

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 14 décembre 2016 à 9h30
« Les effets des réformes des retraites »

Document n° 6

<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

**Évolution du rendement du système de retraite entre générations : Calculs
par microsimulation pour les salariés du secteur privé**

INSEE, Yves Dubois et Anthony Marino, Retraite et Société n °73, juin 2016

a fin d'améliorer et renforcer la gouvernance du système de retraite, la loi du 20 janvier 2014 définit une procédure annuelle de pilotage. Elle confie au Conseil d'orientation des retraites (COR) le soin de fournir annuellement un document public fondé sur des indicateurs de suivi définis par décret. Le Comité de suivi des retraites, créé dans le cadre de la réforme de 2014, rend chaque année un avis visant à mesurer l'adéquation du système de retraite à ses objectifs. Dans le cas où le système de retraites s'éloignerait des objectifs qui lui sont assignés, il adressera au Gouvernement, au Parlement et aux régimes de retraites des recommandations publiques. Ces objectifs, fixés par l'article L. 111-2-1 du code de la sécurité sociale, sont relatifs au niveau des retraites, à la pérennité financière et à l'équité entre les assurés tant du point de vue intragénérationnel qu'intergénérationnel.

Apprécier cette équité nécessite de prendre en considération plusieurs indicateurs pour l'ensemble des dimensions de la retraite sur le cycle de vie : l'effort contributif demandé, la durée de cotisation, la pension à la liquidation et sa durée de perception, enfin, l'évolution des montants de pension durant toute cette période. Dans cette étude, nous retenons le taux de récupération qui est un indicateur actuariel synthétisant l'ensemble de ces dimensions. Retenir cet indicateur ne signifie pas nécessairement assimiler équité et égalité de ce taux de retour sur cotisations pour toutes les catégories d'assurés ou toutes les générations. Une égalité du taux de récupération correspond à une stricte logique contributive, puisque son principe est la proportionnalité entre contributions et prestations. Mais l'équité autorise, ou requiert même, des écarts significatifs de rendement entre générations ou individus, dès lors qu'ils jouent bien dans un sens redistributif, c'est-à-dire au profit des individus ou des générations les moins favorisés. De plus, l'interprétation en termes d'équité est rendue délicate du point de vue intergénérationnel étant donné la contrainte d'équilibre financier du système de retraite, alors que les différentes générations **connaissent des situations démographiques et des conditions de marché du travail très différentes**. L'objectif de l'indicateur retenu est donc de quantifier cette redistribution et sa direction. Cet indicateur peut également être décomposé en deux autres indicateurs, l'un de générosité du système de retraite, l'autre d'effort contributif.

La première partie de cet exposé est ainsi consacrée à la présentation des indicateurs retenus. Dans une seconde partie, sont examinées les propriétés ces indicateurs par rapport au choix du taux d'actualisation et la sensibilité de ceux-ci à la croissance économique. La troisième partie présente les hypothèses effectuées pour le calcul et la projection de ces indicateurs. La dernière partie présente les résultats obtenus selon le niveau de croissance économique, l'évolution du financement des retraites et, enfin, l'effet des réformes successives en particulier via la répartition des gains d'espérance de vie entre la durée d'étude, la durée de carrière et la retraite.

Les indicateurs actuariels

La présente étude s'inscrit dans le prolongement d'Aubert et Bachelet (2012) qui considèrent l'indicateur du taux d'annuité à la liquidation, et de Bonnet et Mahieu (2000) qui ont recours au taux de rendement interne. L'étude d'Aubert et Bachelet (2012) mesure le degré de redistribution du système de retraite en considérant les salaires perçus et la pension à la liquidation. Pour ce faire, les auteurs retiennent l'indicateur du taux d'annuité à la liquidation, qui est le rapport entre la pension à la liquidation et l'ensemble des salaires de carrière, chacune de ces grandeurs étant normalisée par un coefficient d'actualisation, en l'occurrence le salaire moyen par tête (SMPT). Dans le prolongement de cette étude, on retient comme indicateur, un taux de rendement actuariel qui permet de prendre en compte de surcroît les durées passées à la retraite et les efforts contributifs qui ont fortement varié dans le temps. L'approche est ainsi similaire à l'étude de Bonnet et Mahieu (2000), en réactualisant les données à partir de l'évolution observée depuis 2000, en prenant en compte les réformes du système de retraite de 2003, 2010 et 2014 et en intégrant une plus large partie des contributions au système de retraite, en particulier les contributions indirectes et les allègements de charges apparus dans les années 1990. Enfin contrairement à Bonnet et Mahieu (ibid.), on retient ici comme indicateur actuariel le taux de récupération plutôt que le taux de rendement interne afin de pouvoir distinguer les effets liés à l'augmentation de l'effort contributif de ceux liés à une moindre générosité du système de retraite.

Contributivité et redistribution

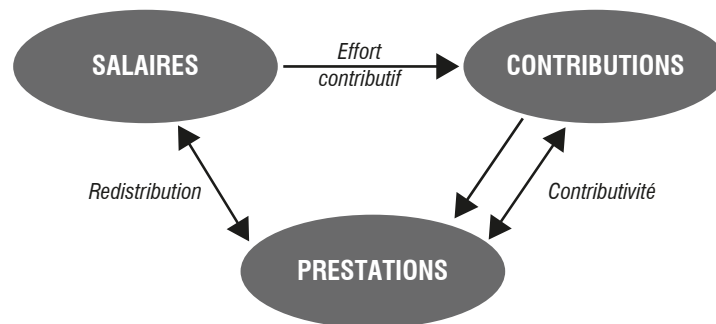
Un système de retraite est d'autant plus contributif que le lien entre les prestations perçues et les contributions versées est fort. Dans ce cas, chaque surcroît de contribution ouvre droit à un supplément de pension à due proportion. Il sera dit redistributif s'il tend à ne pas reproduire les inégalités de revenus connues durant les périodes d'activités. Aubert et Bachelet (2012) ont par exemple mesuré le degré de redistribution du système de retraite français en distinguant ses mécanismes implicites (règle des 200 heures Smic, calcul du salaire de référence sur les 25 meilleures années...) et explicites (droits familiaux, minima de pension...). Ces deux dimensions – contributivité et redistribution – ne reposent pas sur le même lien : la redistribution se mesure par le rapport entre salaires et prestations, alors que la contributivité se mesure par celui entre contributions et prestations (figure 1).

Un système de retraite peut donc s'avérer à la fois contributif et redistributif si l'effort contributif diffère pour certaines catégories de salariés, lesquelles percevront des pensions plus élevées en contrepartie de contributions plus importantes. Un système peut

également s'avérer redistributif si, à taux d'effort constant sur toute la population, il présente des disparités de rendement l'écartant de la stricte contributivité.

Outre le lien entre taux de cotisation et montant de pension (deux dimensions monétaires), ces notions en approche intertemporelle supposent de prendre également en compte les durées d'assurance et de perception (deux dimensions temporelles). Un système de retraite peut donc s'écarter de la contributivité pour des raisons de durée : une durée de perception plus longue (en raison des inégalités d'espérance de vie) ou une durée d'activité plus longue (sans que le surcroît de durée cotisée ne soit générateur de droit à pension).

Figure 1 > Les concepts de contributivité et de redistribution



Pour comparer différentes générations, il est donc possible de considérer un indicateur pour chacune des quatre dimensions (montant de pension, taux de cotisation, durée de retraite, durée d'assurance) et de les apprécier conjointement. Une alternative consiste à définir des indicateurs actuariels synthétisant à la fois ces dimensions de montant et de durée. C'est la méthode que nous retenons dans cette étude.

