

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 21 octobre 2009 – 9 h 30
« Niveau de vie des retraités »

Document N° 8
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

**Règles de calcul des droits à retraite des secteurs public et privé :
éléments de comparaison**

Magali Beffy et Didier Blanchet (INSEE)

Règles de calcul des droits à retraite des secteurs public et privé : éléments de comparaison*

À la demande du secrétariat général du Conseil d'Orientation des Retraites, le modèle de micro-simulation Destinie a été utilisé pour simuler, de façon mécanique, les effets de l'application des règles de calcul des retraites du secteur privé aux fonctionnaires liquidant leur pension dans le secteur public. Cet exercice, qui est nécessairement fictif, vise à illustrer l'impact des différences de règles de calcul des pensions. L'intérêt d'un modèle de microsimulation est de permettre des comparaisons des effets des barèmes qui neutralise divers effets de structure, notamment l'impact du différentiel de qualification qui existe entre les salariés des deux secteurs. Mais l'exercice est fictif car il revient à faire comme si les carrières des fonctionnaires qui liquident s'étaient en fait déroulées dans le secteur privé. Ceci suppose de faire un certain nombre d'hypothèses simplificatrices qui influent sur les résultats obtenus. En particulier, il est très difficile de savoir ce qu'aurait été la carrière d'un individu donné s'il avait réellement été dans le secteur privé plutôt que dans la fonction publique. Aussi, deux hypothèses *ad hoc* ont été retenues. La première est que le salaire brut de cet individu aurait été le même tout au long de sa carrière. La seconde au contraire est que c'est le salaire net qui aurait été identique. De même, différentes hypothèses illustratives ont été retenues concernant le comportement de départ à la retraite : soit l'âge de liquidation est supposé inchangé, soit il est susceptible de s'adapter suite à la variation de pension simulée. Selon les hypothèses, le changement de règle conduirait à des baisses moyennes de pension de l'ordre de 20 % ou de 10%. Des hausses seraient néanmoins enregistrées pour une part minoritaire de la population analysée qui serait, toujours selon les hypothèses, de l'ordre de 12 % ou 25%.

De tels résultats s'expliquent assez bien par les principales caractéristiques du système de la fonction publique : un système qui reste fondé sur le salaire de fin de carrière, mais ne tenant compte que de la rémunération de base hors primes. L'exercice appelle néanmoins plusieurs réserves, **qui invitent à ne pas interpréter les différences observées comme la traduction d'une générosité relative d'un système par rapport à un autre :**

- Tout d'abord, les raisonnements à salaire donné n'épuisent pas la question de la comparaison des deux systèmes. Les deux secteurs ont des politiques de rémunération très différenciées. Des pensions plus élevées peuvent, dans certains cas, être la contrepartie de trajectoires salariales moins favorables. Simuler ce que serait la retraite d'un fonctionnaire s'il avait relevé des règles du privé supposerait, en toute rigueur, d'imaginer ce qu'aurait été la politique salariale pour ce fonctionnaire dans ce contexte très différent.
- L'exercice ne renseigne pas davantage sur les écarts de taux de retour sur cotisations. Il compare des droits à retraite sans les mettre en regard des taux d'efforts passés des deux groupes de salariés.
- Enfin, l'exercice porte sur une période au cours de laquelle le mouvement de convergence opéré par la réforme de 2003 n'aura pas encore produit tous ses effets : par exemple, sur cette période, la décote pour départ avant l'âge du taux plein reste importante dans le privé alors qu'elle est encore faible dans le public.

Par ailleurs, on indique que ce travail s'appuie sur une nouvelle version du modèle Destinie qui améliore le modèle précédent sur de nombreux points mais qui est encore en phase de

* Note préparée par Didier Blanchet et Magali Befly, INSEE, département des études économiques d'ensemble.

validation. Nous signalerons les éléments de fragilité qui peuvent en découler. Des examens complémentaires fondés sur d'autres outils sont indispensables.

Ces réserves ayant été rappelées, la note sera organisée en trois temps. On présentera tout d'abord les hypothèses, puis les résultats de la microsimulation avec ses différentes variantes. On essaiera dans une troisième partie d'expliquer les mécanismes par lesquels le changement de règles affecte les niveaux de pension brute.

