

Conseil d'orientation des retraites  
Réunion plénière du 5 juin 2001  
« Projections financières des régimes de retraite »

## **EXERCICES DE SIMULATIONS DE L'ÉVOLUTION À LONG TERME DU SYSTÈME DE RETRAITE**

Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, mai 2001



**MINISTÈRE DE L'EMPLOI  
ET DE LA SOLIDARITÉ**

**REPUBLIQUE FRANÇAISE**

DIRECTION DE LA RECHERCHE, DES ETUDES,  
DE L'EVALUATION ET DES STATISTIQUES

SOUS DIRECTION DES SYNTHÈSES, DES ETUDES  
ECONOMIQUES ET DE L'EVALUATION

*Carole Bonnet, Olivier Bontout et Gérard Cornilleau*

28 mai 2001

## **Exercices de simulations de l'évolution à long terme du système de retraite**

Pour simuler l'évolution à long terme du système de retraite français, la Drees a développé une maquette globale qui permet de retracer de manière cohérente, les effets des différentes hypothèses démographiques et économiques envisageables ainsi que les conséquences des choix possibles en matière d'âge de départ à la retraite et de niveau des retraites moyennes. Cette maquette repose sur une représentation simplifiée du système de retraite qui respecte les caractéristiques essentielles d'un régime de répartition dans lequel la charge financière dépend du rapport démographique entre retraités et actifs et du niveau du rapport entre retraite moyenne et revenu d'activité moyen (§ 1).

Les paramètres des simulations qui sont présentées ici ont été définis en tenant compte des dernières données disponibles en matière de démographie et d'activité de la population (§ 2). Les hypothèses économiques sont quant à elles conformes au scénario retenu par le COR sur la base des travaux réalisés par la Direction de la Prévision et l'OFCE (§ 3).

Enfin les paramètres des régimes de retraite – âge moyen du départ à la retraite et évolution de la pension moyenne - ont été déterminés à partir des données des travaux antérieurs menés dans le cadre du rapport Charpin (§ 4).

Les premiers résultats obtenus dans le cadre du scénario de référence retenu par le COR, confirment les perspectives globales qui avaient été tracées par le rapport Charpin. Les changements intervenus depuis sa rédaction jouent en effet en sens inverse : la révision des hypothèses démographiques entraîne une dégradation des perspectives financières alors que celle des hypothèses économiques tend plutôt à les améliorer en début de période. A long terme le taux de chômage retenu (4,5 %) est favorable, mais l'hypothèse de croissance de la productivité du travail (+1,6 % par an au lieu de 1,7 dans le rapport Charpin) est défavorable. Au total, la somme de ces changements, ne modifie que de manière marginale les résultats globaux en matière d'équilibre financier (§ 5).

Pour éclairer le débat, un premier jeu de variantes a d'autre part été réalisé pour mesurer les incertitudes liées aux hypothèses démographiques et à celles qui sont relatives à l'évolution des salaires (§ 6 et 7).

### **1 Une maquette de simulation du système de retraites.**

Le fonctionnement de la maquette est très comparable à celui de la maquette MARGARET<sup>1</sup>. Il s'inspire également des travaux réalisés à l'OFCE depuis 1994<sup>2</sup>. La maquette simule le fonctionnement d'un régime de retraites unique fonctionnant en répartition qui agrège l'ensemble des régimes publics et privés obligatoires, de base et complémentaires, pour projeter l'ensemble des dépenses de retraites. Ce choix de modélisation permet de simuler simplement les conséquences globales d'hypothèses économiques alternatives ainsi que les effets des ajustements des systèmes de retraite par la modification de l'âge moyen de la liquidation des pensions ou la révision de leur montant moyen. Mais il ne permet pas la description précise du fonctionnement des différents régimes de base et a fortiori des régimes complémentaires et publics, et il implique le recours à des hypothèses exogènes sur l'évolution de la pension moyenne et sur l'âge moyen de cessation d'activité. Cette modélisation doit donc être complétée par des simulations régimes par régimes qui permettent seules de tenir compte de la complexité des réglementations.

---

<sup>1</sup> Cf., Laurent Vernière, « les retraites pourront-elles être financées après l'an 2000 ? », Economie et statistique, n° 233, juin 1990.

<sup>2</sup> Cf., Gérard Cornilleau et Henri Sterdyniak, « les retraites en France : des débats théoriques aux choix politiques », in *Les retraites* (Bernard Cochemé et Florence Legros, éd.), Armand Colin, Paris, 1995, et Gaël Dupont et Henri Sterdyniak, *Quel avenir pour nos retraites ?*, La Découverte, collection Repères, Paris, 2000.

Un premier bloc permet de simuler les évolutions démographiques à partir d'hypothèses sur le taux de fécondité et les quotients de mortalité par âge. Ce module démographique décrit l'évolution de la population génération par génération de manière à permettre la réalisation de l'ensemble des variantes démographiques envisageables. Il permet de simuler l'impact d'hypothèses différentes en matière de natalité, de mortalité et d'immigration.

Le passage des projections de population totale à celles de la population active potentielle est réalisé par l'application de taux d'activité tendanciels. Pour déterminer l'évolution de la population active effective, la maquette tient compte des effets du chômage qui décourage certains actifs « potentiels » de se porter sur le marché du travail (effet de flexion). Ceci permet de simuler de manière endogène les effets d'évolutions économiques différentes sur celles de la population active effective.

En ce qui concerne l'équilibre macroéconomique, la maquette permet de simuler à la fois les évolutions de courte période caractérisées, en première approximation, par l'indépendance des croissances de la production et de la population active et celles de longue période dans lesquelles la croissance de l'activité économique dépend de celle des ressources en main d'œuvre.

La première hypothèse est retenue tant que l'économie n'a pas rejoint son sentier de croissance de long terme auquel correspond un niveau stable de chômage. Dans cette situation le taux de croissance du PIB est exogène et le taux de croissance de l'emploi en découle directement compte tenu d'une hypothèse exogène sur l'évolution de la productivité du travail. Les revenus « super-bruts » d'activité (rémunération des salariés, y compris les cotisations sociales des employeurs et l'excédent brut d'exploitation des travailleurs indépendants diminué de leur dépenses de formation brute de capital fixe) dépendent alors simplement de l'emploi et de la croissance de la productivité du travail qui détermine l'évolution des revenus moyens en supposant la stabilité du partage entre revenus du travail et profit 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 dans le cas précédent l'évolution des revenus d'activité résulte de celles de l'emploi et de la productivité du travail sous la même hypothèse de stabilité du partage du revenu.

Cette modélisation globale de l'économie est compatible avec les simulations réalisées par l'OFCE et par la Direction de la prévision dont elle peut reprendre exactement les paramètres.

Le tableau 1 synthétise le fonctionnement du bloc économique de la maquette selon que l'on se trouve dans l'une ou l'autre des deux situations.

**Tableau 1 :Le bloc économique de la maquette**

	Marché du travail en déséquilibre		Croissance « classique » : le taux de chômage est à l'équilibre de longue période	
	Exogène	Endogène	Exogène	Endogène
Population active tendancielle	X		X	
Taux de croissance de la productivité du travail	X		X	
Taux de croissance du PIB (1)	X			X
Chômage		X	X	
Population active effective		X		X
Emploi		X		X
Revenus d'activité (1)		X		X

(1) La part des salaires dans le PIB est constante et le revenu brut d'activité évolue donc comme le PIB.

Un troisième bloc du modèle simule ensuite l'évolution des dépenses de retraite à partir de celle du nombre de retraités - qui dérive des résultats du bloc démographique et d'une hypothèse sur l'âge moyen du départ en retraite – et de l'évolution de la retraite moyenne. Cette dernière peut être reliée à celle de revenus d'activité moyens pour tester l'impact d'hypothèses différentes en matière de taux de remplacement et d'indexation. D'autre part, la maquette permet de simuler la constitution et l'utilisation de réserves constituées par l'accumulation des excédents des régimes de protection sociale et des apports de financement exogènes (budgétaires ou résultant de privatisations ou de ventes de licences d'utilisation de biens publics, par exemple).

