

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 25 septembre 2012 à 14 h 30

« I - Avis technique sur la durée d'assurance de la génération 1956

II - Réflexions sur les règles d'acquisition des droits et de calcul des pensions »

<b>II - Document N°14</b>
---------------------------

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

**Simulation des pensions tous régimes : trois illustrations  
sur des carrières-types de polypensionnés**

*DREES - Série Études et Recherche N° 111, novembre 2011*



## Simulation des pensions tous régimes : trois illustrations sur des carrières-types de polypensionnés

Cindy DUC et Hugues LERMECHIN

Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES).

L'outil CALIPER (CALcul Interrégimes des PEnsions de Retraite) a été conçu comme complémentaire aux données de l'EIR et de l'EIC, au sens où il est adapté à la structure de ces deux systèmes d'information. Son application sur ces données constitue donc son cadre d'application le plus naturel. Cependant, il peut également être très aisément mobilisé pour simuler le niveau des pensions sur des carrières-types fictives, définies par l'utilisateur : il suffit pour cela de décrire ces carrières-types selon un format de données conforme à celui des EIR et EIC.

L'analyse de carrières-types constitue un complément utile des analyses descriptives sur données réelles. Elle ne permet pas, bien sûr, d'appréhender l'impact « global » des règles de calcul du niveau des pensions, dans la mesure où le choix des carrières-types est arbitraire, et souvent trop réducteur pour que ces dernières puissent être représentatives de l'ensemble des affiliés. Mais elle permet de dépasser l'une des difficultés d'interprétation habituelles des études sur données réelles, due à la très grande hétérogénéité des carrières. Sur données réelles, il est en effet difficile de distinguer ce qui peut être vu comme « l'impact » proprement dit des règles de systèmes de retraites et ce qui doit l'être comme l'impact de la distribution des carrières (c'est-à-dire les effets de composition). Sur carrières-types, les caractéristiques de la carrière sont entièrement définies par l'utilisateur, et il est possible de comparer des carrières pour lesquelles on fait varier, de manière contrôlée, un seul paramètre à la fois. L'analyse de carrières-types permet donc d'éclairer les mécanismes par lesquels jouent les règles de calcul des pensions des régimes de retraite, en faisant abstraction des effets de composition.

Trois simulations sur des carrières-types de polypensionnés sont décrites ci-dessous, afin d'illustrer ce genre d'analyse et l'intérêt de l'outil CALIPER pour les mener.

Dans un premier exercice, il est question de l'évolution du taux de remplacement global des assurés en fonction de la pente de leur carrière salariale et de leur statut de cadre ou de non cadre<sup>4</sup>. Les deux dernières simulations se distinguent de la précédente en ce sens que l'on s'intéresse non pas à une modification du profil de la carrière d'un individu mais uniquement à l'impact réglementaire. Ce choix permet de se concentrer sur le jeu des non linéarités émanant de la réglementation des régimes de retraite. Ainsi, dans la deuxième illustration, la polypension est étudiée pour des affiliés au sein des régimes général et alignés. La coordination entre régimes est évoquée par le biais de la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM. Enfin, dans le dernier exercice, le thème abordé est

---

<sup>4</sup> Pour cet exemple, il ne s'agit pas à proprement parler de « polypension », puisque ce terme est usuellement réservé au cumul de pensions versées par plusieurs régimes *de base*. Il y a néanmoins bien cumul de pension, entre régime de base et régime complémentaire, si bien que l'étude de l'articulation entre les différents modes de calcul des pensions est pertinente.

la polypension des fonctionnaires ayant passé une partie de leur carrière au régime général, et de ses conséquences sur le niveau de pension.

Les analyses présentées ici sont, par construction, succinctes. Elles ne visent pas à réaliser et ne doivent pas être vues comme des analyses complètes de la situation des polypensionnés, objet qui dépasse largement le cadre des simulations effectuées. Le but est de présenter les potentialités de l'outil CALIPER, et notamment la possibilité de simuler aisément les montants de pensions tous-régimes de polypensionnés, pour un large éventail de situations de carrières envisageables.

### ***Régimes complémentaires et statut cadre/ non cadre***

Cette simulation permet d'analyser la composition de la pension tous régimes – pension de base et pensions des complémentaires – en tenant compte du statut cadre/non cadre des salariés tout au long de la carrière (et donc d'une cotisation éventuelle à l'Agirc<sup>5</sup>). Dans ce qui suit, on s'intéressera dans un premier temps à des situations où les individus restent cadres ou non-cadres durant toute leur carrière, et dans un second temps à des situations où ils changent de statut.

L'exercice vise à mesurer les conséquences sur le niveau de pension d'un profil plus ou moins « ascendant » de la carrière salariale chez un monocotisant du régime général<sup>6</sup>, ventilée par statut cadre/non cadre de l'assuré. Autrement dit, les différences de salaires se répercutent-elles sur les niveaux de pensions des retraités du régime général (ou d'un régime aligné) et des régimes complémentaires associés différemment selon le statut du cotisant ?

Les chroniques de salaires utilisées dans cet exercice (*cf.* encadré 1 et annexe 1) sont construites en référence à la valeur du plafond de la sécurité sociale et à une « pente » de croissance du salaire en première moitié de vie active. Nous considérons plusieurs séries :

- huit chroniques de salaires portés initialement à 50 % du plafond et revalorisés d'un taux constant compris entre 0 et 7 % chaque année en sus de l'évolution annuelle du salaire moyen (cette revalorisation supérieure à l'évolution du salaire moyen ne s'applique que jusqu'à 40 ans, ensuite le salaire de la personne évolue comme le salaire moyen dans l'ensemble de l'économie) : série « **CAM** », c'est-à-dire « **carrière ascendante moyenne** »,
- cinq chroniques de salaires portés initialement à 80 % du plafond et revalorisés d'un taux constant compris entre 3 et 7 % chaque année en sus de l'évolution annuelle du salaire moyen (comme précédemment, cette revalorisation supérieure au salaire moyen ne s'applique que jusqu'à 40 ans) : série « **CAH** », c'est-à-dire « **carrière ascendante haute** »).

---

<sup>5</sup> Selon les chroniques de salaires choisies, les individus acquièrent des points au régime complémentaire ARRCO, la caisse UNIRS étant la caisse de cotisation avant 1999, et à l'AGIRC. Concernant la Garantie Minimale de Point (GMP), nous n'avons aucune information afin de déterminer son montant avant 1989. Entre 1989 et 1996 la GMP était fixée à 144 points minimum mais si l'ancienne législation était plus favorable alors la GMP pouvait être supérieure, l'harmonisation s'est faite progressivement. Pour nos carrières-types, nous attribuons 144 points avant 1996 et 120 points après cette date.

<sup>6</sup> Le résultat serait le même pour un cotisant de la MSA salariés.

Toutes les chroniques de salaires renvoient donc à des carrières ascendantes jusqu'à 40 ans<sup>7</sup>. Ensuite, une inflexion se produit à cet âge et conduit à un aplatissement des séries. Ces séries s'inscrivent dans des tendances de croissance salariale bien connues, illustrées notamment par l'analyse des carrières salariales des personnes nées en 1946, réalisée par Aubert et Duc (2010)<sup>8</sup>. En ce sens, elles peuvent être qualifiées de « réalistes ». Elles restent cependant complètement « fictives » : on ne peut par exemple déduire d'une de ces chroniques salariales qu'elle représente une part donnée de la population de la génération née en 1948<sup>9</sup> (année de naissance des cas-types considérés). Le principal intérêt sera, dans cet exercice, d'étudier l'impact du mode de calcul des retraites selon la pente de carrière salariale en première partie de carrière, puisque les carrières-types considérées ne se distinguent l'une de l'autre que par le fait qu'elles sont plus ou moins ascendantes avant 40 ans.

Outre les hypothèses sur le profil de carrière salariale, des hypothèses sont également réalisées pour déterminer les régimes complémentaires d'affiliation (*cf.* encadré 1).

Enfin, la variable d'analyse utilisée dans cet exercice est le taux de remplacement net. Ce dernier est calculé comme le ratio entre la pension totale nette<sup>10</sup> en euros 2009 perçue et le dernier salaire net<sup>11</sup> en euros 2009 de l'individu.

---

<sup>7</sup> Il faut cependant noter que selon le taux d'évolution supplémentaire accordé jusqu'à 40 ans, la carrière est plus ou moins ascendante. Ainsi, pour les carrières ascendantes moyennes, une revalorisation de 0 % entraîne la constitution d'une série de salaires à l'allure relativement plane (*cf.* Annexe 1).

<sup>8</sup> Aubert P. et C. Duc, « Profils individuels des revenus d'activité au cours de la carrière : quelles conséquences sur le niveau des pensions de retraite ? », Document de travail de la Drees - série Études et Recherches, n°103, décembre 2010.

<sup>9</sup> Il convient également de souligner que, outre le caractère ascendant en première partie de vie active, les carrières salariales sont généralement marquées par une forte variabilité du revenu salarial annuel autour de leur tendance sur l'ensemble de la carrière. L'impact des règles de calcul des retraites compte tenu de cette variabilité est, ici, hors du champ de l'analyse, puisqu'on considère des carrières-types pour lesquelles, à chaque année de la carrière, le revenu salarial annuel est égal à sa valeur « tendancielle ».

<sup>10</sup> Application d'un taux complet de CSG à 6,6 % et de la CRDS à 0,5 %.

<sup>11</sup> Application d'un taux de cotisation salariale de 8 % sur 97 % du salaire brut (CSG), 0,85 % sur la totalité du salaire (Maladie et vieillesse tout salaire), 6,65 % à hauteur du Plafond de la Sécurité sociale (PSS) (Vieillesse régime de base), 2,4 % à hauteur de 4 PSS (Chômage), 0,024 % entre 1 et 4 PSS pour l'Apec (Chômage cadres), 3,8 % à hauteur d'un PSS et 8,9 % entre 1 et 3 PSS (cotisation retraite Arrco et AGFF non cadre), 3,8 % à hauteur du PSS, 8,6 % entre 1 et 8 PSS (cotisation retraite Agirc-Arrco et AGFF cadre), 0,13% au delà de 4 PSS (CET Agirc cadre). Sources : Liaisons Sociales n°09/2009.

### Encadré 1 - Carrières-types et situation réglementaire

Élaborer une carrière-type nécessite de définir des caractéristiques sociodémographiques (génération, sexe, nombre d'enfants...) mais aussi de convenir de chroniques pertinentes de salaires.

Plusieurs caractéristiques des carrières-types étudiées sont communes aux trois exercices réalisés dans cette étude. Il s'agit d'hommes nés en décembre 1948 sans enfant. Leur carrière débute au 1er janvier 1969 et se termine au 1er janvier 2009. Ils ne connaissent pas de période de chômage, travaillent à temps complet et cotisent 4 trimestres chaque année. Ils valident donc au total 160 trimestres. Cette durée d'assurance leur permet de bénéficier du taux plein à la liquidation de leurs droits dans les régimes de base comme dans les régimes complémentaires. Pour les affiliés des régimes général et alignés, le nombre d'années utilisable associé à la génération pour le calcul du SAM est 25. Les pensions sont enfin exprimées en euros de l'année 2009, soit à la date de liquidation.

Des hypothèses supplémentaires sont faites pour les carrières considérées dans cette partie de l'étude, portant sur l'articulation régime de base / régimes complémentaires. Les carrières-types de nature « ascendante moyenne » (CAM) renvoient exclusivement et durant toute leur carrière à des salariés non-cadres. Au contraire, les individus-types issus de CAH (carrière ascendante haute) bénéficient du statut de cadre chaque année. Autrement dit, les carrières-types déclinées de CAM ne cotisent qu'à l'Arrco, alors que celles issues de CAH cotisent à l'Arrco et à l'Agirc.

L'affectation de ces séries de salaires aux deux catégories de carrières-types se justifie par deux hypothèses de bon sens :

- les cadres bénéficient de conditions salariales plus avantageuses au début de la carrière que les non-cadres
- l'évolution salariale des cadres est plus forte que celle des non-cadres

Pour les carrières-types de non-cadres, nous retenons des cas extrêmes (au sens où ils ne sont vraisemblablement associés qu'à des cas très rares dans la réalité) ayant une pente de salaire allant jusqu'à 7 % par an en plus du salaire moyen. Ce choix d'inclure ces cas extrêmes dans la présentation se justifie dans un objectif pédagogique d'illustration des propriétés des mécanismes des systèmes de retraite, et notamment de l'articulation base/complémentaire.

**Tableau 1 : Présentation des carrières-types étudiées**

Série de salaires	Statut	Accroissement supplémentaire de salaire jusqu'à 40 ans	Nombre de carrières-types associées
CAM ascendante moyenne	Non cadre	Pente de 0 % à 7 % (selon un pas de 1 %)	8
CAH ascendante haute	Cadre	Pente de 3 % à 7 % (selon un pas de 1 %)	5

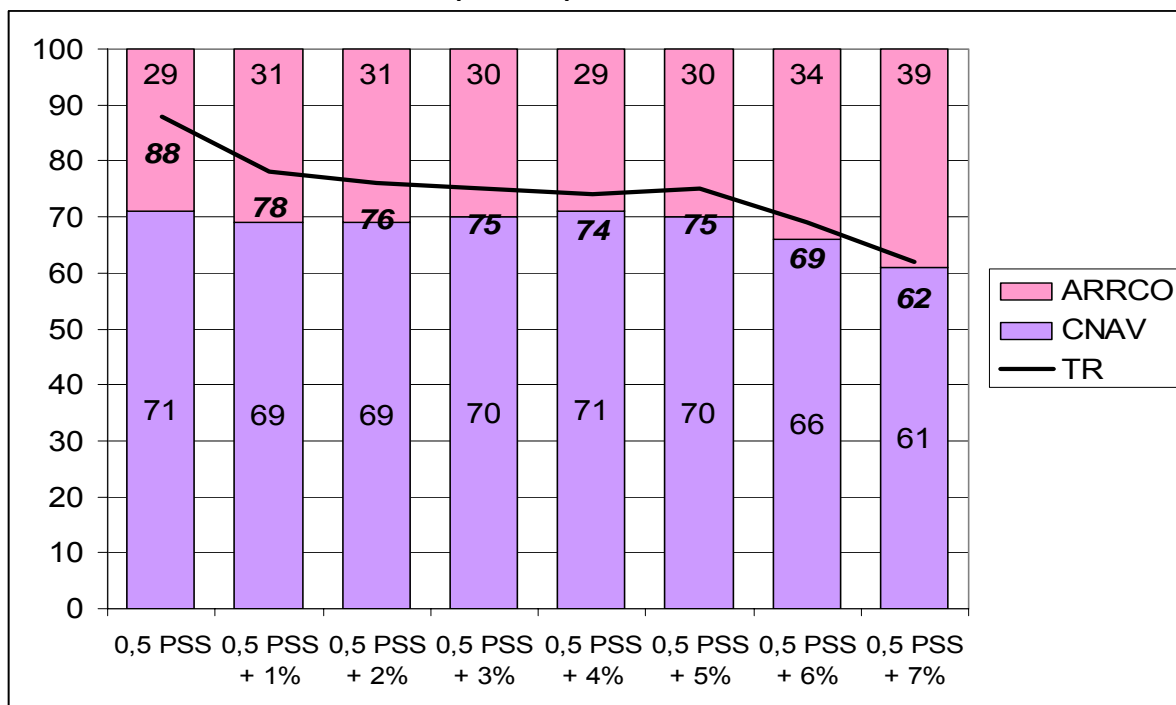
L'analyse englobe l'ensemble des pensions, celles de base comme les complémentaires. Pour le reste, la situation législative de calcul des pensions est celle en vigueur au moment de la liquidation des assurés, c'est-à-dire au 1er janvier 2009.