Une annexe présente, pour quelques exemples de carrière, une confrontation entre résultats obtenus par Destinie et ceux que donne un autre instrument, le simulateur de droits m@rel du GIP info-retraites. Les exemples proposés dans cette annexe ne prétendent à aucune représentativité et ne doivent donc pas être interprétés comme cas-types : leur but est uniquement de confirmer, sur quelques exemples très contrastés, la validité des formules de calcul des droits utilisées dans le modèle Destinie.

1) Hypothèses

La démarche de cette note consiste à analyser l'impact de la substitution de barème pour la population des liquidants des années 2003 - 2013. L'intérêt de la démarche est de raisonner à structure constante : les deux barèmes sont appliqués à des individus exactement identiques. Mais, outre les différentes réserves présentées en introduction, les résultats peuvent donner une image biaisée de l'effet qu'aurait un tel changement en population réelle si l'échantillon sur lequel on travaille est imparfaitement représentatif de la population qu'il est supposé décrire.

À cet égard, il est important d'attirer l'attention sur les points suivants :

- Le modèle Destinie s'appuie sur les données d'une enquête, l'enquête patrimoine. Il ne peut donc prétendre à la même précision que des outils fondés sur sources administratives.
- La nouvelle version de l'enquête patrimoine comprend un calendrier rétrospectif complet des différentes périodes d'activité passées des individus, alors que les versions précédentes ne contenaient que des informations rétrospectives beaucoup plus globales. L'appui sur ce calendrier est une amélioration importante. C'est notamment grâce à cela que le nouveau modèle est en mesure de simuler le cas des polypensionnés. Mais ces données fondées sur l'appel à la mémoire peuvent ignorer certaines périodes d'activité.
- De plus, cette enquête ne donne pas d'information sur les trajectoires salariales passées. Comme pour le modèle Destinie 1, les salaires passés sont réimputés sur la base d'équations de salaire qui les font dépendre de l'âge de fin d'étude, de l'ancienneté dans l'emploi, du genre, et du fait de travailler dans le secteur public ou dans le secteur privé. En l'état, ces équations de salaire font ressortir des profils de progression de salaire par âge plus marqués dans le public que dans le privé. Ceci peut rendre les retraites des fonctionnaires particulièrement sensibles à l'hypothèse de basculement d'un régime de fin de carrière vers un calcul des pensions sur les 25 meilleures années ou l'ensemble de la carrière. Ces équations devraient faire l'objet d'améliorations au cours de l'année 2010¹.

Le tableau 1 montre que ces différentes limites n'empêchent pas le modèle de donner des ordres de grandeur satisfaisants des principales catégories de pension pour les flux actuels de liquidants, mais ces éléments de fragilité devaient néanmoins être soulignés.

¹ On notera néanmoins qu'une pente plus forte des carrières dans la fonction publique s'observe aussi dans les sources administratives (DADS et fichiers de Paye des Agents de l'état). Voir notamment « Les salaires en France », INSEE Références, Edition 2008 (fiches pp 75 et 83).

**Tableau 1 : Résultats du scénario de référence. Composantes de la pension de l'ensemble des liquidants
Pensions annuelles brutes en euros**

	RG	ARRCO	AGIRC	FP
Moyennes 2003-2013 simulées par Destinie	7186	3458	10111	20473
Médianes 2003-2013 simulées par Destinie	7122	3017	6243	17932
Moyennes observées en 2006 (échantillon interrégimes de retraités)	6948	3636	7188	21960

Source : Modèle Destinie et DREES, *Études et Résultats*, n° 662, octobre 2008.

