

**Quel gain de pension viagère individuelle en cas de report  
de l'âge de départ à la retraite ?**

*Patrick Aubert, Drees*

Article à paraître dans le numéro 74 de *Retraite et société*  
pilote par Samia Benallah et Patrick Aubert  
*"Les réformes des retraites et leurs effets : enjeux et évaluations"*



# Quel gain de pension viagère individuelle en cas de report de l'âge de départ à la retraite ?

Patrick Aubert, Drees

*Retraite et société*, n° 74, p. XX.

La réforme des retraites de 2003 a mis en place dans les régimes de base une surcote, c'est-à-dire une majoration de la pension viagère en cas de prolongation d'activité au-delà de l'âge de référence. Celle-ci n'est cependant qu'un des éléments modulant le montant de pension selon l'âge de départ et la durée de la carrière. Le gain de pension effectif en cas de report du départ à la retraite dépend en fait aussi d'autres facteurs, et peut être très variable d'un assuré à l'autre. Sur la base de simulations sur un échantillon représentatif (modèle Destinie de l'Insee), un report d'un an du départ à la retraite au-delà du taux plein procure un gain de pension viagère de +5,2 % en moyenne pour les assurés nés entre 1955 et 1964 encore en emploi, soit une valeur proche de celle du coefficient de surcote (5 %). Mais le gain n'est en fait égal à cette valeur de 5 % (à 0,5 point près) que pour un peu moins de quatre assurés sur dix ; il lui est inférieur dans un tiers environ des cas et supérieur dans un quart des cas.

Mots-clés : retraite ; décote ; surcote ; proratisation ; durée de carrière.

"By how much does a Pension increase when a worker postpones retirement?"

The 2003 French Pension Reform created a 5 %-per-year bonus to encourage workers to postpone retirement. However, other factors also have an impact on pension levels, so that the increase in the pension amount from postponing the retirement date may vary between workers. Simulations were run on a representative sample of French workers, using the Destinie microsimulation model developed by French National Institute of Statistics (Insee). They show that the average pension increase in case of a one-year postponement of retirement is equal to 5.2 % for workers born between 1955 and 1964 - close to the bonus rate. However, the increase is equal to 5 % (+/- 0.5 percentage point) for four out of ten workers only. One out of three receives a larger increase and one out of four a smaller one.

Keywords: retirement; discount; bonus; pro-rating; length of working life.

\*Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites et Insee – division « redistribution et politiques sociales » – au moment de la rédaction de cet article. Correspondance : 18, place des cinq martyrs du lycée 75 014 Paris. Courriel : patrick.aubert@sante.gouv.fr

Afin de garantir la soutenabilité financière du système de retraite, la réforme de 2003<sup>1</sup> a visé un allongement de la durée d'activité des assurés, notamment par des incitations au maintien en emploi des seniors dont l'un des éléments emblématiques a été la mise en place d'une « surcote ». Celle-ci prend la forme d'une majoration de pension viagère dans les régimes de base et intégrés<sup>2</sup> – initialement de 3 % par an, aujourd'hui de 5 % – en cas de poursuite d'activité au-delà de l'âge minimal de départ à la retraite et de la durée requise pour le taux plein. Ce principe de surcote avait déjà existé, mais avec des modalités différentes, avant la réforme des retraites de 1983<sup>3</sup> pour les cas de départ à la retraite au-delà de 65 ans.

La surcote a déjà donné lieu à plusieurs évaluations, tant dans la sphère institutionnelle (Conseil d'orientation des retraites, 2006 et 2011 ; Cour des comptes, 2010) qu'académique (Albert *et al.*, 2008 ; Benallah, 2011a et b). L'une des questions est notamment de savoir si la surcote a réellement un impact causal d'augmentation de l'âge de départ à la retraite, ou si elle représente surtout un effet d'aubaine pour des assurés qui auraient de toute façon prolongé leur activité<sup>4</sup>. À ce sujet, Benallah (2011b) montre que, pour des assurés nés en 1944 et concernés par le dispositif, la surcote aurait bien provoqué un report en moyenne de deux mois de l'âge de liquidation des droits à la retraite et une augmentation de 16 % de la probabilité d'être en emploi après 60 ans.

Une autre question est celle du calibrage de la surcote, au regard des références de neutralité soit du point de vue des assurés, soit de celui des régimes. La réflexion sur la surcote est, en effet, souvent mise en lien avec celle sur la « liberté de choix » des assurés, thématique également mise en avant dans l'exposé des motifs de la réforme des retraites de 2003, notamment pour fonder la modification des règles de décote (réduction de la minoration de pension de 10 % à 5 % par année manquante). Cette liberté peut se définir comme l'absence de taxation implicite de l'assuré en cas de départ à un âge différent de l'âge de référence, de manière à lui offrir un même niveau de bien-être quel que soit son âge de départ à la retraite (ce qui n'exclut pas, pour autant, que le « choix » du départ à la retraite reste soumis à des contraintes d'ordre personnel ou liées au marché du travail). Elle est parfois rapprochée de la notion de neutralité actuarielle à la marge pour les régimes de retraite – c'est-à-dire le fait que des variations individuelles des âges de départ à la retraite sont sans effet en termes de bilan actualisé des cotisations perçues et des pensions versées –, même si ces deux notions de neutralité (en bien-être vs. actuarielle) ne sont en réalité pas équivalentes. Bien que les deux objectifs de liberté de choix et d'incitation à la prolongation d'activité ne soient pas concomitants, et bien que les intentions initiales exprimées dans la loi de 2003 distinguaient clairement les deux (la réforme de la décote renvoyant à l'objectif de liberté de choix et celle de la surcote à l'objectif d'incitation à la prolongation d'activité), la confusion est venue progressivement,

1 Loi n° 2003-775 du 21 août 2003 portant réforme des retraites.

2 Suite à une demande ministérielle en octobre 2006, les partenaires sociaux gestionnaires des régimes complémentaires ont examiné l'éventualité d'y instituer également une surcote viagère. Ils n'y ont cependant pas donné suite, au motif de l'existence d'une « surcote implicite » liée à l'acquisition de points dans ces régimes en cas de prolongation d'activité (Cour des comptes, 2010, p. 382-383).

3 Ordonnance n°82-270 du 26 mars 1982 « relative à l'abaissement de l'âge de la retraite des assurés du régime général et du régime des assurances sociales agricoles », entrée en application en 1983.

4 Cette crainte peut être corroborée par les déclarations des assurés concernés. D'après l'enquête « Motivations de départ à la retraite » auprès des nouveaux retraités de 2012-2013, seuls 27 % des salariés du privé et 36 % des fonctionnaires qui ont profité de la surcote déclarent comme raison principale de leur prolongation d'activité le souhait de profiter de la surcote (Aubert, 2016).

notamment suites aux modifications du barème de surcote, qui l'ont conduit à devenir à compter de 2009 totalement symétrique à celui de la décote.

De nombreuses études (par exemple, Vernière, 2004 ; Cour des comptes, 2010 ; Briard et Mahfouz, 2011) ont ainsi cherché à confronter les barèmes de retraite à l'issue de la réforme de 2003 aux barèmes théoriquement neutres – la référence choisie étant généralement celle de la neutralité actuarielle pour les régimes plutôt que la neutralité en bien-être pour les individus. Leur conclusion est que la décote et la surcote conduisent à une modulation de la retraite qui est effectivement peu éloignée de la neutralité actuarielle.

Cette conclusion dépend toutefois d'hypothèses sur les profils de carrière, et vaut pour des carrières types moyennes. En effet, la modulation de la pension viagère selon l'âge de départ à la retraite ne dépend pas uniquement des barèmes de décote/surcote, mais aussi, dans les régimes de base et les régimes intégrés en annuité, de la proratisation de la pension et du salaire de référence. Or les effets d'une prolongation d'activité sur ces deux derniers termes peuvent être très contrastés, du fait de la diversité des parcours de carrière, marqués notamment par la polyaffiliation – c'est-à-dire l'affiliation successive ou simultanée à plusieurs régimes de retraites en cours de carrière (Aubert *et al.*, 2012) – et de la diversité des profils de carrières salariales (Aubert et Duc, 2011). Cela soulève donc la question empirique des gains de pensions *effectifs* en cas de prolongation d'activité.

Cette problématique dépasse en outre la seule question de la neutralité actuarielle : elle est en effet également d'importance du point de vue de l'équité entre les assurés, ainsi que de celui du ciblage des incitations à rester en emploi sur les assurés qui sont le plus en mesure de le faire.