Pour les carrières-types de non-cadres issues de la carrière ascendante moyenne CAM (*cf.* figure 1), le taux de remplacement est décroissant en fonction de la pente de la carrière salariale (de la première partie de vie active). Le pic de 88 % de taux de remplacement pour la carrière plate « CAM0 » est principalement lié à l'attribution du minimum contributif dans le régime de base, qui permet de bénéficier d'un taux de remplacement nettement plus élevé que pour les autres profils. La baisse du taux de remplacement pour les deux dernières carrières salariales s'explique essentiellement par un effet plafond de la pension servie au régime de base. Ces derniers cas sont cependant des situations vraisemblablement peu fréquentes, pour des non-cadres, dans les données réelles<sup>12</sup>. Elles sont mentionnées ici à titre illustratif, afin de montrer l'impact de l'articulation CNAV/Arrco sur des carrières salariales très dynamiques.

<sup>12</sup> À titre d'exemple, 7 % seulement des assurés non-cadres (c'est-à-dire ne percevant pas de pension de l'Agirc), monopensionnés du régime général et nés en 1938, ont un salaire dépassant le plafond de la Sécurité sociale dans les 5 années qui précèdent leur départ à la retraite.

Quels que soient les profils salariaux, la répartition entre la CNAV et l'Arrco est sensiblement identique : environ 2/3 pour la pension du régime général et 1/3 pour celle de la complémentaire.

**Figure 1 - Taux de remplacement net pour CAM (statut non-cadre), selon la pente de la carrière salariale en première partie de vie active**



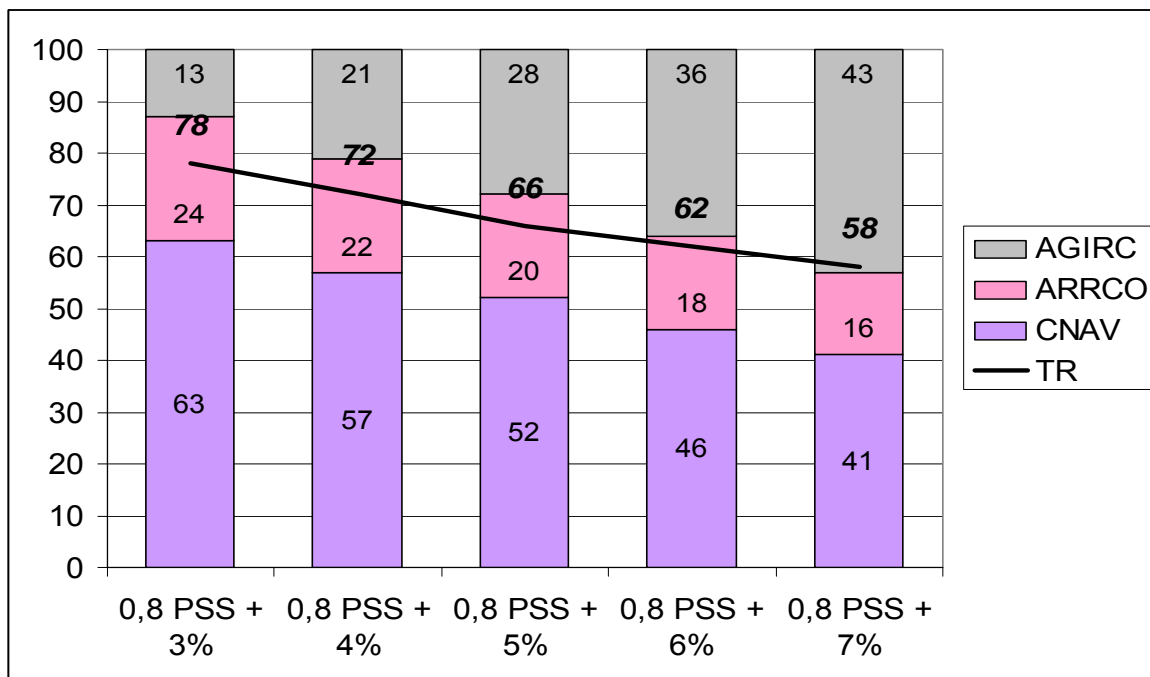
**Sources :** DREES, CALIPER.

**Note de lecture :** La pension de la carrière-type non-cadre CAM1 (0,5 PSS + 1 %) est le résultat de l'agrégat d'une pension servie par le régime général à hauteur de 69 % et d'une pension délivrée par l'Arrco à hauteur de 31 %. Le taux de remplacement net pour cette carrière-type est de 78 %, autrement dit l'individu-type correspondant bénéficie d'une pension de retraite nette équivalente à 78 % de son dernier salaire net.

Pour les cadres, plus la carrière est ascendante, plus le taux de remplacement net s'affaiblit (cf. figure 2). C'est en fait le même constat que pour les non-cadres. Le plafonnement de la pension du régime de base explique en partie cette situation. En effet, plus la croissance du salaire est forte, plus la partie de la rémunération au-dessus du plafond de la sécurité sociale est importante, et donc plus faible est en proportion la pension servie par le régime de base. La protection apportée par le filtre, qui consiste à garder les 25 meilleures années pour le calcul du salaire de référence dans le régime de base, ne joue pas ici à plein, car elle ne joue que sur moins de la moitié de la pension. De plus, le montant de la pension versée par les régimes complémentaires dépend de l'intégralité des salaires perçus au cours de la carrière, donc y compris des salaires de début de carrière, qui sont d'autant plus faibles (relativement aux salaires de fin de carrière) que la carrière est « pentue ».

La part de la pension servie par l'Agirc dans la pension totale augmente naturellement avec la pente de la carrière. La part de plus en plus importante prise par l'Agirc dans le montant total de pension ne compense donc pas en proportion le plafonnement de la pension servie par le régime de base.

Figure 2 - Taux de remplacement net pour CAH (statut cadre), selon la pente de la carrière salariale en première partie de vie active



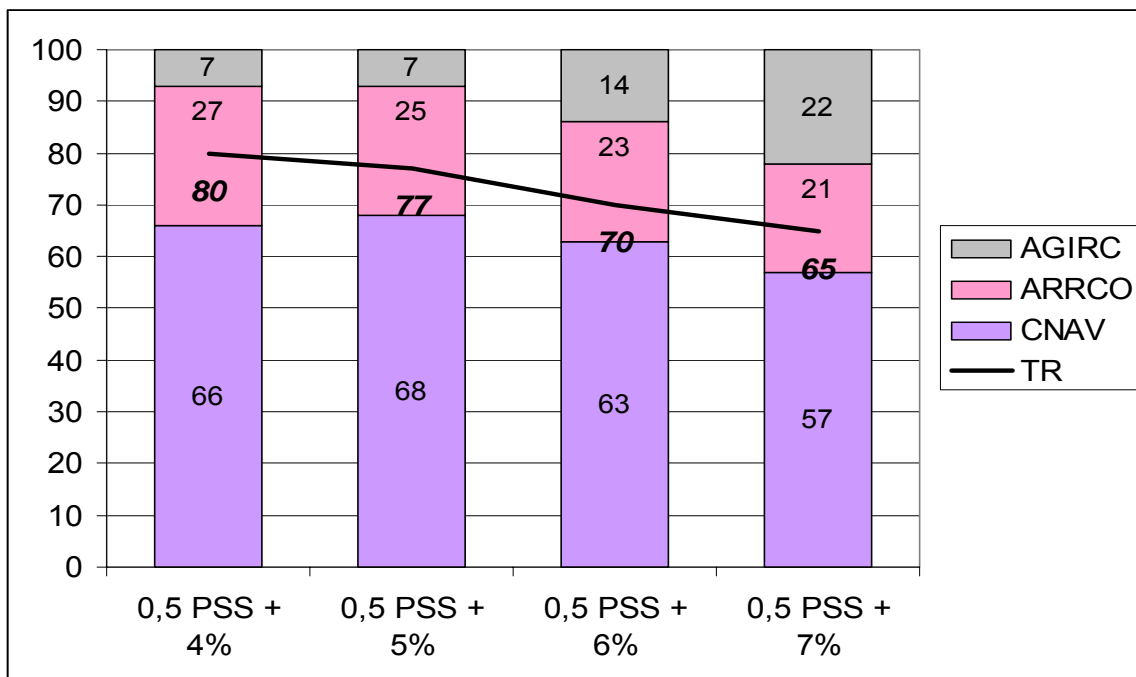
Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture** : La pension de la carrière-type cadre CAH5 (0,8 PSS + 5 %) est le résultat de l'agrégat d'une pension servie par le régime général à hauteur de 52 %, d'une pension délivrée par l'Arrco à hauteur de 20 % et d'une autre servie par l'Agirc à hauteur de 28 %. Le taux de remplacement net de cet individu-type est de 66 %, autrement dit il bénéficie d'une pension de retraite nette équivalente à 66 % de son dernier salaire net.

Une seconde estimation – portant uniquement sur les séries de salaires ascendantes moyennes CAM – permet d'analyser l'impact d'un passage au statut de cadre lorsque le salaire dépasse un certain seuil. Nous supposons ici le seuil égal à 80 % du plafond de la Sécurité sociale. En-deçà, l'individu cotise donc à l'Arrco uniquement. Au-delà, il acquiert le statut de cadre et passe à une double cotisation à l'Arrco et à l'Agirc. Dans ce dernier régime, il perçoit la Garantie Minimale de Points (GMP) pour toutes les années où sa rémunération se situe entre le seuil et le salaire charnière.



**Figure 3 - Taux de remplacement net pour CAM ayant un statut de cadre au-delà d'un salaire supérieur à 80 % du plafond**



Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture** : La pension de la carrière-type cadre CAM5 (0,5 PSS + 5 %) est le résultat de l'agrégat d'une pension servie par le régime général à hauteur de 68 %, d'une pension délivrée par l'Arrco à hauteur de 25 % et d'une autre servie par l'Agirc à hauteur de 7 %. Le taux de remplacement net de cet individu-type est de 77 %, autrement dit il bénéficie d'une pension de retraite nette équivalente à 77 % de son dernier salaire net.

Après simulation, il s'avère que le passage au régime complémentaire des cadres permet d'améliorer la pension et donc le taux de remplacement de 2 à 6 points selon la carrière-type considérée<sup>13</sup> (cf. figure 3 et tableau 2). Le passage à l'Agirc permet d'augmenter relativement plus les pensions pour les carrières ayant les revenus les plus faibles via la Garantie Minimale de Points, mais également les pensions des individus à forts revenus (ayant de ce fait une proportion de la pension totale versée par l'Agirc élevée par rapport à celle versée par l'Arrco) via un taux de rendement instantané plus important qu'à l'Arrco (8,34 % à l'Arrco contre 8,48 % à l'Agirc pour 2008<sup>14</sup>). Ces deux phénomènes expliquent que le gain de pension lié au passage à l'Agirc se traduit par une courbe en U en fonction de la pente de carrière salariale, et donc du salaire atteint en fin de carrière.

<sup>13</sup> On s'est limité aux carrières-types issues de CAM, dont l'accroissement supplémentaire de salaire jusqu'à 40 ans dépassait ou égalait 4 %. Pour les autres, l'exercice n'avait pas d'intérêt dans la mesure où peu d'années étaient concernées par le changement de statut avec la convention retenue dans cette étude pour le passage au statut cadre (i.e. peu de salaires dépassaient le seuil fixé par l'exercice soit 80 % ou 100 % du Plafond de la Sécurité sociale).

<sup>14</sup> Le taux de rendement instantané mentionné ici est le résultat du rapport entre le prix d'acquisition d'un point et la valeur du point pour 2008, corrigé du taux d'appel des cotisations. Il ne doit pas être confondu avec le taux de rendement interne, associé aux carrières considérées, pour ces régimes.

**Tableau 2 - Évolution du taux de remplacement net avec l'acquisition du statut de cadre**

Carrière-type	Taux de remplacement net		
	Statut non-cadre	Acquisition du statut cadre au-delà de 80 % du plafond	Gain
CAM4	74 %	80 %	6 points
CAM5	75 %	77 %	2 points
CAM6	69 %	70 %	1 point
CAM7	62 %	65 %	3 points

Sources : DREES, CALIPER.

En résumé, on constate que le taux de remplacement net est sensiblement différent selon le statut et les séries de salaires (*in fine* les points acquis dans les complémentaires). Ce taux diminue en effet à mesure que la pente de carrière salariale – et donc le dernier salaire par construction de nos carrières-types – augmente. Au sein d'un statut donné (cadre ou non-cadre), les mécanismes liés au minimum contributif et à l'articulation base/complémentaire influent donc bien dans un sens redistributif, puisqu'ils assurent un taux de remplacement net plus élevé aux personnes à plus bas salaire. En revanche, le traitement différent des cadres et des non-cadres entraîne des exceptions à ce constat global de dégressivité des pensions en fonction des salaires passés : un cadre ayant la carrière CAH3 perçoit à tout moment de sa carrière un salaire supérieur de 60 % à un non-cadre ayant la carrière CAM3, et pourtant son taux de remplacement est supérieur de 3 points (78 % contre 75 %).

### ***Polypensionnés régime général / régimes alignés***

Pour les personnes affiliées à plusieurs régimes parmi les régimes alignés, certaines règles ont été instituées visant à atténuer l'impact potentiellement négatif de la polyaffiliation. C'est ainsi le cas de la règle de proratisation instaurée en 2004 pour les affiliés des régimes général et alignés. Elle prévoit, pour fixer le nombre d'années effectivement retenues dans le calcul du SAM/RAM dans chacun des régimes, de rapporter la durée validée dans le régime en question à la durée validée dans l'ensemble des régimes général et alignés (*cf.* annexe 2).

L'outil CALIPER permet de mener des analyses portant sur des changements de mode de calcul du SAM en tenant compte de mécanismes de coordination entre régimes. Il peut aussi servir de support à l'analyse de la réforme, en confrontant deux scénarios législatifs « avant » et « après » la mise en place de la règle de proratisation. L'exercice présenté dans cette partie en est l'illustration. Ainsi, l'impact réglementaire de la proratisation est analysé en gardant un profil salarial identique quelle que soit la carrière de l'individu (*i.e.* quel que soit le temps passé dans chacun des régimes).