Ceci ayant été fait, on peut préciser la méthode. La population de liquidants sur laquelle on va se focaliser est celle de l'ensemble des fonctionnaires, hors catégories actives, qu'ils aient fait ou non l'ensemble de leur carrière dans la fonction publique. On s'intéresse au flux de liquidants de la période 2003-2013. Trois valeurs sont calculées pour chaque variable examinée :

- **La valeur résultant des règles normales de la pension civile**
- **La valeur recalculée avec les barèmes du secteur privé et les mêmes âges de liquidation** que dans le premier cas. Pratiquement, la procédure consiste, au moment de la liquidation, à requalifier toutes les années passées comme fonctionnaire en années passées comme salarié du secteur privé, avec une ventilation entre cadres et non-cadres. Cette ventilation se fait selon une règle sommaire basée sur l'âge de fin d'études: les fonctionnaires ayant terminé leurs études à 22 ans et plus sont classés en cadres et sont donc traités comme s'ils avaient cotisé à l'AGIRC sur l'ensemble de leur carrière, les autres sont traités comme non-cadres. Il est de plus supposé que les primes, non génératrices de droits avec les règles du public, le deviennent avec les règles du privé.
- **La valeur recalculée après un éventuel ajustement des âges de liquidation** en réponse à ce changement de barème. Le modèle de comportement utilisé est le modèle de Stock et Wise. D'autres options de comportement auraient pu être envisagées. Les résultats obtenus sont évidemment tributaires de cette hypothèse².

Comme annoncé en introduction, cet exercice sera par ailleurs fait en deux versions.

- Dans un cas, on suppose que le changement de règles se fait sans changement du salaire brut du salarié. Comme les taux de cotisation ne sont pas les mêmes dans le public et le privé, la simulation à salaire brut inchangé s'avère être une simulation à salaire net variable.
- On considèrera donc également le cas symétrique où l'on suppose que le fonctionnaire, s'il avait travaillé dans le secteur privé, aurait perçu un salaire net identique, donc un salaire brut plus élevé compte tenu des écarts de taux de cotisation.

2) Résultats

Les résultats de ces deux variantes sont fournis sur les tableaux 2 et 3. Considérons d'abord les simulations à salaire brut inchangé.

Les deux premières variables analysées sont les niveaux de pension et l'ampleur de leur baisse en cas de changement de règles. Les résultats sont fournis à la fois en valeur moyenne et en valeur médiane. Le recours à la médiane rend les résultats moins sensibles à la présence dans l'échantillon de quelques carrières atypiques.

² On a notamment exploré l'hypothèse d'un départ systématique au taux plein. Cette hypothèse donne, pour le scénario de référence, un âge moyen de liquidation sensiblement plus élevé. Le changement de barème à âge invariant se traduit par des baisses de pension plus faibles (de l'ordre de -15%) puisque les effets de décote sont neutralisés. En revanche, dans l'hypothèse d'ajustement de l'âge, celui-ci bouge très peu : les conditions d'accès au taux plein sont en effet très comparables entre les deux barèmes.

Tableau 2 : Effets de la substitution des règles, à salaire brut inchangé

	Avec les règles réelles	Règles du privé et âge de liquidation inchangé	Règles du privé et ajustement de l'âge de liquidation
Pension brute annuelle			
-moyenne	23261 euros	17461 euros	20049 euros
- médiane	20552 euros	17542 euros	19177 euros
Variation de la pension			
- moyenne		-21,9 %	-11,6 %
- médiane		-21,2 %	-12,0 %
% de liquidants dont la pension augmente		12,6 %	24,9 %
Age liquidation (moyen)	60,1 ans	60,1 ans	61,8 ans
Durée atteinte (moyenne)	38,3 ans	38,3 ans	39,9 ans
Taux remplacement brut			
- moyen	62,5 %	48,7 %	53,0 %
- médian	60,7 %	50,7 %	53,9 %
Taux remplacement net			
- moyen	70,4 %	59,6 %	64,7 %
- médian	67,2 %	62,1 %	65,9 %
Taux annuité			
- moyen	2,4 %	1,8 %	1,9 %
- médian	2,3 %	1,9 %	2,0 %

Source : reconstitutions et projections pour la période 2003-2013, modèle Destinie.

Tableau 3 : Effets de la substitution des règles, à salaire net inchangé

	Avec les règles réelles	Règles du privé et âge de liquidation inchangé	Règles du privé et ajustement de l'âge de liquidation
Pension brute annuelle			
-moyenne	23261	18660	19286
- médiane	20552	19082	19571
Variation de la pension			
- moyenne		-16,3 %	-13,5 %
- médiane		-16,2 %	-13,5 %
% de liquidants dont la pension augmente		21,7 %	23,0 %
Age liquidation (moyen)	60,1	60,1	60,5
Durée atteinte (moyenne)	38,3	38,3	38,7
Taux remplacement brut			
- moyen	62,5 %	48,3 %	49,4 %
- médian	60,7 %	49,3 %	50,2 %
Taux remplacement net			
- moyen	70,4 %	58,9 %	60,4 %
- médian	67,2 %	59,9 %	61,3 %
Taux annuité			
- moyen	2,4 %	1,8 %	1,8 %
- médian	2,3 %	1,8 %	1,9 %

Source : reconstitutions et projections pour la période 2003-2013, modèle Destinie.

