes :

**Première sous-période** : pendant une durée  $(\Psi_t)$ , les seniors continuent à travailler et perçoivent un salaire  $(w_t)$  dont une partie  $(\tau_t)$  est prélevée par l'État.

**Seconde sous-période** : pendant une durée  $(T_t - \Psi_t)$ , les individus sont à la retraite et perçoivent une pension  $(\lambda_t w_t)$ , équivalente au produit du taux de remplacement  $(\lambda_t)$  et du salaire de référence  $(w_t)$ . Une indexation du salaire de référence sur les niveaux de rémunération antérieurs serait préférable car plus proche de la législation en vigueur. Toutefois, cela compliquerait les calculs sans pour autant modifier leur interprétation. Pour cette raison, cette hypothèse n'a pas été retenue. Les pensions versées aux personnes âgées sont par conséquent calculées sur la base du salaire de la période courante, soit  $w_t$  à la date  $t$ .

Au cours de leur période de vie, les seniors consomment un montant  $c_t^s$  constitué du fruit de leur épargne de première période  $((1 + r_t)s_{t-1}^j)$ , de leurs revenus d'activité  $(\Psi_t w_t)$  et de leur pension  $((T_t - \Psi_t)\lambda_t w_t)$ . L'épargne est investie sous forme de capital et l'intégralité de son rendement est versée aux agents avant leur date de mort et est consommée. Il n'y a donc pas de legs, volontaires ou non entre les générations.

Chaque agent détermine sa consommation à chaque période,  $c_t^j$  et  $c_{t+1}^s$ , de façon à maximiser son utilité intertemporelle tout en respectant ses contraintes budgétaires :

$$\max_{c_t^j, c_{t+1}^s} U(c_t^j, c_{t+1}^s) = u(c_t^j) + \beta T_{t+1} u\left(\frac{c_{t+1}^s}{T_{t+1}}\right) \quad (2.7)$$

sous les contraintes budgétaires suivantes :

$$c_t^j + s_t^j = (1 - \tau_t)w_t \quad (2.8)$$

$$c_{t+1}^s = (1 + r_{t+1})s_t^j + (1 - \tau_{t+1})\Psi_{t+1}w_{t+1} + (T_{t+1} - \Psi_{t+1})\lambda_{t+1}w_{t+1} \quad (2.9)$$

où  $\frac{c_{t+1}^s}{T_{t+1}}$  représente la consommation d'un senior par unité de temps et  $\beta T_{t+1}$ , le facteur d'actualisation, proportionnel à la durée de vie  $T$ , traduisant la préférence temporelle.

D'après cette fonction d'utilité, il n'y a pas d'arbitrage consommation/loisir ou travail/loisir. Compte tenu des hypothèses retenues, ceci n'est pas important puisque l'âge de départ à la retraite ( $\Psi_t$ ) est exogène. Néanmoins, cela le deviendrait si l'âge de la retraite était endogène comme dans le modèle de d'Autume (2003b).

La fonction d'utilité instantanée est supposée de forme logarithmique<sup>4</sup> :

$$u(c) = \ln(c) \quad (2.10)$$

Ainsi, le programme de maximisation du consommateur s'écrit de la façon suivante :

$$\max_{c_t^j, c_{t+1}^s} U(c_t^j, c_{t+1}^s) = \ln(c_t^j) + \beta T_{t+1} \ln\left(\frac{c_{t+1}^s}{T_{t+1}}\right) \quad (2.11)$$

sous la contrainte budgétaire intertemporelle :

$$c_t^j + \frac{c_{t+1}^s}{(1 + r_{t+1})} = (1 - \tau_t)w_t + \left(\frac{(1 - \tau_{t+1})\Psi_{t+1} + (T_{t+1} - \Psi_{t+1})\lambda_{t+1}}{(1 + r_{t+1})}w_{t+1}\right) \quad (2.12)$$

<sup>4</sup>Compte tenu des spécificités de la fonction d'utilité de forme logarithmique, il serait intéressant dans une étude ultérieure d'envisager d'autres formes de fonction d'utilité afin d'étudier la sensibilité des résultats à cette hypothèse.

Les conditions de maximisation du premier ordre sont :

$$c_t^j = \frac{1}{1 + \beta T_{t+1}} \left[ (1 - \tau_t) w_t + \frac{(1 - \tau_{t+1}) \Psi_{t+1} + (T_{t+1} - \Psi_{t+1}) \lambda_{t+1}}{(1 + r_{t+1})} w_{t+1} \right] \quad (2.13)$$

$$\frac{c_{t+1}^s}{R_{t+1}} = \frac{\beta T_{t+1}}{1 + \beta T_{t+1}} \left[ (1 - \tau_t) w_t + \frac{(1 - \tau_{t+1}) \Psi_{t+1} + (T_{t+1} - \Psi_{t+1}) \lambda_{t+1}}{(1 + r_{t+1})} w_{t+1} \right] \quad (2.14)$$

Ces équations montrent que le revenu permanent d'un individu est réparti entre sa consommation quand il est jeune et celle quand il est plus âgé. Le partage entre les deux périodes est fonction du facteur d'actualisation  $\beta T_{t+1}$  qui traduit la préférence temporelle de l'individu.

#### • L'État

Par hypothèse, l'État impose aux agents un système de transferts de revenus entre actifs et retraités, caractéristique d'un système de retraite financé par répartition. Comme cela est décrit dans le chapitre précédent, le régime de retraite par répartition est équilibré si à tout moment, le montant des cotisations égalise celui des prestations.

La contrainte budgétaire de l'État s'écrit de la façon suivante :

$$\tau_t w_t N_t^j + \tau_t \Psi_t w_t N_{t-1}^j = (T_t - \Psi_t) \lambda_t w_t N_{t-1}^j \quad (2.15)$$

soit :

$$\tau_t = \frac{(T_t - \Psi_t)}{(1 + n + \Psi_t)} \lambda_t \quad (2.16)$$

Ainsi, le taux de cotisation ( $\tau_t$ ) est le produit du taux de dépendance  $\frac{(T_t - \Psi_t)}{(1 + n + \Psi_t)}$  et du taux de remplacement  $\lambda_t$ .

#### • L'entreprise

L'ensemble des entreprises est assimilé à une entreprise représentative opérant dans un univers concurrentiel. Cette entreprise produit un seul bien qui peut être alternative-

ment consommé ou investi sous la forme d'un capital physique. Par hypothèse, le capital physique se déprécie au taux constant ( $\delta$ ).

La fonction de production,  $F$ , est de type Cobb-Douglas, à rendements d'échelle constants. Elle incorpore un progrès technique exogène et neutre au sens de Harrod. Les quantités produites sont données par :

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t) = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad (2.17)$$

avec  $A_t = (1 + g)^t$ , où  $g > 0$  est le taux de croissance exogène du progrès technique.

L'entreprise détermine ses demandes de facteurs de production de façon à maximiser son profit, c'est-à-dire en résolvant le programme suivant :

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{K_t, L_t} \pi = Y_t - w_t L_t - (r_t + \delta) K_t \\ \text{sous la contrainte technologique :} \\ Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \end{array} \right.$$

Les conditions de maximisation du premier ordre sont donc :

$$\begin{aligned} w_t &= (1 - \alpha) \frac{Y_t}{L_t} \\ r_t + \delta &= \alpha \frac{Y_t}{K_t} \end{aligned} \quad (2.18)$$

Il en découle que le profit de l'entreprise représentative est nul.

L'évolution de la population totale et active et les comportements des trois agents de l'économie que sont le consommateur, l'entreprise et l'État ayant été présentés, il est désormais possible d'analyser la dynamique de l'économie.

## 1.2 La dynamique de l'économie

La variation du stock de capital en  $t + 1$  résulte de la somme des investissements consentis à la période  $t$  réduite de la dépréciation du capital au taux  $\delta$  :

$$K_{t+1} = K_t + Y_t - c_t^j N_t^j - c_t^v N_{t-1}^j - \delta K_t \quad (2.19)$$

Par hypothèse, le taux de dépréciation du capital est unitaire ( $\delta = 1$ ), donc :

$$K_{t+1} = I_t = S_t = Y_t - c_t^j N_t^j - c_t^v N_{t-1}^j \quad (2.20)$$

En utilisant les contraintes budgétaires des agents (équations 2.8 et 2.9), celle de l'État (équation 2.15) et la nullité des profits découlant des conditions de maximisation du programme de l'entreprise, la dynamique du capital se réécrit :

$$K_{t+1} = s_t^j N_t^j \quad (2.21)$$

Comme  $L_t = (1 + n_t + \Psi_t) N_{t-1}^j$ , la dynamique du capital par actif, notée  $k_{t+1}$  avec  $k_{t+1} = \frac{K_{t+1}}{L_{t+1}}$ , s'écrit :

$$k_{t+1}(1 + n_{t+1} + \Psi_{t+1}) = s_t^j$$

En posant,  $\tilde{k}_{t+1} = \frac{K_{t+1}}{A_{t+1} L_{t+1}}$  et  $\tilde{s}_t^j = \frac{s_t^j}{A_t}$  où  $s_t^j = s_t = \frac{S_t}{L_t}$ , cette dynamique peut être exprimée en unité de travail efficace comme suit :

$$\tilde{s}_t^j = (1 + g)(1 + n_{t+1} + \Psi_{t+1}) \tilde{k}_{t+1} \quad (2.22)$$

D'après les équations 2.8 et 2.22, on a :

$$(1 + g)(1 + n_{t+1} + \Psi_{t+1}) \tilde{k}_{t+1} = (1 - \tau_t) \tilde{w}_t - \tilde{c}_t^j \quad (2.23)$$

Le salaire  $w_t$  d'un individu, exprimé en unité de travail efficace, prend la forme suivante :

$$\tilde{w}_t = \frac{w_t}{A_t} \quad (2.24)$$

L'équation de consommation des jeunes, en unité de travail efficace, s'écrit de la façon suivante :

$$\tilde{c}_t^j = \frac{c_t^j}{A_t} = \frac{1}{1 + \beta T_{t+1}} \left[ (1 - \tau_t) \tilde{w}_t + \frac{(1 + g)(\Psi_{t+1} + (1 + n_{t+1})\tau_{t+1})}{1 + r_{t+1}} \tilde{w}_{t+1} \right] \quad (2.25)$$

Ainsi, en remplaçant dans l'équation 2.23, le salaire (équation 2.24) et la consommation individuelle (équation 2.25) en unité de travail efficace par leurs expressions, on obtient la dynamique du capital par actif en unité de travail efficace :

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{\beta T_{t+1}(1 - \alpha)(1 - \tau_t)}{(1 + \beta T_{t+1})(1 + g)(1 + n_{t+1} + \Psi_{t+1}) + (1 + g)(\Psi_{t+1} + (1 + n_{t+1})\tau_{t+1})} \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha}\right) \tilde{k}_t^\alpha \quad (2.26)$$

La dynamique du capital dépend alors des seuls paramètres de l'économie.

### 1.3 Équilibre stationnaire

A l'équilibre stationnaire, les paramètres sont constants et  $\tilde{k}_t = \tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}^*$ . Par conséquent, la solution stationnaire de l'équation (2.26) prend alors la forme suivante<sup>5</sup> :

$$\tilde{k}^* = \left( \frac{\beta T(1 - \alpha)(1 - \tau)}{(1 + \beta T)(1 + g)(1 + n + \Psi) + (1 + g)(\Psi + (1 + n)\tau)} \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha}\right) \right)^{\left(\frac{1}{1 - \alpha}\right)} \quad (2.27)$$

On observe que  $\frac{d\tilde{k}^*}{dT}$  est positif. Ainsi, si la durée de vie augmente, à l'état stationnaire, le niveau de capital par actif en unité de travail efficace s'accroît et par là même le niveau d'épargne en unité de travail efficace. En outre, à l'état stationnaire, la consommation des jeunes est :

$$\tilde{c}^{*j} = \frac{1}{1 + \beta T} \left[ (1 - \tau)(1 - \alpha)\tilde{k}^{*\alpha} + \frac{(1 + g)(\Psi + \tau(1 + n))(1 - \alpha)}{\alpha} \tilde{k}^* \right] \quad (2.28)$$

<sup>5</sup>Remarque : à l'état stationnaire, le stock de capital par actif s'écrit de la façon suivante :  $k^* = \tilde{k}^* A$  et que le PIB par actif prend la forme suivante :  $y^* = k^{*\alpha} A^{1 - \alpha} = (\tilde{k}^* A)^\alpha A^{1 - \alpha} = \tilde{k}^{*\alpha} A$ . Ainsi, à l'état stationnaire, le capital par actif et le PIB par actif croissent au même taux  $g$  qui est exogène ( $\frac{\dot{y}^*}{y^*} = \frac{\dot{k}^*}{k^*} =$

$\frac{\dot{A}}{A} = g$ , puisque  $\frac{\dot{\tilde{k}^*}}{\tilde{k}^*} = 0$ ).

D'après cette équation 2.28, à l'état stationnaire, suite à l'allongement de l'espérance de vie  $T$ , on observe que l'évolution de la consommation individuelle d'un jeune en unité de travail efficace n'est pas monotone. Les simulations réalisées dans la seconde partie de ce chapitre permettront de déterminer son évolution suite à l'allongement de la durée de vie. Enfin, à l'état stationnaire, la consommation individuelle d'un senior prend la forme suivante :

$$\tilde{c}^{*s} = ((1 - \alpha)(\psi + \tau(1 + n)) + \alpha(1 + n + \psi)) \tilde{k}^* \quad (2.29)$$

Cette équation indique qu'à l'état stationnaire, la hausse de l'espérance de vie a un impact positif sur la consommation individuelle d'un senior  $\left(\frac{d\tilde{c}^{*s}}{dT} > 0\right)$ .

Afin de mieux appréhender l'impact macroéconomique de l'allongement de l'espérance de vie, l'évolution des comportements des trois acteurs de l'économie suite à ce choc démographique va être étudiée en simulant l'effet d'un tel choc dans le cadre du modèle décrit précédemment. Les simulations intègrent par ailleurs trois mesures paramétriques qui étaient en 2003 envisagées par l'État afin de garantir l'équilibre financier du système de retraite en dépit de l'allongement de la durée de vie. Le paragraphe suivant présente l'étalonnage du modèle retenu à partir de données françaises.

#### 1.4 Étalonnage du modèle sur données françaises

Afin de pouvoir procéder à des simulations du modèle, il convient au préalable d'estimer les variables exogènes que sont : la part de la seconde période de vie vécue  $T$  par les individus, la part de cette période consacrée au travail  $\psi$ , leur taux d'escompte psychologique  $\beta$ , le taux de remplacement  $\lambda$  et le taux de cotisation  $\tau$  caractérisant le système de retraite par répartition, le taux de natalité  $n$ , le taux de croissance du progrès technique  $g$ , le taux d'intérêt  $r$ , le taux de dépréciation du capital  $\delta$  ainsi que la valeur de partage

de la valeur ajoutée  $\alpha$ . Ces paramètres sont étalonnés à partir de données annuelles caractérisant la France en 2002. Les valeurs retenues sont regroupées dans le tableau 3, leur origine est explicitée ci-après.

Tableau 3 – Étalonnage des paramètres du modèle

Paramètres	Valeur de référence
Part de la seconde période vécue	$T = \frac{78-55}{35} = \frac{23}{35}$
Part de la seconde période travaillée	$\psi = \frac{60-55}{35} = \frac{5}{35}$
Taux d'escompte psychologique	$\beta = 0,66$
Taux de remplacement	$\lambda = 0,5$
Taux de cotisation	$\tau = 0,19$
Taux de natalité	$n = 0,15$
Taux de croissance	$g = 0,68$
Taux d'intérêt	$r = 4,51$
Taux de dépréciation du capital	$\delta = 1$
Paramètre technologique	$\alpha = 0,3$

• **Part de la seconde période vécue par les individus ( $T$ )**

La durée des deux périodes de vie est définie conformément aux estimations du ratio de dépendance du rapport Charpin (1999) qui prévoit une hausse du ratio de 40 % en 2000 à 70 % en 2040<sup>6</sup>. Ainsi, chaque période de vie dure dans le modèle 35 ans. La première période s'étend donc de 20 à 55 ans et la seconde de 55 à 90 ans.

En 2000, l'espérance de vie à la naissance s'établissait en France, en moyenne, à 78 ans. En retenant, par hypothèse, cette durée de vie pour les individus, à l'état stationnaire initial,

<sup>6</sup>Comme cela est décrit dans le chapitre 1, les projections réalisées en 2006 prévoient un ratio de dépendance économique de 70 % à l'horizon 2050

la part de la deuxième période vécue par les individus ( $T$ ) est :

$$T = \frac{78 - 55}{35} = \frac{23}{35} \approx 0,66$$

• **Part de la seconde période consacrée au travail ( $\Psi$ )**

Par hypothèse, les individus cessent leur activité à 60 ans. La part de la deuxième période de vie que l'individu consacre à son activité ( $\Psi$ ) est :

$$\Psi = \frac{60 - 55}{35} = \frac{5}{35} \approx 0,14$$

• **Le facteur d'escompte psychologique ( $\beta$ )**

A l'état stationnaire, le facteur d'escompte psychologique  $\beta$  découle des équations 2.18 et 2.27 et s'écrit :

$$\beta = \frac{1}{T} \frac{(1+g)(1+n+\Psi) + (1+g)(\Psi + (1+n)\tau) \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} \right)}{(1-\alpha)(1-\tau) \frac{r+\delta}{\alpha} - (1+g)(1+n+\Psi)}$$

d'où

$$\beta = 0,66$$

• **Le taux de natalité sur une période de 35 ans ( $n$ )**

Le taux de natalité annuel de 0,4 %, en France, en 2002 conduit à retenir à chaque période un taux de natalité de 0,15 % :

$$n = 1,004^{35} - 1 \simeq 0,15$$

• **Le taux de remplacement ( $\lambda$ )**

En France, le régime général des salariés (CNAVTS) garantit pour une carrière complète, 50 % d'un salaire de référence équivalent à la moyenne des 25 meilleures années<sup>7</sup>. Par

<sup>7</sup>Cf. le chapitre 1 de cette thèse.

conséquent, à l'état stationnaire initial, la valeur retenue pour le taux de remplacement  $\lambda$  est :

$$\lambda = 0,5$$

• **Le taux de cotisation ( $\tau$ )**

En estimant le taux de remplacement à 50 % et étant donné les paramètres démographiques initiaux, l'État ajuste le taux de cotisation  $\tau$  afin de garantir l'équilibre financier du système de retraite (équation 2.16)

$$\tau = \frac{(T_t - \Psi)}{(1 + n + \Psi)} \lambda$$

Le taux de cotisation s'établit donc à :

$$\tau = \frac{(0,66 - 0,14)}{(1 + 0,15 + 0,14)} 0,5 = 0,19$$

• **Le taux de croissance ( $g$ )**

Le taux de croissance annuel est supposé se maintenir au niveau de 2002 sur la période et s'établit à 1,5% par an. Le taux de croissance sur 35 ans est :

$$g = 0,68$$

• **Le taux d'intérêt ( $r$ )**

Par hypothèse, le taux d'intérêt annuel de 2002 de 4,9% par an est supposé constant sur la période. Le taux de croissance sur 35 ans est :

$$r = 4,51$$

On est en situation de sous-accumulation de capital : le taux d'intérêt est supérieur à la somme des taux de croissance de la population et du progrès technique, le niveau du stock de capital est inférieur à celui maximisant la consommation par tête intertemporelle.

## 1.5 Les trois scénarii de réforme

### • Ampleur du choc démographique

D'après les projections de population effectuées par l'Insee en 2001 (Brutel (2001)), la durée de vie moyenne des agents devrait se situer autour de 88 ans à l'horizon 2040. L'allongement de la durée de la vie à considérer s'élève donc à 10 ans.

Ainsi, le choc démographique est supposé permanent et survient au début de la période 1. La part de la seconde période vécue par les agents s'allonge et suite au choc,  $T$  a pour valeur :

$$T = \frac{88 - 55}{35} = \frac{33}{35} \approx 0,94$$

### • Présentation des différents scénarii retenus

Les effets macroéconomiques de l'allongement de la durée de vie sont estimés à l'aide de ce modèle. Cette hausse de l'espérance de vie perturbe l'équilibre financier du système de retraite qui peut néanmoins être rétabli par trois mesures distinctes impliquant directement les paramètres du système par répartition, à savoir : le ratio de remplacement, le taux de cotisation et le ratio de dépendance par l'intermédiaire de la durée d'activité. Afin de mieux distinguer les effets induits, chaque scénario de réforme porte sur un seul paramètre de rééquilibrage du système de retraite (tableau 4).

Tableau 4 – Présentation des trois scénarii de rééquilibrage du système de retraite par répartition suite à l'allongement de l'espérance de vie

Scénario	Part de la seconde période		Taux de remplacement ( $\lambda$ )	Taux de cotisation ( $\tau$ )
	vécue ( $T$ )	travaillée ( $\psi$ )		
Référence	23/35	5/35	0,5	0,19
<b>Choc démographique produit par l'allongement de la durée de vie</b>				
<b>A</b>	<b>33/35</b>	<b>12/35</b>	0,5	0,19
<b>B</b>	<b>33/35</b>	5/35	<b>0,325</b>	0,19
<b>C</b>	<b>33/35</b>	5/35	0,5	<b>0,31</b>

### *Scénario A*

Ainsi, suite à l'allongement de l'espérance de vie, le scénario A de réforme suppose un allongement de la durée d'activité de 7 ans afin de rééquilibrer le ratio de dépendance économique et par là même le système de retraite (équation 2.16). L'accroissement des dépenses de retraites induit par la hausse de la durée de vie est freiné par l'arrivée plus tardive des individus à la retraite, laquelle, en augmentant le nombre de cotisants, accroît les recettes du système de retraite. Le ratio de remplacement et le taux de cotisation demeurent à leur niveau initial.

### *Scénario B*

Le scénario B propose de diminuer «la générosité» du système de retraite en réduisant le ratio de remplacement ( $\lambda$ ) de 50 % à 32,5 %. A taux de cotisation et durée d'activité inchangés, les recettes disponibles du système de retraite demeurent identiques à leur niveau initial alors que les dépenses augmentent suite à la hausse du nombre de retraités induite par l'allongement de la durée de vie. Ainsi, la baisse du taux de remplacement permet de réduire les dépenses de retraite en diminuant la pension servie à chaque retraité.

### *Scénario C*

Enfin, le scénario C prévoit que l'effort financier soit consenti par les actifs en faisant croître le montant de leurs cotisations et par là même la masse de recettes du système de retraite. Ainsi, dans le cadre de ce scénario, le taux de cotisation ( $\tau$ ) augmente de 19 % à 31 % au début de la période 1. La durée d'activité et le ratio de remplacement demeurent inchangés.

Les effets de trois mesures visant à rétablir l'équilibre financier du système de retraite suite à la hausse de l'espérance de vie sont simulés à l'aide du modèle présenté précédemment et sont détaillés dans la section suivante en présentant tout d'abord l'im-

l'impact des trois scénarii de réforme sur les agrégats économiques puis les conséquences sur le bien-être des ménages.

## 2 Impacts de trois mesures de rééquilibrage du système de retraite français à long terme

La hausse de l'espérance de vie déséquilibre le système de retraite par répartition en augmentant le nombre de retraités et par là même le ratio de dépendance. Afin de maintenir l'équilibre financier du système en dépit du choc démographique, il est nécessaire de mettre en place différents aménagements du système de retraite par répartition. Afin d'orienter au mieux les choix de politique économique en matière de retraite, il est fondamental de bien comprendre les effets induits par ces réformes d'un point de vue économique mais également sur le bien-être des différentes générations.

Ainsi, à l'aide du modèle à générations imbriquées présenté dans la section précédente, on simule, tout d'abord, les effets sur les principales variables économiques de trois réformes paramétriques du système par répartition (tableau 4) permettant de garantir son équilibre en dépit de la hausse de 10 ans de l'espérance de vie à long terme. Puis, l'impact de ces réformes sur le bien-être des individus est étudié en retenant comme critère l'évolution de l'utilité intertemporelle ex post des différentes générations<sup>8</sup>.

On suppose que le système de retraite par répartition est initialement équilibré et que l'allongement de l'espérance de vie s'apparente à un choc démographique qui ne peut pas être anticipé par les individus. La simulation s'effectue dans le cadre d'une économie fermée en équilibre général<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup>Les différentes simulations du modèle à générations imbriquées ont été programmées sous le logiciel TROLL.

<sup>9</sup>Le cadre d'une petite économie ouverte où le taux d'intérêt est exogène a été également envisagé et est présenté en annexe.

## 2.1 Effets des mesures de rééquilibrage du système par répartition suite à l'allongement de l'espérance de vie en économie fermée

### 2.1.1 Impact macroéconomique de trois types de réformes paramétriques du système de retraite

L'allongement de la durée de vie et les mesures de rééquilibrage du système de retraite par répartition modifient les comportements d'épargne et de consommation des individus ce qui affecte l'ensemble de l'économie.

#### • L'épargne et le stock de capital par actif

Comme le rappelle le premier chapitre de cette thèse, l'article fondateur de Feldstein (1974) est le premier à établir que l'existence d'un système public de pensions a un effet négatif sur l'épargne des ménages, la hausse des cotisations conduisant *a priori* les ménages à diminuer d'autant leur épargne spontanée. Quelles conséquences en attendre sur l'évolution de l'épargne au niveau macroéconomique ?

Dans un système de retraite géré par capitalisation, une augmentation des taux de cotisations n'a pas d'effet sur l'épargne macroéconomique. En effet, dans ce cadre, les cotisations versées par les actifs sont capitalisées afin de permettre le paiement ultérieur de leurs pensions de retraite. Une hausse des cotisations conduit, certes, à une hausse de l'épargne forcée au détriment de l'épargne spontanée mais au total l'accumulation de capital n'est pas affectée (d'Autume (2003a)). Qu'en est-il dans le cadre d'un système de retraite par répartition ?

D'après l'équation 2.23 du modèle, il apparaît que, toutes choses égales par ailleurs, la hausse du taux de cotisation  $\tau$  a un effet négatif sur l'épargne spontanée car elle diminue le revenu disponible. L'épargne forcée se substitue alors à l'épargne spontanée. A cet effet, s'oppose un «effet de taux de rendement». Le rendement des cotisations dans un système de retraite par répartition est égal au taux de croissance de la population alors que le rendement de l'épargne est égal au taux d'intérêt. Dans l'économie décrite ici à partir

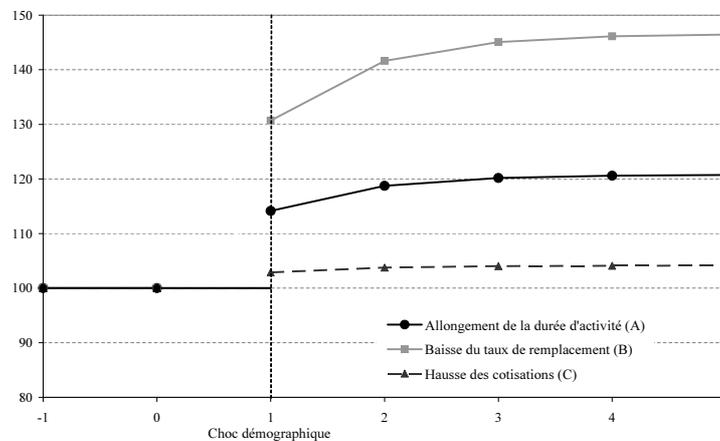
de données françaises, le rendement de l'épargne spontanée est supérieur au rendement de la répartition. Ainsi, toute extension du système par répartition *via* une hausse des cotisations conduit à réduire le revenu du cycle de vie de l'individu et par conséquent sa consommation ( $\tilde{c}_t^j$ ) ce qui est favorable à l'épargne spontanée. Cependant, l'«effet de substitution» domine l'«effet du taux de rendement» et l'extension du système de retraite par répartition *via* la hausse des taux de cotisations conduit à une diminution de l'épargne spontanée. Or, contrairement à la capitalisation, les cotisations prélevées ne font pas l'objet de placements financiers mais sont reversées directement aux retraités sous forme de prestations. Ainsi, toute extension du système de retraite par répartition contribue à la baisse de l'épargne macroéconomique. Ceci permet de mieux comprendre la raison pour laquelle les différents scénariis de rééquilibrage du système de retraite envisagés suite au vieillissement démographique conduisent à des effets macroéconomiques d'ampleur différente.

En cas d'allongement de la durée de vie, les jeunes agents sont incités à épargner davantage. Selon l'équation 2.9 du modèle, le revenu des personnes âgées est composé de leur épargne spontanée rémunérée, de leur salaire de fin d'activité puis d'une pension lorsqu'ils sont retraités. Le montant de cette pension est inférieur à leur salaire puisque le taux de remplacement dont ils bénéficient est de l'ordre de 50 %. Lorsque la durée de vie s'allonge, la période d'inactivité faiblement rémunérée s'agrandit. Anticipant cette baisse, les jeunes agents tentent de limiter cet effet en épargnant davantage. Néanmoins, l'amplitude de la hausse de l'épargne diverge suivant les mesures envisagées (graphique 2).

La hausse de l'épargne macroéconomique est modérée (4 %) dans le cadre du scénario C qui prévoit une extension de la répartition *via* une hausse du taux de cotisation pour rétablir l'équilibre financier du système de retraite suite au vieillissement démographique. L'augmentation du taux de cotisation réduit le revenu disponible et par là même les capacités d'épargne des agents. Dans le scénario A, les jeunes intègrent dans leur comportement

d'épargne l'allongement de la durée d'activité qui diminue leur période de retraite et par là même leurs besoins futurs. Dans ce cas, la hausse de l'épargne est plus faible (+21 %) que lorsque l'État réduit la répartition en diminuant le taux de remplacement sans modifier la durée d'activité (+46 %) <sup>10</sup>.

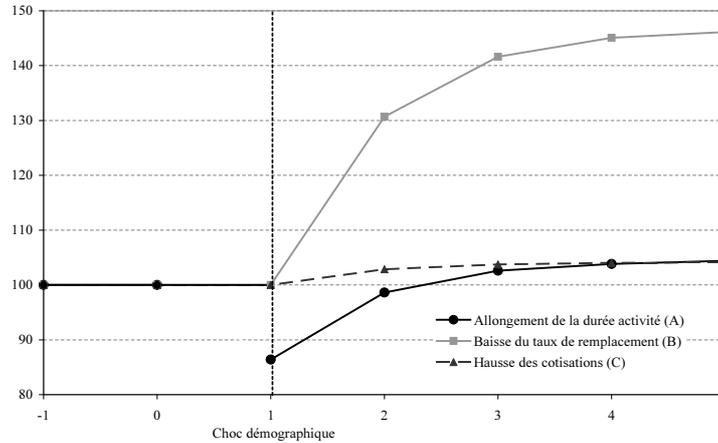
Graphique 2 – Évolution de l'épargne en unité de travail efficace



Plus les agents épargnent, plus le stock de capital augmente (graphique 3). A court terme, dans le cadre du scénario A, le capital par actif en unité de travail effectif baisse. Ceci est dû au fait que l'allongement de la durée d'activité augmente le nombre d'actifs ce qui diminue le stock de capital par actif au moment du choc. A long terme, en cas de réduction de la taille du système par répartition (scénario B), le stock de capital par actif s'accroît fortement alors qu'en cas d'extension du système, la hausse est plus modérée (scénario C). La hausse du nombre d'actifs dans le scénario A atténue la hausse du stock de capital.

<sup>10</sup>La hausse de l'épargne serait moindre dans le scénario B si on levait l'hypothèse selon laquelle les individus n'épargnent pas pendant leur retraite.

Graphique 3 – Evolution du capital par actif en unité de travail efficace



Ainsi, l'allongement de l'espérance de vie et la mise en place de trois réformes potentielles du système de retraite modifient les comportements d'épargne des agents affectant également leur consommation.

### • Les comportements de consommation des individus

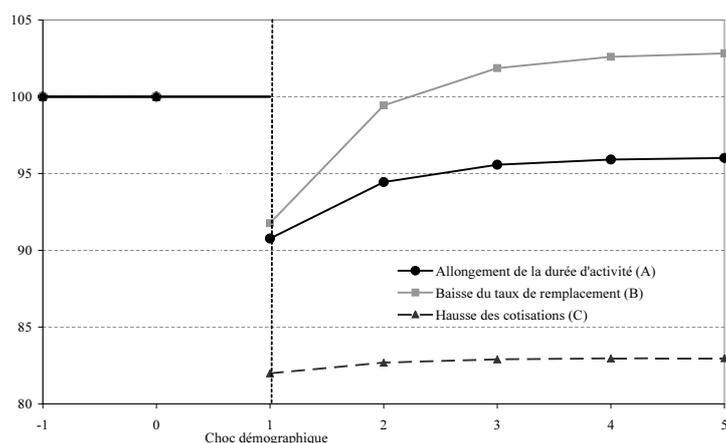
#### *Les jeunes*

Quel que soit le scénario de rééquilibrage du système de retraite envisagé, la consommation annuelle des jeunes commence à diminuer lorsque la durée de vie des agents s'allonge (graphique 4). En effet, comme cela a été souligné précédemment, les jeunes anticipent la hausse de leurs besoins futurs provoquée par l'augmentation de leur espérance de vie en épargnant davantage et ce, au détriment de leur consommation actuelle (équation 2.8 du modèle).

Ainsi, à court terme, si l'État augmente les cotisations, les jeunes connaissent une forte diminution de leur consommation annuelle (-17 %) et une baisse plus faible si l'État allonge la durée d'activité ou s'il diminue le ratio de remplacement (-9 % et -8 %). A long terme,

en cas de baisse du taux de remplacement, la hausse des salaires individuels associée à l'accumulation du capital compense cette baisse initiale.

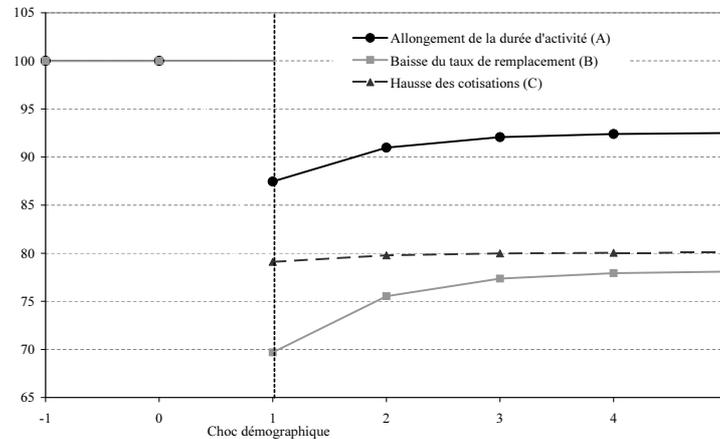
Graphique 4 – Evolution de la consommation des jeunes en unité de travail efficace



### *Les seniors*

A court terme, la consommation annuelle des seniors diminue car l'épargne constituée avant le choc démographique est consommée sur une période plus longue. Au cours des périodes suivantes, l'épargne rémunérée et le revenu hors épargne sont plus importants lorsque l'État allonge la durée d'activité ce qui explique que la consommation annuelle des seniors soit la plus élevée dans le scénario A (graphique 5). L'importante hausse de l'épargne dans le cadre du scénario B ne compense pas l'allongement de la durée de vie. Cela est dû à l'évolution du taux d'intérêt. Le recul de ce dernier freine la croissance des revenus de l'épargne et par là même le revenu disponible des seniors. Enfin, si l'État décide d'accroître les cotisations, la faiblesse du salaire, à la fois comme revenu d'activité et comme base de calcul de la pension et des revenus de l'épargne dont le volume est peu élevé explique le bas niveau de consommation des seniors dans ce scénario.

Graphique 5 – Evolution de la consommation des seniors en unité de travail efficace



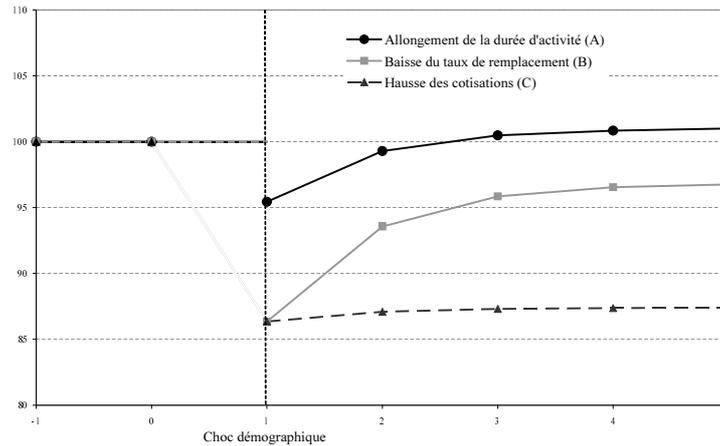
Outre un effet sur les comportements d'épargne et de consommation des agents, la hausse de la durée de vie et les scénarii visant à maintenir l'équilibre financier du système de retraite par répartition ont également un impact sur la croissance de l'économie.

### 2.1.2 Évolution de la production par habitant

L'allongement de la durée d'activité est une mesure de rééquilibrage du système de retraite capable d'accroître le PIB par habitant. En effet, dans le cadre du scénario A de réforme, il y a un peu moins d'accumulation de capital mais nettement plus de travail. Comme le montre le graphique 6, l'allongement de la durée d'activité est la seule option qui permette d'éviter un choc important en niveau sur la production par habitant. En effet, dans ce cas, le capital par actif est certes plus faible que dans les autres scénarii mais le nombre d'actifs par rapport au nombre d'habitants demeure identique. L'accroissement du nombre d'actifs suite à la hausse de la durée d'activité compense l'augmentation de la population induite par l'allongement de l'espérance de vie. Dans les deux autres aménagements, le nombre d'actifs par rapport au nombre d'habitants diminue, ce qui ex-

plique que la production par habitant demeure inférieure au niveau atteint dans le scénario C<sup>11</sup>.

Graphique 6 – Évolution de la production par habitant en unité de travail efficace



Les simulations réalisées à l'aide du modèle à générations imbriquées présenté dans la section précédente permettent de mieux appréhender l'impact macroéconomique de l'allongement de la durée de vie et de la mise en place potentielle de trois mesures visant à rééquilibrer le système de retraite en dépit du choc démographique. Les principaux résultats sont synthétisés dans le tableau 5.

Tableau 5 – Impacts macroéconomiques de l'allongement de la durée de vie et des trois scénarii de rééquilibrage financier du système de retraite

	Pendant la transition			A long terme		
	A	B	C	A	B	C
Épargne	++	+++	+	++	+++	+
Consommation des jeunes	-	-	--	+	-	--
Consommation des seniors	-	--	-	-	--	-
PIB par tête	-	--	--	+	-	--

Note de lecture : Le signe (+) indique un effet positif de la mesure sur l'agrégat macroéconomique et le nombre de signe, son intensité : faible (+), moyenne (++), forte (+++). Le signe (-) signale un effet négatif.

<sup>11</sup>Ces résultats concordent avec ceux de Chauveau et Loufir (1994), obtenus à l'aide d'un MEGCGI.

Par ailleurs, outre son impact macroéconomique, l'État doit s'assurer, lors de la mise en place d'une réforme des retraites, de son bienfait pour la majorité des assurés et de son caractère redistributif, aucune génération ne doit être lésée par rapport aux autres. La section suivante tente ainsi d'évaluer l'effet de la hausse de l'espérance de vie et des trois scénariis de réforme du système de retraite au travers du niveau de bien-être atteint par les générations<sup>12</sup>.

## 2.2 Impact en termes de bien-être pour les générations des trois scénariis de réforme du système de retraite

### • Prise en compte des seules consommations

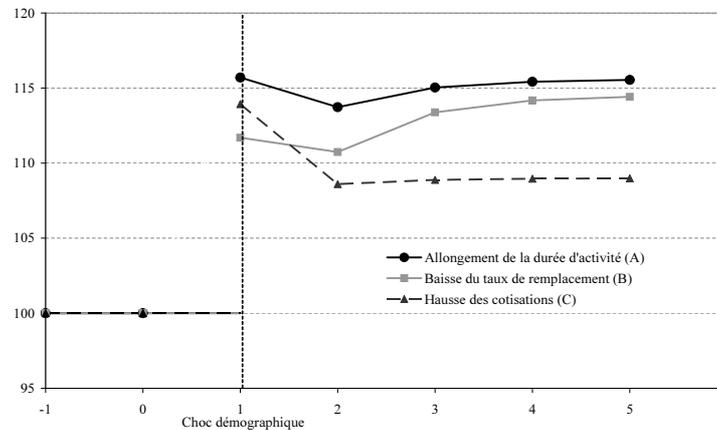
Au regard des seules consommations (équation 2.7), l'allongement de la durée d'activité est la mesure la plus favorable en termes d'utilité intertemporelle ex post pour les différentes générations (graphique 7). Accroître les cotisations permet d'obtenir, pour la première génération, un niveau d'utilité intertemporelle supérieur à celui résultant de la politique de diminution du taux de remplacement<sup>13</sup>. En effet, la première génération de retraités à vie longue profite, sans en avoir effectué le financement, d'un montant de pension annuel identique à celui d'avant-choc mais versé sur une période plus longue. Il s'agit d'un «effet d'aubaine» qui explique l'allure fortement ascendante puis descendante de l'utilité. A long terme, cependant, la baisse du taux de remplacement domine la hausse du taux de cotisation<sup>14</sup>.

<sup>12</sup>Pour une évaluation quantitative de l'effet des réformes sur le niveau de bien-être des individus, on peut se reporter à Docquier, Liégeois, Loupias, et Crettez (2002).

<sup>13</sup>Les travaux de Chauveau et Loufir (1994) et Hénin et Weitzenblum (2003) établis à l'aide d'un MGCGI conduisent à un résultat similaire.

<sup>14</sup>Il y a donc lieu d'arbitrer entre l'utilité de la génération au moment du choc qui a intérêt à ce que l'on maintienne le taux de remplacement et l'utilité des générations futures, bénéficiaires si l'État renonce à ne pas augmenter les cotisations. Le taux d'actualisation social détermine le poids donné par le décideur public à l'utilité des générations futures par rapport aux générations présentes. L'estimation du facteur d'escompte social pour lequel les deux scénariis seraient équivalents ne permet pas de déterminer de manière ferme lequel des deux serait préférable en termes d'utilité.

Graphique 7 – Évolution de l'utilité intertemporelle ex post



Note de lecture : Suite à un allongement de la durée de vie de 10 ans à  $t=1$ , l'utilité intertemporelle des seniors à la date  $t=1$  s'accroît de plus de 15 % en cas d'allongement de la durée d'activité.

Néanmoins, il est important de noter que l'on se place dans une situation initiale en sous-accumulation où le rendement de l'épargne privée est supérieur au rendement de la répartition. Cette hypothèse explique que les agents perdent en cas d'extension de la répartition *via* une hausse des cotisations quand bien même les effets potentiellement défavorables de la hausse des prélèvements sur l'offre et la demande de travail n'ont pas été pris en compte. Par ailleurs, poursuivre son activité peut entraîner un coût pour l'individu en termes de bien-être qu'il est nécessaire d'appréhender afin de hiérarchiser les différentes mesures. Ceci fait l'objet du paragraphe suivant.

#### • Prise en compte du coût associé à l'allongement de la durée d'activité

Lorsque l'on allonge la durée d'activité, il est nécessaire de prendre en compte la perte de bien-être liée à la mise en place d'une telle mesure. Pour cela, on pourrait introduire le coût induit par une année de travail supplémentaire dans la fonction d'utilité de l'individu et un arbitrage travail/loisir (d'Autume (2003b)). Toutefois, même en l'ab-

sence d'une telle modélisation, il est possible intuitivement d'évaluer la hiérarchisation des différentes mesures. En effet, l'agent a intérêt à prolonger son activité dès lors que son revenu supplémentaire lui apporte plus de bien-être que ne lui en coûtent ses années de travail au-delà de 60 ans.

A long terme, le revenu supplémentaire induit par l'allongement de la durée d'activité est bien plus élevé que celui retiré en cas d'augmentation des cotisations. Dans ce cas, il est vraisemblable que le scénario A de réforme est préférable au scénario C et ceci même en tenant compte du coût induit par la hausse de la durée d'activité. En effet, le supplément de revenu que procure une durée d'activité plus longue est suffisamment important pour ne pas être compensé dans sa totalité par son coût.

En revanche, l'écart de revenu supplémentaire est faible (6 fois moins que dans le cas précédent) quand on compare l'allongement de la durée d'activité avec la baisse du taux de remplacement. Dans ce cas, le coût des années supplémentaires au-delà de 60 ans peut être supérieur au revenu supplémentaire dans le scénario A. L'écart de revenu supplémentaire entre le scénario A et le scénario B peut alors s'inverser. Il n'est donc pas possible de hiérarchiser les deux mesures.

Ainsi, l'allongement de la durée d'activité en réponse à l'allongement de la durée de vie afin de maintenir l'équilibre financier du système de retraite semble être la mesure la plus favorable en termes de bien-être pour les générations en ne tenant compte que de leurs consommations. Cependant, le coût induit par la poursuite de l'activité au-delà de 60 ans doit également être intégré. Les réflexions précédentes laissent à penser que si le scénario A paraît préférable au scénario C, il paraît plus difficile de conclure lorsque l'on compare les scénarios A et B.

## Conclusion

En France comme dans la plupart des pays développés, l'allongement de la durée de vie constitue le principal facteur de vieillissement démographique. L'équilibre financier du système de retraite par répartition est menacé, toutes choses égales par ailleurs, par l'augmentation constante du nombre de retraités. Dans la perspective de corriger les effets négatifs de ce choc démographique, il est nécessaire de mettre en œuvre des réformes modifiant certains des paramètres-clés du système de retraite par répartition. Afin de mieux appréhender l'ampleur des mécanismes théoriques sous-jacents aux différentes réformes avec pour perspectives d'orienter les choix en matière de politique économique, les effets macroéconomiques de trois mesures de rééquilibrage du système de retraite sont simulés à partir d'un modèle à générations imbriquées. En outre, les effets de ces réformes sur le bien-être des différentes générations sont également étudiés.

A partir de données observées en France en 2002, trois scénarii de réforme sont donc analysés. Le scénario A prévoit de reporter l'âge de départ à la retraite des assurés afin de compenser le déséquilibre du ratio de dépendance économique. Le scénario B consiste à réduire la taille du système par répartition en diminuant le taux de remplacement et par conséquent, le niveau des pensions versées. Enfin, le scénario C propose d'accroître les recettes du système de retraite afin de compenser la hausse des dépenses induite par la hausse du nombre de retraités en augmentant le taux de cotisation pesant sur le revenu des actifs et ainsi d'étendre le système par répartition.

Du fait de la hausse de l'espérance de vie, l'épargne augmente quel que soit le scénario envisagé. La période de fin de vie pendant laquelle les ménages touchent des revenus de transfert plus faibles que leurs revenus d'activité s'allonge. Les jeunes ménages anticipent cet effet et tentent de le limiter en épargnant davantage.

Néanmoins, selon le scénario de réforme envisagé, l'ampleur de ce mouvement d'épargne varie. Ainsi, l'extension du système par répartition conduit à une hausse bien plus modérée de l'épargne macroéconomique que dans les deux autres scénarii notamment celui qui en diminuant le taux de remplacement réduit la taille du système par répartition.

En outre, abstraction faite du progrès technique, l'allongement de la durée d'activité s'avère être la seule option qui permette d'éviter un choc négatif sur l'évolution du niveau de vie, mesurée *via* le PIB par habitant. L'augmentation du nombre d'actifs permet une hausse de la production : la productivité du travail est maintenue et le supplément de revenu associé au supplément d'activité compense la hausse de la population totale entraînée par le vieillissement.

Néanmoins, travailler plus longtemps peut engendrer une perte d'utilité pour l'assuré que les hausses de revenus et de la consommation peuvent ne pas parvenir à compenser. Aussi, l'impact des scénarii de réforme est également appréhendé au regard de leurs effets sur le bien-être des différentes générations. L'introduction de la pénibilité du travail supplémentaire serait nécessaire pour dresser un bilan global des trois mesures envisagées. A défaut d'informations précises sur la perception de la pénibilité du travail, la valeur pivot de la désutilité, à même de renverser le classement entre les trois mesures établi par le niveau de vie, est calculé. Il s'avère qu'une valeur très élevée de la désutilité du travail au-delà de 60 ans fait préférer la hausse des cotisations à l'allongement de la durée d'activité. Il est, néanmoins, difficile d'arbitrer entre une baisse du taux de remplacement et un allongement de la durée d'activité.

