

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

SÉRIE
ÉTUDES ET RECHERCHE

**DOCUMENT
DE
TRAVAIL**

**Présentation et applications de l'outil CALIPER
(CALcul Interrégimes des Pensions de Retraite)**

Hugues LERMECHIN , Cindy DUC et Carine BURRICAND

n° 111 – novembre 2011

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SANTÉ
MINISTÈRE DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT
MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA COHÉSION SOCIALE

Sommaire

CALIPER (CALcul Interrégimes des PEnsions de Retraite) : un outil de simulation
des pensions tous régimes. 5

Simulation des pensions tous régimes : trois illustrations sur des carrières-types
de polypensionnés. 21

Analyse d'un changement législatif à partir de CALIPER : impact cumulé de l'allongement
du nombre d'années et de l'annualisation du SAM sur les pensions de retraite. 53

CALIPER (CALcul Interrégimes des PEnsions de Retraite) : un outil de simulation des pensions tous régimes.

Hugues LERMECHIN

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

Le pilotage des régimes de retraite nécessite de disposer d'éléments précis concernant l'impact d'une modification des paramètres sur le niveau des pensions, à la fois en termes de niveau moyen et de dispersion au sein d'une génération, pour les générations actuelles de retraités comme (en projection) pour les générations futures. Simuler ces pensions nécessite de connaître les caractéristiques des individus constituant les générations successives en particulier mais aussi la façon dont ces éléments se traduisent en matière d'acquisition de droits à retraites, c'est-à-dire la législation.

Différents outils ont été construits pour répondre à ces besoins. Le modèle « DESTINIE » de l'INSEE simule les droits à retraite d'un échantillon représentatif de la population française, qu'il fait vieillir sur la base d'un certain nombre d'hypothèses. De même, le modèle « PRISME » de la CNAV simule les pensions servies par le régime général.

Ces modèles de microsimulation dynamique, qui permettent d'évaluer les pensions à court, moyen ou long terme ont en commun de se fonder sur au moins trois éléments constitutifs : une base de données individuelles pour un échantillon représentatif de personnes affiliées aux régimes de retraite ; un outil de projection des carrières et des départs à la retraite, réalisant une modélisation d'un certain nombre d'événements socio-économiques (notamment les transitions sur le marché du travail, la dynamique des salaires et les décisions de sortie d'activité) ; et enfin un outil de simulation du niveau des pensions (souvent qualifié de « caleulette »), compte tenu des carrières individuelles observées ou projetées, par application d'une législation des systèmes de retraite.

Une caractéristique commune des modèles mentionnés ci-dessus concerne la difficulté de bien simuler les pensions de retraite des individus dit « polypensionnés », c'est-à-dire des individus qui, lorsqu'ils sont retraités, perçoivent des pensions de plusieurs caisses de retraites, car ils ont cotisé à différents régimes au cours de leur carrière. Cette difficulté est liée à la qualité de l'information sur les carrières de ces polypensionnés dans les données de base sur lesquelles se fondent les modèles. Dans le cas de PRISME, le champ est le régime général, et les composantes des pensions versées par les autres régimes sont donc hors du champ de l'exercice ; dans le cas de DESTINIE, les données utilisées sont issues de déclarations des ménages (enquête « Patrimoine » de l'INSEE). Elles sont donc par nature moins détaillées, et éventuellement sujettes à des biais de déclaration ou de mémoire, par rapport aux données administratives à partir desquelles les montants de pensions seront, dans la réalité, calculés.

Or la DREES produit deux bases de données appelées « Échantillon Interrégimes de Retraités » (EIR) et « Échantillon Interrégimes de Cotisants » (EIC), dont l'objet est justement de rassembler, dans une base individuelle unique, des données administratives issues de l'ensemble des régimes de retraite français. L'EIR est constitué en interrogeant les

différents organismes de retraites à propos des composantes de la pension et des caractéristiques de la liquidation d'un échantillon de retraités. Le rapprochement, individu par individu, des montants en provenance des différents régimes permet de reconstituer la pension globale de chaque retraité, qu'il soit monopensionné ou polypensionné. L'EIR est ainsi la seule source permettant une connaissance globale des pensions des individus à la retraite à une date donnée. De manière symétrique, la DREES constitue l'EIC qui donne une photographie de la situation des droits acquis, année par année, par un échantillon d'affiliés (retraités ou futurs retraités) de différentes générations, dans l'ensemble des régimes de retraite où ils cotisent ou ont cotisé. Ces deux échantillons appariés délivrent une information originale et précise, au sens où celle-ci est constituée à partir des données qui seront effectivement utilisées pour les divers régimes pour le calcul des pensions.

L'outil CALIPER s'apparente à de nombreux outils de simulation du système de retraite français

La conception d'un outil de simulation des niveaux de pension des principaux régimes de retraite français de base et complémentaires, fondé sur les données de l'EIR et de l'EIC, est donc toute naturelle. Elle se révèle particulièrement intéressante pour l'étude spécifique des polypensionnés.

Le développement du modèle CALIPER (CALcul Interrégimes des PEnsions de Retraite) par la DREES s'inscrit donc dans ce cadre. Ce modèle est un outil de calcul des droits à la retraite élaboré sous le langage de programmation SAS. Il convertit des carrières réelles (issues de **données administratives**) ou fictives (déterminées par la **construction de cas-types**) en éléments de pension, et simule ainsi les différents éléments participant au calcul des pensions de retraite de droit direct à partir d'un scénario législatif choisi par l'utilisateur.

Par son mode de fonctionnement, l'outil CALIPER est similaire à l'outil de simulation des pensions (la « calculette ») intégré dans le modèle DESTINIE de l'Insee. La paramétrisation et la simulation, régime par régime, sont cependant faites de manière beaucoup plus fine, cette finesse étant permise par la plus grande richesse des données sur lesquelles se fonde l'outil. L'outil CALIPER s'apparente également au simulateur M@rel créé dans le cadre du GIP « Info Retraite » afin d'informer les cotisants de la pension qu'ils sont en droit d'espérer relativement à leur fin de carrière, y compris pour des assurés ayant validé dans divers régimes. Il possède toutefois un atout supplémentaire : l'outil CALIPER est conçu pour étudier des modifications de la législation, et permet de très facilement faire varier, par un jeu de paramètres, les règles législatives appliquées pour le calcul des pensions. Enfin, CALIPER peut également se comparer à la maquette OSIRIS de la Direction de la Sécurité Sociale, à la différence près que cette dernière est conçue pour s'appliquer exclusivement à des analyses sur cas-types.

Le modèle CALIPER n'est pas un modèle de microsimulation dynamique, au sens où il n'intègre pas d'outil de simulation des carrières. En tant que tel, l'outil CALIPER peut donc être qualifié d'outil « statique », c'est-à-dire qu'il réalise une photographie du niveau de pensions délivrées une année donnée. Techniquement, rien n'empêche cependant qu'il soit couplé à un outil de projection, afin de constituer un outil de microsimulation dynamique complet. Ce couplage constitue l'un des cadres d'utilisation naturels de l'outil pour des usages futurs.

L'outil CALIPER est un outil adapté aux données de l'EIC et de l'EIR

L'outil CALIPER a été construit dans le but d'être appliqué le plus simplement possible aux données de l'Échantillon Interrégimes de Cotisants (EIC) et de l'Échantillon Interrégimes de Retraités (EIR) collectées à la DREES. En conséquence, il est **adapté à la structure de ces systèmes d'informations**. Il est notamment ajusté au format des données. Il ne se fonde et n'utilise par ailleurs que des variables dont la qualité est jugée suffisante dans ces données.

La complémentarité avec les données de l'EIR et de l'EIC a déterminé certains choix structurant concernant ce qui est modélisé et ce qui ne l'est pas dans l'outil CALIPER. Par exemple, l'outil CALIPER calcule des droits à retraites individuels. Les avantages familiaux sont pris en compte d'une part via les trimestres de majoration de durée d'assurance (MDA) provenant de l'EIR ou d'une imputation de l'utilisateur et d'autre part via la majoration pour enfants intrinsèque aux régimes (majoration de pension selon le nombre d'enfants élevés). En revanche, les pensions de réversion, que peut percevoir un assuré de l'échantillon, ne peuvent être estimées à l'aide de l'outil, dans la mesure où la constitution des échantillons EIC et EIR repose sur un tirage au niveau « individu » et non au niveau « ménage » ou « foyer ». D'une manière générale, les aspects législatifs des retraites qui intègrent une dimension « ménage » ou « foyer » ne sont pas implémentés dans l'outil CALIPER. Par extension, l'outil ne détermine pas si un retraité peut bénéficier ou non du minimum vieillesse, puisque cette éligibilité est soumise à une condition sur les revenus du ménage, information non disponible dans les données.

Le développement de l'outil CALIPER s'est par ailleurs accompagné d'une expertise approfondie de la qualité et de l'exhaustivité des données de l'EIC et de l'EIR. En effet, bien que ces bases de données soient constituées d'informations fournies par les régimes de retraites, elles ne sont pas totalement exemptes d'erreurs, généralement liées au défaut d'exhaustivité des systèmes d'information des caisses de retraites. Certaines informations ne sont ainsi intégrées dans ces systèmes que tardivement par rapport à la carrière des individus, et sont donc absentes au moment où l'EIR et l'EIC sont constitués. En outre, pour beaucoup de caisses, les systèmes d'informations se sont nettement améliorés consécutivement à la mise en place, à partir de 2004, des campagnes d'information Retraite. Pour les personnes déjà retraités avant 2004, cependant, les problèmes d'exhaustivité et de qualité de ces systèmes d'information sont relativement plus fréquents.

Ces problèmes liés aux données constituent des limites de ce qui pourra être simulé sur « données réelles » à partir de l'outil CALIPER. Elles ne sont pas, pour autant, des limites de l'outil en tant que tel : c'est ainsi à l'occasion de la collecte de nouvelles vagues des EIR et EIC qu'elles pourront être surmontées (*cf.* Encadré 1).

Encadré 1 - Les limites liées à la qualité des données de l'EIR et de l'EIC

Les systèmes d'informations se sont considérablement améliorés avec le temps mais quelques imperfections subsistent empêchant une parfaite connaissance multi-régimes du système de retraite français.

On peut distinguer dans l'EIC les problèmes relatifs à l'exhaustivité et ceux relatifs à la qualité de l'information. Les informations contenues dans l'EIC sont une « photographie » des droits enregistrés dans les bases administratives des différents régimes à une date d'observation donnée. Certaines informations, relatives à des périodes antérieures à la date d'observation, peuvent être néanmoins manquantes : il s'agit d'informations qui ne sont intégrées dans les fichiers qu'au moment de « régularisations » tardives, la plupart n'intervenant que lors de la liquidation des droits. C'est souvent le cas pour certains types de périodes : périodes assimilées pour chômage non-indemnisé, périodes de service militaire, périodes reconnues équivalentes effectuées à l'étranger, ...

Au-delà de ces régularisations tardives, certaines données sont absentes de l'EIC car quelques caisses de retraite n'ont pas pu fournir l'intégralité des informations demandées. La plupart des caisses ont en effet entrepris d'améliorer leurs systèmes d'information suite à la mise en place des campagnes d'information retraite, à partir de 2004, mais leur mise en œuvre prend du temps. Ainsi, au moment de la constitution de l'EIC de 2005, le service des pensions de l'État n'était pas en mesure de fournir des informations sur le détail des carrières de ses affiliés. Les données de l'EIC pour la fonction publique d'Etat civile ont donc été reconstituées à partir des fichiers de paie, mais ceux-ci ne sont disponibles que depuis 1978. De même, le RSI n'a pas été en mesure de renseigner le détail des carrières pour ses affiliés déjà retraités en 2005. L'information est alors lacunaire pour les générations les plus anciennes (nées en 1934 et 1938). Pour d'autres régimes, il peut aussi arriver que l'information ne puisse être fournie qu'agrégée par individu, ne permettant pas de reconstituer précisément la carrière année par année (c'est le cas de la CNRA).

Par ailleurs, les informations détenues par les régimes de retraite se limitent bien souvent à ce qui est pertinent pour le calcul du montant de la pension, compte tenu de la législation. En particulier, l'information sur les revenus salariaux ou les revenus d'activité totaux est souvent absente, car la plupart des régimes se fondent sur une assiette ou un revenu de référence spécifique (par exemple, le salaire sous le plafond de la sécurité sociale pour le régime général et les régimes alignés). Ceci n'est pas handicapant pour calculer les montants de pensions dans la législation actuelle ; cela peut l'être en revanche pour simuler certaines modifications de législation.