Cet article cherche donc à illustrer la diversité des gains de pension effectifs en cas de report d'activité, à partir de simulations menées sur un échantillon représentatif des générations qui partiront à la retraite au cours des 15 prochaines années. On se concentre en pratique sur la situation d'un report d'une année du départ à la retraite, pour les divers profils de carrières. L'analyse est ici à visée principalement descriptive : l'objectif n'est pas d'évaluer tel ou tel dispositif ou de vérifier s'il est correctement calibré au regard de ses objectifs, mais plutôt de détailler la résultante, en pratique, de l'ensemble des dispositifs et règles en vigueur, et ce pour l'ensemble des assurés. Les simulations sont menées au moyen du modèle Destinie de l'Insee. La première partie rappelle de manière plus détaillée les mécanismes qui augmentent le montant de pension en cas de report du départ à la retraite<sup>5</sup>, et la deuxième présente les résultats des simulations. La troisième partie illustre, en complément, la façon dont l'analyse s'affine lorsqu'on tient compte aussi des effets de la prolongation d'activité sur la durée de carrière et la durée de retraite – ce qui conduit à considérer les indicateurs de taux d'annuité et de taux de prestation du salaire moyen de carrière.

L'analyse se centre ici sur le montant de la pension de retraite viagère, versée par les régimes jusqu'au décès de l'assuré. Les régimes de retraite complémentaire Agirc et Arrco

---

<sup>5</sup> Voir aussi COR (2014).

ont par ailleurs récemment mis en place, par leur accord du 30 octobre 2015<sup>6</sup>, des coefficients de solidarité et des bonus liés à l'âge de départ à la retraite, qui participent également à la modulation des prestations de retraite selon l'âge de départ et la durée de carrière. Cependant, ces coefficients ne s'appliquent que de manière transitoire juste après la liquidation des droits (au cours des trois premières années pour les coefficients de solidarité et pendant un an pour les bonus) ; au-delà, et sur toute la durée de vie à la retraite des assurés, seul le coefficient d'abattement viager joue sur le montant de pension versé par ces régimes. Les coefficients de solidarité et de bonus récemment instaurés à l'Agirc-Arrco s'inscrivent ainsi dans la logique d'incitation à la prolongation d'activité – selon une approche qui peut être rapprochée de celle de « surcote en capital », suggérée par un rapport du Conseil d'analyse économique en 2005 (d'Autume *et al.*, 2005) et sur laquelle le Conseil d'orientation des retraites s'était prononcé en 2006<sup>7</sup> – mais se situent à la limite de la logique de retraite au sens d'assurance sociale contre le risque viager – via la garantie d'un revenu stable jusqu'au décès de l'assuré, quelle que soit sa durée de vie effective. Ces coefficients ne seront pas pris en compte dans l'analyse réalisée ici, qui se fonde donc sur la réglementation en matière de retraite en vigueur juste avant l'accord d'octobre 2015.

## Les facteurs d'augmentation de la pension en cas de report du départ à la retraite

Dans les régimes en annuités (cas de la quasi-totalité des régimes de base et des régimes intégrés français), le montant de pension se définit comme le produit d'un taux de liquidation, qui exprime notamment la modulation selon l'âge de départ à la retraite, d'un facteur de proratisation, qui exprime la modulation selon la durée validée pour la retraite, et enfin d'un salaire de référence, qui dépend de tout ou partie des salaires perçus en cours de carrière :

**Pension = taux de liquidation x proratisation x salaire de référence**

Le taux de liquidation est calculé en référence à une situation pivot dite de « taux plein », pour laquelle le taux appliqué au salaire de référence est, au régime général, de 50 %. En cas de départ avant ou après le taux plein, on applique à ce taux des coefficients de minoration (ou *décote* ou abattement) ou de majoration (ou *surcote*). Le terme de « taux plein » peut prêter à confusion : il est en fait synonyme d'absence de décote et n'implique pas que la pension est servie pleine, car le salaire de référence est par ailleurs multiplié par le coefficient de proratisation, qui peut être inférieur à 100 %. En pratique, le taux plein peut être atteint soit par une condition d'âge (65 à 67 ans selon la génération), soit par une condition de durée validée pour la retraite (37,5 à 43 ans selon la génération), soit par une condition de statut (ex-invalides ou inaptés au travail).

La décote est proportionnelle au nombre minimal de trimestres manquants par rapport à la durée requise pour le taux plein ou par rapport à l'âge d'annulation de la décote (ou âge du

---

<sup>6</sup> Accord national interprofessionnel relatif aux retraites Agirc-Arrco-Agff du 30 octobre 2015.

<sup>7</sup> Réunion du COR du 14 février 2006.

taux plein). La surcote est, quant à elle, proportionnelle au nombre minimal de trimestres travaillés au-dessus de la durée requise et au-dessus de l'âge d'ouverture des droits de droit commun. Ainsi, avec les valeurs des paramètres de retraite qui s'appliquent à la génération née en 1955 (durée requise pour le taux plein de 41,5 années, âge minimal d'ouverture des droits de 62 ans, âge d'annulation sans condition de la décote égal à 67 ans), le taux de liquidation se calcule, si l'on considère pour simplifier la situation d'une personne sans interruption de carrière, comme<sup>8</sup> :

$$\text{Taux de liquidation} = 50 \% \times [1 - 5 \% \times \text{Min}+(41,5 - dc ; 67 - al) + 5 \% \times \text{Min}+(dc - 41,5 ; al - 62)]$$

où *al* désigne l'âge à la liquidation d'un individu et *dc* sa durée d'assurance (ou durée validée) au moment de la liquidation (en années).

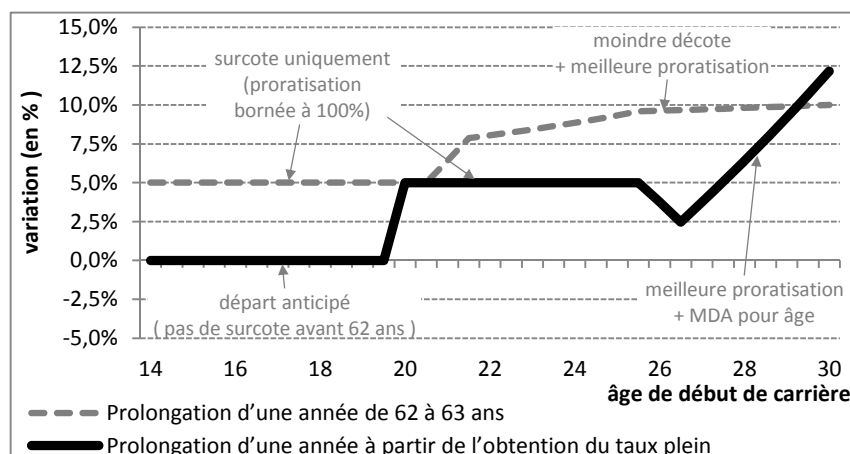
Le coefficient de proratisation traduit la proportionnalité à la durée de carrière, dans la limite de 100 % de la durée requise. Il convient d'inclure, dans ce coefficient, la majoration de durée d'assurance (MDA) pour âge, qui dépend directement de la durée validée et de l'âge de départ à la retraite de l'assuré – contrairement aux autres types de MDA. Cette MDA pour âge consiste en une majoration de la durée validée de 2,5 % pour chaque trimestre écoulé entre l'âge d'annulation de la décote et l'âge de départ à la retraite (soit 10 % par année), la durée d'assurance après majoration ne pouvant toutefois pas dépasser la durée requise pour le taux plein. Le coefficient de proratisation y compris MDA pour âge s'écrit ainsi :

$$\text{Coefficient de proratisation} = \text{Min} [ 100 \% ; (dc / 41,5 \times [ 1 + 10 \% \text{Max}(0 ; al - 67) ] ) ]$$

Du fait des nombreuses non-linéarités dans les formules de taux de liquidation et de proratisation, le gain lié à une prolongation d'activité varie selon l'âge de départ à la retraite et les caractéristiques de carrière (graphique 1). Sur l'exemple d'un assuré né en 1955 et à carrière ininterrompue (dont la durée de carrière est donc déterminée par différence entre l'âge de début de carrière et l'âge de départ à la retraite), le gain est ainsi généralement égal à +5 % (c'est-à-dire au taux de surcote prévu par les barèmes), mais il peut aussi être nul (cas des personnes bénéficiant d'un départ anticipé pour carrière longue, car la surcote n'est appliquée que pour des prolongations d'activité après 62 ans) ou supérieur à 5 % (cas des personnes qui n'ont pas encore atteint la durée requise à l'âge d'ouverture des droits). Un cas particulier est celui des assurés à qui il manque, à l'âge de 67 ans, un an ou moins de carrière par rapport à la durée requise (qui correspond sur le graphique à un début de carrière vers 26-27 ans). En cas de prolongation d'activité d'une année, ces assurés ont un gain de taux de remplacement du salaire de référence inférieur à 5 %, car cette prolongation ne donne pas lieu à surcote (la durée validée reste inférieure à la durée requise) ni à la MDA pour âge (celle-ci étant écartée à la durée d'une carrière complète).