Si les évolutions du taux d'intérêt et du stock de capital sont rendues indépendantes du volume d'épargne – comme cela est le cas pour une petite économie ouverte – les trois scénarii de réforme du système de retraite envisagés suite à l'allongement de la durée de vie n'induisent plus de variations endogènes du stock de capital et de la productivité du travail

mais entraînent un excédent plus ou moins accusé de la balance des revenus avec l'extérieur. Cette simulation en économie ouverte aboutit au même classement qu'en économie fermée. Toutefois, elle repose sur une hypothèse forte : l'absence de choc démographique dans le reste du monde.

Les simulations réalisées dans ce chapitre portent certes sur des aménagements stylisés du système de retraite mais permettent de mieux en appréhender les enjeux au niveau macroéconomique. Ces travaux aident à comprendre l'orientation principale des réformes du système de retraite menées en France en 1993 et 2003, qui privilégient l'allongement de la durée d'activité afin de garantir l'équilibre financier du système par répartition. Ces réformes sont complexes et font intervenir de nombreux paramètres qu'il convient à présent d'examiner afin d'établir les perspectives financières du système de retraite français suite à leur mise en œuvre.

**ANNEXE : Évolution des principales variables macroéconomiques en petite économie ouverte**

Le vieillissement démographique, dont le rythme diffère selon les pays, et les réformes des retraites mises en œuvre sont susceptibles de conduire à des flux internationaux importants de capitaux dont les effets ne sont pas appréhendés en économie fermée (Börsch-Supan, Ludwig, et Winter (2006)). Dans le cadre d'une petite économie ouverte, l'économie nationale échange des biens et des actifs financiers avec le reste du monde, mais sa petite taille suppose qu'elle n'influe pas sur l'évolution du taux d'intérêt mondial. Ce dernier est exogène et constitue une donnée. Ainsi, l'allongement de la durée de vie ne peut avoir d'impact sur le taux d'intérêt et influence seulement l'épargne investie dans des actifs étrangers. Contrairement au cas d'une économie fermée, le surcroît d'épargne ne conduit pas à une accumulation supplémentaire de capital dont le niveau global ne varie pas. En outre, on suppose l'absence de choc démographique dans le reste du monde<sup>15</sup>.

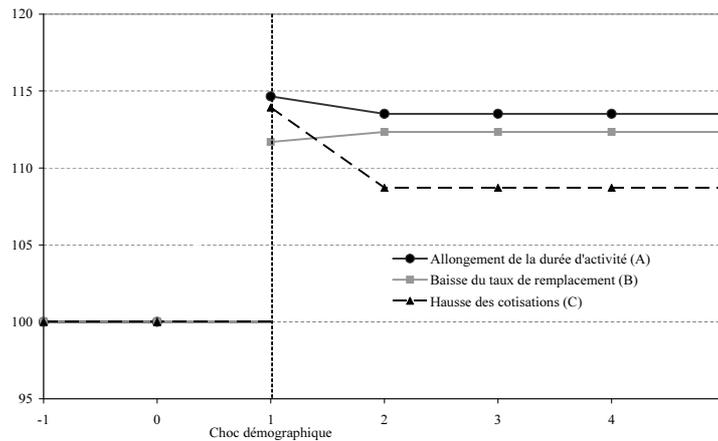
Suite à l'allongement de l'espérance de vie, les jeunes augmentent leur stock de capital afin de subvenir à leurs besoins futurs qui sont encore plus importants lorsque l'État envisage de diminuer le taux de remplacement. Si les cotisations augmentent afin de maintenir le taux de remplacement à son niveau initial, le revenu disponible est plus faible que dans les autres scénarii de réforme ce qui explique le faible niveau de l'épargne. Comme dans le cadre d'une économie fermée, en économie ouverte, en cas de hausse de l'espérance de vie, les jeunes consomment moins et affectent leur revenu à l'épargne. Ainsi, dans le cas du scénario B, la consommation annuelle des jeunes diminue de 12 %. Elle baisse de 18 % si l'État opte pour le scénario C et de 10 % pour le scénario A. En économie ouverte comme en économie fermée, la consommation des seniors diminue quel que soit le scénario envi-

---

<sup>15</sup>Pour une modélisation complète de l'économie mondiale, se reporter au modèle INGENUE (INGENUE (2007)). Les résultats obtenus ici dans un cadre très simplifié sont conformes à ceux du modèle INGENUE (2002).

sagé. Par ailleurs, on observe les mêmes évolutions de l'utilité intertemporelle ex post dans le cadre d'une économie ouverte et fermée. L'allongement de la durée d'activité demeure la mesure la plus favorable en termes de bien-être pour les générations.

### Évolution de l'utilité intertemporelle ex post en économie ouverte



A court terme, l'utilité observée en cas de maintien du taux de remplacement est supérieure de 2 % à celle correspondant au cas de baisse de taux de remplacement, les personnes âgées bénéficiant d'un «effet d'aubaine». A long terme, la baisse du taux de remplacement domine la hausse du taux de cotisation<sup>16</sup>. En introduisant un coût du travail supplémentaire dans la fonction d'utilité, les résultats observés sont identiques à ceux obtenus dans le cadre d'une économie fermée.

<sup>16</sup>De la même façon qu'en économie fermée, les estimations réalisées ne permettent pas de déterminer quelle mesure est préférable.

## **Chapitre 3**

### **Perspectives financières du système de retraite français :**

**Une évaluation à moyen et long terme suite à  
la mise en place de la réforme de 2003**

## Introduction

A la fin des années 80, le financement des retraites devient, en France, un enjeu majeur. Les déséquilibres financiers présents et futurs des régimes, engendrés par le vieillissement démographique, font l'objet d'un diagnostic largement partagé (CGP (1986)). La modification des règles de calcul des pensions de retraite devient nécessaire pour assurer à long terme la viabilité financière du système de retraite français.

Dans ce contexte, est mise en place, en juillet 1993, une réforme importante du régime général et des régimes alignés visant à restreindre, pour la première fois en France, les conditions d'accès à la retraite des salariés du régime général. Cette mesure a pour objectif d'inciter les salariés à reculer leur âge de départ à la retraite à la fois en augmentant la durée de cotisation nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein<sup>1</sup>, mais également en allongeant la période de référence à partir de laquelle est calculé le salaire annuel moyen<sup>2</sup>. En outre, la réforme de 1993 prévoit que l'indexation des pensions s'effectue en fonction de l'évolution des prix hors tabac, cette mesure ne faisant qu'officialiser une pratique en cours depuis une dizaine d'années qui s'était substituée à l'indexation sur le salaire brut moyen.

En 2003, une nouvelle réforme des retraites entre en vigueur et s'applique à la plupart des régimes du secteur public et privé, hormis ceux des grandes entreprises publiques. Elle étend la réforme de 1993 au secteur public et poursuit l'augmentation de la durée de

<sup>1</sup>Du 1er janvier 1994 au 1er janvier 2003, le nombre de trimestres validés exigibles pour percevoir une pension à taux plein a augmenté de 150 à 160 trimestres à raison d'un trimestre supplémentaire par an.

<sup>2</sup>La période de référence pour le calcul du SAM passe des 10 aux 25 meilleures années de revenu d'activité. La modification du calcul du SAM a pour conséquence de diminuer le montant de la pension perçue par le salarié à la retraite (Bozio (2006b), chapitre 3). En effet, l'augmentation du nombre d'années à prendre en compte dans le calcul du SAM diminue forcément la moyenne et par conséquent le montant de la pension. L'ampleur de la baisse dépend néanmoins de la pente de la courbe de salaire. Par ailleurs, si les salaires de l'individu décroissent en fin de carrière, la réforme introduit une incitation à un départ anticipé alors qu'au contraire, si les salaires sont croissants ou stables, la mesure peut inciter les individus à repousser leur départ à la retraite. La CNAV (2002) a réalisé, toutes choses égales par ailleurs, le calcul des pensions avec l'ancien et le nouveau mode de calcul du SAM et évalue la baisse du montant des pensions entre 1 % et 6 % selon la génération.

cotisation, paramètre déterminant pour l'équilibre financier du système de retraite. Cette orientation politique a fait l'objet de nombreuses critiques et suppose que les assurés acceptent de retarder leur départ à la retraite. La réforme de 2003 entend néanmoins laisser le choix aux individus de décider de l'âge auquel ils souhaitent liquider leur retraite en privilégiant la mise en œuvre de mesures incitant les individus à prolonger leur activité.

Suite à l'entrée en vigueur de la réforme de 2003 et à la veille du rendez-vous de 2008 prévu par la loi, un état des lieux de la situation financière du système de retraite français apparaît nécessaire. Ce chapitre vise, ainsi, à établir ce bilan à travers l'examen des orientations politiques mises en œuvre dans le cadre de la dernière réforme des retraites de 2003 et des perspectives financières qu'elles induisent à court et long terme. L'objectif est de mieux comprendre les choix réalisés dans le cadre de cette réforme et les effets attendus afin d'assurer la solvabilité financière du système. Des projections financières du système de retraite français sont établies à partir d'un cadre comptable selon différents scénarii économiques, démographiques et d'impacts de la réforme sur le report de l'âge de départ à la retraite des assurés.

En l'absence de prise en compte de la réforme de 2003, la part des dépenses de retraite dans le PIB augmenterait de 1,7 point en 2020 et de 4,3 points en 2050. Selon l'impact de la réforme sur l'âge moyen de liquidation et sur le niveau de la pension moyenne, la réforme de 2003 permettrait de diminuer ce besoin de financement de 0,5 à 1,4 point de PIB en 2020 et de 1,2 à 1,6 point de PIB en 2050. Cette réduction provient d'une dégradation plus modérée du ratio de dépendance et d'une croissance de la pension moyenne plus faible que dans le cadre des projections du scénario avant réforme. En outre, les évolutions démographiques auraient un impact important sur le besoin de financement. Cela est le cas également du contexte macroéconomique. Ainsi, un taux de chômage d'équilibre relativement élevé conduirait à une croissance plus marquée de la part des dépenses des retraites

dans le PIB. L'effet de la productivité dépend, quant à lui, fortement de l'hypothèse d'indexation des retraites sur les salaires retenue. Un besoin de financement du système de retraite devrait néanmoins subsister à long terme même dans le cadre de scénarii macroéconomiques très favorables.

La première partie de ce chapitre est consacrée à la présentation des enjeux de la réforme des retraites de 2003 et des principales mesures mises en place. La deuxième partie décrit les caractéristiques de la maquette de projections et des différents scénarii retenus. Cette étape est nécessaire à la compréhension des résultats des projections financières du système de retraite présentés dans une troisième partie et qui permettent d'apprécier l'ampleur des efforts futurs nécessaires à la viabilité financière du système de retraite français à long terme.

## 1 La réforme globale de 2003

La réforme des retraites menée en 2003 est une réforme globale au sens où, contrairement aux réformes antérieures et notamment celle de 1993, elle concerne la plupart des régimes, qu'ils soient privés ou publics, de base ou complémentaires<sup>3</sup> (COR (2004)).

L'un des principaux objectifs de cette réforme est de garantir la solvabilité financière de ces différents régimes de retraite par répartition afin de maintenir le contrat social existant entre les générations. La réforme de 2003 réaffirme le choix d'un système de retraite géré par répartition<sup>4</sup> et l'État doit donc s'assurer que les droits de retraite acquis par les générations existantes pourront être honorés sans faire peser une charge financière trop lourde sur les générations futures. Ainsi, eu égard aux perspectives financières futures des régimes de retraite (COR (2001)), des mesures visant à garantir leur équilibre financier à

---

<sup>3</sup>Elle ne s'applique pas toutefois aux régimes spéciaux de retraite des grandes entreprises publiques (SNCF, RATP, ...) ou à certains régimes comme les mines ou les clercs de notaire.

<sup>4</sup>Loi n2003-775 du 21 août 2003

long terme en dépit du vieillissement démographique sont mises en œuvre.

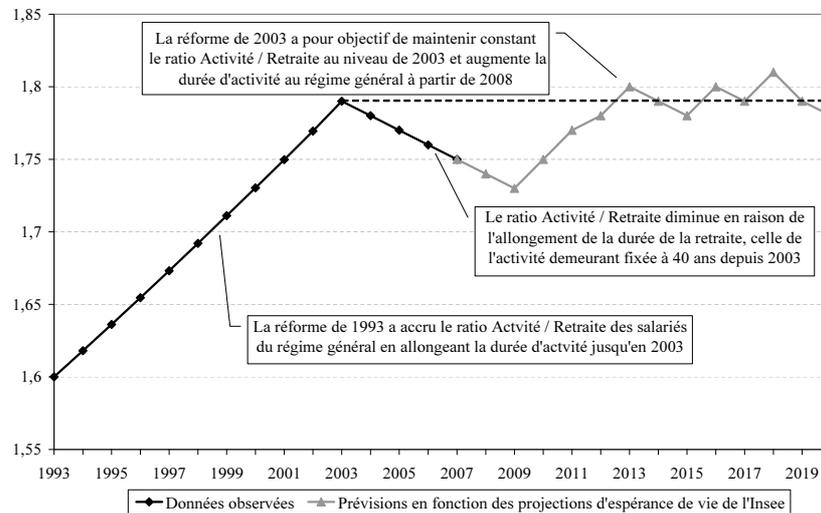
En outre, l'une des orientations fortes de l'exposé des motifs de la loi d'août 2003 est de «permettre à chacun de construire sa retraite, en donnant davantage de souplesse et de liberté de choix» aux assurés. La détermination de l'âge de départ à la retraite ou bien encore la décision de se constituer une épargne en vue de la retraite font ainsi partie des arbitrages que les individus sont amenés à réaliser.

La réforme de 2003 a donc pour objectif de garantir la viabilité du système de retraite par répartition en assurant un traitement équitable des différentes générations et en laissant davantage de liberté aux assurés pour construire leur retraite. Dans cette perspective, l'allongement de la durée de cotisation nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein constitue l'une des principales mesures engagées par cette réforme. Il convient dès lors de présenter les raisons qui ont motivé cette orientation et les difficultés que cela peut susciter. Tel est l'objet du prochain paragraphe.

### **1.1 Le choix de l'allongement de la durée d'activité**

La volonté de maintenir le système de retraite par répartition nécessite d'assurer à long terme sa viabilité financière. Afin de limiter la hausse du ratio de dépendance économique induite par le vieillissement démographique, le principe d'un allongement de la durée de cotisation nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein et donc de la durée d'activité constitue comme en 1993, le pilier de la réforme engagée par le gouvernement en août 2003. L'allongement progressif de la durée d'activité constitue un frein à la dégradation du rapport entre la durée d'activité et la durée de retraite, l'objectif de la réforme de 2003 étant de maintenir ce ratio à son niveau atteint en 2003 (graphique 1).

Graphique 1 – Evolution du rapport entre la durée d’assurance et la durée de retraite sur la période 1993-2020



Source : Graphique établi par l’auteur à partir de données du COR (COR (2004)).

Si la hausse de la durée d’activité semble constituer une réponse naturelle à l’augmentation de la durée d’inactivité induite par l’allongement continue de l’espérance de vie à 60 ans (Brutel (2001))<sup>5</sup>, cette mesure fait néanmoins l’objet de nombreuses critiques.

En effet, l’augmentation de la durée de cotisation dans un contexte de fort chômage et de faible taux d’activité des personnes âgées de plus de 50 ans est largement contestée. Ces réserves peuvent néanmoins être relativisées. Comme cela est évoqué dans le chapitre 1 de cette thèse, l’évolution de la population active n’aurait qu’une incidence limitée et transitoire sur le chômage. L’équilibre du marché du travail s’opère, à moyen terme, quel que soit le niveau démographique et ne devrait donc pas être perturbé durablement par une hausse du volume de la population active induite par la mise en place de la réforme de 2003 visant à retarder l’âge de départ à la retraite. Le niveau de chômage ne devrait donc pas

<sup>5</sup>De nouvelles projections démographiques ont été rendues publiques après la réforme de 2003 et prévoient comme en 2001 la poursuite, dans les prochaines décennies, des gains d’espérance de vie (Robert-Bobée (2006)).

être considéré comme un frein à l'allongement de la durée d'activité. La «réussite» de la réforme suppose néanmoins une progression des taux d'activité des plus de 50 ans. A cette fin, la loi de 2003 comporte diverses dispositions modifiant le Code du travail et le droit de la Fonction publique et destinées à favoriser l'emploi des seniors comme l'assouplissement du cumul emploi-retraite ou la limitation de l'accès aux préretraites.

Les effets sur le taux de chômage des différentes mesures visant à rétablir l'équilibre financier du système de retraite français ont fait l'objet de simulations (voir par exemple Domingues Dos Santos (2001) et Blanchet (2003)). D'après ces travaux, si la seule baisse du taux de remplacement semble ne pas avoir d'effets sur le taux de chômage, celui-ci serait néanmoins sensible aux deux autres mesures de rééquilibrage du système de retraite. Contrairement aux idées reçues, l'allongement de la durée de cotisation, en limitant les charges portant sur les salaires, diminuerait le taux de chômage alors que le relèvement des cotisations, *via* la hausse du coût du travail et les mécanismes de rigidité du marché du travail, l'augmenterait légèrement<sup>6</sup>.

Ainsi, à court terme, l'allongement de la durée d'activité peut poser des problèmes de chômage, notamment aux seniors. A plus long terme, néanmoins, le marché du travail tend à se rééquilibrer et l'allongement de la durée d'activité a des effets essentiellement positifs.

En outre, l'allongement de la durée de cotisations fait face à la rigidité des comportements des individus. En effet, d'après les premières évaluations de la réforme de 1993 Bozio (2006a), la hausse de 2,5 ans de la durée de cotisation dans le cadre de la réforme devrait conduire à une augmentation en moyenne de 1,35 an de la durée de carrière pour

---

<sup>6</sup>Ces résultats invitent cependant à la prudence, de nombreuses incertitudes concernant la réaction du taux de chômage aux politiques de retraite dans un contexte de vieillissement démographique demeurent. Les simulations établies par Domingues Dos Santos (2001) reposent sur un allongement de la durée d'activité de 11 ans afin de rétablir l'équilibre financier du système de retraite, bien plus important que celui prévu par la réforme de 2003.

les générations totalement touchées par cette réforme, ce qui équivaut à une élasticité de 0,54. Plusieurs hypothèses permettent de supposer les raisons de cette résistance au report du départ à la retraite.

Le rejet d'un départ à la retraite plus tardif peut provenir chez certains individus d'une mauvaise compréhension des règles et de la réforme du calcul de la pension (Cremer et Pestieau (2003)). En effet, une partie des salariés peut manquer d'informations sur les modalités de calcul de la pension et n'intègre pas les implications de certaines mesures dans ses décisions de départ à la retraite.

Par ailleurs, certains individus peuvent exprimer une certaine méfiance vis à vis de la politique de réforme des retraites (Cremer et Pestieau (2007)). Les assurés peuvent ainsi s'interroger sur les garanties qu'ils ont, notamment en termes de taux de remplacement, s'ils acceptent de prolonger leur activité; leur crainte étant de contribuer financièrement à une réforme avec le risque de ne pas en percevoir les avantages.

Enfin, si le refus de prolonger la durée d'activité afin de percevoir une retraite à taux plein peut révéler une préférence forte pour le loisir (Bozio (2006b))<sup>7</sup>, ce comportement peut également provenir de l'état de santé et des conditions de travail de l'individu. D'après une étude récente réalisée par Rapoport (2006a) à partir de l'enquête «Intentions de départ à la retraite»<sup>8</sup>, les assurés se déclarant en mauvaise santé ou exerçant un métier dangereux aspirent à un départ à la retraite précoce. La situation familiale de l'individu et notamment son statut marital peut également intervenir dans le refus de report de l'âge de départ à la retraite. D'après la même enquête, il apparaît que les comportements vis-à-vis d'un départ à la retraite plus tardif diffèrent selon que l'assuré vit seul ou en couple (Rapoport (2006b)).

---

<sup>7</sup>Cf. chapitre 3.

<sup>8</sup>Enquête conduite en 2005 par le COR, la Cnav, la DGTPE, la Drees, le Sircom et l'Insee interrogeant des futurs retraités du régime général et de la fonction publique âgés de 54 à 59 ans sur leurs intentions de départ à la retraite.

Ainsi, la réforme de 2003 prévoit un allongement progressif de la durée d'assurance nécessaire à l'obtention d'une retraite à taux plein, calé sur l'évolution de la durée de vie. Face à la rigidité des comportements des individus, la réforme prévoit également des mesures visant à inciter les individus à prolonger leur activité tout en leur laissant la possibilité de choisir librement leur âge de départ à la retraite. Les principales évolutions des règles de calcul de la pension induites par la réforme de 2003 sont présentées dans le paragraphe suivant.

## 1.2 L'évolution des règles de calcul de la pension

Les mesures adoptées dans le cadre de la réforme de 2003 incitent principalement au report de l'âge de départ à la retraite en laissant, cependant, aux assurés une plus grande flexibilité dans leurs choix individuels.

### • L'allongement de la durée d'assurance

L'allongement de la durée d'assurance nécessaire pour obtenir une retraite au taux plein sera progressif, puisqu'il passe, dans un premier temps, par une étape d'harmonisation des règles du secteur privé et des régimes de la fonction publique<sup>9</sup> (graphique 2). En effet, la réforme d'août 2003 poursuit l'objectif d'unification des modes d'acquisition des droits à la retraite afin de corriger les «inégalités» supposées entre notamment salariés du secteur public et privé<sup>10</sup>. Ainsi, à compter de 2008, la durée d'assurance pour une retraite à taux plein évoluera de la même façon pour les salariés du privé et du public. En outre, la réforme de 2003 prévoit, sauf disposition contraire prise par décret, un allongement de la durée d'assurance d'un trimestre par an entre 2009 et 2012 aboutissant en 2012 à une durée

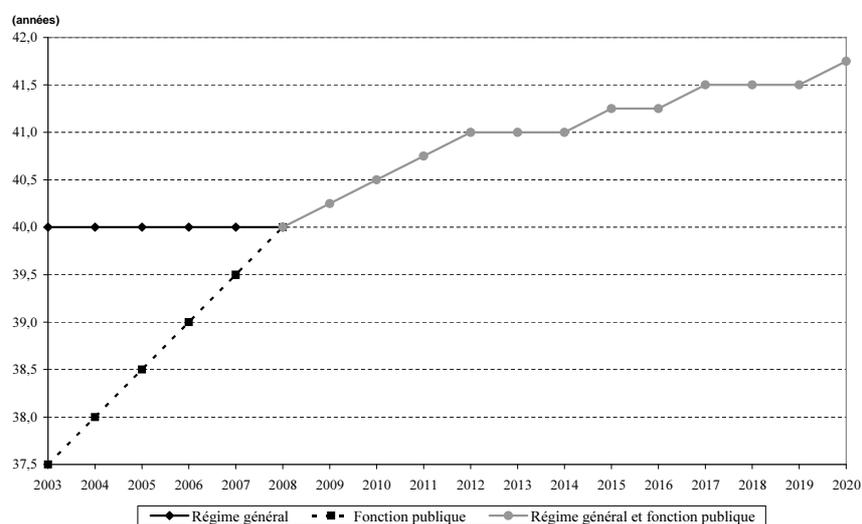
<sup>9</sup>L'allongement de la durée de cotisation requise pour une retraite à taux plein ainsi que les autres modalités prévues par la réforme des retraites de 2003 s'appliquent à l'ensemble des régimes à l'exception des régimes spéciaux des grandes entreprises publiques (SNCF, RATP, ...) dont une réforme est prévue au cours de l'année 2008.

<sup>10</sup>L'alignement des conditions d'ouverture des droits ne garantit cependant qu'une forme partielle d'équité puisque, selon les règles de calcul appliquées dans les régimes de retraite, un même effort contributif peut conduire à des montants de pension différents (Vernière (2003)).

d'assurance pour une pension à taux plein de 41 ans. A partir de 2012, des rendez-vous quadriennaux sont prévus par la loi à l'occasion desquels le gouvernement fixera la durée d'assurance requise au cours des cinq années suivantes. Si les gains d'espérance de vie anticipés aujourd'hui se réalisent, la durée d'assurance dans le régime général, les régimes alignés et les régimes de fonctionnaires passera de 41 ans à 41,75 ans (soit un trimestre tous les deux ans).

En outre, privilégier la hausse de la durée de cotisation requise plutôt que celle de l'âge légal de départ à la retraite permet de tenir compte des particularités de la carrière de certains assurés<sup>11</sup>. En effet, pour les salariés, souvent peu qualifiés, qui sont entrés de façon précoce sur le marché du travail, la réforme de 2003 prévoit qu'ils puissent partir à la retraite de façon anticipée si leur durée de cotisation est suffisante pour percevoir une retraite à taux plein.

Graphique 2 – Evolution de la durée d'assurance nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein prévue par la réforme de 2003



Source : Loi du 21 août 2003 .

<sup>11</sup>En effet, en dépit de l'allongement de la durée de cotisation nécessaire pour une pension à taux plein, l'âge légal de départ à la retraite demeure à 60 ans.

Outre l'allongement de la durée d'assurance nécessaire pour une retraite servie à taux plein, la réforme de 2003 prévoit également un allongement de la durée de proratisation<sup>12</sup>.

#### • L'allongement de la durée de proratisation

Afin d'inciter les salariés des secteurs public et privé à accroître leur durée d'assurance, la réforme d'août 2003 prévoit également un allongement de la durée de proratisation<sup>13</sup> de 150 à 160 trimestres à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2004 au 1<sup>er</sup> janvier 2008, à raison de deux trimestres par an. Au-delà de 2008, la durée de proratisation évoluera en ligne avec la durée d'assurance de référence. La réduction du niveau de pension induite par cet allongement de la durée de proratisation ne concernera pas les assurés qui accepteront de prolonger d'autant leur durée d'activité.

Outre ces mesures visant à prolonger la durée d'activité, la réforme de 2003 tend à offrir une plus grande flexibilité dans le choix de départ à la retraite. Néanmoins, étant donné que les arbitrages individuels s'exercent dans des régimes de retraite collectifs et obligatoires, ils ne doivent pas être une source de déséquilibre financier pour ces régimes. La réforme de 2003 révisé donc les mécanismes d'incitations financières à l'allongement de la durée d'activité.

#### • Les mécanismes de surcote et de décote

Le principe de neutralité actuarielle, souvent présenté comme le moyen le plus juste et le plus efficace pour instaurer une retraite «à la carte», offrant souplesse et liberté de choix aux assurés (Dupuis et Moudden (2002)), est privilégié dans le cadre des aménagements prévus par la réforme de 2003. Il ne s'agit pas d'appliquer de façon stricte le principe de neutralité actuarielle<sup>14</sup>, mais d'appliquer ce principe à la marge.

Si un assuré a atteint une durée d'assurance lui permettant d'obtenir, à 60 ans, une retraite

<sup>12</sup>Le chapitre 1 détaille le mode de calcul de la pension dans les différents régimes de retraite en France.

<sup>13</sup>Le mode de calcul de la pension des salariés du public et du privé est présenté dans le chapitre 1.

<sup>14</sup>norme assurantielle posant le principe d'équivalence entre les contributions de l'assuré et les prestations qui lui seront versées par le régime

à taux plein, il est libre de poursuivre son activité. Dans ce cas, le montant de sa pension au moment de sa liquidation sera majoré en fonction du nombre de trimestres effectués après 60 ans au-delà de la durée d'assurance nécessaire pour avoir une retraite à taux plein. Cette surcote constitue une subvention implicite à la poursuite de l'activité et vise à compenser les pertes liées au report de l'âge de départ à la retraite à savoir le versement des cotisations et la non-perception de sa pension pendant cette période. La réforme de 2003 prévoit ainsi dans les régimes général et alignés et la fonction publique l'instauration d'un mécanisme de surcote majorant le montant de la pension de 0,75 % du premier au quatrième trimestre supplémentaire effectué au-delà du nombre de trimestres d'assurance nécessaires pour bénéficier d'une pension à taux plein. Ce taux est porté à 1 % au delà du quatrième trimestre supplémentaire et à 1,25 % pour chaque trimestre accompli après de le 65<sup>ème</sup> anniversaire de l'assuré.

A l'opposé, l'assuré est libre de liquider sa retraite à 60 ans<sup>15</sup> même si sa carrière est incomplète. Il fait le choix de ne pas prolonger son activité et de recevoir une pension de retraite qui sera minorée (décote) en fonction du nombre de trimestres manquants. Ainsi, à l'instar du mécanisme qui existait déjà dans les régimes général, alignés et complémentaires<sup>16</sup>, la réforme de 2003 instaure une décote dans la fonction publique. Jusqu'en 2003, une décote importante de 10 % par année manquante entre 60 et 65 ans s'appliquait dans le secteur privé<sup>17</sup>. A partir de 2004, ce taux de décote a été progressivement réduit pour atteindre 5 % par année manquante en 2013. Un mécanisme similaire est progressivement instauré dans le secteur public. En effet, de 0,5 % par année manquante en 2006, le taux de décote dans la fonction publique augmente de 0,5 point par an pour parvenir à une convergence des secteurs privés et publics à un taux de 5 % en 2015. En

<sup>15</sup>L'âge légal de départ à la retraite pour les catégories actives de la fonction publique est 55 ans.

<sup>16</sup>Le calcul de la pension au régime général et dans la fonction publique est présenté dans le chapitre 1.

<sup>17</sup>Le taux de liquidation minimum était de 25 % et la décote était supprimée à 65 ans.

outre, l'âge butoir au-delà duquel s'annule la décote augmentera lui aussi progressivement dans la fonction publique, passant de 61 ans en 2006 à 65 ans en 2020.

Ce barème a été établi afin de neutraliser l'impact des décisions individuelles de départ à la retraite sur l'équilibre financier du système et ainsi de se rapprocher de la neutralité actuarielle. La neutralité actuarielle est vérifiée ici à la marge au sens où, en cas de liquidation différée, le surcroît de pensions est égal au surcroît de cotisations ce qui ne signifie pas forcément qu'au total l'individu récupère exactement sous forme de pension l'ensemble des cotisations versées au cours de sa vie active, sens donné à la neutralité actuarielle en niveau<sup>18</sup> (Guérin et Legros (2002)).

Les mécanismes de décote et de surcote prévus dans le cadre de la réforme des retraites de 2003, visent ainsi à offrir aux assurés une plus grande latitude quant à leur départ à la retraite tout en préservant l'équilibre du système de retraite. L'annexe 1 illustre les effets de ces incitations sur le calcul des pensions.

En outre, d'autres mesures visent à assurer aux individus une plus grande flexibilité dans leurs choix individuels. C'est le cas de la mise en place de nouveaux dispositifs d'épargne retraite (Plan d'Épargne Retraite Populaire (PERP) ou Plan d'Épargne Retraite Collectif (PERCO)) prévue par la réforme de 2003. Ces nouveaux produits donnent aux individus la possibilité, quel que soit leur statut professionnel, d'épargner en vue de leur retraite et ainsi de constituer un complément de revenu à leur pension<sup>19</sup>.

Ce regard détaillé sur les caractéristiques de la réforme de 2003 montre qu'elle se différencie des réformes antérieures de par son ampleur. Elle touche l'ensemble du système

---

<sup>18</sup>Le seul système de retraite parfaitement neutre actuariellement tant à la marge qu'en niveau est le système en capitalisation pure. Les régimes par points ou de comptes notionnels tentent de mettre en application la notion de neutralité actuarielle en niveau sans toutefois y parvenir parfaitement.

<sup>19</sup>Le chapitre 6 analyse plus en détail les comportements d'épargne des individus en prévision de la retraite.

à l'exception toutefois des régimes spéciaux des grandes entreprises publiques. Le choix d'un système contributif par répartition est réaffirmé et son équilibre, recherché dans l'allongement de la durée d'assurance nécessaire pour percevoir une retraite à taux plein. Par ailleurs, la réforme de 2003 vise à assurer aux actifs une plus grande liberté de choix en matière de retraite de façon à ce qu'ils puissent décider de leur durée d'activité ou bien encore de leur comportement d'épargne en intégrant les implications de ces choix sur le montant futur de leur pension.

Le rééquilibrage financier du système de retraite, tel qu'il est prévu par la réforme de 2003, dépend ainsi des comportements des assurés face aux mesures les incitant à poursuivre leur activité. En outre, comme cela est rappelé dans le chapitre 1, l'équilibre financier du système par répartition est également sensible au contexte économique et aux perspectives démographiques. Afin d'évaluer la situation financière à moyen et long terme du système de retraite par répartition français suite à la mise en place de la réforme de 2003, des projections financières tenant compte de l'ensemble des paramètres économiques et démographiques sont menées et présentées dans la suite de ce chapitre.

Ces simulations<sup>20</sup> ont été réalisées dans le cadre de l'exercice de projections de la situation financière du système de retraite français à l'horizon 2050, commandé par le Conseil d'Orientation des Retraites (COR) dans le prolongement de l'entrée en vigueur de la réforme de 2003<sup>21</sup> (COR (2006)). La Drees<sup>22</sup> avait en charge d'établir les projections financières de long terme de la branche vieillesse (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Ces projections intègrent les effets potentiels de la réforme sur l'allongement de la durée d'activité des assurés et différents scénarii démographiques et économiques. Après avoir

---

<sup>20</sup>Ces travaux de simulations ont été réalisés en collaboration avec B. Rapoport et publiés dans les Dossiers Solidarité et Santé de la Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

<sup>21</sup>Les dernières projections avaient eu lieu en 2001, avant la réforme de 2003 (COR (2001)).

<sup>22</sup>Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques du Ministère de la Santé et de la Solidarité.

exposé les caractéristiques de la maquette de projections et les différents scénarii de projections retenus, les résultats des simulations seront présentés.

## 2 Présentation de la maquette et des différents scénarii de projections

Les projections financières du système de retraite ont été établies à l'aide d'une maquette mise au point lors du précédent exercice de projections en 2001 (Bonnet, Bontout, et Cornilleau (2001)) et prenant la forme d'un cadre comptable. Cet outil permet d'évaluer, à partir d'estimations de l'écart entre les recettes et les dépenses de retraite, la situation financière du système dans le cadre de différents scénarii de projections.

La description et l'analyse du mode de fonctionnement de cette maquette de projections est au préalable nécessaire afin de mieux comprendre les résultats obtenus. Ce cadre comptable, établi en équilibre partiel, repose sur différentes hypothèses relatives à l'environnement macroéconomique et aux effets potentiels de la réforme de 2003 sur le report de l'âge de départ à la retraite qu'il convient d'examiner.

### 2.1 La maquette de projections de la Drees

La maquette de projections, utilisée dans le cadre de l'exercice de projections de 2006, permet d'estimer les charges financières futures du système de retraite français et s'inscrit dans une logique purement comptable<sup>23</sup>. Ainsi, dans la maquette, la dynamique économique est supposée exogène au système de retraites et nécessite le recours à différentes hypothèses relatives au contexte macroéconomique. Le caractère déterministe des hypothèses sur lesquelles reposent les résultats établis constitue l'une des principales critiques avancées à l'encontre de ce type de modélisation. Dans ce contexte, Blanchet

---

<sup>23</sup>Cette logique est différente de celle poursuivie dans le chapitre 2 de cette thèse où le bouclage macroéconomique du modèle à générations imbriquées mis en œuvre permet d'identifier les mécanismes qui entrent en jeu lors de la mise en place de mesures visant à rétablir l'équilibre financier du système de retraite suite au vieillissement démographique.

(2003) examine si la prise en compte de certains mécanismes macroéconomiques modifierait les projections financières du système de retraite établies dans un cadre purement comptable. D'après ces travaux, l'intégration des effets macroéconomiques induits par le vieillissement démographiques ne saurait remettre en cause les résultats des projections financières établies en équilibre partiel, confortant ainsi le recours à une approche comptable<sup>24</sup>.

En outre, le caractère global de la maquette constitue une limite. En effet, pour projeter l'ensemble des dépenses de retraites, la maquette simule le fonctionnement d'un régime de retraite unique fonctionnant en répartition qui agrège l'ensemble des régimes publics et privés obligatoires de base et complémentaires. Par hypothèse, les recettes du système de retraite sont supposées croître au même rythme que les revenus d'activité. Les dépenses de retraite sont, elles, supposées progresser au même rythme que la masse totale de pensions servies par l'ensemble des régimes de retraite, obtenue par l'agrégation des masses de prestations projetées par les régimes<sup>25</sup>. La maquette ne permet donc pas d'évaluer l'impact des réformes sur la situation individuelle des assurés. Le recours à des simulations par cas-types ou le développement de modèles de microsimulation dynamiques constituent dans cette perspective les instruments à privilégier<sup>26</sup>.

La maquette utilisée dans le cadre des projections en 2006 s'articule autour de trois modules comme le montre le graphique 3.

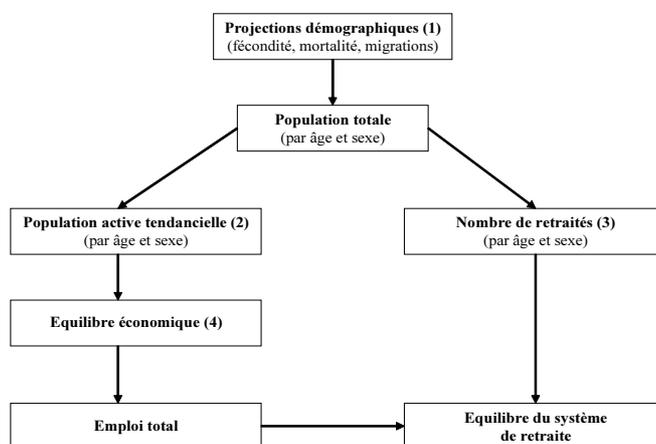
---

<sup>24</sup>Blanchet (2003) souligne, cependant, que les interactions entre les évolutions démographiques, les mesures de rééquilibrage du système de retraite et le marché du travail demeurent incertaines et méritent, par conséquent, une attention particulière.

<sup>25</sup>Dans le cadre de cet exercice, les régimes de retraite ont réalisé une projection à long terme de leur situation financière à l'aide de leurs propres modèles spécifiques tel que le modèle de microsimulation dynamique PRISME pour la Cnav (Poubelle, Albert, Beurnier, Couhin, et Grave (2006)) ou le modèle ARIANE pour la fonction publique d'État.

<sup>26</sup>Les modèles de microsimulations dynamiques présentent l'avantage d'intégrer à la fois une dimension comptable et une dimension individuelle dans l'évaluation de l'impact des réformes des retraites envisagées.

Graphique 3 – Le fonctionnement de la maquette Drees



Note de lecture : (1) Valeurs des paramètres établies par l'Insee (Brutel (2001))  
 (2) Valeurs des paramètres établies par l'Insee pour le COR (Nauze-Fichet (2002))  
 (3) Valeurs des paramètres établies par la Drees à partir de l'Echantillon Interrégimes de Retraités 2001 et de l'Enquête Revenus Fiscaux 2000.  
 (4) Valeurs des paramètres établies par la DGTPE (Bretin (2004)) et l'OFCE (Timbeau et Plane (2004)).

Source : Bonnet, Bontout, et Cornilleau (2001).

### • Le module démographique

Ce module démographique décrit l'évolution de la population génération par génération et permet de simuler l'impact de différentes hypothèses en matière de natalité, de mortalité et d'immigration.

### • Le module d'équilibre macroéconomique

Le module d'équilibre macroéconomique de la maquette de la Drees décrit à la fois les évolutions de courte et de longue périodes à partir des paramètres du scénario économique établi par la DGTPE<sup>27</sup> (Bretin (2004)) et l'OFCE<sup>28</sup> (Timbeau et Plane (2004)) et des hypothèses d'évolution du taux de chômage retenues par le COR.

<sup>27</sup>Direction générale du Trésor et de la politique économique du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie.

<sup>28</sup>Observatoire français des conjonctures économiques.

A court terme, l'économie n'a pas rejoint son équilibre stationnaire de long terme qui est défini par un niveau stable de chômage. La part des salaires dans la valeur ajoutée étant constante, la croissance des revenus d'activité est identique à celle du PIB. Dans cette situation, le taux de croissance du PIB est exogène et compte tenu de l'exogénéité supposée de l'évolution de la productivité du travail, le taux de croissance de l'emploi en découle directement. Les revenus d'activité<sup>29</sup> dépendent alors simplement de l'emploi et de la croissance de la productivité du travail, laquelle détermine l'évolution des revenus moyens, en supposant la stabilité du partage entre revenus du travail et profits des entreprises. Le chômage résulte, quant à lui, de la confrontation de la population active et de l'emploi.

Lorsque le chômage atteint son niveau d'équilibre de longue période, l'emploi et la croissance économique dépendent de l'évolution de la population active. Comme lors de la trajectoire transitoire, l'évolution des revenus d'activité résulte de celles de l'emploi et de la productivité du travail, sous la même hypothèse d'absence de déformation du partage de la valeur ajoutée. Le tableau 1 synthétise le fonctionnement du bloc économique de la maquette selon la situation considérée.

- **Le module d'équilibre du système de retraite**

Ce module permet de simuler l'évolution des ressources du système de retraite selon la démarche suivante. Dans un premier temps, le taux de cotisation global assurant l'équilibre des dépenses et des recettes est simulé. Ce taux est, dans un second temps, comparé au taux de cotisation observé lors de l'année de référence (2003). L'écart observé entre ces deux taux est ensuite appliqué à la masse des revenus d'activité et constitue, s'il est positif, l'excédent ou, s'il est négatif, le besoin de financement du système de retraite.

---

<sup>29</sup> «Super-bruts» c'est à dire, rémunération des salariés, y compris les cotisations sociales des employeurs et l'excédent brut d'exploitation des travailleurs indépendants diminué de leurs dépenses de formation brute de capital fixe.

Tableau 1 – Le bloc économique de la maquette Drees

	Trajectoire transitoire : marché du travail en déséquilibre		Équilibre de long terme : le taux de chômage est à l'équilibre de longue période	
	Exogène	Endogène	Exogène	Endogène
Population active tendancielle	*		*	
Taux de croissance de la productivité du travail	*		*	
Taux de croissance du PIB	*			*
Chômage		*	*	
Population active effective		*		*
Emploi		*		*
Revenus d'activité		*		*

La part des salaires dans le PIB est constante et le revenu brut d'activité évolue donc comme le PIB  
Source : (Bonnet, Bontout, et Cornilleau (2001)).

Les travaux de projections réalisés en 2006 à partir de la maquette nécessite le recours à différents scénarii démographiques et économiques établis par le COR. Par ailleurs, afin de tenir compte de l'impact potentiel de la réforme de 2003 sur le report de l'âge de départ à la retraite des assurés, trois scénarii sont également envisagés. En effet, face à l'ampleur des changements législatifs intervenus dans le cadre de la réforme du système de retraite de 2003, les décisions des assurés en matière de départ à la retraite demeurent difficilement prévisibles. Ces différents scénarii qui sous-tendent les résultats des projections, sont décrits dans le paragraphe suivant.

## 2.2 Les scénarii de projections

Outre un scénario démographique et économique dit «de référence», plusieurs variantes sont également envisagées dans le cadre de l'exercice de projections de long terme de la situation financière de la branche retraite. Cela est également le cas pour l'impact potentiel de la réforme sur l'âge de départ à la retraite des assurés.

### 2.2.1 Les hypothèses démographiques

Les hypothèses démographiques retenues sont fondées sur les projections démographiques de l'Insee en 2001 (Brutel (2001)). Elles s'appuient sur trois paramètres démographiques : l'indice de fécondité (ICF), le nombre annuel de décès et le solde migratoire<sup>30</sup>.

Selon le scénario central de l'Insee retenu ici comme scénario de référence, pour toute la période de projection, l'indice conjoncturel de fécondité (ICF) est de 1,8 enfant par femme, niveau moyen observé de 1977 à 1998 en France. Deux variantes encadrant le scénario central sont également envisagées : un scénario bas indiquant un ICF de 1,5 enfant par femme et un scénario haut retenant un ICF de 2,1 enfant par femme.

Par ailleurs, l'Insee fait l'hypothèse que les probabilités de décéder par sexe et âge continuent de diminuer selon le rythme observé au cours des 30 dernières années, soit environ 1,5 an tous les 10 ans. Depuis 1975, le nombre annuel de décès est relativement stable, situé entre 520 000 et 560 000. Selon les prévisions de l'Insee, ce nombre augmenterait progressivement pour atteindre le chiffre de 600 000 en 2025. De 2025 à 2040, du fait de l'arrivée massive aux âges élevés des générations du baby-boom, le nombre de décès augmenterait de façon importante (730 000 en 2045) mais ralentirait légèrement ensuite. Une variante de mortalité haute et une variante de mortalité basse encadrant ce scénario central sont également retenues.

Enfin, l'Insee retient une hypothèse de solde migratoire<sup>31</sup> de +50 000 personnes par an pour toute la période de projection. Cette hypothèse du scénario central correspond au niveau moyen observé sur la période 1990-1999. Ce solde est réparti également entre les hommes et les femmes. Deux variantes relatives au solde migratoire sont également exa-

<sup>30</sup>Les nouvelles projections démographiques (Robert-Bobée (2006) et de population active Coudin (2006)) rendues publiques en juillet 2006 sont postérieures à cet exercice de projections et ne sont donc pas prises en compte. Néanmoins, une étude (Rapoport (2006c)) a permis de montrer que ces nouvelles hypothèses démographiques ne remettent pas en cause les résultats des projections des besoins de financement de la branche vieillesse obtenus avec les projections démographiques de 2001.

<sup>31</sup>Différence entre le nombre d'entrées et de sorties du territoire.

minées. Elles supposent un solde migratoire plus important que dans le scénario central de respectivement +100 000 et de +150 000 individus.

### 2.2.2 Les hypothèses économiques

Les hypothèses économiques retenues dans le cadre des simulations ont été déterminées sur la base des travaux réalisés conjointement par la DGTPE et l'OFCE. Les projections macroéconomiques de long terme reposent sur une modélisation de la croissance potentielle dans laquelle interviennent les ressources en main-d'œuvre employées et la productivité du travail qui résulte à la fois du progrès technique et du capital disponible. Toutes les projections de variables macroéconomiques dans lesquelles des aspects démographiques entrent en jeu reprennent les projections démographiques centrales de l'Insee qui viennent d'être exposées.

Étant donné que les évolutions à long terme du chômage dépendent, en partie, des politiques économiques et des politiques de l'emploi mises en œuvre au cours des années à venir, une prévision macroéconomique fondée sur l'évolution passée du taux de chômage semble injustifiée. Des scénarii alternatifs typés ont donc été construits afin de balayer l'ensemble des situations possibles. Ainsi, cinq scénarii d'évolution du taux de chômage ont été retenus dans le cadre de l'exercice 2006 de projections (graphique 4) :

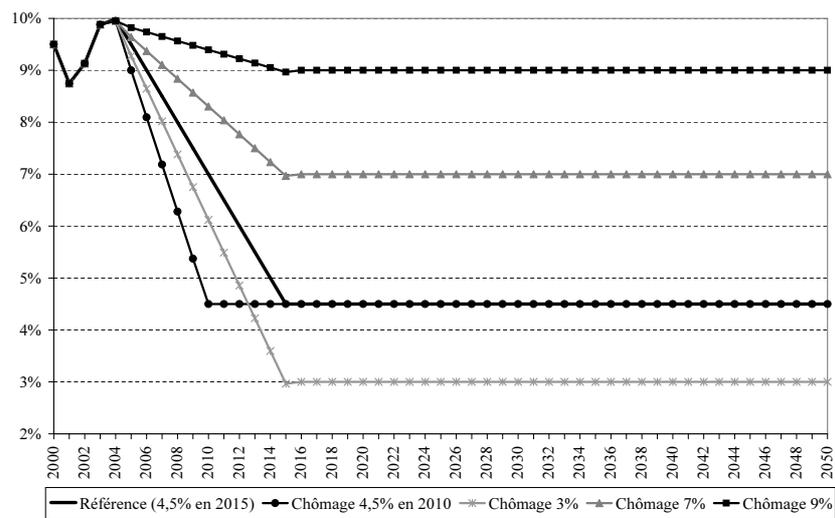
- Une réduction du taux de chômage de 4,5 % à partir de 2015 (scénario de référence) ;
- Une réduction du taux de chômage plus rapide, celui-ci atteignant 4,5 % dès 2010 ;
- Une plus forte réduction du taux de chômage, celui-ci s'établissant à 3 % à partir de 2015 ;
- Une moindre réduction du taux de chômage, celui-ci se stabilisant à 7 % dès 2015 ;
- Une stagnation du taux de chômage à 9 % dès 2015.