De manière annexe les autres dépenses de la protection sociale (chômage, prestations familiales et dépenses de santé) peuvent être projetées en fonction de l'évolution des populations concernées (chômeurs, jeunes de moins de 18 ans, population totale pondérée par l'âge pour tenir compte du vieillissement) et d'hypothèses d'indexation ad hoc (revenus moyens d'activité, prix ou taux de croissance exogène). Cette modélisation particulière devrait permettre d'étudier les effets de variantes relatives à l'évolution des autres dépenses de protection sociale sur celle des revenus nets d'activité notamment dans le cadre de différentes hypothèses concernant les modalités d'indexation des retraites (prix, salaires bruts ou salaires nets). Dans le cadre des simulations qui sont présentées ici, l'ensemble des taux de cotisation implicites relatifs aux autres dépenses sociales sont maintenus constants pour mettre en évidence les seuls effets liés à l'évolution des retraites.

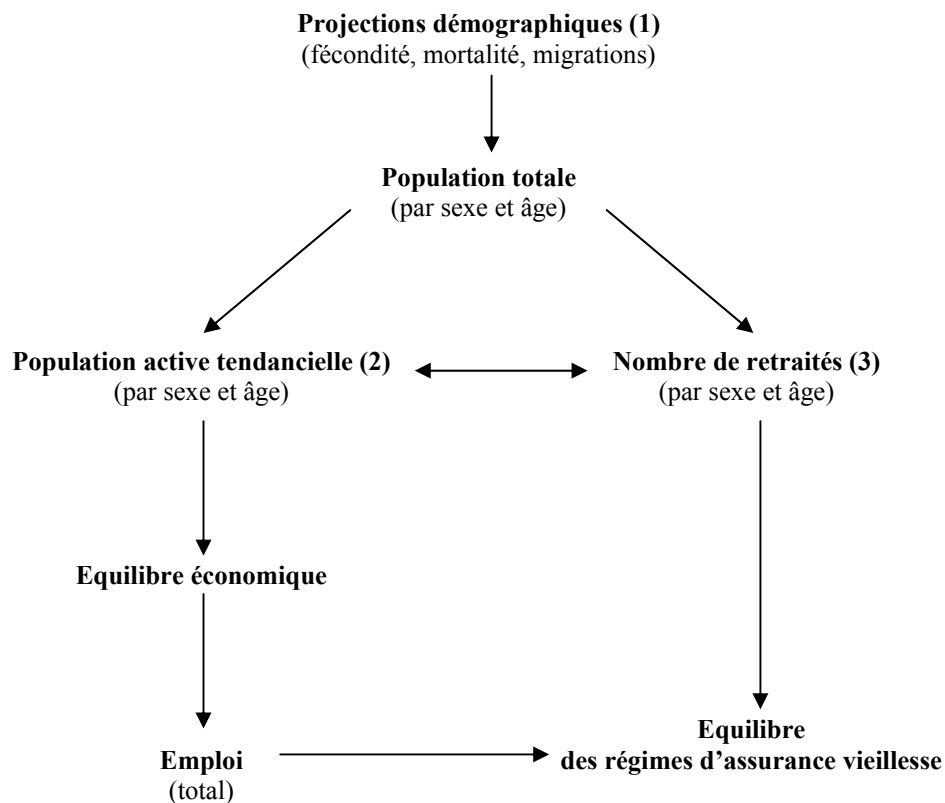
Toutes les simulations qui sont présentées ici retiennent en outre l'hypothèse d'un lien, à la marge, entre l'évolution de la pension moyenne nette et celle du salaire moyen net, les paramètres de chaque simulation étant par ailleurs adaptés pour tenir compte de l'hypothèse centrale retenue en

matière d'évolution du niveau du rapport entre la pension moyenne nette et le salaire moyen net. Il résulte de cette modélisation que la variation du pouvoir d'achat du salaire moyen net induit par une modification des taux de cotisation implicites (par exemple si le poids des retraites varie du fait d'un changement d'hypothèse démographique) est répercutée sur la retraite moyenne nette ce qui amortit l'impact de ce changement sur l'évolution de la part des retraites dans le PIB.

## 2 Les hypothèses de population : totale, active et nombre de retraités

Le diagramme 1 présente l'articulation des différentes populations retracées par la maquette. La projection de la population totale à partir des hypothèses démographiques constitue le point de départ à partir duquel il est possible de simuler d'une part l'évolution de la population active et d'autre part celle du nombre de retraités.

**Diagramme 1 : Les populations dans le fonctionnement de la maquette**



### 2.1 Les hypothèses démographiques générales

Les hypothèses relatives à la population totale sont celles de l'INSEE établies à partir des données du recensement de 1999<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Cf., Chantal Brutel, « Projections de population à l'horizon 2050 », Insee Première, n° 762, mars 2001.

Les nouvelles projections démographiques de l'INSEE indiquent qu'en 2040, si les tendances démographiques de la période récente se maintiennent, la France métropolitaine comptera 64,5 millions d'habitants, soit environ cinq millions et demi de plus qu'en 2000. A partir de 2040, la population diminuerait, le solde migratoire, tel qu'il est estimé actuellement, ne suffisant plus à compenser l'excédent des décès sur les naissances.<sup>4</sup> Selon cette projection, en 2040, 21,6 millions d'habitants, soit une personne sur trois, auront plus de 60 ans contre 12,1 millions, soit une personne sur cinq, en 2000. Ainsi, le vieillissement de la population conduira à une augmentation sensible du rapport entre le nombre de personnes âgées et la population en âge de travailler sur la période 2000-2050.

## *2.2 Les projections de population active*

Les projections de population active résultent quant à elles des travaux menés par l'INSEE et la DARES en 1996 (Cf. Guillemot). Celles-ci ont été modifiées dans le cadre des travaux de projection macroéconomique réalisés pour le COR par la Direction de la Prévision et l'OFCE.

La croissance de la population active est identique à celle retenue par la Direction de la prévision dans le cadre de la projection macroéconomique réalisée pour le COR. Elle est de 1 850 000 actifs entre 2000 et 2010. Elle tient compte de l'effet de la flexion des taux d'activité induit par le retour au plein emploi.

A l'horizon 2010, la répartition de cette hausse a donné lieu à un travail spécifique avec le COR et la DP. L'hypothèse retenue est la suivante : + 450 000 pour les 15-24 ans, - 50 000 pour les 25-54 ans, + 1 450 000 pour les 55-64 ans et stabilité de la population active de plus de 65 ans. Ces évolutions peuvent être explicitées en termes de taux d'activité.

Le taux d'activité des 15-24 ans passe de 29,5 % en 2000 (soit environ 4 points au-dessus de ce qui était prévu en 1996) à 35,6 points en 2010, niveau auquel il se stabilise ensuite jusqu'en 2040, la hausse des taux d'activité portant principalement sur les 20-24 ans. La hausse de 450 000 actifs de 15 à 24 ans correspond donc à une hausse des taux d'activité de cette tranche d'âge de 6 points environ entre 2000 et 2010.

Concernant les 25-54 ans, la hausse des taux d'activité est de 2,1 points d'ici 2010 (+0,6 pour les hommes et +2,3 pour les femmes). Cette hausse intègre la poursuite de la progression de l'activité féminine.

---

<sup>4</sup> Dans les projections de 2001, la hausse de l'espérance de vie à la naissance est plus forte que dans les projections de 1995, essentiellement du fait de la baisse la mortalité aux âges élevés. La fécondité se maintient, comme lors des projections de 1995 à 1,8 enfant par femme, mais le calendrier des naissances se décale davantage et plus

Pour les 55-64 ans, la hausse de la population active de 1 450 000 correspond d'une part à l'arrivée des générations nombreuses du baby boom dans cette tranche d'âge (environ 920 000 actifs supplémentaires) et d'autre part à une remontée des taux d'activité de 7,4 points d'ici 2010 (environ 530 000 actifs supplémentaires). A l'horizon 2010, cette hausse des taux d'activité se décompose en + 10 points pour les 55-59 ans et + 3,4 points pour les 60-64 ans.<sup>5</sup>

Pour les 55-59 ans, cette hausse correspond d'une part à la tendance régulière à la hausse du taux d'activité des femmes<sup>6</sup> et d'autre part à la baisse des préretraités et des Dispensés de Recherche d'Emploi (DRE) et à la flexion des taux d'activité liée à la baisse du chômage. En effet, la contribution de la hausse du chômage, des préretraites et des DRE à la baisse des taux d'activité des 55-59 ans depuis le début des années 80 serait de l'ordre de 15 points de taux d'activité pour les hommes et de 5 points pour les femmes.<sup>7</sup> En ce qui concerne les préretraites on a retenu l'hypothèse de leur quasi résorption une fois le retour au plein emploi acquis en 2010. Au delà, on a supposé que le stock de préretraités ne dépasserait plus 150000.