Pour étudier l'impact de la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM, on construit des carrières-types qui entrent dans la cible visée par la réforme. Pour plusieurs exemples de profils de carrière salariale, on étudie tous les cas possibles de polypension de personnes cotisant dans l'un des régimes alignés puis dans un autre, en considérant toutes les dates possibles entre la première année de carrière et la dernière pour la transition d'un régime à l'autre. Les chroniques de salaires retenues dans cet exercice se situent pour l'essentiel entre le salaire qui, après revalorisation, ouvre droit au minimum contributif et le plafond de la sécurité sociale. En effet, si les chroniques de salaires sont trop faibles, les pensions seront portées à hauteur du minimum contributif et aucune information intéressante ne pourra en être tirée. Si les chroniques de salaires sont trop élevées, le

plafonnement des salaires portés au compte et par extension des pensions des régimes de base empêchera également de tirer une information intéressante de la comparaison de ces séries.

Il apparaît également pertinent de confronter des carrières dont les salaires de départ sont différents. Tous les salaires portés au compte peuvent en effet influencer sur le niveau du SAM selon le mode de calcul retenu et par extension sur celui de la pension.

On choisit donc de retenir quatre séries de salaires, deux proches du plafond (une plane et une ascendante) et deux proches du seuil ouvrant droit au minimum contributif (une plane et une ascendante). Quand les carrières sont ascendantes, une inflexion se produit à 40 ans, et le profil devient plan en deuxième partie de carrière. Les paramètres (salaire de départ, revalorisation des salaires) sont choisis de manière à respecter au mieux ces contraintes. En pratique, toutes les séries de salaires utilisées dans cette simulation (*cf.* annexe 1 et encadré 2) ont pour référence la valeur du plafond de la sécurité sociale. Nous avons opté pour :

- une chronique de salaires portés au plafond : série **PLAFOND**,
- une chronique de salaires portés à 60 % du plafond et revalorisés chaque année de la revalorisation annuelle du plafond durant toute la carrière : série « **PLAM** », c'est-à-dire « **carrière plate moyenne** »,
- une chronique de salaires portés initialement à 30 % du plafond et revalorisés de 4 % chaque année en sus de la revalorisation moyenne des salaires (la revalorisation supplémentaire de 4 % ne s'applique que jusqu'à 40 ans, ensuite le salaire de la personne évolue comme le salaire moyen dans l'économie) : série « **CAF** » d'une « **carrière ascendante faible** »,
- une chronique de salaires portés initialement à 50 % du plafond et revalorisés de 5 % chaque année en sus de la revalorisation moyenne des salaires (la revalorisation supplémentaire de 5 % ne s'applique que jusqu'à 40 ans, ensuite le salaire de la personne évolue comme le salaire moyen dans l'économie) : série « **CAM5** » d'une « **carrière ascendante moyenne** ».

L'exercice vise à répondre à deux questions. Dans un premier temps, on s'appliquera à mesurer l'impact sur le niveau de pension (exprimée en euros bruts) d'un passage de la MSA salariés au régime général, en fonction de l'âge auquel ce passage a lieu, et cela dans le cadre de la législation actuelle avec application de la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM. Autrement dit, après application de la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM, les inégalités entre polypensionnés et monopensionnés créées par le mode de calcul des pensions de retraite dans les régimes général et alignés sont-elles résolues ? Dans un deuxième temps, les résultats de cette première simulation seront comparés aux résultats d'une simulation où la règle de proratisation ne serait pas appliquée. Ainsi pourra-t-on observer le différentiel de pension brute, lié à l'application de la règle, relatif à chaque carrière-type. Cela permettra de mettre en évidence les situations où le gain de pension a été le plus substantiel pour les chroniques de salaires retenues.

### **Encadré 2 - Carrières-types et situation réglementaire pour les polypensionnés régime général / régimes alignés**

Durant la première partie de leur carrière, les individus-types valident des droits au régime agricole puis au régime général jusqu'à la retraite. Cette transition s'effectue au 1er janvier d'une année comprise entre 1969 et 2009. En pratique, les individus ne valident jamais de droits dans les deux régimes une même année. Dans cet exercice, la polycotisation n'est jamais simultanée.

Les séries de salaires utilisées dans cet exercice sont les chroniques de salaires plates PLAFOND et PLAM et les chroniques ascendantes faible et moyenne de salaires CAF et CAM515 (cf. Annexe 1). De chacune de ces séries sont issues 41 carrières-types déclinées selon l'âge de transition de la MSA à la CNAV qui s'échelonne de 20 à 60 ans (cf. Annexe 2).

Quand la règle de proratisation s'applique, le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM dépend de la durée d'assurance validée dans le régime et de la durée d'assurance totale. En théorie, le niveau de salaire peut déterminer le nombre de trimestres validés annuellement aux régimes général et alignés, du fait du calcul de ce nombre de trimestres par la règle dite « des 200 heures SMIC » (validation de 4 trimestres dès lors que le salaire annuel est supérieur ou égal à 800 heures SMIC). Il pourrait donc y avoir une incidence du niveau de salaire sur le nombre d'années retenues. Cependant, dans notre simulation, toutes les carrières-types permettent de valider 4 trimestres chaque année ; de ce fait, le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM n'est pas lié au niveau de salaire. De plus, comme les carrières-types présentent la même durée d'assurance totale (160 trimestres), cette dernière n'est pas non plus un facteur discriminant entre individus-types dans l'estimation du nombre d'années retenues. Dans notre simulation, le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM est donc déterminé uniquement par l'âge de transition de la MSA salariés vers la CNAV (cf. Annexe 2), et cela pour toutes les carrières types considérées, puisqu'à âge de transition donné, les différents individus-types valident la même durée au régime général et à la MSA salariés.

La coordination entre régimes au sujet de l'attribution du minimum contributif, instaurée dans le cadre de la loi de financement de la Sécurité sociale (LFSS) pour 2009, est appliquée dans cette étude<sup>16</sup>. Ce choix nécessite de faire quelques hypothèses sur la cotisation aux régimes complémentaires, puisque les pensions versées par ces derniers jouent dans la condition de pension tous régimes pour l'attribution du minimum contributif. On suppose que les individus sont non-cadres, car leurs salaires restent modérés dans les exemples retenus. Ils ne cotisent donc qu'à l'Arcco. Les pensions des régimes complémentaires ne sont pas affectées par la mesure de coordination. On convient également qu'aucune des pensions n'est réglée sous forme de Versement Forfaitaire Unique (VFU).

Pour le reste, la situation législative de calcul des pensions est celle en vigueur au moment de la liquidation des assurés, c'est-à-dire au 1er janvier 2009.

L'écart entre pensions délivrées pour une même chronique de salaires est parfois important selon l'âge de transition d'une caisse à l'autre (cf. figure 4). Le ratio de la pension de droit direct totale rapportée à la pension d'un monopensionné suit ainsi une courbe à l'allure parabolique fonction de l'âge de transition entre régimes. Le fait d'être polypensionné au sein des régimes alignés se traduit donc par un impact négatif, pouvant être supérieur à 5 % du montant de la pension totale. La perte est généralement d'autant plus importante que la transition entre régimes a lieu à un moment proche du milieu de carrière. L'ampleur de la perte et l'allure précise des courbes diffèrent cependant quelque peu d'une chronique de salaires à l'autre<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Les salaires de CAM5 dépassent le plafond de la sécurité sociale en vigueur après 37 ans. Dans le cadre du calcul de la pension dans les régimes de base, ils seront ramenés à la valeur du plafond pour l'estimation du SAM. L'amplitude avec laquelle la chronique de salaires dépasse le plafond n'a donc pas d'influence sur la valeur du SAM ni sur le montant de la pension du régime de base.

<sup>16</sup> En pratique, si la pension totale d'un retraité (comprenant les pensions des régimes complémentaires) dépasse le seuil de 922 € brut à la liquidation et si elle bénéficie par ailleurs d'un relèvement au minimum contributif dans l'une des deux caisses de base, la pension est écartée de manière à ce que le minimum s'il est versé vienne simplement compléter la pension jusqu'à ce seuil.

<sup>17</sup> Sauf pour les courbes correspondantes aux séries de plafonds et de la carrière plate moyenne, qui se superposent par construction (la revalorisation des salaires appliquée aux séries PLAFOND et PLAM est en effet pratiquement identique).

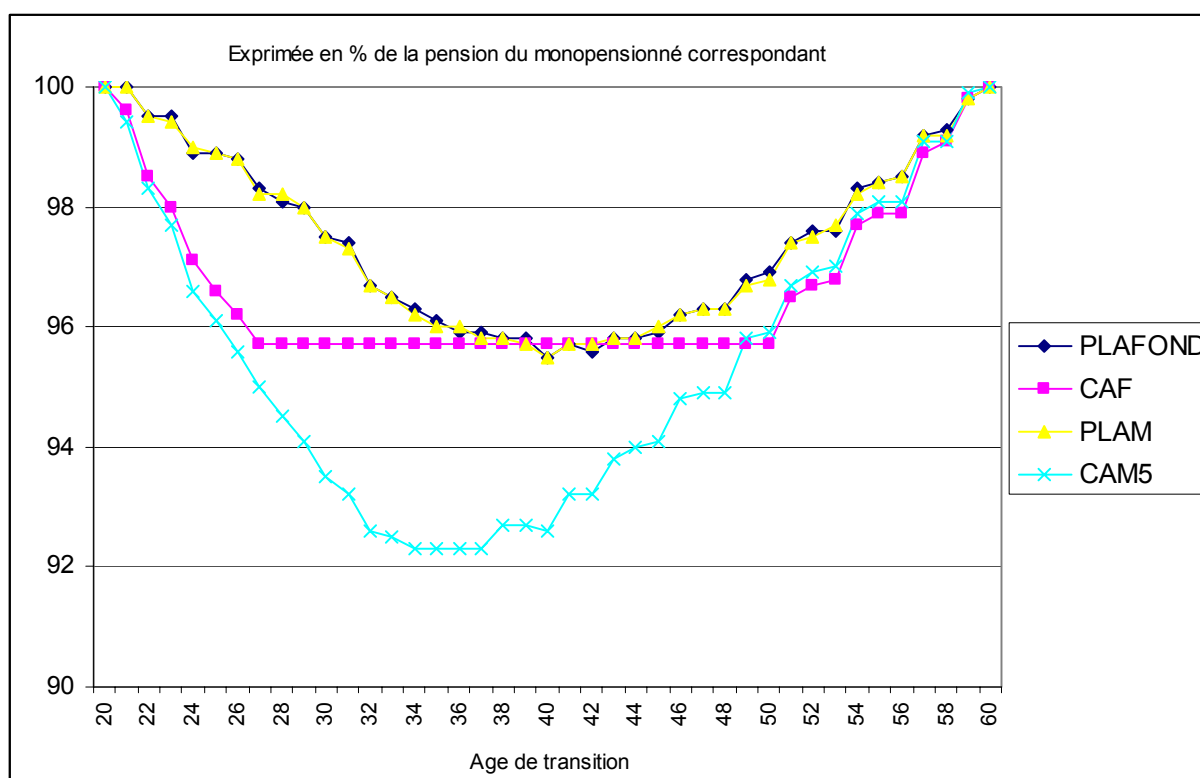
Deux différences majeures peuvent être observées entre d'un côté les courbes des carrières-types à carrière plate (PLAFOND et PLAM), et de l'autre celles des carrières-types à carrière ascendante (CAF et CAM5).

D'une part, l'ampleur des écarts observés entre la pension totale perçue à âge de transition donné et la pension du monopensionné grossit avec la pente de la carrière salariale. L'impact est moindre logiquement sur le niveau de pension dans le cas de séries de salaires plus planes comme les carrières PLAFOND et PLAM. Ce résultat est naturel puisque les différences entre polypensionnés et monopensionnés proviennent de l'impact du filtre des 25 meilleures années. Or ce filtre joue plus faiblement sur les carrières plates (pour lesquelles la variabilité des revenus salariaux annuels est faible) que sur les carrières pentues.

D'autre part, si la courbe exprimant le rapport entre la pension totale perçue et celle du monopensionné en fonction de l'âge de transition respecte une certaine symétrie pour les carrières plates, avec un minimum intervenant vers 40 ans, ce n'est pas le cas pour les carrières ascendantes, le minimum étant dans ces derniers cas plutôt anticipé de 2 à 3 ans. Le minimum a lieu par exemple à 35 ans pour la carrière ascendante moyenne CAM5. Cela engendre une relative dissymétrie. Ce résultat s'explique notamment par le fait que les salaires de début des carrières dynamiques sont assez faibles.

En définitive, la règle de proratisation mise en place ne résout pas les inégalités entre polycotisants et monocotisants dans les carrières-types présentées. Les pensions les plus favorables restent celles des monopensionnés. Moins la carrière salariale est lisse et plane et plus les écarts peuvent être conséquents.

**Figure 4 - Pension à la liquidation en fonction de l'âge de transition d'un régime à l'autre**



Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture** : Quand l'assuré qui perçoit le plafond de la sécurité sociale (série PLAFOND) chaque année change de caisse à 35 ans, il perçoit 96 % de la pension totale (avec prise en compte de l'éventuel relèvement au minimum contributif) qu'il aurait perçue s'il n'en avait pas changé (autrement dit s'il était resté monocotisant). S'il était rémunéré selon les chroniques de salaire de CAF, PLAM ou CAM5 et que le changement de caisse avait eu lieu au même âge de 35 ans, il percevrait 96 %, 96 % ou 92 % respectivement de la pension du monopensionné correspondant.

La complexité des dispositifs réglementaires peut être mise en évidence avec cet exercice. On pourrait s'attendre à ce que les courbes présentent des allures comparables. Or, ce n'est pas le cas : le plafonnement et l'allure des salaires, le relèvement au minimum contributif et l'écrêtement éventuel de la pension par le biais de la coordination entre régimes<sup>18</sup> sont autant d'éléments qui interviennent dans le calcul de la pension de base.