L'indicateur de taux de récupération

Considérons un individu en activité de $t = G$ à $G + T - 1$ et percevant sa retraite de $t = G + T$ à $G + N - 1$ ($G + N$ étant l'année de décès). Les contributions qu'il verse sur ses revenus d'activité W_t sont notées C_t et les pensions qu'il perçoit P_t . On se donne une série de taux d'actualisation annuels β_s . Pour mesurer la contributivité, nous considérons le taux de récupération TR qui rapporte le flux actualisé des prestations à celui des contributions :

$$TR = \frac{\sum_{t=G+T}^{G+N-1} \frac{P_t}{\prod_{s=t} (1+\beta_s)}}{\sum_{t=G}^{G+T-1} \frac{C_t}{\prod_{s=t} (1+\beta_s)}}$$

Comme représenté en figure 1, l'information synthétisée par le taux de récupération peut être complétée en la décomposant en deux indicateurs considérés sur le cycle de vie :

- le premier étant un indicateur de redistribution (lien entre salaires et pensions) ;
- et le second un indicateur d'effort contributif (lien entre salaires et contributions).

$$TR = \frac{\sum_{t=G+T}^{G+N-1} \frac{P_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}}{\sum_{t=G}^{G+T-1} \frac{C_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}} = \frac{\sum_{t=G+T}^{G+N-1} \frac{P_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}}{\sum_{t=G}^{G+T-1} \frac{W_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}} = \frac{TPR}{TP}$$

où l'on note :

$$TPR = \frac{\sum_{t=G+T}^{G+N-1} \frac{P_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}}{\sum_{t=G}^{G+T-1} \frac{W_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}} \rightarrow \text{le taux de prestation, rapportant la somme actualisée des pensions à celle des revenus (indicateur de redistribution);}$$

et

$$TPR = \frac{\sum_{t=G+T}^{G+N-1} \frac{P_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}}{\sum_{t=G}^{G+T-1} \frac{W_t}{\prod_{s \leq t} (1 + \beta_s)}} \rightarrow \text{le taux de prélèvement, rapportant la somme actualisée des contributions à celle des revenus (indicateur d'effort contributif).}$$

Ces indicateurs intertemporels dépendent toutefois fortement de la série de taux d'actualisation que l'on se fixe. Une première solution est de ne pas se fixer de taux d'actualisation et de prendre pour chaque génération celui qui égalise le taux de prestation et le taux de prélèvement (taux de récupération égal à 1), c'est la solution adoptée lorsque l'on retient le taux de rendement interne (Bonnet et Mahieu, 2000 ; Bozio, 2006). On choisit dans cette étude de ne pas retenir cette solution mais de prendre comme taux d'actualisation la série des salaires moyens par tête afin de pouvoir distinguer l'effort contributif et la générosité du système de retraite pour chaque génération.

Sensibilité du taux de récupération au choix du taux d'actualisation et à la croissance

Retenir le taux de récupération comme indicateur nécessite de déterminer une série de taux d'actualisation. Ce choix renvoie à la fois à la prise en compte de la préférence pour le présent, une éventuelle aversion au risque mais aussi la comparabilité de différentes générations qui ont connu différents niveaux de croissance économique.

Sensibilité de l'indicateur au taux d'actualisation

Le choix retenu : une actualisation sur les salaires

Nous avons ainsi choisi de retenir la série de SMPT (salaire moyen par tête) comme taux d'actualisation pour le calcul des indicateurs, exprimant ainsi les grandeurs monétaires en termes de montants relatifs au salaire moyen des actifs. Plus précisément, les grandeurs, préalablement mises en euros constants, sont actualisées selon la série de salaire réel. En divisant chaque grandeur monétaire par le SMPT, deux individus ayant connu toute leur carrière au salaire moyen mais sur des périodes différentes seront donc comparables.

Considérons un modèle stylisé pour montrer le lien entre l'indicateur de récupération et la croissance. Soit un individu dont le salaire réel évolue de x tous les ans : $W_t = W_0(1+x)^t$, de $t = 0$ (début de carrière) à $t = T - 1$ ($T =$ liquidation de la retraite). Il cotise à un taux constant τ sur cette période d'activité, puis perçoit sa pension P_t de $t = T$ à $t = N-1$ ($N =$ décès). Durant sa période de retraite, on fait l'hypothèse que le salaire réel des actifs évolue encore de x .

Exprimons le taux de récupération en actualisant les flux par les salaires. La somme actualisée des contributions est simplement :

$$\sum_{t=0}^{T-1} \frac{\tau W_t}{SMPT_t} = \tau T$$
 Au régime général, la pension à la liquidation est le produit de trois termes : le SAM (salaire annuel moyen), le taux de liquidation λ (ici le taux plein) et le coefficient de proratisation (rapport de la durée validée d dans le régime et de la durée D requise pour bénéficier du taux plein). Le SAM est calculé à partir des 25 dernières années, en revalorisant les salaires portés au compte sur les prix.

$$SAM = \frac{W_0}{25} \sum_{t=T-25}^{T-1} (1+x)^t$$
 En première approximation, le salaire porté au compte est le salaire perçu au milieu de la période de référence, c'est-à-dire 13 ans avant la liquidation : $SAM \approx W_0(1+x)^{T-13}$

La pension à la liquidation, calculée au coefficient de proratisation d/D et au taux de liquidation λ , est ainsi ancrée sur le salaire 13 ans auparavant :

$$P_T = \lambda \frac{d}{D} W_0 (1+x)^{T-13}$$
 La somme actualisée des pensions se calcule comme suit :

En considérant une actualisation sur les salaires réels, le taux de récupération s'écrit :

$$\sum_{t=T}^{N-1} \frac{P_t}{SMPT_t} = \lambda \sum_{t=T}^{N-1} \frac{\frac{d}{D} W_0 (1+x)^{T-13}}{W_0 (1+x)^t} \approx \lambda \frac{d}{D} \sum_{t=T}^{N-1} (1+x)^{T-13-t} \approx \lambda \frac{d}{D} (N-T) (1+x)^{-((N-T-1)/2+13)}$$

$$TR \approx \frac{\lambda d}{\tau D} \frac{N-T}{T} (1-x)^{13+(N-T-1)/2} \quad \text{et décroît avec } x, \text{ l'évolution du salaire réel.}$$

La pension est ancrée au salaire 13 ans avant liquidation : la croissance des salaires pendant la moitié des 25 dernières années n'est pas prise en compte. Puis, la pension n'est

plus revalorisée en termes réels : s'ensuit un second décrochage par rapport aux salaires des actifs durant toute la période de retraite. Tout supplément de croissance n'est pas intégralement récupéré du fait de l'indexation, le décrochage est d'autant plus fort que les salaires réels progressent vite.

L'effet d'une actualisation alternative sur les prix

Le résultat précédent est très sensible au choix du taux d'actualisation. Si l'on choisit d'actualiser sur l'inflation, alors, le taux de récupération augmente avec le taux de croissance salariale. Considérons le modèle précédent dans le cas d'une actualisation sur les prix.