Pour les 60-64 ans, la hausse des taux d'activité représente 3,4 points à l'horizon 2010 et 5 points à l'horizon 2030. Elle intègre les effets de flexion des taux d'activité liés à l'amélioration de la conjoncture économique (contribution de 2,3 points à l'horizon 2030, dont 1 point dû à la baisse des préretraites)<sup>8</sup> mais également une estimation des effets de la réforme de 1993 (contribution de 2,7 points à l'horizon 2030).

L'hypothèse retenue se différencie donc ici, des projections de population active INSEE-DARES de 1996 qui indiquaient une stabilité des taux d'activité des 60-64 ans à l'horizon 2040. Ces projections n'intégraient en effet pas dans leur scénario central de remontée des taux d'activité des 60-64 ans consécutive aux réformes de 1993. Ces effets ont pu être intégrés ici grâce à une estimation provenant du modèle Destinie de l'INSEE<sup>9</sup>, qui a été utilisée pour projeter le nombre de

---

rapidement. Le solde migratoire est positif : 50 000 personnes par an (actives ou non), sa structure étant modifiée par rapport aux hypothèses retenues en 1995 du fait de moindres regroupements familiaux.

<sup>5</sup> On suppose de plus que la remontée des taux d'activité des 55-64 ans se poursuit au delà de 2010 : hausse supplémentaire de 2,5 points pour les 55-59 ans à l'horizon 2015, puis stabilisation à un niveau de 72,3 % et de 2,3 points pour les 60-64 ans à l'horizon 2030, avec une stabilisation à un niveau de 19,7 %.

<sup>6</sup> Les projections INSEE-DARES de 1996 intégraient une hausse tendancielle du taux d'activité des femmes de 6 points entre 2000 et 2010 (de 55,9 à 61,8).

<sup>7</sup> Cf. les travaux de P. Givord dans le cadre des séances du groupe de travail "projections de population active" de l'INSEE et Document de travail de l'INSEE, à paraître.

<sup>8</sup> Cela correspond à une flexion du taux d'activité des 60-64 ans légèrement moins élevée que celle résultant des travaux économétriques de l'OFCE.

<sup>9</sup> Les simulations indiquent que pour les personnes affiliés au régime général, la proportion de personnes retraitées parmi les 60-64 ans augmente de 12 points environ pour les femmes et de 4 points environ pour les hommes. Comme environ la moitié des retraités sont concernés, l'effet est réduit à 6 points pour les femmes et 2 points pour les hommes sur le champ de toute la population. Enfin, seuls les deux tiers environ de cette hausse se traduisent par une hausse de l'activité, en raison de sorties vers l'inactivité (cf. document de travail INSEE-DESE, n° G 9913).



retraités (cf., infra le § 2.3), avec une rétroaction sur les taux d'activité de la tranche d'âge 60-64 ans.

La remontée des taux d'activité des 60-64 ans se fait cependant nettement moins rapidement que la baisse observée depuis les années 70. En effet, la hausse prise en compte est de 5 points entre 2000 et 2030, soit 5 point en 30 ans alors que la baisse du taux d'activité des 60-64 ans entre 1975 et 2000 a été de l'ordre de 27 points. La hausse de 5 points ramène ainsi le taux d'activité des 60-64 ans à des niveaux proches de ceux que l'on observait à la fin des années 80.

Pour les 65 ans et plus, on suppose que le taux d'activité ne diminuera que de 0,1 point à l'horizon 2010, ce qui compte tenu de la hausse de la population de plus de 65 ans conduit à une stabilisation du nombre d'actifs de 65 ans et plus à l'horizon 2010.

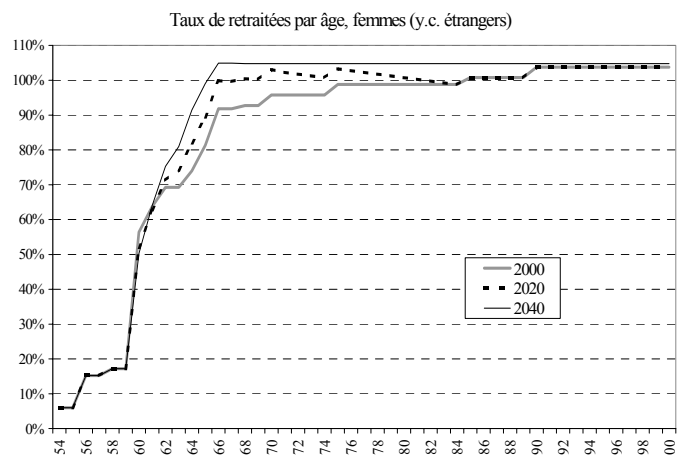
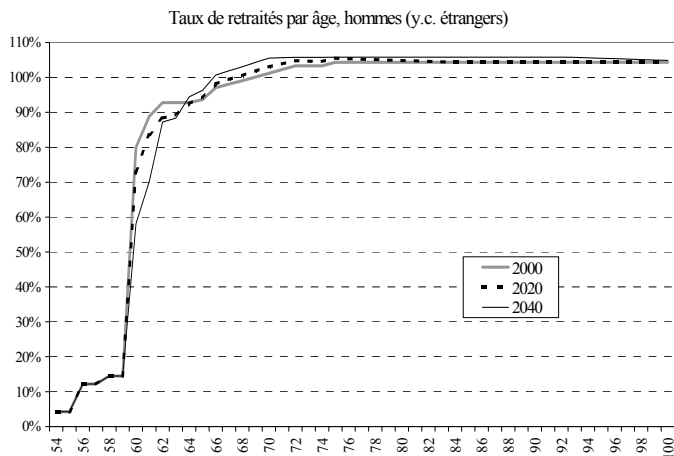
Par ailleurs, on a interpolé les taux d'activité par tranches d'âge quinquennales, de manière à obtenir des taux détaillés par sexe et âge (en conservant les mêmes moyennes par tranches d'âge quinquennales). En particulier, on a porté une attention particulière aux âges seuils. Pour cela, on a utilisé l'enquête emploi qui permet d'avoir des informations sur le profil des taux par âge pour les plus jeunes ainsi que pour les plus âgés.

### *2.3 Le nombre de retraités*

Enfin le nombre des retraités (voir en annexe la méthode d'estimation du nombre de retraités actuels) est déterminé à partir de quotients par âge ce qui permet de réaliser plus facilement les simulations de réformes ayant une incidence sur l'âge du départ à la retraite et d'évaluer de manière plus précise le décalage de l'âge de liquidation. En projection, on a fait évoluer ces taux de retraités par âge pour tenir compte en particulier des effets de l'augmentation de l'activité féminine, de la réforme de 1993 et de l'élévation de l'âge d'entrée dans la vie active (en raison d'une scolarité plus longue). Pour cela, on dispose de tendances à l'horizon 2040 fournies par Destinie, modèle de microsimulation dynamique, géré par l'INSEE. Ce modèle intègre de manière globale la hausse des taux d'activité féminins (les projections de population active sont calées sur celles réalisées par INSEE-DARES en 1996<sup>10</sup>), l'allongement de la scolarité (l'âge moyen de fin d'études des générations 1940, 1960 et 1980 s'élèverait respectivement à 17, 18,5 et 21,5 ans) et l'impact de la réforme de 1993. Les taux d'activité projetés pour les 60-64 ans (mentionnés au § 2.2, supra) tiennent compte de ces hypothèses sur l'évolution du nombre de retraités.

---

<sup>10</sup> Dans la projection INSEE-DARES 1996, les taux d'activité féminins sont supposés croître de manière importante en particulier pour les 45-59 ans. En effet, les taux d'activité des 45-49, 50-54 et 55-59 ans augmenteraient respectivement de 5, 12 et 13 points entre 2000 et 2040.



*Note de lecture : les taux de retraités tracés ici comprennent les pensions versées à l'étranger (cf. annexe).  
Source : DREES.*

Une des limites de la maquette, qui mérite d'être signalée ici, réside dans l'indépendance entre l'âge de cessation d'activité et le niveau des retraites, dans les variantes. En effet on peut imaginer que dans un régime moins favorable du point de vue du taux de remplacement, les travailleurs âgés pourraient souhaiter prolonger plus longtemps leur activité.