Par hypothèse, les variations du taux de chômage sont supposées exercer l'essentiel de leurs

effets sur les jeunes et les plus âgés (préretraite, dispense de recherche d'emploi (DRE)) au sein de la population active.

L'hypothèse d'évolution du taux de chômage retenue dans le scénario central apparaît relativement optimiste par rapport aux évolutions récentes et suppose que d'ici 8 ans, le taux de chômage diminue de plus de 3 points. Les variantes qui prévoient un taux de chômage de 4,5 % dès 2010 ou 3 % à partir de 2015 semblent, en outre, peu réalistes. Ces hypothèses selon lesquelles le taux de chômage diminuerait significativement sont favorables à l'équilibre financier du système de retraite car supposent un accroissement important du nombre de cotisants dans les années à venir.

Graphique 4 – Les différents scénarii d'évolution du taux de chômage



Source : COR (2006).

Les projections de population active résultent des travaux menés par l'Insee en 2004 pour le COR. Le scénario de référence combine le scénario démographique de référence de l'Insee et un scénario de retour au plein emploi à partir de 2015, lequel repose sur une diminution à venir des taux de chômage, de préretraités et de dispenses de recherche

d'emploi. Sur ces bases, l'Insee a recalé ses précédentes projections de population active (Nauze-Fichet (2002)), sans que soit à ce stade pris en compte d'impact potentiel de la réforme des retraites d'août 2003 sur la population active. Ainsi, sous l'hypothèse d'une diminution et d'une stabilisation du taux de chômage à 4,5 % à partir de 2015, le nombre de cotisants devrait croître fortement de 2003 à 2015 puis diminuer au rythme de la population active jusqu'en 2050. Il y aurait un peu plus de 26 millions de cotisants en 2015 contre 24,2 millions en 2003. En 2050, le nombre de cotisants s'établirait à 24 millions de personnes soit un niveau plus faible qu'en 2003.

Enfin, le scénario de référence retient une hypothèse de progression de la productivité du travail de 1,9 % d'ici 2010 et de 1,8 % par an à long terme. Cette estimation provient des travaux distincts de l'OFCE et de la DGTPE et est égale à l'augmentation moyenne de longue période observée (1975-2003). Prévoir une hausse annuelle de la productivité de cet ordre est assez optimiste au regard des évolutions récentes. Cependant, face à l'incertitude qui réside dans l'évolution de la productivité, deux variantes sont également examinées encadrant le scénario de référence. Selon la première variante, la productivité du travail n'augmenterait qu'au rythme de + 1 % par an. Selon la seconde, la croissance de la productivité du travail serait plus rapide que dans le scénario de référence puisqu'elle croîtrait de + 2,5 % par an.

Outre ces hypothèses démographiques et économiques, trois scénarii d'évolution des comportements de liquidation suite à la mise en place de la réforme des retraites d'août 2003 sont également pris en compte dans les projections financières de la branche vieillesse.

### 2.2.3 L'impact potentiel de la réforme d'août 2003

Les modifications législatives introduites par la réforme de 2003, exposées précédemment, exercent non seulement un effet sur l'âge de liquidation des assurés et donc sur le nombre de cotisants et de retraités mais également sur le niveau de la pension moyenne.

Le nombre de retraités pris en compte dans les projections est issu de l'agrégation des projections des régimes, en intégrant les polypensionnés (bipensionnés et tripensionnés) dont la part croît au cours de la période de projection. Sans tenir compte des effets de la réforme 2003, le nombre de retraités progresserait rapidement jusqu'en 2050, passant de 12,9 millions en 2003 à 21,8 millions en 2050. Cette hausse serait particulièrement forte jusqu'en 2030 du fait de l'arrivée massive à la retraite des générations du baby-boom puis serait plus modérée de 2030 à 2050, étant soutenue dès lors par le seul allongement de l'espérance de vie aux âges élevés. L'impact potentiel de la réforme d'août 2003 (tableau 2) a été estimé en distinguant les retraités du secteur privé et de la fonction publique soumis à une législation différente. Le modèle Destinie de l'Insee et les projections de la Cnav en matière de retraites anticipées sont mobilisés pour déterminer l'âge moyen de départ à la retraite pour le secteur privé. Concernant la fonction publique, les évaluations reposent sur le modèle Ariane de la Direction du Budget.

Tableau 2 – Impact potentiel de la réforme 2003 sur l'âge de départ à la retraite

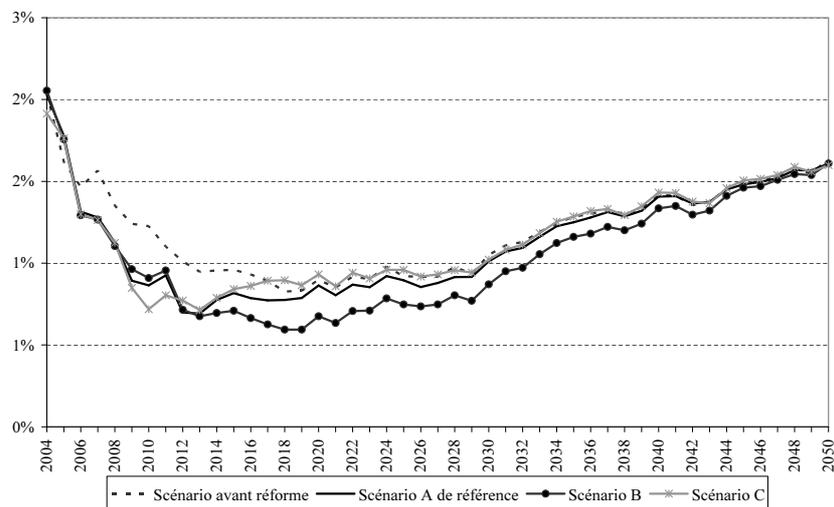
	Scénario de référence A	Scénario B	Scénario C
<b>Nombre d'assurés retardant leur départ à la retraite</b>	<b>400 000 assurés</b> retardent leur départ à la retraite	<b>Pas d'effet</b> de la réforme sur l'âge de départ à la retraite	<b>800 000 assurés</b> retardent leur départ à la retraite

Source : COR (2006).

L'estimation de l'impact potentiel de la réforme de 2003 sur le comportement de départ à la retraite des individus demeure néanmoins fragile car fondée sur de multiples hypothèses, parfois arbitraires à l'instar de celle qui réduit d'un tiers l'impact calculé avec le modèle Destinie jugé trop réactif.

En outre, l'évolution de la pension moyenne est estimée à partir de l'agrégation des dépenses de l'ensemble des caisses de retraites participant à l'exercice de projection, cet agrégat ayant été divisé par l'effectif de retraités obtenu précédemment (graphique 5).

Graphique 5 – Taux de croissance de la pension moyenne selon les différents scénarii d'impact de la réforme 2003



Source : COR (2006).

Les effets potentiels sur l'évolution de la pension moyenne des modifications de la législation dépendent des comportements individuels de liquidation. Ces effets sont toutefois ambigus. En particulier, l'assouplissement de la décote dans le secteur privé et l'allongement de la durée d'assurance nécessaire à l'obtention du taux plein et de la durée de référence utilisée dans le calcul du coefficient de proratisation peuvent jouer en sens contraire sur la pension d'une personne qui liquiderait ses droits au même âge avant et après la réforme

d'août 2003. En moyenne, les personnes qui ne modifient pas leur âge de liquidation après la réforme d'août 2003 devraient toutefois obtenir une pension plus faible que celle qu'ils auraient perçue avant la réforme.

### *Scénario de référence A*

D'après le scénario de référence, la réforme de 2003 conduit les assurés à retarder, en moyenne, l'âge auquel ils liquident leur retraite, ce qui conduirait à une diminution d'environ 400 000 retraités à l'horizon 2050. Ces réductions du nombre de retraités correspondent à une hypothèse de recul de l'âge de cessation d'activité dès 2009 qui atteindrait 0,6 an en 2016 pour les hommes du secteur privé. Ce recul serait de 1,6 an en 2050 pour les hommes du secteur public et 1,9 an en 2050 pour les femmes du secteur public. Les femmes du secteur privé avanceraient au contraire leur âge de cessation d'activité dès 2024, si bien qu'il diminuerait de 0,3 an à partir de 2034. En effet, l'assouplissement de la décote inciterait les femmes inactives à partir plus tôt. Par ailleurs, ce scénario intègre une projection des départs anticipés permis par la réforme d'août 2003.<sup>32</sup> Dans le cadre de ce scénario de référence, la pension moyenne croît plus lentement que dans le scénario n'intégrant pas la réforme de 2003. En effet, même si 400 000 actifs reculent leur âge de départ à la retraite afin d'éviter une diminution de leur pension induite par la nouvelle législation ou pour bénéficier de la surcote, toutes les personnes potentiellement concernées par la réforme de 2003 ne reportent pas leur âge de départ à la retraite. Selon l'hypothèse A de référence, la réforme conduit donc à une réduction d'environ 0,1 point du taux de croissance annuel de la pension moyenne entre 2005 et 2020 ; à partir de 2020, les évolutions sont similaires dans le scénario de référence et le scénario avant réforme, dans la mesure où la montée en charge de la réforme est considérée comme achevée<sup>33</sup>.

<sup>32</sup>La section précédente décrit les conditions de départs anticipés à la retraite réservés aux personnes étant entrées précocement sur le marché du travail.

<sup>33</sup>Par hypothèse, l'allongement de la durée nécessaire à l'obtention du taux plein n'est pas poursuivi après 2020.

### *Scénario B*

Le scénario B suppose que les individus, en dépit de la réforme 2003, ne modifient pas leur âge de liquidation : ils préfèrent partir au même âge avec une pension potentiellement moins élevée. Le seul effet de la réforme pris en compte sur cet âge de liquidation est celui des départs anticipés. Par conséquent, la pension moyenne suit une évolution moins dynamique à moyen et long terme que dans l'hypothèse A et dans le scénario avant réforme. En effet, les personnes qui ne repoussent pas leur âge de départ à la retraite en dépit du durcissement des conditions d'accès à une pension à taux plein, perçoivent en moyenne une pension de retraite plus faible du fait de l'application de la décote<sup>34</sup>.

### *Scénario C*

Enfin, le scénario C postule un décalage potentiellement plus important de l'âge de liquidation, suite à la réforme des retraites de 2003, conduisant à une augmentation de la population active d'environ 800 000 individus et à une réduction à peu près équivalente du nombre de retraités. Ce scénario intègre également une projection des départs anticipés. Dans ce scénario, les personnes qui choisissent de décaler leur âge de départ à la retraite sont plus nombreuses que dans le scénario de référence, la pension moyenne est donc un peu plus dynamique lors de la montée en charge de la réforme, principalement avant 2020. Les écarts en termes de pension moyenne entre ces différentes hypothèses diffèrent. En effet, les caractéristiques des 400 000 actifs supplémentaires qui décalent leur âge de liquidation dans le scénario C, diffèrent de celles des 400 000 premiers actifs qui le décalent dans le scénario A. Dans ce dernier cas en effet, les personnes qui retardent leur départ à la retraite cherchent essentiellement à éviter la décote liée à l'allongement de la durée de cotisation ; à l'inverse, le scénario C reflète surtout la mise en œuvre de la surcote, laquelle apporte un avantage financier relativement plus limité. Il faut noter, en outre, qu'aucun

---

<sup>34</sup>Les différences de niveau de pension moyenne entre le scénario B et le scénario avant réforme auraient été encore plus importantes si les taux de décote n'avaient pas été réduits par la réforme de 2003.

scénario prévoyant une hausse du nombre d'actifs avançant leur départ à la retraite suite à la mise en place de la réforme de 2003 n'a été envisagé.

Le scénario de référence macroéconomique et d'impact de la réforme de 2003 retenu par le COR est assez optimiste et favorable au rééquilibrage financier du système de retraite. La section suivante présente les résultats obtenus dans ce cadre et les effets des différentes variantes envisagées.

### **3 Évaluation de la situation financière de long terme du système de retraite**

Les perspectives financières de long terme du système de retraite français sont évaluées selon la démarche présentée dans le module d'équilibre du système de retraite de la maquette de la Drees. Dans un premier temps, l'impact des effets potentiels de la réforme de 2003 sur la situation financière future de la branche retraite est estimé. Le scénario macroéconomique retenu est alors le scénario de référence décrit précédemment qui est indépendant des effets potentiels de la réforme de 2003. Ceci constitue une faiblesse de l'exercice de projections. Dans un second temps, afin de déterminer la sensibilité de la situation financière du système de retraite au contexte macroéconomique, la valeur de certains paramètres économiques ou démographiques est modifiée. Le scénario de référence d'impact de la réforme de 2003 est appliqué, supposant que 400 000 individus retardent leur âge de départ à la retraite.

#### **3.1 Impact des effets de la réforme de 2003 sur les perspectives financières du système de retraite**

La situation financière à long terme du système de retraite français est tout d'abord évaluée sans prendre en compte les effets potentiels de la réforme de 2003. Cette simu-

lation «sans réforme» constitue un élément indispensable à l'évaluation de l'impact de la réforme de 2003 sur les perspectives financières quel que soit le scénario retenu. Les effets induits par le scénario de référence d'impact de la réforme sont ensuite examinés puis comparés à ceux obtenus dans le cadre des deux variantes retenues (tableau 2).

### **3.1.1 Besoins de financement en l'absence de réforme des retraites**

En l'absence de réforme, la part des retraites dans le PIB atteindrait 14,5 % en 2020 et 17,1 % en 2050 (Brun-Schammé et Rapoport (2006)). Les besoins de financement s'élèveraient ainsi à 1,7 point de PIB en 2020 et 4,3 points de PIB en 2050 (tableau 4). Ces résultats sont toutefois sensibles à l'hypothèse retenue concernant l'évolution de la pension moyenne à moyen terme. En supposant que celle-ci augmente de 0,1 point de moins par an entre 2003 et 2020, les besoins de financement seraient réduits de 0,1 point de PIB en 2010, de 0,2 point en 2020 et de 0,3 point après 2020. Ceci suggère que l'évolution relativement favorable de la pension moyenne projetée pèse de façon non négligeable sur les besoins de financement à long terme du système de retraite (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

### **3.1.2 Estimation de la situation financière après réforme suivant le scénario A de référence**

Après réforme et suivant le scénario A de référence de l'effet de la réforme qui suppose une diminution d'environ 400 000 retraités d'ici 2050, les besoins de financement atteindraient 0,8 point de PIB en 2020, 2,8 points de PIB en 2040 et 3,1 points en 2050, soit une part prise par la réforme au besoin de financement initial d'environ 53 % en 2020, 28 % en 2040 et 27 % en 2050 par rapport aux projections avant réforme.

Deux facteurs complémentaires sont à l'œuvre :

– la pension moyenne est plus faible que dans le scénario avant réforme puisqu'une partie des assurés ne reculent pas leur départ à la retraite pour conserver leur niveau de pension, réduisant ainsi la dépense par bénéficiaire. Une partie importante de la réduction du besoin de financement provient donc de la diminution plus marquée de la pension moyenne après la réforme.

– la réduction des effectifs de retraités et donc l'accroissement de la population active (sauf en début de période, puisque les départs anticipés sont supposés excéder les effets liés à la modification du barème), conduisent à une réduction du nombre de bénéficiaires de l'assurance vieillesse et à un accroissement du nombre de cotisants.

En effet, la différence de la part des dépenses de retraites (produit de la pension moyenne ( $\bar{P}$ ) et du nombre de retraités ( $N_R$ )) dans le PIB après et avant réforme s'écrit de la façon suivante :

$$\frac{\bar{P} \times N_R}{\text{PIB}} - \frac{\bar{P}^{\text{av}} \times N_R^{\text{av}}}{\text{PIB}^{\text{av}}} = N_R \left( \frac{\bar{P}}{\text{PIB}} - \frac{\bar{P}^{\text{av}}}{\text{PIB}^{\text{av}}} \right) + \frac{\bar{P}^{\text{av}}}{\text{PIB}^{\text{av}}} (N_R - N_R^{\text{av}})$$

Le premier terme retrace l'impact potentiel de la réforme lié à l'évolution plus ralentie de la pension moyenne (ou plus exactement l'effet pension moyenne rapporté au PIB) et le second, l'effet lié à la réduction des effectifs de retraités.

L'effet lié au nombre de retraités est quasiment stable à partir de 2020, date à laquelle la montée en charge de la réforme est supposée terminée. Entre 2025 et 2035, l'écart entre les effectifs simulés avant et après réforme se réduit légèrement, compensant l'accroissement des dépenses totales de retraite dans le PIB. Après 2035, cet écart d'effectifs est stable et le rapport entre la pension moyenne et le PIB n'évoluant plus que très lentement, l'effet lié au nombre de retraités reste donc aussi relativement stable. En revanche, l'effet lié à la diminution de la pension moyenne croît au cours du temps. Représentant environ deux tiers de l'impact total de la réforme ainsi simulé en 2020, il en représente environ les trois

quarts en 2050 (tableau 3).

Tableau 3 – Décomposition de l'effet de la réforme sur les besoins de financement

Besoin de financement en points de PIB	2010	2020	2040	2050
Effet «évolution de la pension moyenne»	-0,2	-0,6	-0,8	-0,8
Effet «évolution du nombre de retraités»	-0,0	-0,3	-0,3	-0,3
<b>Effet total</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,9</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,1</b>

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Si le scénario de référence A d'impact de la réforme réduit le besoin de financement nécessaire au rééquilibrage financier du système de retraite, il ne parvient pas cependant à l'annuler. Il convient, dès lors, de comparer les résultats obtenus avec ceux induits par les deux variantes d'impacts de la réforme envisagées afin de déterminer selon quel scénario le déséquilibre financier du système de retraite à moyen et long terme serait susceptible d'être corrigé.

### 3.1.3 Comparaison des résultats des projections avant et après réforme selon les différents scénarii

La comparaison des effets induits par les différents scénarii d'impact de la réforme (tableau 4) est réalisée suivant trois paramètres clés pour l'évaluation de la situation financière du système de retraite par répartition : le ratio de dépendance, la part des dépenses de retraite dans le PIB et le besoin de financement du système de retraite en points de PIB.

#### • Le ratio de dépendance

Dans l'hypothèse où la réforme n'aurait pas d'effet sur les comportements de liquidation à l'exception des départs anticipés (scénario B), le ratio de dépendance est quasiment

le même que dans le scénario sans réforme, les départs anticipés ne représentant qu'un millième du stock de retraités, sauf en tout début de période. En revanche, dans l'hypothèse où 400 000 personnes reculeraient leur départ à la retraite (scénario A) conduisant à une baisse équivalente du nombre de retraités, le ratio serait inférieur de 2 points en 2020 à celui du scénario sans réforme (0,62 contre 0,64) et de 3 points en 2050 (0,87 contre 0,90). L'impact sur ce ratio serait approximativement doublé dans l'hypothèse où 800 000 personnes reculeraient leur départ à la retraite (scénario C).

- **La part des dépenses de retraite dans le PIB**

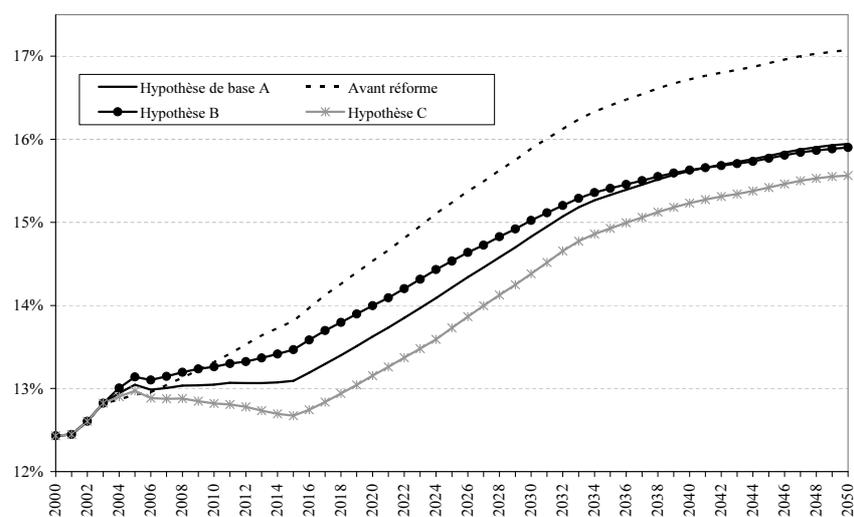
A l'horizon 2050, qu'elle conduise 400 000 personnes à reculer leur âge de départ à la retraite afin de conserver leur niveau de pension (scénario A) ou au contraire, qu'elle n'entraîne pas de modification des comportements de départ à la retraite des cotisants qui acceptent une pension plus faible (scénario B), la réforme a le même effet sur les dépenses de retraite.

- **Le besoin de financement du système de retraite en points de PIB**

L'effet simulé de la réforme sur les besoins de financement du système de retraite est à peu près identique dans les scénarii A et B. Ceci s'apparente à une forme de neutralité actuarielle. En effet, dans le scénario B, la pension moyenne serait plus faible mais avec en revanche un nombre de retraités plus élevé (environ 400 000 personnes). Au total, les prestations brutes de retraites augmenteraient de 187 % entre 2003 et 2050 dans l'hypothèse de référence A et de 181 % dans l'hypothèse où la réforme n'aurait pas d'effet sur les comportements des assurés (scénario B). Comme par ailleurs le PIB est aussi un peu plus important dans l'hypothèse A que dans l'hypothèse B (puisque l'emploi croît plus rapidement), la part des dépenses de retraite dans le PIB apparaît finalement très proche dans les hypothèses A et B en 2050, si bien que les besoins de financement en 2050 sont identiques sous ces deux hypothèses (graphique 6). En revanche, le rythme d'accroissement

de la part des dépenses de retraite dans le PIB n'est pas identique dans ces deux scénarii. Dans le scénario de référence, cette part augmente très peu entre 2004 et 2015, alors que, sur cette période, la hausse est plus marquée dans le scénario B ; la tendance s'inverse après 2015.

Graphique 6 – Evolution de la part des dépenses de retraite dans le PIB avant et après réforme des retraites de 2003 selon les différents scénarii



Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

La comparaison des scénarii A et C avec le scénario sans réforme permet, en outre, de mesurer l'effet du doublement du nombre de départs différés. Dans l'hypothèse C, le besoin de financement passe en effet à 0,3 point de PIB en 2020, soit un financement de 81 % des besoins de financement en 2020, contre 53 % dans l'hypothèse de référence A. Ce besoin atteindrait 2,7 points de PIB en 2050, soit un financement de 36 % des besoins (contre 27 % dans l'hypothèse de base A). En 2020, les écarts sont essentiellement dûs aux différences portant sur les effectifs de retraités et au niveau du PIB, plus élevé dans l'hypothèse C. Le besoin de financement reste à l'horizon 2050 plus faible dans l'hypothèse C que dans l'hypothèse de référence, dans la mesure où l'évolution plus dynamique de la

pension moyenne n'entraîne pas, comme dans le cas précédent, de dépenses supérieures à l'impact de la réduction supplémentaire de 400 000 retraités (graphique 6).

Tableau 4 – Résultats des projections avant et après réforme

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Ratio retraités / actifs</b>									
Sans réforme	0,47	0,48	0,49	0,53	0,58	0,64	0,77	0,85	0,9
Scénario A	0,47	0,48	0,49	0,52	0,57	0,62	0,74	0,82	0,87
Scénario B	0,47	0,48	0,49	0,53	0,58	0,64	0,77	0,85	0,9
Scénario C	0,47	0,48	0,49	0,52	0,55	0,6	0,71	0,8	0,84
<b>Indice du pouvoir d'achat du revenu net moyen du travail</b>									
Sans réforme	99	100	103	112	120	128	146	170	201
Scénario A	99	100	103	112	123	132	151	176	208
Scénario B	99	100	102	112	121	130	150	176	208
Scénario C	99	100	103	113	124	134	154	178	211
<b>Indice du pouvoir d'achat des pensions nettes moyennes</b>									
Sans réforme	98	100	104	111	117	122	134	152	176
Scénario A	98	100	104	110	114	119	130	147	170
Scénario B	98	100	104	110	114	118	127	142	164
Scénario C	98	100	104	109	114	119	130	148	171
<b>Indice pension moyenne nette/revenu du travail net moyen</b>									
Sans réforme	99	100	101	99	97	95	91	89	88
Scénario A	99	100	101	98	93	90	86	83	82
Scénario B	99	100	101	98	94	90	84	81	79
Scénario C	99	100	101	97	92	89	85	83	81
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
Sans réforme	12,4 %	12,8 %	12,9 %	13,3 %	13,8 %	14,5 %	15,9 %	16,7 %	17,1 %
Scénario A	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
Scénario B	12,4 %	12,8 %	13,1 %	13,3 %	13,5 %	14,0 %	15,0 %	15,6 %	15,9 %
Scénario C	12,4 %	12,8 %	13,0 %	12,8 %	12,7 %	13,2 %	14,4 %	15,2 %	15,6 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
Sans réforme	0,2	0	-0,1	-0,5	-1	-1,7	-3,1	-3,9	-4,3
Scénario A	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
Scénario B	0,2	0	-0,3	-0,4	-0,6	-1,2	-2,2	-2,8	-3,1
Scénario C	0,2	0	-0,1	0	0,1	-0,3	-1,6	-2,4	-2,7

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Les résultats des projections financières du système de retraite montrent que le comportement des individus en matière de départ à la retraite a un rôle déterminant dans l'équilibre financier du système de retraite. Comme attendu, plus les assurés sont nombreux à reporter leur âge de départ à la retraite, plus les besoins de financement à long terme sont faibles. A moyen et long terme, en dépit de la mise en œuvre de la réforme de 2003, des besoins de financement non couverts subsisteraient. Les projections menées ne tiennent en outre pas compte de l'impact macroéconomique de la réforme. Ainsi, l'effet de l'ampleur du nombre d'individus qui décalent leur départ à la retraite sur l'évolution du taux de chômage n'est pas estimé et intégré dans les simulations. Or, le contexte macroéconomique est également susceptible d'affecter la situation financière future du système de retraite. En supposant que la réforme de 2003 incite 400 000 individus à retarder leur départ à la retraite (scénario A), l'impact de l'évolution du contexte économique et démographique sur les perspectives financières de la branche retraite est à présent examiné.

### **3.2 Influence du contexte démographique et économique sur la situation financière future du système de retraite**

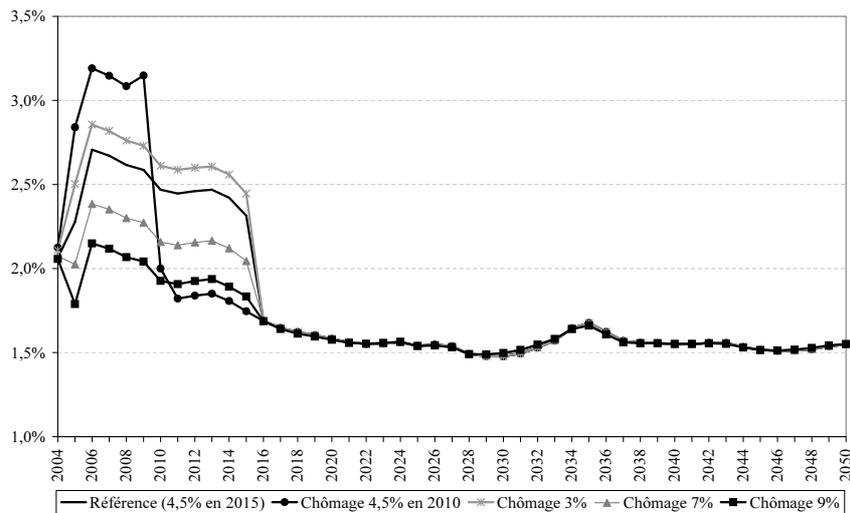
Les perspectives démographiques et économiques futures sont difficilement prévisibles et il est nécessaire d'envisager différentes variantes au scénario macroéconomique de référence retenu afin d'évaluer leurs impacts sur la situation financière future du système de retraite français. Les effets de différents scénarii d'évolution du taux de chômage, de productivité et démographiques sont donc analysés.

#### **3.2.1 Impact des évolutions du taux de chômage**

Les projections présentées précédemment sont fondées sur une hypothèse d'emploi très favorable (taux de chômage de 4,5 % en 2015). Afin d'étudier l'impact de l'évolution du taux de chômage sur les perspectives financières du système de retraite, quatre variantes de

taux de chômage, décrites précédemment, vont en outre être examinées (tableau 5). Deux d'entre elles postulent un taux de chômage se stabilisant respectivement à 7 % ou 9 % de la population active en 2015. Selon deux autres variantes, le taux de chômage diminuerait plus rapidement pour atteindre dans l'une, 4,5 % de la population active dès 2010 et dans l'autre 3 % en 2015. Dans la maquette, ces hypothèses ont les implications suivantes. Un taux de chômage d'équilibre plus élevé se traduit par une croissance du PIB plus faible sur la période 2005-2015. Un taux de chômage d'équilibre atteint plus rapidement (2010 au lieu de 2015) se traduit au contraire par une croissance du PIB plus rapide sur la période 2005-2010, mais plus faible sur la période 2010-2015 (graphique 7).

Graphique 7 – Evolution du taux de croissance du PIB selon les différentes variantes de taux de chômage



Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

• **Le ratio de dépendance**

L'évolution des effectifs de retraités étant supposée identique à celle du scénario de référence, un taux de chômage plus ou moins favorable ne modifie pas le nombre total de retraités, mais seulement la répartition entre actifs occupés et chômeurs au sein des tra-

vailleurs les plus âgés. Cette hypothèse peut être toutefois discutée si traverser une période de chômage modifie les choix des salariés ou des entreprises en matière de transition vers la retraite (Rapoport (2006a)).

- **L'indice rapportant la pension moyenne au revenu moyen**

L'évolution de la pension moyenne est supposée indépendante du niveau de chômage retenu et est équivalente à celle projetée dans le scénario de référence (A). Cette hypothèse est peu réaliste dans la mesure où le chômage a un impact sur les salaires et la carrière des individus et est donc susceptible de réduire les droits à pension. Néanmoins, les variantes ont été réalisées sous cette hypothèse simplificatrice car l'impact des variations de chômage sur la pension moyenne est difficile à estimer<sup>35</sup>.

Le revenu moyen net du travail progresse d'autant plus rapidement que le taux de chômage d'équilibre est faible et que le nombre d'actifs employés (et donc de cotisants) est important. Par ailleurs, comme la masse des prestations de retraites est indépendante du taux de chômage d'équilibre, le taux de cotisation d'équilibre se réduit avec le taux de chômage d'équilibre, ce qui augmente le revenu net moyen. Le rapport entre la pension moyenne nette et le revenu du travail net moyen diminue ainsi d'autant plus rapidement que le taux de chômage d'équilibre est faible. Ces effets sont toutefois d'ampleur très modérée. Ce résultat est en outre fortement lié à l'hypothèse que l'évolution de la pension moyenne nette ne varie pas avec le taux de chômage d'équilibre, c'est-à-dire que les gains permis par une conjoncture économique plus favorable (taux de chômage d'équilibre plus faible) seraient intégralement reversés aux actifs.

- **Le besoin de financement du système de retraite en points de PIB**

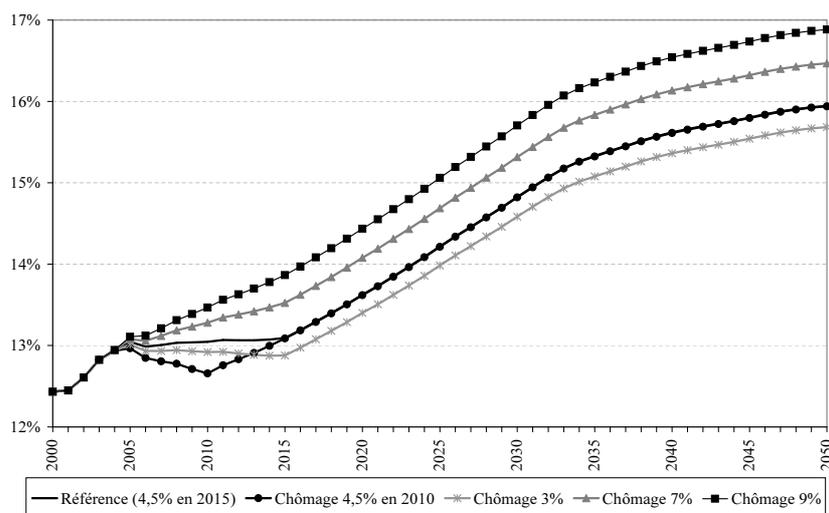
Par rapport au scénario de référence, la variante avec un taux de chômage d'équilibre à 3 % permet de réduire le besoin de financement de 0,1 point de PIB en 2010, puis d'environ

---

<sup>35</sup>Le recours à un modèle de microsimulation dynamique serait susceptible d'apporter une vision plus précise de l'impact des évolutions du chômage sur la pension moyenne.

0,2 point de PIB après 2020. Si le taux de chômage d'équilibre était de 7 %, ce besoin serait au contraire accru de 0,5 point de PIB à partir de 2020 et de 0,8 à 1 point pour un taux de chômage d'équilibre de 9 %.

Graphique 8 – Evolution de la part des dépenses de retraite dans le PIB selon les différentes variantes de taux de chômage



Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Le besoin de financement est d'autant plus élevé que le taux de chômage d'équilibre est élevé, dans la mesure où le PIB diminue avec le taux de chômage tandis que les prestations de retraites restent par hypothèse constantes. La part des dépenses de retraite dans le PIB croît donc avec le taux de chômage d'équilibre, de même que le besoin de financement (graphique 8). Un décalage de 5 ans du rééquilibrage du marché du travail (c'est-à-dire lorsque le taux de chômage d'équilibre de 4,5 % est atteint dès 2010 au lieu de 2015) aurait des conséquences contrastées selon la période d'observation. Si l'équilibre était atteint en 2010, le besoin de financement à l'horizon 2010 serait réduit de 0,4 point et se transformerait même en excédent. En revanche, l'écart s'inverserait par la suite, en particulier en raison d'une croissance du PIB plus forte dans le scénario de base entre 2010

et 2015 : sur cette période, le taux de croissance annuel moyen s'élève en effet à 2,3 % dans le scénario de base, mais à 1,8 % seulement dans la variante de retour au plein emploi en 2010. À partir de 2015, les besoins de financement ne dépendraient pas de la date à laquelle le taux de chômage d'équilibre est atteint.

Tableau 5 – Résultats des projections selon les différents scénarii d'évolution du taux de chômage

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Ratio retraités / actifs</b>									
Scénario de référence	0,47	0,48	0,49	0,52	0,57	0,62	0,74	0,82	0,87
Chômage 4,5 % en 2010	0,47	0,48	0,49	0,52	0,57	0,62	0,74	0,82	0,87
Chômage 3 % en 2015	0,47	0,48	0,49	0,52	0,57	0,62	0,74	0,82	0,87
Chômage 7 % en 2015	0,47	0,48	0,49	0,53	0,57	0,63	0,74	0,83	0,87
Chômage 9 % en 2015	0,47	0,48	0,49	0,53	0,57	0,63	0,75	0,83	0,88
<b>Indice pension moyenne nette/revenu du travail net moyen</b>									
Scénario de référence	99	100	101	98	93	90	86	83	82
Chômage 4,5 % en 2010	99	100	101	96	93	90	86	83	82
Chômage 3 % en 2015	99	100	101	97	92	89	85	83	81
Chômage 7 % en 2015	99	100	101	98	94	91	87	85	83
Chômage 9 % en 2015	99	100	101	99	95	92	88	86	84
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
Scénario de référence	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
Chômage 4,5 % en 2010	12,4 %	12,8 %	13,0 %	12,7 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
Chômage 3 % en 2015	12,4 %	12,8 %	13,0 %	12,9 %	12,9 %	13,4 %	14,6 %	15,4 %	15,7 %
Chômage 7 % en 2015	12,4 %	12,8 %	13,1 %	13,3 %	13,5 %	14,1 %	15,3 %	16,1 %	16,5 %
Chômage 9 % en 2015	12,4 %	12,8 %	13,1 %	13,5 %	13,9 %	14,4 %	15,7 %	16,5 %	16,9 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
Scénario de référence	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
Chômage 4,5 % en 2010	0,2	0	-0,1	0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
Chômage 3 % en 2015	0,2	0	-0,2	-0,1	-0,1	-0,6	-1,8	-2,5	-2,9
Chômage 7 % en 2015	0,2	0	-0,3	-0,5	-0,7	-1,3	-2,5	-3,3	-3,6
Chômage 9 % en 2015	0,2	0	-0,3	-0,6	-1	-1,6	-2,9	-3,7	-4,1

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Comme attendu, les évolutions du taux de chômage ont bien un impact important sur les besoins de financements futurs du système de retraite. Plus le chômage est faible et moins les besoins de financement sont importants. En outre, comme le rappelle le chapitre 1 de cette thèse, une part des excédents de la branche chômage est susceptible d'être reversée vers la branche vieillesse. Un faible taux de chômage constitue certes un environnement favorable au système de retraite mais ne peut garantir à lui seul son équilibre financier. Ainsi, en dépit d'un taux de chômage très faible (3 %), un besoin de financement de la branche retraite subsiste à long terme.

La hausse du PIB dépend, certes, du rythme de croissance de l'emploi mais également de celui de la productivité. L'impact de la productivité sur les perspectives financières du système de retraite est à présent analysé.

### **3.2.2 Impact de la productivité**

Une hausse plus rapide de la productivité réelle du travail permet une croissance plus forte des salaires et du PIB ; inversement, une hausse moins rapide de la productivité entraîne une croissance moins importante de ces derniers. La variation de la productivité est, en outre, susceptible de modifier l'évolution de la pension moyenne suivant les règles d'indexation de la pension retenues<sup>36</sup>. Le scénario central des projections est fondé sur une hypothèse de hausse de la productivité du travail de 1,8 % par an. Cependant, il existe une forte incertitude sur l'évolution de la productivité d'où l'idée d'examiner à présent l'effet induit par deux variantes encadrant le scénario de référence, le choc de productivité intervenant en 2006 :

- une augmentation de la productivité de 1 % par an ;
- une augmentation de la productivité de 2,5 % par an.

---

<sup>36</sup>Cela est détaillé dans la troisième partie du chapitre 1 de cette thèse.

Sous l'hypothèse de productivité basse (1 % par an), les besoins de financement sont accrus de 1 point en 2020 par rapport au scénario de référence (1,6 point en 2040 et 1,7 point en 2050). Sous l'hypothèse de productivité haute, les besoins de financement sont plus faibles de 0,8 point en 2020, de 1,2 point en 2040 et de 1,3 point en 2050.

Les besoins de financement seraient d'autant plus importants que la productivité serait basse. Si la productivité augmentait de + 2,5 % par an, les besoins de financement n'apparaîtraient qu'après 2020 alors qu'ils apparaissent dès le début de la période de projection dans le scénario de base et dans l'hypothèse d'une productivité basse (tableau 6).

Tableau 6 – Evolution des besoins de financement selon deux variantes de productivité - Cas de l'indexation des pensions sur les prix

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
<b>Productivité +1 %</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,4 %	13,8 %	14,6 %	16,2 %	17,2 %	17,6 %
<b>Productivité +2,5 %</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	12,8 %	12,6 %	12,9 %	13,7 %	14,4 %	14,7 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
<b>Productivité +1 %</b>	0,2	0	-0,2	-0,6	-1	-1,8	-3,4	-4,4	-4,8
<b>Productivité +2,5 %</b>	0,2	0	-0,2	0	0,2	0	-0,9	-1,6	-1,8

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Ces observations confirment que l'équilibre financier du système de retraite à long terme est sensible au contexte macroéconomique mais qu'en dépit de la mise en place de la réforme des retraites et sous l'hypothèse de perspectives économiques favorables, des besoins de financement persistent à long terme.

Outre le contexte économique, les évolutions démographiques sur les besoins de financement sont, elles aussi, susceptibles d'influencer les besoins de financement à long terme de la branche retraite.

### **3.2.3 Impact des évolutions démographiques sur la situation financière du système de retraite**

Parmi les paramètres démographiques, les évolutions de la natalité, de la mortalité et du solde migratoire sont susceptibles de modifier l'équilibre financier à long terme du système de retraite. Afin d'en analyser les effets, différents scénarii démographiques sont envisagés.

Les variantes démographiques impliquant une variation de la population en âge d'être retraitée, un rapport entre le nombre de retraités et la population de 60 ans et plus dans le cadre du scénario macroéconomique de référence (ou, en variante, de 55 ans et plus) est calculé. Ce rapport est supposé inchangé dans les variantes démographiques, ce qui permet de recalculer des effectifs de retraités pour chacune de ces variantes. En revanche, l'évolution de la pension moyenne est supposée indépendante de la variante.

#### **• L'indice conjoncturel de fécondité**

Dans un premier temps sont étudiés les effets induits par la variation de l'indice conjoncturel de fécondité (ICF) sur la situation financière du système de retraite. Deux variantes au scénario de référence envisageant un ICF de 1,8 enfant par femme sont ainsi examinées :

- un ICF haut de 2,1 enfants par femme ;
- un ICF bas de 1,5 enfant par femme.

Les variantes relatives à la fécondité n'exercent un effet qu'à partir de 2015 et celui-ci sera surtout visible à compter de 2020, date à laquelle les générations nées après l'an 2000 entrent sur le marché du travail (tableau 7). En 2040, sous l'hypothèse d'un ICF de 1,5

enfant par femme, le besoin de financement serait de 3,7 points de PIB (contre 2,8 points dans le scénario de base) et de 4,8 points en 2050, contre 3,1 points de PIB dans le scénario de base. A l'inverse, avec un ICF de 2,1 enfants par femme, il ne serait que de 2,1 points de PIB en 2040, et chuterait même entre 2040 et 2050 (1,9 point en 2050). Ainsi, un ICF élevé conduirait à accroître l'effectif de cotisants et ainsi à diminuer les besoins de financement à long terme. Toutefois, à l'horizon 2050, il convient de noter que les générations plus nombreuses découlant d'un indice conjoncturel de fécondité élevé ne sont pas encore parties en retraite.

Tableau 7 – Évolution des besoins de financement selon les scénarii d'ICF

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
<b>Fécondité haute</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,6 %	14,9 %	14,7 %
<b>Fécondité basse</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	15,1 %	16,5 %	17,6 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
<b>Fécondité haute</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-1,8	-2,1	-1,9
<b>Fécondité basse</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2,3	-3,7	-4,8

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

#### • La mortalité

Concernant la mortalité, deux variantes sont étudiées encadrant le scénario de base. Dans la variante de mortalité basse, le besoin de financement est accru de 0,2 point de PIB en 2020, de 0,7 point de PIB en 2040 et de 1 point en 2050. Dans la variante de mortalité haute, le besoin de financement se trouve au contraire réduit de 0,1 point de PIB en 2020, de 0,5 point de PIB en 2040 et de 0,8 point en 2050 (tableau 8).

Tableau 8 – Évolution des besoins de financement selon le niveau de la mortalité

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
<b>Mortalité haute</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,5 %	14,6 %	15,1 %	15,1 %
<b>Mortalité basse</b>	12,4 %	12,8 %	13,1 %	13,1 %	13,2 %	13,9 %	15,2 %	16,3 %	17,0 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
<b>Scénario de référence</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
<b>Mortalité haute</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,7	-1,7	-2,3	-2,3
<b>Mortalité basse</b>	0,2	0	-0,3	-0,3	-0,4	-1	-2,4	-3,5	-4,1

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Ainsi, comme cela a déjà été établi dans de précédents exercices de projections (Charpin (1999), COR (2001)), il s'avère que l'allongement de la durée de vie augmente les charges de retraite servies par le système et constitue de ce fait une source importante de déséquilibre financier.

#### • Le solde migratoire

Enfin, deux variantes relatives au solde migratoire vont être envisagées. Elles supposent un solde migratoire plus important que dans le scénario de référence (+ 50 000 individus), soit :

- un solde migratoire de +100 000 individus ;
- un solde migratoire de +150 000 individus.

Le doublement du solde migratoire réduit le besoin de financement de 0,2 point de PIB en 2020, de 0,4 point de PIB en 2040 et de 0,3 point en 2050 ; un triplement le réduit de 0,4 point en 2020 et de 0,7 point en 2040 et 2050 (tableau 9).

Tableau 9 – Évolution des besoins de financement selon le niveau du solde migratoire

	2000	2003	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
<b>Part des dépenses de retraite dans le PIB</b>									
<b>Situation de référence</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,1 %	13,6 %	14,8 %	15,6 %	15,9 %
<b>Migration +150 000</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	12,9 %	12,8 %	13,2 %	14,2 %	14,9 %	15,3 %
<b>Migration +100 000</b>	12,4 %	12,8 %	13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,4 %	14,5 %	15,3 %	15,6 %
<b>Besoin de financement des régimes en points de PIB</b>									
<b>Situation de référence</b>	0,2	0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,8	-2	-2,8	-3,1
<b>Migration +150 000</b>	0,2	0	-0,2	-0,1	0	-0,4	-1,4	-2,1	-2,4
<b>Migration +100 000</b>	0,2	0	-0,2	-0,1	-0,1	-0,6	-1,7	-2,4	-2,8

Source : Drees (Brun-Schammé et Rapoport (2006)).

Comme mentionné au chapitre 1, il apparaît que plus le solde migratoire est important, plus le nombre de cotisants est élevé réduisant ainsi les besoins de financement du système de retraite.

Les variantes démographiques réalisées dans le cadre de l'exercice de projections permettent d'évaluer l'impact des évolutions de la population sur les besoins de financement du système de retraite français. Comme il a été rappelé au chapitre 1, les perspectives financières du système apparaissent sensibles aux transitions démographiques. Ainsi, l'allongement de l'espérance de vie et le recul de la mortalité accroissent les charges du système de retraite et par conséquent le besoin de financement. Un taux de natalité élevé ou un flux migratoire important conduirait à accroître les effectifs de cotisants et ainsi à améliorer les perspectives de financement du système de retraite mais ces effets ne s'avèrent pas durables puisqu'à terme ces cotisants deviendront eux aussi retraités.

Ces projections financières du système de retraite français établissent que dans quasiment la totalité des scénarii et variantes considérés, un besoin de financement non cou-

vert devrait subsister à l'horizon 2020 et 2050. La mise en œuvre de nouvelles mesures de modération des dépenses et de hausses des recettes (COR (2006)) est d'ores et déjà prévisible. Néanmoins, ces projections ne prennent pas en compte les mesures éventuelles de redéploiement des cotisations chômage vers l'assurance vieillesse annoncées au moment de la réforme de 2003 et visant à assurer l'équilibre des régimes à l'horizon 2020.

## Conclusion

Le vieillissement de la population française, source de déséquilibre du système de retraite par répartition, a fait l'objet d'un diagnostic largement partagé. Afin d'assurer la solvabilité financière du système de retraite à long terme, une réforme des retraites globale concernant l'ensemble des régimes, privés ou publics, de base ou complémentaires a été mise en œuvre en 2003. Cette réforme réaffirme le choix d'un système de retraite géré en France par répartition et fixe un objectif de « haut niveau de retraite » garanti grâce à une augmentation des durées d'activité. Le souhait d'assurer plus de justice et d'équité entre les cotisants des différents régimes a conduit à instaurer une convergence progressive des règles législatives en matière de durée d'assurance, d'indexation des pensions et à intégrer la durée de la carrière professionnelle des assurés. Par ailleurs, la réforme de 2003 confère une plus grande liberté aux assurés sur leurs conditions de départ à la retraite en introduisant une flexibilité dans l'âge de départ à la retraite associée à des mécanismes de décote et surcote sur le montant des pensions ainsi qu'un assouplissement des règles de cumul emploi-retraite. Ainsi, la réforme des retraites de 2003 s'oriente vers une homogénéisation des modalités de calcul de la pension dans les différents régimes de retraite sans pour autant aboutir à une uniformisation des pensions, les caractéristiques individuelles des assurés étant en outre prises en compte.