À âge de liquidation inchangé, les pensions brutes des anciens salariés du public seraient plus basses d'environ 20% si elles étaient recalculées selon les règles du secteur privé, aussi bien en moyenne qu'en médiane.

Avec ajustement de l'âge de liquidation, la baisse serait moindre. Elle serait du même ordre de grandeur en valeur médiane et en valeur moyenne, de l'ordre de 11 à 12%. Ceci serait obtenu à travers une hausse de l'âge de liquidation de 1,7 année.

Le mouvement général de baisse n'empêcherait pas une minorité de percevoir une retraite plus élevée suite au changement de règle : 12,6% à âge de la retraite inchangé et près de 25% à âge de la retraite variable. Ces cas sont ceux de fonctionnaires à taux de prime élevé, pour qui l'intégration des primes dans le calcul de la retraite ferait plus que compenser les facteurs à effet négatif³.

On complète cette comparaison par l'examen de trois indicateurs de ratio pension/salaire. Ces ratios sont :

- **Le taux de remplacement brut** au sens usuel du terme, i.e. le rapport de la pension brute à la liquidation au dernier salaire brut connu.
- **Le taux de remplacement net** : ce rapport prend à la fois en compte les prélèvements sur les salaires et sur les pensions. On a fait l'hypothèse que le passage aux règles du privé conduirait à modifier l'ensemble des prélèvements sur les salaires, et pas uniquement les prélèvements pour la retraite.
- Le rapport entre le niveau de la pension et la masse des salaires bruts touchés durant la vie active. Son ordre de grandeur est comparable à celui du **taux d'annuité** d'un régime par annuités : on convient donc de le désigner par ce terme.

Les évolutions du taux de remplacement brut ou du taux d'annuité après application des barèmes du privé sont en gros comparables à celles des pensions, même s'il existe quelques différences. On constate par exemple que, en termes de médiane, la baisse du taux de remplacement à âge inchangé serait plus faible que la baisse des pensions ou encore que la modification de l'âge de la retraite comblerait moins de la moitié de la baisse qu'on observe à âge inchangé. De telles différences ne sont pas anormales. En effet, à dénominateurs fixes (i.e. les salaires), il n'y a aucune raison pour que la baisse moyenne ou médiane d'un ratio soit exactement du même montant que la baisse moyenne ou médiane de son numérateur (i.e. les pensions) : le résultat est différent selon que les plus fortes baisses portent plutôt sur des individus à taux de remplacement élevé ou faible.

Les taux de remplacement nets baisseraient moins que ne le font les pensions ou les taux de remplacement bruts : de seulement 16 à 8% selon qu'on raisonne en moyenne ou en médiane. Ceci provient du fait que le basculement aux règles du privé à salaire brut donné se traduirait par une baisse du salaire net, les charges salariales du privé étant de l'ordre de 25% contre 17% dans le public.

Les scénarios présentés dans le tableau 3 examinent ce qui se passerait si on raisonnait à salaires nets identiques. L'exercice consiste à réappliquer à l'ensemble des liquidants des carrières passées leur donnant, avec les taux de prélèvements du privé, les mêmes trajectoires de salaire net que celles qu'ils ont connues dans le public. Ceci conduit à rehausser les salaires bruts d'environ 10%. A âge de départ fixe, ceci rehausserait les pensions de manière un peu moins que proportionnelle, d'environ 7%. Compte tenu de cette hausse, le décrochage de la pension moyenne par rapport au scénario de référence serait moindre, de 16% environ. Du même coup, la part d'individus dont la pension augmente serait plus forte que sur le tableau 2: 21,7% contre 12,6%.