La pension à la liquidation est toujours ancrée sur le salaire 13 ans avant la liquidation :

$$P_T = \lambda \frac{d}{D} W_0 (1+x)^{T-13}$$

Lorsque les flux sont revalorisés avec les prix, la somme actualisée des pensions s'écrit :

$$\sum_{t=T}^{N-1} P_t = \lambda \frac{d}{D} \sum_{t=T}^{N-1} W_0 (1+x)^{T-13} = \lambda \frac{d}{D} W_0 (N-T) (1+x)^{T-13}$$

Celle des contributions, prélevées à un taux constant τ , s'écrit quant à elle :

$$\sum_{t=0}^{T-1} \tau W_t = \sum_{t=0}^{T-1} \tau W_0 (1+x)^t \approx W_0 \tau T (1+x)^{\frac{T-1}{2}}$$

Cette configuration amène à un taux de récupération :

$$TR = \frac{\sum_{t=T}^{N-1} P_t}{\sum_{t=0}^{T-1} W_t} \approx \frac{\lambda \frac{d}{D} (N-T) (1+x)^{T-13}}{\tau D \frac{T (1+x)^{\frac{T-1}{2}}}{2}} \approx \frac{\lambda \frac{d}{D} \frac{N-T}{T} (1+x)^{\frac{T-25}{2}}}{\tau D \frac{T}{2}}$$

Avec une revalorisation sur les prix, le taux de récupération croît avec l'évolution du salaire réel x . La pension actualisée correspond au salaire 13 ans avant la liquidation mais les contributions, elles, sont approximées par le salaire de milieu de carrière. De ce fait, la pension est ancrée à un salaire supérieur puisqu'il a bénéficié entre-temps d'une partie de la croissance salariale. La croissance économique connue durant la carrière se retrouve donc en partie dans l'indicateur.

La sensibilité du taux de récupération à la croissance en fonction du mode de revalorisation

Le taux de récupération au regard de la croissance économique dépend donc du choix du taux d'actualisation. Cette interprétation renvoie au mode de revalorisation des droits à pension, à la fois en cours de carrière (salaires portés au compte), et après liquidation. Depuis la fin des années 1980, c'est l'indice des prix qui est retenu. Si l'on choisit une actualisation sur les salaires, cette revalorisation induit donc une décroissance du taux de récupération avec le niveau de croissance économique. Nous

étudions ici la sensibilité de cet indicateur aux hypothèses de revalorisation : sur les prix ou sur les salaires.

Considérons de façon très stylisée une population, pour laquelle chaque génération est de taille égale n . Toutes les personnes sont supposées commencer leur carrière au même âge G , travailler en tant que salariés durant T années et donc liquider à l'âge $G + T$. L'espérance de vie est supposée déterministe et égale à N . La durée de retraite est donc elle-même constante et vaut $N - T$. Comme précédemment, les salaires réels sont supposés évoluer au taux constant x , chaque personne percevant en t un salaire égal à $W_0(1+x)t$. Le nombre d'actifs chaque année est égal à nT . Tous les montants sont considérés par la suite en termes réels. Si l'on suppose le taux de cotisation τ constant, les ressources une année t sont égales à $\tau.n.TW_0(1+x)t$. On considère également un taux de liquidation constant λ pour le calcul de la pension, et on fait l'hypothèse que les carrières sont complètes (coefficient de proratisation de 1). Tous les individus d'une même génération sont donc supposés percevoir la même pension à la liquidation.

Premier cas : salaires portés au compte et pensions revalorisés sur les salaires

Notons PT le montant de la pension liquidée en T et PT_s le montant de cette pension après s années de revalorisation, l'année $T + s$. Dans ce premier cas, $PT_s = PT(1+x)^s$.

La pension à la liquidation PT , calculée à partir des 25 derniers salaires revalorisés sur les salaires, s'écrit :

$$p_T = \lambda \frac{1}{25} \sum_{s=T-25}^{T-1} W_0(1+x)^s (1+x)^{T-s} = \lambda W_0(1+x)^T.$$

L'indexation des salaires portés au compte sur les salaires ancre ainsi la pension à la liquidation au salaire courant.

Une année t , le total des pensions versées est égal à la somme de toutes les pensions liquidées les $N-T$ dernières années (l'espérance de vie à la retraite étant supposée égale à $N-T$ ans), et revalorisées jusqu'en T . Ce total de pensions versées par le système s'écrit donc :

$$\sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} nP_{s,t-s} = \sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} np_s(1+x)^{t-s} = \sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} n\lambda W_0(1+x)^s (1+x)^{t-s} = n(N-T)\lambda W_0(1+x)^t$$

La revalorisation sur les salaires après liquidation conserve le lien entre la pension courante et le revenu d'activité courant. L'égalité recettes dépenses s'écrit :

$$\tau.n.TW_0.(1+x)^t = n(N-T)\lambda W_0(1+x)^t.$$

Cette égalité ne dépend pas du taux de croissance x , seuls les paramètres démographiques, de cotisation et de liquidation sont déterminants dans l'égalité comptable :

$$\tau.T = (N-T)\lambda. \rightarrow (E)$$

Pourvu que l'égalité (E) soit vérifiée, le taux de récupération, en actualisant avec les salaires, se calcule facilement :

$$TR = \frac{\sum_{t=T}^{N-1} \frac{\lambda W_0 (1+x)^t}{W_0 (1+x)^t}}{\sum_{t=0}^{T-1} \frac{\tau W_0 (1+x)^t}{W_0 (1+x)^t}} = \frac{(N-T)\lambda}{\tau T} = 1.$$

Deuxième cas : salaires portés au compte et pensions revalorisés sur les prix (revalorisation en vigueur)

La pension $P_{T,s}$ liquidée en T après s années de revalorisation est $P_{T,s} = pT$, pour tout $s > 0$.

Cette pension pT , étant calculée à partir des 25 derniers salaires revalorisés sur les prix, s'écrit :

$$pT = \lambda \frac{1}{25} \sum_{s=T-25}^{T-1} W_0 (1+x)^s \approx \lambda W_0 (1+x)^{T-13}.$$

Une année t, le total des pensions versées s'écrit alors :

$$\sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} nP_{s,t-s} = \sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} np_s = \sum_{s=t-(N-T)}^{t-1} n\lambda W_0 (1+x)^{s-13} \approx n(N-T)\lambda W_0 (1+x)^{t-13-(N-T)/2}$$

Une pension versée en t est donc ancrée au salaire en $t - (N-T)/2 - 13$. Une part de croissance salariale est perdue après la liquidation $\frac{N-T}{2}$, l'autre dans le calcul de la pension (13 ans).

Le taux de croissance x intervient alors dans l'égalité entre les ressources et les prestations d'une année t :

$$\tau \cdot n \cdot T W_0 \cdot (1+x)^t = n(N-T)\lambda W_0 (1+x)^{t-13-(N-T)/2}.$$

Si l'on considère que les taux de cotisation et de liquidation sont constants, le taux de croissance x assurant l'équilibre financier doit vérifier :

$$(1+x)^{13+(N-T)/2} = \frac{N-T}{T} \frac{\lambda}{\tau} \rightarrow (E')$$

Avec les règles de revalorisations actuelles (sur les prix), l'équilibre financier est donc sensible aux hypothèses de croissance (Marino, 2014). Sous ces hypothèses, le système peut rester durablement en déséquilibre suite à un changement de rythme de croissance.

À λ et τ donnés, il existe un unique taux d'évolution du salaire réel x_0 qui satisfait l'équation (E').

- Si le salaire réel croît de x_0 , alors le système de retraite est à l'équilibre. Le taux de récupération est égal à 100 %.
- Si le salaire réel croît moins vite, à un rythme $x < x_0$, alors le système de retraite présente un déficit. Il verse des prestations trop généreuses, relativement à ce qu'il devrait distribuer pour être à l'équilibre. Le taux de récupération vaut dans ce cas :

$$TR = \frac{\sum_{t=T}^{N-1} \frac{\lambda W_0 (1+x)^{T-13}}{W_0 (1+x)^t}}{\sum_{t=0}^{T-1} \frac{\tau W_0 (1+x)^t}{W_0 (1+x)^t}} = \frac{\lambda \sum_{t=T}^{N-1} (1+x)^{T-13-t}}{\tau T} \approx \frac{(N-T)\lambda(1+x)^{-13-(N-T)/2}}{\tau T}$$

Lorsque $x < x_0$, cette situation aboutit à un taux de récupération $TR > 1$ en actualisant avec les salaires.

Si le salaire réel croît plus dynamiquement, à un rythme $x' > x_0$, alors le système de retraite présente un excédent. Le taux de récupération en actualisant avec les salaires est dans ce cas inférieur à 1.