Des projections financières sont réalisées afin d'estimer les charges et besoins de financement à moyen et long terme du système de retraite français suite à la mise en place de la réforme de 2003. Les résultats obtenus à l'aide d'un cadre comptable sont certes liés aux scénarii démographiques, économiques et d'impact de la réforme envisagés dont les hypothèses peuvent être discutées sans, toutefois, remettre en cause le fait qu'à l'horizon 2020 ou à plus long terme 2050, un besoin de financement important devrait subsister.

L'évolution de nombreux paramètres, qu'ils soient économiques, comme le taux de chômage ou le taux de productivité, ou démographiques, comme la fécondité, la mortalité ou l'immigration conditionnent l'importance de ce besoin de financement futur qui appelle la mise en place de nouvelles mesures visant à limiter les dépenses et à accroître les recettes du système de retraite. Par ailleurs, une incertitude demeure quant à l'allongement effectif de la durée d'activité des salariés. Ces derniers arbitrent entre le fait de reporter leur âge de départ à la retraite de façon à bénéficier d'une pension servie au taux plein et au contraire de ne pas modifier leur comportement, la perte de revenus pouvant dans ce cas être compensée par le rendement de leur épargne constituée durant la période d'activité. En outre, le fait de prolonger la durée d'activité suppose également que les salariés aient la possibilité de demeurer en emploi et que les entreprises maintiennent les seniors à leur poste voire en embauchent.

La «réussite» des réformes mises en œuvre par l'État afin d'assurer l'équilibre financier du système de retraite français à long terme dépend ainsi du contexte démographique et économique mais également des comportements des deux autres acteurs du système que sont l'entreprise et l'assuré. Ceci fait l'objet de la seconde partie de cette thèse qui s'intéresse à l'importance de leur rôle dans l'équilibre financier du système de retraite.

## ANNEXE

**Illustration du caractère incitatif des mesures prises dans le cadre de la réforme des retraites de 2003**

Dans le cadre de la réforme de 2003, plusieurs mesures comme l'allongement de la durée de proratisation ou la mise en place de mécanismes de décote et de surcote visent à inciter les assurés à prolonger leur activité au-delà de l'âge légal de départ à la retraite. Cette annexe présente l'évolution du montant de la pension perçue par les individus selon leurs comportements de départ à la retraite.

**A1. Les incitations au report de l'âge de départ à la retraite dans le calcul de la pension**

Le mode de calcul de la pension au régime général, présenté au chapitre 1, s'effectue selon la formule suivante :

$$P = SAM \times \tau \times \text{Min} \left[ 1, \frac{T_{RG}}{T_{\text{proratisation}}} \right]$$

où SAM est le salaire annuel moyen ;

$\tau$ , le taux de liquidation ;

$\frac{T_{RG}}{T_{\text{proratisation}}}$ , le taux de proratisation, rapport entre la durée d'assurance au régime général  $T_{RG}$  et la durée de proratisation  $T_{\text{proratisation}}$ .

Si les assurés ne remplissent pas les conditions d'obtention du taux plein, un coefficient de décote est appliqué à leur taux de liquidation  $\tau$ .

$$\tau = 50 \% \times \left( 1 - \text{tx de décote} \times \max \left[ 0, \min \left( 65 - \text{Age}_{\text{liquidation}}, \frac{T_{\text{réf}} - T_{\text{tot}}}{4} \right) \right] \right)$$

où,  $\text{Age}_{\text{liquidation}}$  est l'âge auquel l'assuré liquide sa pension de retraite ;

$T_{\text{réf}}$  est la durée d'assurance nécessaire pour une retraite à taux plein.

Avant la réforme de 2003, le taux de décote était de 2,5 % par trimestre manquant, soit 10 % par an. Après cette réforme, lorsque la montée en charge sera achevée en 2013, il

s'établira à 1,25 % par trimestre, soit 5 % par an. Par ailleurs, avant la réforme de 2003, les salariés du régime général qui remplissaient les conditions pour l'obtention d'une retraite à taux plein ne retiraient aucun bénéfice du prolongement de leur activité en dehors de l'effet sur le SAM servant de base au calcul de la pension. La réforme 2003 instaure un système de surcote qui augmente le montant de la pension servie de 0,75 % par trimestres supplémentaires d'activité au-delà de 60 ans et de la durée d'assurance nécessaire pour le taux plein.

## **A2. Montant de la pension d'un assuré selon son comportement de départ à la retraite**

Afin d'analyser le caractère incitatif des mesures mises en place en 2003, il est intéressant de comparer le montant de la pension d'un individu, à comportement de départ à la retraite identique, avant et après réforme.

### *Cas d'un individu liquidant sa pension avant 2003*

D'après la législation en vigueur avant la réforme de 2003, au régime général, un assuré né en 1942 et liquidant sa retraite à 60 ans en 2002 devait avoir validé 159 trimestres pour obtenir le taux plein. La durée de proratisation retenue, à cette date, est de 150 trimestres<sup>37</sup>. Le SAM est supposé constant et inchangé par un allongement de la durée d'activité.

- si l'assuré a validé la durée nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein, soit 159 trimestres, sa pension est :  $P = 0,5 \times \text{SAM}$ .
- si l'assuré n'a pas réalisé une carrière complète et qu'il lui manque 2 trimestres, n'ayant validé que 157 trimestres, sa pension est :  $P = 0,5 \times (1 - 2 \times 0,025) \times \text{SAM} = 0,45 \times \text{SAM}$ .

<sup>37</sup>Il est nécessaire de rappeler que la durée d'assurance nécessaire pour une retraite à taux plein au régime général et la durée de proratisation ont des valeurs distinctes. Leur évolution sera conjointe à compter de 2008.

- si l'assuré a validé plus que la durée nécessaire pour le taux plein, par exemple 3 trimestres supplémentaires, sa pension est identique à celle obtenue s'il avait validé exactement la durée correspondante au taux plein (159 trimestres dans ce cas précis) :  $P = 0,5 \times \text{SAM}$ . Dans ces trois cas, le taux de proratisation est égal à l'unité puisque les durées validées sont supérieures à 150 trimestres, durée de proratisation à cette date.

***Cas d'un individu liquidant sa pension après 2003***

Suite à la mise en place de la réforme de 2003, un assuré né en 1954 et liquidant sa retraite à 60 ans en 2014 doit avoir validé 160 trimestre pour obtenir le taux plein. La durée de proratisation retenue, à cette date, est de 160 trimestres. On suppose que le SAM est constant et n'est pas modifié par un allongement de la durée d'activité.

- si l'assuré a validé la durée nécessaire pour obtenir une retraite à taux plein, soit 160 trimestres, sa pension est :  $P = 0,5 \times \text{SAM}$ , le taux de proratisation étant égal à l'unité.
- si l'assuré n'a pas réalisé une carrière complète et qu'il lui manque 2 trimestres, n'ayant validé que 158 trimestres, sa pension est :  $P = 0,5 \times (1 - 2 \times 0,0125) \times \text{SAM} \times \frac{158}{160} = 0,469 \times \text{SAM}$ .
- si l'assuré a validé plus que la durée nécessaire pour le taux plein, par exemple 3 trimestres supplémentaires, sa pension est :  $P = 0,5 \times (1 + 3 \times 0,0075) \times \text{SAM} = 0,522 \times \text{SAM}$ , le taux de proratisation étant égal à l'unité.

Suite à la mise en place de la réforme de 2003, un assuré ayant effectué une carrière incomplète reçoit une pension inférieure à celle perçue en cas de départ à taux plein. Cela était également le cas avant la réforme. Cependant, pour un nombre de trimestres manquants identique, la pension de l'assuré est plus élevée après la mise en place de la réforme de 2003 qu'auparavant. En effet, en dépit d'un taux de proratisation inférieur à l'unité, l'assouplissement de la décote au régime général instauré par la réforme de 2003 permet

de moins pénaliser les assurés qui décident de liquider leur pension sans avoir requis les conditions nécessaires pour une retraite à taux plein.

En outre, la pension d'un assuré ayant validé, à 60 ans, une durée d'assurance supérieure à la durée nécessaire pour le taux plein est plus élevée dans le cadre de la législation en vigueur après 2003. En effet, la mise en place d'une surcote permet de valoriser les trimestres supplémentaires réalisés ce qui n'était pas le cas avant la réforme de 2003.

## 2ème partie

# L'importance des comportements pour rétablir l'équilibre financier du système de retraite français

# Chapitre 4

## Stratégies des entreprises en matière de gestion de la main-d'œuvre âgée

## Introduction

En France, durant la période 1975-1995 le consensus social et politique a conduit à réduire la participation des personnes en âge de travailler. Toutefois, la persistance du niveau faible de la croissance, la baisse annoncée de la population active avec le départ en retraite des générations du baby-boom et l'allongement continu de l'espérance de vie, facteurs du déséquilibre croissant du système de retraite par répartition et de l'augmentation attendue des dépenses de santé ont conduit à inverser cette volonté politique à partir du milieu des années 1990. Dès lors, accroître le volume de travail devient l'objectif poursuivi.

Depuis 1995, le mouvement de concentration de l'activité sur une seule génération s'est enrayé (Minni (2006)) : le taux d'activité des jeunes a cessé de baisser tandis que le vieillissement naturel des générations du baby-boom induit progressivement la diminution de la part des 30-49 ans dans la population active et l'augmentation de celle des seniors. De ce fait, l'élévation en 2005 des taux d'activité (59%) et d'emploi (55%) des 50-64 ans résulte, au-delà de la hausse continue de l'activité féminine, d'un effet de composition : l'arrivée des générations du baby-boom au sein des seniors accroît tout d'abord la classe d'âge des 50-54 ans qui sont, parmi les seniors, les plus actifs. Les taux d'emploi par classe d'âge sont, quant à eux, quasiment stables pour les hommes entre 1995 et 2005 ; le taux d'emploi des seniors les plus âgés demeure, lui, à un faible niveau tous sexes confondus. Si une diminution des taux d'activité avec l'âge est habituelle (OCDE (2007)), le taux d'emploi des 55-64 ans en France demeure l'un des plus faibles des pays européens : 37,8% contre 42,3% pour l'ensemble de l'Union européenne (UE 25) en 2005. La décomposition des taux d'emploi au sein des seniors souligne la singularité de la France. Si en France 54,5% des 55-59 ans disposent d'un emploi contre 55,3% au niveau européen, seuls 13%

des 60-64 ans sont dans cette situation contre 26,7% dans l'UE 25, la France détenant pour cette dernière tranche d'âge le plus faible taux d'emploi (Aliaga et Romans (2006)). Les réformes des retraites menées en 1993 et 2003 incitent clairement les générations âgées à se maintenir en activité et visent à relever le taux d'emploi des seniors. Toutefois, jusqu'ici, aucune augmentation sensible n'est encore perceptible<sup>1</sup>. En effet, ces réformes des retraites ne peuvent être efficaces et socialement acceptables que si simultanément, les employeurs maintiennent les seniors en activité, voire en embauchent. Le succès des réformes engagées est par conséquent partiellement conditionnel au comportement des entreprises vis-à-vis des travailleurs âgés.

Or, en dépit des réformes entreprises, la législation n'a pas totalement éliminé les dispositifs permettant la sortie précoce des travailleurs âgés du marché du travail. Ainsi, en 2005, au moins 6,7 % des seniors, soit 741 955 personnes, bénéficiaient de ces dispositifs (Merlier (2006) et Minni, Okba, Merlier, et Néros (2007)). La mesure de Départ Anticipé à la Retraite (DAR), introduite par la réforme Fillon de 2003, permet ainsi aux personnes ayant commencé à travailler très jeunes de partir en retraite dès 56 ans avec un minimum de 168 trimestres de cotisations. Contrairement aux autres dispositifs, qui sont tous en repli depuis 2004<sup>2</sup>, cette mesure gagne en importance en 2005<sup>3</sup>, ce qui, selon l'OCDE (2007), pourrait expliquer en partie le reflux des autres mesures. A ces dispositifs publics s'ajoutent les préretraites « maison », mises en place à l'initiative spécifique des entreprises pour permettre des congés de fin de carrière ou des départs anticipés et financés sur des

---

<sup>1</sup>Le premier effet remarqué suite à la réforme de 2003 a été l'augmentation des départs en retraite : « L'entrée en vigueur des dispositifs introduits par la loi d'août 2003 sur la réforme des retraites a modifié les caractéristiques des retraités ayant liquidé leurs droits en 2004. La mesure dont l'effet est le plus prononcé concerne l'introduction dans les régimes privés des départs anticipés pour carrière longue. » (Deloffre (2005)).

<sup>2</sup>Les dispositifs de préretraite totale à l'âge de 55 à 59 ans diminuent dans leur ensemble depuis 2000, tandis que les dispositifs de Dispense de Recherche d'Emploi (DRE) sont stables entre 2004 et 2005. Toutefois le nombre de bénéficiaires affichés actuellement par l'UNEDIC en 2006 remonte légèrement de 408 703 à 416 910.

<sup>3</sup>Ceci devrait perdurer jusqu'en 2008 pour ensuite ne faciliter que les départs à 59 ans, les assurés né depuis 1953 ayant été contraints à une scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans.

fonds privés. De ce fait, l'ampleur des préretraites «maison», jusqu'ici mal connue, est estimée en 2000 à plus du tiers des départs anticipés des entreprises de plus de 500 employés (Anglaret et Masson (2002)).

D'autres dispositifs visent néanmoins à inciter les entreprises à maintenir les seniors en emploi. Tel est le cas de la contribution Delalande<sup>4</sup> ou de la réglementation des indemnités de licenciement qui augmentent les coûts d'ajustement des entreprises qui décideraient de se séparer de travailleurs ayant un certain âge ou une certaine ancienneté. L'effet de ces deux mesures demeure toutefois ambigu et limité : elles protègent certes les seniors en emploi (insiders), mais n'incitent pas à embaucher des seniors (outsiders). D'autres aménagements tels que le contrat de retour à l'emploi (1989-1995), le contrat initiative emploi<sup>5</sup> (depuis 1995) ou le Plan national d'action concerté pour l'emploi des seniors<sup>6</sup> (depuis 2006) ont pour objectif d'aider à la réinsertion des outsiders âgés sur le marché du travail en subventionnant les entreprises qui recrutent des travailleurs âgés. Néanmoins, l'impact de ces mesures sur l'emploi des seniors a été jusqu'à présent très réduit.

Plusieurs études empiriques ont été menées afin d'identifier les facteurs susceptibles d'expliquer la faible demande de travailleurs âgés de la part des entreprises sans toutefois y parvenir. En effet, les caractéristiques intrinsèques des seniors, souvent avancées pour expliquer la désaffection des entreprises vis-à-vis de la main-d'œuvre âgée, ne paraissent

---

<sup>4</sup>Créée en 1987, la contribution Delalande, amendée en 1992, 1998 et 2003, imposait aux entreprises un prélèvement financier, variable selon l'âge du salarié et la taille de l'entreprise, au bénéfice de l'Unedic lors du licenciement des plus de 55 ans (Behaghel, Crépon, et Sédillot (2005)). La loi n206-1770 du 30 décembre 2006 supprime du Code du travail, à compter du 1er janvier 2008, l'article L.321-13 relatif à la contribution Delalande.

<sup>5</sup>Créé en 1995, le contrat initiative emploi accorde aux entreprises une subvention mensuelle de 500 euros pour l'embauche d'un chômeur âgé de 50 à 55 ans pour une période maximale de 2 ans et pendant une période maximale de 3 ans en cas d'embauche en CDI d'un chômeur âgé de plus de 55 ans.

<sup>6</sup>Depuis son décret d'application du 29 août 2006, le Plan national d'action concerté pour l'emploi des seniors aurait profité à moins d'une vingtaine de chômeurs, âgés de plus de 57 ans et sans emploi depuis au moins trois mois selon dernier bilan du ministère du Travail (voir l'article intitulé «L'accord sur l'embauche des seniors a permis...20 CDD en un an» dans le journal *Les Échos* du 11 septembre 2007).

pas être à même d'expliquer leur faible taux d'emploi (Brun-Schammé et Janod (2007)). Cette situation invite dès lors à s'interroger sur le mode de gestion de la main-d'œuvre âgée que poursuivent les entreprises. Tel est l'objet de ce chapitre qui analyse, dans un cadre formalisé, les stratégies de gestion des ressources humaines des entreprises selon la contribution productive espérée des seniors, supposée variable avec leur qualification et leur expérience professionnelle<sup>7</sup>.

La formalisation privilégiée pour rendre compte de ces phénomènes est celle d'un modèle à générations imbriquées à deux périodes (Samuelson (1958) et Diamond (1965)). Ce type de modélisation se caractérise par la présence de deux générations d'agents qui coexistent à chaque période : les «jeunes» et les «seniors». Il induit donc l'existence d'un bassin de travailleurs hétérogènes quant à leurs âges. En outre, segmenter la vie d'un agent en deux périodes permet de formaliser l'expérience professionnelle : les individus jeunes à une certaine période gagne le statut de seniors à la période suivante, emportant avec eux leur expérience professionnelle. Il est ainsi possible de traduire l'évolution du capital humain de l'individu au cours du temps.

L'expérience professionnelle des travailleurs agit sur leur capacité à améliorer la productivité des biens au travers de deux canaux : l'innovation et l'imitation. Le niveau de qualification des travailleurs affecte, quant à lui, uniquement la capacité des agents à innover. Si l'innovation peut être réalisée à partir du seul capital humain des individus, l'imitation suppose l'existence d'un secteur de référence et encourage, par conséquent, le recours à un modèle multisectoriel<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup>Le modèle présenté dans ce chapitre est issu de travaux réalisés en collaboration avec V. Janod (Brun-Schammé et Janod (2008)).

<sup>8</sup>Ce type de modélisation présente l'avantage d'une possible endogénéisation du phénomène d'imitation, sans que cela soit pour autant la seule formalisation possible du mécanisme d'imitation. En particulier, un modèle à un seul secteur, ouvert sur le monde, subit l'influence positive de celui-ci : dans ce cas l'imitation est exogène, fixée par l'évolution mondiale de la productivité.

Jusqu'ici, dans la littérature théorique, la diffusion de la technologie dans un cadre multisectoriel peut se réaliser de deux façons à l'instar des modèles d'Aghion et Howitt (2000) et d'Acemoglu, Aghion, et Zilibotti (2002)).

La diffusion de la technologie peut être endogène à l'économie nationale et s'exercer alors entre secteurs d'activité nationaux comme dans le modèle d'économie fermée d'Aghion et Howitt (2000)). Dans ce modèle, l'amélioration des capacités productives provient uniquement de l'innovation et chaque secteur bénéficie de l'ensemble des connaissances créées par les autres secteurs, l'imitation étant inexistante. En outre, la diffusion de la technologie peut être exogène à l'économie nationale mais endogène au niveau international (modèle d'Acemoglu, Aghion, et Zilibotti (2002)). Dans ce modèle, l'amélioration de la capacité productive s'établit par l'innovation mais également par l'imitation qui s'exerce alors tous secteurs d'activité confondus entre les différentes nations. Si cette formalisation est particulièrement adaptée pour étudier les interactions entre le rôle des institutions d'une part et les gains de productivité d'autre part, elle comporte néanmoins certaines limites. En particulier, l'économie ainsi décrite se situe sur un sentier de croissance d'équilibre instable qui la place sur le «fil du rasoir» (Brun-Schammé et Janod (2008)).

Le modèle multisectoriel développé ici s'inspire de ces deux formalisations, au sens où à l'instar d'Acemoglu, Aghion, et Zilibotti (2002), l'innovation comme l'imitation permettent d'accroître la productivité du secteur de production du bien final mais où la capacité productive du secteur de référence n'est pas exogène à l'économie nationale mais endogène comme dans le modèle d'Aghion et Howitt (2000).

Le modèle s'appuie sur un fondement microéconomique de l'évolution de la productivité, où interviennent le niveau de qualification et l'ancienneté des travailleurs. De ce fait, il

permet d'analyser les gains de productivité réalisés en fonction des stratégies de gestion des ressources humaines mises en œuvre. Celles-ci sont déterminées par comparaison de la contribution productive attendue de chaque type d'agents caractérisés par leur âge et leur niveau de qualification.

Ainsi, lorsque la productivité du bien intermédiaire d'un secteur n'a pas atteint la technologie de pointe, deux canaux peuvent lui permettre de s'en approcher : l'innovation et l'imitation. Une fois la frontière technologique atteinte, seule l'innovation est susceptible d'améliorer la productivité du bien intermédiaire. Le maintien des seniors dans l'emploi dépend de la distance entre la technologie des biens du secteur et la technologie de pointe tous secteurs confondus : à l'approche de la technologie de pointe, l'intérêt des entreprises pour la main d'œuvre âgées s'amenuise.

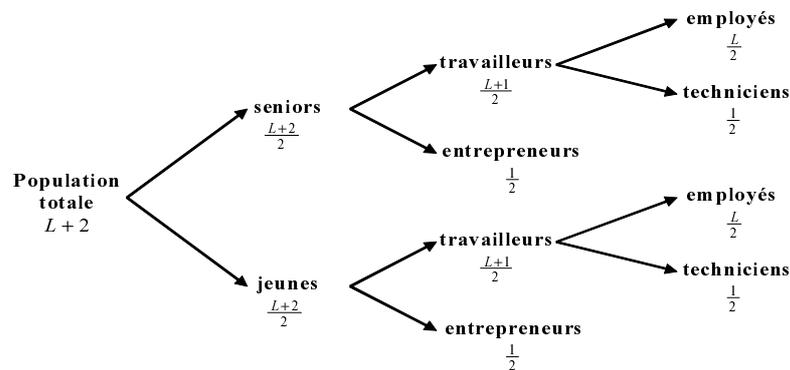
Ce chapitre est organisé comme suit. La première section décrit les hypothèses du modèle. La deuxième section expose les stratégies de gestion des ressources humaines mises en œuvre par les entreprises.

## 1 Les hypothèses du modèle

Soit une économie comportant deux types d'activité de production : celle d'un unique bien final et celle d'une multitude de biens intermédiaires. Par hypothèse, la population de cette économie est constituée, à chaque période, de deux générations de taille constante composées des jeunes et des seniors qui consacrent tout leur temps à la production. La population totale compte  $L + 2$  individus équitablement répartis entre les deux générations. Chaque génération de taille  $\frac{L+2}{2}$  est constituée d'entrepreneurs et de travailleurs. Plus précisément un continuum de  $\frac{1}{2}$  entrepreneurs détiennent et dirigent les sites de production des biens intermédiaires. L'ensemble des  $\frac{L+1}{2}$  travailleurs se répartit en  $\frac{L}{2}$  employés

qui contribuent à la production du bien final et en  $\frac{1}{2}$  techniciens recrutés par les entrepreneurs afin d'améliorer la capacité productive des biens intermédiaires. Ainsi, le secteur de production du bien final ne compte que des employés tandis que les secteurs de production des biens intermédiaires mobilisent les entrepreneurs et les techniciens (graphique 1).

Graphique 1 – Répartition de la population sur les différents types d'emplois



### 1.1 Le secteur de production du bien final

L'unique bien final est produit en quantité  $y_t$  dans un cadre de concurrence pure et parfaite à l'aide de deux types de facteurs, le travail en quantité  $L_t$  et un continuum sur  $[0, 1]$  de biens intermédiaires en quantité  $x(\nu)$ , conformément à la fonction de production suivante :

$$y_t = \frac{1}{\alpha} L_t^{1-\alpha} \int_0^1 A_t^{1-\alpha}(\nu) x_t^\alpha(\nu) d\nu \quad (4.1)$$

avec

$\alpha \in ]0; 1[$  un paramètre technique de production,

$L_t$  les quantités de travail utilisées en  $t$ ,

$x_t(\nu)$  les quantités du bien intermédiaire  $\nu$  utilisées en  $t$ ,

$A_t(\nu)$  indice de productivité reflétant la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$  pour la production du bien final en  $t$ .

En normalisant à 1 le prix du bien final, les quantités de facteurs demandées par le secteur de production du bien final résultent de la maximisation du profit sous la contrainte technique de production, soit :

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{L_t, x_t(\nu)} \pi_{y_t} = y_t - \int_0^1 p_t(\nu) x_t(\nu) d\nu - w_t^{Emp} L_t \\ \text{sous la contrainte technologique : } y_t = \frac{1}{\alpha} L_t^{1-\alpha} \int_0^1 A_t^{1-\alpha}(\nu) x_t^\alpha(\nu) d\nu \end{array} \right.$$

avec  $p_t(\nu)$ , le prix en  $t$  d'une unité du bien intermédiaire  $\nu$  ;

$w_t^{Emp}$ , le prix d'une unité de travail ou encore le salaire d'un employé en  $t$ <sup>9</sup>.

D'après les conditions de maximisation du premier ordre, les demandes de facteurs de production sont :

$$x_t^d(\nu) = \frac{L_t A_t(\nu)}{p_t(\nu)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \quad (4.2)$$

$$L_t^d = \frac{(1-\alpha)y_t}{w_t^{Emp}} \quad (4.3)$$

Les générations étant de tailles constantes, ces grandeurs augmentent au même rythme que  $A_t(\nu)$ , la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$ <sup>10</sup>.

<sup>9</sup>Distinguer le salaire des travailleurs selon leur activité ( $w_t^{Emp}$  et  $w_t^{Tec}$ ) facilitera l'étude de la différenciation des rémunérations qui pourrait apparaître si les techniciens seniors qualifiés, conscients de leur avantage comparatif, négocient à la hausse leur salaire.

<sup>10</sup>Il s'agit d'une économie sans chômage, où l'intégralité des travailleurs, offrant inélastiquement leur travail, trouvent un emploi, le salaire réel variant de façon à ajuster la demande à l'offre.

## 1.2 Les secteurs de production des biens intermédiaires

L'unique bien du secteur intermédiaire  $\nu$  est produit en quantité  $x_t(\nu)$  par une entreprise en situation de monopole. Cette entreprise supporte un coût fixe égal aux salaires  $w_t^{Ent}(\nu)$  de l'entrepreneur et  $w_t^{Tec}(\nu)$  du technicien qui s'ajoute au coût variable  $x_t(\nu)$ . Le profit de l'entreprise est donc :

$$\pi_t(\nu) = p_t(\nu)x_t(\nu) - x_t(\nu) - w_t^{Tec}(\nu) - w_t^{Ent}(\nu) \quad (4.4)$$

L'entreprise en situation de monopole détermine son prix de façon à maximiser son profit en tenant compte de la demande qui lui est adressée, d'où les prix et quantités échangés à l'équilibre suivants :

$$p_t^*(\nu) = \frac{1}{\alpha} \quad (4.5)$$

$$x_t^*(\nu) = \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} L_t A_t(\nu) \quad (4.6)$$

$$y_t^* = \alpha^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} L_t \int_0^1 A_t(\nu) d\nu \quad (4.7)$$

Par conséquent, le salaire d'équilibre des employés est :

$$w_t^{Emp^*}(\nu) = (1 - \alpha) \alpha^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} \int_0^1 A_t(\nu) d\nu \quad (4.8)$$

A l'équilibre, compte tenu du prix des biens intermédiaires en vigueur (équation 4.5) et de la demande de biens intermédiaires  $x_t^*(\nu)$ , le profit de l'entreprise s'écrit encore :

$$\pi_t^*(\nu) = \left( \frac{1}{\alpha} - 1 \right) \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} L_t A_t(\nu) - w_t^{Tec}(\nu) - w_t^{Ent}(\nu) \quad (4.9)$$

En situation de monopole, l'entreprise perçoit des recettes,  $\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} L_t A_t(\nu)$ , qui sont suffisamment importantes pour qu'une fois les coûts variables acquittés,  $\alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} L_t A_t(\nu)$ , des moyens financiers demeurent disponibles pour rémunérer le technicien et l'entrepreneur.

Afin que les travailleurs acceptent des contrats de techniciens, il faut que le salaire proposé par les entrepreneurs soit au moins équivalent au salaire perçu par les employés du secteur

de production du bien final. A l'équilibre, la contrainte participative du technicien est donc nécessairement saturée :

$$w_t^{Tec}(\nu) \geq w_t^{*Emp} = (1 - \alpha)\alpha^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} \int_0^1 A_t(\nu) d\nu$$

Le salaire de l'entrepreneur est la part des recettes restant une fois les coûts variables et le coût fixe salarial du technicien acquittés, soit :

$$w_t^{Ent}(\nu) = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} L_t A_t(\nu) - w_t^{*Emp} \quad (4.10)$$

Il s'agit là d'un salaire croissant avec  $A_t(\nu)$  :

$$\frac{\partial w_t^{Ent}(\nu)}{\partial A_t(\nu)} = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} L_t > 0 \quad (4.11)$$

Ainsi, l'entrepreneur prend ses décisions en matière de recrutement de façon à maximiser  $A_t(\nu)$ .

### 1.3 Evolution de la capacité productive des biens intermédiaires

Par hypothèse, un technicien est susceptible d'améliorer la capacité productive d'un bien intermédiaire  $A_t(\nu)$  de deux façons :

- l'imitation de savoirs déjà disponibles dans l'économie,
- l'innovation.

La capacité d'un technicien à exploiter ces deux canaux est supposée varier selon son niveau de capital humain composé de deux éléments : le capital humain général s'apparentant ici au niveau de qualification initial et le capital humain spécifique assimilable à l'expérience professionnelle. En effet, quel que soit le niveau du capital humain général des techniciens, la première période d'activité leur procure une expérience professionnelle<sup>11</sup>. Si les

<sup>11</sup>Par la suite, l'expérience professionnelle est formalisée à l'aide d'une variable binaire. Cette formalisation repose sur l'hypothèse restrictive d'homogénéité des expériences professionnelles. Relâcher cette restriction pourra faire l'objet de recherches futures.

entrepreneurs les maintiennent à leur poste, cette expérience se traduit par une meilleure capacité à développer la productivité des biens intermédiaires en seconde période et ce quels que soient les canaux utilisés : imitation ou innovation.

Formellement, l'évolution de la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$  s'écrit :

$$A_t(\nu) = A_{t-1}(\nu) + s(\nu) [\eta (A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)) + q(\nu)A_{t-1}(\nu)] \quad (4.12)$$

$$\text{avec } s(\nu) = \begin{cases} 0 < \sigma < 1 & \text{si le technicien est inexpérimenté, c'est-à-dire jeune (E=J)} \\ 1 & \text{si le technicien est expérimenté, c'est-à-dire senior (E=S)} \end{cases}$$

$$q(\nu) = \begin{cases} 0 & \text{si le technicien est faiblement qualifié (Q=F)} \\ 0 < \gamma & \text{si le technicien est hautement qualifié (Q=H)} \end{cases}$$

$$A_{t-1}^{max} = \max_{\nu} A_{t-1}(\nu) \quad \forall \nu$$

D'après cette formalisation, le capital humain du technicien, épargné par hypothèse simplificatrice par toute dépréciation, présente les deux composantes évoquées précédemment. Le coefficient  $\sigma$  s'apparente au niveau de capital humain spécifique, il traduit donc l'effet de l'expérience professionnelle. Lorsque  $\sigma$  est proche de 0, l'expérience confère aux seniors un fort avantage comparatif pour accroître l'indice de productivité. A l'inverse, quand  $\sigma$  est proche de 1, l'expérience compte peu. Le coefficient  $\gamma$  mesure le niveau de capital humain général du technicien. Celui-ci est supposé invariant d'une génération à l'autre<sup>12</sup>.

Par ailleurs, l'équation 4.12 laisse clairement transparaître les deux canaux permettant d'accroître la productivité des biens intermédiaires.

Ainsi, le développement par imitation décrit par  $s(\nu) [\eta (A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu))]$  existe dès lors que la frontière de production de pointe  $A_{t-1}^{max}$  n'est pas atteinte à la date  $t-1$ . Les capacités d'imitation sont renforcées lorsque l'expérience professionnelle est accumulée,  $s(\nu) = 1$ . En l'absence d'expérience professionnelle,  $s(\nu) = \sigma < 1$ . Le coefficient  $0 < \eta < 1$  désigne la

<sup>12</sup>Relâcher cette hypothèse fera l'objet du paragraphe 2.2.

capacité à imiter du technicien et  $A_{t-1}^{max}$  est définie comme l'indice de productivité le plus élevé tous secteurs de production des biens intermédiaires confondus :

$$A_{t-1}^{max} = \max_{\nu} A_{t-1}(\nu).$$

Le développement par innovation  $s(\nu)[q(\nu)A_{t-1}(\nu)]$  n'est possible qu'en cas de haute qualification du technicien  $q(\nu) = \gamma > 0$ . Par hypothèse, seuls les techniciens qualifiés sont supposés pouvoir repousser la frontière technologique. L'innovation constitue dans ce modèle l'unique canal permettant de faire progresser la technologie de pointe  $A_{t-1}^{max}$ . Par conséquent, l'évolution de  $A_{t-1}^{max}$  dépend de la distribution de la distance des secteurs par rapport à la frontière technologique et de leur capacité à innover<sup>13</sup>.

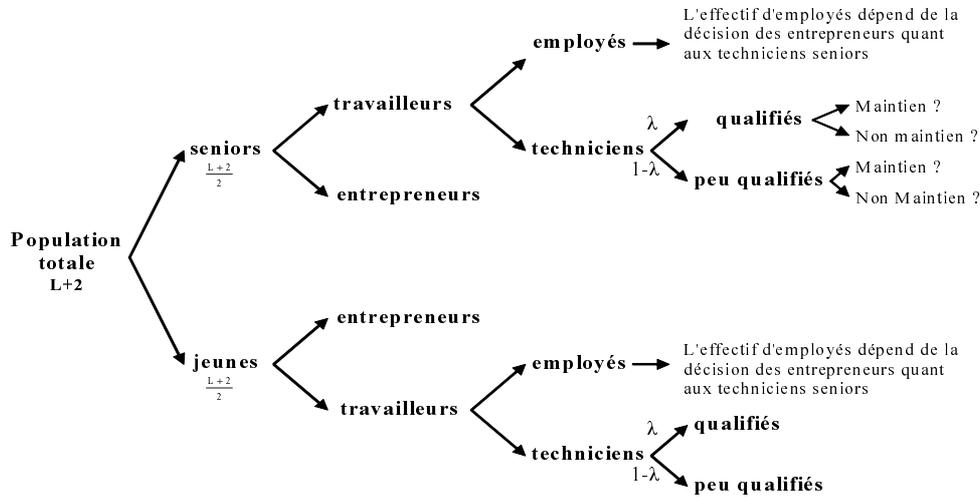
Ainsi, tant que le secteur  $\nu$  ne dispose pas de la technologie de pointe, la productivité augmente par rattrapage technologique et éventuellement par innovation lorsque le technicien est qualifié. Une fois la technologie de pointe atteinte, seule l'innovation permet d'améliorer la productivité. Par conséquent, quel que soit son niveau, la productivité d'un bien intermédiaire ne diminue jamais.

#### 1.4 Qualification de la main d'œuvre

Par hypothèse, chaque génération est composée de techniciens qui se révèlent être qualifiés avec une probabilité  $\lambda$  et peu qualifiés avec la probabilité complémentaire  $1 - \lambda$ . A priori, le niveau de qualification potentiel de chaque agent en tant que technicien est inconnu de tous. Toutefois, il est systématiquement révélé à la vue des résultats productifs obtenus à l'issue de la première période de production à laquelle il participe. Par conséquent, le niveau de qualification des jeunes techniciens est inconnu tandis que celui des seniors est connaissance commune.

<sup>13</sup>En cela, le modèle proposé ici diffère de celui d'Aghion et Howitt (2000). Imitation et innovation permettent d'accroître la capacité productive des biens intermédiaires mais chaque innovation ne contribue pas à accroître la technologie de pointe. En effet, seules les innovations dans les secteurs ayant atteint la frontière technologique permettent d'améliorer la technologie de pointe.

Graphique 2 – Hétérogénéité en terme de qualification des individus



Dès lors se pose la question du maintien ou non en activité des techniciens, une fois leur qualification révélée à l'issue de la première période (graphique 2). Cette décision incombe aux entrepreneurs, responsables du recrutement des techniciens. L'analyse du choix décisionnel des entrepreneurs en matière de recrutement fait l'objet de la section suivante.

## 2 La demande de travail de seniors

Cette section analyse la décision des entrepreneurs en matière de demande de travail de seniors en supposant, dans un premier temps, constant le niveau de capital humain général entre les générations. Dans un second temps, cette hypothèse est levée et leur choix décisionnel est étudié en cas de hausse du niveau de qualification d'une génération à l'autre.

## 2.1 Le processus de décision des entrepreneurs en matière de recrutement : principe de base

Dans ce modèle, la demande de travailleurs âgés désigne la décision de maintien ou non des seniors au poste de technicien<sup>14</sup>. Cette décision appartient aux entrepreneurs qui comparent la productivité de leur technicien senior ( $A_t^{SF}(\nu)$  ou  $A_t^{SH}(\nu)$ ) à celle d'un jeune ( $A_t^{JQ}(\nu)$ ). Ce choix s'opère en début de seconde période, une fois le niveau de qualification du technicien senior révélé. Le salaire des techniciens est supposé identique et n'intervient pas dans l'arbitrage<sup>15</sup>.

Sous l'hypothèse qu'en première période de vie les entrepreneurs n'embauchent que des techniciens jeunes, les capacités productives à comparer sont les suivantes :

$$\begin{aligned}
 A_t^{JQ}(\nu) &= E[A_t(\nu) | E = J] = A_{t-1}(\nu) + \sigma\eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \sigma\lambda\gamma A_{t-1}(\nu) \\
 A_t^{SF}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] \\
 A_t^{SH}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \gamma A_{t-1}(\nu)
 \end{aligned} \tag{4.13}$$

où  $A^{SH}(\nu)$  est la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$  atteinte lorsque le technicien est un senior qualifié,

$A^{SF}(\nu)$  est la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$  atteinte lorsque le technicien est un senior peu qualifié,

$A^{JQ}(\nu)$  est la capacité productive du bien intermédiaire  $\nu$  atteinte lorsque le technicien est jeune et de niveau de qualification inconnu<sup>16</sup>.

<sup>14</sup>En l'absence de chômage, les seniors peu qualifiés dont les contrats de techniciens ne sont pas renouvelés, achèvent leur vie active en produisant des biens finals.

<sup>15</sup>La stratégie de gestion des ressources humaines des entreprises intégrant le niveau de salaire versé aux techniciens fera l'objet de travaux futurs.

<sup>16</sup>Il s'agit dans ce cas de l'espérance de la capacité productive conditionnellement au recrutement d'un jeune technicien  $E[A_t(\nu) | E = J]$ .

Sur la base de cette formalisation, il devient possible de préciser les décisions de maintien ou non des seniors au poste de technicien selon leur niveau de qualification :

- Si le **technicien senior** est **qualifié** :

l'entrepreneur, maximisant les gains de productivité, le conserve et renouvelle son contrat en seconde période, car :

$$A_t^{SH}(\nu) > \max[A_t^{JQ}(\nu), A_t^{SF}(\nu)] \quad (4.14)$$

- Si le **technicien senior** est **peu qualifié** :

l'entrepreneur le conserve uniquement si les gains de productivité du technicien senior peu qualifié sont supérieurs à l'espérance de ceux d'un jeune technicien, soit encore si<sup>17</sup> :

$$A_t^{JQ}(\nu) \leq A_t^{SF}(\nu)$$

$$a_{t-1}(\nu) \equiv \frac{A_{t-1}(\nu)}{A_{t-1}^{max}} \leq a_R \equiv \frac{1}{\frac{\lambda\gamma}{(1-\sigma)\eta} + 1} \quad (4.15)$$

Ainsi la décision de maintenir ou non les techniciens seniors peu qualifiés en activité dépend de l'écart du niveau technologique sectoriel  $A_{t-1}(\nu)$  à celui de la technologie de pointe  $A_{t-1}^{max}$ . Par conséquent le critère de décision  $a_R$ , fonction de paramètres structurels de l'économie, s'applique à l'ensemble des entrepreneurs quel que soit le secteur de production  $\nu$  de biens intermédiaires auquel ils appartiennent.

Il est désormais possible de déterminer la demande de travailleurs âgés dans l'économie.

Les techniciens qualifiés sont systématiquement maintenus en activité. Cela n'est pas tou-

<sup>17</sup>L'hypothèse d'incertitude de la qualification des jeunes est essentielle pour que les entrepreneurs décident dans certaines conditions de maintenir les seniors peu qualifiés au poste de technicien. En information parfaite, seuls les qualifiés seraient recrutés et systématiquement maintenus en emploi :

$$\begin{aligned} A_t^{SH}(\nu) &> \max[A_t^{JH}(\nu), A_t^{SF}(\nu), A_t^{JF}(\nu)], \text{ avec :} \\ A_t^{JF}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \sigma\eta(A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)) \\ A_t^{JH}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \sigma\eta(A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)) + \sigma\gamma A_{t-1}(\nu) \end{aligned}$$

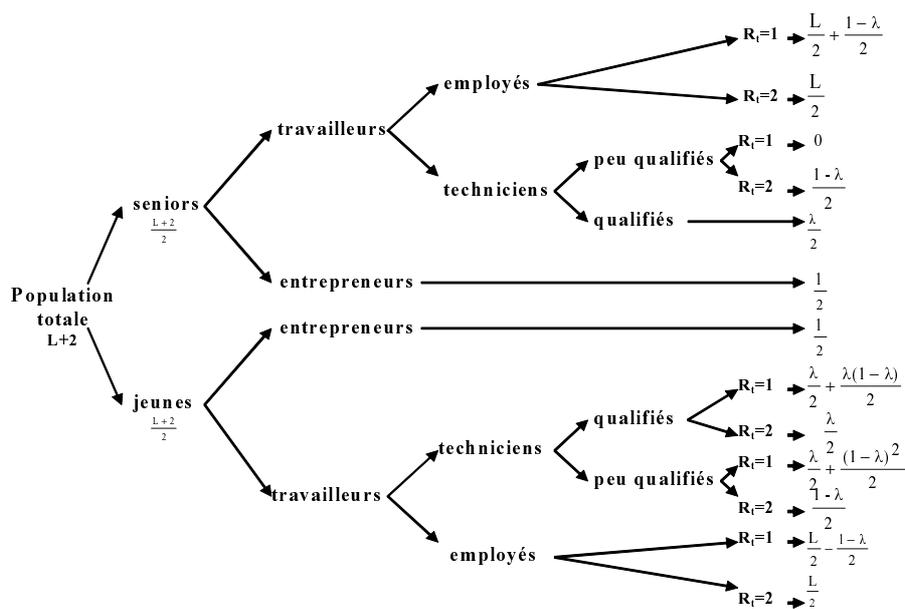
jours le cas des seniors peu qualifiés (graphique 3). La stratégie de gestion des ressources humaines  $R_t$  des entrepreneurs s'écrit :

$$R_t = \begin{cases} 2 & \text{si } a_{t-1} \leq a_R \equiv \frac{1}{\frac{\lambda\gamma}{(1-\sigma)\eta} + 1} \\ 1 & \text{sinon} \end{cases} \quad (4.16)$$

où :  $R_t = 2$  caractérise le maintien systématique des deux types de techniciens seniors à leur poste ;

$R_t = 1$  caractérise le maintien d'un seul type de techniciens seniors à savoir les qualifiés et le remplacement des techniciens seniors peu qualifiés par des jeunes.

Graphique 3 – Stratégie de gestion des ressources humaines des entrepreneurs



Le niveau  $a_R$  fixe la «valeur seuil» de la distance entre le niveau technologique sectoriel et la technologie de pointe au-delà de laquelle les entrepreneurs se séparent de leur techniciens seniors peu qualifiés. Dans cette économie, un secteur de production des biens

intermédiaires situé à une certaine distance de la technologie de pointe a d'autant plus tendance à se séparer des techniciens âgés et peu qualifiés que l'apport de l'expérience est faible ( $\sigma$  proche de 1), que la proportion de travailleurs qualifiés au sein de la population est forte ( $\lambda$  proche de 1), que le niveau de capital humain général des qualifiés  $\gamma$  est élevé et que la capacité d'imitation des techniciens est faible ( $\eta$  proche de 0). En effet,  $a_R$  est une fonction décroissante avec  $\sigma$ ,  $\lambda$  et  $\gamma$  et croissante avec  $\eta$  :

$$a_R = f(\underset{-}{\sigma}, \underset{-}{\lambda}, \underset{-}{\gamma}, \underset{+}{\eta})$$

L'avantage relatif des seniors peu qualifiés par rapport aux jeunes de qualification inconnue réside dans leur capacité d'imitation qui doit faire plus que compenser leur incapacité à innover pour qu'ils soient maintenus aux postes de techniciens. Il n'est donc pas surprenant que  $a_R$  soit une fonction croissante avec  $\eta$ , coefficient technique reflétant la capacité à imiter. A l'inverse, une augmentation de  $\sigma$  réduit l'avantage relatif que les seniors puisent de leur expérience professionnelle. Enfin, l'augmentation de  $\lambda$  accroît la probabilité de recruter un jeune qualifié en cas de licenciement du senior peu qualifié<sup>18</sup> tandis qu'une hausse de  $\gamma$  accroît l'avantage relatif des jeunes qualifiés. Ces deux paramètres élèvent donc l'espérance de gains productifs attendus du remplacement d'un technicien senior peu qualifié par un jeune.

---

<sup>18</sup>Un technicien peu qualifié licencié par un entrepreneur producteur de bien intermédiaire est employé à la production de bien final.

## 2.2 Impact de la croissance intergénérationnelle du niveau de qualification sur la demande de travail des seniors

Jusqu'ici les travailleurs se différencient sur la base de trois éléments : leur niveau de capital humain, leur âge et leur secteur d'activité. Si ces deux derniers éléments évoluent au cours du temps, le niveau de capital humain est, par hypothèse, une constante exogène. Supposé jusqu'ici de forme binaire, le niveau de capital humain général scinde les techniciens en deux groupes : une proportion  $\lambda$  est hautement qualifiée tandis que la proportion restante  $(1 - \lambda)$  est faiblement qualifiée.

Associée aux autres hypothèses du modèle, la formalisation retenue jusqu'ici engendre la suprématie des seniors qualifiés : aucun technicien jeune ne parvient à être plus productif qu'un technicien âgé fortement qualifié. Ceci tient au fait que les techniciens âgés tirent profit de leur expérience professionnelle tandis que leur niveau de qualification, reflet du niveau de leur capital humain général, est supposé invariant au cours du temps. Aucun jeune qualifié ne peut dans ces conditions dépasser l'efficacité des techniciens seniors qualifiés.

Or, cette suprématie des seniors qualifiés peut être relativisée au regard des faits stylisés. En effet, quel que soit leur niveau de qualification et particulièrement chez les hommes, le taux d'emploi des seniors n'a cessé de diminuer au cours des deux dernières décennies (Givord (2002)).

Par ailleurs, simultanément au retrait précoce des seniors du marché du travail au cours de ces dernières années, une augmentation du niveau général de qualification des cohortes accédant à l'emploi a été observée. La hausse du niveau général de qualification sur le marché du travail résulte certes d'une augmentation de la part des travailleurs qualifiés au sein d'une génération (ce qui se traduirait dans le modèle par une augmentation de  $\lambda$ ), mais également de celle du nombre moyen d'années d'études (OCDE (2007)).