Ces évolutions moins défavorables conduiraient à un très faible changement de l'âge de liquidation dans le scénario à âge variable, de l'ordre de +0,4 an.

³ Le modèle ne simule pas le RAFFP, dont l'effet serait de toute manière marginal sur la période considérée. Concernant les primes, les taux de prime imputés dans Destinie le sont selon les distributions observées dans la seule fonction publique d'Etat, ce qui peut constituer un facteur de biais supplémentaire.

Les changements de niveau des salaires bruts et des pensions qui en résultent n'auraient que des effets de deuxième ordre sur les ratios, à âge de liquidation donné. Les taux de remplacement ou d'annuités du scénario à âge fixe du tableau 3 sont comparables, quoique légèrement inférieurs, à ceux du tableau 2.

3) Analyse des facteurs explicatifs

Quelles sont les caractéristiques des barèmes qui permettent d'expliquer ces résultats ?

On peut essayer de les expliquer en prenant l'exemple d'un individu à carrière complète. Soit un individu liquidant à taux plein avec 40 années de cotisation⁴ et supposons pour simplifier que cet individu ait toujours fait carrière à un salaire inférieur au plafond de la sécurité sociale. Notons w_{fin} son dernier salaire, w_{25} le salaire moyen de ses 25 meilleures années, et w_{moy} son salaire moyen sur l'ensemble de la carrière. Notons encore t le taux de cotisation à l'ARRCO sur la tranche 1 (pris égal à 6,5%), et r le rendement technique de ces cotisations, qu'on a supposé de l'ordre de 8%.

Avec les règles de la fonction publique, la retraite est de

$$P_{pub} = 0,75 \cdot w_{fin}$$

Avec les règles du secteur privé elle serait égale à :

$$P_{priv} = 0,5 \cdot w_{25} + 40 \cdot t \cdot r \cdot w_{moy}$$

Avec les ordres de grandeur choisis pour t et r , le ratio P_{priv}/P_{pub} , s'écrit donc :

$$P_{priv}/P_{pub} = 0,66 \cdot w_{25}/w_{fin} + 0,277 \cdot w_{moy}/w_{fin}$$

Soit alors un individu tel que le salaire des 25 meilleures années et le salaire moyen représentent respectivement 90% et 80% du salaire terminal. Pour cet individu, la formule simplifiée qu'on vient de donner conduit à un rapport P_{priv}/P_{pub} de 82%. Des écarts de 20% apparaissent donc possibles sous des conditions réalistes.

On reproduit de la sorte, approximativement, les points moyens ou médians de la microsimulation.

Autour de ce point médian, divers éléments peuvent conduire à une baisse plus forte, ou à une baisse moins élevée, voire une hausse.

La baisse sera moindre en cas de carrière moins pentue et pourra se transformer en hausse en cas de carrière avec taux de prime élevé.

A l'inverse, les baisses pourront être sensiblement plus élevées pour des carrières courtes, surtout lorsqu'on retient l'hypothèse d'absence de modification de l'âge de liquidation. Pour ces carrières courtes, il faut en effet ajouter l'impact des décotes et de la proratisation. On peut considérer que la proratisation a des effets à peu près similaires pour les deux secteurs. En revanche, sur la période couverte par la simulation, la décote reste beaucoup plus limitée dans le public que dans le privé. Par exemple, en 2010, la décote du secteur public est de 2,5% par année manquante par rapport à un âge d'annulation de 62,5 ans, soit donc, pour un départ à 60 ans, une réduction globale de 6,25%. Dans le régime général, elle est de 6,5% par année manquante par rapport à la cible de 65 ans, soit, pour une liquidation à 60 ans, une baisse de 32,5% de la retraite⁵.

⁴ En toute rigueur, pour des individus liquidant en 2010, la condition du taux plein est de 40,5 ans, mais on garde le chiffre rond par commodité.

⁵ On rappelle que la convergence complète des taux de décote intervient en 2015, et la convergence des âges d'annulation de la décote intervient en 2020.

En supposant un effet de la décote similaire pour le régime de base et la retraite complémentaire, on voit qu'on ajoute à la comparaison public/privé un écart supplémentaire d'environ 25 points. Combiné à l'écart de 20 points sur les départs à taux plein, on peut arriver à des baisses de grande ampleur, avec, dans le cas des faibles salaires, un différentiel supplémentaire dû au dispositif du minimum garanti puisque ce dispositif n'a pas d'équivalent pour le salarié du privé liquidant avant le taux plein.