Dans l'EIR, les problèmes d'exhaustivité sont plus rares, car la connaissance complète des droits est nécessaire pour le calcul du montant de la pension. Certaines difficultés subsistent cependant. Les Versements Forfaitaires Uniques (VFU) sont par exemple exclus du champ dans l'EIR de 2004 (ils sont en revanche inclus à partir de l'EIR de 2008). Les différents concepts de durées d'assurance qui servent à calculer les pensions ne sont par ailleurs pas toujours bien renseignés par les régimes. À titre d'exemple, le tableau ci-dessous indique, pour les retraités nés en 1938 et présents dans l'EIR de 2004, la proportion de taux de liquidation (à un centième de pourcentage près) et la proportion de pensions (en euros mensuels de l'année 2004, à plus ou moins un euro) pour lesquels il y a concordance entre les données de l'EIR et les résultats simulés par l'outil CALIPER (à partir des éléments de base intervenant dans le calcul du montant de la pension et issus de l'EIR).

Caisse	Pension exacte(1)	Taux de liquidation exact (4)
CNAV	95,5 %	99,9 %
MSA salariés	90,9 %	98,0 %
RSI	41,1 % (2)	99,2 %
Fonction publique d'état civile	98,5 %	99,3 %
CNRA	98,3 %	96,0 %
ARRCO	93,6 %	90,0 %
AGIRC	87,15 % (3)	94,5 %
IRCANTEC	91 %	90,5 %

Sources : EIR2004, CALIPER

Note de lecture : 95,5 % des pensions de la CNAV sont estimées correctement avec l'outil CALIPER, ce qui signifie que l'écart entre cette estimation et la pension réelle n'excède pas un euro mensuel en 2004.

- (1) la condition pour satisfaire l'équivalence de la pension de l'EIR à celle estimée avec CALIPER (soit un écart d'un euro maximum) est une condition très stricte.
- (2) la proportion de pensions équivalentes est faible au RSI, car il faut rappeler que le régime n'est aligné que depuis 1973. Avant cette date, les modalités de calcul des retraites étaient différentes et les individus de la génération 1938 ont (pour certains) validé des droits au RSI durant cette période.
- (3) Pour l'AGIRC, les données de l'EIR de 2004 ne permettent pas de distinguer les points de tranche B et de tranche C. Il n'est donc pas possible de tenir compte du fait que les coefficients d'abattement peuvent différer selon la tranche (l'abattement pour les points de tranche C est calculé par rapport à l'âge de 65 ans, même lorsque le retraité dispose du taux plein avant cet âge dans le régime de base)
- (4) il s'agit bien du taux de liquidation de la pension et non du taux de proratisation appliqué le cas échéant au minimum contributif/garanti.

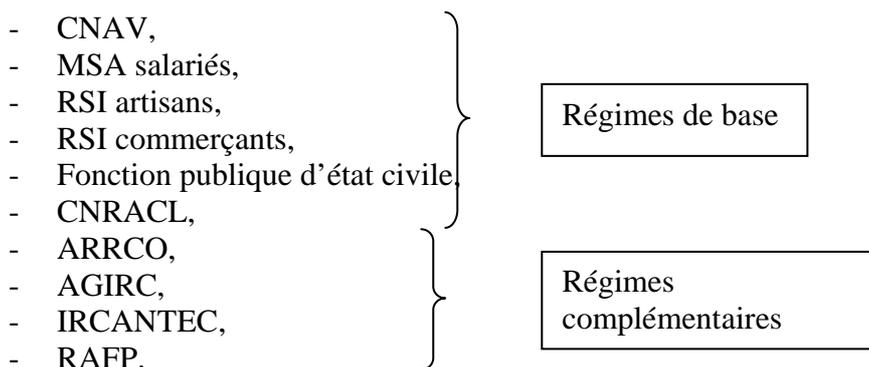
L'absence de concordance parfaite entre l'information donnée et celle estimée avec l'outil CALIPER peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- il peut y avoir des erreurs et/ou des imprécisions dans les données transmises par les caisses, ce qui se traduit par des variables erronées dans l'EIR,
- l'absence de certaines informations dans l'EIR ou l'EIC (comme la catégorie actif/sédentaire des fonctionnaires, le nombre de trimestres de surcote ou le nombre de trimestres cotisés) empêche un calcul rigoureusement exact du montant de la pension dans toutes les situations possibles. C'est le cas notamment au RSI pour lequel le changement de réglementation provoque une absence d'information sur les salaires notamment avant 1973. Le SAM et donc la pension sont calculés uniquement sur les salaires après 1973 (ce qui représente une absence de salaire sur plus d'un tiers de la carrière pour un individu né en 1938),
- la réglementation s'applique parfois en pratique avec un certain décalage par rapport aux dates officielles d'application (le minimum contributif majoré n'a ainsi pas été appliqué au 1^{er} janvier 2004 mais plus tardivement),
- toutes les subtilités réglementaires ne sont pas implémentées dans CALIPER, car certaines très complexes ne concernent qu'une part infime de la population de retraités.

La pension tous régimes peut être entièrement simulée pour plus de 80 % des retraités

L'outil est parfaitement adapté pour **traiter des carrières de polycotisants**, non seulement parce que les données de l'EIC et de l'EIR s'y prêtent mais aussi car l'implémentation de la législation dédiée à cette catégorie de cotisants ainsi qu'une expertise approfondie des données relatives ont été réalisées. La présence de ces régimes dans l'outil CALIPER suppose en effet qu'il y a eu une expertise des données présentes dans l'EIC et dans l'EIR (à l'exception du RAFF puisque sa création ne date que de 2005) pour s'assurer notamment de la bonne compréhension et/ou application de la réglementation et vérifier la qualité des données dans les systèmes d'informations (*cf.* Encadré 1).

Les principales caisses sont répertoriées dans l'outil CALIPER. La législation des régimes suivants y est intégrée :



Sur la base de l'ensemble de la génération née en 1938 présente dans l'EIR, toutes les pensions des régimes de base de 83 % des retraités peuvent être évaluées avec l'outil. Et 12 % d'assurés supplémentaires en possèdent au moins une qui peut l'être. Seuls 5 % des retraités échappent totalement au champ d'investigation de l'outil pour le moment.

Tableau 1 - Répartition des pensionnés dans l'EIR pour la génération née en 1938

Pensionné génération 1938	Tous les régimes de base intégrés à l'outil CALIPER	Au moins un des régimes de base intégrés à l'outil CALIPER	Aucun régime de base intégré à l'outil CALIPER
Total	83 %	95 %	5 %
Dont monopensionnés	62 %	62 %	4 %
Dont polypensionnés	21 %	34 %	< 1 %

La pension mensuelle estimée par l'outil est exprimée en euros brut de l'année de calcul des droits, qui est paramétrée par l'utilisateur. La pension perçue à la liquidation par les assurés est aussi disponible.

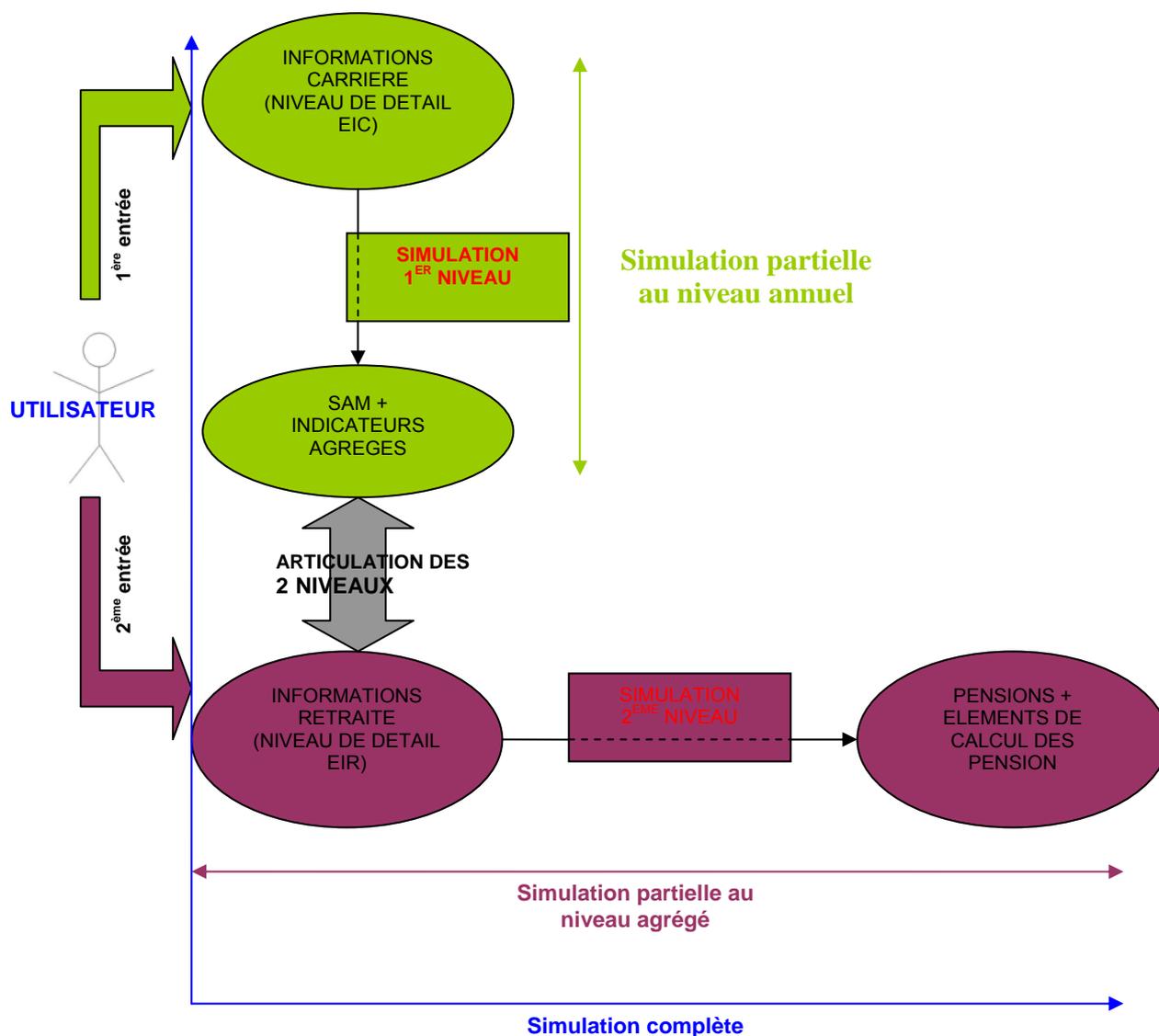
Deux niveaux de simulation

L'outil opère selon deux niveaux de simulation, qui peuvent être articulés ou non. Ces deux niveaux correspondent aux deux niveaux de détail de l'EIC et de l'EIR : niveau annuel et niveau « ensemble de la carrière » (ou agrégé). Ils correspondent aussi aux étapes effectives du calcul de la pension par les régimes de retraite. Dans la réalité, le traitement d'un dossier de départ à la retraite d'un affilié part en effet de l'intégralité de la carrière de l'individu pour transformer un certain nombre d'éléments observés année après année (salaires portés au compte, nombre de trimestres validés et cotisés, nombre de points acquis dans les régimes complémentaires...) en indicateurs agrégés par individu et régime (SAM, durées validée et cotisée totale, nombre total de points acquis...), indispensables au calcul de la pension à la date de liquidation. Cette transformation, réalisée également par CALIPER, constitue le premier niveau de simulation, que l'on qualifie d' « annuel ». En pratique, l'outil s'appuie sur les données de l'EIC pour la mise en œuvre du niveau annuel.

Il reste cependant à calculer la pension que perçoit l'assuré à la liquidation, pension qui découle des indicateurs agrégés précédemment obtenus. C'est le second niveau de simulation, qu'on qualifie d'« agrégé », de CALIPER. Les droits du niveau agrégé sont également paramétrables par l'utilisateur. Les données de l'EIR permettent d'appliquer le niveau agrégé de simulation, puisque les indicateurs agrégés indispensables au calcul de la pension y figurent, de même que les données de l'EIC, à l'issue des estimations réalisées au niveau annuel de simulation (*cf.* graphique 1).