### **3 Les hypothèses économiques**

Les hypothèses macroéconomiques retenues dans le cadre des simulations présentées ici ont été déterminées par le COR sur la base des travaux réalisés conjointement par la direction de la prévision du MINEFI et par l'OFCE.

Les grandes lignes de ces hypothèses consistent dans le retour au plein emploi de l'économie française vers 2010, le taux de chômage étant fixé à 4,5 %. Après cette date, la croissance économique est supposée équilibrée et résulter de celle de la population active et de la productivité du travail, fixée dans le compte de référence à 1,6 % par an. Ces hypothèses sur l'évolution à long terme de l'économie s'écartent peu de celles qui avaient été retenues dans le rapport Charpin qui avait étudié trois variantes de chômage (9, 6 et 3 %) et qui fixait à 1,7 % par an la croissance de la productivité du travail. Depuis 1995, on a en effet pu observer deux phénomènes jouant en sens inverse. D'une part, les perspectives économiques se sont nettement redressées à court terme et ont conduit à une amélioration importante de la situation financière des régimes, sans toutefois que les perspectives à long terme soient significativement modifiées. D'un autre côté, on a enregistré une dégradation (limitée) des paramètres démographiques du fait de la faible natalité des années quatre-vingt-dix et de la révision à la hausse des anticipations d'allongement de la durée de la vie. Ces deux éléments se sont à peu près compensés par rapport aux hypothèses retenues dans le rapport Charpin. On peut toutefois remarquer que l'hypothèse aujourd'hui retenue d'un retour au plein

emploi, avec un taux de chômage de 4,5 %, fait que l'on s'est nettement rapproché du scénario 2 du rapport Charpin qui reposait sur l'hypothèse d'un taux de chômage de 6 % et que l'on s'est éloigné du scénario 1 dans lequel le taux de chômage ne diminuait pas en dessous de 9 %.

De manière implicite, les hypothèses économiques retenues impliquent la neutralité des prélèvements du point de vue de la croissance. Ceci suppose notamment que les prélèvements supplémentaires destinés à financer les dépenses sociales, et notamment les retraites, ne pèsent pas sur le coût du travail. Le compte de référence élaboré par l'OFCE et la DP repose en effet sur une hypothèse de partage du revenu entre salaires et profits stable à long terme. Sauf à retenir des hypothèses explicites relatives à une modification de ce partage, les simulations qui sont présentées ici au titre du scénario macroéconomique de référence, supposent donc que le partage entre salaires et profits reste constant et identique à celui du scénario macroéconomique. Ceci implique pour toutes les variantes, que lorsque la charge des dépenses de retraites est modifiée, le financement provient d'un prélèvement sur le revenu du travail des actifs si la variation est une hausse, ou que l'allègement de la charge est répercuté sur le revenu courant des actifs si la variation est une baisse. Autrement dit, on suppose que le système de retraite procède à un arbitrage dans le partage du revenu courant du travail des actifs entre salaires et retraites sans remise en cause du partage primaire du revenu entre travail et capital. Le COR a évoqué la possibilité d'une variante qui impliquerait une modification de ce partage primaire entre salaires et profits. La réalisation d'une telle variante à l'aide de la maquette supposerait la réalisation d'un scénario macroéconomique modifié.

#### ***4 L'évolution des paramètres des régimes et de la pension moyenne.***

Projeter à 40 ans les dépenses de retraite suppose que l'on forme un certain nombre d'hypothèses à propos des paramètres des régimes de retraite. L'option la plus naturelle consisterait à supposer inchangée la réglementation. La simulation sur très longue période de cette réglementation est toutefois très complexe car elle interfère avec les évolutions structurelles de la répartition des revenus et des carrières. Les règles relatives à la situation des pluri-pensionnés compliquent encore cet exercice. Dans l'état actuel des modèles de simulation disponibles cet exercice est en fait impraticable. C'est pourquoi plutôt que de raisonner directement sur les règles des régimes nous avons préféré partir d'hypothèses sur l'évolution des paramètres qui résultent de l'application des règles. Pour une simulation à long terme deux paramètres sont déterminants : l'âge moyen du départ à la retraite, qui résulte notamment des conditions d'âge et de durée d'assurance fixant les droits à pension, et l'évolution de la pension moyenne qui résulte quant à elle des règles de liquidation et d'indexation.

S'agissant de l'âge moyen du départ en retraite, l'évolution en projection des taux de retraités retenue dans le scénario central conduit à une légère augmentation de l'âge de liquidation observé au cours des dernières années, cette augmentation étant plus forte pour les hommes (d'environ une demi - année) que pour les femmes (environ un trimestre)<sup>11</sup>.

En ce qui concerne la pension moyenne, la projection est encore plus délicate, car de nombreux facteurs devraient avoir une incidence sur son évolution :

- Tout d'abord, comme l'avaient montré les travaux du Livre Blanc, les pensions moyennes pourraient augmenter plus rapidement que les revenus d'activité du fait de l'amélioration, au fil des générations, des carrières professionnelles des femmes, qui résulte à la fois de l'allongement de leur durée d'emploi et de leur accès à de meilleures qualifications et des salaires plus élevés.
- En sens inverse, le chômage des vingt ou trente dernières années qui s'est accompagné de l'augmentation de la part des emplois de courte durée et à temps partiel, de la multiplication des incidents de carrière et d'un net retard de l'entrée dans la vie active pourrait entraîner une hausse moins rapide des pensions.
- Enfin les changements des règles des retraites du secteur privé déjà décidés dans le cadre de la réforme de 1993 ou dans le cadre des négociations relatives aux régimes complémentaires (indexation sur les prix, allongement des durées de cotisations, baisse des rendements) entraîneront une baisse du niveau des pensions toutes choses égales par ailleurs. Pour le régime général, cette diminution relative du niveau des pensions devrait se faire progressivement au rythme de la succession des générations concernées par la réforme de l'indexation des salaires portés au compte et par l'allongement de la durée de référence, avant que le niveau relatif des pensions ne se stabilise et que la retraite moyenne croisse à nouveau comme le salaire moyen. Faut d'un modèle fiable de cette transition, qui supposerait une très bonne connaissance des carrières passées, il est aujourd'hui difficile d'évaluer le profil du passage de l'ancien au nouveau système.

Face aux difficultés d'estimation de l'impact de l'ensemble de ces évolutions, nous avons préféré retenir deux hypothèses simples : selon la première, la pension moyenne évoluerait exactement comme le salaire net moyen ce qui stabiliserait le rapport entre revenu d'activité par personne et retraite moyenne au niveau observé au début de la période de projection; la seconde suppose une évolution de la pension moyenne inférieure de 0,5 % par an à celle du revenu moyen des actifs. Cette dernière hypothèse est à peu près celle qui avait été implicitement retenue dans le rapport

---

<sup>11</sup> Cf., supra le § 2.3

Charpin et que l'on retrouve en agrégeant les projections réalisées par les principaux régimes publics et privés pour la commission de concertation.<sup>12</sup>

En l'absence d'une bonne connaissance de l'évolution spontanée des pensions moyennes, il est important de noter que ces deux hypothèses ne peuvent ni l'une ni l'autre être assimilées à une règle d'indexation sur les prix ou sur les salaires. Ce, d'autant plus que les revalorisations des régimes complémentaires obéissent à d'autres règles. D'autres variantes que celles retenues peuvent donc être envisagées pour élargir le champ des évolutions possibles. Toutefois, la connaissance de l'évolution spontanée de la pension moyenne demeure une question clef pour l'avenir et le pilotage du système, qui nécessite à l'évidence de lancer des travaux d'étude complémentaires.

## 5 Les résultats des simulations

Sous les hypothèses décrites ci-dessus, la projection des dépenses de retraite à l'horizon 2040, conduit aux résultats présentés dans les tableaux 2.1 et 2.2 correspondant respectivement, à une hypothèse d'évolution de la pension moyenne de 0,5 % par an inférieure à celle du revenu d'activité net moyen ou à une hypothèse d'évolution de la pension moyenne nette identique à celle du revenu net moyen d'activité.