<sup>8</sup> Dans les formules, on notera  $\text{Min}+(X ; Y)$  le nombre minimal entre deux grandeurs X et Y, sans toutefois pouvoir être inférieur à 0. En d'autres termes :  $\text{Min}+(X ; Y) = \text{Max}(0 ; \text{Min}(X ; Y))$ .

**Graphique 1. Variation du taux de remplacement du salaire de référence en cas de prolongation d'activité d'une année (pour la génération née en 1955)**



Note : le taux de remplacement appliqué au salaire de référence désigne le rapport entre le montant de la pension et le salaire de référence considéré pour le calcul de ce montant. Dans un régime en annuité, ce taux de remplacement correspond au produit du taux de liquidation par le coefficient de proratisation.

Lecture : Pour un assuré ayant commencé sa carrière à 18 ans, une prolongation d'activité de 62 ans à 63 ans augmente son taux de remplacement du salaire de référence de 5 % (= taux de surcote).

Champ : assuré né en 1955 sans interruption de carrière avant le départ à la retraite, non invalide ou inapte, et ne bénéficiant pas d'une majoration de durée pour enfant ; régime général.

Source : calculs auteur d'après la législation.

Dans les régimes complémentaires en points, le montant de pension viagère se calcule comme le produit de trois facteurs :

**Montant de pension = coefficient d'abattement/ajournement x Nb de points x valeur du point**

La modulation explicite du montant de pension selon l'âge de départ à la retraite passe par le coefficient d'abattement/ajournement appliqué au nombre de points et à la valeur du point. Dans les régimes complémentaires des salariés du privé (Arrco et Agirc), seuls des coefficients d'abattement sont appliqués en cas de départ avant d'avoir réuni les conditions du taux plein dans les régimes de base, les coefficients d'ajournement viager ayant été supprimés depuis 1984 (comme indiqué en introduction, l'analyse ne tient pas compte ici des bonus temporaires prévus par l'accord du 30 octobre 2015).

Les facteurs explicites de taux de liquidation, de coefficient d'abattement et de proratisation ne sont toutefois pas les seuls déterminants de la modulation du montant de pension selon la durée de la carrière et l'âge de départ à la retraite. Deux autres mécanismes, en particulier, peuvent également jouer.

Premièrement, une prolongation de carrière implique, dans les régimes complémentaires, l'acquisition de points supplémentaires et peut, dans les régimes de base (et les régimes intégrés) en annuités, avoir un effet sur les salaires de référence. Par exemple, au régime général et dans les régimes alignés, prolonger sa carrière d'un an rajoute une année parmi lesquelles choisir les 25 meilleurs (pour le salaire annuel sous le plafond de la Sécurité sociale) : si le salaire perçu pendant la prolongation de carrière est suffisamment élevé, le salaire de référence – moyenne des 25 meilleurs salaires annuels – sera plus important à l'issue de la prolongation de carrière. Dans certaines situations spécifiques, une



prolongation d'activité peut aussi entraîner une baisse (nominale) du salaire de référence. C'est le cas si le salaire lors de la prolongation d'activité est très faible par rapport au salaire moyen de carrière avant prolongation, pour des assurés qui ont validé moins de 25 années au régime général ou dans les régimes alignés, et donc pour lesquels toutes les années de carrière sont prises en compte dans le salaire de référence.

À titre d'illustration des ordres de grandeur associés, Aubert (2015) estime, sur la base de cas types de salariés du privé à carrière sans interruption, que l'augmentation du salaire de référence représente, pour une carrière de non-cadre, un gain de 0,8 % sur un total de +5 % de pension en cas de report de l'âge de départ à la retraite de 62 à 63 ans. Pour une carrière type de cadre, le gain lié au salaire de référence est de 1 % pour un total de 4,3 %<sup>9</sup>.

Deuxièmement, les règles de coordination entre régimes de retraite font que, à carrière salariale identique, la durée totale de carrière ne sera pas prise en compte de la même façon selon que les assurés sont mono- ou polyaffiliés. Une prolongation de carrière au-delà de la durée requise pour le taux plein sera sans effet sur le coefficient de proratisation d'un monoaffilié, du fait de l'écrêtement à 100 %, mais elle pourra être prise en compte dans les coefficients de proratisation de l'un ou de l'autre des régimes en cas de polyaffiliation, car la borne de 100 % est appréciée séparément dans chaque régime et uniquement à partir de la durée validée dans le régime<sup>10</sup>.

## Les disparités des gains de pension entre assurés

Pour apprécier la variabilité des gains de pension viagère en cas de report d'activité, des simulations ont été menées sur un échantillon représentatif des générations nées entre 1955 et 1964 à partir du modèle de microsimulation Destinie de l'Insee<sup>11</sup> (Blanchet *et al.*, 2011 ; Bachelet *et al.*, 2014). Ce modèle simule une version simplifiée du système de retraite français, dans lequel les salariés du secteur privé se voient appliquer les règles de la Cnav, de l'Agirc et de l'Arrco, les fonctionnaires et les assurés des régimes spéciaux se voient appliquer celles de la fonction publique, et les non-salariés les règles du régime de base du RSI. Vu la taille relativement restreinte de l'échantillon modélisé dans Destinie (environ 600 individus par génération), on a regroupé pour l'analyse toutes les générations nées entre 1955 et 1964.

Pour isoler les effets propres du report de l'âge de la retraite, les statuts des assurés sur le marché du travail sont supposés rester inchangés à partir de 60 ans<sup>12</sup>. Le décalage de l'âge

<sup>9</sup> Gain pour la pension totale Cnav + Arrco + Agirc. Par analogie avec le régime de base, un « salaire de référence » est défini dans les régimes complémentaires comme le salaire moyen de carrière revalorisé par la valeur d'achat du point (Aubert, 2015, pages 22-25).

<sup>10</sup> L'effet sur la surcote est en revanche identique en cas de mono- ou de polyaffiliation, car la surcote est calculée à partir de la durée validée tous régimes. Le gain, en termes de coefficient de proratisation, lié à la polyaffiliation sera en outre annulé après 2017 pour les polyaffiliés du régime général et des régimes alignés, avec la mise en application de la liquidation unique de la retraite entre ces régimes (réforme des retraites de 2014).

<sup>11</sup> Les simulations sont menées sous les hypothèses du scénario B du onzième rapport du COR de 2012. Les hypothèses démographiques de ce scénario correspondent au scénario central des projections de population de l'INSEE de 2010 (Blanpain et Chardon, 2010) ; les hypothèses économiques reposent sur un taux de chômage à long terme de 4,5 % et un rythme de long terme de croissance de la productivité du travail de +1,5 % par an en plus de l'inflation (ces valeurs de long terme étant atteintes au cours de la deuxième moitié des années 2020).

<sup>12</sup> Cette hypothèse a été faite y compris pour les assurés en invalidité ou au chômage, même si le paiement de ces allocations est en pratique suspendu dès lors que les personnes peuvent bénéficier d'une liquidation de leurs droits à retraite au taux plein. Cela a en particulier pour conséquence qu'elles devraient, en toute rigueur, cesser de valider des périodes assimilées au titre de ces statuts.

de la retraite n'induit donc une prolongation effective d'activité que pour ceux qui étaient encore en emploi à 60 ans. Les salaires sont supposés évoluer comme les prix à partir de 60 ans, à l'instar des revalorisations appliquées aux pensions et aux salaires portés au compte. Cette hypothèse permet ainsi de comparer un départ à un âge donné et un départ un an plus tard, puisqu'elle neutralise la revalorisation de pension qui a lieu entre ces deux âges. Enfin, on s'est concentré dans les simulations sur les départs à partir de l'âge minimal de droit commun ; les possibilités de départ anticipé pour carrière longue ou bien dans le cadre des catégories actives de la fonction publique (pour lesquelles un report de l'âge de liquidation ne donne pas lieu à une surcote) ont donc été neutralisées, au sens où les assurés concernés ont été supposés poursuivre leur carrière jusqu'à 62 ans au moins. Pour chaque assuré de l'échantillon, le report d'une année de l'âge de départ à la retraite a été simulé, d'une part, par rapport à l'âge minimal de droit commun, d'autre part, par rapport à l'âge auquel l'assuré obtient le taux plein (cet âge variant d'un assuré à l'autre).