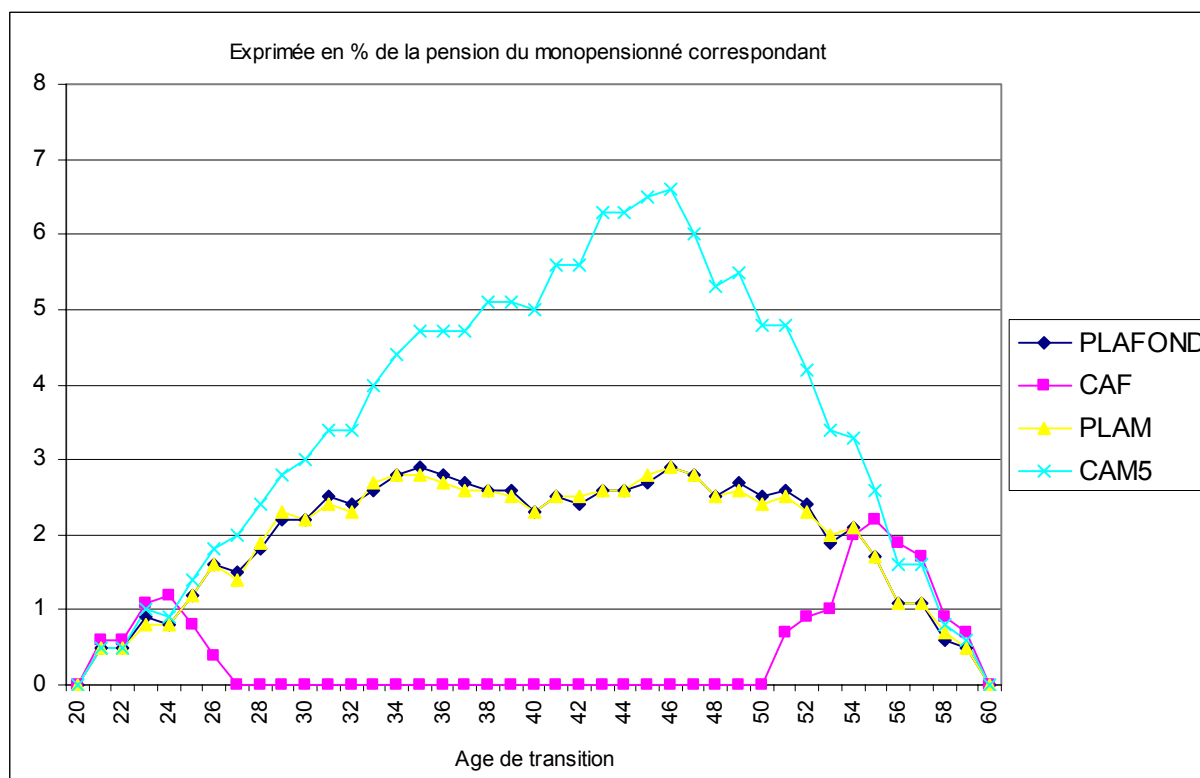
En mettant en œuvre une seconde simulation, dans laquelle le calcul de la pension est réalisé sans application de la règle de proratisation, l'impact propre de cette règle sur les différentes carrières-types peut être apprécié.

On définit le gain relatif de pension comme l'écart entre la pension après réforme et la pension avant réforme rapporté à la pension du monopensionné, la « réforme » désignant la mise en place de la règle de proratisation. La pension du monopensionné n'est pas modifiée par l'instauration de la règle de proratisation de la durée d'assurance dans le nombre d'années utilisées dans le calcul du SAM. Elle sert donc de valeur de référence.

<sup>18</sup> Parmi les simulations présentées, seule la carrière ascendante faible (CAF) bénéficie en fait du minimum contributif. À un âge de transition compris entre 27 et 50 ans, la pension totale de CAF est d'ailleurs stabilisée au niveau du seuil d'écrêtement.

$$GAIN = \frac{(PENSION_{SAM\text{proratisé}} - PENSION_{SAM\text{nonproratisé}})}{PENSION_{Monopensionné}}$$

Figure 5 - Gain relatif de pension lié à la proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM



Sources : DREES, CALIPER.

Note de lecture : Quand l'âge de transition est 40 ans, le gain relatif de pension atteint respectivement 2,3 %, 0,0 %, 2,3 % et 5,0 % pour les séries PLAFOND, CAF, PLAM et CAM5.

À la lecture du graphique de gain relatif par âge de transition (cf. figure 5), le principal bénéficiaire de la réforme parmi les différents individus-types est celui qui a la carrière ascendante moyenne CAM5 pour un âge de transition compris entre 35 et 50 ans environ, le gain relatif y atteignant 6 à 7 %. Ce qui empêche la carrière ascendante faible CAF de bénéficier, comme l'autre carrière ascendante moyenne CAM5, d'une augmentation plus importante est le fait que le relèvement de la pension au minimum contributif avant l'instauration de la réforme annule ou réduit l'effet de celle-ci sur le gain de pension. En d'autres termes, pour ces personnes, la perte de pension liée au fait d'être polypensionné était avant la réforme déjà partiellement compensée par l'application du minimum contributif. Il est donc naturel que la correction additionnelle apportée par la règle de proratisation ait un impact atténué, voire nul dans certains cas.

Pour les pensions de carrières plus lisses comme PLAFOND et PLAM, le gain est plus modéré que pour une carrière ascendante élevée. La relative homogénéité des salaires portés au compte pour ces carrières-types entraîne un impact mineur de l'application de la règle de

proratisation sur leur niveau de pension. Ceci est à mettre en relation avec le fait que l'impact (négatif) du fait d'être polypensionné est également moindre pour ces types de carrière.

En conclusion, on observe que la règle de proratisation bénéficie davantage, parmi les carrières-types présentées, aux carrières ascendantes dont les pensions ne sont pas relevées au minimum contributif. Ces carrières-types restent malgré tout celles pour lesquelles l'écart de pension est le plus important après application de la règle de proratisation. La règle de proratisation atténue donc imparfaitement les écarts engendrés par les modes de calcul des pensions de retraite dans les régimes général et alignés.

### ***Polypensionnés de la fonction publique et des régimes du privé***

On cherche ici à illustrer, à chronique de salaires nets donnée, l'impact sur le niveau de pension d'un passage successif à la fonction publique et au régime général. Autrement dit, pour un individu ayant perçu tout au long de sa carrière la même séquence de salaires nets, le fait d'avoir changé de régime en cours de carrière et la durée respective passée dans l'un ou l'autre des régimes ont-ils un impact substantiel sur le montant de la pension perçue à la retraite ?

Il faut rappeler en préambule que les carrières-types sont choisies de manière purement conventionnelle. L'exercice ne permet pas de mener une réelle comparaison des régimes, car les comparaisons sont ici fortement déterminées par les hypothèses de carrière-type retenues, et notamment par celle sur le taux de primes à la fonction publique. L'impact quantitatif estimé varie donc grandement selon la carrière étudiée, et les estimations sur quelques exemples ne permettent pas d'appréhender les écarts qui seraient observés sur l'ensemble de la population des affiliés aux différents régimes. L'approche ci-dessous doit donc être vue de manière qualitative : il s'agit d'illustrer le signe des impacts (positifs ou négatifs) et quelques ordres de grandeurs de ces derniers.

Par ailleurs, le taux de primes et le niveau des traitements indiciaires dans la fonction publique sont des éléments de politique salariale. L'analyse des retraites dans la fonction publique ne peut se contenter d'étudier les règles de retraite, mais doit aussi intégrer les choix de politique salariale, puisque ces deux éléments sont fixés par la même entité. L'analyse « à profil de carrière salariale donné » n'a dès lors pas vraiment de sens. Autrement dit, l'exercice présenté ici ne permet pas de répondre à une problématique plus générale d'équité entre les systèmes de retraite.



### Encadré 3 - Carrières-types et situation réglementaire pour les polypensionnés public / privé

Les individus-types valident des droits à la fonction publique dans une catégorie sédentaire et, ensuite ou précédemment, au régime général. Cette transition s'effectue au 1er janvier d'une année comprise entre 1969 et 2009. En pratique, les individus ne valident donc jamais de droits dans les deux régimes une même année. Dans cet exercice, la polycotisation n'est jamais simultanée.

L'analyse englobe l'ensemble des pensions, celles de base comme les complémentaires. Quand il valide des droits au régime général, l'individu-type qui a le statut de cadre obtient des points chaque année de l'Agirc (même si le salaire ne dépasse pas le plafond de la sécurité sociale) en plus de l'Arrco. Quand il valide des droits à la fonction publique, on suppose qu'il obtient des points du RAFP<sup>19</sup> chaque année depuis son début de carrière même si, en réalité, ce régime n'existe que depuis 2005.

Cette évaluation s'arrête à l'étude de quelques carrières-types issues des chroniques de salaires ascendantes hautes CAH associées à un taux de revalorisation supplémentaire de 4 % et 6 % jusqu'à 40 ans (notées respectivement CAH4 et CAH6). On a privilégié des carrières ascendantes et hautes car elles nous semblent susceptibles d'être concernées au premier chef par ces changements de caisse. On réalise également une hypothèse sur le taux de primes pour chacune de ces carrières-types selon le principe que les plus hauts revenus dans la fonction publique bénéficient d'un taux de primes plus important. On retient deux types de carrière, l'une à faible taux de prime et l'autre à fort taux de prime (cette caractéristique concernant uniquement la partie de carrière effectuée dans la fonction publique). On pose donc que CAH4 dispose constamment d'un taux de primes de 10 %, alors que CAH6 bénéficie d'un taux croissant progressivement de 20 % à 50 % en première partie de carrière, puis restant fixé à 50 % en deuxième partie de vie active (cf. annexe 3).

Chacune des deux chroniques de salaires CAH4 et CAH6 (cf. annexe 1) servira de base à la constitution de six carrières-types, relativement à la durée d'assurance dans chaque régime et la caisse de première validation :

40 années de fonction publique exclusivement,  
début de carrière au régime général (10 années), puis 30 années de fonction publique,  
début de carrière au régime général (20 années), puis 20 années de fonction publique,  
40 années au régime général exclusivement,  
début de carrière à la fonction publique (10 années), puis 30 années au régime général,  
début de carrière à la fonction publique (20 années), puis au régime général.

Tableau 3 - Présentation des carrières-types étudiées

Série de salaires	1 <sup>ère</sup> caisse	Durée RG (en années)	Durée FP (en années)
CAH4	FP	0	40
CAH4	RG	10	30
CAH4	RG	20	20
CAH4	RG	40	0
CAH4	FP	10	30
CAH4	FP	20	20
CAH6	FP	0	40
CAH6	RG	10	30
CAH6	RG	20	20
CAH6	RG	40	0
CAH6	FP	10	30
CAH6	FP	20	20

Les carrières de certains polycotisants sont illustrées graphiquement en annexe 3.

Les chroniques de salaires, telles qu'elles ont été précédemment décrites, correspondent aux chroniques de salaires bruts portés au compte au régime général. Les carrières-types sont définies de manière à égaliser le salaire net des cotisations salariales aux régimes de retraite (la mention de « salaire net » dans cette étude fera par la suite toujours référence à cette définition précise), quel que soit leur régime d'affiliation. Comme les taux de cotisations diffèrent d'un régime à l'autre, ceci entraîne une légère correction des salaires « équivalents » bruts perçus à la fonction publique (cf. annexe 3).

Pour le reste, la situation législative de calcul des pensions est celle en vigueur au moment de la liquidation des assurés, c'est-à-dire au 1er janvier 2009.

<sup>19</sup> On a créé une série fictive de valeur d'acquisition du point au RAFP avant 2005 en prenant pour valeur initiale la valeur d'acquisition en 2005 qui est déflatée de la revalorisation accordée chaque année par la CNAV aux salaires portés aux comptes.

Il a été choisi de résumer la simulation par des histogrammes représentant le ratio de la pension perçue par les différentes carrières-types rapportée à la pension du monopensionné de la fonction publique ayant la chronique de salaires correspondante. Un tableau, disponible en annexe 3, indique précisément le ratio total pour chaque carrière-type. Comme les séries sont construites de manière à ce que le salaire net perçu soit le même quel que soit le régime d'affiliation, le rapport des niveaux de pension est rigoureusement égal à celui des taux de remplacements nets. Les résultats peuvent donc être interprétés en termes de ratios de taux de remplacement aussi bien que de ratios de pensions.

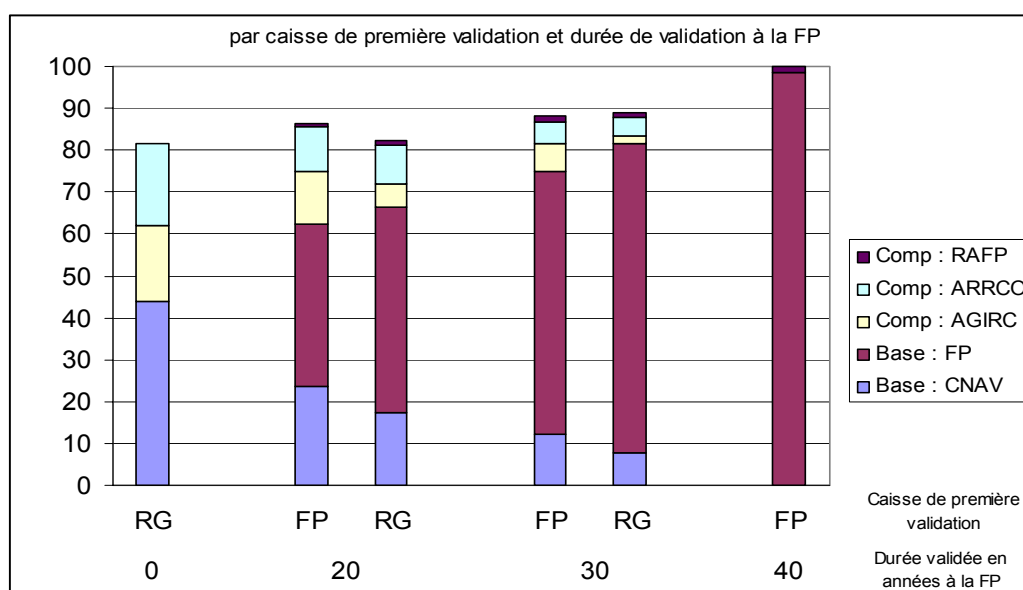
Pour les individus-types déclinés de la chronique ascendante haute de salaires revalorisés de 4 % CAH4, on suppose que le taux de primes perçues à la fonction publique représente 10 % du traitement indiciaire quelle que soit l'année. Cet individu peut être caractérisé comme à faible « taux de prime »<sup>20</sup>. Les observations qu'on peut tirer de l'étude de cette chronique de salaires associée à la construction des carrières-types sont triples (*cf.* figure 6) :

- plus le cas-type a validé d'années à la fonction publique et plus sa pension de retraite est importante.
- pour les polypensionnés, la durée de validation à la fonction publique importe plus que l'ordre chronologique dans lequel les affiliations ont lieu. Il n'y a que de légers écarts de pensions entre les cas-types qui ont validé 20 ou 30 années à la fonction publique, selon qu'ils y ont débuté ou pas.
- les écarts de pension les plus marquants concernent la pension perçue par le monopensionné de la fonction publique vis-à-vis de toutes les autres ; en effet, aucune d'entre elles n'atteint 90 % de la pension de « référence ».

---

<sup>20</sup> Cf. « Taux de prime et indice de fin de carrière dans la fonction publique de l'État », DGAFP, Document du COR - avril 2009.