L'utilisateur de l'outil CALIPER choisit d'effectuer une simulation complète ou partielle des droits à retraite d'un échantillon d'individus. Dans le cas d'une simulation complète (où les deux niveaux de simulation sont articulés), il obtient une estimation des pensions à partir du niveau d'informations le plus désagrégé, c'est-à-dire le niveau annuel. La simulation partielle est soit une simulation au niveau annuel soit une simulation au niveau agrégé. Dans la simulation au niveau annuel, l'utilisateur obtient des indicateurs agrégés (SAM, etc.) à partir du niveau d'information annuel, le plus désagrégé. Dans la seconde simulation au niveau agrégé, il obtient une estimation des pensions à partir d'indicateurs déjà agrégés (SAM, durée validée, etc.).

Graphique 1 - Représentation des différents niveaux de simulation



L’outil CALIPER permet de simuler des pensions selon le scénario législatif voulu par l’utilisateur

L’outil CALIPER estime les différents éléments participant au calcul des pensions de retraite de droit direct à partir d’un scénario législatif et d’un champ d’étude (régimes, générations…) introduits par l’utilisateur. Il déclenche ainsi une **simulation**, qui offre une vision « statique »¹ qui permet de répondre à la question : quelle serait la situation des éléments de pension une année donnée si le scénario spécifié était appliqué ?

Pour réaliser une telle simulation, l’utilisateur doit d’abord créer une ou plusieurs tables d’entrée (input) selon le format préconisé. Il peut s’agir d’un extrait de l’échantillon de base

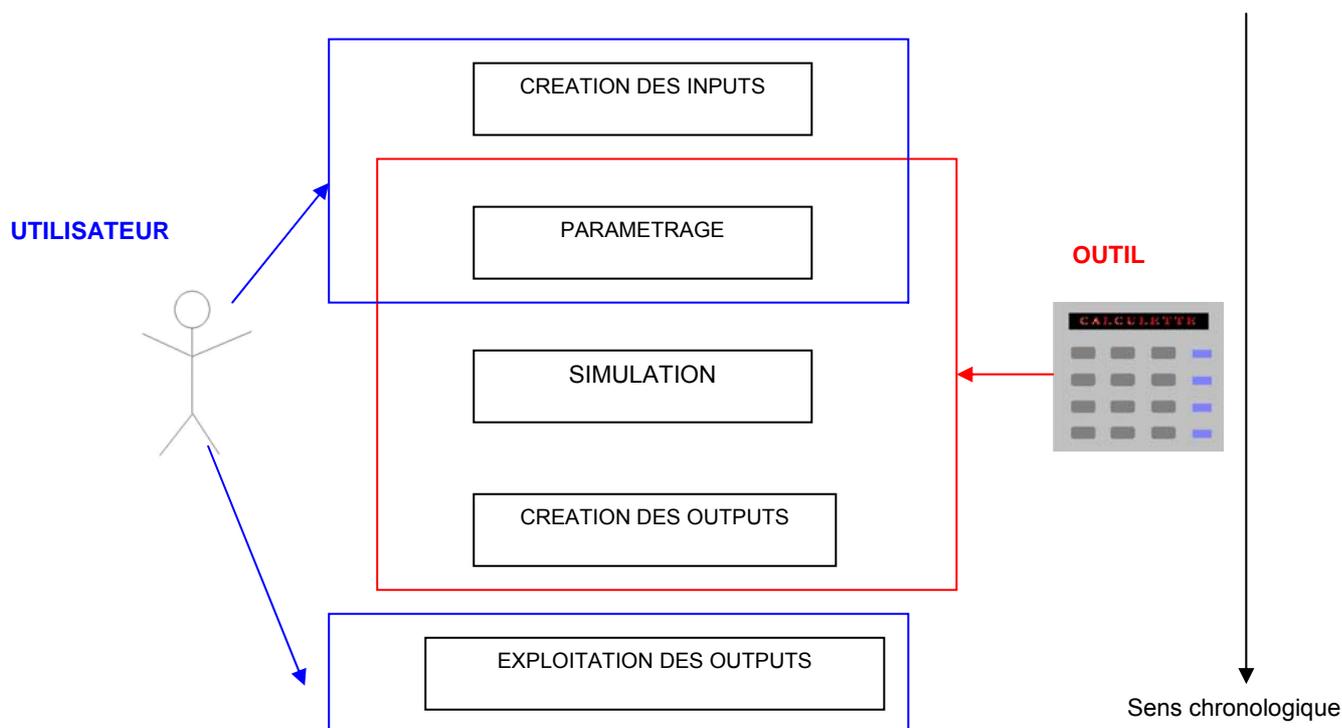
¹ L’aspect « statique » s’entend ici comme « à carrière inchangée », par opposition à une simulation « dynamique » dans laquelle une modification du profil de la carrière serait aussi modélisée.

(EIC/EIR) ou d'un ensemble de carrières fictives choisies préalablement. L'outil permet ensuite à l'utilisateur de paramétrer le scénario législatif qu'il souhaite étudier. L'outil CALIPER simule alors le scénario, ce qui aboutit à la constitution de tables de sortie (output). Des graphiques optionnels décrivent sommairement les résultats de cette simulation.

Compte tenu de l'importance quantitative du traitement inhérent à chaque simulation de l'outil CALIPER, un contrôle automatisé des informations fournies par le logiciel de programmation SAS est effectué afin d'y détecter d'éventuelles erreurs, anomalies ou avertissements.

Le graphique 2 illustre le gain qu'occasionne l'outil. Il exonère l'utilisateur de la simulation et de la production des outputs et facilite par ailleurs le paramétrage de la simulation. La création des inputs et l'exploitation des outputs restent en revanche extérieures à l'outil. Elles sont donc du seul ressort de l'utilisateur, en amont et en aval de l'utilisation de l'outil.

Graphique 2 - Emploi de l'outil dans le cadre d'une simulation



Le paramétrage de la simulation est une étape que l'utilisateur effectue avec l'aide de l'outil. Il a le choix entre un paramétrage qu'on peut qualifier d'« interactif », dans le sens où l'outil fournit une interface de saisie des paramètres, et un paramétrage qu'on peut qualifier d'« automatisé », dans la mesure où l'outil permet qu'un fichier de paramètres lui soit directement fourni en entrée (l'utilisateur renseigne dans une feuille Excel, préalablement à la simulation, les informations nécessaires à la mise en œuvre d'une ou plusieurs simulations). Il s'agit de la seule étape partagée entre utilisateur et outil au cours de l'emploi de CALIPER. Toutes les autres étapes sont à la charge stricte de l'utilisateur ou de l'outil (cf. graphique 2).

L'outil CALIPER laisse la possibilité à l'utilisateur de fixer certains éléments du calcul des pensions de manière exogène

En mode standard, l'outil recalcule tous les éléments de pension à partir des informations les plus élémentaires contenues dans l'input, ces dernières pouvant, selon les cas, être des informations au niveau annuel (cas d'une simulation complète ou d'une simulation partielle au niveau annuel) ou au niveau agrégé (cas d'une simulation partielle au niveau agrégé). **L'utilisateur peut cependant vouloir fixer arbitrairement certains éléments** qui participent directement ou indirectement au calcul de la pension. Par exemple, s'il souhaite imposer un taux de liquidation qu'il aura lui-même préalablement défini à tous les assurés de la base, l'outil lui laisse la possibilité de le faire. C'est alors bien le taux de liquidation fixé par l'utilisateur qui sera utilisé dans le calcul des pensions. On peut même imaginer une simulation où l'utilisateur dispose préalablement de tous les éléments servant au calcul de la pension (SAM, taux de liquidation, décote, surcote...). Dans ce cas, cela revient à l'application d'une simple règle de calcul, celle de la formule de calcul de la pension dans le régime considéré.

Les différents éléments qui peuvent être fixés de manière exogène sont les suivants :

- le SAM,
- les durées d'assurance (validées et cotisées),
- le nombre de points validés dans les régimes complémentaires,
- le nombre de trimestres de surcote,
- le nombre de trimestres de décote,
- la date d'ouverture des droits,
- le taux de liquidation.

Le choix du mode de fixation se fait élément par élément. L'utilisateur peut donc décider d'en fixer certains de manière exogène, tandis que d'autres seront calculés par l'outil. L'option de fixer arbitrairement les éléments est possible pour la simulation complète et la simulation partielle de niveau agrégé (cf. graphique 1). Pour certaines simulations ou pour certains éléments, seule la fixation exogène est possible. Le tableau 2 suivant résume les différentes possibilités de fixation pour les divers éléments entrant dans la formule de calcul de la pension.

Tableau 2 - Mode de fixation des éléments de calcul de la pension

Éléments de calcul de la pension	Mode de fixation ...		
	Exogène (par l'utilisateur)	Calculé par l'outil	
		Simulation complète ou simulation partielle au niveau annuel	Simulation partielle au niveau agrégé
SAM	oui	oui (à partir des revenus salariaux annuels)	non
Durées d'assurance (validées et cotisées)	oui	oui (à partir des nombres de trimestres validés et cotisés annuellement)	non
Nombre de points validés dans les régimes complémentaires	oui	oui (à partir des revenus salariaux annuels)	non
Nombre de trimestres de surcote	oui	oui	non ²
Nombre de trimestres de décote	oui	oui	oui (à partir des durées validées, de la date d'ouverture des droits, de la catégorie et de la date de liquidation)
Date d'ouverture des droits	oui	oui	oui approximativement ³
Taux de liquidation	oui	oui	oui (à partir des durées validées, de la date d'ouverture des droits, de la catégorie, du nombre de trimestres de décote et surcote et de la date de liquidation)
Date de liquidation	oui, exclusivement	non	non
Catégorie (ex-invalides, inaptés, etc.)	oui, exclusivement	non	non
Nombre d'enfants	oui, exclusivement	non	non
Indice Fonction Publique et catégorie du fonctionnaire (actif/sédentaire)	oui, exclusivement	non	non

L'outil CALIPER offre un large éventail de simulations possibles

L'utilisateur peut modifier de nombreux paramètres réglementaires pour la simulation qu'il souhaite mettre en œuvre, à condition que ceux-ci n'aient pas été préalablement fixés comme étant exogènes à la simulation (cf. *supra*).

Dans la réalité, la réglementation n'est pas appliquée uniformément aux assurés. Elle s'ajuste selon des critères comme la date de liquidation, la génération ou l'année d'ouverture des droits. Par exemple, le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM dépend du régime et de l'année de naissance de l'assuré. Ces critères constituent les niveaux de définitions prévus par l'outil, qui sont inspirés de la réalité législative.

Le tableau 3 décrit plus précisément les possibilités de paramétrage proposées par CALIPER.

² Pour déterminer le nombre exact de trimestres de surcote, il faut connaître précisément le déroulé de carrière de l'assuré, notamment après 60 ans, ce que ne permet pas la simulation partielle au niveau agrégé.

³ La date d'ouverture des droits dépend, dans le cas des départs anticipés, de l'année de première validation des droits des assurés. Cette information n'est disponible qu'au niveau annuel. Pour disposer d'une information précise de cette année d'ouverture des droits si la réglementation actuellement en vigueur (avec les départs anticipés) est appliquée, la simulation au niveau annuel ou complète par CALIPER est donc incontournable. La simulation partielle de niveau agrégé propose néanmoins l'estimation de la date d'ouverture des droits (qui a parfois un impact sur le calcul des droits à retraite, notamment sur la décote de la fonction publique). En effet, si on ne tient pas compte des spécificités réglementaires propres aux départs anticipés dans cette estimation, l'information du niveau agrégé suffit.