Pour tenir compte du niveau croissant de qualification entre les générations, le niveau de capital humain général  $\gamma_t$  des techniciens qualifiés augmente désormais d'une génération à l'autre au taux supposé constant :  $\bar{\gamma} > 0$ . Ainsi, le niveau de capital humain général des techniciens qualifiés dépend désormais de la génération à laquelle ils appartiennent :

$$q_t(\nu) = \begin{cases} 0 & \text{si le technicien est faiblement qualifié à la date } t(Q=F) \\ \gamma_t > 0 & \text{si le technicien est hautement qualifié à la date } t(Q=H) \end{cases} \quad (4.17)$$

Plus précisément, un jeune technicien qualifié à la date  $t$  aura un niveau de capital humain général  $\gamma_t$  qui demeurera constant au cours de sa vie mais supérieur aux générations précédentes, d'où :

$$\gamma_t = (1 + \bar{\gamma})\gamma_{t-1} \text{ où } \bar{\gamma} > 0 \quad (4.18)$$

Désormais, la capacité productive des biens intermédiaires évolue de la façon suivante :

$$\begin{aligned} A_t^{JQ}(\nu) &= E[A_t(\nu) | E = J] = A_{t-1}(\nu) + \sigma\eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \sigma\lambda\gamma_t A_{t-1}(\nu) \\ A_t^{SF}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] \\ A_t^{SH}(\nu) &= A_{t-1}(\nu) + \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \gamma_{t-1} A_{t-1}(\nu) \end{aligned} \quad (4.19)$$

Que devient dès lors l'arbitrage de début de seconde période de l'entrepreneur concernant le maintien ou non du technicien embauché en première période ?

Comme précédemment, chaque entrepreneur est dans l'une des deux situations suivantes :

- Si le **technicien** recruté en première période s'avère **qualifié**.

Dans ce cas, l'entrepreneur, maximisant les gains de productivité à venir, conserve le technicien senior qualifié en lui renouvelant son contrat en seconde période, à condition que :

$$\max[A_t^{JQ}, A_t^{SF}] < A_t^{SH} \quad (4.20)$$

S'il ne fait toujours aucun doute qu'un senior qualifié est toujours préférable à un senior peu qualifié,  $A_t^{SH} > A_t^{SF}$ , la suprématie d'un senior qualifié par rapport à

un jeune technicien n'est plus garantie. Tout dépend, désormais, du rythme d'accumulation des connaissances et de la distance à la frontière technologique. Le senior qualifié est désormais maintenu si :

$$\begin{aligned}
 A_t^{JQ} &< A_t^{SH} \\
 \sigma\eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \sigma\lambda\gamma_t A_{t-1}(\nu) &< \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \gamma_{t-1} A_{t-1}(\nu) \\
 a_{t-1} &< \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda(1 + \bar{\gamma}) - 1}{\eta(1 - \sigma)}\gamma_{t-1}}
 \end{aligned} \tag{4.21}$$

Sachant que  $0 \leq a_{t-1} \leq 1$ , ceci nécessite un taux de croissance  $\bar{\gamma}$  suffisamment élevé, ce qui sera supposé vérifié par la suite :

$$0 \leq \frac{1}{\sigma\lambda} - 1 \leq \bar{\gamma} \tag{4.22}$$

Cette condition traduit le fait que si l'apport de l'expérience professionnelle est faible ( $\sigma$  proche de 1) et/ou que la proportion des travailleurs hautement qualifiés est forte ( $\lambda$  proche de 1), un taux de croissance du capital humain général  $\bar{\gamma}$  relativement faible peut néanmoins suffire à procurer un avantage comparatif aux jeunes techniciens par rapport aux seniors qualifiés. Ainsi, en cas d'amélioration substantielle du niveau de qualification des techniciens entre les générations (condition (4.22) vérifiée), les seniors qualifiés ne sont plus maintenus à leurs postes de techniciens lorsque le seuil du rapport entre le niveau technologique sectoriel et celui de la technologie de pointe,  $a_{RSH_t}$ , est atteint :

$$a_{RSH_t} \equiv \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda(1 + \bar{\gamma}) - 1}{\eta(1 - \sigma)}\gamma_{t-1}} \tag{4.23}$$

La valeur de ce seuil étant décroissante au cours du temps,  $\gamma_t$  étant une suite croissante au cours du temps. Comme précédemment, le seuil  $a_{RSH_t}$  est une fonction décroissante avec  $\sigma$ ,  $\lambda$ ,  $\bar{\gamma}$  et croissante avec  $\eta$ ; les interprétations demeurent in-

changées.

- Si le **technicien** recruté en première période s'est avéré être **peu qualifié**.

Dans ce cas, l'entrepreneur doit le conserver si :

$$\begin{aligned}
 A_t^{JQ} &< A_t^{SF} \\
 \sigma\eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] + \sigma\lambda\gamma_t A_{t-1}(\nu) &< \eta [A_{t-1}^{max} - A_{t-1}(\nu)] \\
 a_{t-1} &< \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda\gamma_t}{\eta(1-\sigma)}}
 \end{aligned} \tag{4.24}$$

Ainsi les seniors peu qualifiés sont remplacés par de jeunes techniciens dès lors que le niveau seuil du rapport entre les niveaux technologiques sectoriel et de pointe,  $a_{RSF_t}$ , est atteint :

$$a_{RSF_t} \equiv \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda(1+\bar{\gamma})\gamma_{t-1}}{\eta(1-\sigma)}} < a_{RSH_t} \tag{4.25}$$

Comme dans le cas des seniors qualifiés, la valeur de ce seuil est décroissante au cours du temps, décroissante avec  $\sigma$ ,  $\lambda$ ,  $\bar{\gamma}$  et croissante avec  $\eta$ ; les interprétations demeurent inchangées.

Il est désormais possible de généraliser la règle de décision des entrepreneurs en matière de maintien au poste de technicien des seniors :

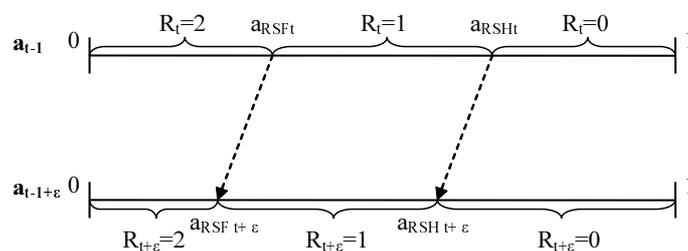
$$R_t = \begin{cases} 2 & \text{si } a_{t-1} \leq a_{RSF_t} \equiv \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda(1+\bar{\gamma})\gamma_{t-1}}{\eta(1-\sigma)}} \\ 1 & \text{si } a_{RSF_t} < a_{t-1} \leq a_{RSH_t} \equiv \frac{1}{1 + \frac{\sigma\lambda(1+\bar{\gamma}) - 1}{\eta(1-\sigma)}\gamma_{t-1}} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \tag{4.26}$$

où,  $R_t = 2$ , caractérise le maintien systématique des deux types de techniciens seniors à leur poste ;

$R_t = 1$  caractérise le maintien d'un seul type de techniciens seniors à savoir les qualifiés et le remplacement des techniciens seniors peu qualifiés par des jeunes ;

$R_t = 0$  caractérise le remplacement systématique des seniors par de jeunes techniciens. Contrairement à la formalisation précédente, l'augmentation permanente du niveau de qualification des travailleurs conduit à une diminution de ces deux seuils au cours du temps (graphique 4).

Graphique 4 – Effet de la diminution de l'apport de l'expérience professionnelle sur la stratégie de gestion des ressources humaines de l'entreprise



Ainsi, à très long terme, les entrepreneurs remplacent systématiquement tous les seniors par de jeunes techniciens. En outre, plus l'apport de l'expérience professionnelle est faible ( $\sigma$  proche de 1), moins l'avantage comparatif des techniciens seniors par rapport aux jeunes est important. Les deux seuils  $a_{RSF_t}$  et  $a_{RSH_t}$  diminuent. Toutes choses égales par ailleurs, la proportion d'entreprises maintenant uniquement les seniors qualifiés en emploi demeure constante tandis que celle maintenant tous les seniors à leur poste diminue. Une part plus importante des entreprises se sépare désormais des seniors au profit de jeunes techniciens. Par ailleurs, plus la probabilité qu'un jeune technicien soit qualifié est forte, plus l'entrepreneur aura tendance à se séparer des techniciens seniors. Dans ces deux cas, un taux de croissance intergénérationnel élevé du capital humain général  $\bar{\gamma}$  ne s'avère donc pas indispensable pour favoriser l'emploi de jeunes techniciens au détriment de celui des seniors.

## Conclusion

En France, le taux d'emploi des seniors s'établit à un niveau relativement faible par rapport aux autres pays européens. De nombreuses mesures ont été mises en place afin d'inciter les travailleurs âgés à retarder leur départ à la retraite. La réforme des retraites mise en œuvre en 2003 qui prévoit un allongement de la durée d'assurance nécessaire pour percevoir une retraite à taux plein devrait contribuer à accroître le taux d'emploi de la main-d'œuvre âgée. Cependant, ces mesures ne seront efficaces et socialement acceptables que si parallèlement, les entreprises maintiennent les seniors en activité voire en embauchent.

Le développement d'un modèle multisectoriel à générations imbriquées à deux périodes aide à mieux comprendre la stratégie des entreprises en matière de gestion de la main-d'œuvre âgée. Cette modélisation permet d'explicitier les décisions de maintien ou non des seniors en activité. Dans ce cadre, le bassin de travailleurs est hétérogène du fait du niveau de qualification et de l'expérience professionnelle variables selon les agents. Cette hétérogénéité se retrouve dans les capacités des agents à améliorer la productivité des biens intermédiaires pour la production du bien final.

Lorsque la productivité du bien intermédiaire produit par un secteur n'a pas atteint la technologie de pointe, elle peut progresser *via* deux canaux : l'imitation et l'innovation lorsque le technicien est qualifié. Lorsque la frontière technologique est atteinte, seule l'innovation est susceptible d'améliorer la productivité du bien intermédiaire produit par le secteur.

Dans chaque secteur d'activité, le maintien des seniors dans l'emploi s'avère fonction de la distance de la technologie des biens du secteur à la technologique de pointe tous secteurs

confondus. Ainsi, il existe une valeur seuil de l'écart entre le niveau technologique sectoriel et la technologie de pointe au-delà de laquelle les entrepreneurs préfèrent se séparer des seniors peu qualifiés et embaucher des jeunes même si leur productivité est incertaine.

Le développement par rattrapage technologique dépend de la capacité d'imitation du technicien renforcée par son expérience professionnelle. Du fait d'une activité plus longue, un technicien senior se distingue d'un jeune par une expérience professionnelle accumulée plus importante. Le maintien ou non du technicien senior peu qualifié dépend de l'apport relatif de l'expérience professionnelle en terme de gains de productivité. Plus l'apport de l'expérience professionnelle est faible, moins les techniciens seniors seront maintenus à leur poste ; de jeunes techniciens leur seront dans ce cas préférés, même si leur productivité est inconnue.

La décision en matière de gestion des ressources humaines dépend également du niveau de qualification du technicien. Celui-ci procure, en effet, un avantage comparatif aux jeunes par rapport aux techniciens seniors peu qualifiés. Les seniors qualifiés demeurent eux à leur poste du fait de leur suprématie induite par leur niveau de qualification et leur expérience professionnelle, tous deux au niveau maximal. Par contre, en cas d'amélioration substantielle du niveau de qualification des techniciens entre les générations, les seniors qualifiés ne sont plus forcément maintenus à leur poste. Enfin, la probabilité qu'un jeune technicien soit qualifié joue également un rôle important dans le maintien des seniors à leur poste.

La modélisation ainsi développée montre que maintenir les seniors dans l'emploi dépend de leur avantage comparatif par rapport aux plus jeunes. Afin de mieux les valoriser, il convient d'aménager leurs fins de carrière, *via* par exemple des transformations organisationnelles. Celles-ci peuvent toutefois s'avérer coûteuses, si, comme l'indiquent les travaux de Gautié (2005) et de Caroli et Gautié (2008), il apparaît que l'usage des préretraites a

contribué, à son niveau et simultanément à d'autres facteurs tels que les 35 heures, à un mouvement plus large de modification du processus productif défavorable aux seniors et difficilement réversible. En particulier, l'accélération des rythmes productifs, la flexibilité et la pénibilité accrue des conditions de travail appellent des aménagements spécifiques à un maintien en activité des seniors (Estrade (2007)).

Les difficultés de l'emploi des seniors relèvent d'un ensemble de facteurs d'ordres différents, difficilement réductible à une causalité simple, qui montre à quel point le succès des réformes engagées et à venir dépend des comportements tant des employeurs que des salariés. Les choix opérés par ces derniers dépassent ceux évoqués dans ce chapitre. En effet, outre la possibilité de retarder leur départ à la retraite, ils peuvent chercher à compléter leurs revenus futurs à travers la constitution d'une épargne. Ces arbitrages conditionnent la perception de leur situation financière future comme le montrera le chapitre suivant.

## Chapitre 5

### Situation financière à la retraite :

#### La perception des seniors

## Introduction

La mise en place et le développement des régimes de retraites, en France, résultent de la volonté de lutter contre la paupérisation des personnes âgées. La pension versée aux retraités a pour vocation de leur assurer un revenu de remplacement suite à la cessation de leur activité professionnelle. L'objectif poursuivi a, en partie, été atteint : l'extension de la couverture et l'amélioration progressive des droits à la retraite ont contribué à réduire fortement la pauvreté des plus de 65 ans au cours des dernières décennies. Le nombre des bénéficiaires du minimum vieillesse<sup>1</sup> a ainsi été divisé par 3,7 depuis 1970 passant de plus de 2,2 millions d'individus à cette date à environ 600 000 en 2005 (Augris (2006)) pour l'essentiel des femmes souvent très âgées et ayant eu une courte carrière professionnelle. Contrairement aux décennies passées, la retraite n'est donc plus aujourd'hui synonyme de pauvreté.

La liquidation de la retraite constitue, néanmoins, pour les seniors, une étape importante dans l'évolution de leur situation financière, la pension qui leur est servie étant, par définition, inférieure à leurs revenus d'activité. Afin d'estimer l'écart de niveau de vie entre activité et retraite, la prise en compte des revenus mais également des caractéristiques du ménage s'avère nécessaire.

Le niveau de vie d'un ménage est déterminé, généralement, à partir des ressources monétaires déclarées dans l'enquête «Revenus fiscaux» de l'Insee et ne prend en compte que partiellement les revenus du patrimoine, mal couverts dans les déclarations fiscales (Baclet (2006)). En 1998, le niveau de vie moyen des retraités ainsi établi<sup>2</sup> était inférieur de 8 % à celui des actifs et leur niveau de vie médian inférieur de 5 %. En 2003, la situation des retraités s'est quelque peu dégradée par rapport à celle des actifs. Entre 1998 et 2003, le

---

<sup>1</sup>Le minimum vieillesse, créé en 1956, a pour objet de garantir un revenu minimal à toute personne âgée d'au moins 65 ans dont les ressources sont inférieures à certains seuils.

<sup>2</sup>Revenu annuel par unité de consommation du ménage.

niveau de vie moyen et médian des actifs, en euros constants, a progressé de 10 % alors que celui des retraités a connu une hausse plus faible, respectivement de 7 % et 6 %. Le niveau de vie moyen des ménages retraités s'établit à un niveau inférieur de 10 % à celui des actifs ; le niveau de vie médian est inférieur de 12 %<sup>3</sup> (Chevalier, Guillemin, et Maurel (2006)). Cette relative dégradation est due en partie au fait que l'évolution des revenus a été légèrement moins favorable pour les retraités que pour les actifs car répondant à une logique différente. Si les revenus des actifs dépendent directement de l'emploi et de la croissance, ceux des retraités sont peu affectés par la conjoncture étant donnée l'indexation des pensions sur les prix. Ainsi, en période de forte croissance, le niveau de vie des actifs progresse plus rapidement que celui des retraités, si bien que le niveau de vie relatif de ces derniers se dégrade ; l'inverse se produit en période de faible croissance (Demaillly et Raynaud (2006)). Néanmoins, ces évolutions moyennes de niveau de vie dépendent de l'évolution de revenus de chaque individu mais également des évolutions de la structure socio-démographique et ne doivent donc pas être interprétées comme l'évolution moyenne de la pension sur la période. En effet, du fait du renouvellement des générations, les nouveaux retraités perçoivent des pensions plus élevées que ceux qui les ont précédés. Ceci est beaucoup plus marqué pour les femmes que pour les hommes, l'amélioration des carrières et des rémunérations entre anciennes et nouvelles générations étant plus importante pour celles-ci.

L'écart de niveaux de vie entre actifs et retraités doit, cependant, être relativisé au regard du concept utilisé. En effet, le fait de tenir compte de certains éléments de patrimoine comme les loyers imputés aux propriétaires ou bien l'ensemble des revenus du patrimoine financier diminuerait l'écart de niveau de vie entre actifs et retraités (Raynaud (2007)).

---

<sup>3</sup>Les niveaux de vie des retraités sont, en outre, moins dispersés que ceux des actifs et la situation des 10 % des ménages retraités les plus modestes est meilleure comparativement à leurs homologues actifs.

Ainsi, en raison d'un processus d'accumulation plus long, les seniors, souvent propriétaires de leur résidence principale<sup>4</sup>, disposent d'un patrimoine moyen nettement supérieur à celui des plus jeunes. Les retraités seraient ainsi, en moyenne, un peu plus aisés que les actifs du fait principalement d'un patrimoine de rapport, constitué de revenus fonciers, des intérêts et dividendes issus de placements financiers plus importants. La comparaison des niveaux de vie des actifs et des retraités doit donc être établie avec précaution, la méthode de mesure du niveau de vie retenue étant sujette à discussion. En outre, l'opposition entre actifs et retraités pris dans leur ensemble n'apparaît pas la plus pertinente. En effet, au sein de chaque catégorie, les disparités en termes de revenu, de détention de patrimoine immobilier ou financier restent importantes (COR (2007b)).

Dans ce contexte, ce chapitre propose une analyse originale du niveau de vie des individus en activité et à la retraite<sup>5</sup>. Elle consiste à comparer, à partir de l'enquête «Intentions de départ à la retraite», la perception qu'ont les seniors de leur avenir financier à la retraite à celle qu'ils ont de leur situation financière actuelle. Cette approche permet ainsi d'étudier, pour chaque individu, les modifications de niveau de vie qu'ils pressentent suite à leur passage à la retraite.

L'enquête «Intentions de départ à la retraite» réalisée en 2005 auprès d'un échantillon d'individus âgés de 54 à 59 ans en emploi offre la possibilité d'établir un aperçu de l'état d'esprit de ces salariés à la veille de leur départ à la retraite et de la vision qu'ils ont de leur situation familiale et financière future<sup>6</sup>. En effet, la mise en place de la réforme des retraites de 2003 a largement modifié les paramètres du mode de calcul des pensions,

---

<sup>4</sup>En 2002, 74 % des ménages retraités étaient propriétaires de leur résidence principale contre 56 % pour l'ensemble des ménages (source : Enquête Logement).

<sup>5</sup>Ce chapitre est une version étendue d'un article publié dans les Dossiers Solidarité Santé de la Drees (Brun-Schammé (2006)).

<sup>6</sup>Cf. annexe 1.

en particulier dans le régime général et la fonction publique. Dans ce contexte, la Cnav, le COR, la DGTPE, la Drees, l'Insee et le Sircom<sup>7</sup> se sont associés en 2005 afin de collecter certaines informations sur les intentions et les comportements des futurs retraités. Le champ de l'enquête est constitué de cotisants du régime général et de la fonction publique. Plusieurs questions permettent d'appréhender le niveau de vie actuel et à venir des personnes, qu'elles concernent la situation d'emploi actuel, les changements professionnels risquant de se produire d'ici le départ à la retraite ou le taux de remplacement (du salaire par la pension de retraite) escompté par les individus. L'enquête s'intéresse également à la détention d'épargne des individus, à la place des revenus de cette épargne dans leurs ressources futures ou bien encore aux charges familiales qui seront les leurs à la retraite. Les personnes sont également interrogées sur leur niveau d'information concernant leurs droits en matière de retraite, ce qui permet de relativiser certaines de leurs réponses.

Les estimations réalisées établissent qu'environ 40 % des salariés considèrent qu'ils ne disposeront pas à la retraite de suffisamment d'argent pour vivre et près de 16 % n'expriment pas d'opinion sur leur niveau de vie futur. D'après l'analyse économétrique, ces personnes s'estiment moins bien informées que celles qui au contraire sont optimistes quant à leur situation financière à la retraite. Parmi les personnes exprimant une opinion sur leur avenir financier, celles qui estiment avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui pensent plus fréquemment qu'il en sera de même lorsqu'elles seront à la retraite. Même si l'on tient compte de cette relation, le manque d'information continue de jouer un rôle important dans la perception négative du niveau de vie futur. Enfin, la perception de la situation financière à la retraite est également liée aux ressources financières qu'anticipent les individus et à la structure familiale à cette période.

---

<sup>7</sup>Service de la communication du ministère de l'Économie et des Finances

Ce chapitre est organisé de la façon suivante. Dans une première partie, la disposition de répondre des personnes et leur appréciation positive ou négative de leur situation financière à la retraite sont ainsi mises en regard de leurs caractéristiques socio-démographiques et de leur degré de connaissance de leurs droits à la retraite. Dans une seconde partie, l'opinion des salariés sur leur niveau de vie à la retraite est rapprochée celle qu'ils ont de leur situation actuelle, les deux étant liées pour partie.

## 1 Perception de la situation financière future de salariés proches de la retraite

L'enquête «Intentions de départ à la retraite» réalisée en 2005 permet d'examiner la vision qu'ont les personnes interrogées de leur situation financière à la retraite. Ainsi, il leur est explicitement demandé si elles pensent «qu'en retraite elles auront suffisamment d'argent pour vivre»<sup>8</sup>. L'analyse porte sur une sous-population de 978 individus, parmi les 1004 salariés âgés de 54 à 59 ans interrogés qui relevaient du régime général au moment de l'enquête. Les personnes n'ayant pas répondu à la question relative à la perception de leur situation financière à la retraite ont été écartées de l'échantillon.

Si 40,5 % des personnes interrogées pensent disposer à la retraite de suffisamment d'argent pour vivre, 44 % d'entre elles déclarent le contraire ce qui témoigne d'un certain pessimisme concernant leur avenir financier. Cependant, une proportion non négligeable d'individus (15,5 %) ne se prononce pas. Aussi, apparaît-il nécessaire d'examiner, au préalable, les facteurs susceptibles d'expliquer la difficulté qu'ont certains individus à exprimer leur opinion quant à leur situation financière à la retraite. Une fois cette analyse réalisée et

---

<sup>8</sup>La question est formulée de la façon suivante dans le questionnaire de l'enquête «Intentions de départ à la retraite» :

«Et diriez-vous que lorsque vous serez en retraite, vous aurez...»

- Suffisamment d'argent pour vivre
- Pas suffisamment d'argent pour vivre
- Ne sait pas

permettant de s'assurer de la fiabilité des données, les facteurs déterminant la vision optimiste ou pessimiste des personnes ayant fait part de la perception de leur niveau de vie à la retraite seront étudiés.

## **1.1 Une appréhension difficile de la situation financière à la retraite**

L'incertitude liée au futur explique sans doute en partie la difficulté qu'affichent certains seniors dans l'enquête à exprimer la perception de leur situation financière à la retraite. Ce paragraphe examine ainsi les aléas susceptibles d'être à l'origine de l'absence d'opinion de certaines personnes quant à leur situation financière à la retraite. Différents facteurs peuvent expliquer l'incapacité de ces individus à appréhender leur avenir financier parmi lesquels le manque d'informations sur les droits en matière de retraite ou bien encore la composition et les charges familiales futures.

### **1.1.1 Le manque d'information en matière de droits à la retraite source d'incertitudes**

Lorsqu'il s'agit d'apprécier leur niveau de vie futur, le manque d'information des personnes sur leurs droits à la retraite est sans doute un facteur d'incertitude important. Ainsi, moins les personnes se déclarent informées sur leurs droits en matière de retraite, plus elles ont tendance à ne pas se prononcer sur leur situation financière future (tableau 1) : 19 % des personnes estimant être mal informées sur leurs droits en matière de retraite déclarent ne pas savoir si elles auront ou non suffisamment d'argent pour vivre lors de la retraite, alors que seulement 7 % des personnes s'estimant très bien informées sur leurs droits ne s'expriment pas.

En outre, l'incapacité pour 11 % des personnes interrogées à déterminer le niveau de leur taux de remplacement au moment de la liquidation de leur retraite, s'accompagne encore plus fréquemment d'une difficulté à se projeter dans l'avenir. Ainsi, 33 % des salariés

n'ayant pas indiqué leur taux de remplacement ne se prononcent pas sur leur situation financière future contre 14 % de ceux qui donnent une estimation de leur taux de remplacement.

Tableau 1 – Propension des seniors interrogées à se prononcer sur leur situation financière future : un lien avec leur niveau d'information sur leurs droits à la retraite

	Concernant l'argent dont vous disposerez à la retraite, vous diriez que, vous en aurez...	
Concernant vos droits en matière de retraite, vous sentez-vous :	Sans opinion (Ne sait pas)	Répondants (Suffisamment ou pas suffisamment)
Très bien informé	7 %	93 %
Plutôt bien informé	12 %	88 %
Plutôt mal informé	16 %	84 %
Très mal informé	19 %	81 %
<b>Ensemble</b>	<b>15,50 %</b>	<b>84,50 %</b>

Source : Enquête Intentions de départ à la retraite , Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)

Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ; 978 observations

Lecture : 19 % des individus déclarant être très mal informés sur leurs droits en matière de retraite ne savent pas s'ils auront suffisamment d'argent pour vivre en retraite

Néanmoins, le sentiment d'être bien ou mal informé sur les droits à la retraite est très subjectif, ce qui conduit à relativiser le pouvoir discriminant de la variable relative à l'information sur les droits en matière de retraite. En effet, le degré d'exigence vis-à-vis de l'information diffère selon les personnes. Ainsi, certaines peuvent avoir reçu leur relevé de carrière et avoir un niveau d'information supérieur au niveau moyen du reste de la population sans pour autant s'estimer bien informées.

Il apparaît ainsi plausible que les personnes s'estimant mal ou peu informées en matière de droits à la retraite se caractérisent par un profil particulier impliquant le fait de ne pas s'exprimer sur leur situation financière future sans que ceci soit lié au niveau d'information en tant que tel.

### 1.1.2 Profil des individus ne s'exprimant pas sur leur avenir financier

La description du profil socio-démographique des personnes qui ne se sont pas prononcées sur leur situation financière à la retraite montre qu'en fait, il ne diffère pas sensiblement de celui des individus qui ont émis un avis (annexe 2). Une analyse toutes choses égales par ailleurs (tableau 2) confirme que peu de facteurs parmi les caractéristiques socio-démographiques ont un effet sur la probabilité de ne pas se prononcer sur sa situation financière à la retraite.

Parmi les principales observations, il apparaît qu'une personne sans conjoint a une probabilité plus forte de ne pas s'exprimer sur son avenir financier qu'une personne vivant en couple. Dans un couple, les ressources sont généralement partagées et l'incertitude peut être moins forte surtout si le conjoint est actif ou à la retraite.

En outre, alors même que leurs trajectoires professionnelles sont sans doute plus heurtées, les personnes les moins qualifiées ont, toutes choses égales par ailleurs, plus souvent une opinion sur leur niveau de vie à la retraite que les cadres.

En tout état de cause, l'analyse toutes choses égales par ailleurs met bien en évidence l'impact de certains facteurs liés à l'incertitude. S'estimer plutôt mal ou très mal informé sur ses droits ou être incapable d'évaluer son taux de remplacement augmentent en effet significativement la probabilité de ne pas se prononcer sur sa situation financière à la retraite.

Il ne s'avère donc pas évident de caractériser les personnes qui ne se sont pas prononcées sur leur avenir financier. A l'exception de certains facteurs notamment liés à l'incertitude, ces non-répondants ne se distinguent pas fondamentalement des répondants. Aussi, la suite de l'étude est exclusivement consacrée aux personnes qui ont émis un avis sur leur situation financière en retraite et sur les facteurs susceptibles d'expliquer leur position.

Tableau 2 – Facteurs explicatifs de l'absence d'opinion sur la situation financière en retraite

	Probit simple Absence d'opinion
<b>Constante</b>	-0,830 **
<b>Revenu mensuel net<sup>1</sup></b>	-0,024
<b>Statut professionnel</b>	
<i>Cadre</i>	<i>Référence</i>
Agent de maîtrise	-0,004
Employé - Autre qualification	-0,564 ***
Ouvrier - Aucune qualification	-0,332 *
<b>Niveau de diplôme</b>	
<i>Sans diplôme</i>	<i>Référence</i>
CAP BEP	0,172
Bac - Université	-0,161
<b>Taux de remplacement</b>	
100 % et plus	-0,206
80 % - 90 %	-0,386 **
60 % - 70 %	-0,091
<i>50 % et moins</i>	<i>Référence</i>
Nsp	0,520 **
<b>Statut d'occupation du logement</b>	
<i>Propriétaire</i>	<i>Référence</i>
Locataire	-0,106
<b>Épargne</b>	
<i>Épargne part nulle des ressources futures</i>	<i>Référence</i>
Épargne part importante des ressources futures	-0,204
Épargne part assez faible des ressources futures	0,038
<b>Périodes d'emploi passées</b>	
Périodes de chômage dans le passé	-0,097
Craintes pour l'emploi actuel	0,006
<b>Niveau d'information</b>	
<i>Très bien ou plutôt bien informé</i>	<i>Référence</i>
Plutôt mal informé	0,262 **
Très mal informé	0,323 **
<b>Genre</b>	
Homme	0,167
<b>Age</b>	0,013
<b>Nombre d'enfants</b>	-0,026
<b>Situation familiale</b>	
<i>Conjoint actif</i>	<i>Référence</i>
Personne sans conjoint	0,247 *
Conjoint non employé	-0,068
Conjoint à la retraite	-0,188

(1) Le coefficient du revenu est multiplié par 1000.

Source : Enquête Intentions de départ à la retraite , Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)

Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ; 978 observations

Note de lecture : \* significatif au seuil de 10 %, \*\* significatif au seuil de 5 %, \*\*\* significatif au seuil de 1 %.

## 1.2 Une perception de la situation financière future très partagée

Parmi les personnes ayant exprimé leur opinion sur leur niveau de vie à la retraite, 48 % estiment qu'elles auront à cette période «suffisamment d'argent pour vivre» alors que 52 % pensent le contraire. La vision de la situation financière future est donc très partagée.

L'opinion émise sur le niveau de vie à la retraite dépend des ressources financières qu'anticipent les individus mais également de la structure familiale à cette période.

### 1.2.1 L'importance des projections des ressources futures

L'analyse des réponses aux questions d'opinions, notamment lorsqu'elles portent sur le niveau de vie futur, est souvent délicate car de nombreux paramètres du niveau de vie actuel ou futur demeurent non observés dans l'enquête. En outre, il faudrait tenir compte des aléas économiques susceptibles d'intervenir jusqu'au moment du départ à la retraite. Pour autant, plusieurs variables permettent d'approcher ce que pourrait être le niveau de vie à la retraite des personnes interrogées et donc l'opinion qu'elles en ont.

Au premier rang d'entre elles figurent le niveau de salaire actuel et le taux de remplacement indiqué par les personnes, quand elles en ont été capables. Ces deux informations donnent une idée du niveau de la pension individuelle de retraite. Il n'est ainsi pas surprenant d'observer que l'optimisme concernant la situation financière future croît avec le niveau de revenu d'activité mensuel de la personne interrogée (annexe 3). Ainsi, deux tiers des personnes percevant un revenu inférieur à 1500 euros par mois déclarent qu'à la retraite, elles n'auront pas suffisamment d'argent pour vivre ; elles sont proportionnellement deux fois moins nombreuses à s'exprimer négativement lorsqu'elles ont un salaire mensuel d'au moins 2500 euros. De même, plus les personnes anticipent un taux de remplacement faible, plus elles estiment qu'à la retraite, elles n'auront pas suffisamment d'argent pour vivre.

Tableau 3 – Facteurs explicatifs de la vision optimiste de la situation financière future

Probit simple	
Suffisamment d'argent en retraite	
<b>Constante</b>	-0,026
<b>Revenu mensuel net</b>	0,293 ***
<b>Statut professionnel</b>	
<i>Cadre</i>	<i>Référence</i>
Agent de maîtrise	0,059
Employé Autre qualification	-0,309 *
Ouvrier aucune qualification	-0,377 *
<b>Niveau de diplôme</b>	
<i>Sans diplôme</i>	<i>Référence</i>
CAP BEP	-0,038
Bac université	-0,121
<b>Taux de remplacement</b>	
100 % et plus	0,850 ***
80 % - 90 %	0,403 **
60 % - 70 %	0,338 **
<i>50 % et moins</i>	<i>Référence</i>
Nsp	0,331
<b>Statut d'occupation du logement</b>	
<i>Propriétaire</i>	<i>Référence</i>
Locataire	-0,781 ***
<b>Épargne</b>	
<i>Part nulle des ressources futures</i>	<i>Référence</i>
Part importante des ressources futures	0,442 ***
Part assez faible des ressources futures	0,264 **
<b>Périodes d'emploi passées</b>	
Périodes de chômage dans le passé	-0,037
Craintes pour l'emploi actuel	-0,392 ***
<b>Niveau d'information</b>	
<i>Très bien ou plutôt bien informé</i>	<i>Référence</i>
Plutôt mal informé	-0,317 ***
Très mal informé	-0,406 ***
<b>Genre</b>	
Homme	-0,19
<b>Age</b>	0,016
<b>Nombre d'enfants</b>	-0,072
<b>Situation familiale</b>	
<i>Conjoint actif</i>	<i>Référence</i>
Personne sans conjoint	-0,288 *
Conjoint non employé	-0,113
Conjoint à la retraite	0,357 **
<b>Charges financières à la retraite</b>	
Complètement à charge une personne	-0,323 **
Aide financière régulière à une personne	-0,117

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)

Champ : Salariés du RG âgés de 54 à 59 ans ayant une opinion sur leur avenir financier, 826 observations.

Il importe cependant de raisonner toutes choses égales par ailleurs et d'estimer notamment l'impact de la valeur du taux de remplacement sur la probabilité de se prononcer positivement sur sa situation financière future à niveau de salaire donné, d'autant que le

taux de remplacement décroît généralement avec le niveau de salaire. L'analyse à l'aide d'un Probit simple (tableau 3) confirme bien l'effet du niveau actuel de revenu et d'un taux de remplacement élevé sur la probabilité de penser avoir suffisamment d'argent pour vivre à la retraite.

L'analyse toutes choses égales par ailleurs permet en outre de contrôler les corrélations entre certaines variables socio-économiques et le revenu d'activité et aussi d'évaluer leur incidence effective sur la perception de la situation financière à la retraite. A cet égard, le niveau de diplôme n'a plus d'effet significatif, alors même que l'analyse descriptive laissait entrevoir que les plus diplômés sont plus nombreux (près de deux tiers) à estimer qu'à la retraite ils auront suffisamment d'argent pour vivre. Il n'en est toutefois pas de même de la catégorie socio-professionnelle : toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire en tenant compte des écarts de revenus, un employé et un ouvrier ont, relativement à un cadre, plus tendance à penser qu'ils n'auront pas suffisamment de moyens financiers à la retraite.

Le niveau de vie à la retraite dépend également des ressources dont pourront disposer les individus en complément de leur pension de retraite. A cet égard, les personnes déclarant que les revenus de leur épargne constitueront une part importante de leurs ressources à la retraite ont, toutes choses égales par ailleurs, une probabilité plus forte d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre à la retraite. Il est probable que ces personnes sont plus fréquemment en situation financière favorable, leur permettant de se constituer une épargne, dont une partie peut être destinée directement ou indirectement au financement de leur retraite. Être propriétaire de son logement principal est également un élément important du niveau de vie à la retraite puisque les locataires anticipent qu'une part importante de leurs ressources à la retraite sera consacrée au paiement de leur loyer, diminuant ainsi leur revenu disponible. Les personnes locataires de leur logement principal sont ainsi très nombreuses (près de 80 % d'entre elles) à estimer qu'à la retraite elles n'auront

pas suffisamment d'argent pour vivre. Même si pour certaines personnes, le fait de ne pas être propriétaires d'un logement relève d'un choix individuel, l'analyse toutes choses égales par ailleurs, contrôlée par les variables de revenu, laisse persister un effet négatif du fait d'être locataire sur la probabilité de penser avoir à la retraite «suffisamment d'argent pour vivre».

Des facteurs plus subjectifs ayant trait aux ressources futures semblent également jouer sur les opinions émises. Ainsi, la perception qu'ont les personnes interrogées de leur emploi actuel a également un effet sur la façon dont elles anticipent leur situation financière à la retraite. En effet, les personnes exprimant des craintes quant à leur emploi auraient une probabilité plus forte de penser ne pas avoir suffisamment d'argent pour vivre au moment de la retraite.

Outre les éléments financiers et professionnels permettant d'avoir une vision de la situation financière à la retraite, le niveau d'information sur les droits en matière de retraite semble être un élément ayant un effet important sur la probabilité d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre au moment de la retraite. Ainsi, moins les personnes s'estiment informées sur leur droits en matière de retraite, plus elles pensent qu'à cette période, elles n'auront pas suffisamment d'argent pour vivre. De même, les individus ignorant quel niveau atteindra leur taux de remplacement au moment de la liquidation de leur retraite pensent en majorité qu'ils n'auront pas suffisamment d'argent pour vivre. L'incertitude autour de la situation financière à la retraite induirait de la sorte une vision pessimiste de l'avenir financier.

Outre ces éléments afférents aux ressources financières futures du ménage, la situation familiale semble également exercer un effet sur la perception de la situation financière à la retraite.

### 1.2.2 Le rôle de la structure familiale future dans la perception du niveau de vie à la retraite

Le niveau de vie à la retraite dépend non seulement des ressources monétaires du ménage mais aussi du nombre de personnes amenées à les partager. Il est toutefois difficile d'évaluer précisément au moyen de l'enquête quelles seront les charges familiales futures des individus. Certes, le nombre d'enfants des personnes interrogées est connu mais il n'est pas indiqué si les enfants vivent toujours au domicile du ménage et si ce sera toujours le cas lorsqu'elles partiront à la retraite et qu'elles devront continuer de subvenir aux besoins financiers de leurs enfants à ce moment-là.

Dans l'enquête, il a été en revanche demandé, de façon générale, aux individus s'ils pensent avoir complètement à charge financièrement une personne de leur famille ou en dehors au moment de leur retraite. L'analyse toutes choses égales par ailleurs (tableau 3) indique que le fait d'avoir déclaré prévoir avoir complètement à charge financièrement une personne pendant la retraite diminue nettement la probabilité de se montrer optimiste quant à sa situation financière future. En revanche, le nombre d'enfants en tant que tel n'a pas d'effet significatif sur la probabilité d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre pendant cette période.

En ce qui concerne les aspects conjugaux, l'analyse toutes choses égales par ailleurs montre que, par rapport à un couple, une personne seule estime plus souvent, qu'à la retraite, elle n'aura pas suffisamment d'argent pour vivre. On pourrait y lire l'effet classique des économies d'échelle de la vie en couple, mais aussi peut-être le fait que l'incertitude est plus importante quand on vit seul ou qu'elle ne peut être partagée, ce qui conduirait à davantage de pessimisme. Il est toutefois difficile de se prononcer. Quoi qu'il en soit, les personnes dont le conjoint est déjà en retraite, en majorité des femmes, se prononcent plus favorablement sur leur avenir financier, que les personnes dont le conjoint est toujours en

activité. Ceci amène à penser que dans les couples, une partie de l'incertitude sur la situation financière à la retraite disparaît lorsque le conjoint est retraité : une partie des ressources futures est connue, ce qui conduit à davantage d'optimisme.

Ainsi, dans le cadre de l'enquête «Intentions de départ à la retraite», il apparaît difficile pour certains individus d'exprimer leur perception de leur situation financière future et ce, en dépit de la proximité de leur départ à la retraite. Pour ceux qui y parviennent, les avis sont partagés entre pessimisme et optimisme suivant l'importance des ressources futures envisagées et de la structure familiale au moment de la retraite. Il apparaît, à présent, intéressant de rapprocher la perception qu'ont ces individus de leur niveau de vie futur de celle qu'ils ont de leur situation financière présente. Cela constitue l'objet de la section suivante.

## **2 Le lien entre la perception de la situation financière actuelle et future**

Les opinions sur les situations actuelle et future apparaissent très liées. Une étude descriptive puis une analyse simultanée des opinions émises permettent de mettre en lumière la relation entre la perception des seniors de leur situation financière actuelle et à la retraite.

### **2.1 Analyse descriptive du lien entre la perception du niveau de vie présent et futur**

Le lien entre les opinions émises par les seniors quant à leur situation financière présente et au moment de leur retraite transparaît des statistiques descriptives. Ainsi, les personnes qui considèrent négativement leur situation financière actuelle sont massivement dans le même état d'esprit pour leur retraite (tableau 4).

Tableau 4 – Perception de la situation financière actuelle et future des répondants

Concernant l'argent dont vous disposez aujourd'hui, vous diriez que, pour vivre, vous en avez :	Concernant l'argent dont vous disposerez à la retraite, vous diriez que pour vivre, vous en aurez :	
	Suffisamment	Pas suffisamment
Suffisamment	70 %	30 %
Pas suffisamment	10 %	90 %

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)  
 Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ayant une opinion sur leur avenir financier à la retraite ; 826 observations.

En revanche, quand la situation actuelle est vécue favorablement, les perceptions qu'ont les individus de leur situation financière à la retraite peuvent être plus nuancées. Certes, parmi les personnes se prononçant sur leur avenir financier, celles qui déclarent avoir aujourd'hui suffisamment d'argent pour vivre<sup>9</sup> sont très largement majoritaires à penser qu'il en sera de même à la retraite, mais elles sont tout de même 30 % à se montrer plutôt pessimistes.

Dans la section précédente, certains facteurs ont été identifiés comme jouant sur la probabilité de répondre de manière optimiste sur sa situation financière future. En limitant le champ aux personnes qui se sont exprimées positivement sur leur situation monétaire actuelle, ce sont, sans surprise, les mêmes facteurs qui déterminent l'opinion pour l'avenir (tableau 5).

<sup>9</sup>La question est formulée de la façon suivante dans le questionnaire de l'enquête :  
 «Diriez-vous que vous avez aujourd'hui...»  
 · Suffisamment d'argent pour vivre  
 · Pas suffisamment d'argent pour vivre  
 · Ne sait pas

Tableau 5 – Perception des seniors interrogés de leur situation financière future suivant la perception de leur situation financière actuelle selon différents critères

	Suffisamment aujourd'hui		Pas suffisamment aujourd'hui	
	Suffisamment pour la retraite	Pas suffisamment pour la retraite	Suffisamment pour la retraite	Pas suffisamment pour la retraite
<b>Ensemble</b>	70 %	30 %	10 %	90 %
<b>Genre</b>				
Homme	71 %	29 %	9 %	91 %
Femme	69 %	31 %	11 %	89 %
<b>Diplôme</b>				
Aucun diplôme	61 %	39 %	7 %	93 %
CEP	69 %	31 %	12 %	88 %
BEPC	70 %	30 %	6 %	94 %
CAP	71 %	29 %	7 %	93 %
BEP	73 %	27 %	20 %	80 %
Baccalauréat	67 %	33 %	0 %	100 %
1er cycle	79 %	21 %	22 %	78 %
2ème cycle et plus	75 %	25 %	17 %	83 %
<b>Statut professionnel</b>				
Cadre	78 %	22 %	16 %	84 %
Contremaître, Agent de maîtrise	76 %	24 %	6 %	93 %
Employé	66 %	34 %	9 %	91 %
Ouvrier qualifié	58 %	42 %	8 %	92 %
Ouvrier non qualifié	43 %	57 %	9 %	91 %
<b>Tranche de revenus mensuels net moyens</b>				
Moins de 1000 €	64 %	36 %	9 %	91 %
De 1001 € à 1500 €	57 %	43 %	10 %	90 %
De 1501 € à 2000 €	79 %	21 %	7 %	93 %
De 2001 € à 2500 €	70 %	30 %	12 %	88 %
De 2501 € à 3500 €	80 %	20 %	13 %	87 %
Plus de 3501 €	80 %	20 %	19 %	81 %
<b>Taux de remplacement</b>				
100 % ou plus	82 %	18 %	11 %	89 %
90 % - 80 % 70 % - 60 %	73 %	27 %	11 %	89 %
50 % ou moins	58 %	42 %	0 %	100 %
Ne sait pas	54 %	46 %	9 %	91 %
<b>Statut d'occupation du logement</b>				
Propriétaire accédant ou non	76 %	24 %	16 %	84 %
Locataire	45 %	55 %	2 %	98 %
<b>Niveau d'information sur les droits à la retraite</b>				
Très bien informé	87 %	13 %	13 %	87 %
Plutôt bien informé	79 %	21 %	4 %	96 %
Plutôt mal informé	63 %	37 %	11 %	89 %
Très mal informé	60 %	40 %	12 %	88 %
<b>Part des revenus de l'épargne dans patrimoine futur</b>				
Part très importante	87 %	13 %	100 %	0 %
Part assez importante	77 %	23 %	12 %	88 %
Part assez faible	75 %	25 %	10 %	90 %
Part nulle	59 %	41 %	9 %	91 %

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)

Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ayant une opinion sur leur avenir financier à la retraite ; 826 observations.

Ainsi, l'analyse descriptive montre par exemple, que parmi les personnes ayant une opinion positive de leur niveau de vie actuel, la probabilité de penser avoir suffisamment d'argent pour vivre au moment de la retraite va croissante avec le niveau de revenu actuel et le taux de remplacement anticipé ; elle est plus importante pour les cadres et les plus diplômés comme pour les personnes qui s'estiment bien informées sur leurs droits en matière de retraite. En revanche, le niveau d'information ne semble pas influencer sur la perception de la situation financière future des personnes déclarant de pas avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui. Qu'ils s'estiment très bien ou très mal informés, il n'est pas surprenant d'observer que les individus ayant une opinion négative de leur situation financière actuelle pensent dans 86 % des cas qu'ils n'auront pas suffisamment d'argent pour vivre quand ils seront à la retraite.

Certains des facteurs qui permettent d'expliquer l'opinion exprimée sur la situation à la retraite jouent sans doute aussi sur l'opinion qu'ont les personnes de leur situation actuelle, comme le niveau de revenu d'activité actuel, le statut d'occupation du logement... Certes, certains facteurs ne sont susceptibles d'intervenir que sur la façon d'envisager le futur (comme le taux de remplacement) ou le présent (comme les changements récents dans l'emploi occupé) mais à l'inverse, de nombreux facteurs non observés peuvent jouer à la fois sur les deux opinions d'où la nécessité de réaliser une analyse simultanée des deux opinions émises.

## **2.2 Apport du modèle Probit bivarié pour appréhender le lien entre la perception de la situation financière présente et future**

Une analyse simultanée à l'aide d'un modèle Probit bivarié (tableau 6) permet de mettre en lumière les facteurs expliquant d'une part la probabilité d'émettre une position positive sur la situation financière actuelle, et ceux expliquant d'autre part la probabilité d'émettre une position positive sur la situation financière à la retraite, sachant qu'une par-

tie des facteurs peut être commune et que certains facteurs, non observés dans l'enquête, peuvent jouer sur les deux types d'opinions.

A l'aide de ce modèle économétrique est examiné dans quelle mesure l'opinion sur la situation actuelle explique l'opinion sur le niveau de vie à la retraite. Ainsi, une fois la perception du présent prise en compte, le caractère discriminant d'autres facteurs avancés jusqu'à présent pour expliquer les différences d'opinions sur le futur peut être identifié.

En outre, dans l'analyse toutes choses égales par ailleurs, il n'est pas envisageable de rajouter parmi les facteurs censés expliquer la perception de la situation financière à la retraite, la perception qu'ont les individus de leur situation financière actuelle, sans davantage de précaution. En effet, certains facteurs, non observés dans l'enquête, jouent sur les deux types d'opinions dans le même sens, soit positivement pour le présent et l'avenir, soit négativement comme en atteste le coefficient de corrélation des termes d'erreurs qui est positif et assez proche de 1. Il convient donc de recourir pour le modèle 1 comme pour le modèle 2 à un Probit bivarié; le modèle 2 se différenciant du modèle 1 par la prise en compte de l'opinion sur la situation actuelle comme variable explicative de l'opinion sur la situation future (tableau 6).