**Figure 6 - Part de pension perçue rapportée à la pension du monopensionné de la fonction publique correspondant pour un individu « à faible taux de prime » (chronique de salaires CAH4)**



Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture :** Les valeurs numériques sont données dans le Tableau 6 de l'Annexe 3. On s'intéresse aux carrières-types issues de la chronique de salaires ascendante CAH4, avec un taux de prime de 10 % pendant les périodes d'emploi dans la fonction publique. Chez le monopensionné de la fonction publique, la pension est composée à 98 % d'une pension fonction publique et à 2 % de la pension complémentaire de la RAFP : le total fait 100 % par construction. Pour le polypensionné qui a validé tout d'abord 20 années au régime général puis 20 années à la fonction publique, la pension totale correspond à 82 % de la pension du monopensionné de la fonction publique ventilés de la manière suivante : régime général pour 17 %, fonction publique pour 49 %, Agirc pour 6 %, Arrco pour 9 % et RAFP pour 1 %.

Pour les individus-types déclinés de la chronique ascendante haute de salaires revalorisés de 6 % CAH6, on suppose que le taux de primes perçues à la fonction publique représente entre 20 % et 50 % du traitement indiciaire selon l'année (cf. annexe 3). Les observations qu'on peut tirer pour ces individus « à fort taux de prime » diffèrent pour partie de celles que l'on a pu faire pour la précédente, ce qui suggère que le taux de primes influe fortement sur le niveau des pensions (cf. figure 7) :

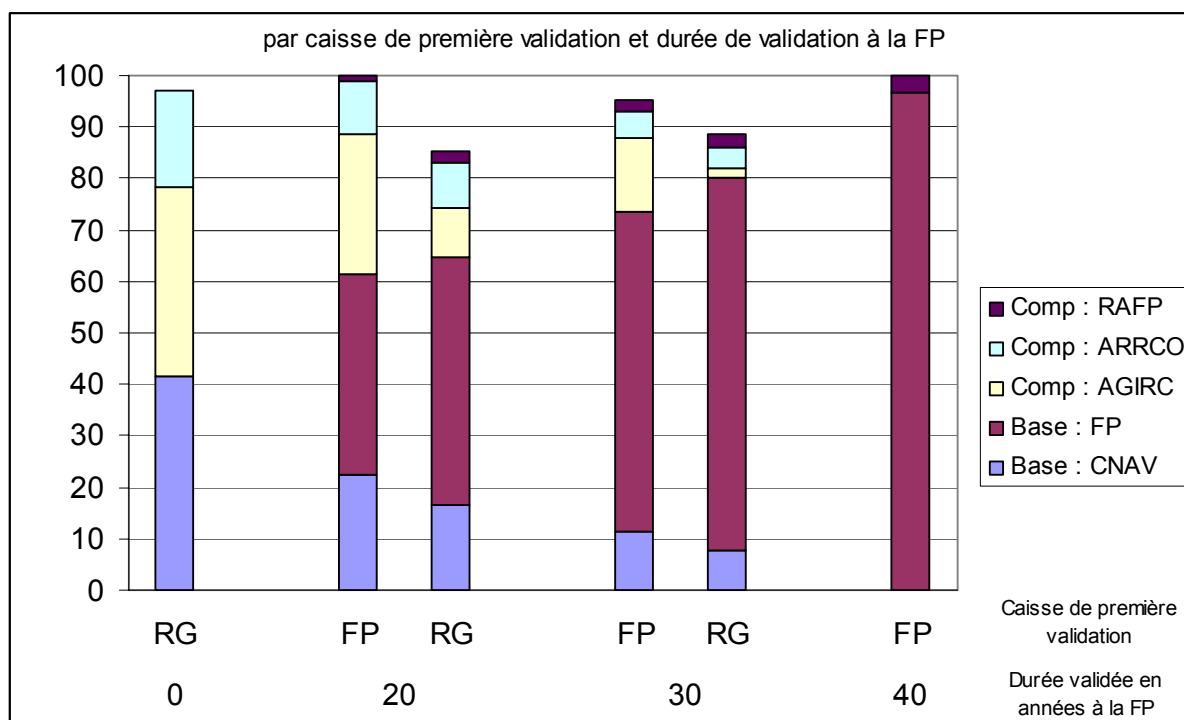
- pour les polypensionnés, le fait de terminer sa carrière au régime général aboutit à un niveau de pension substantiellement plus élevé par rapport à une fin de carrière dans la fonction publique ;
- l'ordre d'affiliation importe plus que la durée d'assurance à la fonction publique. Par exemple, la pension perçue par un individu-type ayant validé 20 années dans chaque régime est inférieure de 14 % s'il a commencé son activité au régime général.

Ces résultats sont la conséquence de l'empilement de divers mécanismes. Pour la partie de carrière effectuée dans le privé, le calcul du salaire de référence selon la règle des 25 meilleures années constitue un « filtre » permettant de neutraliser, dans le calcul du montant de la pension, l'impact des années où la personne a perçu des bas revenus salariaux (qui, pour la carrière-type ascendante retenue, correspondent aux années de début de carrière). Ce filtre est d'autant plus efficace que le nombre d'années disponibles, parmi lesquelles choisir les 25 meilleurs, est élevé. Son impact est donc atténué pour les polypensionnés, qui n'ont effectué qu'une partie de la carrière dans le privé, éventuellement inférieure à 20 années

au total. Le filtre implicite au mode de calcul de la pension versée par la fonction publique a un impact correcteur a priori encore plus fort, puisqu'il retient comme salaire de référence le traitement indiciaire des 6 derniers mois. Ceci explique le résultat concernant le régime de début de carrière : il est en effet naturel que la pension soit plus élevée quand le début de carrière (c'est-à-dire la partie de carrière qui, dans les carrières-types retenues, concentre toutes les années à plus bas revenus salariaux) a lieu dans le régime où le « filtre » neutralisant l'impact des années à bas salaires est le plus fort. Enfin, dans la fonction publique, le salaire de référence utilisé pour le calcul du montant de la pension ne porte que sur une partie seulement du salaire net, excluant les primes. Il est donc naturel que la pension soit plus faible lorsque les années effectuées dans la fonction publique l'ont été avec un fort taux de prime. Dans l'exemple de carrière retenue, c'est le cas lorsque l'affiliation à la fonction publique a lieu au cours de la seconde partie de carrière (taux de prime fixé à 50 %, alors qu'il est supposé compris entre 20 et 50 % au cours de la première partie de carrière).

Les mécanismes en jeu sont de natures différentes, et ne sont parfois pas propres aux systèmes de retraite : la répartition du salaire net entre traitement indiciaire de base et primes dans la fonction publique est ainsi un élément de politique salariale plus qu'un élément du système de retraite. L'exemple présenté permet d'illustrer le fait que les ordres de grandeurs associés à chaque mécanisme sont de nature à se compenser. On peut noter en particulier que, si l'on fait abstraction de la pension versée par le RAFP (qui a été simulée comme si ce régime existait depuis 1969, alors qu'il a en réalité été mis en place à partir de 2005), la pension est quasiment identique pour un individu monopensionné du privé et pour un monopensionné du public. Cette quasi-identité est le pur résultat de l'hypothèse conventionnelle de carrière-type retenue, mais illustre bien le fait que des mécanismes de nature très différente peuvent conduire à un impact similaire sur le montant de la pension.

**Figure 7 - Part de pension perçue rapportée à la pension du monopensionné de la fonction publique correspondant pour un individu « à fort taux de prime » (chronique de salaires CAH6)**



Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture :** Les valeurs numériques sont données dans le Tableau 6 de l'Annexe 3. On s'intéresse aux carrières-types issues de la chronique de salaires CAH6 avec un taux de prime de 20 à 50 % lors des années d'emploi dans la fonction publique. Chez le monopensionné de la fonction publique, la pension est composée à 97 % d'une pension fonction publique et à 3 % de la pension complémentaire de la RAFP : le total fait 100 % par construction. Pour le polypensionné qui a validé tout d'abord 20 années à la fonction publique puis 20 années au régime général, la pension totale correspond à 100 % de la pension du monopensionné de la fonction publique ventilés de la manière suivante : régime général pour 22 %, fonction publique pour 39 %, Agirc pour 27 %, Arrco pour 10 % et RAFP pour 1 %.

Deux conclusions s'imposent à la lecture de cette simulation. Les caractéristiques respectives de chaque régime en matière de calcul des droits à pension se combinent parfois mal, ce qui fait que certains polypensionnés peuvent y perdre grandement par rapport à une carrière avec régime unique. En l'occurrence, la pension d'un monopensionné de la fonction publique reste supérieure à celle d'un polypensionné (dans les deux séries de salaires analysées). Par ailleurs, les subtilités réglementaires propres à chaque régime ne créent pas la même asymétrie selon les caractéristiques du liquidant. Pour la carrière CAH4 à faible taux de primes, la pension est d'autant plus élevée que le nombre d'années à la fonction publique l'est. Pour la carrière CAH6 à fort taux de primes, les polypensionnés perçoivent une pension plus élevée lorsqu'ils terminent leur carrière au régime général.

## Annexe 1 - Méthode de calcul des chroniques des salaires et récapitulatif

La constitution des chroniques de salaires dépend de l'équation suivante :

$$SAL_A = SAL_{1969} \times I_{REVAL} \times REVALSUPP^{MIN(A-1969,19)}$$

où

- À est l'année considérée, comprise entre 1969 et 2008,
- SALA est le salaire de l'année A,
- SAL1969 est le salaire de l'année 1969,
- IREVAL est un indice de revalorisation des salaires (base 1 en 1969),
- REVALSUPP est un indice de pente du salaire individuel (en sus de la croissance du salaire moyen).

Selon les cas, l'indice de revalorisation IREVAL peut prendre diverses valeurs (cf. figure 8) :

- IREVALSAL est un indice de salaire moyen dans l'ensemble de l'économie (base 1 en 1969),
- IREVALPLAF est un indice de valeur du plafond de la sécurité sociale (base 1 en 1969).

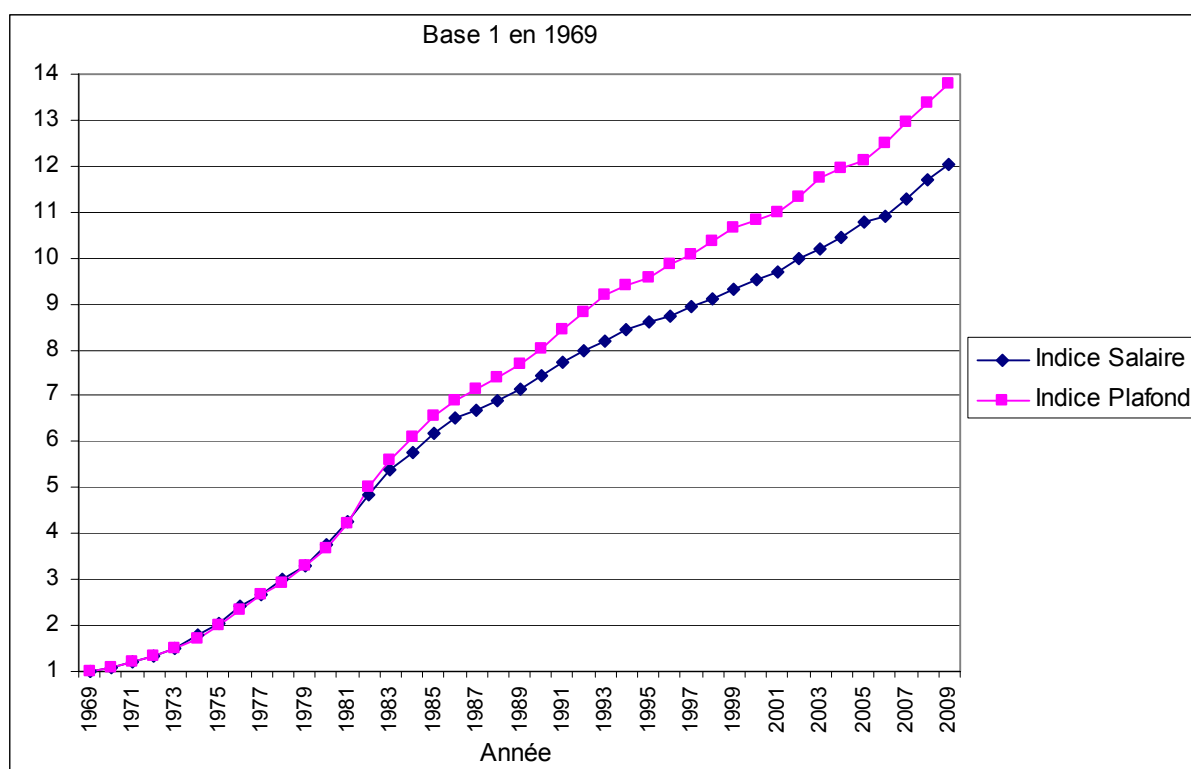
**Tableau 4 - Description des séries**

Série de salaires	Salaire de départ SAL1969	Croissance (IREVAL) égale à	Pente supplémentaire du salaire individuel jusqu'à 40 ans REVALSUPP
CAH21 : carrière ascendante haute	$80\% \times PLAFOND1969$	IREVALSAL	entre 3 et 7 % par an (par pas de 1 %)
CAM22 : carrière ascendante moyenne	$50\% \times PLAFOND1969$	IREVALSAL	entre 0 et 7 % par an (par pas de 1 %)
CAF : carrière ascendante faible	$30\% \times PLAFOND1969$	IREVALSAL	4 % par an
PLAFOND : plafond de la Sécurité sociale	$PLAFOND1969$	IREVALPLAF	0 %
PLAM : carrière plate moyenne	$60\% \times PLAFOND1969$	IREVALPLAF	0 %

<sup>21</sup> On note CAHi la chronique de salaires correspondant aux paramètres de construction de la série CAH et au taux supplémentaire de revalorisation jusqu'à 40 ans égal à *i*.

<sup>22</sup> On note CAMi la chronique de salaires correspondant aux paramètres de construction de la série CAM et au taux supplémentaire de revalorisation jusqu'à 40 ans égal à *i*.