Tableau 2.1. La pension moyenne nette évolue comme le revenu du travail net moyen – 0.5 % par an

	2000	2005	2010	2020	2040
Ratio retraités / actifs	0.44	0.44	0.48	0.60	0.83
Taux d'activité des 15-59 ans	67.9 %	69.5 %	69.8 %	70.0 %	71.2 %
Taux de croissance annuel moyen du PIB (année de la colonne / année de la colonne précédente)		3,0 %	2,5 %	1,5 %	1,4 %
Taux de chômage	9.7 %	6.8 %	4.5 %	4.5 %	4.5 %
Ratio pension moyenne nette/revenu du travail net moyen	0.78	0.76	0.74	0.70	0.64
Indice du pouvoir d'achat du revenu moyen brut du travail	100	107	116	136	188
Indice du pouvoir d'achat du revenu moyen net du travail	100	107	116	132	168
Indice du pouvoir d'achat de la pension moyenne	100	105	111	120	137
Part des dépenses de retraite dans le PIB	12.6 %	11.9 %	12.4 %	14.2 %	16.3 %
Besoin de financement des régimes en points de PIB*	-0.2 %	-0.8 %	-0.4 %	1.5 %	3.5 %

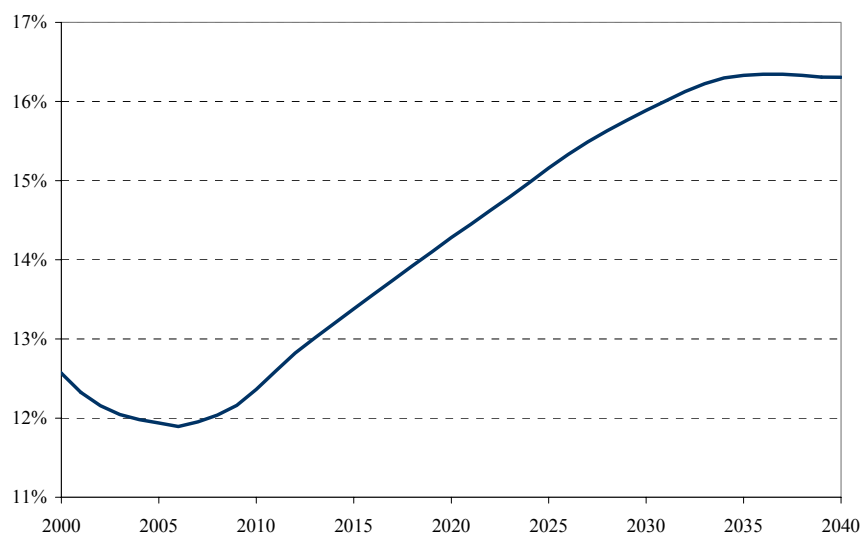
\*Le besoin de financement est calculé en supposant constant le taux de cotisation retraite fixé à son niveau initial.

<sup>12</sup> En effet, d'après les résultats du scénario 2 du rapport Charpin, la retraite moyenne croîtrait de 56 % environ à l'horizon 2040, soit une dérive de -0.6 % par an environ par rapport aux salaires qui croissent à 1,7 % par an. Il s'agit ici très vraisemblablement d'une dérive des retraites brutes par rapport aux salaires bruts.

La première hypothèse d'évolution de la pension moyenne (salaire net – 0,5 %) conduit à une diminution, à l'horizon de 2040, de 14 points du rapport entre la pension nette moyenne et le revenu net moyen d'activité. On peut aussi apprécier cette déformation du partage du revenu entre actifs et retraités d'une autre manière en comparant l'évolution du pouvoir d'achat du revenu net moyen d'activité, qui augmente de 68 % de 2000 à 2010, à celle du pouvoir d'achat de la pension nette moyenne qui croît de 37 %.

Malgré cette réduction de la pension nette moyenne relativement au salaire net moyen, il résulte de la hausse du ratio retraités/actifs une augmentation, entre 2000 et 2040, de la part des dépenses de retraites dans le PIB de l'ordre de 3,7 points qui conduit (cf. figure 1), à financement et notamment taux de cotisations inchangés, à un besoin de financement de l'ensemble des régimes de 3,5 points de PIB en 2040.

**Figure 1 Evolution du poids des dépenses de retraites dans le PIB  
( la pension moyenne nette évolue comme le revenu du travail net moyen – 0.5 % par an )**



Source : DREES.

Ces résultats sont extrêmement proches de ceux qui avaient été présentés dans le cadre du rapport Charpin à partir d'hypothèses voisines relatives à l'évolution de la pension moyenne. Cette absence de changement important de perspective globale est significatif du caractère structurel des difficultés à venir du financement des systèmes de retraite.

Les changements d'hypothèses introduits récemment ont ainsi eu des effets de sens contraire qui se compensent : la détérioration des ratios démographiques due à la révision des projections de population totale effectuée en 2001, augmente ainsi la part des dépenses de retraite dans le PIB de 0,3 point en 2040 ; par contre, la révision des taux d'activité par rapport aux hypothèses retenues par l'INSEE et la DARES en 1996, la diminue de 0,4 point ; enfin le passage de 1,7 à 1,6 de

l'hypothèse de croissance de la productivité du travail conduit à un effet nul, si l'on retient l'hypothèse d'une stricte indexation des retraites sur les salaires, ou de + 0,1 point si l'on retient l'hypothèse d'une indexation des retraites sur les prix<sup>13</sup>.

L'amélioration des perspectives macroéconomiques à court terme, permet cependant d'envisager la mise en place d'une stratégie de lissage de la hausse des cotisations qui serait nécessaire pour équilibrer les régimes après 2010. La croissance devrait en effet permettre au cours des prochaines années l'accumulation d'excédents utilisables pour le financement des dépenses après le départ à la retraite des premières générations du baby-boom (Cf. encadré).

La deuxième simulation présentée ici repose sur une hypothèse de stabilité du rapport entre pension nette moyenne et revenu d'activité net moyen. Cette règle globale ne préjuge pas des changements de réglementation qui permettraient d'atteindre ce résultat. Elle permet simplement d'étudier les effets d'un maintien à long terme et ex-post, du rapport entre pension nette moyenne et revenu d'activité net moyen.

Les résultats obtenus mettent d'abord en évidence le coût de cette option qui conduirait, par rapport à la précédente, à un besoin de financement supplémentaire d'environ 2 points de PIB en 2040 par rapport au scénario précédent dans lequel les retraites croissaient de 0,5 point de moins par an que les revenus d'activité. Mais elle permettrait en contrepartie de maintenir le niveau relatif des retraites par rapport aux revenus d'activité et conduirait à un partage égal des gains de pouvoir d'achat globaux entre les actifs et les retraités : leurs revenus nets moyens augmenteraient dans les deux cas de 55 % en termes réels au lieu de 68 % pour les actifs et 37 % pour les retraités dans la situation précédente. Compte tenu de l'option retenue dans le scénario macroéconomique central de la direction de la prévision et de l'OFCE, en ce qui concerne le partage primaire du revenu entre salaires et profits, et qui conduit à répercuter sur les cotisations payées par les actifs les besoins supplémentaires de financement des régimes de retraite, le choix de la modalité d'indexation des pensions moyennes porte donc, in fine, sur le partage secondaire du revenu entre actifs et retraités.

---

<sup>13</sup> Voir infra, § 7, les effets d'une variation de la croissance de la productivité du travail.

Tableau 2.2. La pension moyenne nette évolue comme le revenu du travail moyen net

	2000	2005	2010	2020	2040
Ratio retraités / actifs	0,44	0,44	0,48	0,60	0,83
Taux d'activité des 15-59 ans	67,9 %	69,5 %	69,8 %	70,0 %	71,2 %
Taux de croissance annuel moyen du PIB (année de la colonne / année de la colonne précédente)		3,0 %	2,5 %	1,5 %	1,4 %
Taux de chômage	9,7 %	6,8 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
Ratio pension moyenne nette/revenu moyen du travail net	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Indice du Pouvoir d'achat du revenu brut moyen du travail	100	107	116	136	188
Indice du Pouvoir d'achat du revenu net moyen du travail	100	107	116	127	155
Indice du pouvoir d'achat de la pension moyenne	100	107	116	127	155
Part des dépenses de retraite dans le PIB	12,6 %	12,3 %	13,0 %	15,2 %	18,5 %
Besoin de financement des régimes en points de PIB *	-0,1 %	-0,5 %	0,2 %	2,4 %	5,7 %

*\*Le besoin de financement est calculé en supposant constant le taux de cotisation retraite fixé à son niveau initial.*

Il faut à cet égard rappeler que l'ensemble des résultats obtenus ici supposent, au regard des hypothèses macroéconomiques retenues, la neutralité du système de prélèvements. Au voisinage de la solution de référence retenue, on suppose donc l'absence de répercussion macroéconomique des variations implicites des taux de cotisation, ce qui implique la prise en charge par les ménages des augmentations de dépenses.