Sur l'ensemble des assurés nés entre 1955 et 1964, un report d'une année de l'âge de liquidation au-delà du taux plein augmenterait le montant de pension de 4,3 % en moyenne (tableau 1). Un report d'une année au-delà de l'âge minimal de 62 ans augmenterait quant à lui le montant de pension en moyenne de 4,8 %. L'augmentation est plus forte dans ce dernier cas, car tous les assurés n'ont pas encore atteint la durée requise pour le taux plein à 62 ans : or, dans cette situation, l'augmentation de la pension en cas de report est plus élevée (+6,7 % contre +3,5 % pour les assurés qui ont déjà atteint la durée complète), car elle combine des gains sur plusieurs des termes des formules de calcul (notamment une augmentation du coefficient de proratisation, en plus de la diminution de la décote et de l'amélioration éventuelle du salaire de référence).

**Tableau 1. Variation moyenne du montant de pension viagère en cas de report d'un an de l'âge de départ à la retraite**

	Décalage d'un an à partir de l'âge minimal d'ouverture des droits (62 ans)			Décalage d'un an à partir de l'obtention du taux plein
	Ensemble	dont : assurés à carrière incomplète à l'âge minimal	dont : assurés à carrière complète à l'âge minimal	
Ensemble (tous régimes)	4,8 %	6,7 %	3,5 %	4,3 %
<i>Par régime :</i>				
Fonction publique (SRE ou CNRACL)	7,1 %	8,9 %	5,4 %	5,2 %
Régime général	4,9 %	6,6 %	3,8 %	5,2 %
Agirc et Arrco	3,7 %	5,9 %	2,3 %	2,1 %
Ensemble régime général + Agirc-Arrco	4,5 %	6,4 %	3,3 %	4,3 %
<i>Par sexe (tous régimes) :</i>				
Hommes	4,8 %	6,3 %	3,7 %	4,2 %
Femmes	4,8 %	7,1 %	3,3 %	4,4 %
<i>Par situation sur le marché du travail avant la retraite (tous régimes) :</i>				
Hors emploi	2,6 %	4,4 %	0,4 %	2,8 %
En emploi	6,2 %	8,9 %	4,8 %	5,2 %
<i>Selon le statut d'activité avant la retraite (tous régimes, parmi les assurés encore en emploi) :</i>				
Non-cadre salarié du privé	5,7 %	10,0 %	4,7 %	5,3 %
Cadre salarié du privé	6,8 %	9,2 %	4,8 %	5,0 %
Fonctionnaire sédentaire	5,1 %	4,9 %	5,2 %	5,3 %
<i>Selon le niveau de salaire en fin de carrière (tous régimes, parmi les assurés encore en emploi) :</i>				
Entre 25 % et 75 % du salaire moyen	3,4 %	5,2 %	1,6 %	3,3 %
Entre 75 % et 125 % du salaire moyen	5,8 %	9,3 %	5,0 %	5,3 %
Entre 125 % et 175 % du salaire moyen	6,4 %	7,9 %	5,0 %	5,4 %
Entre 175 % et 225 % du salaire moyen	8,4 %	8,4 %	nd	5,1 %
Plus de 225 % du salaire moyen	10,0 %	10,0 %	nd	4,8 %

nd = non disponible (du fait d'effectifs trop faibles dans l'échantillon utilisé).

Lecture : parmi l'ensemble des assurés nés entre 1955 et 1964, un report d'un an de l'âge de liquidation au-delà du taux plein permettrait d'augmenter la pension viagère de 4,3 % en moyenne.

Note : départs à 62 ans minimum, y compris pour les assurés éligibles à une retraite anticipée pour carrière longue et pour les catégories actives de la fonction publique.

Champ : générations 1955 à 1964. Réglementation en vigueur avant l'accord Agirc-Arrco du 30 octobre 2015. Projection sous les hypothèses du scénario B de 2012 du COR.

Source : modèle de microsimulation Destinie (Insee).

Le gain de pension en cas de report du départ à la retraite est, comme attendu, nettement plus élevé pour les assurés qui sont encore en emploi : +5,2 % pour un report d'un an au-delà du taux plein, contre +2,8 % pour les assurés hors emploi.

Dans le premier cas (assurés encore en emploi), le gain est égal à +5 % environ, c'est-à-dire au taux de surcote, pour près de 40 % des assurés (graphique 2). Mais il est supérieur à cette valeur pour plus d'un quart d'entre eux, notamment des assurés polyaffiliés qui augmentent leur coefficient de proratisation dans leur régime de fin de carrière, ainsi que des assurés bénéficiaires de la majoration de durée d'assurance pour âge. À l'inverse, le gain de pension peut être inférieur à 5 %, dans plus d'un tiers des cas. Il s'agit notamment d'assurés pour lesquels les régimes complémentaires – qui n'appliquent pas de surcote viagère – représentent une partie substantielle de la pension. Les règles spécifiques à la surcote dans les régimes de base font par ailleurs que, dans certains cas, une prolongation d'activité d'une année calendaire conduit à trois trimestres de surcote seulement, au lieu de quatre<sup>13</sup>.

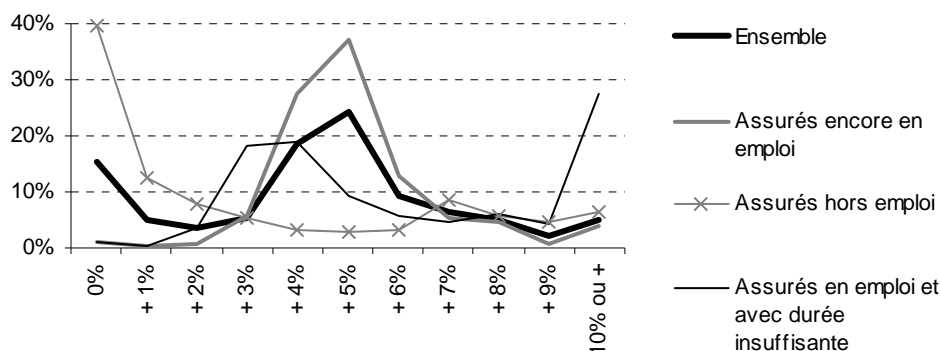
Parmi les assurés déjà sortis de l'emploi au moment de l'atteinte du taux plein, un report du départ à la retraite n'augmente pas la pension pour une grande partie des cas. Mais il peut y avoir un gain dans certaines situations, ce qui explique la moyenne supérieure à 0. Celles-ci incluent notamment les cas des assurés qui, à l'issue d'une carrière incomplète, atteignent le taux plein à 67 ans au titre de l'âge : ils bénéficient alors de la majoration de durée d'assurance pour âge au régime général s'ils reportent leur liquidation<sup>14</sup>.

---

13 Au régime général, le nombre de trimestres de surcote correspond à un nombre de trimestres civils entiers, apprécié à partir du 1er jour du trimestre civil qui suit la date à laquelle l'assuré atteint l'âge légal de départ à la retraite (s'il réunit la durée d'assurance nécessaire pour le taux plein à cette date), ou bien à partir du 1er jour du mois qui suit la date à laquelle il réunit cette durée d'assurance. Par exemple, un assuré né le 1er février, qui dispose d'une durée d'assurance suffisante et qui liquide ses droits à la retraite le jour de ses 63 ans, ne disposera que de 3 trimestres de surcote et non 4, car celle-ci ne sera appréciée qu'à partir du 1er avril de l'année des 62 ans, et non à partir de la date anniversaire des 62 ans.

14 Une autre partie des cas est en partie factice, car liée à un choix de modélisation : l'hypothèse que les assurés restent dans le même statut après 60 ans (voir note n°12) conduit à ce que les personnes invalides et à carrière incomplète, pour lesquels le taux plein est atteint dès l'âge d'ouverture des droits de 62 ans, augmentent – d'après les simulations – leur coefficient de proratisation, et donc leur montant de pension, lorsqu'ils restent une année supplémentaire en invalidité.

**Graphique 2. Distribution des gains de pension viagère  
en cas de report d'un an au-delà du taux plein**



Lecture : parmi l'ensemble des assurés, un report de la date de liquidation des droits d'un an au-delà du taux plein ne conduit à aucun gain de pension pour 15 % des assurés, mais à un gain de +5 % pour 24 % des assurés.