Calcul des indicateurs avec le modèle de microsimulation dynamique Destinie 2

Dans cette étude, nous calculons les indicateurs d'effort contributif (TP), de générosité (TPR) et de contributivité (TR) à l'aide du modèle de microsimulation dynamique Destinie 2 de l'Insee (encadré 1) qui permet de projeter des montants de pensions à long terme.

ENCADRÉ 1

Le modèle de microsimulation dynamique Destinie 2

À partir d'un échantillon représentatif de la population française en 2009, le modèle projette les situations familiales, carrières professionnelles et départs à la retraite de 60 000 individus. Le renouvellement des populations est assuré par la simulation des naissances, décès et flux migratoires, de telle sorte que l'échantillon demeure représentatif en projection (après l'année de base 2009). Au niveau d'un individu, Destinie 2 permet de suivre l'ensemble de sa trajectoire professionnelle (statuts d'activité et revenus), et simule les liquidations à la retraite sous diverses hypothèses de comportement et de législations. Les liens familiaux (unions, naissances, séparations) étant simulés, ce modèle permet également de réaliser des estimations au niveau du ménage.

Les principaux paramètres du système de retraite sont connus sur une longue période : taux de cotisation, plafond de la sécurité sociale, coefficients de revalorisation des salaires portés au compte et des pensions, valeur d'achats et de service du point, taux d'appel, minima de pension. La dimension familiale permet également de se livrer à des évaluations à l'échelle des ménages et de modéliser les pensions de réversion et allocations de solidarité aux personnes âgées (ex-minimum vieillesse).

Le modèle Destinie 2 répartit la population en trois grands groupes :

1. Les salariés du secteur privé (et contractuels de la fonction publique)

Leurs retraites sont simulées en considérant le régime général et les régimes complémentaires l'Agirc/Arrco (et non pas l'Ircantec, s'agissant des contractuels). Les taux de cotisations salariales et patronales de ces régimes sont connus.

2. Les titulaires de la fonction publique

Le taux de cotisation employé est connu. S'agissant de la cotisation employeur, il convient de distinguer le taux du régime de la CNRACL (fonctions publiques territoriale et hospitalière), et celui de la fonction publique d'État, pour lequel le taux affiché par le CAS pensions est celui assurant l'équilibre recettes-dépenses.

3. Les indépendants (au sens large)

Les indépendants sont tous traités comme étant affiliés au RSI, et on ne prend en compte que leur retraite de base.

Les hypothèses

Les trajectoires professionnelles des individus sont connues jusqu'en 2009, année de base. À compter de 2010, leurs carrières (statuts d'activité et revenus) doivent être simulées conformément à des hypothèses macroéconomiques. Pour cette étude, nous avons choisi de considérer les hypothèses du scénario C de l'exercice de projection du COR de 2012 : gains de productivité tendanciels du travail de 1,3 % et taux de chômage de long terme de 7 %.

S'agissant des hypothèses démographiques, nous considérons une hypothèse de fécondité de 1,95 enfant par femme à partir de 2015. Le solde migratoire net est, quant à lui, supposé égal à 100 000 entrées par an. Enfin, concernant l'espérance de vie, nous retenons les hypothèses du scénario central des projections de population de l'Insee 2060, prévoyant un allongement de la vie à 60 ans entre 2010 et 2060 de 22,2 à 28 ans pour les hommes et de 27,2 à 32,3 ans pour les femmes. Les calculs d'indicateurs pour les générations considérées ici impliquent toutefois de disposer de quotients de mortalité après 2060. Ils sont obtenus en prolongeant en tendance les gains d'espérance de vie après 2060, en reprenant la méthodologie d'Aubert et Rabaté (2014).

Outre ces hypothèses économiques et démographiques, plusieurs hypothèses de comportements de départ à la retraite peuvent être considérées dans le modèle Destinie : départ au taux plein, maximisation de l'utilité intertemporelle ou de l'utilité instantanée (cette dernière équivaut à modéliser les préférences individuelles en termes de disparités de cibles individuelles de taux de remplacement). Il n'y a en effet pas d'âge univoque de départ à la retraite dans le système français. Néanmoins, les dispositifs de décote et de surcote, tout en autorisant la liberté de choix individuel, contribuent à ce que celle-ci soit actuariellement neutre pour le système de retraite (Briard et Mahfouz, 2011 ; COR, 2011). Dès lors, afin de ne pas attribuer au système de retraite des transferts propres à l'hétérogénéité des comportements individuels, on se fixe une règle relativement normative de départ. Dans l'ensemble de l'étude, les individus sont supposés liquider lorsqu'ils ont atteint le taux plein, soit par l'âge, soit par la durée. Ceci permet, en outre, de limiter le nombre d'hypothèses supplémentaires sur l'hétérogénéité des comportements individuels et leurs évolutions en projection, tout en restant proche des comportements observés par le passé.

Prise en compte des réformes dans Destinie 2

Concernant les règles applicables en matière de retraites, sauf mention contraire (notamment dans la mesure de l'impact des réformes), la législation considérée intègre l'ensemble des réformes successives, y compris la loi du 20 janvier 2014 et l'accord Agirc-Arrco de mars 2013. En revanche ne sont pas pris en compte les décrets ultérieurs, dont la mise en place des comptes personnels de prévention de la pénibilité. Pour les régimes complémentaires Arrco et Agirc, à compter de 2016, le salaire de référence et la valeur du point sont indexés selon la progression du salaire moyen par tête minorée de 1,5 point, sans que cette indexation soit inférieure à la progression des prix.

Le modèle Destinie 2 permet de calculer les montants de pensions qui auraient été versés sous des législations antérieures. Ces contrefactuels sont utiles pour mesurer l'impact de chacune des réformes sur l'indicateur de taux de prestation de chaque génération. L'impact de chaque réforme est ainsi apprécié en considérant la différence entre deux législations successives (graphique 4) :

- la législation 1992 constitue le point de départ de l'analyse ;
- la législation 2002 permet de mesurer, par rapport à la législation 1992, l'effet de la réforme de 1993 ;
- la législation 2009 permet quant à elle de mesurer, par rapport à la législation 2002, l'effet de la réforme de 2003 ;
- la législation 2011 pour mesurer, par rapport à la législation 2009, l'effet de la réforme de 2010 ;
- et enfin la législation 2014 afin de mesurer, par rapport à la législation 2011, l'effet global du décret de 2012 et de la réforme de 2014.

Les revalorisations des pensions et des salaires portés aux comptes, sont indexés sur les prix, ce mode d'indexation est définitivement adopté avec la réforme 1993, mais mis en place depuis 1987. Les séries d'actualisation retenues sont donc identiques dans toutes les législations modélisées.

ENCADRÉ 2

Les principales dispositions des réformes des retraites

La réforme de 1993 a essentiellement concerné le régime général et les régimes alignés. Elle a progressivement allongé la durée de cotisation requise pour bénéficier du taux plein de 37,5 ans (génération 1933) à 40 ans (génération 1943). Par ailleurs, le nombre d'années retenues pour le calcul du salaire de référence est progressivement passé de 10 ans (génération 1933) à 25 ans (génération 1948).

La réforme de 2003 a aligné la durée de cotisation des régimes de la fonction publique sur celle du secteur privé. En outre, prenant acte de l'allongement de la durée de vie, elle a modifié cette durée (désormais commune entre secteurs public et privé) en la faisant évoluer jusqu'en 2020 selon les gains d'espérance de vie : de 40 ans (générations 1943 à 1948) à 41,5 ans (génération 1957). Par ailleurs, cette réforme a introduit le dispositif « carrières longues » permettant aux assurés ayant commencé à travailler jeunes de partir à la retraite avant 60 ans.