Une variante pourrait être réalisée, aboutissant à un partage différent du financement entre ménages et entreprises. Elle aboutirait toutefois à une modification du partage primaire des revenus, qui nécessiterait la construction d'un autre scénario macroéconomique. A ce stade, les variantes présentées ici, n'intègrent donc pas cette hypothèse.



### **Encadré L'utilisation des excédents de début de période**

La maquette utilisée ici ne permet pas de simuler indépendamment la formation des excédents des différents régimes. Elle peut seulement fournir une estimation du total des excédents nets de l'ensemble des régimes qui devraient apparaître au cours de la période étudiée. Ainsi, ces simulations regroupent au plan macroéconomique l'ensemble des excédents nets accumulés par tous les régimes de protection sociale. En particulier, elles intègrent outre le régime général, les régimes complémentaires et ceux de la fonction publique. De ce fait, la séquence de l'accumulation des excédents retenue ici diffère de celle correspondant au profil d'accumulation du Fonds de Réserve des Retraites (FRR).

L'ensemble des réserves accumulées atteindrait, avant capitalisation des intérêts, plus de 700 milliards en 2010. Lorsque l'on y ajoute les financements exogènes prévus pour abonder le Fonds de réserve des retraites (50 % du prélèvement social sur les revenus du patrimoine et financements par la Caisse des Dépôts à hauteur de 20 milliards de F.), le total net des excédents des régimes atteindrait, y compris intérêts capitalisés (au taux de 4 %), environ 1000 milliards dès 2010.

Après cette date, on a supposé que le montant des réserves ainsi constituées pourrait être maintenu constant en pourcentage du PIB, ce qui permettrait d'utiliser une partie des intérêts reçus à limiter la hausse des cotisations, tout en continuant à accumuler des réserves à un rythme ralenti. Après 2020, les réserves seraient directement affectées au financement des retraites et l'on retient à titre d'exemple une hypothèse d'épuisement des réserves en 2040. Ce mécanisme conduirait ainsi à un lissage significatif de la hausse des financements à dégager au titre des retraites par prélèvement sur le PIB courant.

## **6 L'impact de trois variantes démographiques**

Le tableau 3 regroupe les résultats relatifs à trois variantes « démographiques » portant sur les taux de mortalité, de fécondité et les migrations. Les hypothèses alternatives testées ici sont celles présentées par l'INSEE dans le cadre des projections à long terme de population totale réactualisées après le recensement de 1999.

L'hypothèse de mortalité haute correspond ainsi à un moindre allongement de l'espérance de vie. En effet, dans l'hypothèse de mortalité haute, l'espérance de vie à la naissance atteint 81,5 ans pour les hommes et 87,4 ans pour les femmes en 2040, contre 82,7 et 89,7 dans le scénario central.

L'hypothèse de natalité haute correspond au retour du taux de fécondité à 2,1 enfants par femme.

L'hypothèse haute de migrations correspond enfin à un doublement du solde migratoire qui passerait de 50 000 par an à 100 000, les structures d'âge étant rajeunies pour simuler l'impact d'une reprise plus forte des migrations de main d'œuvre.

Les résultats obtenus mettent en évidence le peu d'impact, à l'horizon considéré, de ces variantes démographiques dont l'ampleur reste minime au regard du choc caractéristique de la situation de référence. Ainsi, les trois variantes sont favorables en allégeant le poids des retraites dans le PIB, mais leur incidence ne dépasse pas 0,4 point de PIB alors que la hausse de la part des retraites dans le PIB dépasse, dans le scénario de référence, 3 points de 2000 à 2040. Prises une à une, les

incertitudes démographiques, telles qu'elles sont présentées par l'INSEE, auraient donc une incidence faible sur la question du financement des retraites. Seul le cumul des variantes « positives » pourrait avoir un effet significatif, mais il faut tenir compte de ce que ces incertitudes peuvent jouer dans les deux sens : l'allongement de la durée moyenne de la vie peut aussi excéder l'hypothèse du compte de référence et la natalité être plus faible que ce qui est escompté.

Tableau 3 : Variantes démographiques : mortalité, natalité et migrations

	2000	2005	2010	2020	2040
<i>Ratio retraités / actifs</i>					
Situation de référence	0,44	0,44	0,48	0,60	0,83
Mortalité haute	0,44	0,44	0,48	0,60	0,80
Fécondité haute	0,44	0,44	0,48	0,60	0,79
Migrations	0,44	0,44	0,48	0,59	0,81
<i>Ratio pension moyenne nette/revenu moyen du travail net</i>					
Situation de référence	0,78	0,76	0,74	0,70	0,64
Mortalité haute	0,78	0,76	0,74	0,70	0,64
Fécondité haute	0,78	0,76	0,74	0,70	0,64
Migrations	0,78	0,76	0,74	0,70	0,64
<i>Indice de la pension moyenne nette</i>					
Situation de référence	100	105	111	120	137
Mortalité haute	100	105	111	120	139
Fécondité haute	100	105	111	120	139
Migrations	100	105	111	120	139
<i>Part des dépenses de retraite dans le PIB</i>					
Situation de référence	12,6 %	11,9 %	12,4 %	14,3 %	16,3 %
Mortalité haute	12,6 %	11,9 %	12,3 %	14,2 %	15,9 %
Fécondité haute	12,6 %	11,9 %	12,4 %	14,2 %	15,9 %
Migrations	12,6 %	11,9 %	12,3 %	14,1 %	16,0 %
<i>Besoin de financement des régimes en points de PIB</i>					
Situation de référence	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,5 %
Mortalité haute	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,4 %	3,2 %
Fécondité haute	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,1 %
Migrations	-0,2 %	-0,8 %	-0,5 %	1,4 %	3,3 %

Note : La situation de référence correspond à l'hypothèse d'évolution des pensions moyennes comme les revenus d'activité nets moyens -0,5 % par an.

Les différentes variantes démographiques se distinguent en outre, les unes des autres tout d'abord par des incidences ayant des profils dans le temps différents : la reprise de la natalité a évidemment les effets les plus retardés du fait du long délai qui sépare la naissance de l'entrée dans la vie active. La reprise des migrations ou une moindre diminution de la mortalité ont des effets plus rapides puisqu'elles réduisent rapidement le nombre des retraités (mortalité) ou augmentent immédiatement la population active (migrations)<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> L'hypothèse d'un lien entre la pension moyenne nette et le salaire moyen net retenue dans la maquette, réduit l'impact des variantes démographiques. Ainsi dans le cas des migrations, la hausse de la population active et du PIB diminue le poids des retraites ex-ante, ce qui permet une baisse du taux de prélèvement retraite implicite ; il en résulte une hausse de la retraite moyenne nette (le rapport pension moyenne nette / salaire moyen net étant inchangé ex-post) qui limite in fine, la réduction de la part des retraites dans le PIB. Si l'on ne retenait pas cette hypothèse, le rapport pension moyenne nette / salaire moyen net diminuerait et la part des retraites dans le PIB serait plus faible.

Les variantes démographiques se différencient d'autre part par le caractère permanent ou transitoire des effets obtenus. Une moindre augmentation de l'espérance de vie aux âges élevés réduit ainsi le rapport retraités / actifs de manière définitive. Par contre les migrations n'ont qu'un effet transitoire puisqu'elles augmentent d'abord la population active puis la population retraitée, sans effet définitif sur le ratio retraités / actifs. La reprise de la natalité a quant à elle des effets durables en ce sens qu'elle stabilise à long terme le ratio retraités / actifs qui se dégrade continûment lorsque la natalité n'assure pas le renouvellement des générations. En régime permanent, le ratio retraités / actifs ne dépend que de l'espérance de vie. Si la natalité s'élève encore, elle peut alors réduire continûment le ratio de dépendance des retraités.