Notes : Les gains de pension sont arrondis à l'entier le plus proche (la tranche « +4 % » correspond par exemple à l'ensemble des assurés pour lesquels le gain est compris entre +3,5 % et +4,5 %).

Champ : générations 1955 à 1964, montant de pension tous régimes. Règlementation en vigueur avant l'accord AGIRC-ARRCO du 30 octobre 2015. Projection sous les hypothèses du scénario B de 2012 du COR.

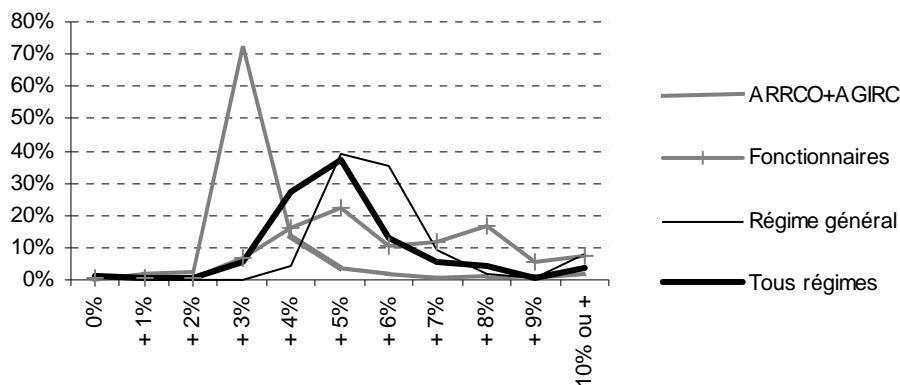
Source : modèle de microsimulation DESTINIE (INSEE).

Une prolongation d'activité au-delà du taux plein conduit par ailleurs à un gain de pension légèrement plus élevé pour les assurés qui finissent leur carrière dans la fonction publique ou bien en tant que non-cadre du secteur privé (+5,3 % de pension en moyenne pour un report d'un an) que pour ceux qui finissent leur carrière comme cadres dans le secteur privé (+5 % en moyenne). Le gain moyen est par ailleurs plus élevé en ce qui concerne la pension versée par la Cnav et celle versée par les régimes de fonctionnaires (+5,2 %) qu'en ce qui concerne la pension versée par l'Agirc et l'Arrco (+2,1 %). Cet écart traduit principalement le fait, déjà évoqué, qu'il n'existe pas de surcote viagère dans les régimes complémentaires de salariés du privé.

En pratique, les gains de pension pour les assurés encore en emploi sont nettement plus dispersés sur les pensions versées par les régimes de fonctionnaires que sur celles versées par la Cnav, et à plus forte raison que sur celles versées par l'Agirc et l'Arrco (graphique 3). Dans ce dernier cas, une prolongation d'activité d'un an au-delà du taux plein augmente la pension, grâce à l'acquisition de points, d'environ 3 % (plus précisément : d'entre 2,5 et 3,5 %) dans plus de sept cas sur dix. À la Cnav, le gain de pension est de +5 % dans quatre cas sur dix, mais de +6 % dans un nombre à peu près égal de cas. La dispersion des gains au-delà du taux de surcote correspond à celle des salaires de référence : la variation du salaire moyen des 25 meilleures années peut en effet être plus ou moins forte selon les profils des carrières salariales. En ce qui concerne les fonctionnaires, le gain n'est de +5 % que dans un cas sur cinq. Il s'avère inférieur ou supérieur à cette valeur dans un nombre substantiel d'autres cas. Cette dispersion s'explique notamment par le fait que de nombreux fonctionnaires sont polyaffiliés. Lorsqu'ils atteignent le taux plein au titre de leur durée de carrière tous régimes, leur durée de service dans la fonction publique est encore inférieure à celle d'une carrière complète : une prolongation d'activité permet donc d'augmenter leur proratisation, en plus de bénéficier de la surcote. Les règles spécifiques aux régimes de fonctionnaires permettent par ailleurs de dépasser une proratisation de

100 % dans certains cas – lorsque les fonctionnaires ont bénéficié de bonifications de durée<sup>15</sup>.

**Graphique 3. Distribution des gains de pension viagère en cas de report d'un an au-delà du taux plein, par régime (assurés encore en emploi)**



Lecture / note : voir graphique 2.

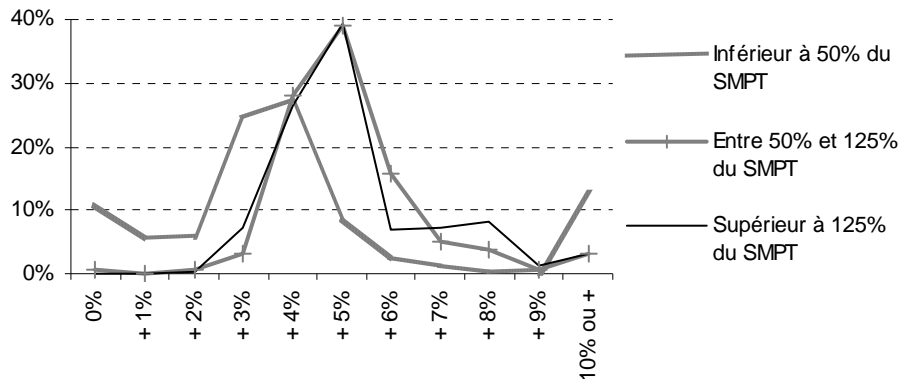
Champ : générations 1955 à 1964, assurés encore en emploi au moment du taux plein. Règlementation en vigueur avant l'accord AGIRC-ARRCO du 30 octobre 2015. Projection sous les hypothèses du scénario B de 2012 du COR.

Source : modèle de microsimulation DESTINIE (INSEE).

Parmi les assurés encore en emploi en fin de carrière, le gain de pension est maximal pour ceux dont le salaire de fin de carrière se situe aux alentours d'une fois et demie le salaire moyen (graphique 4). Ce profil traduit plusieurs effets de composition. Parmi les salariés du privé, le gain est plus faible pour les assurés à salaire élevé, car les régimes complémentaires représentent une part plus importante de leur pension et car le salaire de référence dans le régime de base est écrêté au plafond de Sécurité sociale. Le gain est également atténué pour les assurés à plus bas salaire, car ces derniers sont souvent concernés par le minimum contributif (ou le minimum garanti dans la fonction publique) : comme le montant de la surcote est calculé proportionnellement au salaire de référence avant application du minimum, il représente généralement une proportion plus faible du montant de pension. Ces assurés à plus bas salaires sont, au régime général, nettement plus souvent bénéficiaires de la majoration de durée pour âge (12 % d'entre eux ont un gain de pension de 10 % ou plus en cas de report d'activité d'un an au-delà du taux plein, contre 3 % parmi les assurés à plus hauts salaires), mais cet effet ne suffit pas à compenser celui lié au minimum de pension.

<sup>15</sup> Rappelons que, par convention, il est supposé ici que tous les salaires et traitements augmentent comme l'inflation après 60 ans, indépendamment des évolutions effectives du point d'indice de la fonction publique.

**Graphique 4. Distribution des gains de pension viagère  
en cas de report d'un an au-delà du taux plein, selon le salaire de fin de carrière  
(assurés encore en emploi)**



Lecture / note : voir graphique 2.

Champ : générations 1955 à 1964, assurés encore en emploi au moment du taux plein. Réglementation en vigueur avant l'accord AGIRC-ARRCO du 30 octobre 2015. Projection sous les hypothèses du scénario B de 2012 du COR.

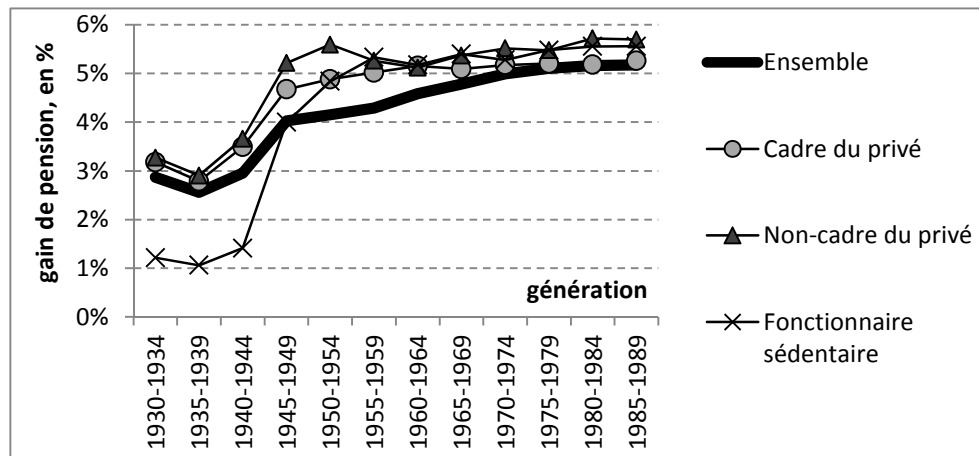
Source : modèle de microsimulation DESTINIE (INSEE).