Tableau 6 – Les liens entre l'opinion actuelle et future mis en évidence par des modèles Probit bivariés

	(Probit bivarié Modèle 1) Suffisamment d'argent en retraite aujourd'hui		(Probit bivarié Modèle 2) Suffisamment d'argent en retraite aujourd'hui	
<b>Constante</b>	-0,008	1,321 ***	-2,619 ***	1,426 ***
<b>Revenu mensuel net1</b>	0,296 ***	0,201 **	0,179 **	0,166 **
<b>Statut professionnel</b>				
<i>Cadre</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Agent de maîtrise	0,019	0,021	0,027	-0,012
Employé - Autre qualification	-0,359 **	-0,473 ***	0,047	-0,478 ***
Ouvrier - Aucune qualification	-0,439 **	-0,583 ***	0,134	-0,534 ***
<b>Niveau de diplôme</b>				
<i>Sans diplôme</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
CAP BEP	-0,009	0,093	-0,073	0,056
Bac université	-0,099	0,092	-0,204	0,097
<b>Taux de remplacement</b>				
100 % et plus	0,830 ***		0,939 ***	
80 % - 90 %	0,502 ***		0,568 ***	
60 % - 70 %	0,369 **		0,387 **	
50 % et moins	<i>Référence</i>		<i>Référence</i>	
Nsp	0,410 *		0,427 *	
<b>Statut d'occupation du logement</b>				
<i>Propriétaire</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Locataire	-0,833 ***	-0,409 ***	-0,549 ***	-0,395 ***
<b>Épargne</b>				
<i>Part nulle des ressources futures</i>	<i>Référence</i>		<i>Référence</i>	
Part importante des ressources futures	0,156		0,194	
Part assez faible des ressources futures	0,072		0,102	
<b>Périodes d'emploi</b>				
Périodes de chômage dans le passé	-0,087	-0,175 *	0,058	-0,159
Craintes pour l'emploi actuel	-0,221 **		-0,238 *	
Emploi mal payé		-0,15		-0,473 ***
<b>Niveau d'information</b>				
<i>Très bien ou plutôt bien informé</i>	<i>Référence</i>		<i>Référence</i>	
Plutôt mal informé	-0,279 ***		-0,297 ***	
Très mal informé	-0,243 *		-0,267 *	
<b>Genre</b>				
Homme	-0,201	-0,434 ***	0,14	-0,399 ***
<b>Age</b>	0,024	0,048	-0,012	0,052 *
<b>Nombre d'enfants</b>	-0,079 *	-0,161 ***	0,057	-0,134 ***
<b>Situation familiale</b>				
<i>Conjoint actif</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Personne sans conjoint	-0,283 **	-0,594 ***	0,22	-0,549 ***
Conjoint non employé	-0,129	-0,225 *	0,031	-0,244 *
Conjoint à la retraite	0,401 ***	0,072	0,404 **	0,098
<b>Charges financières familiales à la retraite</b>				
Complètement à charge une personne	-0,259 **		-0,303 **	
Aide financière régulière à une personne	-0,075		-0,074	
<b>Suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui</b>			2,670 ***	
<b>Rhô</b>		<b>0,780 ***</b>		<b>-0,732 ***</b>

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)  
 Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ayant une opinion sur leur avenir financier à la retraite; 826 observations.

Le premier résultat qui ressort de cette analyse est qu'alors même que de nombreux facteurs susceptibles d'expliquer les niveaux de vie actuel et à la retraite sont pris en compte dans l'analyse, le fait d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui a un très fort effet positif sur la probabilité de penser avoir suffisamment d'argent pour vivre au moment de la retraite.

En ce qui concerne les variables liées à la fois aux ressources actuelles ou à venir, le revenu actuel influence positivement à la fois la probabilité d'avoir aujourd'hui et à la retraite suffisamment d'argent pour vivre. Son influence sur les appréciations positives du niveau de vie à la retraite est toutefois amoindrie par rapport aux analyses précédentes (voir tableau 3) car elle est pour partie prise en compte par la variable d'appréciation de la situation financière actuelle. Le rôle positif et important d'un taux de remplacement élevé sur la probabilité de penser, qu'à la retraite, un salarié aura suffisamment d'argent pour vivre est fort et confirmé.

Il en est de même de l'effet lié au statut d'occupation du logement. Un locataire a toujours une probabilité plus faible qu'un propriétaire d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui et demain, néanmoins là encore, la prise en compte de l'effet de l'opinion de la situation actuelle sur celle émise pour le futur conduit à amoindrir les différences selon le statut d'occupation du logement quand il s'agit de s'exprimer sur sa situation financière à la retraite.

En revanche, le fait que l'épargne constitue une part importante des ressources au moment de la retraite n'influence plus significativement la probabilité d'avoir suffisamment d'argent pour vivre à la retraite dans le Probit bivarié. Le fait de détenir de l'épargne de long terme est lié au niveau de vie actuel et donc à l'appréciation qui en est faite, la capacité d'épargne étant corrélée au revenu des personnes. Il est dès lors possible que lorsqu'on prend en compte les facteurs susceptibles d'expliquer à la fois l'opinion sur la situation

financière d'aujourd'hui et de demain, l'effet propre de cette variable disparaisse.

Comme précédemment, les périodes de chômage passées ne semblent pas influencer la probabilité d'estimer avoir demain suffisamment d'argent pour vivre. En revanche, le fait d'éprouver des craintes pour son emploi actuel diminue la probabilité d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre à la retraite, ce qui était déjà observé dans les premières analyses (voir tableau 3).

Enfin, le rôle de l'information sur les droits en matière de retraite est confirmé : il persiste alors même qu'est pris explicitement en compte l'effet de la perception de la situation financière actuelle sur l'appréciation du niveau de vie futur. En effet, de nombreux éléments subjectifs, comme l'aversion plus ou moins forte de l'individu à différents types de risque (par exemple portant sur son emploi actuel), le conduisent à percevoir plutôt positivement ou négativement sa situation financière actuelle et par voie de conséquence celle future et son degré d'information concernant ses droits en matière de retraite. L'estimation bivariée suggère que cette hétérogénéité inobservable entre individus ne remet pas en cause l'incidence significative et positive du degré d'information quant aux droits en matière de retraite sur l'appréciation de ce revenu futur. Le problème du niveau d'information également évoqué dans le rejet d'un départ à la retraite plus tardif de la part des assurés (Cremer et Pestieau (2003) fait l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics depuis 2003. Le droit à l'information est prévu par l'article 10 de la loi du 21 août 2003 portant réforme des retraites et vise à apporter une information globale et régulière à chaque assuré sur ses droits à la retraite. Ce dispositif est coordonné par le groupement d'intérêt public «GIP Info retraite» qui a procédé aux premiers envois d'informations aux assurés au quatrième trimestre 2007.

## Conclusion

A partir de l'enquête «Intentions de départ à la retraite», une analyse de la perception qu'ont les personnes interrogées, âgées de 54 à 59 ans, de leur situation financière présente et future, à quelques années de la liquidation de leur retraite est réalisée. Plus de 40 % d'entre elles indiquent craindre que leurs ressources à la retraite soient insuffisantes et une proportion légèrement moindre pense disposer de ressources suffisantes. En outre, une personne sur six ne se prononce pas. Il s'agit plus fréquemment des personnes estimant disposer d'un faible niveau d'information sur leurs droits à la retraite.

La perception de la situation financière à la retraite est liée aux ressources financières qu'anticipent les individus et à la structure familiale à cette période. Ainsi, parmi les personnes ayant exprimé leur opinion, celles anticipant de faibles montants de pensions, exprimant des incertitudes sur leur situation professionnelle jusqu'à la retraite ou prévoyant devoir subvenir aux besoins financiers de personnes à charge, expriment plus souvent des craintes quant à leur niveau de vie futur.

Par ailleurs, le manque d'information sur les droits en matière de retraite joue un rôle important sur la vision négative du niveau de vie futur. Ainsi, le modèle économétrique bivarié retenu qui estime simultanément les opinions sur la situation financière présente et au moment de la retraite, conclut à une influence significative du degré d'information en matière de droits personnels à la retraite sur l'appréciation de la situation financière future. La montée en charge des mesures prévues dans le cadre de la réforme de 2003 devrait contribuer à améliorer l'information des assurés quant à leur niveau de pension à la retraite.

En outre, les seniors estimant avoir suffisamment d'argent aujourd'hui pensent plus fréquemment qu'il en sera de même au moment de la retraite. La situation financière actuelle

de ces individus leur permet entre autres de se constituer une épargne dont une partie peut être destinée directement ou indirectement au financement de leur retraite. L'analyse des comportements d'épargne des individus en prévision de la retraite et de la part de patrimoine qu'ils y consacrent fait l'objet du prochain chapitre.

**ANNEXE STATISTIQUE**

Dans l'enquête «Intentions de départ à la retraite», le fait que les seniors estiment avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui ( $y_i$ ) et le fait qu'ils pensent avoir suffisamment d'argent pour vivre lorsqu'ils seront à la retraite ( $z_i$ ) constituent deux variables à expliquer. Chacune d'elles prend deux modalités : la valeur 1 si le senior pense avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui (à la retraite), la valeur 0 sinon. Les personnes ne se prononçant pas sur leur avenir financier à la retraite ont été écartées de l'échantillon. Ces variables qualitatives dichotomiques sont traitées à l'aide d'un modèle Probit, modèle statistique non linéaire fréquemment utilisé.

Le modèle Probit utilisé pour parvenir à expliquer la perception des individus de leur situation financière présente repose sur l'idée suivante. Le fait qu'ils estiment avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui ( $y_i = 1$ ) est la manifestation visible d'une variable latente  $y_i^*$  inobservable qui, elle, est continue. Cette variable latente peut être assimilée à l'écart entre le niveau de revenus dont dispose l'individu et celui qu'il estime être suffisant pour vivre. Si cet écart est positif, l'individu déclare estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre. Si cet écart est négatif, il déclare le contraire.

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } y_i^* \geq 0 \\ 0 & \text{si } y_i^* < 0. \end{cases}$$

La variable latente  $y_i^*$  est décrite par la relation suivante :

$$y_i^* = X_i\beta + u$$

où,  $X_i$  est un ensemble de variables explicatives caractéristiques de l'individu et  $u$ , le résidu.

La probabilité que l'individu  $i$  estime avoir suffisamment d'argent pour vivre,  $y_i = 1$  est alors :

$$\begin{aligned} p_i &= P[y_i = 1] \\ &= P[y_i^* > 0] \\ &= P[X_i\beta > -u] \\ &= F(X_i\beta) \end{aligned}$$

avec  $F$ , la fonction de répartition de  $-u$ , c'est-à-dire la fonction définie par :

$$F(w) = P[-u < w].$$

Dans le modèle Probit, cette fonction de répartition est supposée suivre une loi normale centrée réduite :

$$P[y = 1] = \phi(X\beta) = \int_{-\infty}^{X\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$$

La méthode d'estimation adoptée est celle du maximum de vraisemblance, réalisée à l'aide de la procédure Proc Logistic de SAS (SAS Institute (2007)).

Les deux variables qualitatives dichotomiques : estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui ( $y_i$ ) et penser avoir suffisamment d'argent pour vivre lors de la retraite ( $z_i$ ) sont dans la seconde partie du chapitre estimées simultanément à l'aide d'un modèle à deux équations de type Probit bivarié. Les résidus qui affectent ces deux variables sont supposés chacun suivre une loi normale centrée réduite et les résidus des deux équations sont supposés être corrélés. L'objectif de cette procédure statistique est à la fois d'estimer les paramètres associés aux variables explicatives de chaque variable qualitative et le coefficient de corrélation des deux résidus. Deux types de Probits bivariés sont examinés.

Le premier modèle Probit bivarié, appelé modèle corrélatif (modèle 1), correspond au cas où chacune des deux variables latentes  $y_i^*$  et  $z_i^*$  dépend d'un ensemble de variables explicatives qui n'inclut pas l'autre variable qualitative :

$$\begin{cases} y_i^* = X_i\beta + u \\ z_i^* = X_i'\beta' + v \end{cases}$$

Le second modèle Probit bivarié, appelé modèle causal (modèle 2), correspond au cas où une variable latente peut dépendre de l'autre variable qualitative. Ainsi, il est supposé que le fait d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui peut affecter le fait de penser qu'il en sera de même lors de la retraite :

$$\begin{cases} y_i^* = X_i\beta + u \\ z_i^* = X'_i\beta' + \alpha y_i + v \end{cases}$$

L'identification complète du modèle causal requiert que la variable causale (ici, le fait d'estimer avoir suffisamment d'argent pour vivre à la retraite) dépende d'au moins une variable supplémentaire n'entrant pas dans la liste des facteurs affectant la variable de résultat (le fait d'estimer disposer de suffisamment d'argent pour vivre aujourd'hui). Les variables explicatives exclues de l'équation de la perception actuelle de la situation financière mais introduites dans celle décrivant la perception de la situation financière à la retraite comme le taux de remplacement, le degré d'information sur les droits à la retraite ou la part des revenus de l'épargne dans le montant des ressources à la retraite sont des variables instrumentales qui garantissent l'identification du modèle bivarié.

L'estimation de ces deux modèles Probit bivariés a été réalisée à l'aide de la procédure Proc Logistic de SAS (SAS Institute (2007)).

**ANNEXE 1 : L'enquête «Intentions de départ à la retraite»**

L'enquête «Intentions de départ à la retraite» a été mise en œuvre conjointement par la Cnav, le COR, la DGTPE, la Drees, l'Insee et le Sircom (service de communication du ministère de l'Économie et des Finances) afin de collecter des informations sur les intentions et comportements des futurs retraités. L'enquête qui s'est déroulée entre décembre 2004 et février 2005 a été conduite par quotas par l'institut de sondage IPSOS. Le champ de l'enquête était constitué de cotisants du régime général et de la fonction publique.

Les personnes et leurs conjoints, le cas échéant, étaient interrogés sur leur formation, leur situation professionnelle et familiale. L'enquête s'intéressait également à leurs conditions de travail et leur satisfaction dans l'emploi, leur état de santé, leurs revenus et leur épargne. En outre, des questions portaient sur leurs intentions et souhaits quant à leur départ à la retraite ainsi que sur leur niveau d'information concernant le système de retraite et leur situation personnelle. Enfin, l'enquête tentait de déterminer la sensibilité des choix de départ des personnes interrogées en cas de variations du niveau de pension perçu.

***Champ de l'enquête***

L'échantillon est constitué par 1004 actifs occupés et âgés de 54 à 59 ans, cotisant au régime général au moment de l'enquête et ayant validé au moins 100 trimestres dans ce régime. L'échantillon comprend des monopensionnés et des polypensionnés. Afin de réduire la dispersion géographique pour des raisons pratiques, seules huit régions ont été retenues<sup>10</sup>. Chaque âge entre 54 et 59 ans représente 15 % de la population enquêtée, à l'exception des 58 ans qui comptent 25 % de l'effectif total. Cette sur-représentation des personnes âgées de 58 ans est dictée par le fait que les cotisants du régime général ont le plus souvent reçu à 58 ans un relevé de carrière. Elles disposent donc généralement d'une

<sup>10</sup>Ile de France, Nord-Pas de Calais, Lorraine, Pays de la Loire, Bourgogne, Rhône-Alpes, Aquitaine et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

meilleure information quant à leurs droits validés.

L'échantillon comprend également 400 cotisants de la fonction publique, sélectionnés selon les mêmes critères.

### *Caractéristiques de l'échantillon*

Les critères de tirage de l'échantillon impliquent que la population sur laquelle porte l'enquête est particulière à plusieurs titres. D'une part, sont sélectionnées des personnes ayant une carrière relativement longue au régime général ; en particulier, les femmes qui ont eu une carrière courte ont été écartées. D'autre part, les individus de l'échantillon sont en activité. Les préretraités, les personnes ayant bénéficié de mesures de retraite anticipée ou toutes celles qui ont quitté pour une raison ou pour une autre le marché du travail sont exclus de l'échantillon.

**ANNEXE 2 : Caractéristiques des personnes se prononçant ou non sur leur  
situation financière à la retraite**

	Vous diriez que, lorsque vous serez en retraite, vous aurez...	
	Répondants	NSP
<b>Genre</b>		
Homme	83 %	17 %
Femme	87 %	13 %
<b>Age</b>		
54 ans	88 %	12 %
55 ans	85 %	15 %
56 ans	80 %	20 %
57 ans	81 %	19 %
58 ans	84 %	16 %
59 ans	86 %	14 %
<b>Diplôme</b>		
Aucun diplôme	83 %	17 %
CEP	86 %	14 %
BEPC	88 %	12 %
CAP	80 %	20 %
BEP	88 %	12 %
Baccalauréat	86 %	14 %
1er cycle	92 %	8 %
2ème cycle et plus	82 %	18 %
<b>Statut professionnel</b>		
Cadre	82 %	18 %
Contremaître, agent de maîtrise	77 %	23 %
Employé	91 %	9 %
Ouvrier qualifié	83 %	17 %
Ouvrier non qualifié	81 %	19 %
Autre	89 %	11 %
<b>Revenu</b>		
Moins de 1000 €	89 %	11 %
Entre 1001 € et 1500 €	88 %	12 %
Entre 1501 € et 2000 €	81 %	19 %
Entre 2001 € et 2500 €	77 %	23 %
Entre 2501 € et 3500 €	82 %	18 %
Plus de 3501 €	85 %	15 %
<b>Taux de remplacement</b>		
100 % ou plus	86 %	14 %
90 % - 80 %	89 %	11 %
70 % - 60 %	85 %	15 %
50 % ou moins	83 %	14 %
Ne sait pas	67 %	33 %

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)  
Champ : Salariés du régime général âgés de 54 à 59 ans ; 978 observations.

## ANNEXE 3 : Perception de la situation financière à la retraite

	Suffisamment d'argent à la retraite	Pas suffisamment d'argent à la retraite
<b>Ensemble</b>	<b>48 %</b>	<b>52 %</b>
<b>Genre</b>		
Homme	46 %	54 %
Femme	52 %	48 %
<b>Diplôme</b>		
Aucun diplôme	32 %	68 %
CEP	43 %	57 %
BEPC	50 %	50 %
CAP	46 %	54 %
BEP	55 %	45 %
Baccalauréat	51 %	49 %
1er cycle	67 %	33 %
2ème cycle et plus	61 %	39 %
<b>Statut professionnel</b>		
Cadre	68 %	32 %
Contremaître, agent de maîtrise	61 %	39 %
Employé	42 %	58 %
Ouvrier qualifié	30 %	70 %
Ouvrier non qualifié	22 %	78 %
Aucune qualification	44 %	56 %
<b>Tranche de revenus mensuels net moyens</b>		
Moins de 1000 €	39 %	61 %
De 1001 € à 1500 €	33 %	67 %
De 1501 € à 2000 €	52 %	48 %
De 2001 € à 2500 €	59 %	41 %
De 2501 € à 3500 €	70 %	30 %
Plus de 3501 €	70 %	30 %
<b>Taux de remplacement</b>		
100 % ou plus	54 %	46 %
90 % - 80 % 70 % - 60 %	51 %	49 %
50 % ou moins	41 %	59 %
Ne sait pas	30 %	70 %
<b>Charges financières à la retraite</b>		
Complètement à charge un membre de sa famille (enfants, parents) ou en dehors de sa famille		
Oui	37 %	63 %
Non	51 %	49 %
Aide financière régulière à certaines personnes de sa famille ou en dehors		
Oui	44 %	56 %
Non	50 %	50 %
<b>Statut d'occupation du logement</b>		
Propriétaire accédant ou non	58 %	42 %
Locataire	21 %	79 %
<b>Niveau d'information sur les droits à la retraite</b>		
Très bien informé	76 %	24 %
Plutôt bien informé	58 %	42 %
Plutôt mal informé	44 %	56 %
Très mal informé	34 %	66 %
<b>Part des revenus de l'épargne dans le patrimoine futur</b>		
Part très importante	88 %	12 %
Part assez importante	65 %	35 %
Part assez faible	58 %	42 %
Part nulle	32 %	68 %

Source : Enquête «Intentions de départ à la retraite», Cnav, COR, DGTPE, Drees, Insee (2005)

Champ : Salariés du RG âgés de 54 à 59 ans ayant une opinion sur leur avenir financier ; 826 observations.

## Chapitre 6

### L'épargne financière en vue de la retraite :

Comportements de détention et montants investis

## Introduction

Le niveau de vie des ménages à la retraite dépend en partie des revenus provenant de leur patrimoine. En effet, la pension et les revenus de l'épargne constituent les deux principales sources de revenus des retraités. La part dans les ressources totales des revenus du patrimoine des retraités est nettement supérieure à celle des actifs. Ceci résulte à la fois du fait qu'en raison d'une période d'accumulation plus longue, les seniors disposent d'un montant de patrimoine moyen légèrement supérieur à celui des plus jeunes (Baclet (2006)) et que le revenu global par ménage des retraités est plus faible que celui des actifs (Chevalier, Guillemin, et Maurel (2006)). Cependant, en France, les revenus provenant de l'épargne-retraite, actifs permettant spécifiquement d'assurer à ses détenteurs à la retraite un complément de revenu sous forme de rente viagère et détenus dans le cadre professionnel ou privé (Gaudemet (2002)), représentent une faible part des ressources totales perçues par les individus après la cessation de leur activité. En effet, les organismes d'assurance, les sociétés de gestion en épargne salariale, les organismes de mutuelles et d'institutions de prévoyance ont versé en 2006 à leurs assurés, détenteurs d'un contrat d'épargne retraite, 4,4 milliards d'euros de prestations ce qui est faible relativement aux 159,5 milliards de prestations versées par les régimes de base et aux 56 milliards d'euros versés par les régimes complémentaires (Croguennec (2008)). En France, mais également en Allemagne (Börsch-Supan et Essig (2001a)) et en Italie (Attanasio et Brugiavini (2003)), en raison de la relative générosité du système de retraite, l'épargne-retraite occupe une place structurellement plus faible que dans les pays anglo-saxons (Börsch-Supan et Essig (2001b)). En effet, comme cela a été évoqué dans le deuxième chapitre de cette thèse, l'épargne de «cycle de vie» (Modigliani et Brumberg (1954)) est d'autant plus faible que la taille du système de retraite par répartition est importante.

Cependant, à l'horizon 2050, la perspective d'une baisse des taux de remplacement nets à âge de départ à la retraite inchangé<sup>1</sup> (COR (2006)), devrait conduire à modifier substantiellement les composantes du financement des retraites en accroissant la part de l'épargne individuelle. Une part significative de cette épargne individuelle est susceptible de relever des dispositifs d'épargne-retraite stricto sensu dont l'offre a été étendue dans le cadre de la réforme de 2003 avec la création du PERP et du PERCO<sup>2</sup> afin de donner la possibilité à l'ensemble des individus de se constituer un complément de revenu en vue de la retraite. En outre, l'épargne individuelle en prévision de la retraite peut s'orienter vers d'autres produits financiers comme l'assurance-vie ou des placements liquides...(Marini (2006)). En effet, les produits d'épargne de long terme, comme l'assurance-vie, qui ne sont pas destinés initialement à préparer la retraite peuvent être utilisés par les ménages pour se constituer une rente viagère ou une réserve de capital.

La progression de l'épargne individuelle pour la retraite dépend certes de l'offre de produits disponibles mais est surtout liée à la demande des ménages pour ce type d'épargne. Il apparaît dès lors nécessaire de s'interroger sur les caractéristiques des ménages qui épargnent, en France, en prévision de la retraite. Tel est l'objet de ce chapitre qui, à partir des enquêtes «Patrimoine» de l'Insee, analyse les comportements actuels et passés de détention d'actifs financiers des ménages français, en particulier, en prévision de la retraite<sup>3</sup>.

L'analyse microéconomique menée à partir de données d'enquêtes, permet de décrire précisément les comportements d'épargne des ménages dont les motifs et stratégies de

---

<sup>1</sup>Taux de remplacement nets à la liquidation à 65 ans et après 40 ans de cotisations dans l'hypothèse d'indexation sur les prix et à taux de cotisation constants.

<sup>2</sup>Plan d'Épargne-Retraite Populaire et Plan d'Épargne-Retraite Collectif.

<sup>3</sup>Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec M. Duée. Un projet d'article est en cours de soumission à la revue *Économie et Statistique* (Brun-Schammé et Duée (2008)).

détention se différencient selon différents critères. L'enquête «Patrimoine» interroge les ménages sur les motifs pour lesquels ils détiennent un certain type d'actifs. En effet, outre le motif de «cycle de vie», la détention d'épargne peut répondre à d'autres préoccupations comme la volonté de se prémunir contre le risque : motif de «précaution» ou bien encore de transmettre un patrimoine à autrui : motif de «transmission».

L'analyse menée ici se concentre sur les quatre produits d'épargne de long terme pour lesquels l'accumulation en vue de la retraite est une des principales motivations invoquées par leurs détenteurs<sup>4</sup>, à savoir : le Plan d'Épargne Populaire (PEP), l'assurance-vie en cas de vie<sup>5</sup>, les valeurs mobilières (seulement à partir de l'enquête datant de l'année 2000) et les produits d'épargne-retraite proprement dits regroupant les actifs spécifiquement dédiés à la retraite et souscrits à titre professionnel ou privé (produits d'épargne-retraite sur-complémentaires et complémentaires volontaires).

Afin d'observer une éventuelle modification des comportements de détention, l'évolution, depuis le début des années 90, de l'épargne financière de long terme des ménages est analysée. L'enquête «Patrimoine» de 2004 permet d'examiner ensuite les caractéristiques des ménages détenant des actifs financiers afin de s'assurer un complément de revenu à la retraite et la part que représente cette épargne dans leur patrimoine financier.

La détention d'actifs financiers en prévision de la retraite a connu en France une légère hausse au cours de la période 1992-2004. Cette progression a été plus marquée pour les salariés du secteur privé et coïncide avec la mise en application de la réforme des retraites de 1993 qui durcit les conditions d'accès à une retraite à taux plein pour ces salariés.

---

<sup>4</sup>Les nouveaux produits d'épargne-retraite (PERP et PERCO) mis en place suite à la réforme des retraites d'août 2003 ne sont pas pris en compte puisque leur création est postérieure à l'enquête «Patrimoine» de 2004.

<sup>5</sup>Considérée comme un produit d'épargne, cette assurance permet à la date définie de percevoir un capital ou une rente périodique, elle se distingue de l'assurance vie en cas de «décès» qui elle garantit un capital à un bénéficiaire désigné en cas de décès de l'assuré, souscripteur du contrat.

En outre, d'après les analyses menées à partir de l'enquête 2004, si la détention d'une épargne de long terme s'explique essentiellement par les moyens financiers dont dispose le ménage, la volonté de se constituer cette épargne en vue de la retraite et la part que représente le montant investi dans le patrimoine financier total semblent plutôt en relation avec l'âge de la personne de référence. Par ailleurs, le statut professionnel semble également jouer un rôle important dans la détention d'actifs de long terme en prévision de la retraite.

Ce chapitre est organisé de la façon suivante. La première partie présente les caractéristiques de l'enquête «Patrimoine» et décrit les produits d'épargne permettant aux ménages de préparer leur retraite. La seconde partie examine l'évolution, en France, des comportements de détention des ménages d'actifs financiers notamment en prévision de la retraite depuis le début des années 1990. La troisième partie analyse les facteurs déterminant en 2004 la détention d'actifs financiers de long terme en vue de la retraite et la part de leur patrimoine financier que les ménages consacrent à ce type d'épargne.

## 1 Présentation des données

L'enquête «Patrimoine» de l'Insee a pour objectif de décrire les actifs financiers, immobiliers et professionnels des ménages ainsi que le mode de constitution de ce patrimoine. Les caractéristiques de cette enquête sont présentées dans un premier paragraphe, suivi de la description des produits financiers souscrits par les ménages en prévision de la retraite.

### 1.1 L'enquête «Patrimoine» de l'Insee

Appelées «Actifs financiers» en 1986 et 1992, puis «Patrimoine» à partir de 1998, les enquêtes «Patrimoine» de l'Insee permettent d'avoir une vision de l'ensemble des composantes du patrimoine d'un ménage. Cette série d'enquêtes a été complétée par des enquêtes spécifiques menées en 1996 («Enquête permanente sur les conditions de vie» portant sur la

détention des actifs/passifs des ménages) et en 2000, intitulée «Détention de Patrimoine». Ces enquêtes recensent tous les types d'actifs financiers, immobiliers et professionnels détenus par les ménages, ainsi que les emprunts qu'ils ont souscrits. L'éventail d'actifs financiers pris en compte est assez large et comprend notamment les comptes-chèques, les livrets d'épargne (livret A, CODEVI, LEP), l'épargne «logement» (CEL, PEL), l'épargne salariale, les PEP, les produits d'épargne-retraite et d'assurance-vie et enfin l'ensemble des valeurs mobilières (PEA, actions). Cette enquête comporte aussi des informations très complètes sur les facteurs explicatifs des comportements patrimoniaux : biographie familiale et professionnelle, héritages et donations, revenus et situation financière.

Les ménages sont, en outre, interrogés sur les motifs pour lesquels ils détiennent ou ne détiennent pas un certain type d'actifs<sup>6</sup>. Le ménage choisit une seule réponse parmi plusieurs possibles. Certains motifs de détention sont communs à tous les produits financiers, comme le fait de réaliser un bon placement, la volonté de bénéficier d'un avantage fiscal ou le fait que le produit ait été ouvert par un tiers. Néanmoins, plusieurs motifs sont spécifiques à la détention de certains produits. Ainsi, le fait que l'argent soit disponible ou que ce soit un placement sûr sont des motifs de détention des livrets d'épargne qui ne sont pas proposés pour le PEP, l'épargne-retraite, l'assurance-vie et les valeurs mobilières. A l'inverse, l'intention d'en faire bénéficier un proche ou la volonté de se constituer un complément de retraite ne figurent pas parmi les motifs proposés pour la détention d'un livret d'épargne. Enfin, le motif de détention de certains produits n'est pas demandé dans l'enquête «Patrimoine» de 2004, comme dans le cas de l'immobilier locatif. Il faut noter, cependant, que le motif déclaré au moment de l'enquête peut différer de celui qui prévalait à la souscription du produit. Ainsi, une personne de 50 ans peut déclarer détenir une assurance-vie pour préparer sa retraite, alors qu'elle l'a ouverte il y a plusieurs années

---

<sup>6</sup>L'enquête spécifique menée en 1996 n'interroge pas les ménages sur leurs motifs de détention de leur patrimoine.

parce qu'elle considérait ce produit comme un bon placement. Le motif de détention peut donc varier au cours du cycle de vie. Enfin, le mode de déclaration du motif de détention varie d'une enquête à l'autre : en 2004, les ménages devaient indiquer le motif principal de détention d'un type de produit, alors que dans les enquêtes de 1992 et 1998, les ménages pouvaient indiquer deux motifs de détention par produit. Pour reconstituer des données comparables, dans les enquêtes de 1992 et 1998, on a retenu comme motif de détention pour chaque type de produit, le premier motif indiqué pour le premier produit cité par le ménage dans le type considéré.

Dans le cadre de l'enquête «Patrimoine» de 2004, le nombre de ménages répondants est de 9692 ménages, soit 22 821 individus. L'analyse menée ici, à partir de cette enquête, se concentre sur les produits pour lesquels la préparation de la retraite apparaît dans les motifs de détention à savoir le Plan d'Épargne Populaire (PEP), les produits d'épargne-retraite spécifiques, les produits d'assurance-vie en cas de vie et les valeurs mobilières. Dans l'enquête, les ménages détiennent 12 094 produits de ce type que l'on peut qualifier d'épargne de long terme sur un total de 61 065 produits financiers. Afin de se prémunir de tous biais, les 241 ménages dont la personne de référence est étudiante sont retirés de l'échantillon initial. Parmi les 9451 ménages restants, 4832 ménages déclarent détenir au moins un PEP, un produit d'épargne-retraite, une assurance-vie ou des valeurs mobilières et pour 1907 d'entre eux, cette épargne a pour objectif de préparer leur retraite.

L'analyse de l'épargne financière en prévision de la retraite porte sur les produits d'épargne dont le motif de retraite apparaît dans l'enquête «Patrimoine» à savoir le PEP, les produits d'épargne-retraite, l'assurance-vie et les valeurs mobilières dont les caractéristiques sont décrites dans le paragraphe suivant.

## 1.2 Les produits d'épargne détenus en prévision de la retraite

Dans l'enquête «Patrimoine» de l'Insee, certains ménages déclarent s'assurer un complément de revenu en vue de leur retraite grâce à la détention d'au moins un des quatre types de produits d'épargne financière suivants : les produits d'épargne-retraite, le Plan d'Épargne Populaire (PEP), l'assurance-vie ou les valeurs mobilières. Si la vocation première de certains produits financiers comme les produits d'épargne-retraite est d'assurer précisément un complément de revenu à la retraite à ses détenteurs, les autres produits d'épargne de long terme cités précédemment et détenus en vue de la retraite sont partiellement détournés de leurs fonctions initiales.

### • Les produits d'épargne-retraite

Les produits d'épargne-retraite sont souscrits par les ménages, soit à titre privé (appelés dans l'enquête «Patrimoine» produits d'épargne-retraite complémentaire volontaire), soit à titre professionnel (produits d'épargne-retraite surcomplémentaire) et ont pour vocation de leur assurer un complément de revenu pendant leur retraite, généralement sous forme de versement d'une rente. Les caractéristiques de ces produits sont synthétisées dans le tableau 1.

Les produits d'épargne-retraite complémentaire volontaire, dont la souscription est facultative, incluent par exemple la Préfon (régime par points destinés aux agents de l'État et collectivités territoriales), le COREM (ex-CREF, s'adressant aux enseignants et aux adhérents des mutuelles de la Fonction publique) ou bien encore les dispositifs de type «Loi Madelin».

Les produits d'épargne surcomplémentaire comme les dispositifs des articles 39, 82 ou 83 du Code Général des Impôts ont pour objet d'offrir une couverture collective liée à l'activité professionnelle venant compléter les pensions de retraite acquises au titre du régime de base et des régimes complémentaires (d'où leur appellation «retraites surcomplémentaires»). De

tels dispositifs, dont l'adhésion peut être obligatoire comme dans le cadre de l'article 39, concernant les grandes entreprises ou certains secteurs d'activité comme la banque, les assurances et l'énergie (Augris (2007)).

Tableau 1 – Description du mode de fonctionnement des produits d'épargne

Nom du dispositif	Date de création	Public concerné	Cotisation ou prestations définies	Durée	Sortie
<b>Article 39 du CGI</b>		Salariés, Cadres supérieurs (collectif)	Prestations définies (régime chapeau)	Blocage jusqu'à la retraite	rente
<b>Article 82 du CGI</b>		Salariés (individuel)	Cotisation définies (en % du salaire)	6 ans min.	rente ou capital
<b>Article 83 du CGI</b>	1985	Salariés (individuel, cadre collectif)	Cotisation définies (en % du salaire)	Blocage mais portabilité	rente
<b>Loi Madelin</b>	1994	Indépendants	Obligation annuelle de cotisation	Blocage jusqu'à la retraite	rente
<b>COREVA</b>	1988	Exploitants agri.	Cotisations définies (facultatif)	Blocage jusqu'à la retraite	rente
<b>Préfon</b>	1967	Fonctionnaires	Cotisations définies (Régime facultatif par points)	Pension entre 55 et 70 ans	rente
<b>Ancien CREF</b>	1949	Enseignants et adhérents des mutuelles de la FP	Prestations définies Régime par répartition	Blocage jusqu'à la retraite	rente
<b>CGOS</b>	1963	Fonctionnaires hosp.	Cotisations définies Régime par répartition	Blocage jusqu'à la retraite	rente
<b>FONPEL</b>	1993	Elus locaux	Cotisations définies Facultatif par points	Libre	rente
<b>PPESV</b>	2001	Salariés	Cotisations définies	10 ans maxi. avec déblocage	rente ou capital
<b>Autres formes d'épargne salariale (PEE,)</b>	1986	Salariés	Cotisations définies	3, 5, 8 ans avec déblocage	rente ou capital
<b>Loi Thomas</b>	1997	Salariés ou Indépendants	Versements facultatifs (libres et non plafonnés)	Blocage jusqu'à la retraite	rente ou capital

Source : Rapport Gaudemet (2003).

Cependant, certains salariés, notamment du secteur privé, n'ayant pas accès à un dispositif d'épargne-retraite professionnel ou les inactifs ne peuvent pas épargner spécifiquement

pour leur retraite. Afin d'étendre l'offre de produits d'épargne-retraite à l'ensemble de la population, la réforme des retraites d'août 2003 a donc mis en place deux nouveaux dispositifs d'épargne-retraite : le Plan d'épargne-retraite populaire (PERP) et le Plan d'épargne pour la retraite collectif (PERCO). La mise en place de ces deux produits étant postérieure à l'enquête « Patrimoine » de 2004, ils ne sont, par conséquent, pas pris en compte dans l'étude menée ici.

Les ménages n'ayant pas accès aux dispositifs d'épargne-retraite ou ceux préférant des produits financiers avec sortie en capital plutôt qu'en rente, se tournent vers d'autres produits financiers comme le PEP, l'assurance-vie ou les valeurs mobilières.

- **Le Plan d'épargne populaire (PEP)**

Mis en place en 1990, le PEP a pour objectif de favoriser une épargne de long terme. Les versements périodiques sont affectés soit à un compte de dépôt rémunéré (PEP bancaire), soit à un contrat d'assurance-vie (PEP assurance). La durée de ce type de produit est normalement de 10 ans et la sortie peut s'effectuer en capital ou en rente viagère. Cependant, le PEP est en voie d'extinction puisque depuis le 25 septembre 2003, toute nouvelle ouverture est devenue impossible.

- **L'assurance-vie**

L'assurance-vie permet de faire fructifier des fonds tout en poursuivant un but de protection familiale ou un objectif à long terme comme, par exemple, la retraite. Chaque contrat d'assurance-vie comporte des dispositions spécifiques. L'assuré a le choix entre une sortie unique en capital ou une sortie fractionnée (il récupère ses avoirs à chaque fois qu'il le souhaite). Le contrat peut aussi prévoir une sortie sous forme de rente viagère. La rente peut, enfin, être versée pendant une durée limitée : il s'agit, la plupart du temps, d'une rente certaine, l'assureur s'engageant, par exemple, à la verser pendant cinq, dix ou quinze ans.

- **Les valeurs mobilières**

Les valeurs mobilières désignent l'ensemble des actions et obligations, SICAV ou Fonds communs de placement détenus sur un plan d'épargne en actions (PEA) ou sur compte titres. Mis en place en 1992, le PEA a pour objectif de favoriser le placement en actions sur une durée de moyen terme. Ce type de placement donne la possibilité aux ménages de bénéficier d'avantages fiscaux ou de valoriser leur patrimoine financier en cas de performances boursières importantes mais peut être également détenu en vue de préparer la retraite. La sortie peut s'effectuer soit sous forme de rente, soit en capital.

Après avoir présenté les caractéristiques de l'enquête «Patrimoine» de l'Insee et les produits d'épargne de long terme pouvant être détenus par les ménages afin de leur assurer un complément de revenu lors de la cessation de leur activité, les comportements d'épargne des ménages et principalement en prévision de leur retraite sont analysés.

## **2 L'évolution des comportements d'épargne en vue de la retraite**

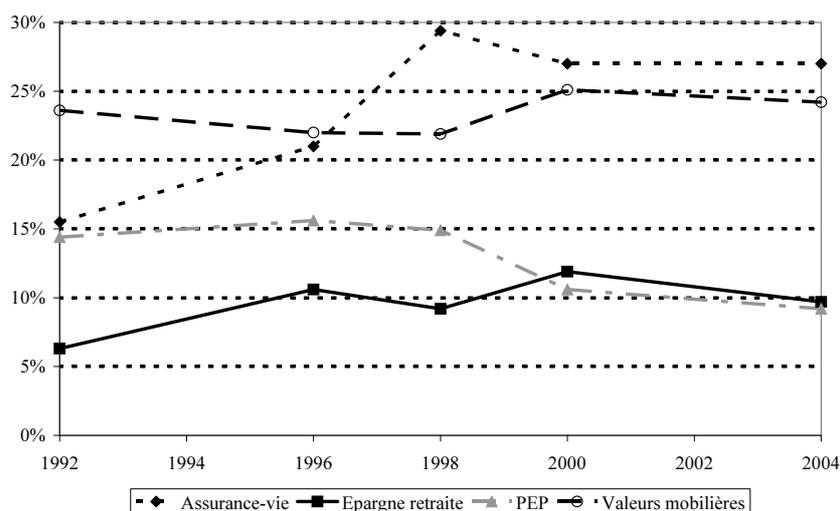
A partir des différentes enquêtes consacrées au patrimoine des ménages établies par l'Insee entre 1992 et 2004, est examinée l'évolution des comportements des ménages concernant la détention d'actifs financiers de long terme en prévision de la retraite.

### **2.1 De plus en plus de ménages destinent leur épargne à la retraite**

D'après les différentes enquêtes établies par l'Insee entre 1992 et 2004, le taux de détention de produits d'épargne de long terme a progressé au cours de cette période. Ainsi, la détention de produits d'épargne-retraite semble avoir connu une légère croissance. En 2004, environ 10 % des ménages déclarent détenir ce type de produit ce qui reste relativement faible par rapport à l'assurance-vie qui s'est développée au cours des dernières

années (graphique 1). Ainsi, la part de ménages possédant une assurance-vie s'est fortement accrue : en 1992, 15,5 % des ménages déclaraient détenir un produit d'assurance-vie, contre 27 % en 2004. Le taux de détention de valeurs mobilières est quant à lui globalement stable autour de 24 %. Enfin, la détention du PEP, dont la souscription n'est plus possible depuis septembre 2003, est en net recul : 14,4 % des ménages détenaient un PEP en 1992 contre 9,2 % en 2004. Cette baisse s'explique en partie par un rendement plus faible qu'à sa création et par la suppression, en 1995, de la prime d'État destinée aux ménages non imposables ou à faibles revenus.

Graphique 1 – Évolution du taux de détention des 4 produits d'épargne de long terme étudiés entre 1992 et 2004



Note de lecture : En 2004, 27 % des ménages déclarent posséder une assurance-vie.

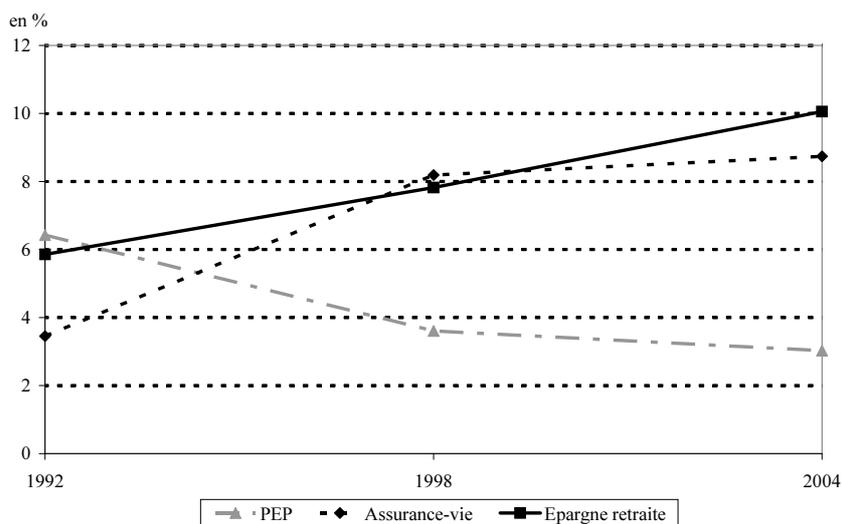
Champ : Population totale.

Source : Enquêtes «Actifs financiers de 1992», «Détention d'actifs» de 1996 et 2000 et «Patrimoine» de 1998 et 2004.

Les évolutions du taux de détention des différents produits en vue de la retraite sont logiquement corrélées à celles du taux de détention «tous motifs». Ainsi, si la détention d'un produit sur l'ensemble de la population diminue fortement, il n'est pas surprenant de constater que la détention de ce produit en vue de la retraite dans l'ensemble de la popula-

tion suit une trajectoire identique. Néanmoins, la comparaison des évolutions représentées sur les graphiques 1 et 2 met en évidence certaines divergences.

Graphique 2 – Évolution de la part de ménages détenant des produits d'épargne pour la retraite entre 1992 et 2004 dans la population âgée de 25 à 65 ans



Note de lecture : En 2004, 8,7 % des ménages âgés entre 25 et 65 ans déclarent posséder une assurance-vie en prévision leur retraite.

Champs : Population âgée entre 25 et 65 ans.

Source : Enquêtes Actifs financiers de 1992 et Patrimoine de 1998 et 2004.

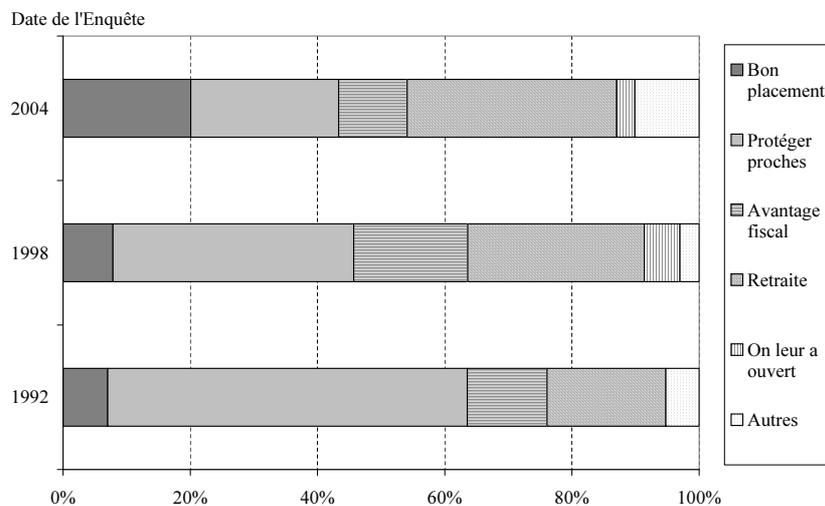
En effet, en dépit d'une baisse de la détention du PEP entre 1998 et 2004, le taux de détention de ce produit pour la préparation de la retraite progresse légèrement sur la même période. Confrontés à un rendement moins attractif qu'à sa création et à la suppression de la prime d'État, les ménages qui avaient souscrit ces produits parce qu'ils les considéraient comme de bons placements, ont pu soit les liquider, soit les conserver mais avec une autre motivation, comme la préparation de la retraite.

Sur la période 1992-2004, la part des ménages détenant en vue de leur retraite au moins un PEP, une assurance-vie ou un produit d'épargne-retraite, produits pour lesquels le motif de détention est renseigné dans toutes les enquêtes, augmente, passant de 12,3 % à 15,1 % de la population totale. Cette progression est plus marquée pour les salariés du privé,

dont la détention passe de 11 à 16 % ; la mise en place de la réforme de 1993, qui prévoit dans le secteur privé un allongement de la durée de cotisation nécessaire pour atteindre le taux plein, a pu contribuer à cette hausse plus rapide, les assurés anticipant une éventuelle baisse de leur taux de remplacement.

Le graphique 3 illustre, dans le cas de l'assurance-vie, l'évolution des motifs de détention invoqués par les ménages qui en possèdent. Ce type d'actif, prévu initialement pour protéger ses proches, est orienté par les ménages au cours du temps vers d'autres motivations. Ainsi, la volonté de se constituer un complément en vue de la retraite ou bien encore celle d'effectuer un bon placement grâce à la détention de ce produit financier est évoquée par une part croissante des ménages.

Graphique 3 – La répartition des motifs de détention d'une assurance-vie entre 1992 et 2004



Note de lecture : En 2004, 33 % des ménages âgés entre 25 et 65 ans, détenteurs d'une assurance-vie, déclarent posséder cet actif en vue de leur retraite.

Champs : Ménages détenteurs d'une assurance-vie et âgés entre 25 et 65 ans.