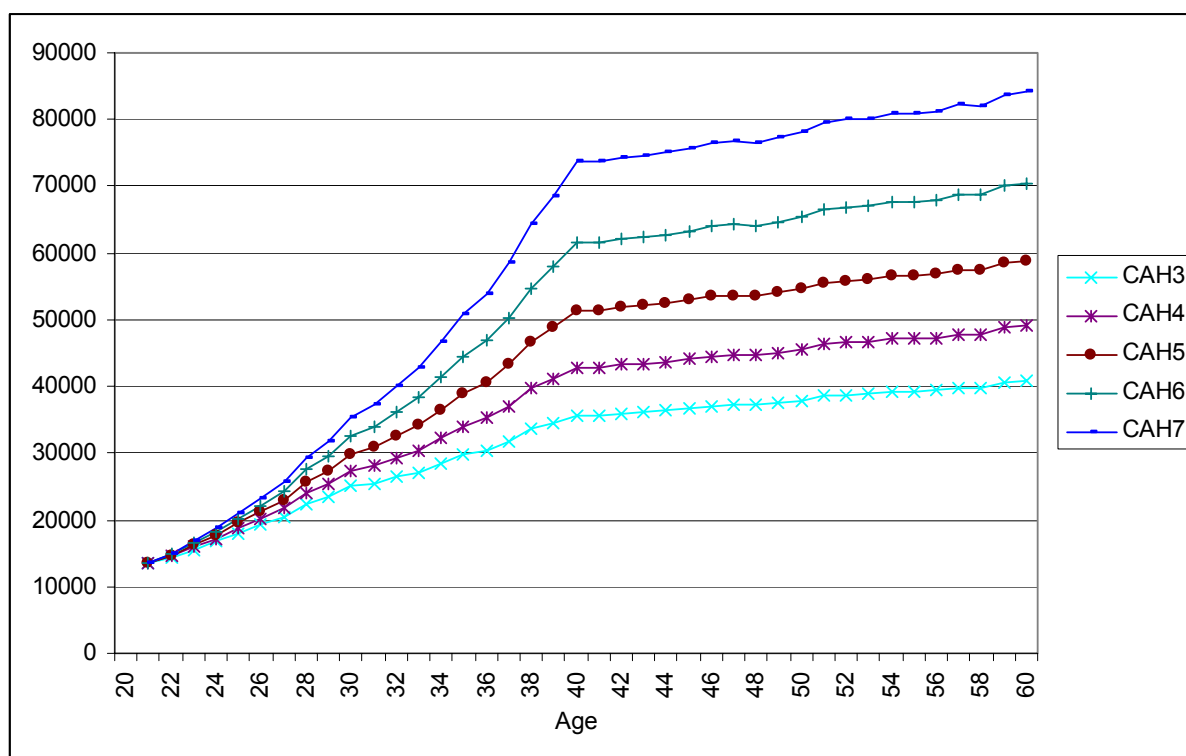
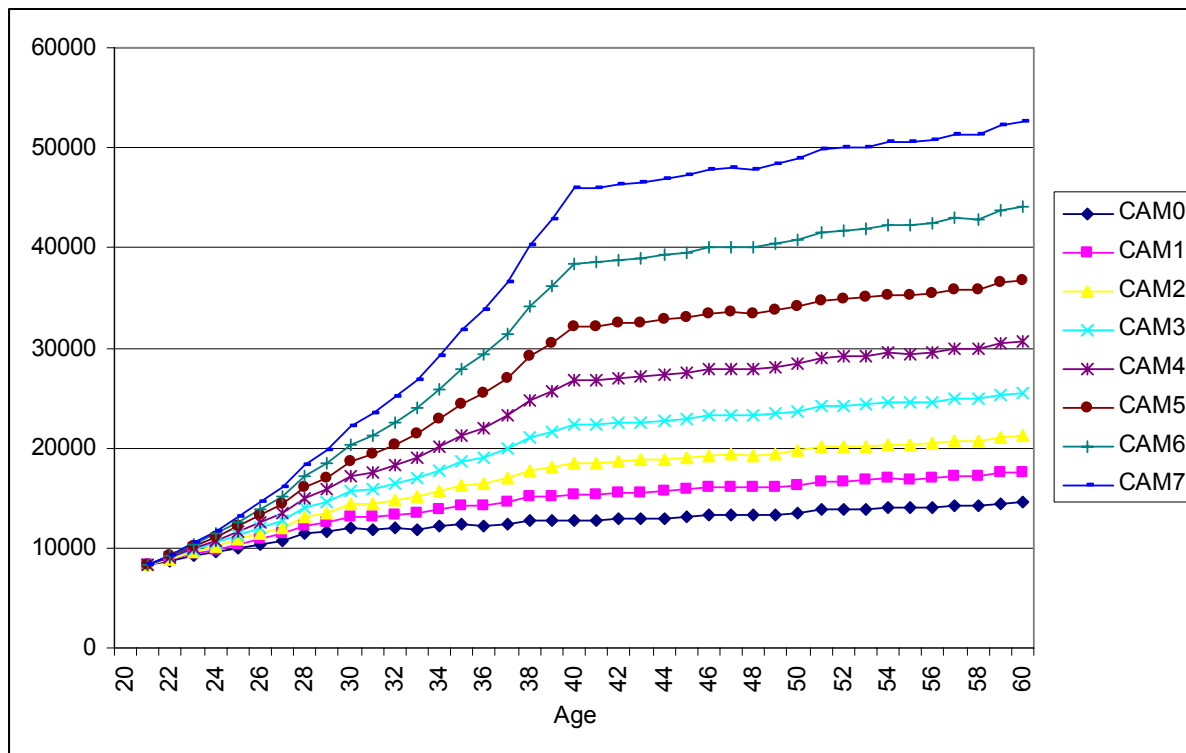
Figure 8 - Évolution des indices de revalorisation des salaires



**Note de lecture :** En 2009, la rémunération d'une chronique de salaires indexée sur l'évolution des salaires serait 12 fois plus importante (en euros courants) que la rémunération de départ de l'année 1969 (hors revalorisation supplémentaire du salaire). Si l'indexation avait porté sur l'évolution du plafond de la Sécurité Sociale, la rémunération aurait été multipliée par 14.

Les figure 9 et figure 10 représentent les différentes chroniques salariales utilisées dans les trois exercices.

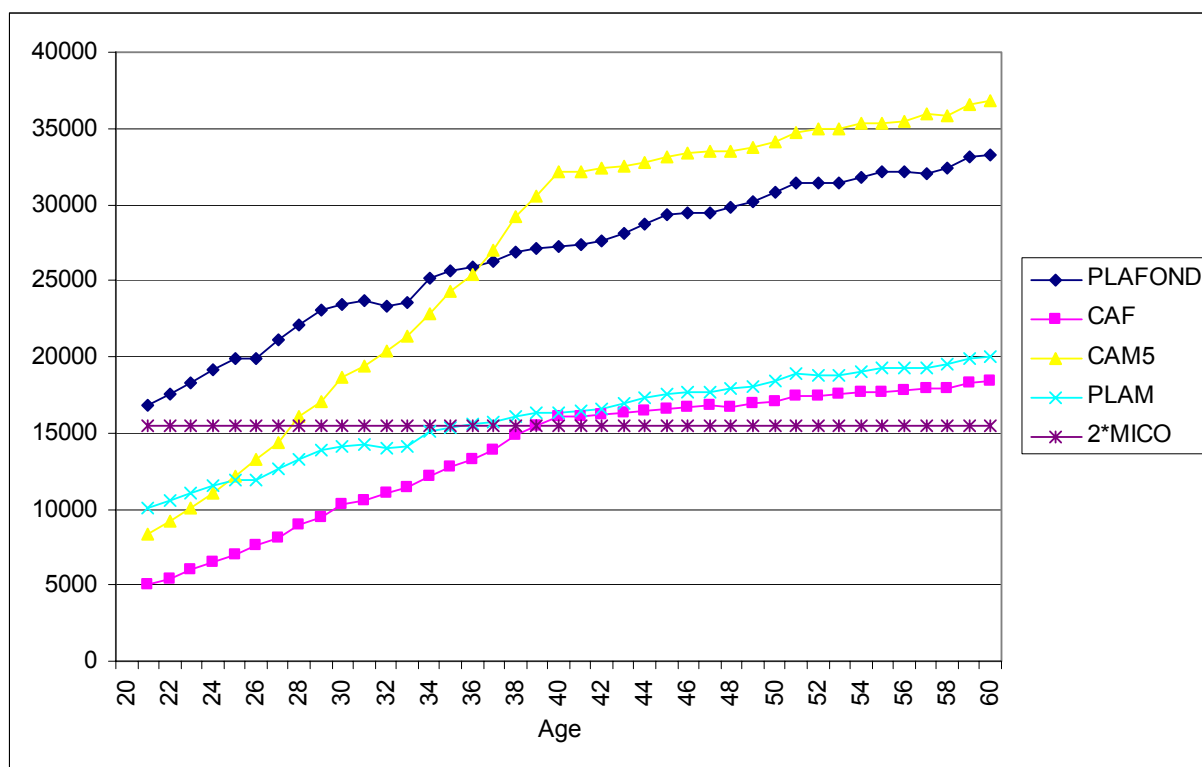
Figure 9 - Représentation graphique des chroniques salariales utilisées dans les simulations en euro constant (2009)



**Note de lecture :** Les séries de salaires CAM et CAH sont déclinées selon le taux de revalorisation supplémentaire accordé jusqu'à 40 ans. Ce taux suffixe leur appellation dans les graphiques. Ainsi, la série ascendante moyenne CAM, qui est associée à un taux de revalorisation de 3 % en plus de la croissance du salaire moyen, est-elle appelée « CAM3 ».



**Figure 10 - Représentation graphique des chroniques salariales utilisées dans la simulation pour des polypensionnés des régimes alignés, en euro constant (2009)**



**Note de lecture :** La courbe du MICO correspond au double du minimum contributif maximum (incluant la majoration maximale) délivré en 2009 que peut percevoir un assuré. À ce niveau, il est comparable aux salaires perçus rapportés en euros 2009, car la pension annuelle de ces individus équivaut à la moitié du SAM.

Le tableau ci-dessous fait état de l'utilisation de chacune des séries de salaire en fonction des trois exercices de simulation réalisés.

**Tableau 5 - Utilisation des séries dans chacune des simulations**

Série de salaires	Régimes complémentaires et statut cadre	Polypensionnés régime général / fonction publique	Polypensionnés au sein des régimes alignés
CAH	✓	✓	
CAM	✓		✓
CAF			✓
PLAFOND			✓
PLAM			✓

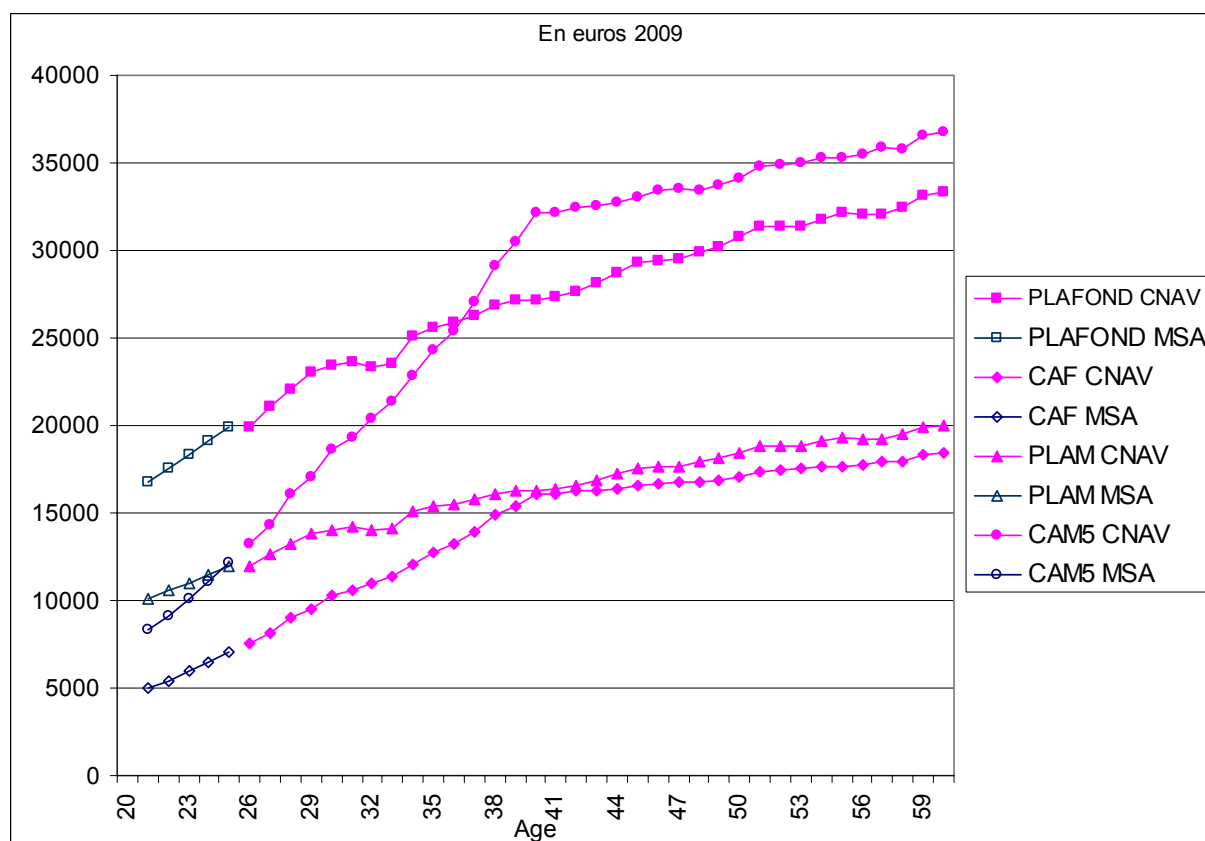
## Annexe 2 - Proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM

- *La déclinaison des séries de salaires conduit à la création de nombreux carrières-types*

Les cinq chroniques annuelles de salaires servent de socle à l'élaboration de 41 carrières-types chacune, selon l'âge de transition entre caisses compris entre 20 et 60 ans. Quand la transition s'effectue à 20 ans, l'individu est un monocotisant de la CNAV. Quand elle s'effectue à 60 ans, il est un monocotisant de la MSA salariés. Ce sont les deux seules carrières-types sur les 41 générées par une chronique de salaires où les assurés sont des monocotisants et donc des monopensionnés.