Tableau 3 - Développement des paramétrages possibles avec l'outil

Paramètre	Paramétrages possibles	Niveaux de définition prévus par l'outil
Mode de calcul du SAM	nombre d'années retenues calcul trimestrialisé / annualisé application de la règle de proratisation entre régimes alignés pour le nombre d'années retenues dans le calcul	régime année de naissance
Indexation des salaires portés au compte	indexation réelle, sur l'évolution moyenne des salaires, ou autre (série ad-hoc fournie par l'utilisateur)	année de report au compte date de liquidation
Définition du taux plein et du taux de liquidation dans les régimes de base	taux plein défini selon une double condition de durée validée et d'âge de liquidation, une seule des deux, ou aucune des deux taux de liquidation ajustable selon une formule ad-hoc	régime année de naissance catégorie actif / sédentaire à la fonction publique année d'ouverture des droits
Définition du taux plein et du taux de liquidation dans les régimes complémentaires	taux plein défini selon une double condition de durée validée et d'âge de liquidation, une seule des deux, ou aucune des deux ou par alignement sur le taux du régime de base taux de liquidation ajustable selon une formule ad-hoc	régime année de naissance tranche de cotisation (spécificité de la définition du taux plein à la tranche C de l'AGIRC)
Âge d'ouverture des droits	âge d'ouverture des droits conforme à la réalité, défini selon une formule ad-hoc, ou autre	régime année de naissance catégorie actif / sédentaire à la fonction publique année d'ouverture des droits année de liquidation
Définition de la durée de proratisation	durée de proratisation conforme à la réalité, définie selon une formule ou autre	régime année de naissance année d'ouverture des droits
Définition de la décote	valeur d'un trimestre de décote définie selon l'historique réglementaire ou une formule ad-hoc nombre maximum de trimestres de décote taux de liquidation associé à un nombre de trimestres de « décote » (pour les régimes complémentaires)	régime année de naissance année d'ouverture des droits nombre de trimestres de décote selon l'âge (régimes complémentaires) nombre de trimestres de décote selon la durée (régimes complémentaires)
Définition de la surcote	valeur d'un trimestre de surcote définie selon l'historique réglementaire ou une formule nombre maximum de trimestres de surcote	régime année de liquidation nombre de trimestres de surcote acquis entre 60 et 65 ans nombre de trimestres de surcote acquis après 65 ans
Mode de calcul du minimum contributif/garanti	définition d'un minimum de base définition d'un minimum majoré conditions de perception du minimum (taux plein ou durée minimum validée)	régime date de liquidation
Bonification de pension pour trois enfants	majoration de pension nulle, réelle, définie selon une formule ou autre	régime nombre d'enfants année de liquidation
Mode de calcul des pensions	définition de la formule de calcul à la liquidation de la pension de droit direct hors avantages familiaux et minimum	régime
Mode de revalorisation des pensions	revalorisation des pensions dans les régimes de base (réelle ou ad-hoc) revalorisation des pensions dans les régimes complémentaires (réelle ou ad-hoc)	régime date de liquidation
Valeur du plafond de la sécurité sociale	- plafond en vigueur ou série ad-hoc fournie par l'utilisateur	année de report au compte régime
Valeur du point dans les régimes complémentaires	valeur du point réelle ou série ad-hoc	régime date de liquidation
Valeur de l'indice à la fonction publique	valeur de l'indice réelle ou série ad-hoc	date de liquidation indice

L'outil inclut une bibliothèque de scénarios législatifs pré-enregistrés tirés de l'historique de la réglementation. Il est par exemple possible de calculer « directement » avec CALIPER le SAM comme cela était le cas avant 1993 (SAM trimestrialisé selon les 10 meilleures années de salaire), entre 1993 et 1995 (le nombre d'années retenues augmente progressivement),

entre 1995 et 2003 (le SAM est annualisé à la CNAV) ou après 2004 (la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM est appliquée). Le jeu de paramètres législatifs nécessaires à la mise en œuvre de ces scénarios est disponible dans une bibliothèque de données réglementaires intégrée à l'outil.

CALIPER laisse également la possibilité à l'utilisateur de formuler un scénario législatif original. Par exemple, s'il faut modéliser le SAM selon un nombre d'années compris entre 30 et 35 (dispositif réglementaire qui n'a jamais été mis en œuvre dans la réalité), l'utilisateur crée un nouveau jeu de paramètres législatifs comprenant les modalités souhaitées pour le calcul du SAM, initialise le scénario original de calcul du SAM, lance la simulation et obtient en sortie les tables résultant de l'estimation des pensions selon le mode de calcul du SAM original.

En outre, CALIPER a été conçu de manière à faciliter les simulations portant sur **une législation unique appliquée à tous les régimes**. Cette possibilité est donnée pour les simulations partielles au niveau agrégé. Les règles appliquées dans tous les régimes sont alors identiques, même si le calcul des pensions reste réalisé régime par régime. Si l'utilisateur choisit ce mode de simulation, le paramétrage est en quelque sorte « encadré » afin de bien définir le mode de calcul des éléments intervenant dans l'estimation de la pension et d'éviter toute forme d'incohérence. Dans cette situation, l'utilisateur doit répondre à des fenêtres de paramétrage qui lui sont imposées. Autrement dit, par les contraintes que ce mode de simulation instaure, une seule et unique réglementation est retenue, qui s'applique uniformément à tous les individus de la simulation. Aucune dimension législative n'est oubliée, c'est-à-dire que toutes les combinaisons possibles des éléments de la réglementation appliquée au régime général, de celle appliquée à la fonction publique ou d'une réglementation ad-hoc, peuvent être retenues.

Des applications nombreuses et des perspectives de raccordement pour l'outil

Il existe de nombreuses applications possibles de l'outil. La suite de ce *Document de travail* présente, à titre d'illustration des analyses sur cas-types et une étude d'impact.

Les exercices sur carrière-types traitent de carrières de polypensionnés et montrent la vertu pédagogique des cas-types dans l'approche de différentes problématiques. Notamment, on y constate combien la complexité des dispositifs réglementaires et le passage d'un régime à l'autre, à carrière équivalente, peuvent avoir un effet important sur le niveau de pension.

L'étude d'impact s'intéresse aux changements consécutifs à la réforme de 1993, en particulier à la modification du mode de calcul du SAM. Elle estime ainsi l'impact de l'allongement du nombre d'années retenues et de l'annualisation du mode de calcul du SAM chez les retraités de la CNAV et de la MSA salariés nés en 1934 et 1938.

À titre d'exemple, deux études récentes publiées par la DREES à partir des données de l'EIC et de l'EIR ont également mobilisé l'outil CALIPER.

La première étude mesure l'impact global des réformes de 1993, de 2003 et de 2008 sur le niveau de pensions des assurés, à partir de simulations menées sur les carrières des personnes affiliées au régime général nées en 1938 (Duc & Lerméchin, 2011). Ces trois réformes ont

modifié divers éléments du mode de calcul de la pension : mode de calcul du SAM, indexation des salaires portés au compte et de la pension, allongement de la durée d'assurance requise pour le taux plein et de la durée de proratisation, modération de la décote, départ anticipé pour carrière longue.

La deuxième étude (Duc, 2011) évalue les effets sur le niveau des pensions de base des polyaffiliés du régime général (CNAV) et d'un des régimes alignés (MSA et RSI) de 2 mesures de convergence : la consolidation du calcul du SAM sur l'ensemble du champ (« SAM unique ») et l'harmonisation totale entre ces trois régimes (« Régime unique »). Le passage au SAM unique implique la mise en commun des salaires et revenus annuels de ces trois régimes pour le calcul du SAM. Le passage au régime unique incorpore, en plus du SAM unique, la mise en commun de la durée d'assurance de ces trois régimes : cette mise en commun implique donc que le taux de proratisation ne peut excéder l'unité. L'analyse est menée sur les individus de la génération née en 1950. Elle prend en compte l'impact de ces mesures sur le comportement de sortie d'activité et de liquidation des droits à la retraite. Son intérêt est d'illustrer, par une lecture « à rebours » des résultats, les inégalités entre les polypensionnés et les monopensionnés qui résultent du mode de calcul des pensions séparé dans chaque régime. Les polypensionnés qui seraient gagnants au passage à un régime unique sont ainsi ceux qui, dans la législation actuelle, perçoivent une pension plus faible que ce qu'ils percevraient s'ils étaient monopensionnés, et vice-versa.

Les diverses analyses mobilisant CALIPER ont en commun de toutes se fonder sur des simulations de modifications législatives, qu'il s'agisse d'évolutions effectivement mises en place dans le cadre des réformes des retraites passées ou de modifications fictives, pertinentes en ce qu'elles permettent d'illustrer les conséquences des non-linéarités liées à la structure du système de retraite français. Dans chaque cas, les scénarii simulés sont nombreux, pour pouvoir étudier séparément les conséquences de chaque mécanisme et bien comprendre le jeu d'ensemble. Là réside une des forces de CALIPER, qui permet aisément de faire varier chacun des paramètres législatifs indépendamment les uns des autres.

Si ses possibilités d'application sont déjà riches, CALIPER n'est bien sûr pas figé. Diverses pistes d'améliorations et de développement peuvent être d'ores et déjà envisagées, qui permettront d'accroître encore à l'avenir la palette des utilisations possibles de l'outil.

L'outil nécessite tout d'abord une maintenance conséquente et permanente. Au niveau informationnel, la production régulière de nouvelles vagues d'échantillons EIC et EIR doit s'accompagner d'une expertise de la qualité des données transmises, notamment par la confrontation des données entre les deux systèmes d'informations. De cette qualité dépendent les potentialités de l'outil. Les enrichissements des échantillons au fur et à mesure des vagues (notamment par l'ajout de nouvelles variables) permettent ainsi d'accroître la précision de l'outil, en intégrant certaines spécificités réglementaires plus fines.

Il est également indispensable d'entretenir une veille législative, de manière à prendre en compte ou – mieux encore – anticiper les différentes mesures qui affectent le mode de calcul des pensions de retraites. Avec la complexité et la multiplicité des régimes, l'actualité réglementaire est souvent riche. Il faut aussi, chaque année, prolonger les séries de paramètres qui servent au calcul des retraites (plafond de la sécurité sociale, valeur de l'indice à la

fonction publique, revalorisation des pensions, valeur du point dans les régimes complémentaires...).

Un certain nombre de perspectives d'évolution et d'amélioration de l'outil restent enfin envisageables. Il pourrait notamment intégrer d'autres régimes, parmi lesquels les régimes de professions libérales et de non-salariés agricoles. Ces deux catégories rassemblent en effet une population spécifique et relativement importante de l'ensemble des actifs et des retraités.

En outre, la diffusion peut être enrichie avec par exemple des indicateurs de cotisations versées ou la pension exprimée en euros nets.

Enfin, si l'outil existe et est utilisable indépendamment de tout autre, il y aurait évidemment une nette plus-value à l'associer à un modèle de projection des carrières. Un raccordement entre un modèle de micro-simulation dynamique et l'outil vient tout naturellement à l'esprit parmi les pistes d'évolution les plus prometteuses.

Bibliographie

P. AUBERT, B. DOUCOUDRE et C. DUC, « Le modèle PROMESS : projection "mésos" des âges de cessation d'emploi et de départ à la retraite », *Document de travail* – série Études et Recherches, DREES, n°102, décembre 2010.

C. DUC, à paraître « Les conséquences de la polyaffiliation au sein du régime général et des régimes alignés : une analyse par simulation », Dossier Solidarité Santé, DREES.

C. DUC et H. LERMECHIN, à paraître « CALIPER (CALcul Interrégimes des Pensions de Retraite) : un outil de simulation des pensions tous régimes », Dossier Solidarité Santé, DREES.

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 cadre⁴. 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

⁴ 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'Agirc⁵). 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 général⁶, 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** »).

⁵ 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.

⁶ 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 ans⁷. 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)⁸. 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 1948⁹ (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 nette¹⁰ en euros 2009 perçue et le dernier salaire net¹¹ en euros 2009 de l'individu.

⁷ 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).

⁸ 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.

⁹ 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 ».

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

¹¹ 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

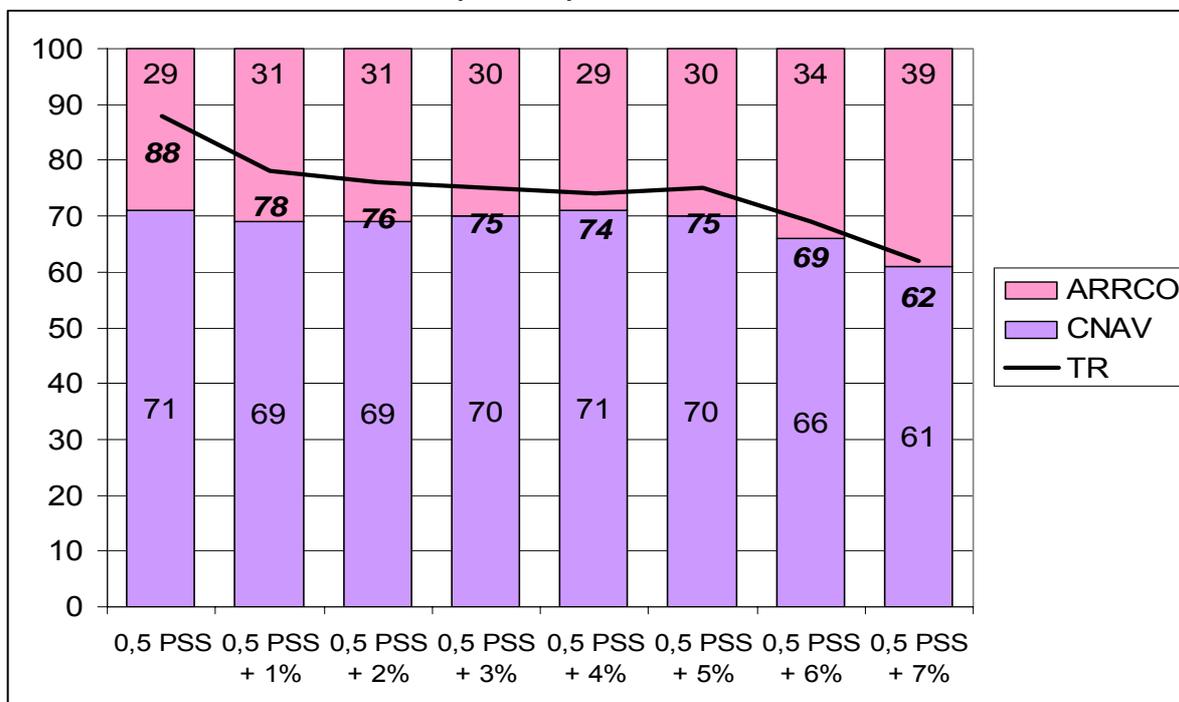
L'analyse englobe l'ensemble des pensions, celles de base comme les complémentaires. Pour le reste, la situation législative de calcul des pensions est celle en vigueur au moment de la liquidation des assurés, c'est-à-dire au 1er janvier 2009.