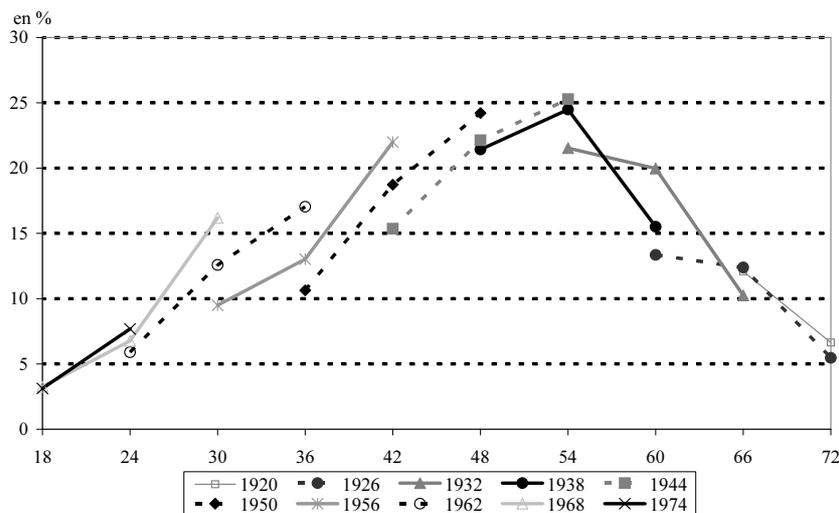
Source : Enquêtes «Actifs financiers» de 1992 et «Patrimoine» de 1998 et 2004.

D'après les différentes enquêtes «Patrimoine », la détention en vue de la retraite d'au moins un des trois produits d'épargne de long terme étudiés augmente sur la période 1992-2004. Le paragraphe suivant examine l'évolution du profil par âge des ménages pour ce type d'épargne.

## 2.2 La constitution d'une épargne de long terme en vue de la retraite en progression chez les jeunes générations

Dans une enquête en coupe, une année donnée, le profil par âge résulte à la fois d'effets propres à l'âge («effet âge») et d'effets liés à l'appartenance à une génération spécifique («effet génération»). Afin de séparer ces deux effets, l'évolution du taux de détention selon différents critères est représentée pour plusieurs générations (graphiques 4, 5 et 6).

Graphique 4 – Profil par âge et par génération de la détention pour motif de retraite d'au moins un des 3 produits entre 1992 et 2004



Note de lecture : 10,6 % des individus âgés de 36 ans de la générations 1950 détenaient au moins un des 3 produits pour la retraite.

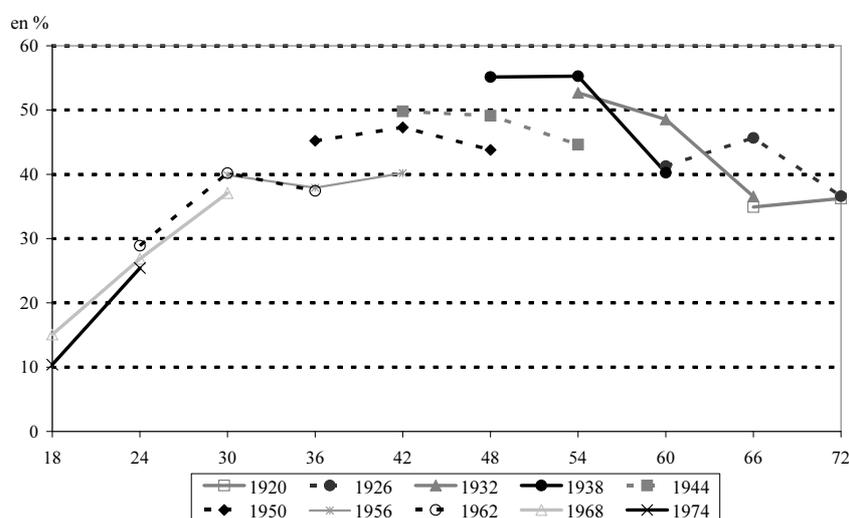
Ils sont 13 % de la génération 1956 et 17 % de la génération 1962.

Champs : Population totale.

Source : Enquêtes «Actifs financiers» de 1992 et «Patrimoine» de 1998 et 2004.

Le profil de la détention d'au moins un des trois produits d'épargne de long terme en prévision de la retraite selon l'âge et par génération (graphique 4) fait apparaître distinctement un effet propre à l'âge. Ainsi, la détention d'au moins un PEP, un produit d'épargne-retraite ou d'une assurance-vie en vue de la retraite progresse avec l'âge pour atteindre un maximum de près de 25 % entre 54 et 60 ans puis diminue rapidement jusqu'à 72 ans pour atteindre 5 %.

Graphique 5 – Profil par âge et par génération de la détention d'au moins un des 3 produits entre 1992 et 2004



Note de lecture : 45 % des individus âgés de 36 ans de la génération 1950 détenaient au moins un des 3 produits. Ils sont 38 % de la génération 1956 et 37 % de la génération 1962.

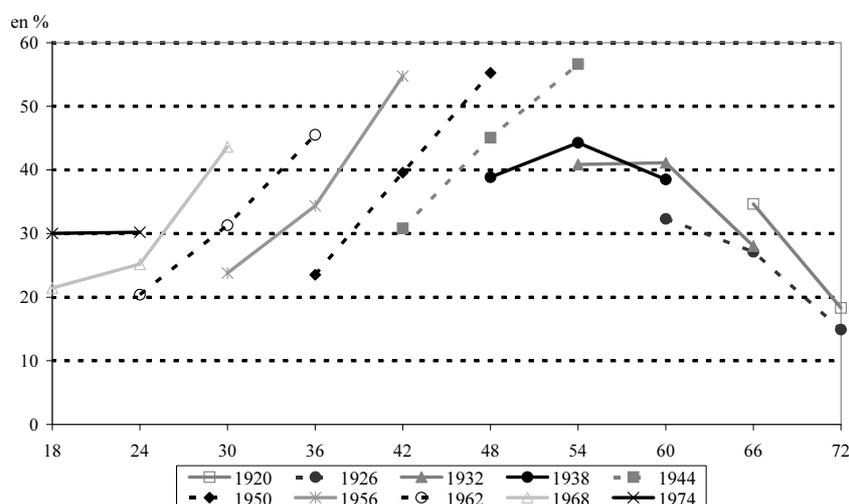
Champs : Population totale.

Source : Enquêtes «Actifs financiers» de 1992 et «Patrimoine» de 1998 et 2004.

Cette diminution s'explique en grande partie par la diminution de la préparation de la retraite comme motif de détention (graphique 6) : parmi les détenteurs de la génération 1926-1931, ce motif passe de plus de 30 % à entre 60 ans et 65 ans, à 15 % entre 72 et 77 ans. En revanche, la détention, tous motifs confondus, de ces produits d'épargne de long terme ne décroît que modérément après 55 ans (graphique 5). À partir de 60 ans,

il semble donc qu'une partie des ménages liquide l'épargne qu'ils possédaient en vue de la retraite, tandis que d'autres continuent à détenir ces produits d'épargne, mais surtout pour d'autres motifs comme la transmission. En outre, entre 1992 et 2004, la détention d'au moins un actif financier en vue de la retraite parmi les ménages détenteurs s'accroît chez les jeunes ménages (graphique 4). Ceci provient surtout de leur préoccupation plus importante concernant leur situation financière à la retraite (graphique 6).

Graphique 6 – Profil par âge et par génération de la détention pour retraite parmi les détenteurs d'au moins un des trois produits entre 1992 et 2004



Note de lecture : : Parmi les détenteurs d'au moins un des trois produits étudiés, 23 % des individus âgés de 36 ans de la génération 1950 détenaient au moins un de ces produits pour la retraite. Ils sont 34 % de la génération 1956 et 46 % de la génération 1962.

Champs : détenteurs d'au moins un des trois produits d'épargne de long terme.

Source : Enquêtes «Actifs financiers» de 1992 et «Patrimoine» de 1998 et 2004.

Jusqu'à 60 ans, les individus des générations récentes sont systématiquement plus nombreux que les anciennes à épargner pour leur retraite. Par exemple, parmi les individus de 42 à 47 ans qui détiennent au moins un produit d'épargne de long terme, 31 % détenaient au moins un de ces actifs pour la retraite parmi la génération 1944-1949, ils sont 40 % parmi la génération 1950-1955 et 55 % parmi la génération 1956-1961. En revanche, la

détention tous motifs des trois produits considérés ici est en diminution chez les plus jeunes générations (graphique 5), ce qui peut traduire soit une plus grande difficulté à épargner, soit un report de l'épargne sur d'autres produits (notamment les valeurs mobilières ou l'immobilier locatif, qui peuvent également servir à de l'épargne en vue de la retraite). Ainsi, entre 42 et 47 ans, cette détention atteint 50 % pour la génération 1944-1949 et 40 % pour la génération 1956-1961. Au final, la détention d'au moins un des trois produits pour préparer sa retraite progresse chez les jeunes générations entre 30 et 53 ans (graphique 4), mais cette progression semble s'essouffler à partir de 54 ans : la génération 1944-1949 a en effet à peu près le même taux de détention que la génération 1938-1943 (25 %). Il est donc trop tôt pour savoir si cette augmentation indique seulement un décalage de calendrier, avec des jeunes générations qui se préoccuperaient plus précocement de leur retraite mais pour qui les taux de détention convergeraient au final vers les taux de détention des générations précédentes, ou si cette augmentation est un effet de génération qui se maintiendra aux âges plus élevés.

Face à ces constatations, il convient dès lors de s'interroger sur les déterminants des comportements d'épargne des ménages en prévision de la retraite. A partir de l'enquête «Patrimoine» de 2004, les facteurs influant sur la détention de produits financiers en vue de s'assurer un complément de revenu à la retraite sont examinés. Cette étude préalable est nécessaire afin d'analyser ensuite la part de leur patrimoine financier que les ménages consacrent à l'épargne en prévision de la retraite.

### **3 Les comportements d'épargne des ménages en prévision de la retraite**

Après avoir établi un aperçu de l'évolution de ces comportements au cours de la dernière décennie, l'étude se concentre, à présent, sur les comportements actuels d'épargne des ménages en prévision de la retraite. Les facteurs déterminant la détention de produits financiers en prévision de la retraite sont examinés ainsi que ceux influant sur la part de leur patrimoine financier que les ménages consacrent à cette épargne.

#### **3.1 Les facteurs déterminant les comportements de détention d'actifs financiers en prévision de la retraite**

Afin d'analyser les déterminants des comportements d'épargne en prévision de la retraite, il convient de distinguer les facteurs agissant sur la détention d'actifs financiers de ceux opérant sur la volonté de détenir cette épargne en prévision de la retraite. Ainsi, les paramètres influant sur les comportements de détention des ménages sont tout d'abord examinés. Puis, parmi les ménages détenant au moins un des quatre actifs financiers étudiés, les éléments impliqués dans la volonté de préparer la retraite sont analysés.

##### **3.1.1 Le revenu, principal déterminant de la détention d'actifs financiers de long terme**

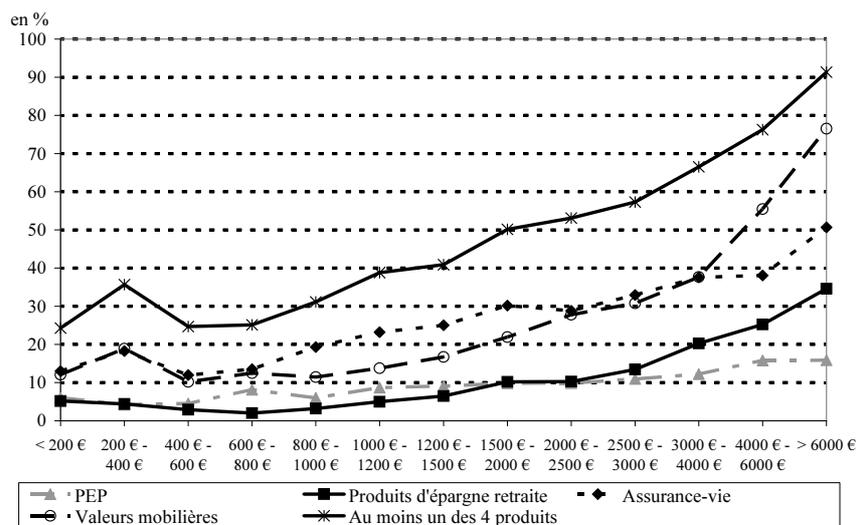
Les produits d'épargne de long terme étudiés sont détenus d'autant plus fréquemment que le niveau de revenu du ménage est élevé<sup>7</sup> (graphique 7). Cet effet du revenu sur l'épargne des ménages est assez général puisqu'il apparaît aussi pour les livrets d'épargne qui sont pourtant très répandus (plus de 80 % des ménages en détiennent au moins un) et pour la détention d'immobilier locatif. Le revenu traduit ainsi la capacité d'épargne du ménage,

---

<sup>7</sup>Le revenu mensuel du ménage est composé de l'ensemble de revenus d'activité ou de remplacement perçus ; il ne s'agit pas de niveau de vie (revenu corrigé de la composition familiale). L'effet de la composition familiale est analysé ultérieurement dans le cadre d'un Probit. Par ailleurs, dans l'enquête « Patrimoine », le revenu n'est déclaré que par tranche ce qui nécessiterait de recourir à différentes hypothèses pour estimer le niveau de vie du ménage.

mais aussi le fait que les ménages modestes ont plus de difficulté pour accéder aux marchés financiers : même s'ils souhaitent épargner pour leur retraite, ils en ont moins la possibilité.

Graphique 7 – Détention des produits selon le revenu du ménage



Champs : Ménages dont la personne de référence n'est pas étudiante.

Source : enquête « Patrimoine » de 2004.

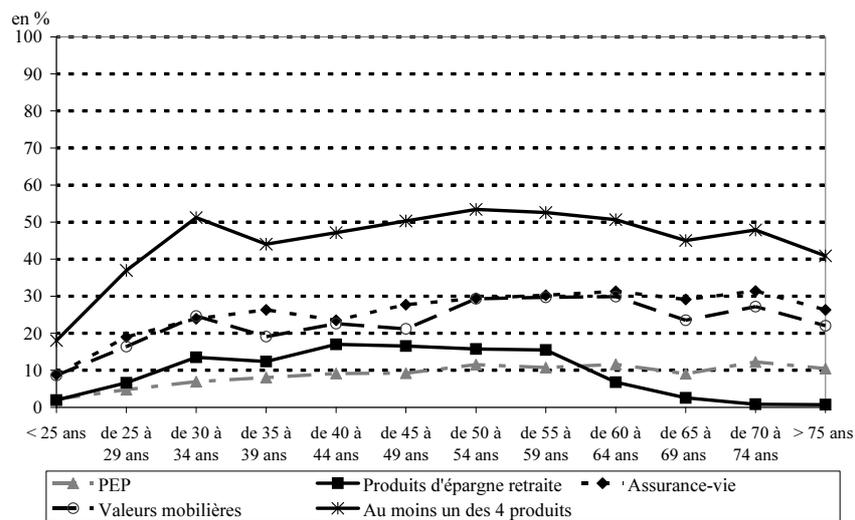
Le profil de la détention en fonction du revenu est variable d'un produit à l'autre. Les ménages ayant un revenu mensuel net inférieur à 2 500 euros sont peu nombreux à détenir un produit d'épargne-retraite. Ce n'est qu'à partir de ce seuil de revenu que la part des ménages détenteurs d'une épargne-retraite dépasse 10 % pour atteindre environ 30 % dans les tranches de revenus les plus élevées. Les ménages détenteurs d'un PEP ont un profil de revenus relativement proche, avec toutefois une détention moins répandue parmi les hauts revenus (15 %). Le profil de détention de valeurs mobilières ou d'une assurance-vie semble plus progressif. La proportion de ménages détenant des valeurs mobilières ou une assurance-vie atteint ainsi 10 % à 20 % lorsque le revenu mensuel des ménages est inférieur à 1 000 euros, puis s'accroît ensuite fortement parmi les ménages les plus aisés, atteignant

50 % pour l'assurance-vie et 75 % pour les valeurs mobilières.

Ainsi, il semblerait que, quel que soit leur niveau de revenu mensuel, les ménages privilégient des placements comme l'assurance-vie ou des valeurs mobilières dont la vocation est de permettre de se constituer et de faire fructifier un capital transmissible aux proches plutôt que des produits à vocation plus spécifique comme les produits d'épargne-retraite permettant de bénéficier, à terme, d'un capital servi généralement sous forme de rente. La préférence des ménages pour les dispositifs d'épargne à sortie en capital plutôt qu'en rente provient, sans doute, de la crainte de ne pas bénéficier longtemps de la rente servie mais aussi de la moindre disponibilité de ce type d'épargne. En outre, les produits d'épargne-retraite sont moins détenus que les autres produits étudiés par les ménages ayant les plus faibles revenus. Une des raisons pouvant expliquer cette désaffection est que les incitations principalement fiscales à la détention de ces produits d'épargne-retraite n'ont pas d'effet sur ces ménages à faibles revenus, pour la plupart non imposables. En outre, les produits d'épargne-retraite sont des dispositifs dont la sortie s'effectue obligatoirement sous forme de rente. Or, les ménages les plus modestes ont souvent une espérance de vie plus courte que les plus aisés ce qui les désinciterait à souscrire ce type de produits. Il serait donc souhaitable que soient mises en place des mesures qui adapteraient les produits d'épargne-retraite aux besoins et capacités d'épargne des ménages à faibles revenus pour leur permettre d'épargner spécifiquement pour leur retraite. Ainsi, la mise en place, par exemple, d'un crédit d'impôt comme mesure d'incitation à la souscription d'un produit d'épargne-retraite par des ménages non imposables pourrait être envisagée (COR (2007a)). Le développement de l'épargne salariale apparaît également comme un moyen intéressant pour promouvoir l'épargne en prévision de la retraite en accompagnant les stratégies d'épargne des salariés au sein de leur entreprise (Rapp (2007)).

L'âge de la personne de référence du ménage influence également la détention de différents produits d'épargne, mais dans une moindre mesure que le revenu (graphique 8). Pour la plupart de ces produits, à l'exception de l'épargne-retraite, on observe un accroissement de leur détention jusqu'à 30 ans puis une très légère baisse à partir de 60 ans. Concernant les produits d'épargne-retraite, leur détention s'accroît de façon régulière jusqu'à environ 40 ans, se stabilise entre 40 et 59 ans, puis chute à partir de 60 ans pour devenir quasiment nulle à partir de 70 ans ; les règles encadrant ces produits prévoient généralement qu'ils soient liquidés au moment du départ en retraite.

Graphique 8 – Détention des produits selon l'âge de la personne de référence du ménage



Champs : Ménages dont la personne de référence n'est pas étudiante.  
Source : enquête « Patrimoine » de 2004.

L'analyse économétrique<sup>8</sup> confirme les observations descriptives, en particulier, la forte progression de la détention avec le revenu et la faible influence de l'âge (tableau 2).

En ce qui concerne l'âge, seuls les individus âgés de moins de 30 ans se distinguent avec une probabilité significativement plus faible de détenir au moins un produit d'épargne de long

<sup>8</sup>Cf. annexe statistique.

terme. Les ménages les plus jeunes privilégieraient donc plutôt, à revenu donné, d'autres types de placements que la constitution d'une épargne de long terme, comme l'épargne de précaution ou l'accession à la propriété (Boissinot et Friez (2006)).

Parmi les autres facteurs expliquant la détention d'au moins un des actifs considérés, plusieurs sont liés au revenu disponible du ménage et confirment que l'épargne de long terme est d'autant plus fréquente que les moyens financiers sont importants.

Ainsi, les locataires et les accédants à la propriété qui remboursent encore un emprunt sont soumis à des charges mensuelles importantes qui diminuent leur revenu disponible pour ce type d'épargne par rapport aux propriétaires non-accédants. De même, les familles nombreuses (trois enfants ou plus) ont une moindre propension à détenir ces produits que les autres. A l'inverse, les détenteurs d'immobilier de rapport ou de biens professionnels, qu'ils soient salariés ou pas, ont une probabilité plus importante de détenir au moins un actif d'épargne de long terme ; c'est le cas également des individus déclarant avoir reçu un héritage.

Par ailleurs, la détention d'épargne de long terme apparaît moins fréquente chez les individus peu qualifiés. Les individus sans diplôme ou titulaires d'un diplôme inférieur au baccalauréat ont une probabilité plus faible de détenir au moins un produit d'épargne de long terme que les titulaires du baccalauréat. En outre, la catégorie professionnelle joue également un rôle notable ; plus celle-ci est élevée, plus les individus détiennent de l'épargne de long terme. Ce lien entre l'épargne de long terme et le niveau d'éducation peut être rapproché des travaux d'Ameriks, Caplin, et Leahy (2003) qui s'intéressent à la capacité des ménages à planifier leurs placements financiers. Le niveau de compétences des ménages influencerait leur aptitude à réaliser des arbitrages financiers, sources d'une plus forte accumulation patrimoniale. Les variables de diplômes et de catégories socio-professionnelles peuvent néanmoins capter une partie de l'effet revenu. Pour les ménages

dont les revenus fluctuent fortement d'une année sur l'autre, le revenu de l'année, utilisé dans la régression, n'est pas forcément représentatif du revenu permanent du ménage, qu'il faudrait utiliser comme déterminant des comportements des ménages. Les variables de diplômes et de catégories socio-professionnelles peuvent alors capter une partie de cet effet «revenu permanent».

En outre, les comportements d'épargne des parents influent également sur ceux des enfants : les individus dont les parents détenaient au moins un des actifs étudiés sont plus nombreux à détenir également ce type d'épargne. Ceci confirme les résultats d'Arrondel et Masson (2007) qui évoquent l'existence d'une transmission intergénérationnelle des préférences pour l'épargne.

Enfin, l'aversion au risque des individus semble également avoir un effet important sur la détention d'épargne de long terme. L'enquête «Patrimoine» contient, en effet, un volet complémentaire permettant notamment d'évaluer l'attitude du ménage à l'égard du risque : ainsi, plus l'individu aime prendre des risques, plus la probabilité qu'il se constitue une épargne de long terme est importante. Ceci peut s'expliquer par les types de produits retenus dans la présente étude, puisque plusieurs d'entre eux sont des actifs risqués, notamment les valeurs mobilières.

Si le fait de détenir des actifs financiers de long terme semble lié à la capacité d'épargne du ménage, destiner cette épargne à la préparation de la retraite serait induit par d'autres facteurs.

### **3.1.2 La préoccupation pour la retraite dépend surtout de l'âge et du statut professionnel**

Dans l'enquête «Patrimoine» de 2004, en moyenne, pour les quatre produits d'épargne de long terme étudiés, la préparation de la retraite est un motif de détention invoqué par

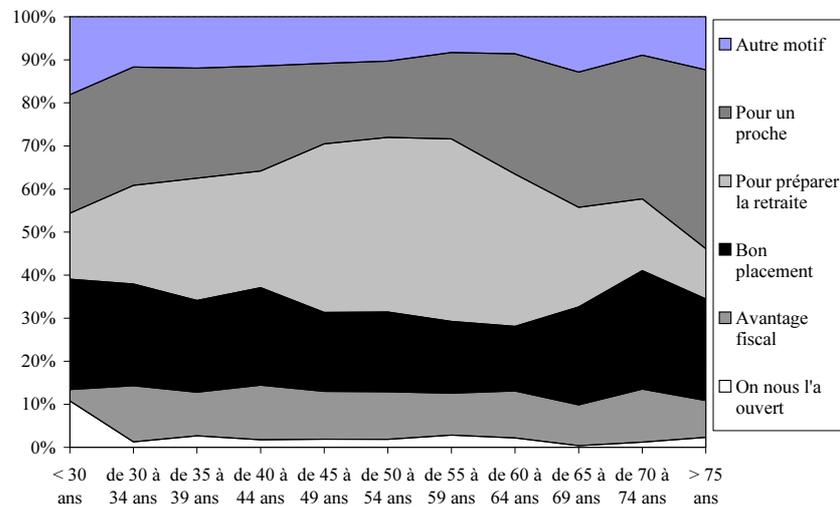
39 % des ménages qui en possèdent, mais avec des fréquences assez variables d'un produit à l'autre. La volonté d'effectuer un bon placement est avancée en moyenne par 31 % des ménages détenant au moins un des produits alors que 17 % ont la volonté d'en faire bénéficier un proche (Brun-Schammé et Duée (2006)).

Les produits d'épargne-retraite sont logiquement souscrits à 75 % pour la préparation de la retraite, et ce, quel que soit l'âge de leurs détenteurs. Préparer sa retraite est aussi le premier motif invoqué pour la souscription d'une assurance-vie (27 % des ménages), devant l'intention d'en faire bénéficier un proche (26 %), ou le fait de réaliser un bon placement (22 %). Pour les PEP et les valeurs mobilières, la détention en vue de la retraite est également fréquente (resp. 27 % et 21 %), bien que «faire un bon placement» soit le motif le plus souvent avancé pour ces deux produits (resp. 35 % et 30 %).

Pour les produits autres que l'épargne-retraite, conformément à l'hypothèse du cycle de vie énoncée précédemment, la détention en vue de la retraite est très liée à l'âge et assez peu au revenu, comme le montre, dans le cas de l'assurance-vie, le graphique 9.

Lorsque la personne de référence du ménage est âgée de 35 à 65 ans, souscrire une assurance-vie pour «préparer la retraite» est le premier motif invoqué. Les détenteurs de moins de 30 ans cherchent en revanche plutôt à réaliser un bon placement qu'à préparer leur retraite; par ailleurs, pour 10 % d'entre eux, il s'agit d'un produit qu'«on leur a ouvert». Après 65 ans, la plupart des ménages ont liquidé leur retraite, la détention d'une assurance-vie est alors motivée principalement par l'intention d'en faire bénéficier un proche et ainsi de transmettre du patrimoine.

Graphique 9 – Répartition des motifs de détention d'une assurance-vie par classe d'âge de la personne de référence

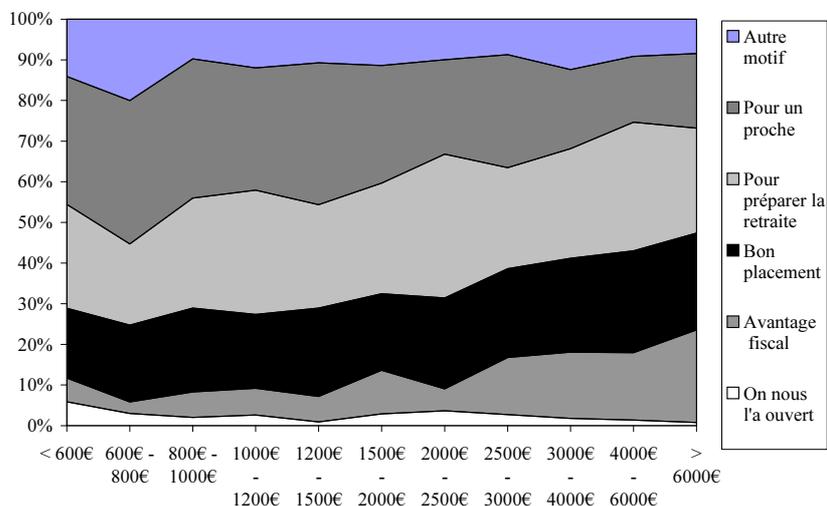


Champs : Ménages dont la personne de référence n'est pas étudiante et détenant une assurance-vie.

Source : enquête «Patrimoine» de 2004.

Les motifs de détention d'une assurance-vie varient aussi sensiblement selon le niveau de revenu des ménages (graphique 10). La détention de ce produit afin de bénéficier d'un avantage fiscal croît ainsi avec le niveau de revenu du ménage. A l'inverse, l'intention d'en faire bénéficier un proche est un motif de détention plus fréquent chez les ménages modestes. La préparation de la retraite est en revanche citée avec la même fréquence quel que soit le niveau de revenu. Ainsi, conformément à la théorie économique, apparaît l'existence d'un lien entre les motifs et les déterminants de la détention d'actifs financiers.

Graphique 10 – Répartition des motifs de détention d'une assurance-vie par tranches de revenu mensuel net du ménage



Champs : Ménages dont la personne de référence n'est pas étudiante et détenant une assurance-vie.

Source : enquête «Patrimoine» de 2004.

Parmi les facteurs influençant la détention des produits d'épargne pour préparer sa retraite, l'analyse économétrique menée à l'aide d'un modèle de sélection de type Probit emboîté<sup>9</sup> confirme l'analyse descriptive en faisant apparaître un fort effet de l'âge et peu d'effet du revenu. L'âge a un impact très important sur la détention en prévision de la retraite qui atteint, toutes choses égales par ailleurs, son maximum entre 45 et 60 ans (tableau 2). A l'inverse, le revenu du ménage n'apparaît pas discriminant ; toutefois, les personnes affirmant ne pas connaître leur revenu déclarent également moins souvent épargner pour leur retraite et une moindre détention des produits considérés, traduisant une planification plus réduite de leur épargne. Par ailleurs, les indépendants (professions libérales, chefs d'entreprises ou personnes travaillant à leur compte) sont nettement plus nombreux que les salariés à consacrer une part de leur épargne à préparer leur retraite.

<sup>9</sup>Cf. annexe statistique.

Tableau 2 – Facteurs explicatifs de la détention d'au moins un produit d'épargne de LT quel que soit le motif de détention et en vue de la retraite

	Détention	Détention pour retraite (parmi les détenteurs)
<b>Situation familiale</b>		
<i>Couple - Conjoint inactif</i>	référence	référence
Couple- Conjoint actif	ns	ns
Personne seule ayant vécu en couple	ns	-0,25***
Personne seule n'ayant jamais vécu en cple	ns	ns
Femme sans conjoint	ns	0,17**
<i>Homme sans conjoint</i>	référence	référence
<b>Pas d'enfant</b>		
1 enfant	ns	ns
2 enfants	ns	ns
3 enfants ou plus	-0,18***	ns
<b>Age de la personne de référence</b>		
Moins de 25 ans	-0,59***	-1,22***
De 25 à 29 ans	-0,23***	-0,8***
De 30 à 34 ans	ns	-0,53***
De 35 à 39 ans	ns	-0,33***
De 40 à 44 ans	ns	ns
De 45 à 49 ans	ns	ns
<i>De 50 à 54 ans</i>	référence	référence
De 55 à 59 ans	ns	ns
De 60 à 64 ans	ns	ns
De 65 à 69 ans	ns	-0,54***
Plus de 70 ans	ns	-0,82***
<b>Revenus d'activité ou de remplacement mensuel</b>		
Moins de 400 €	-0,15***	ns
De 400 € à 800 €	-0,32***	-0,27**
<i>De 800 € à 1200 €</i>	référence	référence
De 1200 € à 2000 €	0,15***	ns
De 2000 € à 2500 €	0,25***	ns
De 2500 € à 3000 €	0,33***	ns
De 3000 € à 4000 €	0,46***	ns
De 4000 € à 6000 €	0,56***	ns
Plus de 6000 €	1,06***	-0,3*
Ne sait pas	-0,31***	-0,5***
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>		
Cadre	référence	référence
Inactif	-1,14***	ns
Indépendant	ns	0,27***
Profession intermédiaire	-0,15***	ns
Employé	-0,16***	ns
Ouvrier qualifié	-0,25***	ns
Ouvrier non qualifié	-0,3***	ns
Salarié du secteur public	-0,08*	ns
<b>Diplôme obtenu</b>		
Pas de diplôme	-0,39***	ns
Diplôme inférieur au bac	-0,19***	ns
<i>Baccalauréat</i>	référence	référence
BTS - 1er et 2ème cycle	ns	ns
3ème cycle	ns	ns
<b>Statut d'occupation du logement</b>		
Locataire	-0,3***	ns
Propriétaire accédant	-0,2***	ns
<i>Propriétaire non accédant</i>	référence	référence
<b>Attitude à l'égard du risque</b>		
Prudent	0,13***	ns
Moyen	0,13***	ns
Risqué	0,32***	0,28***
Ville de Paris	ns	0,1*
Immobilier de rapport	0,46***	ns
Biens professionnels - salariés	0,2***	ns
Biens professionnels - non salariés	0,24***	0,19*
Parents détenteurs de produits d'épargne de LT	0,28***	ns
Héritage	0,28***	
Coefficient de corrélation	0,03	

Note de lecture : Les effets de chaque facteur du modèle Probit sont présentés en écart par rapport à une situation de référence. Cet écart est d'autant plus significatif que le coefficient qui le mesure a une faible probabilité d'être nul. Cette probabilité peut être inférieure à 1 % (coefficient très significatif, noté \*\*\*), comprise entre 1 % et 5 % (\*\*), comprise entre 5 % et 10 % (\*) ou encore supérieure à 10 % (coefficient non significatif, ns). Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, les ménages ayant eu 3 enfants ou plus ont une probabilité significativement plus faible (au seuil de 1 %) qu'un ménage sans enfant de détenir au moins un des 4 produits d'épargne examinés ici. Source : enquête « Patrimoine » de 2004.

En effet, ils peuvent être encouragés à accumuler davantage afin de compenser le relativement faible niveau de leur pension, lié en partie à l'absence avant le 1<sup>er</sup> janvier 2004 de régime complémentaire obligatoire (COR (2001)). En revanche, parmi les salariés, aucune différence significative n'apparaît entre ceux du secteur public et du secteur privé.

Enfin, parmi les personnes sans conjoint, les femmes semblent épargner davantage pour leur retraite que les hommes ; cela pourrait leur permettre de compléter leur pension dont le montant est inférieur à celui des hommes (Burrinand et Deloffre (2006)) en raison de profils de carrière jusqu'ici plus irréguliers.

Ainsi, si la détention d'une épargne de long terme est principalement influencée par la capacité des ménages à épargner et en particulier par leur revenu, la volonté de destiner cette épargne à la retraite semble plutôt être liée à l'âge et au statut professionnel. Après avoir présenté les facteurs déterminant les comportements de détention d'actifs financiers en prévision de la retraite, il est intéressant d'analyser la part de leur patrimoine financier que les ménages consacrent à la préparation de leur retraite. Tel est l'objet de la section suivante.

### **3.2 Les facteurs déterminant la part de l'épargne investie pour la retraite**

Après avoir présenté la méthode de traitement des produits dont le mode de sortie s'effectue sous forme de rente, les facteurs déterminant la part de leur patrimoine financier que les ménages affectent à la préparation de leur retraite sont analysés.

#### **3.2.1 Traitement des produits avec sortie en rente**

L'analyse du montant détenu par les ménages pour préparer leur retraite se heurte à une difficulté liée aux types de produits et aux données disponibles dans l'enquête

«Patrimoine». Pour les produits en capital, le montant détenu n'est pas connu précisément mais est déclaré par les ménages sous forme de tranches. A partir de cette information, un montant de capital accumulé est estimé par l'Insee à l'aide de la méthode des résidus simulés (voir par exemple Arrondel (1996)).

En revanche, certains produits d'épargne donnent lieu au versement d'une rente au moment de leur liquidation comme les produits d'épargne-retraite et une partie des assurances-vie. Dans l'enquête «Patrimoine», le montant de la rente mensuelle prévue par les ménages lorsqu'ils liquideront leur produits d'épargne est déclaré en tranches. Afin de pouvoir traiter ces produits de façon homogène avec ceux dont la sortie s'effectue sous forme de capital, il convient d'estimer tout d'abord un montant précis de la rente par la méthode des résidus simulés puis d'estimer le capital équivalant au versement de cette rente, du moment de la liquidation jusqu'au décès (cf. annexe 1).

La première étape est rendue délicate par les données disponibles dans l'enquête. En effet, 50 % des ménages détenteurs de produits à sortie en rente déclarent un montant de rente situé dans la première tranche (moins de 500 euros mensuels); le montant déclaré est donc une variable qui contient assez peu d'informations. Par ailleurs, les tranches déclarées atteignent des montants très élevés (5,5 % des ménages détenant un produit avec sortie en rente déclarent qu'ils recevront une rente mensuelle supérieure à 4500 euros) qui rendent parfois peu crédibles les réponses si l'on se réfère au «Suivi statistique de l'épargne-retraite» réalisé à la Drees depuis 2005 (Augris (2007)).

Le traitement des produits en rente est également rendu délicat par l'information disponible pour la seconde étape du travail. L'intitulé de la question ne précise pas si le montant demandé est celui qui sera perçu si le ménage continue à épargner sur le produit comme il l'a fait jusqu'à présent, ou s'il s'agit du montant qu'il percevrait s'il arrêtait d'épargner sur le produit. La date à laquelle le ménage prévoit de liquider le produit n'est également pas

connue. Ces critères sont cependant essentiels pour l'estimation du capital équivalant à la perception de la rente ce qui amène à faire un certain nombre d'hypothèses (cf. annexe 1). Le montant détenu pour la préparation de la retraite est analysé en prenant en compte les produits avec sortie en capital et en rente, ce qui permet de couvrir l'ensemble des produits permettant de préparer la retraite, mais qui amène à utiliser des montants estimés de façon approximative. L'approximation faite peut cependant être un peu relativisée puisque parmi les 12 094 produits d'épargne de long terme détenus par les ménages, seuls 1128 seront à sortie en rente. En outre, l'estimation de l'équation évaluant la part des montants détenus pour la retraite dans le patrimoine financier, en intégrant ou non les produits en rente, conduit à des résultats assez proches (cf. annexe 2).

### 3.2.2 Analyse du montant détenu pour la préparation de la retraite

La part de leur patrimoine financier que les ménages affectent à la préparation de la retraite est estimée à l'aide d'un modèle de type Tobit généralisé<sup>10</sup> (tableau 3). Dans ce modèle, l'équation expliquant la détention de produits financiers pour la retraite fait logiquement apparaître les mêmes facteurs explicatifs que dans le tableau 2. Certains facteurs expliquent davantage la détention, comme le niveau de revenu du ménage et d'autres la préoccupation pour la retraite comme l'âge ou le fait d'être indépendant.

Comme pour la détention, l'un des principaux facteurs expliquant le montant détenu pour préparer la retraite est l'âge de l'individu : la part dans le patrimoine financier du montant de l'épargne consacrée à la retraite croît jusqu'à 60 ans environ, pour décroître rapidement ensuite. Par ailleurs, la part dans le patrimoine financier du montant détenu en prévision de la retraite décroît avec le revenu du ménage. Cela peut indiquer que les personnes ayant un revenu plus élevé épargnent moins pour la retraite et plus pour d'autres motifs, mais cela peut également être lié au fait que les ménages aisés qui souhaitent épargner pour

---

<sup>10</sup>Cf. annexe statistique.

leur retraite privilégient d'autres produits, notamment des produits non financiers comme l'immobilier locatif.

En outre, les indépendants épargnent davantage pour leur retraite que les salariés et consacrent également une part plus importante de leur patrimoine financier à ce type d'épargne. Cela confirmerait qu'ils souhaitent ainsi compléter leur pension dont le montant est relativement plus faible que celui des salariés du secteur public ou privé. Leur détention de biens professionnels tend par ailleurs à diminuer l'importance de leur épargne pour la retraite ; sans doute ces types d'actifs peuvent-ils être considérés comme des substituts aux quatre produits financiers étudiés.

Enfin, étant donné le caractère risqué de certains des produits étudiés comme les valeurs mobilières ou l'assurance-vie, les individus prudents consacrent une part plus faible de leur patrimoine financier à ce type d'épargne en prévision de la retraite.

La part que représente les actifs financiers dans le patrimoine financier du ménage est, toutefois, plus difficile à modéliser que la détention. Ainsi, comme cela est indiqué dans l'annexe 2, on n'explique qu'une faible part de la variance. Ceci était déjà souligné dans les travaux d'Arrondel et Masson (1989) et Arrondel (1996).

Ainsi, comme dans le cadre de la détention de produits d'épargne de long terme en prévision de la retraite, l'âge et le statut professionnel de la personne de référence du ménage constituent les principaux facteurs déterminant la part de l'épargne investie en vue de la retraite dans le patrimoine financier des ménages. Le montant de l'épargne que les ménages consacrent à leur retraite est néanmoins plus difficile à modéliser que leurs comportements de détention.

Tableau 3 – Facteurs explicatifs de la part d'épargne en vue de la retraite dans le patrimoine financier total du ménage

	Détention pour retraite	Part de cette épargne dans le patrimoine financier
Constante	-0,68***	ns
<b>Situation familiale</b>		
<i>Couple - Conjoint inactif</i>	référence	référence
Couple - Conjoint actif	ns	ns
Personne seule ayant vécu en couple	-0,18***	ns
Personne seule n'ayant jamais vécu en couple	ns	ns
Femme sans conjoint	0,13*	ns
<i>Homme sans conjoint</i>	référence	référence
<i>Pas d'enfant</i>	référence	référence
1 enfant	ns	0,21**
2 enfants	ns	ns
3 enfants ou plus	-0,16**	ns
<b>Age de la personne de référence</b>		
Moins de 25 ans	-1,22***	-0,73*
De 25 à 29 ans	-0,7***	-0,7***
De 30 à 34 ans	-0,33***	-0,53***
De 35 à 39 ans	-0,27***	-0,45***
De 40 à 44 ans	-0,12*	-0,22***
De 45 à 49 ans	ns	ns
<i>De 50 à 54 ans</i>	référence	référence
De 55 à 59 ans	ns	0,15*
De 60 à 64 ans	ns	ns
De 65 à 69 ans	-0,42***	ns
Plus de 70 ans	-0,6***	-0,42***
<b>Revenus d'activité ou de remplacement mensuel</b>		
Moins de 400 €	-0,22**	-0,44**
De 400 € à 800 €	-0,34***	ns
<i>De 800 € à 1200 €</i>	Référence	référence
De 1200 € à 2000 €	ns	-0,15*
De 2000 € à 2500 €	0,18**	-0,23**
De 2500 € à 3000 €	0,15*	-0,35***
De 3000 € à 4000 €	ns	-0,28**
De 4000 € à 6000 €	0,26***	-0,42***
Plus de 6000 €	ns	-0,44***
Nsp	-0,5***	-0,59***
<b>Catégorie socio-professionnelle</b>		
Cadre	référence	Référence
Inactif	ns	-1,51***
Indépendant	0,22***	0,24**
Profession intermédiaire	ns	ns
Employé	ns	ns
Ouvrier qualifié	-0,18**	ns
Ouvrier non qualifié	ns	ns
Salarié du secteur public	-0,09**	ns
<b>Diplôme obtenu</b>		
Pas de diplôme	-0,23***	-0,23**
Diplôme inférieur au bac	ns	ns
<i>Baccalauréat</i>	référence	référence
BTS - 1er et 2ème cycle	ns	ns
3ème cycle	ns	ns
<b>Statut d'occupation du logement</b>		
Locataire	-0,18***	ns
Propriétaire accédant	ns	ns
<i>Propriétaire non accédant</i>	référence	référence
<b>Attitude à l'égard du risque</b>		
Prudent	ns	-0,11**
Moyen	ns	ns
Risqué	0,35***	ns
Ville de Paris	ns	ns
Immobilier de rapport	0,26***	ns
Biens professionnels - salariés	ns	ns
Biens professionnels - non salariés	0,26***	-0,21**
Héritage	0,13***	ns
Parents détenteurs de produits d'épargne de LT	0,22***	
Coefficient de corrélation	0,32	

Note de lecture : Parmi les individus qui détiennent au moins un des 4 produits en vue de leur retraite, la part de l'épargne financière consacrée à la retraite est significativement plus faible pour les inactifs que pour les cadres.

Champs : ménage dont la personne de référence n'est pas étudiante.

Source : enquête « Patrimoine » de 2004.

## Conclusion

Le rendement de l'épargne constitue un élément important des revenus des ménages retraités. La détention d'actifs financiers en prévision de la retraite a connu en France une légère progression au cours de la dernière décennie. La réforme des retraites de 2003 vise à accentuer encore cette tendance dans les années à venir en créant notamment de nouveaux dispositifs d'épargne-retraite. Cependant, même si l'offre de produits d'épargne-retraite s'accroît, la progression de la détention d'épargne en prévision de la retraite dépend également de la demande des ménages concernant ce type d'épargne. Ce chapitre propose une analyse, à partir des enquêtes «Patrimoine» de l'Insee, des caractéristiques des ménages qui se constituent une épargne financière en prévision de la retraite.

L'enquête «Patrimoine» permet de faire l'état des lieux, avant la réforme des retraites d'août 2003, des produits détenus par les ménages en vue de préparer leur retraite et de la part que représente cette épargne dans leur patrimoine financier. L'analyse se concentre sur les quatre produits d'épargne de long terme pour lesquels l'accumulation en vue de la retraite est une des principales motivations invoquées par leurs détenteurs, à savoir : le Plan d'Épargne Populaire (PEP), l'assurance-vie, les valeurs mobilières et les produits d'épargne-retraite proprement dits.

Si la détention d'une épargne de long terme s'explique essentiellement par les moyens financiers dont dispose le ménage, la volonté de se constituer cette épargne en vue de la retraite et la part que représente le montant investi dans le patrimoine financier total semblent plutôt en relation avec l'âge de la personne de référence. En effet, conformément à la théorie du cycle de vie, l'âge a un impact très important sur la détention en prévision de la retraite et la part du patrimoine financier que les ménages y affectent, le maximum étant atteint entre 45 et 60 ans. En outre, le statut professionnel semble également jouer

un rôle important dans la détention d'actifs de long terme en prévision de la retraite. Les indépendants (professions libérales, chefs d'entreprises ou personnes travaillant à leur compte) sont en effet nettement plus nombreux que les salariés à épargner en vue de leur retraite et à y consacrer une part de leur patrimoine financier. En effet, le montant de leur pension future relativement plus faible que celui des salariés du secteur public ou privé les encourage à accumuler davantage.

## ANNEXE STATISTIQUE

*La détention d'une épargne de long terme en vue de la retraite*

L'analyse de la détention d'au moins un produit d'épargne de long terme en vue de la retraite est menée à l'aide d'un modèle de sélection de type Probit emboîté (nested Probit).

L'équation à estimer peut s'écrire de la façon suivante :

$$\begin{aligned} y_j &= 1 \text{ si } y^* > 0 \\ y_j &= 0 \text{ si } y^* \leq 0 \\ y^* &= x_j\beta + u_{1j}; u_{1j} \sim N(0, 1) \end{aligned}$$

avec  $y^*$  une variable latente et  $x_j$  un vecteur de variables décrivant les caractéristiques observables des ménages. Si  $y^* > 0$ , le ménage déclare effectivement détenir au moins un actif financier de long terme en prévision de la retraite.

Cependant, le fait de se constituer une épargne en vue de la retraite ne concerne que les ménages détenant une épargne. Aussi, la détention d'actifs financiers de long terme peut être à son tour décrite par une équation dite «équation de sélection», qui a pour forme :

$$\begin{aligned} y_j^{select} &= 1 \text{ si } y^{*select} > 0 \\ y_j^{select} &= 0 \text{ si } y^{*select} \leq 0 \\ y^{*select} &= z_j\gamma + u_{2j}; u_{2j} \sim N(0, 1) \end{aligned}$$

avec  $y^{*select}$  une variable latente et  $z_j$  un vecteur de variables décrivant les caractéristiques observables des ménages. Si  $y^{*select} > 0$ , le ménage déclare effectivement détenir au moins un actif financier de long terme.

Le coefficient de corrélation entre les résidus  $u_{1j}$  et  $u_{2j}$  s'écrit :

$$corr(u_{1j}; u_{2j}) = \rho$$

Ce type de modèle en deux étapes permet de tenir compte des éventuels biais de sélection dans le cas où  $\rho \neq 0$ .

L'estimation est réalisée par la méthode du maximum de vraisemblance en utilisant la procédure HECKPROB du logiciel Stata (Stata Corporation (2003b)). La variable d'exclusion retenue est le fait que les ménages ont reçu un héritage ou une donation. En effet, l'héritage reçu par le ménage accroît ses moyens financiers disponibles pour effectuer un placement, sans que cela n'influence pour autant le motif de détention des actifs souscrits. Ce modèle joint permet de constater l'absence de corrélations entre les résidus des deux équations ce qui signifie qu'elles peuvent être estimées séparément.