Enfin, comme la surcote n'a été mise en place qu'à partir de 2004, l'augmentation moyenne de pension en cas de report d'activité était sensiblement plus faible parmi les générations nées avant 1944 (graphique 5).

Parmi ces générations plus anciennes, le gain de montant de pension provenait principalement de l'amélioration du salaire de référence dans les régimes de base ou intégrés, et de l'acquisition de points dans les régimes complémentaires : il était donc en moyenne plus élevé pour les assurés qui finissaient leur carrière comme salariés du privé que pour ceux qui la finissaient comme fonctionnaires. La mise en place de la surcote dans les régimes de base et intégrés a renversé cette hiérarchie.

### Graphique 5. Variation moyenne du montant de pension viagère

en cas de report d'un an de l'âge de départ à la retraite à partir de l'obtention du taux plein : évolution au fil des générations



Lecture : parmi les assurés nés entre 1930 et 1934, un report d'un an de l'âge de liquidation au-delà du taux plein aurait permis d'augmenter la pension de 2,9 % en moyenne ; parmi ceux nés en 1985-1989, un tel report permettrait d'augmenter la pension de 5,3 % en moyenne (pension viagère, hors coefficients de solidarité et bonus temporaires à l'AGIRC-ARRCO).

Notes : la courbe « Ensemble » inclut les assurés sortis de l'emploi avant leur départ à la retraite, alors que les trois courbes relatives aux cadres et non-cadres du privé ainsi qu'aux fonctionnaires concernent uniquement les assurés qui sont encore en emploi au moment de leur départ à la retraite.

Champ : générations 1930 à 1989, montant de pension tous régimes. Règlementation en vigueur avant l'accord AGIRC-ARRCO du 30 octobre 2015. Projection sous les hypothèses du scénario B de 2012 du COR.

Source : modèle de microsimulation DESTINIE (INSEE).

## La prise en compte des effets sur la durée de carrière et la durée de retraite

S'il est naturel, lorsqu'on cherche à apprécier les effets d'une prolongation d'activité, de s'intéresser en premier lieu au montant de pension, d'autres indicateurs doivent également être envisagés pour affiner l'analyse. En particulier, une carrière au terme d'une prolongation d'activité est distincte – car un peu plus longue – de la carrière avant prolongation : en d'autres termes, l'impact sur le montant de pension n'est pas un impact « toutes choses égales par ailleurs ». Pour se placer dans ce dernier cadre d'analyse, il est donc nécessaire de neutraliser les différences de durée de carrière. Similairement, le report de l'âge de départ à la retraite a un effet sur la durée de retraite, qui doit être pris en compte dans une approche de la retraite sur l'ensemble du cycle de vie. Plus globalement, les problématiques de neutralité actuarielle ou de neutralité en bien-être, évoquées en introduction de cet article, s'inscrivent chacune dans un cadre théorique spécifique, associé à des indicateurs *ad-hoc*<sup>16</sup>.

Pour neutraliser l'effet d'allongement de la durée de carrière, on peut étudier le taux d'annuité du salaire moyen de carrière, dont le calcul consiste à rapporter le montant de pension viagère au cumul actualisé<sup>17</sup> des salaires sur l'ensemble de la carrière. Ce taux d'annuité s'interprète comme la valorisation de chaque année travaillée en termes de montant de pension, exprimée en pourcentage du salaire annuel moyen de carrière. Ainsi,

16 L'analyse actuarielle conduit à tenir compte, outre des aspects de durée de carrière et de durée de retraite déjà évoqués, des cotisations versées par l'assuré ; l'analyse en bien-être inclut aussi le bien-être et la pénibilité pour l'assuré liés au travail et au loisir.

17 Dans cette étude, le taux de croissance du salaire moyen par tête (SMPT) dans l'ensemble de l'économie est utilisé comme taux d'actualisation.



un taux d'annuité de 1 % signifie par exemple que chaque année de carrière donne lieu à une rente annuelle égale à 1 % du salaire moyen de carrière.

Pour les générations nées entre 1955 et 1964, le report d'un an de l'âge de liquidation au-delà du taux plein conduit à augmenter le taux d'annuité pour les assurés encore en emploi, de +1,1 % en moyenne. Cette variation est, mécaniquement, plus faible que le gain de pension (cf. tableau 1 : +5,2 % pour cette catégorie). Elle reste toutefois de signe positif, ce qui signifie que la prolongation de carrière conduit à accroître le montant de pension davantage que n'augmente la masse des salaires perçus sur toute la carrière. En d'autres termes, pour ces assurés en emploi, une prolongation d'activité conduit bien à une valorisation plus élevée, en termes de pension annuelle, de leur durée d'activité.

Le taux d'annuité augmente également parmi les assurés hors emploi (+1,5 % en moyenne), mais cette moyenne cache des évolutions très contrastées : forte augmentation pour les assurés à carrière incomplète, qui atteignent le taux plein à 67 ans et bénéficient donc de la majoration de durée d'assurance pour âge en cas de report de leur départ à la retraite ; diminution pour les assurés dans d'autres situations.

**Tableau 2. Variation moyenne du taux d'annuité du salaire moyen de carrière (par année travaillée) en cas de report d'un an de l'âge de départ à la retraite**

	Décalage d'un an à partir de l'âge minimal d'ouverture des droits			Décalage d'un an à partir de l'obtention du taux plein
	ensemble	dont : assurés à carrière incomplète à l'âge minimal	dont : assurés à carrière complète à l'âge minimal	
Ensemble (tous régimes)	1,4 %	3,0 %	0,2 %	1,3 %
<i>Par régime :</i>				
Fonction publique (SRE ou CNRACL)	2,3 %	3,6 %	1,4 %	1,1 %
Régime général	1,6 %	3,2 %	0,6 %	2,1 %
Agirc et Arrco	1,0 %	3,1 %	-0,4 %	-0,5 %
Ensemble régime général + Agirc-Arrco	1,3 %	3,1 %	0,3 %	1,4 %
<i>Par sexe (tous régimes) :</i>				
Hommes	1,5 %	3,2 %	0,3 %	1,2 %
Femmes	1,3 %	2,9 %	0,1 %	1,3 %
<i>Par situation sur le marché du travail avant la retraite (tous régimes) :</i>				
Hors emploi	1,1 %	2,7 %	-1,0 %	1,5 %
En emploi	1,6 %	3,5 %	0,8 %	1,1 %
<i>Définition alternative du taux d'annuité du salaire moyen (tous régimes) :</i>				
Taux d'annuité par année travaillée	1,4 %	3,0 %	0,2 %	1,3 %
Taux d'annuité par année validée hors MDA	1,2 %	2,9 %	0,1 %	1,1 %
Taux d'annuité par année validée yc MDA	1,2 %	3,0 %	0,2 %	-0,3 %

Lecture : parmi l'ensemble des assurés nés entre 1955 et 1964, un report d'un an de l'âge de liquidation au-delà du taux plein conduirait à augmenter le taux d'annuité du salaire moyen par année travaillée de 1,3 % en moyenne.

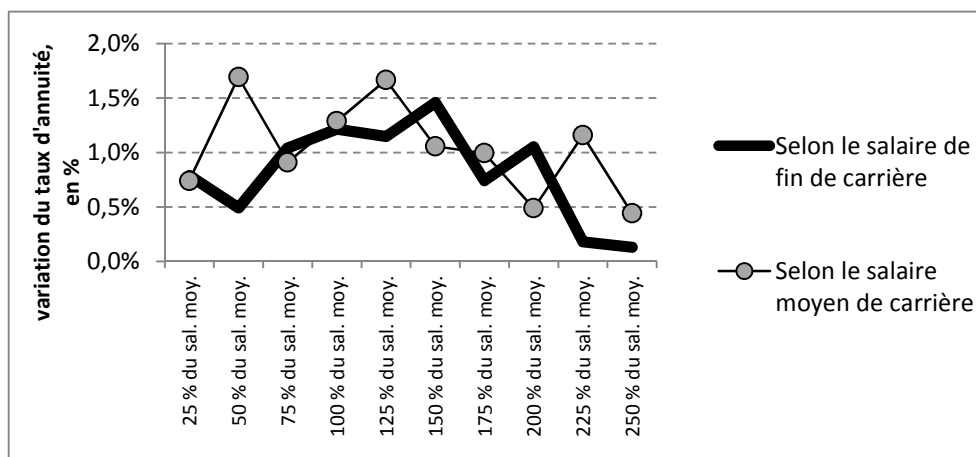
Note : départs à 62 ans minimum, y compris pour les assurés éligibles à une retraite anticipée pour carrière longue et pour les catégories actives de la fonction publique. Le taux d'annuité du salaire moyen est défini comme le rapport entre le montant de pension et le cumul des salaires sur toute la carrière ; le taux d'actualisation utilisé pour ce cumul correspond au taux de croissance du salaire moyen par tête (SMPT) dans l'ensemble de l'économie.