Âge de transition	Nombre d'années de cotisations	
	MSA salariés	CNAV
20	0	40
21	1	39
22	2	38
23	3	37
...	...	...
57	37	3
58	38	2
59	39	1
60	40	0

Figure 11 - Illustration des carrières-types transitant de la MSA salariés à la CNAV à 25 ans



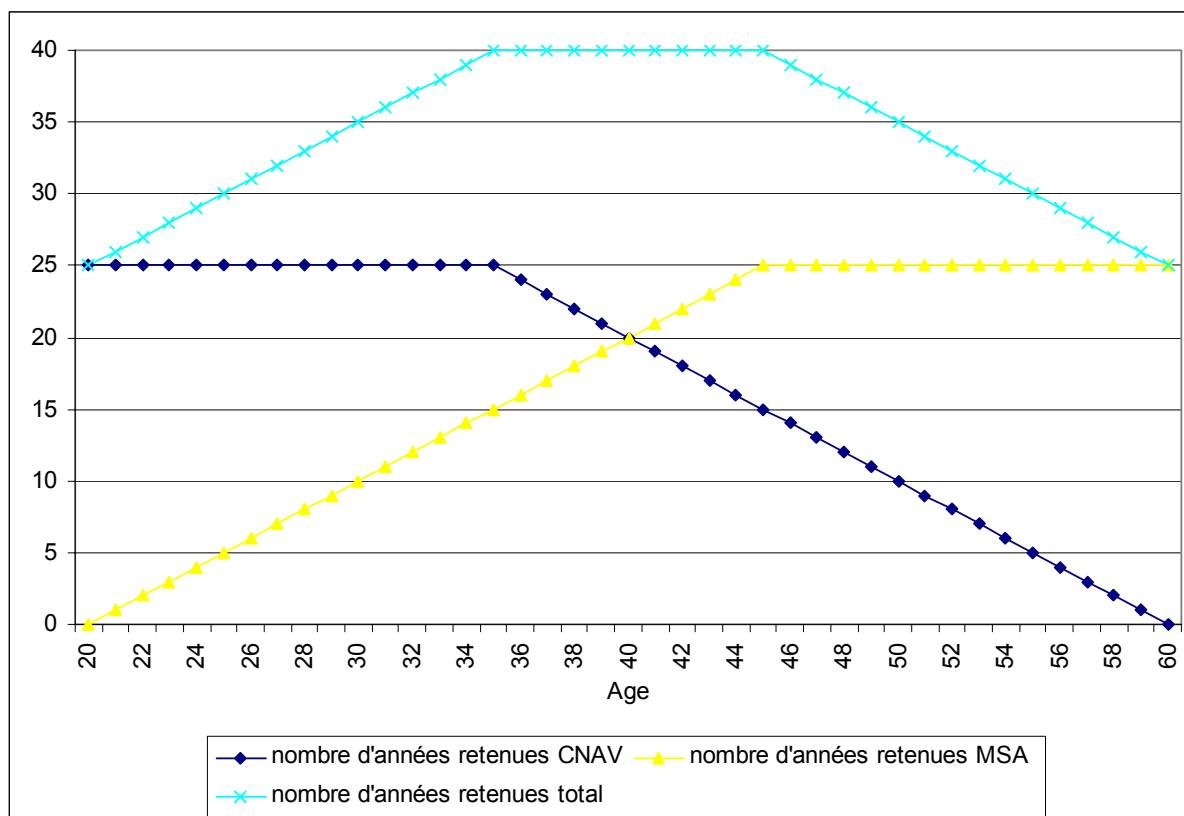
➤ *Le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM*

Le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM dépend uniquement de l'âge de transition d'une caisse à l'autre pour les carrières-types considérées. Il est donc le même, d'une chronique de salaires à l'autre, à âge de transition identique.

Sans règle de proratisation intervenant dans l'estimation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM, le nombre de salaires participant au calcul d'un des deux SAM et influençant donc le niveau de pension oscille entre 25 et 40 (40 correspond au nombre total de reports au compte des carrières-types de l'étude). Quand l'âge de transition se situe entre 35 et 45 ans, tous les salaires de l'assuré participent au calcul de la pension totale. Dans chaque caisse, le nombre d'années retenues varie entre 0 (pour les monocotisants de l'autre caisse) et 25.

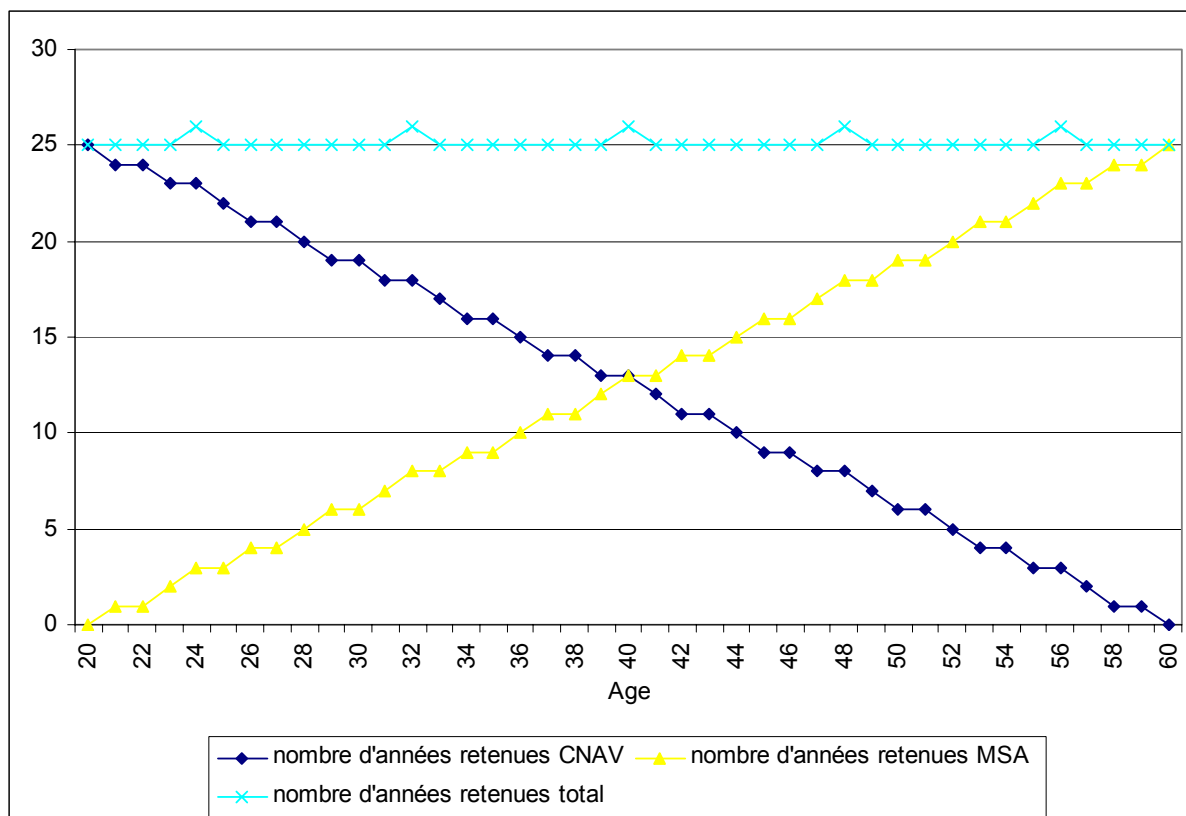
De fait, avec la règle de sélection des meilleures années antérieure à l'instauration de la règle de proratisation, dès qu'une année répondait aux critères d'intégration au calcul du SAM dans la limite du nombre d'années maximum à retenir, elle était sélectionnée. C'est pourquoi la courbe du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM à la MSA augmente d'une unité par âge de transition jusqu'à 45 ans (où le pool de 25 années est enfin constitué). Inversement, la courbe du nombre d'années retenues à la CNAV décroît linéairement à partir de 35 ans par âge de transition croissant.

**Figure 12 - Évolution du nombre d'années retenues en fonction de l'âge de transition dans le cas où la règle de proratisation n'est pas appliquée**



L'instauration de la règle de proratisation par la durée d'assurance modifie sensiblement le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM, à la fois dans chacun des régimes et au total.

Figure 13 - Évolution du nombre d'années retenues en fonction de l'âge de transition dans le cas où la règle de proratisation est appliquée



Le nombre d'années retenues n'excède pas 26 au total. Il évolue en fonction de l'âge de transition et suit une courbe en marche d'escaliers. Tous les 2 ans environ, le nombre d'années retenues augmente d'une unité à la MSA salariés et perd une unité à la CNAV. Dans quelques cas très particuliers, le total excède 25 années pour des raisons d'arrondi à l'unité prêt.

Ainsi, si l'individu valide 16 trimestres à la MSA salariés et 144 à la CNAV, le nombre d'années retenues se calcule comme suit :

$$NBAN_{MSA} = \frac{16}{160} \times 25 = 2,5 \approx 3$$

$$NBAN_{CNAV} = \frac{144}{160} \times 25 = 22,5 \approx 23$$

Dans ce cas, l'arrondi des résultats de la proratisation de la durée d'assurance conduit à retenir une année de plus au total que ce qu'on aurait pu prévoir intuitivement.

## Annexe 3 - Passage par le régime général et la fonction publique durant la carrière

➤ La transformation des reports au compte RG en reports au compte FP

Le salaire brut perçu par l'assuré reporté au compte au régime général est celui défini par la formule suivante :

$$SAL_A^{RG} = SAL_{1969} \times I_{REVALSAL} \times REVALSUPP^{MIN(A-1969,19)}$$

Où

- À est l'année considérée, comprise entre 1969 et 2008,
- $SAL_A^{RG}$  est le salaire brut porté au compte au régime général de l'année A,
- SAL1969 est le salaire de l'année 1969,
- IREVALSAL est indice de salaire moyen (base 1 en 1969),
- REVALSUPP est le taux supplémentaire de croissance annuelle du salaire avant 40 ans.

On s'intéresse à des carrières-types pour lesquelles les salaires nets<sup>23</sup> sont équivalents à année donnée, quel que soit le régime d'affiliation. Les taux de cotisation étant différents d'une caisse à l'autre, le salaire brut perçu dans le public doit être corrigé de l'écart de cotisations versées par le salarié au titre de la retraite entre le privé et le public. On définit donc le salaire perçu dans le public par les relations suivantes :

$$\begin{aligned} SAL^{FP} &= TI + PRIMES \\ SAL^{FP} - COTIS^{FP} &= SAL^{RG} - COTIS^{RG} \end{aligned}$$

avec

$$COTIS^{FP} = ASS_{FP} \times TXCOTIS_{FP} + ASS_{RAFP} \times TXCOTIS_{RAFP}$$

$$COTIS^{RG} = ASS_{RG} \times TXCOTIS_{RG} + ASS_{ARRCO} \times TXCOTIS_{ARRCO} + ASS_{AGIRC} \times TXCOTIS_{AGIRC}$$

où

<sup>23</sup> Par « salaire net », on entend salaire net des cotisations aux régimes de retraites et non salaire net de toutes cotisations aux régimes de protection sociale.

- $SAL^{FP}$  est le salaire brut perçu à la fonction publique,
- TI est le traitement indiciaire,
- PRIMES est le montant des primes,
- COTISFP est le montant des cotisations versées par le fonctionnaire,
- COTISRG est le montant des cotisations versées par le salarié du régime général,
- $SAL^{RG}$  est le salaire brut porté au compte au régime général,
- $ASS_{FP}$  est l'assiette de cotisations relative au régime de la fonction publique,
- $ASS_{RAFP}$  est l'assiette de cotisations relative au régime complémentaire de la fonction publique,
- $ASS_{RG}$  est l'assiette de cotisations relative au régime général,
- $ASS_{ARRCO}$  est l'assiette de cotisations relative au régime complémentaire de l'Arrco,
- $ASS_{AGIRC}$  est l'assiette de cotisations relative au régime complémentaire de l'Agirc,
- $TXCOTIS_{FP}$  est le taux de cotisation employé appliqué à la fonction publique,
- $TXCOTIS_{RAFP}$  est le taux de cotisation employé appliqué au régime complémentaire de la fonction publique,
- $TXCOTIS_{RG}$  est le taux de cotisation employé appliqué au régime général,
- $TXCOTIS_{ARRCO}$  est le taux de cotisation employé appliqué à l'Arrco,
- $TXCOTIS_{AGIRC}$  est le taux de cotisation employé appliqué à l'Agirc.

➤ Les séries d'indices et de salaires relatifs à la fonction publique

Les salaires bruts sont « traduits » en valeur « fonction publique ». Ils doivent être ensuite associés à un indice, un traitement indiciaire et un montant de primes. Pour CAH4, on fait l'hypothèse que le ratio primes sur traitement indiciaire reste constant et vaut 10 % tout au long de la carrière. Pour CAH6, ce ratio vaut initialement 20 % et augmente progressivement et linéairement jusqu'à 40 ans pour atteindre 50 %<sup>24</sup>; ensuite, il reste constant.

Le ratio permet de déduire du salaire total le montant de primes, le traitement indiciaire puis l'indice appliqué au fonctionnaire (par application d'une série de valeurs annuelles du point d'indice).

Cette estimation indirecte d'une valeur implicite de l'indice, qui n'est pas définie a priori mais résulte d'une formule de calcul (d'abord par équivalence avec le salaire net dans le régime général, puis application d'une hypothèse sur le taux de primes) peut sembler inhabituelle. Il convient cependant de rappeler qu'on se place ici dans le cadre d'un exercice conventionnel sur des carrières-types fictives. Le souci est d'assurer la comparabilité entre public et privé pour les profils de carrières retenus pour les polypensionnés, et pas de chercher des valeurs réalistes ou « représentatives » des séries indiciaires.

<sup>24</sup> Cf. « Taux de prime et indice de fin de carrière dans la fonction publique de l'État », DGAFP, Document du COR - avril 2009.