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 réelles¹². Elles sont mentionnées ici à titre illustratif, afin de montrer l'impact de l'articulation CNAV/Arrco sur des carrières salariales très dynamiques.

¹² 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



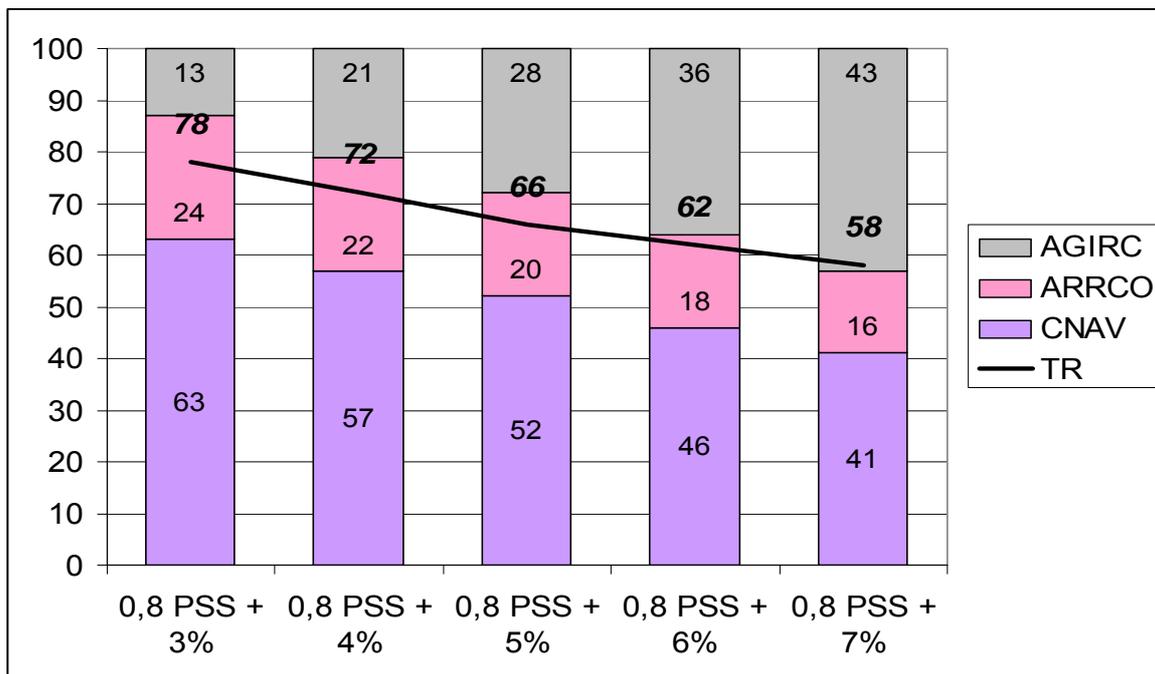
Sources : DREES, CALIPER.

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

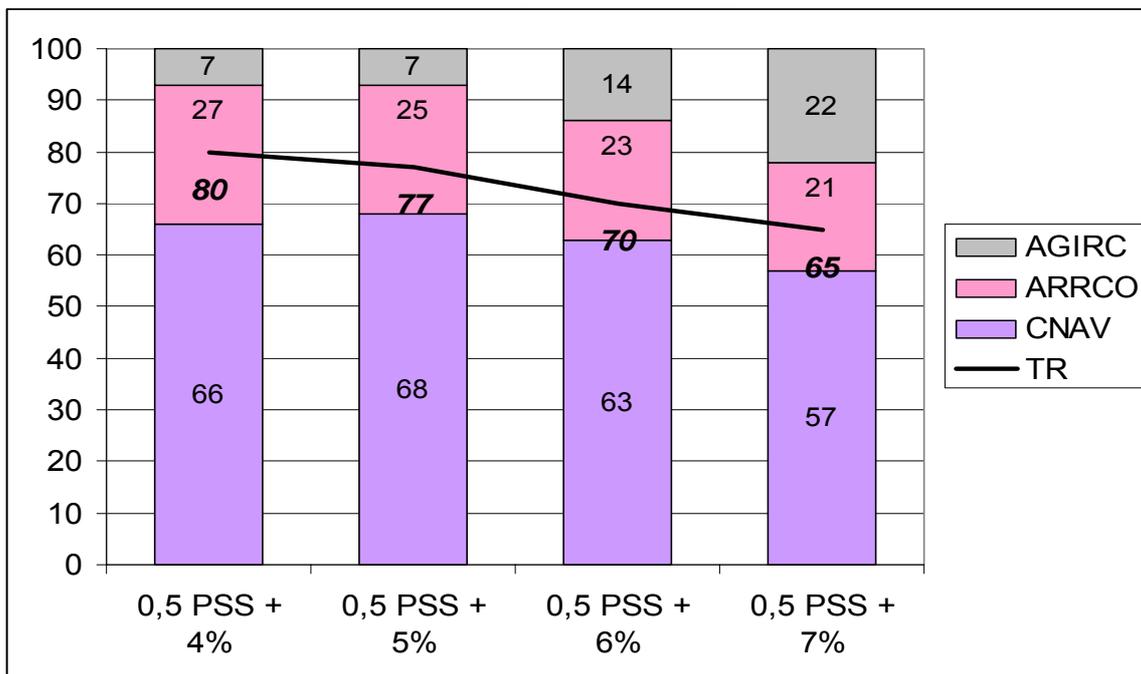


Sources : DREES, CALIPER.

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 considérée¹³ (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 2008¹⁴). 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.

¹³ 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).

¹⁴ 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 étude¹⁶. 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'autre¹⁷.

¹⁵ 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.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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).

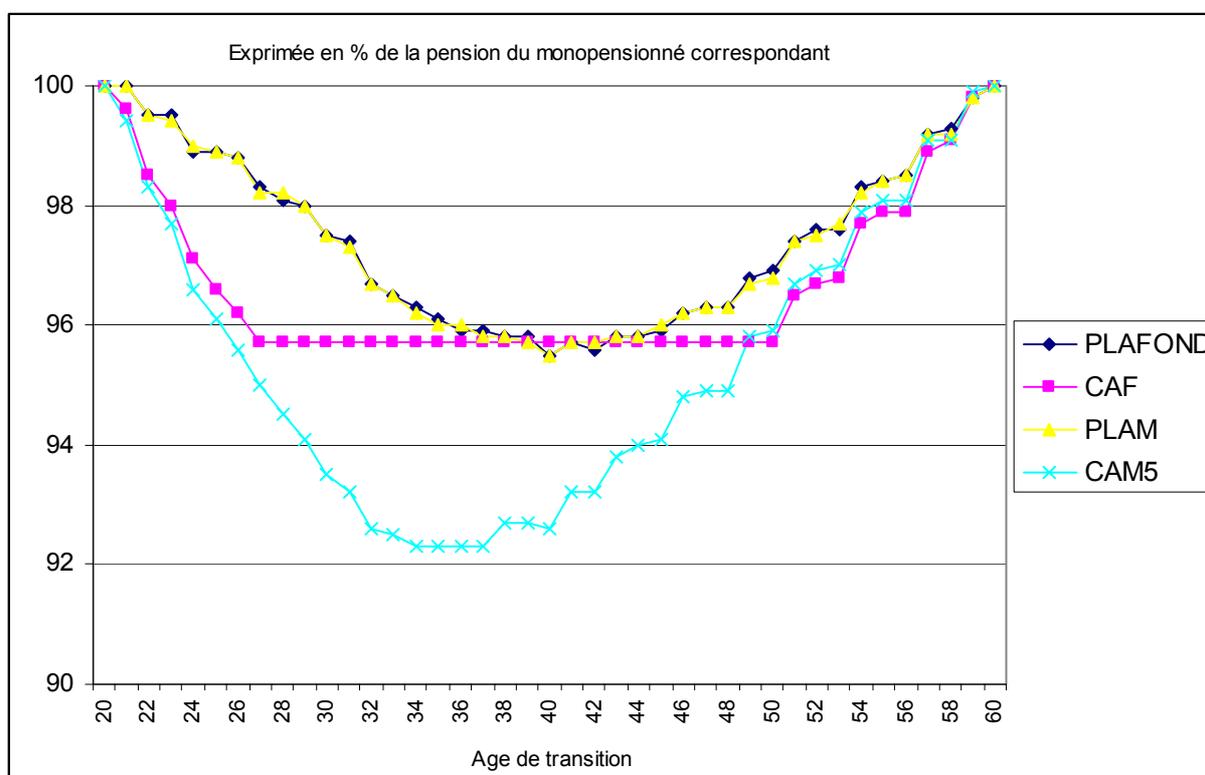
Deux différences majeures peuvent être observées entre d'un côté les courbes des carrières-types à carrière plate (PLAFOND et PLAM), et de l'autre celles des carrières-types à carrière ascendante (CAF et CAM5).

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 régimes¹⁸ sont autant d'éléments qui interviennent dans le calcul de la pension de base.

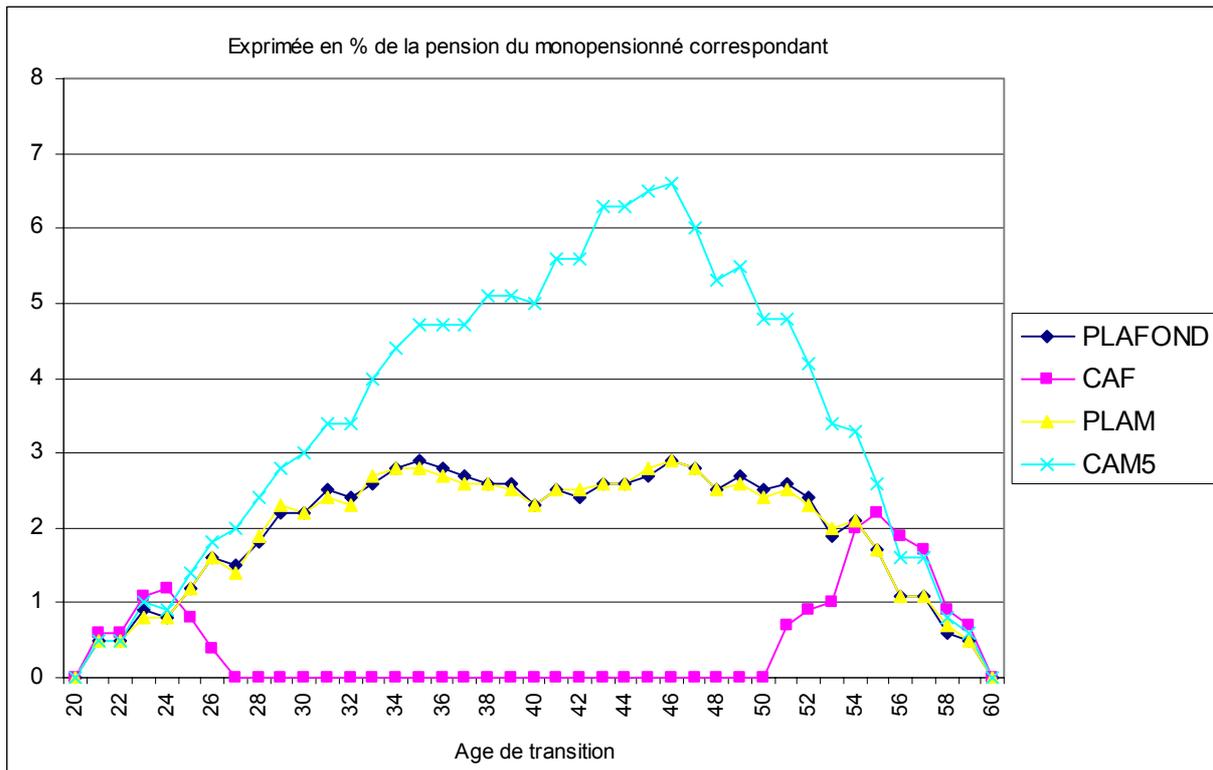
En mettant en œuvre une seconde simulation, dans laquelle le calcul de la pension est réalisé sans application de la règle de proratisation, l'impact propre de cette règle sur les différentes carrières-types peut être apprécié.