## **7 L'impact d'une hausse plus rapide ou plus lente, de la productivité et des salaires.**

Une hausse plus rapide de la productivité du travail permettrait une croissance plus forte de l'économie et des salaires. A l'inverse une hausse moins rapide ralentirait la croissance économique et celle des salaires. Dans le cas d'une parfaite indexation de la retraite moyenne sur le salaire moyen, le poids des retraites dans le PIB est évidemment inchangé par une accélération de la croissance de la productivité et des salaires puisque, à part des salaires constante dans le PIB, les deux termes du rapport évoluent au même rythme. Le tableau 4.1 illustre ce résultat. Il montre que dans ce cas, le seul effet d'une modification de la hausse de la productivité et des salaires consiste en une accélération (inversement un freinage) des gains de pouvoir d'achat des revenus du travail qui sont partagés également entre actifs et retraités

Tableau 4.1 Variante productivité du travail  
Hypothèse 1 : Chaque année, le ratio pension moyenne nette sur revenu moyen net d'activité est égal à celui de la situation de référence

	2000	2005	2010	2020	2040
<i>Ratio pension moyenne nette/revenu moyen du travail net</i>					
Situation de référence	0,78	0,76	0,74	0,70	0,64
<i>Part des dépenses de retraite dans le PIB</i>					
Situation de référence	12,6 %	11,9 %	12,4 %	14,3 %	16,3 %
Productivité du travail + 2,5 %	12,6 %	11,9 %	12,4 %	14,3 %	16,3 %
Productivité du travail + 1 %	12,6 %	11,9 %	12,4 %	14,3 %	16,3 %
<i>Indice du pouvoir d'achat du revenu net moyen du travail</i>					
Situation de référence	100	107	116	132	168
Productivité du travail + 2,5 %	100	108	120	149	225
Productivité du travail + 1 %	100	107	113	121	136
<i>Indice du pouvoir d'achat des pensions nettes moyennes</i>					
Situation de référence	100	105	111	120	137
Productivité du travail + 2,5 %	100	106	115	135	185
Productivité du travail + 1 %	100	104	108	109	112
<i>Besoin de financement des régimes en points de PIB</i>					
Situation de référence	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,5 %
Productivité du travail + 2,5 %	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,5 %
Productivité du travail + 1 %	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,5 %

Note : le choc de productivité n'intervient qu'en 2004. Dans la situation de référence, la productivité du travail augmente de 1,6 % par an.

Le tableau 4.2 met en évidence les conséquences d'une accélération de la croissance de la productivité et des salaires dans un contexte d'indexation des retraites sur les prix. La variante d'indexation sur les prix a été construite sur la base d'une simulation théorique approximative du fonctionnement du régime de base actuel (retraites liquidées et salaires portés au compte indexés sur les prix), d'une hypothèse d'indexation sur les prix des retraites complémentaires et d'un maintien des règles d'indexation sur les salaires des régimes publics. Le résultat approximatif obtenu par pondération des différents régimes constitue donc une moyenne qui cache une forte accentuation des inégalités entre les retraités des différents régimes.<sup>15</sup>

Tableau 4.2 : Variante productivité du travail  
*Hypothèse 2* : les retraites des régimes du secteur privé sont indexées sur les prix  
 quelle que soit l'évolution des salaires

	2000	2005	2010	2020	2040
<i>Ratio pension moyenne nette/revenu moyen du travail net</i>					
Situation de référence	0.78	0.76	0.74	0.70	0.64
Productivité du travail + 2,5 %	0.78	0.76	0.72	0.66	0.57
Productivité du travail + 1 %	0.78	0.76	0.75	0.74	0.69
<i>Part des dépenses de retraite dans le PIB</i>					
Situation de référence	12.6 %	11.9 %	12.4 %	14.3 %	16.3 %
Productivité du travail + 2,5 %	12.6 %	11.9 %	12.1 %	13.6 %	15.2 %
Productivité du travail + 1 %	12.6 %	11.9 %	12.6 %	14.7 %	17.1 %
<i>Indice du pouvoir d'achat du revenu net moyen du travail</i>					
Situation de référence	100	107	116	132	168
Productivité du travail + 2,5 %	100	108	120	152	234
Productivité du travail + 1 %	100	107	113	119	132
<i>Indice du pouvoir d'achat des pensions nettes moyennes</i>					
Situation de référence	100	105	111	120	137
Productivité du travail + 2,5 %	100	105	112	128	172
Productivité du travail + 1 %	100	104	110	113	117
<i>Besoin de financement des régimes en points de PIB</i>					
Situation de référence	-0,2 %	-0,8 %	-0,4 %	1,5 %	3,5 %
Productivité du travail + 2,5 %	-0,2 %	-0,9 %	-0,7 %	0,8 %	2,4 %
Productivité du travail + 1 %	-0,2 %	-0,8 %	-0,2 %	2,0 %	4,3 %

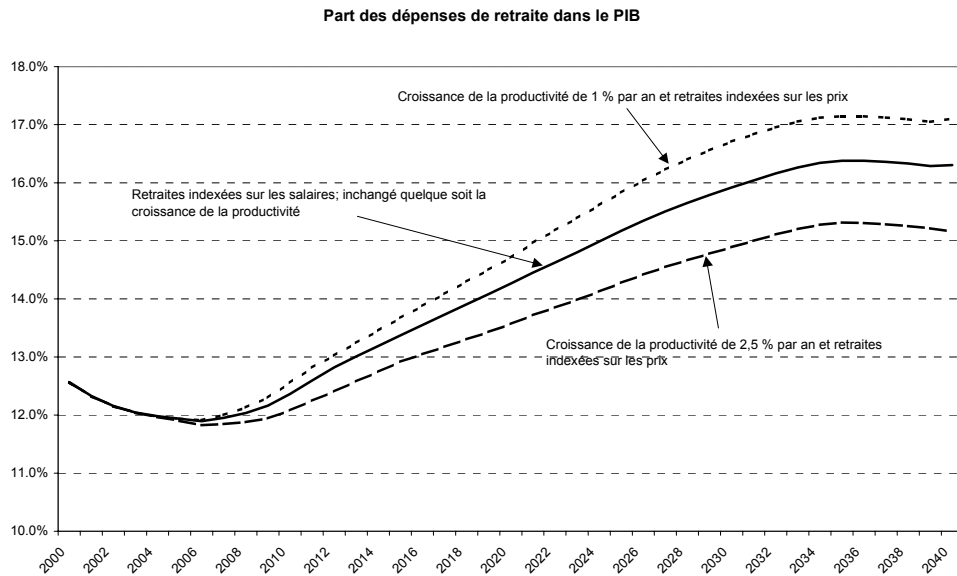
*Note* : le choc de productivité n'intervient qu'en 2004. Dans la situation de référence, la productivité du travail augmente de 1,6 % par an.

Les résultats obtenus montrent que, dans un contexte d'indexation sur les prix, une hausse plus rapide de la productivité et des salaires permet des gains de pouvoir d'achat supplémentaires du revenu des actifs : les retraites moyennes augmentent en effet moins rapidement, ce qui permet une hausse moins forte de la part des dépenses de retraite dans le PIB et donc des taux de cotisations implicites. Symétriquement, une hausse des salaires plus faible conduit dans un contexte d'indexation sur les prix à une augmentation de la part des dépenses de retraite et à une hausse du taux d'effort des actifs. Les graphiques 2a et 2b, montrent ainsi que, relativement à la situation de

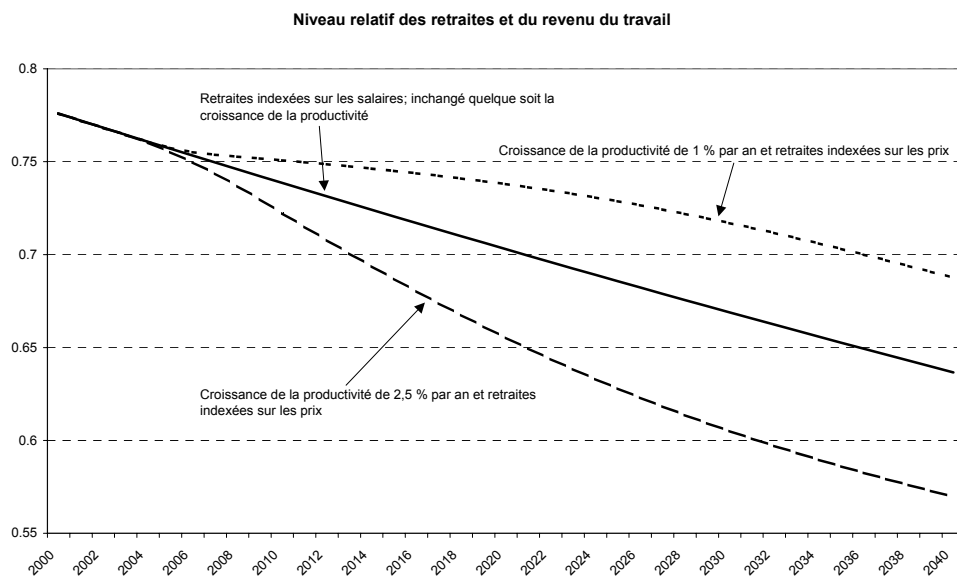
<sup>15</sup> On retient dans tous les cas comme situation de référence une évolution de la pension moyenne égale à celle du revenu moyen net du travail -0,5 % par an (cf. tableau 2.1).

référence, le poids des retraites dans le PIB est stable quelle que soit la hausse des salaires, dans le cas d'une indexation des retraites sur les salaires. Dans le cas d'une indexation sur les prix, il croit au contraire plus vite en cas de ralentissement de la productivité et moins vite dans le cas inverse.