Annexe : Confrontation avec m@rel sur quelques exemples de carrière

Cette annexe présente un test de validation des résultats produits par Destinie visant à s'assurer qu'il capte bien les caractéristiques principales des barèmes de droits à retraite. Le test consiste à comparer les résultats de Destinie et ceux du simulateur m@rel du GIP info-retraites sur un petit ensemble de carrières. Ces carrières ne sont pas des cas-typés au sens usuel du terme. Ils ne prétendent pas au réalisme : l'objectif a plutôt été de tester la robustesse des calculs sur une gamme assez étendue de cas de figure possibles.

On considère six carrières d'individus nés en 1950 et supposés liquider en 2010. Pour se focaliser sur le cœur du système, on ne prend pas en compte le nombre d'enfants, qu'on fixe donc à zéro. Les carrières sont supposées continues mais de durées plus ou moins longues (débutant à 20 ou 25 ans) et plus ou moins pentues, avec un salaire correspondant, en début de carrière, à 200 points d'indice de la fonction publique, et, en 2009, à 300, 550 et 800 points⁶. Dans le cas d'une carrière fonction publique, on suppose qu'il s'agit d'une carrière sans primes. Lorsque la retraite est recalculée avec les règles du secteur privé, on suppose que l'individu est un non-cadre.

La comparaison des droits calculés par Destinie et par m@rel est donnée par le tableau A1. Il existe diverses sources possibles d'écart entre les évaluations obtenues par les deux instruments : par exemple des différences sur la forme exacte des profils de carrière puisque m@rel n'offre qu'un contrôle qualitatif de ces profils de carrière. Les écarts en niveau apparaissent néanmoins assez modérés, l'essentiel de ces écarts découlant de ce que m@rel, contrairement à Destinie, calcule des retraites nettes de CSG et de CRDS. De fait, les écarts sont très faibles pour les retraites situées en dessous du seuil d'exemption de la CSG.

**Tableau A1 : Résultats pour six cas-typés selon m@rel et Destinie.
Pensions annuelles brutes en euros**

Type de carrière	Règles FP		Règles RG+ARRCO		Impact du changement de barème (%)	
	Estimation Destinie	Estimation m@rel	Estimation Destinie	Estimation m@rel	Estimation Destinie	Estimation m@rel
Longue, faible pente	12630	11640	10465	10560	-17,1	-9,3
Longue, pente moyenne	22394	21000	17893	16560	-20,1	-21,1
Longue, forte pente	32574	30600	24450	20880	-24,9	-31,8
Courte, faible pente	12434	11520	6274	6480	-49,5	-43,8
Courte, pente moyenne	18727	17040	10698	9840	-42,9	-42,3
Courte, forte pente	27239	24720	14454	12720	-46,9	-48,5

Rappel des hypothèses : Les carrières longues débutent à 20 ans, les carrières courtes débutent à 25 ans. La liquidation intervient, à 60 ans, en 2010. Le salaire de départ représente 200 points d'indice FP du moment, le salaire de fin de carrière représente 300, 550 ou 800 points d'indice selon la pente de la carrière. Les carrières de fonctionnaires sont des carrières sans prime. Les carrières du privé sont des carrières de non-cadre. Les niveaux de pension donnés par Destinie sont bruts. Les niveaux fournis par m@rel prennent en compte la CSG et la CRDS.

Les deux outils donnent également des ordres de grandeur comparables pour les variations de pension qui résulteraient, *toutes choses égales d'ailleurs*, du passage d'un régime à l'autre, toujours hors effet de l'exonération de CGS/CRDS pour les basses retraites. Pour les carrières courtes, m@rel, comme Destinie, fait apparaître des baisses très importantes du niveau de la pension, pouvant dépasser 40%, dans cette hypothèse d'école où l'individu ne réagit pas par un report de son âge de liquidation.

⁶ De ce fait on notera que les pentes ne sont pas exactement les mêmes selon qu'on s'intéresse aux carrières courtes ou longues.