Champ : générations 1955 à 1964.

Source : modèle de microsimulation Destinie (Insee).

Comme pour le montant de pension, le gain de taux d'annuité en cas de report du départ à la retraite au-delà du taux plein est maximal pour les assurés à salaire intermédiaire – que l'on considère le salaire de fin de carrière ou le salaire moyen de carrière. Les raisons sont similaires : le gain diminue parmi les hauts salaires, du fait principalement du poids croissant des régimes complémentaires (qui ne donnent pas droit à surcote) dans la pension totale, et parmi les plus bas salaires, du fait du minimum contributif.

**Graphique 6. Variation moyenne du taux d'annuité du salaire moyen (par année travaillée) en cas de report d'un an de l'âge de départ à la retraite à partir de l'obtention du taux plein, selon le niveau de salaire des assurés**



Lecture : parmi les assurés dont le salaire moyen de carrière représente environ 125 % du salaire moyen dans l'économie, un report d'un an de l'âge de départ à la retraite (à partir du taux plein) conduit à augmenter le taux d'annuité en moyenne de +1,7 %.

Notes : voir Tableau 2.

Champ : générations 1955 à 1964.

Source : modèle de microsimulation Destinie (Insee).

### Encadré 1. La prise en compte de la durée de retraite

Lorsque l'on raisonne de façon plus globale sur l'ensemble de la période de retraite, il faut tenir compte, en outre, du fait que la prolongation d'activité réduit par ailleurs la durée de perception de la pension. Cela conduit à analyser un indicateur de taux de prestation, calculé en rapportant le cumul actualisé des pensions sur toute la durée de retraite au cumul actualisé des salaires sur toute la durée de carrière. Alors que le taux d'annuité s'interprète comme la valorisation de chaque année travaillée en termes de montant de pension à la liquidation, le taux de prestation s'interprète comme la valorisation en termes de montant cumulé des pensions sur le cycle de vie (valorisation exprimée dans les deux cas en pourcentage du salaire annuel moyen de carrière).

Cet indicateur n'a pas été simulé avec le modèle Destinie dans le cadre de la présente étude. Cet encadré propose toutefois d'illustrer les effets en jeu sur la base de cas types. On retient pour cela, ci-après, les deux cas types du COR de non-cadre et de cadre salariés du secteur privé à carrière continue (respectivement cas types n° 2 et n° 1, voir Conseil d'orientation des retraites, 2015, pages 142-145)<sup>a</sup>, nés en 1955. Pour le cas type de non-cadre né en 1955, une prolongation d'activité de 62 à 63 ans – correspondant à une prolongation d'un an au-delà du taux plein puisque, compte tenu de leur âge de début de carrière, les deux cas types peuvent partir au taux plein dès l'âge minimal d'ouverture des droits – permet d'augmenter le montant de pension de retraite tous régimes de 5 %, soit une valeur très proche de la moyenne pour l'ensemble des assurés encore en emploi et ayant atteint le taux plein dès l'âge minimal d'ouverture des droits (4,8 %, tableau 1). Cette augmentation est une moyenne de celle de la pension versée par la Cnav (+5,9 %) et de celle versée par l'Arrco (+2,9 %), pondérée par le poids de chacun de ces deux régimes dans la pension totale (70 % pour la Cnav et 30 % pour l'Arrco)<sup>b</sup>.

Le gain d'une prolongation d'un an de la carrière est plus faible une fois exprimé en termes de taux d'annuité du salaire moyen de carrière : +0,8 % pour le cas type de non cadre et -0,2 % pour le cas types de cadre<sup>c</sup>. À cet effet de la prolongation de carrière s'ajoute le fait que le report d'un an, de 62 à 63 ans, du départ à la retraite réduit la durée espérée de retraite d'environ 3,9 %, compte tenu de l'espérance de vie à 60 ans de la génération 1955 (27,7 ans d'après le scénario central des dernières projections démographiques de l'Insee)<sup>d</sup>. La variation du taux de prestation (-2,4 % pour le cas type de non-cadre) diffère cependant de la somme de la variation du taux d'annuité du salaire moyen (0,8 %) et de la variation de la durée de retraite entre 62 et 63 ans (-3,9 %). Il faut en effet tenir compte des modalités de revalorisation des pensions : l'indexation sur l'inflation des pensions liquidées conduit à une diminution progressive du montant de pension relativement au SMPT, cette « dérive » étant d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la date de liquidation. La dérive moyenne sur l'ensemble de la durée de retraite est donc un peu plus faible (d'environ 0,7 %) en cas de départ à la retraite à 63 ans plutôt qu'à 62 ans, puisque la durée totale de retraite est plus courte.

Au total, la masse de pension relative versée sur toute la durée de retraite est quasiment identique pour le cas type de non-cadre, qu'il finisse sa carrière à 62 ans ou bien à 63 ans (hausse de +0,1 % entre les deux). Cependant, le taux de prestation du salaire moyen de carrière, et donc la valorisation d'une année de carrière en termes de masse cumulée de pension sur toute la durée de retraite, diminue d'environ 2,4 %<sup>e</sup>. C'est également le cas pour le cas type de non cadre.

**Tableau A. Variation de divers indicateurs en cas de prolongation d'activité de 62 à 63 ans, pour les cas types du secteur privé n°1 et n°2 du COR (génération née en 1955)**

		Cas type n°2 (non-cadre à carrière continue)			Cas type n°1 (cadre à carrière continue)			
		Tous régimes	Cnav	Arrco	Tous régimes	Cnav	Arrco	Agirc
<i>Pension à 62 ans :</i>								
Montant mensuel brut de pension (en euros)		1 783	1 254	529	3 987	1 498	636	1 854
Poids dans la pension totale (en %)		100 %	70 %	30 %	100 %	38 %	16 %	46 %
<i>Variation en cas de départ à 63 ans plutôt que 62 ans :</i>								
Montant de pension (en euros constants)	1	5,0 %	5,9 %	2,9 %	4,3 %	5,8 %	2,9 %	3,6 %
Durée validée	a	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %
Salaire moyen de carrière (relatif au SMPT)	b	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Salaire moyen par tête dans l'économie (SMPT)	c	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Taux d'annuité du salaire moyen	2 = 1-a-b-c	0,8 %	1,7 %	1,2 %	-0,2 %	1,2 %	1,6 %	0,9 %
Durée de retraite	d	-3,9 %	3,9 %	3,9 %	-3,9 %	3,9 %	3,9 %	3,9 %
Effet revalorisation prix	e	0,7 %	0,7 %	0,7 %	0,7 %	0,7 %	0,7 %	0,7 %
Masse relative des pensions sur la durée de retraite	3 = 1+d+e-c	0,1 %	1,0 %	1,9 %	-0,5 %	0,9 %	1,9 %	1,2 %
Taux de prestation du salaire moyen	4 = 2+d+e	-2,4 %	1,6 %	4,4 %	-3,4 %	2,1 %	4,8 %	4,1 %

Notes : Les écarts entre les lignes peuvent légèrement différer des formules indiquées, pour des questions d'arrondis et de linéarisation (par exemple :  $1 / (1+x) \approx 1-x$ ).

Champ : génération 1955. Réglementation en vigueur avant l'accord Agirc-Arrco du 30 octobre 2015.