La réforme de 2010 a relevé de deux ans les âges légaux d'ouverture des droits (de 60 à 62 ans) et d'annulation de la décote (de 65 à 67 ans). En considérant son accélération en 2011, cette réforme est progressivement montée en charge des générations 1951 à 1955. S'agissant plus spécifiquement des catégories actives de la fonction publique, leurs âges ont évolué de 55 à 57 ans (âge d'ouverture) et de 60 à 62 ans (annulation de la décote), selon un calendrier évoluant des générations 1956 à 1961. Elle a également poursuivi la convergence des droits entre secteur public et secteur privé, concernant le minimum garanti, les taux de cotisation et l'extinction du dispositif de départ anticipé pour les parents de 3 enfants.

Le décret de juillet 2012 a étendu le dispositif « carrières longues » aux personnes âgées de 60 ans ayant commencé leur activité avant 20 ans et simplifié les conditions de durée d'assurance. Cette disposition a été financée par une hausse de taux de cotisation (+0,5 point réparti à parts égales entre employeur et employé).

...

ENCADRÉ 2 > suite

La réforme de 2014 fait évoluer la durée d'assurance requise pour liquider à taux plein après 2020, en prolongement de la réforme de 2003 mais à un rythme légèrement plus rapide. Cette durée va augmenter de 41,75 ans pour la génération 1958 à 43 ans pour la génération 1973, à raison d'un trimestre toutes les 3 générations.

Le seuil d'écrêtement du minimum contributif a par ailleurs été relevé, et le calcul du SAM a été rendu unique pour les polypensionnés de plusieurs régimes alignés. Enfin, les taux de cotisation ont été augmentés (0,3 point de cotisation employeur et 0,3 point de cotisation employé). ■

Le champ de l'étude

Les simulations sont réalisées à partir d'un échantillon représentatif de la population résidant en France en 2009 issu de l'enquête Patrimoine de l'Insee. De ce fait, il est impossible de considérer des cohortes trop anciennes, sauf à avoir une population peu représentative pour ces générations. Les indicateurs ne sont donc calculés qu'à partir des personnes de l'échantillon nées au plus tôt en 1949. Pour la génération 1949, nous n'avons donc d'information que sur les personnes encore en vie en 2009, i.e. à l'âge de 60 ans.

Les indicateurs sont calculés au niveau de chaque cohorte quinquennale : la première centrée autour de 1950 (1949-1952), la suivante autour de 1955 (1953-1957), etc. jusqu'à la cohorte centrée autour de la génération 1985 (1983-1987). Elles sont par convention appelées générations 1950, 1955... 1985.

Évolution du taux de récupération**Sensibilité du rendement du système de retraite au taux de croissance**

Pour illustrer la sensibilité des indicateurs à la croissance, nous calculons le taux de récupération sous des hypothèses alternatives de gains de productivité : 1 % ; 1,5 % ; 1,8 % et 2 % (graphique 1). En revanche, contrairement aux hypothèses du COR de 2012, nous maintenons dans tous ces scénarios, un taux de chômage de long terme identique à 7 %.

Comme montré précédemment, le taux de récupération s'écrit :

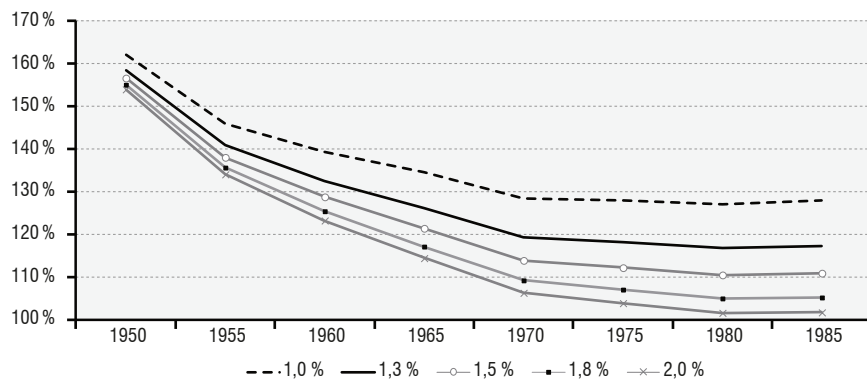
$$TR \approx \frac{\lambda}{\tau} \frac{d}{D} \frac{N-T}{T} (1-x)^{13+(N-T-1)/2}$$

Si l'on considère une durée de retraite $N - T$ d'environ 25 ans, cette formule conduit donc à une diminution du taux de récupération de 25y % lorsque le taux de croissance du salaire réel diminue de y point.

Les simulations confirment les résultats attendus : le taux de récupération est plus faible lorsque la croissance est plus élevée. Pour estimer la sensibilité, considérons la cohorte 1985. Elle a quasiment connu sur toutes ses périodes d'activité et de carrière un niveau de croissance correspondant à l'hypothèse tendancielle retenue. Entre les hypothèses de

productivité de 1,5 % et de 2,0 %, son taux de récupération passe de 110,9 % à 101,6 %, soit une baisse d'un peu moins de 9 %. On ne retrouve pas tout à fait la baisse de $25 \times 0,5 \% = 12,5 \%$ à laquelle on pouvait s'attendre d'après la formule précédente. En effet, une part de la pension est versée par les régimes complémentaires, pour lesquels le rendement est indépendant de la croissance du fait du mode d'indexation retenu.

Graphique 1 > Taux de récupération par génération et gains de productivité du travail tendanciels



Champ : générations 1950 à 1985, salariés du secteur privé vivants à 60 ans. Législation 2014.
Source : Destinée 2 (Insee) Actualisation SMPT.

Dans la suite de cette étude, les résultats sont obtenus en considérant les hypothèses macroéconomiques du scénario C des projections de 2012 du COR : chômage tendanciel de 7 % et gains de productivité du travail tendanciels de 1,3 %.

Indicateurs et financement du système de retraite

Un système de retraite au financement hybride

Le système de retraite français connaît depuis plusieurs décennies une diversification croissante de son financement. La recherche de ressources nouvelles s'inscrit dans une démarche d'élargissement de l'assiette du financement, au-delà du seul facteur travail. Outre l'objectif de compétitivité des entreprises, cette diminution du coût du travail, notamment pour la main-d'œuvre la moins qualifiée, constitue l'un des leviers majeurs de politique économique en matière d'emploi à travers les allègements généraux sur les bas salaires. Cette dynamique tend à accroître la fiscalisation du financement de la protection sociale. Outre son apport budgétaire, la fiscalité présente une dimension incitative permettant de taxer davantage les consommations addictives et coûteuses pour la collectivité et donc d'orienter les comportements des consommateurs. Droits sur le tabac, les alcools, ou taxe sur les activités polluantes sont autant de taxes dites comportementales affectées au financement de la protection sociale. Amorcée en 1949 avec le Bapsa (budget annexe des prestations sociales agricoles), cette fiscalisation s'est accélérée au début des années 1990 avec la création, puis l'élargissement de la contribution sociale généralisée (CSG) et la compensation des allègements et exonérations de cotisations par voie budgétaire ou fiscale.

La complexité du financement du système de retraite français va bien au-delà du seul partage entre fiscalité et cotisations sociales. Le régime général est par exemple bénéficiaire de transferts, du fonds de solidarité vieillesse (FSV), s'agissant de dispositifs de solidarité et d'une partie du minimum contributif, et de la Caisse nationale des allocations familiales (Cnaf) dans le cas des droits familiaux. Les régimes de non-salariés non agricoles bénéficient de la contribution sociale de solidarité des sociétés (C3S, dont la disparition est programmée à l'horizon 2017). La protection sociale des exploitants agricoles, quant à elle, bénéficie depuis longtemps de concours publics qui ont beaucoup évolué.