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.

¹⁸ 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 RAFP¹⁹ 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 ^{ère} 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.

¹⁹ 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.

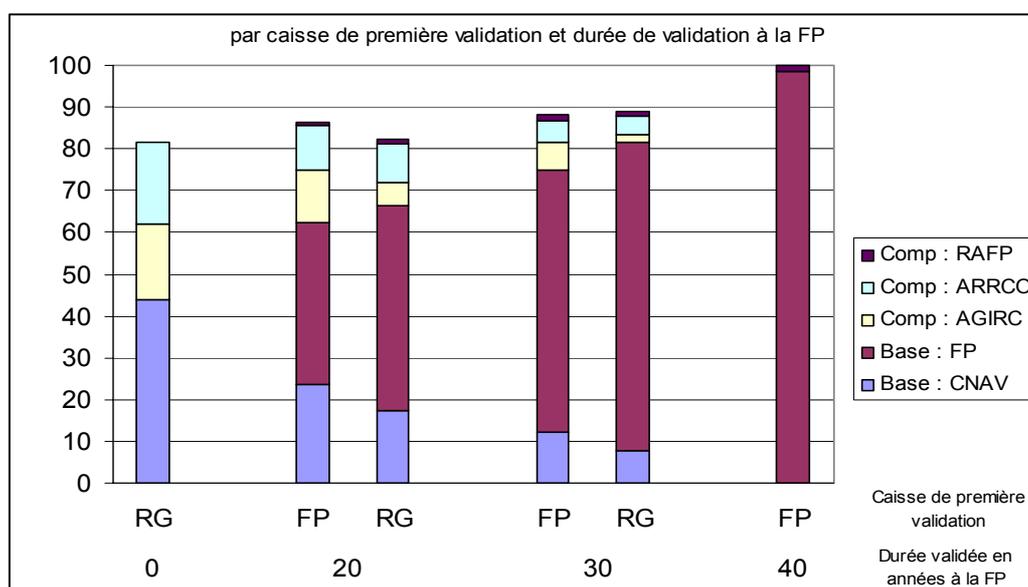
Il a été choisi de résumer la simulation par des histogrammes représentant le ratio de la pension perçue par les différentes carrières-types rapportée à la pension du monopensionné de la fonction publique ayant la chronique de salaires correspondante. Un tableau, disponible en annexe 3, indique précisément 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 »²⁰. 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 ».

²⁰ 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) :

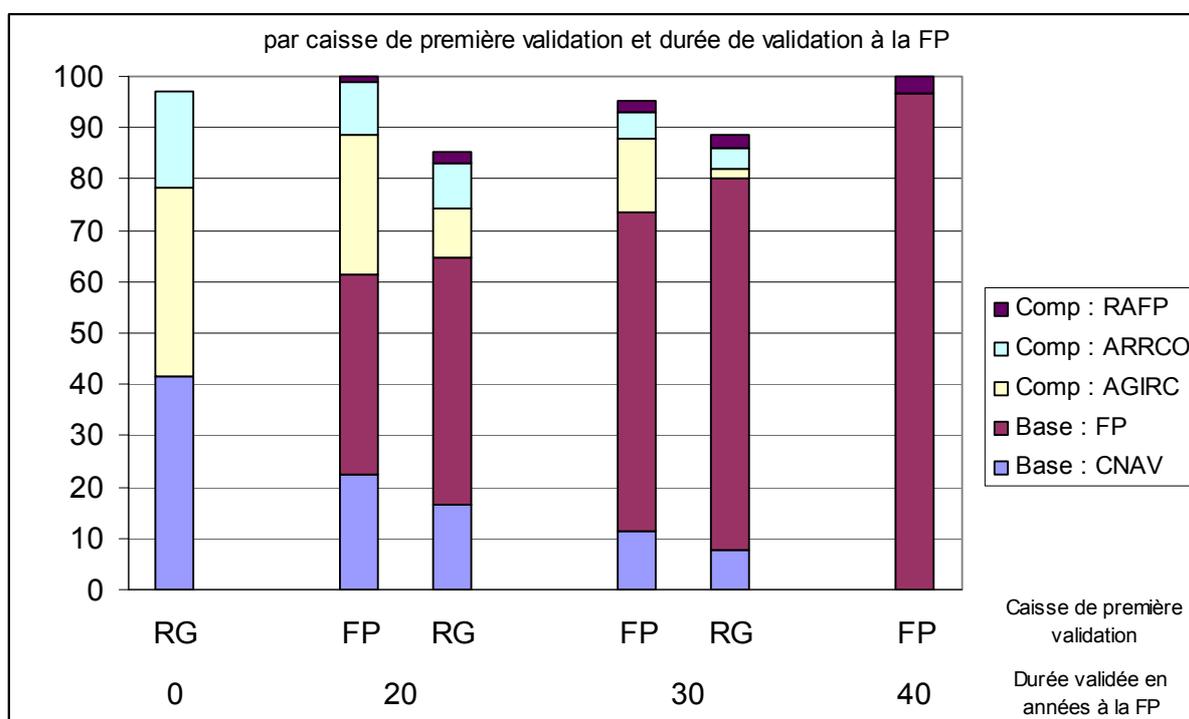
- pour les polypensionnés, le fait de terminer sa carrière au régime général aboutit à un niveau de pension substantiellement plus élevé par rapport à une fin de carrière dans la fonction publique ;
- l'ordre d'affiliation importe plus que la durée d'assurance à la fonction publique. Par exemple, la 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).

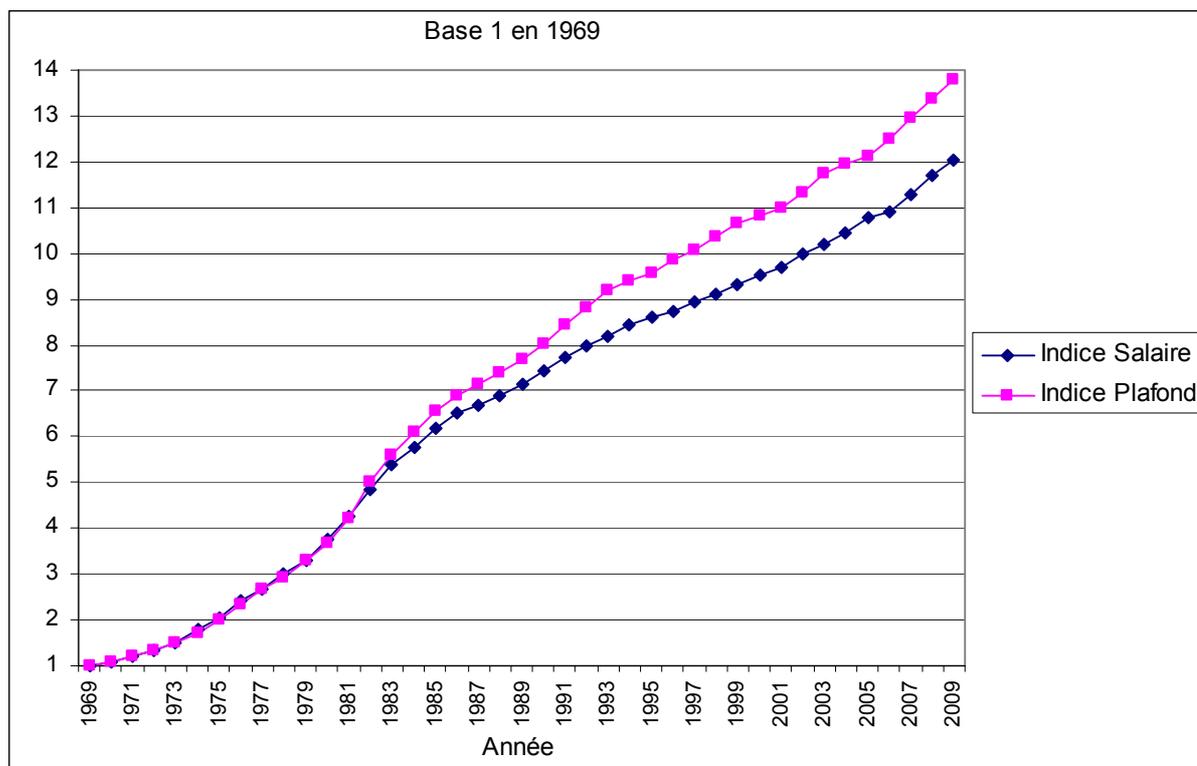
Tableau 4 - Description des séries

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 %

²¹ 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*.

²² 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*.

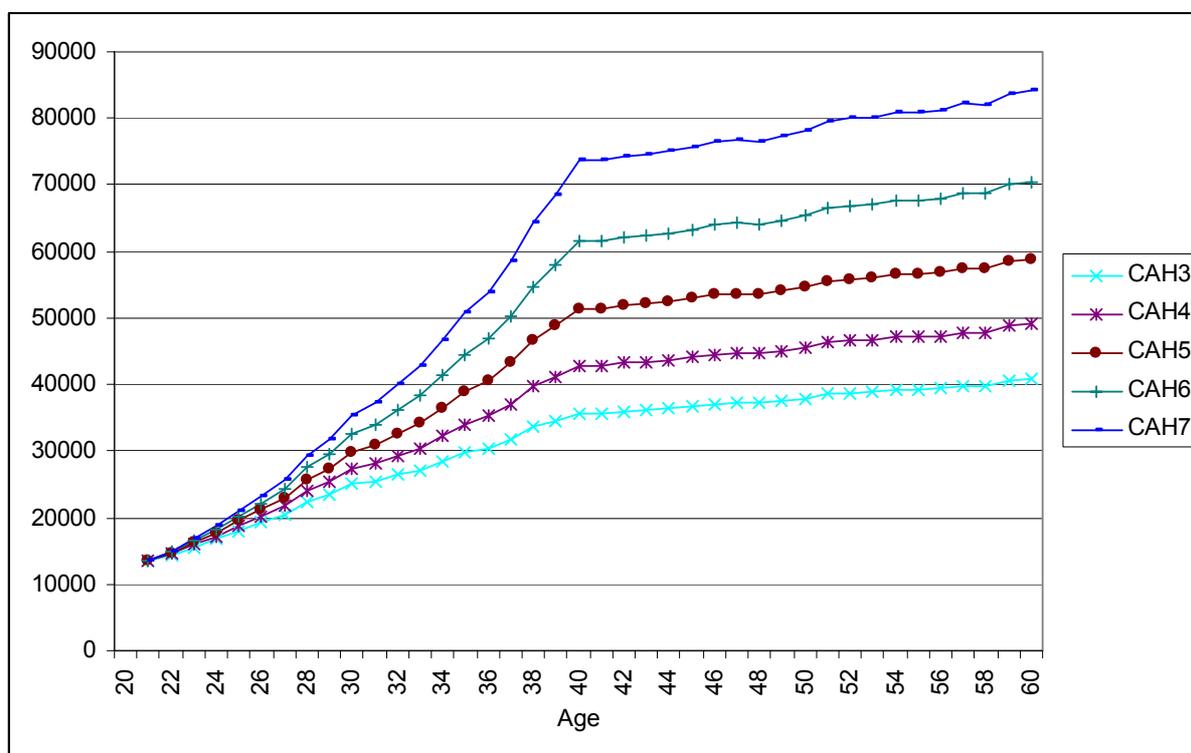
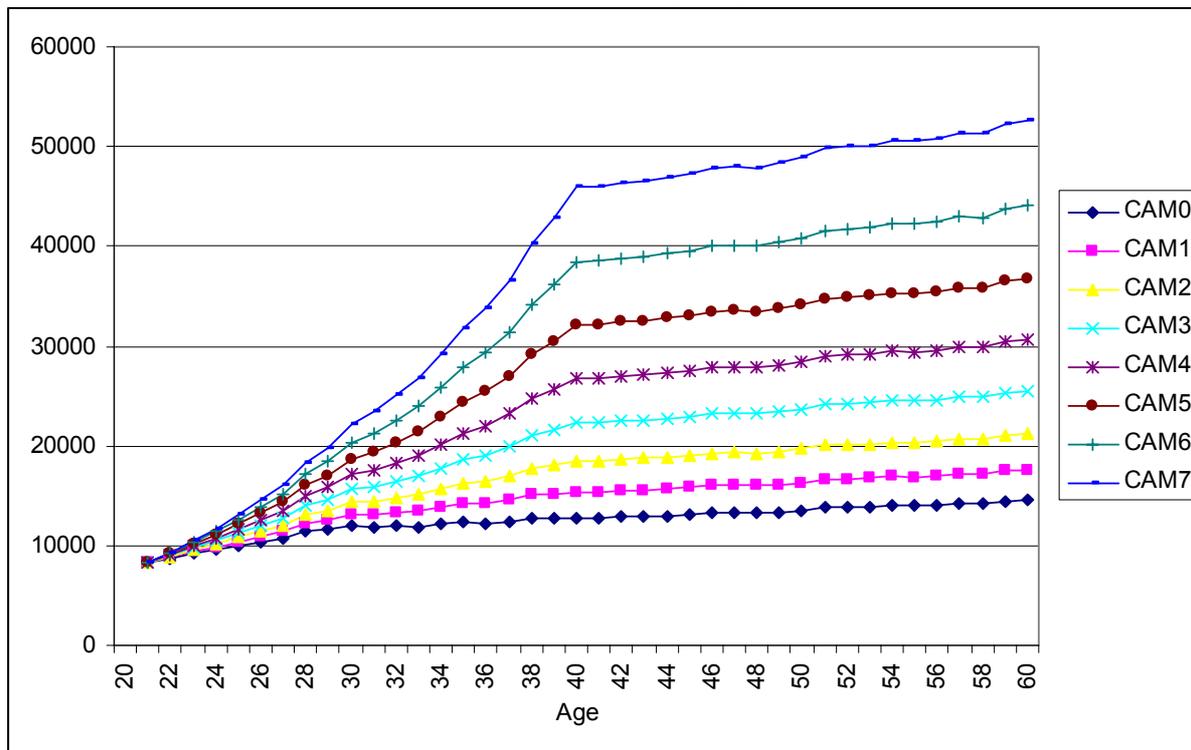
Figure 8 - Évolution des indices de revalorisation des salaires