Figure 14 - Rémunération brute « FP » pour CAH4

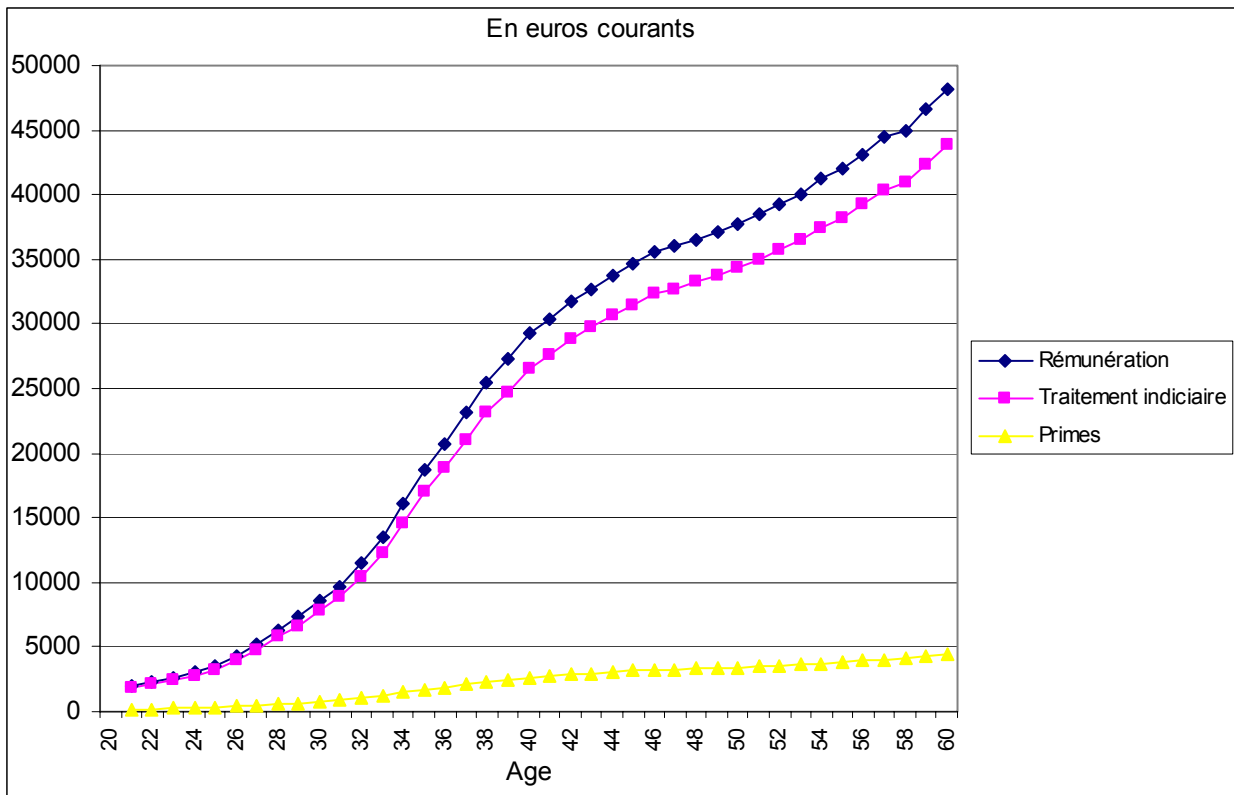


Figure 15 - Rémunération brute « FP » pour CAH6

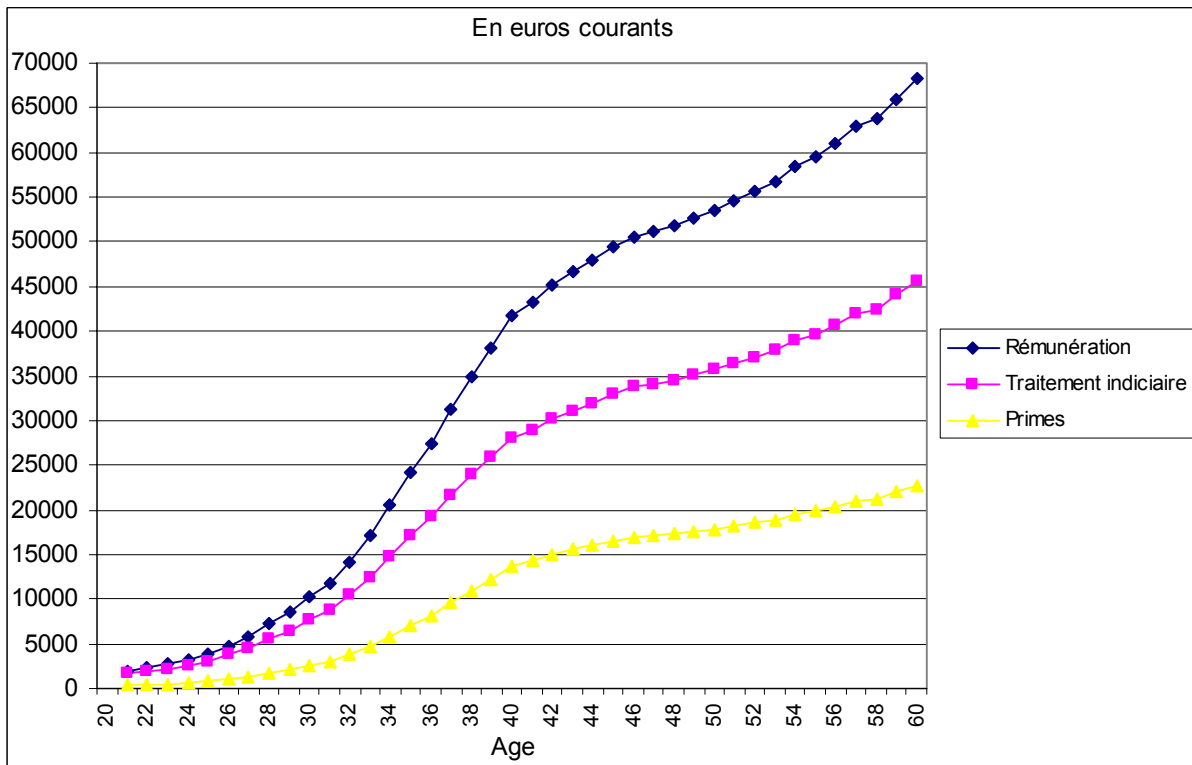


Figure 16 - Évolution des indices implicites Fonction Publique

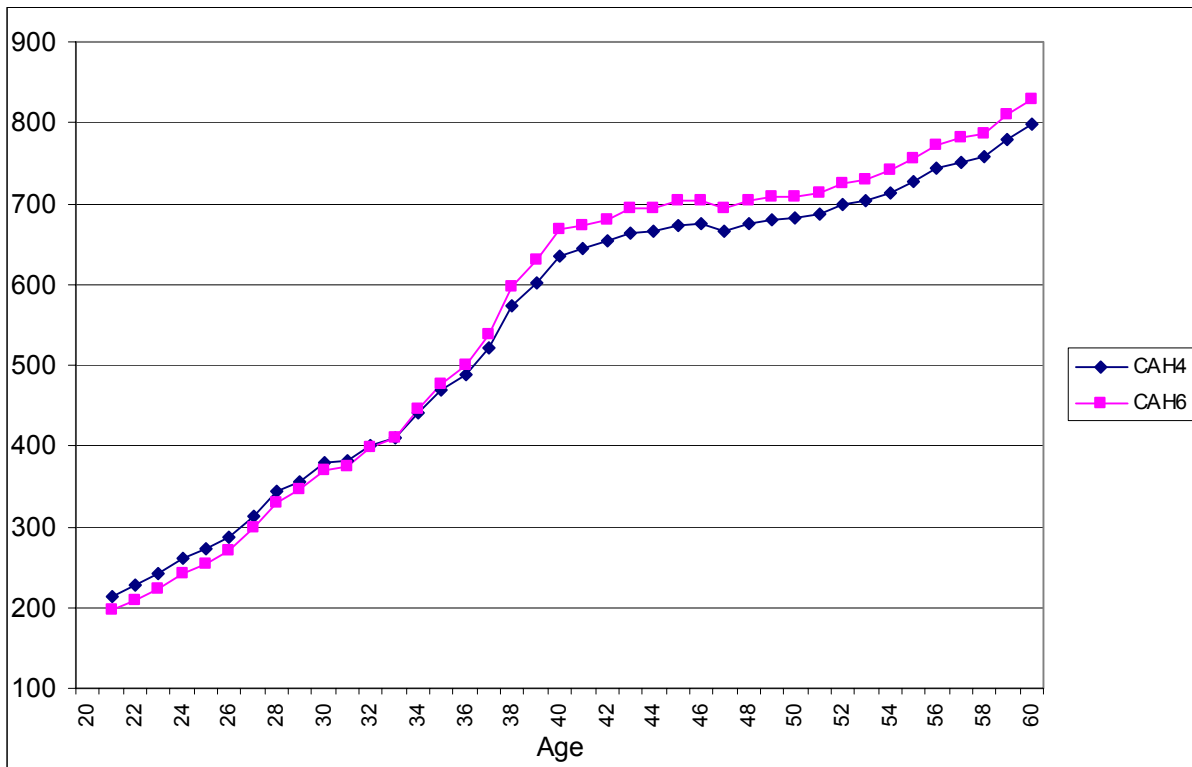
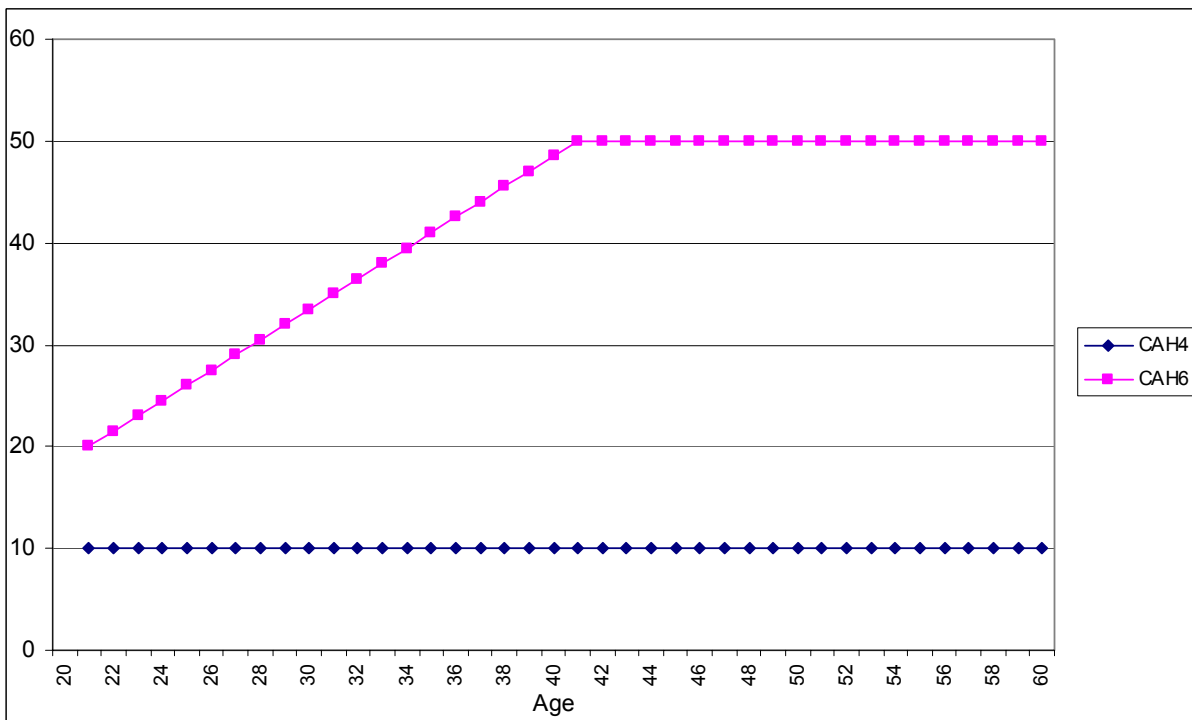


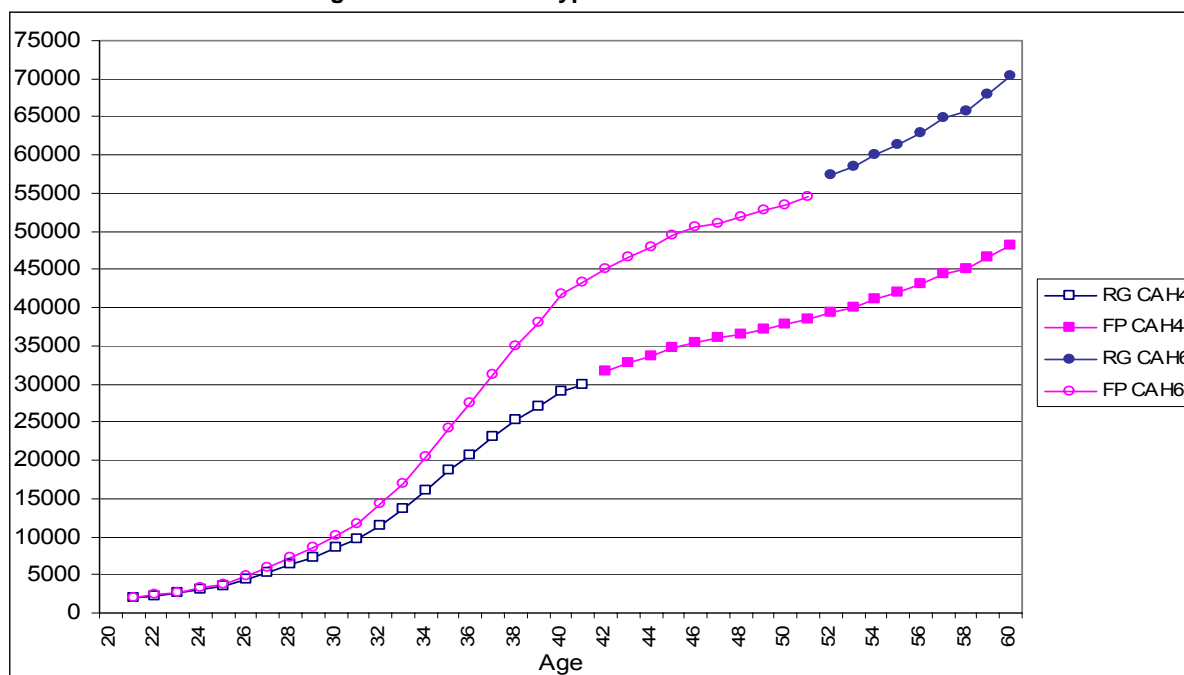
Figure 17 - Évolution du taux de primes





➤ *Exemples de carrières-types*

Figure 18 - Carrières-types issues de CAH4 et CAH6



**Note de lecture :** Le graphique représente deux carrières-types issues des chroniques ascendantes hautes dont les salaires sont respectivement revalorisés de 4 % et 6 % (CAH4 et CAH6). Les salaires sont des salaires bruts exprimés en euros courants. L'individu-type issu de CAH4 partage équitablement sa durée de cotisation à la fonction publique et au régime général (20 années dans chacune des caisses) et termine sa carrière en tant que fonctionnaire. Le cas-type issu de CAH6 valide tout d'abord 30 années à la fonction publique puis cotise 10 ans dans le privé où il met un terme à sa carrière.

➤ *Part de pension rapportée à la pension du monopensionné de la chronique de salaires correspondante*

Tableau 6 - Part de pension rapportée à la pension du monopensionné de la chronique de salaires correspondante

Durée RG	Durée FP	1 <sup>ère</sup> caisse	Série de salaires	
			CAH4	CAH6
<i>0</i>	<i>40</i>	<i>FP</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>
<i>10</i>	<i>30</i>	<i>FP</i>	<i>88 %</i>	<i>95 %</i>
<i>10</i>	<i>30</i>	<i>RG</i>	<i>89 %</i>	<i>89 %</i>
<i>20</i>	<i>20</i>	<i>FP</i>	<i>86 %</i>	<i>100 %</i>
<i>20</i>	<i>20</i>	<i>RG</i>	<i>82 %</i>	<i>85 %</i>
<i>40</i>	<i>0</i>	<i>RG</i>	<i>82 %</i>	<i>97 %</i>

Sources : DREES, CALIPER.

**Note de lecture :** En italique apparaît la ligne consacrée au monopensionné de la fonction publique. Par construction, la part de la pension rapportée à sa propre pension vaut naturellement 100 %. Pour un individu ayant validé tout d'abord 20 années à la fonction publique puis 20 autres au régime général, la construction de sa carrière-type relative à la chronique de salaires CAH4 (respectivement CAH6) le conduit à percevoir 86 % (respectivement 100 %) de la pension du monopensionné correspondant.