Outre les cotisations modélisées dans Destinie 2, nous intégrons la plupart de ces autres ressources selon leur assiette économique :

- consommation pour les impôts et taxes affectées (Itaf) visant à compenser les allègements, C3S, concours publics pour les exploitants agricoles, taxe sur les salaires et C3S additionnelle ;
- revenus d'activité pour les transferts pour droits familiaux ;
- salaires du secteur privé pour les transferts de l'Unedic à l'Agirc et à l'Arrco ;
- et, enfin, l'assiette la plus large (revenus d'activités et pensions) pour la CSG.

Tableau 1 > Structure des ressources de la Cnav en 1990 et en 2010

	1990	2010
Cotisations sociales	84 %	66 %
Cotisations prises en charge par l'État	1 %	2 %
CSG et Itaf	4 %	10 %
Transferts Cnaf	7 %	5 %
Autres transferts (y.c. FSV)	3 %	17 %
Autres transferts	1 %	1 %

Source : calcul des auteurs (rapports de la Commission des comptes de la sécurité sociale)

Effets du financement sur le taux prélèvement et le rendement

L'essor de ces contributions augmente la masse de ressources sollicitées pour financer le système de retraite et modifie sa répartition entre les différents agents économiques. C'est ainsi que les pensionnés sont amenés à contribuer au financement du risque vieillesse via la CSG ou les Itaf notamment assis sur la consommation.

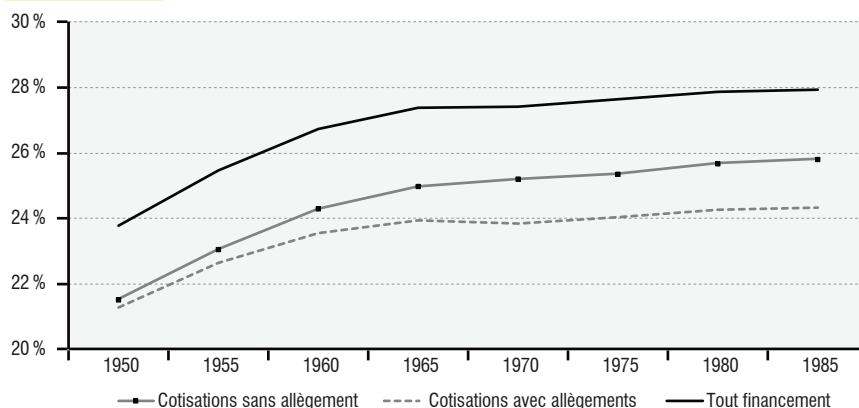
Concernant l'impact sur les indicateurs retenus, la prise en compte de ces nouvelles ressources ne modifie pas le taux de prestation, le comportement de départ et le montant de pension n'étant pas affectés. En revanche, le taux de prélèvement et le taux de récupération sont évidemment modifiés. Ces indicateurs sont calculés, en considérant une actualisation sur les salaires, pour chaque cohorte quinquennale dans trois configurations de financement :

- en considérant un financement restreint aux seules cotisations, sans allègement ;
- en retenant un financement restreint aux cotisations déduction faite des allègements ;
- enfin, en prenant en compte le financement du système de retraite avec l'ensemble des ressources indirectes.

La mise en place et l'essor des allègements sur les bas salaires durant le milieu des années 1990 tendent à fortement freiner l'augmentation du taux de prélèvement entre les générations 1950 et 1970, ces allègements concernant davantage les jeunes

(graphique 2). La baisse est ainsi moins forte pour la génération 1950 (0,25 point) que pour la génération 1985 (1,5 point). En revanche, l'introduction des nouveaux financements, comprenant les compensations des allègements mais également d'autres sources, a accru le taux de prélèvement et conduit à une progression plus rapide pour les plus jeunes générations, compensant ainsi le freinage permis par les allègements. Les courbes « cotisations sans allègement » et « tout financement » présentent finalement la même dynamique. L'ensemble des allègements et autres sources de financement ont conduit à augmenter le taux de prélèvement de chaque cohorte d'un peu plus de 2 points.

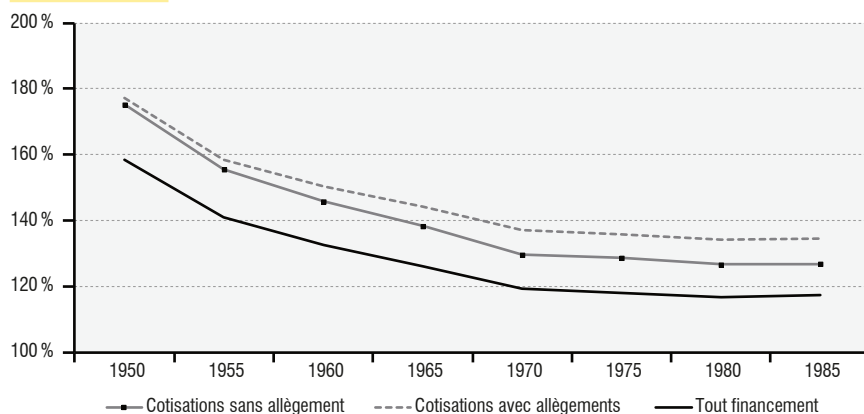
Graphique 2 > Taux de prélèvement par génération, selon les contributions retenues



Champ : générations 1950 à 1985, salariés du secteur privé vivants à 60 ans. Législation 2014.
Source : Destinie 2 (Insee). Actualisation SMPT.

Entre les générations 1950 et 1980, le taux récupération passe ainsi de 159 % à 117 % en considérant les financements indirects, contre 175 % à 127 % avec les seules cotisations (graphique 3).

Graphique 3 > Taux de récupération par génération, selon les contributions retenues



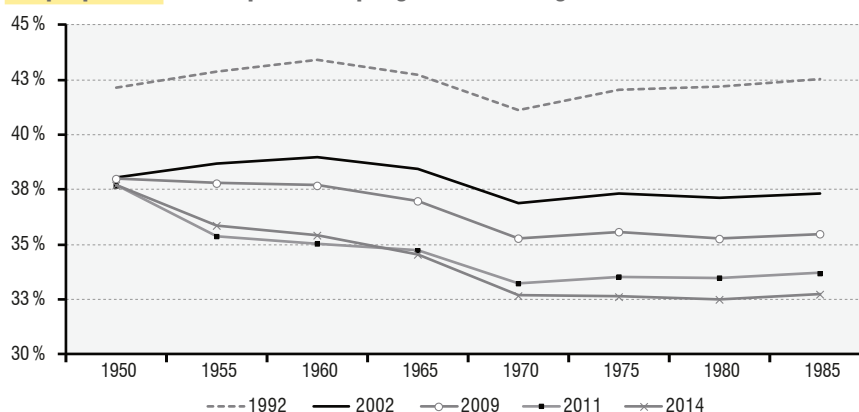
Champ : générations 1950 à 1985, salariés du secteur privé vivants à 60 ans. Législation 2014.
Source : Destinie 2 (Insee). Actualisation SMPT.

L'effet des réformes et le partage de la durée de la vie

Les réformes ont réduit les taux de prestation...

Le système de retraite français a fait l'objet de plusieurs réformes depuis le début des années 1990 (encadré 2). Elles ont conduit à modifier le mode de calcul de la pension et à modifier la répartition de la durée de la vie de chacune des cohortes entre périodes de scolarité, d'activité et de retraite. À la fois à travers la durée de service et le montant perçu, ces réformes ont donc exercé un effet important sur le volet « prestations » et donc sur les indicateurs de taux de prestation et de récupération. La prolongation d'activité induite par ces réformes et les différences de taux de prélèvement selon les âges sont également susceptibles d'affecter le taux de prélèvement. Néanmoins, cet indicateur n'est pas spécifiquement considéré dans cette partie, consacrée plus précisément au taux de prestation.