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.

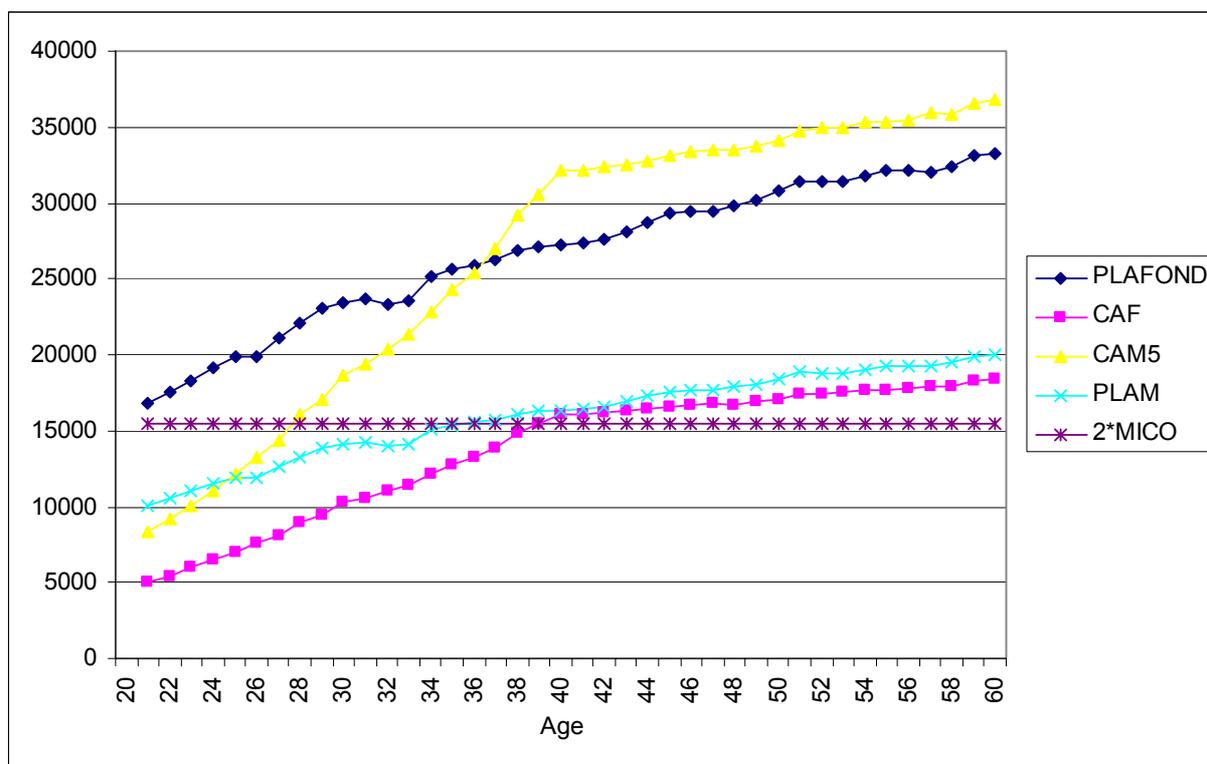
Les figure 9 et figure 10 représentent les différentes chroniques salariales utilisées dans les trois exercices.

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			✓

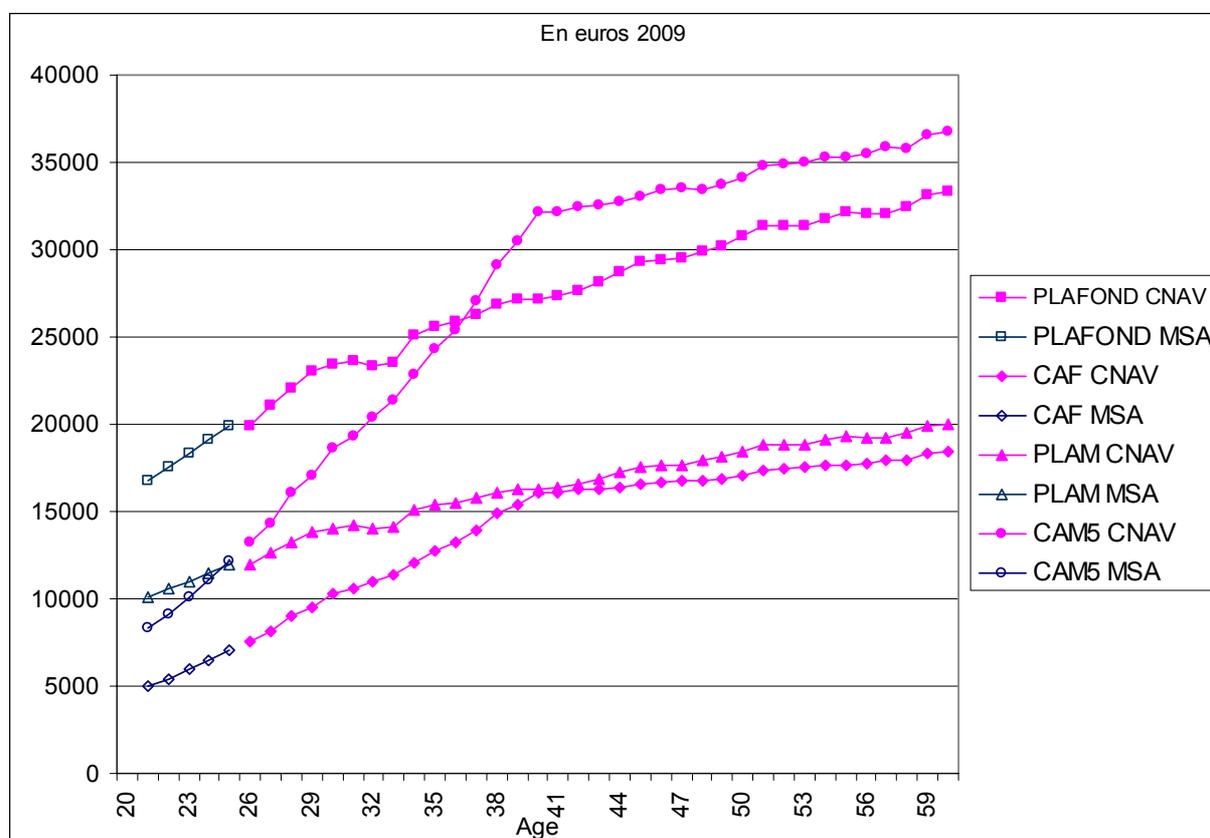
Annexe 2 - Proratisation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM

- *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



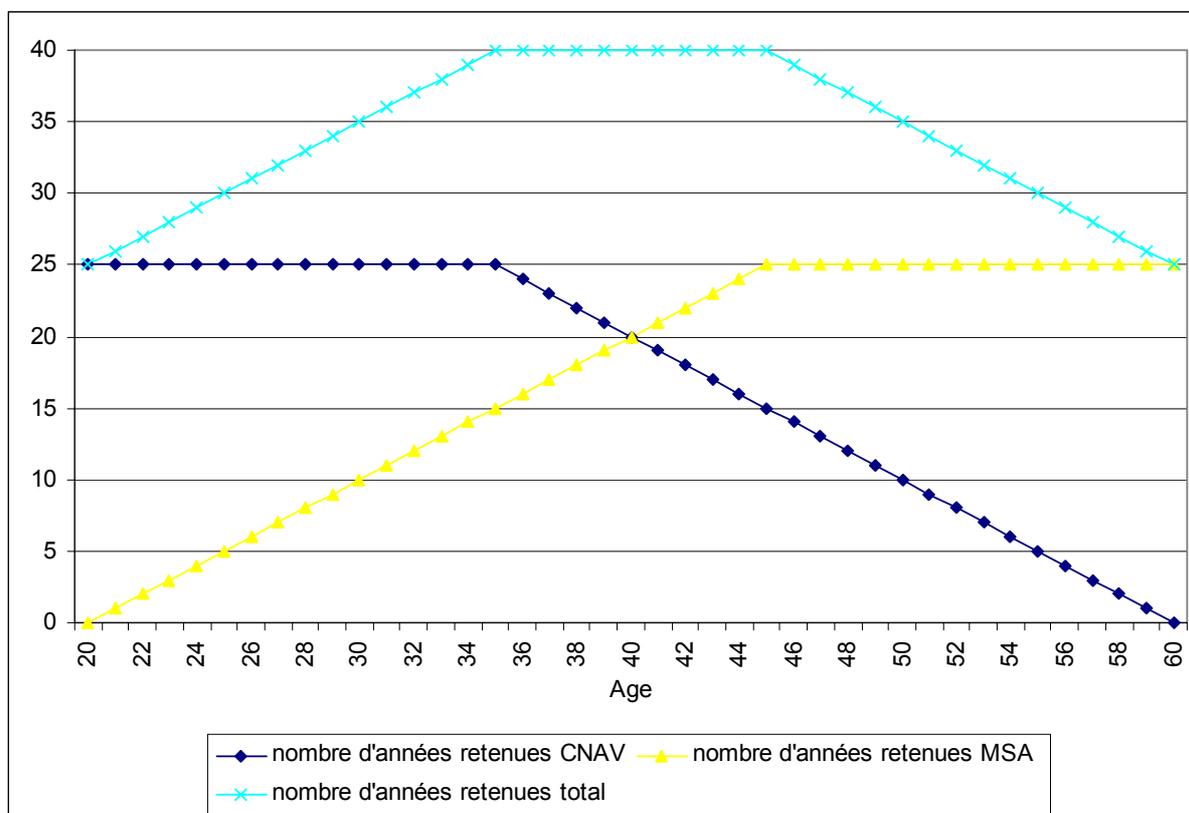
➤ *Le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM*

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.