Graphique 2.1



Graphique 2.2



## Annexe : le calcul du nombre de retraités

Pour la période 1985-1999, le nombre de retraités est actuellement calculé à la DREES à partir d'informations fournies par l'échantillon inter-régimes des retraités (EIR) et de données fournies par la DSS. L'EIR a été réalisé en 1988, 1993 et 1997. Pour les autres dates depuis 1985, on effectue des extrapolations linéaires des valeurs issues de l'EIR.

Le nombre de retraités de droits directs est calculé comme le ratio entre le nombre total de pensions de droits directs, fourni par la DSS (à partir des fichiers servant à la compensation démographique, donc à partir de 1974) et le nombre moyen de pensions de droit direct perçues par un retraité (estimation réalisée à partir de l'EIR).

Le nombre fourni par la DSS comprend les pensions versées à l'étranger, mais ne comprend pas les DOM alors que les fichiers de l'EIR concernent la seule métropole<sup>16</sup>. D'autre part, le chiffre fourni par la DSS n'inclut pas les droits dérivés et donc en particulier pas les droits dérivés purs, qui concernent les veufs(ves) percevant uniquement une pension de réversion. Ces derniers sont évalués à l'aide d'une estimation obtenue à partir de l'EIR du pourcentage de ces droits dérivés purs par rapport à l'ensemble des droits.

### *Le nombre de retraités par âge en 1997*

Au 1<sup>er</sup> juillet 1997, le nombre de retraités de droit direct fourni par le croisement des données de la DSS et de l'EIR, selon la méthodologie retenue, était de 11,061 millions.

L'estimation directe par pondération de l'échantillon de l'EIR fournissait 9,4 millions de retraités de droit direct au 1<sup>er</sup> janvier 1997. Cette différence d'estimation peut provenir de plusieurs sources.

En premier lieu, ces deux estimations sont distantes de 6 mois, ce qui peut amener à une correction de l'ordre de 100 000<sup>17</sup>.

En second lieu, les pensions versées à l'étranger représentaient environ 740 000 personnes, dont environ 200 000 de droits dérivés purs, pour le RG<sup>18</sup>, la CNRACL et l'ORGANIC, mais on ne dispose pas pour l'instant d'estimation pour les autres régimes, en particulier pour les autres non salariés (CANCAVA).

De plus, la proportion de droits dérivés purs obtenue par l'EIR est, semble-t-il, sous-estimée par le mode même de recueil des données. En effet, dans un certain nombre de caisses de retraite, les

---

<sup>16</sup> Le calcul effectué suppose donc que le nombre moyen de pensions versées par individu est le même, quel que soit le lieu de résidence des retraités.

<sup>17</sup> En effet, la même méthode d'estimation aboutit à 10,841 millions de retraités de droit direct au 1<sup>er</sup> Juillet 1996.

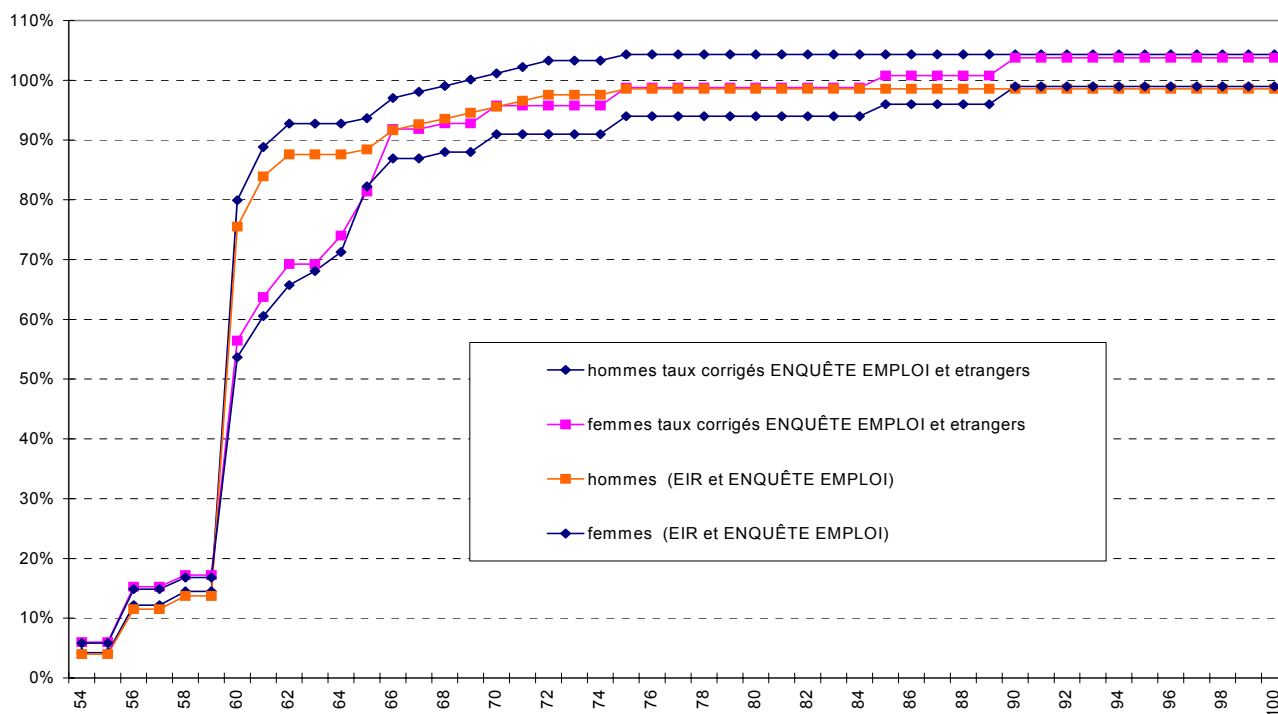
<sup>18</sup> CNAV : Au 31 Décembre 1996, 719 342 (plus 4 744 DOM) ; Au 31 Décembre 1997, 762 461 (plus 5 189)

veuves ont comme NIR celui de leur mari. On ne les retrouve donc pas. En utilisant des sources extérieures (données CNAV et MSA principalement), on peut évaluer la sous-estimation à environ 30 %.

Ensuite, entre le moment où a lieu le tirage des individus dans le RNIPP<sup>19</sup> et le moment où les caisses de retraite renvoient les informations les concernant, un certain nombre d'individus décèdent. On ne les retrouve alors pas, sans que l'on soit assuré pour autant qu'ils ne sont pas retraités. On peut corriger cet effet en utilisant des quotients de mortalité par âge (trimestriels pour tenir compte du délai). Enfin, les taux de retraités de droit direct pour les âges élevés (à partir de 70 ans) obtenus à partir de l'EIR semblent faibles en comparaison de ceux de l'enquête Emploi<sup>20</sup>. Il s'agit alors de les redresser.

L'ensemble de ces corrections conduit à des taux de retraités par âge avec un profil cohérent et permettant d'obtenir un nombre de retraités calé en 1997 sur les données disponibles.

**Figure 2 Taux de retraités par âge**



Source : EIR (1997) et enquête emploi (1997).

Note : les taux de retraités sont supérieurs à 100 % car on tient compte des pensions versées à l'étranger

<sup>19</sup> Répertoire National d'Identification des Personnes Physiques

<sup>20</sup> Le calcul des taux de retraités par âge dans l'enquête Emploi n'est pas exempt de défauts : retraités en institution, femmes se déclarant retraitées en même temps que leur mari.