Graphique 4 > Taux de prestation par génération et législation



Champ : générations 1950 à 1985, salariés du secteur privé vivants à 60 ans.
Source : Destinie 2 (Insee) Actualisation SMPT.

Les réformes successivement mises en œuvre ont logiquement diminué le taux de prestation pour les générations 1950 à 1985. La réforme de 1993, qui a affecté à la fois le calcul de la pension (augmentation du nombre d'années retenues pour le calcul du salaire de référence de 10 à 25 ans) et la durée de perception (augmentation de la durée d'assurance requise), est celle qui a le plus de conséquences. Ayant produit pleinement tous ses effets dès la génération 1948, elle touche toutes les générations étudiées de manière quasiment similaire. Elle tend à diminuer le taux de prestation de près de 5 points.

La réforme de 2003 présente quant à elle des effets qui montent en charge progressivement à partir de la génération 1950 (augmentation de la durée d'assurance requise de 40 ans pour la génération 1948 à 41,5 ans pour la génération 1957). L'effet est maximum et se stabilise à compter de la génération 1965. Pour les dernières générations, elle diminue le taux de prestation d'un peu moins de 2 points.

Le relèvement des bornes d'âges dû à la loi de 2010 a un effet rapide et massif dès les générations 1950, et qui augmente considérablement pour les générations 1955 et

1960, pour lesquelles la montée en charge est terminée. Les dernières générations sont également touchées, mais dans une moindre mesure, leur âge de fin d'études étant plus tardif que leurs aînées. L'effet de cette réforme est, pour ces générations, de la même ampleur que la loi de 2003.

Le décret de 2012 modifiant les conditions de départ au titre du dispositif de départ anticipé pour carrières longues améliore légèrement les indicateurs pour les générations 1955 à 1965. En revanche, la réforme de 2014 les diminue pour les générations suivantes (1 point de taux de prestation) via l'allongement de la durée de cotisation prévu jusqu'en 2035 qui augmente de 41,75 ans pour la génération 1958 à 43 ans pour la génération 1973.

Globalement, l'effet de l'ensemble de ces réformes a doublé entre les cohortes 1950 et 1985. Elles ont conduit à fortement diminuer le taux de prestation entre les générations 1950 et 1970. Cet indicateur est assez stable des cohortes 1970 à 1985, la dernière réforme – celle de 2014 – produisant tous ses effets à compter de la génération 1973.

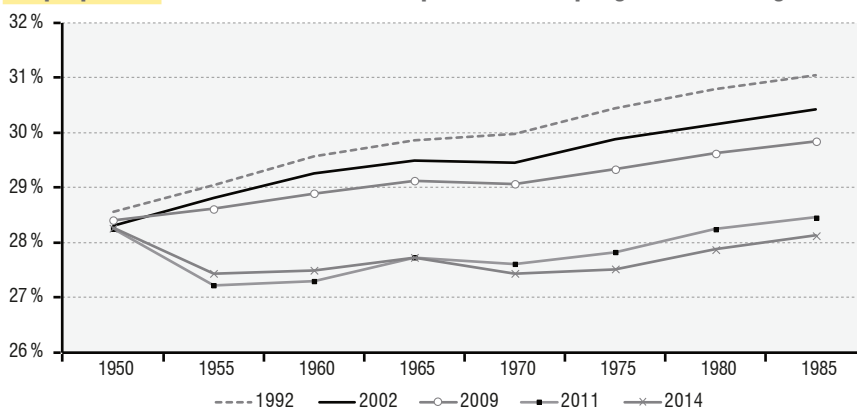
... en stabilisant le ratio durée de retraite sur durée de carrière

À l'exemption de la réforme de 1993, qui modifie significativement le calcul du montant des pensions à la liquidation, les réformes suivantes sur le champ des salariés du secteur privé ont pour principal effet un recul de l'âge auquel est atteinte la possibilité de liquider au taux plein, soit en augmentant les âges d'ouverture des droits et d'annulation de décote pour la réforme 2010, soit en augmentant la durée d'assurance requise pour les réformes 1993, 2003 et 2014.

Le cycle de vie d'une personne peut être réparti en trois périodes : la durée de scolarité, la durée de carrière et la durée de retraite. Le terme « durée de carrière » renvoie ici à l'écart entre l'âge de fin d'études et l'âge de liquidation, soit une durée d'activité potentielle, susceptible d'inclure des périodes de chômage ou d'inactivité. Comme précédemment, on fait l'hypothèse que les personnes liquident au taux plein, hypothèse cruciale lorsque l'on s'intéresse à l'effet des réformes sur la durée à la retraite.

Entre les cohortes 1950 et 1970, trois dynamiques se sont conjuguées, modifiant sensiblement la répartition du cycle de vie. Tout d'abord, les gains d'espérance de vie au fil des générations ont généré, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de la durée de retraite. En outre, l'allongement de la durée des études tend à décaler l'âge de départ à la retraite. Enfin, les réformes, qui ont durci les règles d'âge et de durée pour liquider au taux plein, concourent elles aussi à décaler l'âge de départ à la retraite.

La manière dont évolue cette répartition entre les générations dépend donc de nombreux paramètres : le rythme de gains d'espérance de vie, celui de l'allongement de la durée des études, le calendrier d'allongement de la durée pour liquider au taux plein, les âges légaux – notamment celui d'annulation de la décote – et les proportions de personnes liquidant au taux plein par l'âge ou par la durée. Le graphique 5 présente l'évolution entre les générations 1950 à 1985 de la part de la vie à la retraite, sous les différentes législations.

Graphique 5 > Ratio durée de retraite/espérance de vie par génération et législation

Champ : générations 1950 à 1985, salariés du secteur privé vivants à 60 ans. Départ au taux plein.

Source :

Entre les générations 1955 et 1975, la part de la vie en retraite tend à être stable du fait des réformes et de l'allongement des études. Sans réforme, elle aurait eu tendance à augmenter d'environ 0,5 point toutes les 5 générations. La réforme de 2010, qui a relevé les bornes d'âge selon un calendrier rapide, a des effets massifs et modère fortement l'évolution de ce ratio. Au-delà de la génération 1975, les réformes ayant fini de monter en charge et l'âge de fin d'études demeurant stable, les gains d'espérance de vie se traduisent par une augmentation de la part de la vie à la retraite.

Une autre façon d'appréhender la problématique de l'évolution intergénérationnelle de la répartition de la durée de vie consiste à se donner une génération de référence (en l'occurrence la cohorte 1950) et examiner, pour les cohortes suivantes, la manière dont se répartit en moyenne la durée de vie supplémentaire.

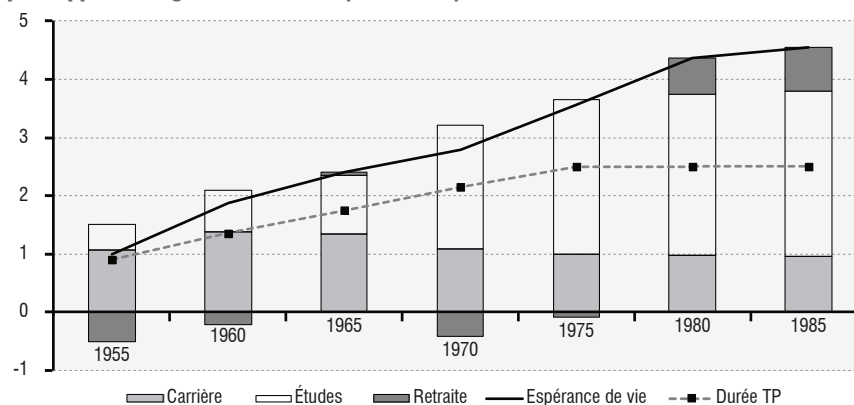
Les graphiques 6 (hommes) et 7 (femmes) présentent ainsi la répartition des gains d'espérance de vie de chacune des cohortes quinquennales par rapport à la génération 1950. Ils présentent également l'augmentation moyenne de la durée requise pour liquider au taux plein, telle qu'elle est prévue par les lois de 2003 et 2014. Rappelons que ces résultats sont fortement dépendants des hypothèses de comportement de départ retenues (ici un départ au taux plein).