***La part du patrimoine financier consacrée à la préparation de la retraite***

La part dans le patrimoine financier des ménages du montant détenu en prévision de la retraite est estimée à l'aide d'un modèle à deux équations de type Tobit généralisé :

$$y_{1i}^* = x'_{1i}\beta_1 + v_{1i}(1)$$

$$y_{2i}^* = x'_{2i}\beta_2 + v_{2i}(2)$$

$$y_{1i} = 1 \text{ si } y_{1i}^* > 0$$

$$0 \text{ si } y_{1i}^* \leq 0$$

$$y_{2i} = y_{2i}^* \text{ si } y_{1i}^* > 0$$

$$0 \text{ si } y_{1i}^* \leq 0$$

$$\text{où } \begin{pmatrix} v_{1i} \\ v_{2i} \end{pmatrix} \sim N \left[ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 1 & \rho\sigma \\ \rho\sigma & \sigma^2 \end{pmatrix} \right]$$

$y_{1i}$  et  $y_{2i}$  sont des variables latentes et  $x'_{1i}$  et  $x'_{2i}$  sont des vecteurs de variables explicatives.

La première équation modélise la probabilité de détenir au moins un actif financier de long terme en prévision de la retraite. La deuxième équation modélise la part que cette épargne en prévision de la retraite représente dans le patrimoine financier total du ménage.

L'objectif du modèle est d'estimer la part de l'épargne dans le patrimoine financier des ménages consacrée à la préparation de la retraite. L'équation 2 ne tient compte que de la part du patrimoine consacrée à la retraite des ménages détenant une épargne de long terme.

Aussi, l'estimation de la deuxième équation sans tenir compte de la première introduirait un biais de sélection.

Le modèle peut être estimé par le maximum de vraisemblance ou par une procédure de Heckman (1979) en deux étapes (Greene (2003)). Celle-ci corrige le biais de sélection en tenant compte de la corrélation des résidus dans l'estimation des paramètres de la seconde équation. L'inverse du ratio de Mills, estimé à l'aide de la première équation, est alors inclus dans les variables explicatives de la seconde équation. L'estimation du modèle a été réalisée à l'aide de la procédure HECKMAN de Stata (Stata Corporation (2003a)). La variable d'exclusion retenue est le fait que les parents de la personne de référence du ménage détenaient des produits d'épargne-retraite ou d'assurance-vie. Cette variable influe positivement sur la détention des produits en vue de la retraite (tableau 2), mais on peut légitimement penser qu'elle ne doit pas influencer sur le montant détenu qui dépend surtout des moyens financiers de chacun.

**ANNEXE 1 : Produits avec sortie en rente**

Soit un individu qui anticipe un montant de rente  $A$ . Au moment de la cessation d'activité, la valeur actuelle nette de cette rente est calculée de la façon suivante :

$$W(A) = \sum_{j=1+b}^{113} \frac{AP_j}{(1+r)^{j-b}}$$

où  $b$  est l'âge de cessation d'activité;  $P_j$ , la probabilité de survie du retraité à l'âge  $j$  sachant qu'il a cessé son activité à l'âge  $b$  et  $r$ , le taux d'intérêt réel moyen sur la période. Afin que l'individu obtienne une rente  $A$ , le capital total accumulé en vue de la retraite par l'épargnant  $V(S)$  doit être égal à  $W(A)$ . On peut ainsi en déduire le montant annuel épargné par l'individu ( $S$ ) en supposant qu'il épargne de façon régulière tout au long de sa vie :

$$S = \frac{W(A)}{\sum_{k=1}^n (1+\rho)^{n-k}}$$

où  $n$  désigne le nombre d'années entre la date de souscription du produit et celle de la liquidation et  $\rho$  le taux de rendement réel annuel de l'épargne.

$$V(S) = S \sum_{k=1}^m (1+\rho)^{m-k}$$

où  $m$  désigne le nombre d'années entre la date de souscription du produit l'année de l'enquête.

Le taux de mortalité selon l'âge est issu de la table prospective de rente viagère, établie à partir des tables de mortalité de l'Insee. L'âge de cessation d'activité est fixé à 60 ans pour les individus âgés de moins de 60 ans et à 65 ans pour ceux âgés de 60 à 65 ans. Le taux d'intérêt réel moyen  $r$  et le taux de rendement réel moyen de l'épargne  $\rho$  sont égaux à 2,7 %. (Le taux d'intérêt nominal est fixé au niveau des taux longs d'État à 10 ans (moyenne sur la période 1996-2006), à savoir 4,5 % (Source : Banque de France) et le taux d'inflation à 1,8 %.)

## ANNEXE 2 : Déterminants de la part d'épargne en vue de la retraite dans le patrimoine financier du ménage (avec ou sans les produits financiers à sortie en rente)

	Régression linéaire (procédure PROC REG de SAS)	
	Hors rente	Y compris rente
Constante	-0,71***	-0,75***
<b>Situation familiale</b>		
<i>Couple - Conjoint inactif</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
Couple - Conjoint actif	ns	ns
Personne seule ayant vécu en couple	ns	ns
Personne seule n'ayant jamais vécu en cple	ns	ns
Femme sans conjoint	ns	ns
<i>Homme sans conjoint</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
<i>Pas d'enfant</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
1 enfant	ns	0,29***
2 enfants	ns	ns
3 enfants ou plus	ns	0,17*
<b>Age de la personne de référence</b>		
Moins de 25 ans	ns	ns
De 25 à 29 ans	-0,53*	-0,66***
De 30 à 34 ans	-0,54***	-0,47***
De 35 à 39 ans	-0,44***	-0,42***
De 40 à 44 ans	-0,24**	-0,18
De 45 à 49 ans	ns	ns
<i>De 50 à 54 ans</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
De 55 à 59 ans	ns	0,16*
De 60 à 64 ans	ns	ns
De 65 à 69 ans	0,24***	ns
Plus de 70 ans	-0,28**	-0,35***
<b>Revenus d'activité ou de remplacement mensuel</b>		
Moins de 400 €	-0,45**	-0,44***
De 400 € à 800 €	ns	ns
<i>De 800 € à 1200 €</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
De 1200 € à 2000 €	-0,18*	ns
De 2000 € à 2500 €	-0,33***	-0,21**
De 2500 € à 3000 €	-0,44***	-0,39***
De 3000 € à 4000 €	-0,36***	-0,29***
De 4000 € à 6000 €	-0,61***	-0,5***
Plus de 6000 €	-0,6***	-0,53***
Nsp	-0,45*	-0,44**
<b>Catégorie socio-professionnelle</b>		
Cadre	<i>référence</i>	<i>référence</i>
Inactif	-2,15**	-2,08**
Indépendant	0,21**	ns
Profession intermédiaire	ns	ns
Employé	ns	ns
Ouvrier qualifié	ns	ns
Ouvrier non qualifié	ns	ns
Salarié du secteur public	ns	ns
<b>Diplôme obtenu</b>		
Pas de diplôme	ns	-0,18*
Diplôme inférieur au bac	ns	ns
<i>Baccalauréat</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
BTS - 1er et 2ème cycle	ns	ns
3ème cycle	ns	ns
<b>Statut d'occupation du logement</b>		
Locataire	ns	ns
Propriétaire accédant	ns	ns
<i>Propriétaire non accédant</i>	<i>référence</i>	<i>référence</i>
<b>Attitude à l'égard du risque</b>		
Prudent	-0,14**	-0,09*
Moyen	ns	ns
Risqué	ns	ns
ns	ns	ns
Ville de Paris	ns	ns
Immobilier de rapport	-0,15*	-0,15**
Biens professionnels - salariés	-0,19**	ns
Biens professionnels - non salariés	-0,4***	-0,32***
Parents détenteurs de produits d'épargne de LT	ns	ns
R	0,09	0,09

Note de lecture : Dans la première régression (hors rente), on exclut les 426 ménages ne détenant que des produits d'épargne en rente, les montants pris en compte correspondent uniquement aux produits en capital.

Champs : ménage dont la personne de référence n'est pas étudiante et détenant au moins un produit d'épargne de long terme en vue de la retraite.

Source : enquête «Patrimoine» de 2004.

# Conclusion Générale

Cette thèse permet de mieux appréhender les difficultés que pose le rétablissement de l'équilibre financier du système de retraite français par répartition suite au vieillissement démographique. A travers l'analyse de la mise en oeuvre de la réforme de 2003, la préoccupation comptable du problème du financement des retraites est rapprochée de la théorie économique afin de mieux comprendre l'importance du rôle de chaque acteur du système de retraite dans son rééquilibrage financier. Cependant, ce travail ne constitue en rien un aboutissement et ouvre la perspective à de futures recherches qui permettraient d'en dépasser les limites.

Cette conclusion rappelle les principaux résultats obtenus dans le cadre de cette thèse, les limites des travaux entrepris ainsi que les nouvelles pistes de recherche à mettre en oeuvre.

## **Les principaux résultats**

Après avoir dans un premier temps rappelé les fondements et les paramètres d'équilibre du système de retraite par répartition, le chapitre 2 de cette thèse examine l'ampleur de l'impact macroéconomique induit par la mise en place de scénarii de réforme s'appuyant sur l'un des trois paramètres du système de retraite afin d'en assurer l'équilibre financier à long terme suite à l'allongement continu de l'espérance de vie. Si la hausse de l'espérance de vie conduit les agents à épargner davantage pour leur retraite afin de satisfaire leurs besoins futurs croissants, l'ampleur de cette augmentation diffère selon le scénario de réforme

envisagé. Ainsi, toute extension du système de retraite par répartition prenant la forme d'une hausse des cotisations conduit à un accroissement de l'épargne macroéconomique de faible ampleur par rapport à celui induit par la diminution du taux de remplacement et l'allongement de la durée d'activité. En outre, le report de l'âge de départ à la retraite constitue la seule mesure capable d'éviter un choc négatif sur l'évolution du niveau de vie mesurée par le PIB par habitant. Néanmoins, l'allongement de la durée d'activité est susceptible de provoquer une perte d'utilité pour l'individu que la hausse de revenu et de consommation induite par le travail supplémentaire pourrait ne pas compenser. L'impact des scénarii de réforme est appréhendé au regard de leurs effets sur le bien-être des différentes générations et d'après les premières estimations menées, l'allongement de la durée d'activité semble indéniablement préférable à la hausse des cotisations pour le bien-être des individus. L'arbitrage entre le décalage du départ à la retraite et la baisse du taux de remplacement apparaît plus délicat à établir. Les simulations réalisées dans ce chapitre portent certes sur des aménagements stylisés du système de retraite mais permettent de mieux en appréhender les enjeux au niveau macroéconomique et de comprendre les orientations des réformes menées en France en 1993 et 2003 qui s'appuient sur l'allongement de la durée d'activité pour corriger le déséquilibre financier du système de retraite suite au vieillissement démographique.

Le chapitre 3 analyse le contenu des réformes des retraites mises en place en France depuis le début des années 1990 et présente des projections financières du système de retraite française à moyen et long terme. Cet exercice permet de mettre en évidence l'importance des comportements des individus mais également des entreprises dans le rééquilibrage financier du système de retraite par répartition. En effet, un des paramètres centraux des réformes mises en oeuvre en France au cours de la dernière décennie est l'allongement de

la durée d'activité des individus. Ces réformes incitent les agents à reporter leur départ à la retraite tout en leur laissant une certaine liberté de choix dans la décision de cessation de leur activité. L'offre de travail des seniors occupe ainsi une place prépondérante dans la mise en place des réformes des retraites mais cela est également le cas de la demande de travail des entreprises. En effet, il ne suffit pas que les individus souhaitent prolonger leur activité, encore faut-il que les entreprises les maintiennent en emploi voire embauchent des seniors. Ainsi, les projections financières à moyen et long terme du système de retraite sont réalisées suivant différents scénarii d'impact de la réforme sur le départ à la retraite des individus. Le contexte démographique et économique a également son importance et plusieurs hypothèses d'évolution sont également envisagées. Quels que soient les scénarii retenus, un besoin de financement devrait subsister à moyen et long terme. Il serait de l'ordre de 0,8 point de PIB d'après le scénario central en 2020 et de 3,1 points de PIB en 2050.

La demande de travailleurs âgés constitue un thème de recherche important, relativement peu exploité, faisant l'objet de travaux principalement empiriques. Dans ce contexte, le chapitre 4 adopte une approche originale et propose un modèle multisectoriel à générations imbriquées à deux périodes permettant de mieux comprendre la stratégie des entreprises en matière d'emploi des seniors. Les travaux présentés s'appuient sur une modélisation microéconomique de l'évolution de la productivité où interviennent le niveau de qualification et l'expérience des salariés.

Suivant la stratégie de gestion des ressources humaines mises en oeuvre, les gains de productivité diffèrent. Ces stratégies sont déterminées par comparaison de la contribution productive attendue de chaque type d'agents, caractérisés par leur âge et leur niveau de qualification.

Lorsque la productivité du bien intermédiaire produit par un secteur n'a pas atteint la technologie de pointe, elle peut progresser *via* deux canaux : l'imitation et l'innovation lorsque le technicien est qualifié. Lorsque la frontière technologique est atteinte, seule l'innovation est susceptible d'améliorer la productivité du bien intermédiaire produit par le secteur. Dans chaque secteur d'activité, le maintien des seniors dans l'emploi s'avère fonction de la distance de la technologie des biens du secteur à la technologie de pointe tous secteurs confondus. Ainsi, il existe une valeur seuil de l'écart entre le niveau technologique sectoriel et la technologie de pointe au-delà de laquelle les entrepreneurs préfèrent se séparer des seniors peu qualifiés et embaucher des jeunes même si leur productivité est incertaine. Plus le niveau technologique sectoriel est proche de la technologie de pointe, plus les entreprises ont tendance à préférer une main-d'œuvre jeune au détriment des seniors.

Le chapitre 5 propose une approche originale de l'analyse du niveau de vie des retraités à partir de travaux économétriques sur données d'enquête. L'enquête «Intentions de départ à la retraite» interroge un échantillon d'individus âgés de 54 à 59 ans sur la perception de leur situation financière actuelle et à la retraite. L'opinion exprimée par les personnes interrogées sur leur niveau de vie futur est, comme attendu, liée aux ressources financières et à la structure familiale qu'ils anticipent. Les seniors estimant bénéficier d'un niveau de vie favorable, au moment de l'enquête, pensent plus fréquemment qu'il en sera de même lors de leur retraite. Leurs moyens financiers peuvent leur permettre de se constituer une épargne destinée directement ou non au financement de leurs besoins à la retraite. En outre, le manque d'information sur les droits à la retraite joue un rôle prépondérant dans la vision négative du niveau de vie futur. Ainsi, l'estimation simultanée de la perception des niveaux de vie actuels et au moment de la retraite à l'aide d'un modèle économétrique

bivarié montre l'influence significative du degré d'information en matière de droits personnels à la retraite sur l'appréciation de la situation financière future.

Le chapitre 6 examine précisément les comportements d'épargne financière en prévision de la retraite et la part de patrimoine que les ménages consacrent à ce type d'épargne. Les travaux économétriques menés à partir des enquêtes «Patrimoine» de l'Insee permettent d'établir les caractéristiques des ménages qui épargnent pour la retraite ainsi que leurs stratégies de détention. L'analyse se concentre sur les quatre produits d'épargne de long terme pour lesquels l'accumulation en vue de la retraite est une des principales motivations invoquées par leurs détenteurs, à savoir : le Plan d'Épargne Populaire (PEP), l'assurance-vie, les valeurs mobilières et les produits d'épargne-retraite proprement dits.

L'épargne financière en prévision de la retraite a connu en France une légère hausse au cours de la période 1992-2004. Cette progression est plus marquée pour les salariés du secteur privé et coïncide avec la mise en application de la réforme des retraites de 1993 qui diminue le ratio de remplacement en durcissant les conditions d'accès à une pension servie à taux plein.

En outre, d'après l'enquête «Patrimoine» de 2004, si la détention d'une épargne de long terme s'explique essentiellement par les moyens financiers dont dispose le ménage, la volonté de se constituer cette épargne en vue de la retraite et la part que représente le montant investi dans le patrimoine financier total semblent plutôt en relation avec l'âge de la personne de référence. Les ménages modestes ont plus de difficultés à se constituer une épargne financière et même s'ils souhaitent épargner pour leur retraite en ont moins la possibilité. Ils privilégient des produits financiers où les fonds sont disponibles et sont moins nombreux à détenir des produits d'épargne-retraite dont les caractéristiques ne semblent pas correspondre à leurs besoins.

La détention d'une épargne financière en vue de la retraite est également liée au statut professionnel. Les indépendants sont ainsi plus nombreux à détenir des actifs financiers de long terme en prévision de la retraite et y consacrent une part plus importante de leur patrimoine financier.

### **Limites et perspectives des travaux**

Après avoir rappelé les principaux résultats des travaux de cette thèse, il convient à présent d'en indiquer les limites ainsi que les pistes de recherches permettant de les dépasser.

Le modèle multisectoriel à générations imbriquées développé dans le chapitre 4 de cette thèse afin de mieux comprendre les stratégies adoptées par les entreprises en matière d'emploi des seniors peut faire l'objet de plusieurs aménagements susceptibles d'en enrichir la structure.

L'hypothèse selon laquelle le niveau de salaire ne varie pas peut être levée. L'intégration de salaires évoluant selon l'âge et le niveau de qualification des individus apparaît ainsi comme une variante intéressante à mettre en oeuvre. En effet, le niveau de salaire constitue un paramètre qui entre en compte dans l'arbitrage opéré par l'entreprise en terme de main-d'œuvre. Celle-ci peut, par exemple, proposer au senior peu qualifié de le maintenir en emploi s'il accepte une diminution de son salaire et ainsi ne pas le remplacer par un jeune dont l'entreprise ignore l'apport productif.

En outre, l'un des attraits du modèle est de tenir compte de l'expérience professionnelle propre aux seniors. L'expérience professionnelle se traduit dans le modèle par une amélioration de la capacité productive des seniors du simple fait de l'apprentissage par la pratique qui résulte d'une période d'activité. A qualification donnée, cette expérience

professionnelle est à l'origine de la différence productive entre jeunes et seniors. Il serait intéressant d'étudier quelles seraient les stratégies de gestion de la main-d'œuvre en présence d'interactions entre les capacités productives des jeunes et des seniors. Certains auteurs comme Sala-i Martin (1996) défendent l'idée selon laquelle le niveau de capital humain des seniors est plus faible que la moyenne et agit négativement sur le niveau de capital humain des plus jeunes. Le système de retraite permet ainsi de faire sortir les plus âgés et par là même les moins performants du marché du travail. D'autres travaux, notamment sociologiques, soulignent, au contraire, l'apport induit par le transfert des connaissances et de l'expérience entre différentes générations au travail.

Par ailleurs, le bouclage macroéconomique du modèle mis en oeuvre s'avère nécessaire pour apprécier l'impact des réformes du système de retraite à court terme mais également pour tenir compte à plus long terme des effets sur la croissance économique du maintien en activité des seniors.

Les comportements d'épargne décrits dans le chapitre 6 de cette thèse se concentrent sur la détention d'actifs de long terme pour lesquels le motif de retraite apparaît dans l'enquête «Patrimoine». Ainsi, les livrets d'épargne ne sont pas pris en compte dans l'analyse. Or, ce type de produits peut constituer un moyen d'épargne en prévision de la retraite notamment pour les ménages modestes qui ne peuvent immobiliser une épargne importante. Cette limite de l'enquête de 2004 sera dépassée dans le cadre de la prochaine enquête prévue en 2009.

En outre, dans le cadre de l'analyse de l'évolution des comportements de détention en prévision de la retraite, il serait intéressant de réaliser pour chaque enquête successive un même modèle de régression estimant le taux de détention pour la retraite en fonction de la génération et de l'âge à revenu ou patrimoine égal afin de déterminer si les jeunes

générations aspirent davantage à épargner pour leur retraite.

La question des retraites constitue, en France, un enjeu majeur. Cette thèse montre la complexité des mécanismes qui entrent en œuvre afin d'assurer la viabilité du système de retraite à long terme en dépit du vieillissement démographique. De nombreuses incertitudes pèsent néanmoins sur l'avenir, notamment sur les comportements individuels.

En effet, les décisions des agents en matière de départ à la retraite jouent un rôle déterminant dans le rééquilibrage financier du système de retraite. Or, les choix opérés par les individus sont complexes et de nombreux paramètres qu'ils soient financiers, familiaux ou liés à l'état de santé entrent en compte.

En outre, les réflexes et attitudes que trente ans d'accessibilité aux dispositifs de préretraite ont ancré dans les comportements de demande et mais également d'offre de main-d'œuvre âgée peuvent conduire les individus à des choix en matière de départ à la retraite faisant preuve d'une certaine myopie, quant à leur situation financière future. En effet, la politique récente a privilégié la mise en place de mécanismes incitant les assurés à prolonger leur activité, les individus restant libres de choisir dans une certaine marge leur âge de départ à la retraite. Cette politique a sûrement des vertus mais ses effets sont difficilement prévisibles compte tenu de l'incertitude pesant sur les comportements des travailleurs et le manque de recul dont disposent les économistes pour les estimer.

En définitive, l'importance des marges d'incertitudes et celle de la complexité des situations encadrant l'avenir du système de retraite rendent encore plus nécessaires une expertise régulière de la pertinence des politiques mises en œuvre et le cas échéant, l'instauration de mesures correctrices. Telles sont les conditions pour assurer la pérennité du principe de solidarité sur lequel repose notre société.

# Bibliographie

- ACCARDO, J. (2002), « Une étude de comptabilité générationnelle pour la France en 1996 », *Économie et Prévision*, n°154, p. 43–58.
- ACEMOGLU, D., P. AGHION, ET F. ZILIBOTTI (2002), « Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth », NBER Working Papers 9066, National Bureau of Economic Research.
- AGHION, P., ET P. HOWITT (2000), *Théorie de la croissance endogène*, Dunod, Paris.
- AGLIETTA, M., D. BLANCHET, ET F. HÉRAN (2002), *Démographie et économie*, La Documentation française, Paris.
- ALIAGA, C., ET F. ROMANS (2006), « L'emploi des seniors dans l'Union européenne », *Statistiques en bref n°15*, Eurostat Communautés européennes.
- AMERIKS, J., A. CAPLIN, ET J. LEAHY (2003), « Wealth accumulation and the propensity to plan », *Quarterly Journal of Economics*, 118(3), p. 1007–1048.
- ANGLARET, D., ET M. MASSON (2002), « Les préretraites : un outil important de la gestion des âges dans les entreprises », *Premières Synthèses n°45.1*, Dares.
- AP ROBERTS, L. (2007), « Les logiques des systèmes de retraite en Europe », *Retraite et Société*, 50, p. 10–33.

- ARRONDEL, L. (1996), « Patrimoine des ménages : toujours le logement, mais aussi les actifs de précaution », *Economie et Statistique*, n°296-297, p. 33-62.
- ARRONDEL, L., ET A. MASSON (1989), « Déterminants individuels de la composition du patrimoine : France 1980 », *Revue économique*, 40(3), p. 441-502.
- (2007), « Altruism, exchange or indirect reciprocity : What do the data on family transfers show ? », dans *Handbook of the economics of giving, reciprocity and altruism*, Mercier-Ythier J. et S. C. Kolm eds, North Holland.
- ARTUS, P., ET F. LEGROS (1999), *Le choix du système de retraite*, Economica, Paris.
- ATTANASIO, O., ET A. BRUGIAVINI (2003), « Social security and households'saving », *Quarterly Journal of Economics*, (118), p. 1075-1119.
- AUERBACH, A., ET L. KOTLIKOFF (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- AUGRIS, N. (2006), « L'allocation supplémentaire du minimum vieillesse - Bénéficiaires au 31 décembre 2005 », Document de travail - Série Statistiques n°105, Drees.
- (2007), « L'épargne retraite en 2005 », *Études et Résultats* n°585, Drees.
- D'AUTUME, A. (2003a), « L'impact du vieillissement démographique sur les mécanismes macroéconomiques », Cahiers de la MSE n°2003-34, Direction de la Prévision du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.
- (2003b), « Vieillissement et choix de l'âge de la retraite. Que peut nous dire le modèle à générations ? », *Revue économique*, 54(3), p. 561-571.
- BACLET, A. (2006), « Les seniors : des revenus plus faibles pour les plus âgés compensés

- par un patrimoine plus élevé », dans *Les revenus et le patrimoine des ménages*, éd. par Insee, p. 25–37, Insee-Références, Paris.
- BEHAGHEL, L., B. CRÉPON, ET B. SÉDILLOT (2005), « Contribution Delalande et transitions sur le marché du travail », *Economie et Statistique*, n°372, p. 61–88.
- BELHAJ, H. (2007), « Répartition, capitalisation et réforme des retraites : un aperçu de la littérature », mimeo Laboratoire d'Economie et de Gestion Industrielle de l'Ecole Polytechnique de Tunis.
- BLANCHET, D. (2002), « Evolutions démographiques et retraites : quinze ans de débats », *Population et Sociétés*, n°383.
- (2003), « Les retraites au futur : simulations et projections », *Retraite et Société*, n°40, p. 130–155.
- (2006), « Marché du travail et changements démographiques », *Revue d'économie politique*, 111, p. 511–564.
- BLANCHET, D., ET L.-P. PELÉ (1997), « Social Security and Retirement in France », NBER Working Papers 6214, National Bureau of Economic Research.
- BOISSINOT, J., ET A. FRIEZ (2006), « Épargne et patrimoine des ménages : données macroéconomiques et données d'enquêtes », dans *L'économie française - Comptes et dossiers - Édition 2006-2007*, éd. par Insee, p. 99–135, collection Références, Paris.
- BONNET, C. (2002), « Application de la méthode de la comptabilité générationnelle à la France : quelques facteurs d'instabilité des résultats », *Revue économique*, 53.
- BONNET, C., O. BONTOUT, ET G. CORNILLEAU (2001), « Exercices de simulations

- de l'évolution à long terme du système de retraite », dans *Études sociales, Dossiers Solidarité Santé, Drees*, vol. 3, p. 7–72, La Documentation française, Paris.
- BÖRSCH-SUPAN, A., ET L. ESSIG (2001a), « Household Saving in Germany : Results of the First Save Study », NBER Working Papers 9902, National Bureau of Economic Research.
- (2001b), « Population Ageing, Savings Behavior and Capital Markets », NBER Working Papers 8561, National Bureau of Economic Research.
- BÖRSCH-SUPAN, A., A. LUDWIG, ET J. WINTER (2006), « Ageing, Pension Reform and Capital Flows : A Multi-Country Simulation Model », *Economica*, 73(292), p. 625–658.
- BOZIO, A. (2006a), « Les réformes des retraites de 1993 et 2003 vont-elles conduire à un allongement des carrières professionnelles ? », DocWeb n°0605, CEPREMAP.
- (2006b), « Réforme des retraites : estimations sur données françaises », Thèse de doctorat, EHESS.
- BRETIN, E. (2004), « La croissance de l'économie française à moyen-long terme », Note pour le conseil d'orientation des retraites, DGTPE.
- BRIARD, K. (2007), « Taux de rendement de l'opération retraite et redistribution intragénérationnelle », *Retraite et Société*, 51, p. 242–273.
- BRUN-SCHAMMÉ, A. (2005), « Les effets macroéconomiques de trois méthodes pures pour équilibrer le régime de retraite français », *Economie et Prévision*, n°169-170-171, p. 59–71.
- (2006), « Les perceptions des salariés quant à leur situation financière à la

- retraite », dans *Études sociales, Dossiers Solidarité Santé, Drees*, vol. 3, p. 63–74, La Documentation française, Paris.
- BRUN-SCHAMMÉ, A., ET M. DUÉE (2006), « L'épargne en prévision de la retraite en 2003-2004 », *Etudes et Résultats* n°500, Drees.
- (2008), « L'épargne financière en prévision de la retraite : Comportements de détention et montants investis », mimeo.
- BRUN-SCHAMMÉ, A., ET V. JANOD (2007), « Emploi des seniors : bilan et perspectives », *Revue française d'économie*, XXII(2), p. 81–102.
- (2008), « Importance de la qualification et de l'expérience professionnelle pour comprendre la place des seniors dans l'emploi », mimeo.
- BRUN-SCHAMMÉ, A., ET B. RAPOPORT (2006), « Projections des besoins de financement à long terme de la branche vieillesse à l'aide de la maquette de projection tous régimes de la Drees », dans *Études sociales, Dossiers Solidarité Santé, Drees*, vol. 3, p. 7–31, La Documentation française, Paris.
- BRUTEL, C. (2001), « Projections de population à l'horizon 2050 », *Insee Première* n°762, Insee.
- BURRICAND, C., ET A. DELOFFRE (2006), « Les pensions perçues par les retraités fin 2004 », *Etudes et Résultats* n°538, Drees.
- CADIOU, L., J. GENET, ET J.-L. GUÉRIN (2002), « Evolution démographiques et marché du travail : des liens complexes et parfois contradictoires », *Document de Travail* n°2002-16, CEPII.

- CAROLI, E., ET J. GAUTIÉ (2008), *Low-Wage Work in France*, Russell Sage (à paraître), New York.
- CAUSSAT, L. (1992), « Retraite et Épargne : Histoire d'un débat dans la littérature économique américaine », *Revue d'économie financière*, 23(4), p. 159–172.
- CGP (1986), *Vieillir solidaires*, Commissariat général du Plan, Paris.
- CHARPIN, J.-M. (1999), *L'avenir de nos retraites*, Rapport au Premier ministre, Commissariat général du Plan, Paris.
- CHASSARD, Y. (2006), « L'immigration n'est plus ce qu'elle était », dans *Horizons stratégiques*, no. 1, p. 6–17, Centre d'analyse stratégique, La Documentation française, Paris.
- CHAUVEAU, T., ET R. LOUFIR (1994), « L'avenir du régime de retraite français : les enseignements d'un modèle à générations imbriquées », *Revue économique*, 45(3), p. 789–804.
- CHEVALIER, P., O. GUILLEMIN, ET F. MAUREL (2006), « Revenu des retraités et des actifs », Note pour le conseil d'orientation des retraites, Insee.
- CHOJNICKI, X., F. DOCQUIER, ET L. RAGOT (2005), « L'immigration « choisie » face aux défis économiques du vieillissement démographique », *Revue économique*, 56(6), p. 1359–1384.
- CNAV (2002), « Réforme de l'assurance vieillesse, suivi du niveau des pensions », Note interne, Direction de l'Actuariat Statistique, CNAV.
- COCHEMÉ, B., ET F. LEGROS (1995), *Les retraites : Genèse, acteurs, enjeux*, Paris.

COR (2001), *Retraites : renouveler le contrat social entre les générations. Orientations et débats*, Premier Rapport du Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.

——— (2004), *Retraites : les réformes en France et à l'étranger. Le droit à l'information*, Deuxième Rapport du Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.

——— (2006), *Retraites : perspectives 2020 et 2050*, Troisième Rapport du Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.

——— (2007a), *Retraites : 20 fiches d'actualisation pour le rendez-vous de 2008*, Cinquième Rapport du Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.

——— (2007b), *Retraites : questions et orientations pour 2008*, Quatrième Rapport du Conseil d'Orientation des Retraites, Paris.

COUDIN, E. (2006), « Projections 2005-2050 », Insee Première n°1092, Insee.

CREMER, H., ET P. PESTIEAU (2003), « The Double Dividend of Postponing Retirement », *International Tax and Public Finance*, 10(4), p. 419–434.

——— (2007), « L'allongement de la vie active, pourquoi tant de résistance ? », dans *Les retraites : Libres opinions d'experts européens*, éd. par F. Legros, p. 262–269, Economica, Paris.

CROGUENNEC, Y. (2008), « L'épargne retraite en 2006 », Études et Résultats n°626, Drees.

DELOFFRE, A. (2005), « Les retraites en 2004 : premiers éléments sur la réforme des retraites », Études et résultats n°454, Drees.

DEMAILLY, D., ET E. RAYNAUD (2006), « Vue d'ensemble : Revenus et pauvreté depuis

- 1996 », dans *Les revenus et le patrimoine des ménages*, éd. par Insee, p. 9–21, Insee-Références, Paris.
- DIAMOND, P. (1965), « National Debt in a Neoclassical Growth Model », *American Economic Review*, 55(5), p. 1126–1150.
- (1977), « A Framework for Social Security Analysis », *Journal of Public Economics*, 8(3), p. 275–298.
- DOCQUIER, F., P. LIÉGEOIS, C. LOUPIAS, ET B. CRETTEZ (2002), « Vieillesse et inégalités intergénérationnelles en France. Une approche par l'équilibre général », *Revue économique*, 53(4), p. 767–786.
- DOMINGUES DOS SANTOS, M. (2001), « Vieillesse démographique et chômage », *Revue française d'économie*, 16(1), p. 3–50.
- DUPUIS, J.-M., ET C. E. MOUDDEN (2002), *Economie des retraites*, Economica, Paris.
- ELBAUM, M., ET O. MARCHAND (1993), « Emploi et chômage des jeunes dans les pays industrialisés : la spécificité française », Premières Informations n°34, Dares.
- ESTRADE, M.-A. (2007), « Entre demande de travail et problèmes de santé. Une cartographie par métier de l'emploi des seniors en France », Note de veille n°2, Conseil d'analyse stratégique.
- FELDSTEIN, M.-S. (1974), « Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation », *Journal of Political Economy*, 82(5), p. 905–926.
- FLEURBAEY, M., ET P. MICHEL (1992), « Quelle justice pour les retraites ? », *Revue d'économie financière*, 23(4), p. 47–64.

GAUDEMET, J.-P. (2002), « Les dispositifs d'acquisition à titre facultatif d'annuités viagères en vue de la retraite : une diffusion limitée », *Economie et Statistique*, n°348, p. 81–106.

——— (2003), « L'épargne retraite », Rapport d'information 858, Sénat.

GAUTIÉ, J. (2005), « Maintenir les seniors en emploi », *Connaissance de l'emploi*, le 4 pages n°15, Centre d'études de l'emploi.

GIVORD, P. (2002), « Prévoir l'évolution des taux d'activité aux âges élevés : un exercice difficile », *Economie et Statistique*, n°355-356, p. 105–121.

GREENE, W. (2003), *Econometric analysis*, Pearson education, New Jersey.

GUÉRIN, J.-L., ET F. LEGROS (2002), « Neutralité actuarielle : un concept élégant mais délicat à mettre en oeuvre », *Revue d'économie financière*, n°68, p. 1–12.

——— (2005), « L'âge de la retraite : choix politique, économique ou individuel? », *Revue d'économie politique*, 115(2), p. 173–195.

HAMAYON, S., ET F. LEGROS (2007), « Perspectives du système de retraite français : la montée de incertitudes? », dans *Les retraites : Libres opinions d'experts européens*, éd. par F. Legros, p. 150–156, Economica, Paris.

HECKMAN, J. (1979), « Sample Selection Bias as a Specification Error », *Econometrica*, 47, p. 153–161.

HÉNIN, P., ET T. WEITZENBLUM (2003), « La réforme des retraites : une évaluation des coûts de transition », *Cahiers de la MSE* n° 2003-2.

INGENUE (2001), « Macroeconomic Consequences of Pension Reforms in Europe : An

- Investigation with the INGENUE World Model », Document de travail CEPII n° 17, Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, Équipe INGENUE.
- (2002), « Incidences économiques, politiques et redistributives des réformes des retraites en Europe. Une exploration avec le modèle INGENUE », *Revue économique*, Équipe INGENUE, 53(4), p. 787–808.
- (2007), « INGENUE 2 : A long term intertemporal world model for the 21st century », Document de travail cepii, Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, Équipe INGENUE.
- KOTLIKOFF, L. (1992), *Generational Accounting*, The Free Press, New York.
- LAROQUE, P. (1946), « Le plan français de Sécurité sociale », *Revue française du travail*, 1.
- (1962), *Rapport de la Commission d'étude des problèmes de la vieillesse*, La Documentation française, Paris.
- LE CACHEUX, J., ET V. TOUZÉ (2002), « Les modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées - Enjeux, méthodes et résultats », *Revue de l'OFCE*, 80, p. 87–113.
- LEGROS, F. (2007), *Les retraites : Libres opinions d'experts européens*, Economica, Paris.
- MARINI, P. (2006), « L'épargne retraite », Rapport d'information 486, Sénat.
- MASSON, A. (2002a), « Économie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence », dans *Démographie et économie*, vol. 35, p. 241–256, Complément A du rapport du Conseil d'analyse économique, La Documentation française, Paris.

- (2002b), « Méthodes et usages des comptes générationnels : un regard décalé », *Économie et Prévision*, n°154, p. 1–24.
- MERLIER, R. (2006), « Les dispositifs de préretraites publiques en 2005 : poursuite du repli », *Premières Informations* n°52.1, Dares.
- MINNI, C. (2006), « Structure et évolution de la population active selon âge », dans *Données Sociales - La société française - Edition 2006*, éd. par Insee, p. 23–32, Paris.
- MINNI, C., M. OKBA, R. MERLIER, ET B. NÉROS (2007), « Emploi et chômage des 50-64 ans en 2005 », *Premières Informations* n°07.4, Dares.
- MODIGLIANI, F., ET R. BRUMBERG (1954), « Utility Analysis and the Consumption Function : an Interpretation of Cross-section Data », dans *Post-Keynesian Economics*, p. 388–436, Kurihara K. K., Londres.
- NAUZE-FICHET, E. (2002), « Projections de population active en 2050 : l'essoufflement de la croissance des ressources en main-d'œuvre », *Economie et Statistique*, n°355-356, p. 73–104.
- OCDE (2007), « Chapitre 4 : Faire face au vieillissement démographique », dans *Études Économiques de l'OCDE : France*, éd. par OCDE, p. 121–143, Paris.
- ONU (2001), *Replacement Migration : Is it a Solution to Declining and Aging Populations ?*, Population Division, Department of Economics and Social Affairs, New-York.
- PALIER, B. (1998), *La réforme des retraites*, Presses Universitaires de France.
- POUBELLE, V., C. ALBERT, P. BEURNIER, J. COUHIN, ET N. GRAVE (2006), « Prisme, le modèle de la Cnav », *Retraite et Société*, 48, p. 202–215.

- RAPOPORT, B. (2006a), « Age de départ souhaité, âge de départ prévu et liberté de choix en matière d'âge de départ à la retraite », dans *Études sociales, Dossiers Solidarité Santé, Drees*, vol. 3, p. 31–49, La Documentation française, Paris.
- (2006b), « Les incitations financières influent-elles sur les intentions de départ en retraite des salariés de 55 à 59 ans ? », dans *Études sociales, Dossiers Solidarité Santé, Drees*, vol. 3, p. 75–95, La Documentation française, Paris.
- (2006c), « Les nouvelles projections de population totale et active de l'Insee : impact sur les charges futures de retraites », Mimeo, Drees.
- RAPP, T. (2007), « Ne faut-il pas rebâtir l'épargne retraite en entreprise ? », dans *Les retraites : Libres opinions d'experts européens*, éd. par F. Legros, p. 238–246, Economica, Paris.
- RAYNAUD, E. (2007), « Variantes de niveau de vie incluant des imputations de loyers pour les propriétaires et des imputations de revenus financiers pour les détenteurs de patrimoine », Note pour le conseil d'orientation des retraites, Insee.
- ROBERT-BOBÉE, I. (2006), « Projections de population pour la France métropolitaine à l'horizon 2050 », Insee Première n°1089, Insee.
- SALA-I MARTIN, X. (1996), « A positive theory of Social Security », *Journal of Economic Growth*, 1996-1(2), p. 277–304.
- SAMUELSON, P. A. (1958), « An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money », *Journal of Political Economy*, 66(6), p. 467–482.
- SAS INSTITUTE, . (2007), « The Logistic procedure », dans *SAS/STAT User's Guide*, SAS Institute Inc. <http://support.sas.com>.

STATA CORPORATION, . (2003a), « Heckman », dans *Stata Statistical Software : Release 8.0*, no. 2, p. 59–74, Stata Press, Texas.

——— (2003b), « Heckprob », dans *Stata Statistical Software : Release 8.0*, no. 2, p. 75–84, Stata Press, Texas.

TIMBEAU, X., ET M. PLANE (2004), « Projections macroéconomiques pour l'économie française à l'horizon 2050 », Note pour le conseil d'orientation des retraites, OFCE.

UNEDIC (2008), « L'équilibre financier de l'Assurance chômage », Note d'information, Direction des Études et des Statistiques de l'Assurance chômage.

VERNIÈRE, L. (2000), « Et si la France adoptait la réforme des retraites de l'Italie et de la Suède : présentation de la méthode et analyse des scénarios », Questions Retraite n°2000-25/26, Service des Études de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts.

——— (2002), « Panorama des réformes des systèmes de retraite à l'étranger - État des lieux et perspectives », Questions Retraite Hors série, Service des Études de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts.

——— (2003), « France : enjeux, options et contraintes de la réforme du système de retraite », Questions Retraite n°2003-56, Service des Études de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts.

WALRAET, E., ET A. VINCENT (2003), « La redistribution intragénérationnelle dans le système de retraite des salariés du privé : une approche par microsimulation », *Économie et Statistique*, n°366, p. 31–61.

# Table des matières

<b>Introduction Générale</b>	<b>1</b>
<b>1ère partie - Un système de retraite en déséquilibre</b>	<b>17</b>
<b>Chapitre 1 - Le système de retraite par répartition français : incidences des évolutions démographiques et économiques sur son équilibre financier</b>	<b>17</b>
Introduction . . . . .	18
1 Le système de retraite public français . . . . .	20
1.1 La diversité des régimes de retraite . . . . .	20
1.1.1 Les régimes de retraite à «prestations définies» . . . . .	23
1.1.2 Les régimes à «cotisations définies» . . . . .	28
1.2 Un financement basé sur la répartition . . . . .	32
1.2.1 Fondements d'un système de retraite géré par répartition . . . . .	32
1.2.2 Principe de l'équilibre du système de retraite par répartition	35
2 Des perspectives démographiques défavorables . . . . .	36
2.1 Le vieillissement démographique . . . . .	37
2.1.1 L'allongement de la durée de vie . . . . .	37
2.1.2 Le baby-boom . . . . .	39
2.2 Le recours à l'immigration : une solution envisageable? . . . . .	41

3	Incidences du contexte économique sur l'équilibre financier du système de retraite français . . . . .	42
3.1	Les aléas conjoncturels, sources de déséquilibre financier du système par répartition . . . . .	42
3.2	L'amélioration du contexte économique est-elle suffisante au rééquilibrage financier du système de retraite? . . . . .	45
	Conclusion . . . . .	49

**Chapitre 2 - Impacts macroéconomiques de trois scénarii modifiant les paramètres du système de retraite français** **54**

	Introduction . . . . .	55
1	Présentation du cadre théorique . . . . .	58
1.1	Hypothèses et structure du modèle . . . . .	59
1.1.1	La structure démographique . . . . .	60
1.1.2	Hypothèses sur les comportements des agents de l'économie	62
1.2	La dynamique de l'économie . . . . .	67
1.3	Équilibre stationnaire . . . . .	68
1.4	Étalonnage du modèle sur données françaises . . . . .	69
1.5	Les trois scénarii de réforme . . . . .	73
2	Impacts de trois mesures de rééquilibrage du système de retraite français à long terme . . . . .	75
2.1	Effets des mesures de rééquilibrage du système par répartition suite à l'allongement de l'espérance de vie en économie fermée . . . . .	76
2.1.1	Impact macroéconomique de trois types de réformes paramétriques du système de retraite . . . . .	76

2.1.2	Évolution de la production par habitant . . . . .	81
2.2	Impact en termes de bien-être pour les générations des trois scénarii de réforme du système de retraite . . . . .	83
	Conclusion . . . . .	86

**Chapitre 3 - Perspectives financières du système de retraite français : une  
évaluation à moyen et long terme suite à la mise en place de la réforme  
de 2003** **91**

	Introduction . . . . .	92
1	La réforme globale de 2003 . . . . .	94
1.1	Le choix de l'allongement de la durée d'activité . . . . .	95
1.2	L'évolution des règles de calcul de la pension . . . . .	99
2	Présentation de la maquette et des différents scénarii de projections . . . . .	105
2.1	La maquette de projections de la Drees . . . . .	105
2.2	Les scénarii de projections . . . . .	109
2.2.1	Les hypothèses démographiques . . . . .	110
2.2.2	Les hypothèses économiques . . . . .	111
2.2.3	L'impact potentiel de la réforme d'août 2003 . . . . .	114
3	Évaluation de la situation financière de long terme du système de retraite . . . . .	118
3.1	Impact des effets de la réforme de 2003 sur les perspectives fi- nancières du système de retraite . . . . .	118
3.1.1	Besoins de financement en l'absence de réforme des retraites	119
3.1.2	Estimation de la situation financière après réforme suivant le scénario A de référence . . . . .	119

3.1.3	Comparaison des résultats des projections avant et après réforme selon les différents scénarii . . . . .	121
3.2	Influence du contexte démographique et économique sur la situation financière future du système de retraite . . . . .	125
3.2.1	Impact des évolutions du taux de chômage . . . . .	125
3.2.2	Impact de la productivité . . . . .	130
3.2.3	Impact des évolutions démographiques sur la situation fi- nancière du système de retraite . . . . .	132
	Conclusion . . . . .	137

## **2ème partie - L'importance des comportements pour rétablir l'équilibre financier du système de retraite français** **144**

<b>Chapitre 4 - Stratégies des entreprises en matière de gestion de la main- d'œuvre âgée</b>	<b>144</b>
Introduction . . . . .	145
1 Les hypothèses du modèle . . . . .	150
1.1 Le secteur de production du bien final . . . . .	151
1.2 Les secteurs de production des biens intermédiaires . . . . .	153
1.3 Evolution de la capacité productive des biens intermédiaires . . . . .	154
1.4 Qualification de la main d'œuvre . . . . .	156
2 La demande de travail de seniors . . . . .	157
2.1 Le processus de décision des entrepreneurs en matière de recrute- ment : principe de base . . . . .	158

2.2	Impact de la croissance intergénérationnelle du niveau de qualification sur la demande de travail des seniors . . . . .	162
	Conclusion . . . . .	167
<b>Chapitre 5 - La situation financière à la retraite : la perception des seniors</b>		
	Introduction . . . . .	171
1	Perception de la situation financière future de salariés proches de la retraite	175
1.1	Une appréhension difficile de la situation financière à la retraite . . .	176
1.1.1	Le manque d'information en matière de droits à la retraite source d'incertitudes . . . . .	176
1.1.2	Profil des individus ne s'exprimant pas sur leur avenir financier . . . . .	178
1.2	Une perception de la situation financière future très partagée . . . .	180
1.2.1	L'importance des projections des ressources futures . . . .	180
1.2.2	Le rôle de la structure familiale future dans la perception du niveau de vie à la retraite . . . . .	184
2	Le lien entre la perception de la situation financière actuelle et future . . .	185
2.1	Analyse descriptive du lien entre la perception du niveau de vie présent et futur . . . . .	185
2.2	Apport du modèle Probit bivarié pour appréhender le lien entre la perception de la situation financière présente et future . . . . .	188
	Conclusion . . . . .	193
<b>Chapitre 6 - L'épargne financière en vue de la retraite : Comportements de détention et montants investis</b>		
	Introduction . . . . .	203
		<b>202</b>

1	Présentation des données . . . . .	206
1.1	L'enquête «Patrimoine» de l'Insee . . . . .	206
1.2	Les produits d'épargne détenus en prévision de la retraite . . . . .	209
2	L'évolution des comportements d'épargne en vue de la retraite . . . . .	212
2.1	De plus en plus de ménages destinent leur épargne à la retraite . . .	212
2.2	La constitution d'une épargne de long terme en vue de la retraite en progression chez les jeunes générations . . . . .	216
3	Les comportements d'épargne des ménages en prévision de la retraite . . .	220
3.1	Les facteurs déterminant les comportements de détention d'actifs financiers en prévision de la retraite . . . . .	220
3.1.1	Le revenu, principal déterminant de la détention d'actifs financiers de long terme . . . . .	220
3.1.2	La préoccupation pour la retraite dépend surtout de l'âge et du statut professionnel . . . . .	225
3.2	Les facteurs déterminant la part de l'épargne investie pour la retraite	230
3.2.1	Traitement des produits avec sortie en rente . . . . .	230
3.2.2	Analyse du montant détenu pour la préparation de la retraite	232
	Conclusion . . . . .	235
	<b>Conclusion Générale</b>	<b>242</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>250</b>
	<b>Table des Matières</b>	<b>263</b>