Sources : simulations Caliper (Drees) ; calculs auteur.

a. Les simulations sur cas types ont été réalisées par le bureau « Retraites » de la Drees, que nous remercions ici.

b. Comme dans les simulations au moyen du modèle Destinie, l'inflation a été supposée nulle en projection : les variations de montant de pension présentées s'interprètent donc en euros constants. En revanche, le salaire individuel après 60 ans est supposé évoluer d'une année sur l'autre comme le salaire moyen par tête (SMPT) dans l'ensemble de l'économie. L'hypothèse diffère de celle réalisée pour les simulations de Destinie dans la partie précédente, et joue a priori dans le sens d'un gain de pension de plus forte ampleur.

c. Ce cas type de cadre a, par hypothèse, un salaire en fin de carrière très élevé, supérieur à deux fois et demie le SMPT. La diminution du taux d'annuité du salaire moyen de carrière pour le cas type de cadre est donc en ligne avec le résultat du graphique 6.

d. On applique de manière conventionnelle cette espérance de vie à chacun des deux cas types considérés.

e. On fait ici l'hypothèse que la prolongation d'activité jusqu'à 63 ans est sans effet sur l'espérance de vie du cas type.

## Conclusion

Cet article a pour objet, non pas d'évaluer le calibrage de chaque dispositif de prolongation d'activité pris séparément, mais plutôt d'éclairer la résultante empirique de l'articulation de l'ensemble des dispositifs et des règles en jeu, pour l'ensemble des profils de carrière.

Les simulations réalisées montrent qu'un report d'un an du départ à la retraite par rapport à l'âge d'obtention du taux plein procure, pour les assurés nés entre 1955 et 1964 et encore en emploi, un gain de pension viagère de +5,2 % en moyenne, c'est-à-dire une valeur proche de celle du coefficient de surcote dans les régimes de base et les régimes intégrés (5 %), mais que le gain n'est en réalité égal à cette valeur de 5 % (à 0,5 point près) que pour un peu moins de quatre assurés sur dix. Il lui est en revanche inférieur dans un tiers environ des cas et supérieur dans un quart des cas. Pour les assurés qui sont sortis définitivement de l'emploi avant leur départ à la retraite, le gain moyen est plus faible (+2,8 %), ce gain étant nul ou très faible pour une partie substantielle d'entre eux.

Ces résultats ne portent que sur le montant de pension viagère, et pas sur les cotisations versées ou la durée de retraite, ni sur les bonus et malus temporaires mis en place à l'Agirc-Arrco suite à l'accord du 30 octobre 2015. Ils ne peuvent donc pas s'interpréter directement en termes de neutralité actuarielle ou de neutralité pour l'assuré. Une façon de mieux prendre en compte ces aspects consiste à compléter l'analyse en s'intéressant aux indicateurs de taux d'annuité ou de taux de prestation, c'est-à-dire à la valorisation de chaque année de carrière, respectivement en termes de pension annuelle ou de masse des pensions sur toute la durée de retraite. Pour les assurés des générations 1955 à 1964 encore en emploi en fin de carrière, le gain moyen de pension pour une prolongation d'activité d'une année au-delà du taux plein n'implique en fait qu'un gain moyen de taux d'annuité de 1,1 %. Si l'on tient compte en outre de la réduction de durée de retraite consentie, cette variation – mesurée par le taux de prestation – est même généralement négative.

Au final, la variabilité des gains individuels de pension suite à une prolongation d'activité renvoie à la pluralité des régimes et à la prise en compte des situations de polyaffiliation dans le système de retraite français, car elle tient pour beaucoup au fait que les régimes complémentaires de salariés du privé n'appliquent pas de surcote viagère (le gain dépendant donc du poids de ces régimes dans la pension totale) et à l'écrêtement du coefficient de proratisation indépendamment dans chaque régime pour les polyaffiliés.

Si ce dernier effet a été neutralisé entre les régimes alignés, par la mise en place de la liquidation unique au sein de ces régimes (réforme des retraites de 2014), il joue toujours pour les polyaffiliés d'un de ces régimes avec un régime de la fonction publique, un régime spécial de salariés, ou un régime de professions libérales. Si l'on souhaitait tendre vers une plus grande homogénéité des gains de pension individuelle en cas de prolongation d'activité – que ce soit au nom de l'équité entre les assurés ou de considérations davantage en regard avec les incitations à une telle prolongation – cet effet lié à l'écrêtement du coefficient de proratisation séparément dans chaque régime serait le plus difficile à neutraliser, car il tient à l'architecture même du système de retraite français, fondé sur l'articulation de plusieurs régimes de base selon le statut d'emploi. Les autres effets renvoient en revanche à des mécanismes qui pourraient être modifiés par des évolutions

internes à chaque régime : correction des non-linéarités liées au pas trimestriel pour le calcul de la surcote au régime général, instauration d'un surcote viagère dans les régimes complémentaires, réduction de la sensibilité du montant de pension au dernier indice de carrière – dans le cadre d'une modification du mode de calcul du salaire de référence – pour les fonctionnaires. De telles évolutions auraient bien sûr un impact au-delà du seul aspect de la modulation du montant de pension en cas de prolongation d'activité, et doivent donc être replacées dans ces débats plus larges.

## Bibliographie

- Albert C., Grave N., Oliveau J.-B., 2008**, « Surcote : les raisons d'un échec relatif », *Retraite et société*, n° 54, p. 33-63.
- D'Autume A., Betbèze J.-P., Hairault J.-O., 2005**, « Les seniors et l'emploi en France », Rapport du Conseil d'analyse économique, Paris, La Documentation française.
- Aubert P., 2015**, « La modulation du montant de pension selon la durée de carrière et l'âge de la retraite : quelles disparités entre assurés ? », Document de travail de la DESE (Insee), G2015/10.
- Aubert P., 2016**, « Les motivations de départ à la retraite des salariés du privé et des fonctionnaires sédentaires : une comparaison », *Retraite et société*, n° 73, p. 157-173.
- Aubert P., Baraton M., Croguennec Y., Duc C., 2012**, « Les polypensionnés », Drees, *Dossier Solidarité Santé*, n° 32, août.
- Aubert P., C. Duc, 2011**, « Les conséquences des profils individuels des revenus d'activité au long de la carrière sur le niveau des pensions de retraite », *Économie et Statistique*, n° 441-442, p. 159-186.
- Bachelet M., Leduc A., Marino A., 2014**, « Les biographies du modèle Destinie II : rebasage et projection », Insee, document de travail de la DESE, n° G2014/01.
- Benallah S., 2011a**, « La surcote : premiers éléments de bilan d'une mesure emblématique de la réforme des retraites de 2003 », *Retraite et société*, n° 60, p. 43-67.
- Benallah S., 2011b**, « Comportement de départ en retraite et réforme de 2003 : les effets de la surcote », *Économie et statistique*, n° 441-442, p. 79-100.
- Blanchet D., S. Buffeteau, E. Crenner et S. Le Minez, 2011**, « Le modèle de microsimulation Destinie 2 : principales caractéristiques et premiers résultats », *Économie et statistique*, n°441-442, pages 101-121.
- Blanpain N., Chardon O., 2010**, « Projections de population à l'horizon 2060 – Un tiers de la population âgé de plus de 60 ans », *Insee Première*, n° 1320, octobre.
- Briard K., Mahfouz S., 2011**, « Modulations de la retraite selon l'âge de départ : principes directeurs et évolutions depuis les années 1980 », *Économie et statistique*, n° 441-442, p. 15-38.
- Conseil d'orientation des retraites, 2006**, « Examen de la surcote », Dossier de la séance plénière du 14 février 2006.
- Conseil d'orientation des retraites, 2011**, « Prolongation d'activité, liberté de choix et neutralité actuarielle : décote, surcote et cumul emploi retraite », Dossier de la séance plénière du 26 janvier 2011.
- Conseil d'orientation des retraites, 2012**, *Retraites : perspectives 2020, 2040 et 2060*, Onzième rapport du Conseil d'orientation des retraites, adopté le 19 décembre 2012.
- Conseil d'orientation des retraites, 2014**, « Âges légaux de la retraite, durée d'assurance et montant de pension », Dossier de la séance plénière du 25 novembre 2014.

**Conseil d'orientation des retraites, 2015**, *Évolutions et perspectives des retraites en France*, Rapport annuel du COR – juin 2015.

**Cour des comptes, 2010**, « Décotes et surcotes dans les pensions de retraite », chapitre XIV du rapport *La sécurité sociale – septembre 2010*.

**Vernière L., 2004**, « Barèmes de décote et surcote, rachat de périodes d'études et neutralité actuarielle dans la tarification des régimes de retraite : méthodologie et comparaisons internationales », Caisse des dépôts, *Questions retraite*, n° 66.

---

## **Remerciements**

L'analyse empirique détaillée dans cet article a été réalisée initialement en préparation de la séance du Conseil d'orientation des retraites du 25 novembre 2014. Elle a bénéficié des échanges et discussions avec Yves Guégano, que je remercie tout particulièrement. Je remercie également Malik Koubi et Corinne Prost pour leur relecture et leurs suggestions.