Dans le cas des hommes, pour les générations 1955 et 1960, le relèvement d'âge prévu par la loi de 2010 tend à décaler fortement et rapidement l'âge de départ à la retraite et, *in fine*, la durée moyenne à la retraite est légèrement diminuée. En considérant en outre l'entrée plus tardive sur le marché du travail, ce n'est qu'à compter de la cohorte 1975 que l'âge de liquidation se stabilise. Il faut donc attendre les générations 1980 et suivantes pour que les gains d'espérance de vie se reportent en partie sur la durée à la retraite.

Leurs carrières étant moins complètes que celles des hommes, les femmes sont davantage contraintes par la condition d'âge pour liquider au taux plein. Pour les générations 1955 et 1960, les mesures d'âge, et dans une moindre mesure de durée, tendent à augmenter la durée de carrière. L'âge de fin d'études moyen augmente tandis que la durée de retraite moyenne diminue. À compter des générations 1975, les paramètres de durée d'assurance

et d'âge du taux plein étant stabilisés, l'âge de départ progresse moins. Les gains d'espérance de vie se reportent sur la période de retraite, la durée de carrière ayant quant à elle tendance à diminuer sous l'effet d'une entrée plus tardive sur le marché du travail.

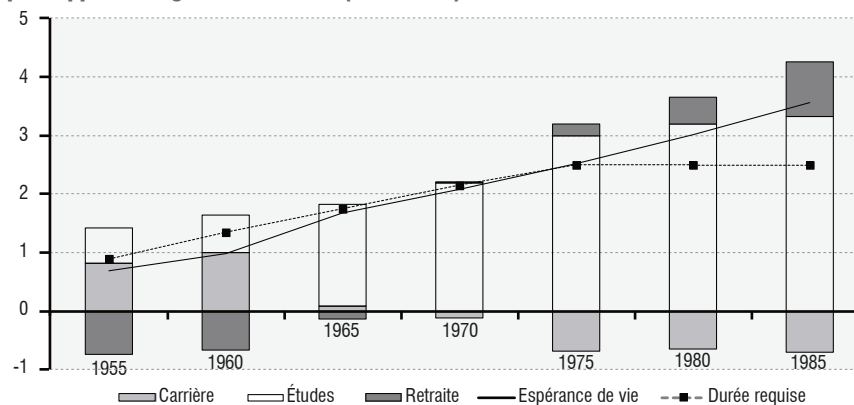
Graphique 6 > Répartition par génération des gains d'espérance de vie des hommes, par rapport à la génération 1950 (en années)



Champ : générations 1950 à 1985, hommes salariés du secteur privé vivants à 60 ans. Départ au taux plein. Législation 2014.
Lecture : par rapport aux hommes de la génération 1950, ceux de la génération 1980 gagnent 4,4 années de vie : 2,8 en études, 1 en carrière et 0,6 à la retraite ; et leur durée requise pour liquider au taux plein est supérieure de 2,5 ans.

Source :

Graphique 7 > Répartition par génération des gains d'espérance de vie des femmes, par rapport à la génération 1950 (en années)



Champ : générations 1950 à 1985, femmes salariées du secteur privé vivantes à 60 ans. Départ au taux plein. Législation 2014.
Lecture : par rapport aux femmes de la génération 1950, celles de la génération 1985 gagnent 3,6 années de vie : 3,3 en études, 1 à la retraite mais leur carrière moyenne diminue de 0,7 an ; et leur durée requise pour liquider au taux plein est supérieure de 2,5 ans.

Source :

Conclusion

Dans cette étude, nous considérons des indicateurs actuariels pour mesurer les degrés de générosité et de solidarité du système de retraite entre générations. Nous nous attachons

également à en étudier les déterminants. Les dimensions de contributivité et de redistribution du système de retraite renvoient à deux problématiques. Tout d'abord, dans quelle mesure ce système présente le même degré de générosité pour des générations successives ? Ensuite, ces prestations sont-elles le fruit d'un même effort contributif ou la répartition de cet effort a-t-elle évolué ?

Concernant la générosité du système de retraite, les réformes successives ont diminué le taux de prestation de cinq (génération 1950) à dix points (génération 1970 à 1985). L'essentiel de la diminution se produit entre les générations 1950 et 1970, les modifications d'âge et de durée ayant freiné le rapport entre durée de retraite et espérance de vie. Au-delà de la génération 1973, les réformes produisent pleinement leurs effets : sous l'hypothèse de départ au taux plein, les gains d'espérance de vie permettent d'augmenter la part de la vie en retraite. L'évolution du taux de prestation demeure néanmoins fortement dépendante des hypothèses de croissance future, en raison de l'indexation sur les prix retenue pour le calcul de la pension puis sa revalorisation après liquidation. La baisse du taux de prestation pour les générations les plus jeunes sera d'autant plus forte dans les scénarios de forte croissance.

Du point de vue de l'effort contributif, les cotisations ont nettement augmenté au régime général et aux régimes complémentaires entre les différentes générations. Dans le cas de l'Agirc et l'Arrco, ce surcroît de cotisations s'est d'ailleurs accompagné d'une baisse du rendement. Pour le régime général, les allègements de charge sur les bas salaires et la recherche de nouveaux financements ont contribué à diminuer le taux de prélèvement sur les personnes les moins qualifiées mais à l'augmenter globalement pour toutes les générations.

In fine, en termes de rendement, l'accroissement de l'effort contributif et l'évolution du taux de prestation conduisent à une diminution du taux de récupération, qui sera fonction de la croissance économique. Le niveau de croissance futur est d'ailleurs un déterminant crucial de la soutenabilité financière du système de retraite. S'il devait se situer à des niveaux particulièrement faibles, des mesures d'équilibrage pourraient être mises en œuvre, susceptibles de modifier l'évolution du rendement entre générations.

Bibliographie

Aubert P., Rabaté S., 2014, *Durée passée en carrière et durée en retraite : quel partage des gains d'espérance de vie ?*, Document de travail G2014-15 de la Direction des études et synthèses économiques, Insee.

Aubert P., Bachelet M., 2012, *Disparités de montant de pension et redistribution dans le système de retraite français*, Document de travail G2012-06 de la Direction des études et synthèses économiques, Insee.

Bachelet M., Leduc A., Marino A., 2014, *Les biographies du modèle Destinie 2 : rebasage et projection*, Document de travail G2014-01 de la Direction des études et synthèses économiques, Insee.

Blanchet, D., 2013, *Retraites : vers l'équilibre en longue période ?*, Paris, Institut des politiques publiques.

Bonnet C., Mahieu R., 2000, « Taux de rendement interne par génération des régimes obligatoires de retraite. Calcul à l'aide d'un modèle de microsimulation dynamique », *Revue économique*, Paris, Presses de Sciences Po.

Bozio A., 2006, « Réforme des retraites : estimation sur données françaises », thèse de doctorat, EHESS Paris (sous la dir. de T. Piketty).

Commission des comptes de la sécurité sociale, *Les comptes de la sécurité sociale*, Paris.

Conseil d'orientation des retraites, 2012, *Retraites : perspectives 2020, 2040 et 2060*, Onzième rapport, Paris, La documentation française.

Marino A., 2014, « Vingt ans de réformes des retraites : quelle contribution des règles d'indexation ? », *Insee Analyses*, n° 17.