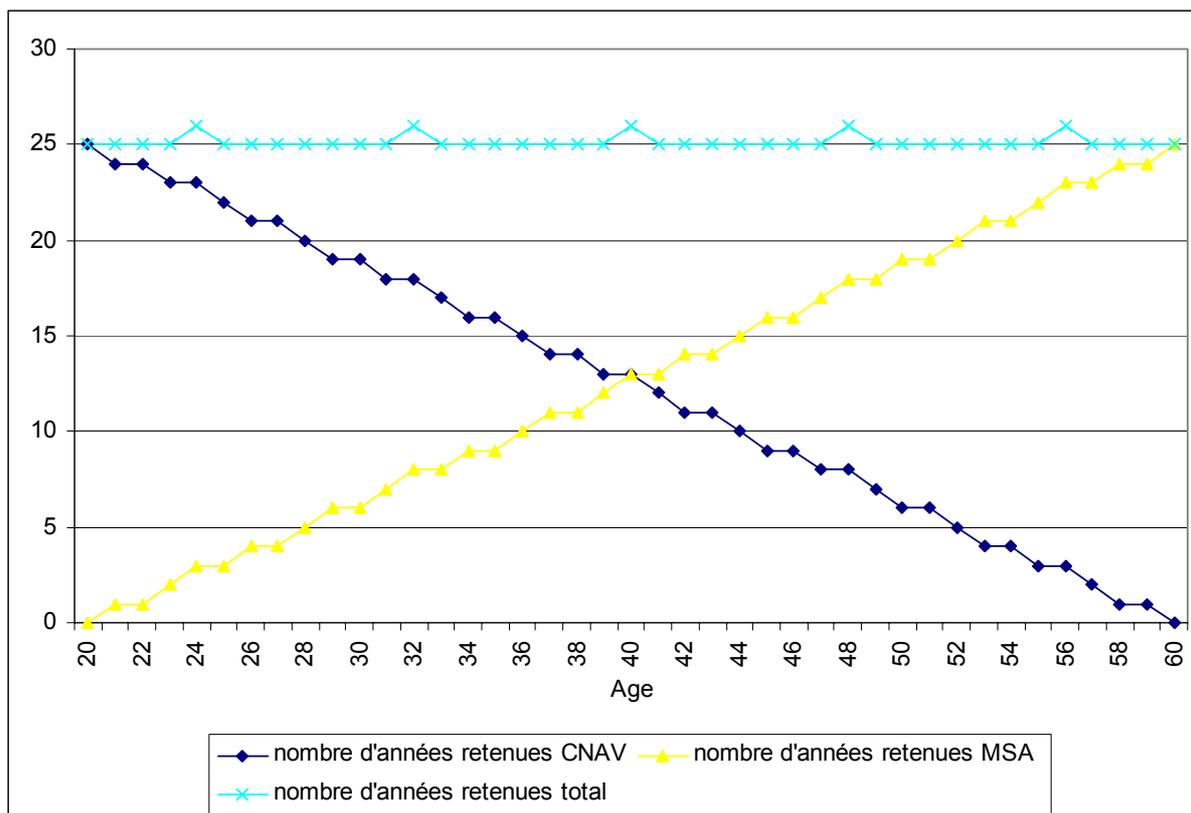
De fait, avec la règle de sélection des meilleures années antérieure à l'instauration de la règle de proratisation, dès qu'une année répondait aux critères d'intégration au calcul du SAM dans la limite du nombre d'années maximum à retenir, elle était sélectionnée. C'est pourquoi la courbe du nombre d'années 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 nets²³ 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

²³ 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 % ²⁴; 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.

²⁴ 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

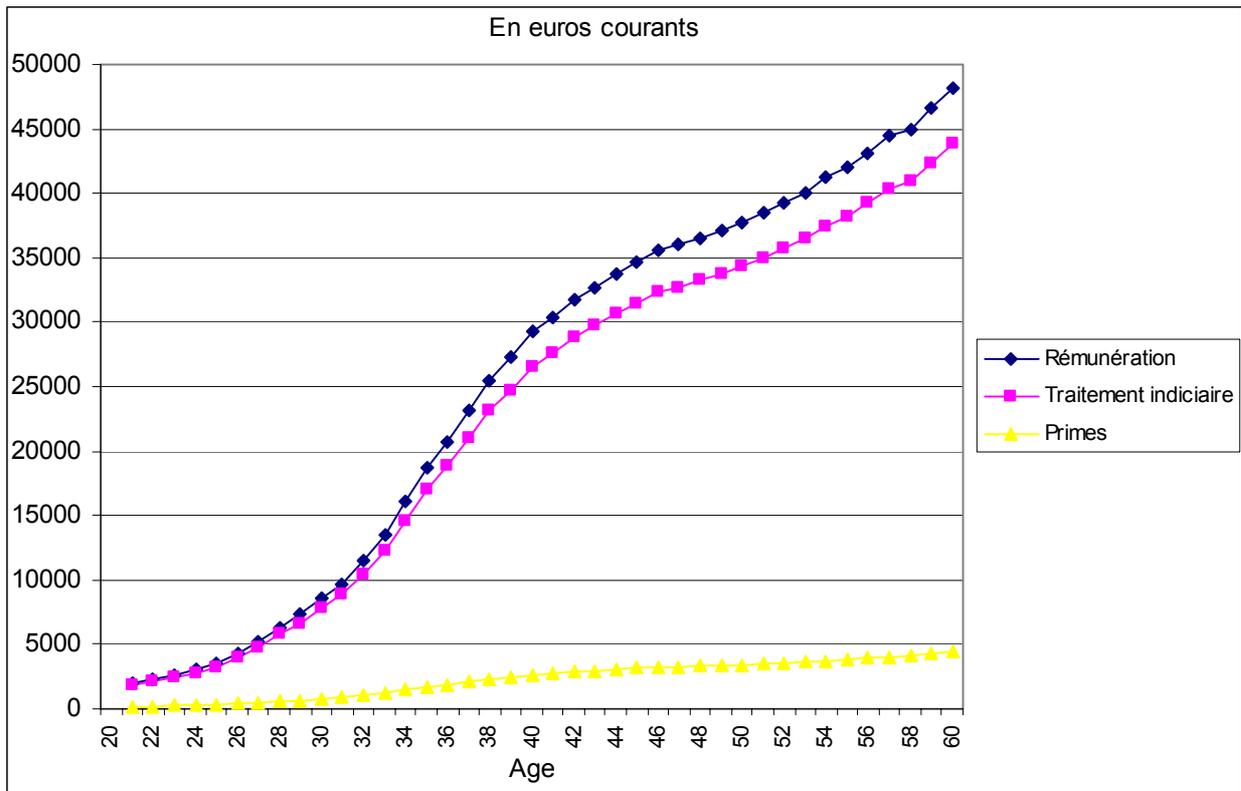


Figure 15 - Rémunération brute « FP » pour CAH6

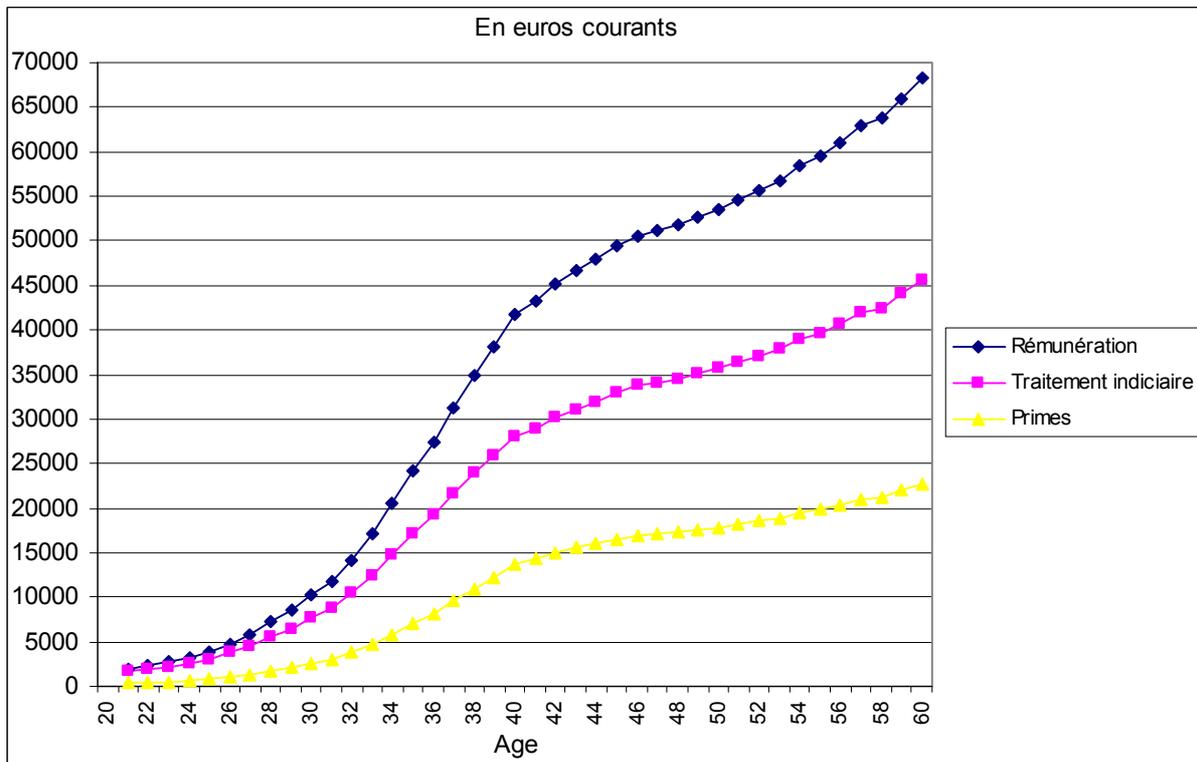


Figure 16 - Évolution des indices implicites Fonction Publique

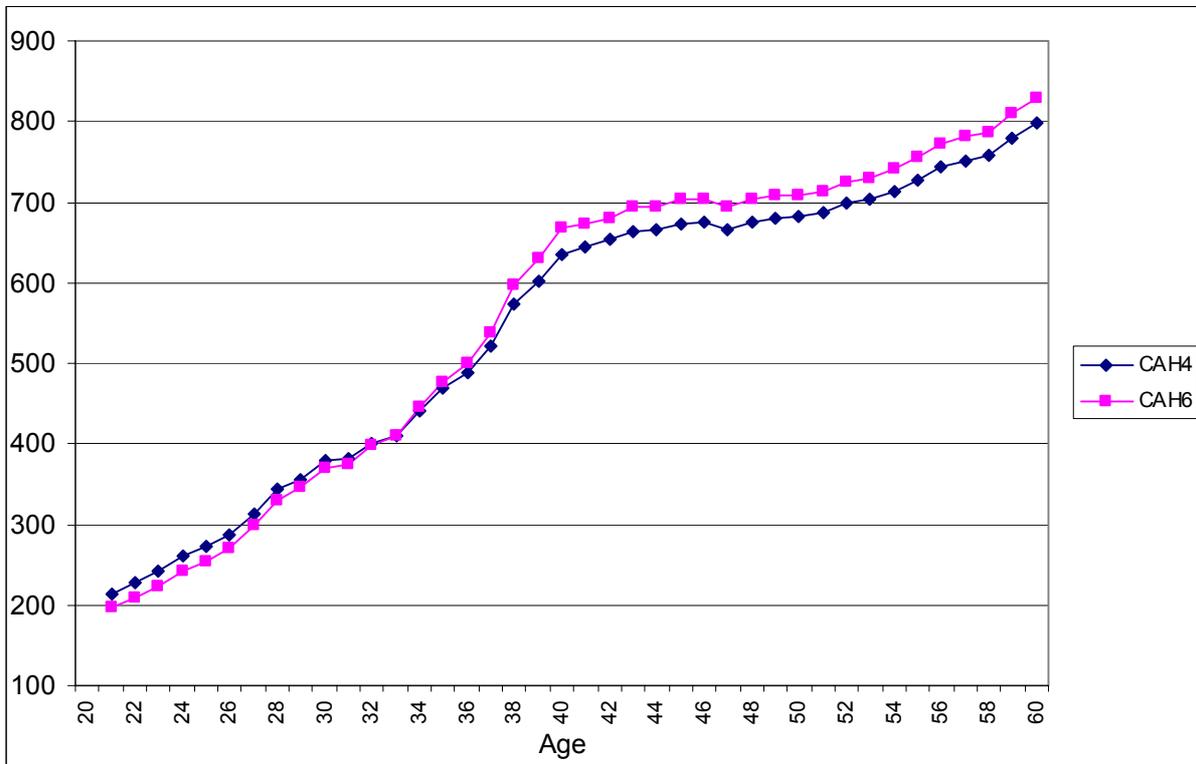
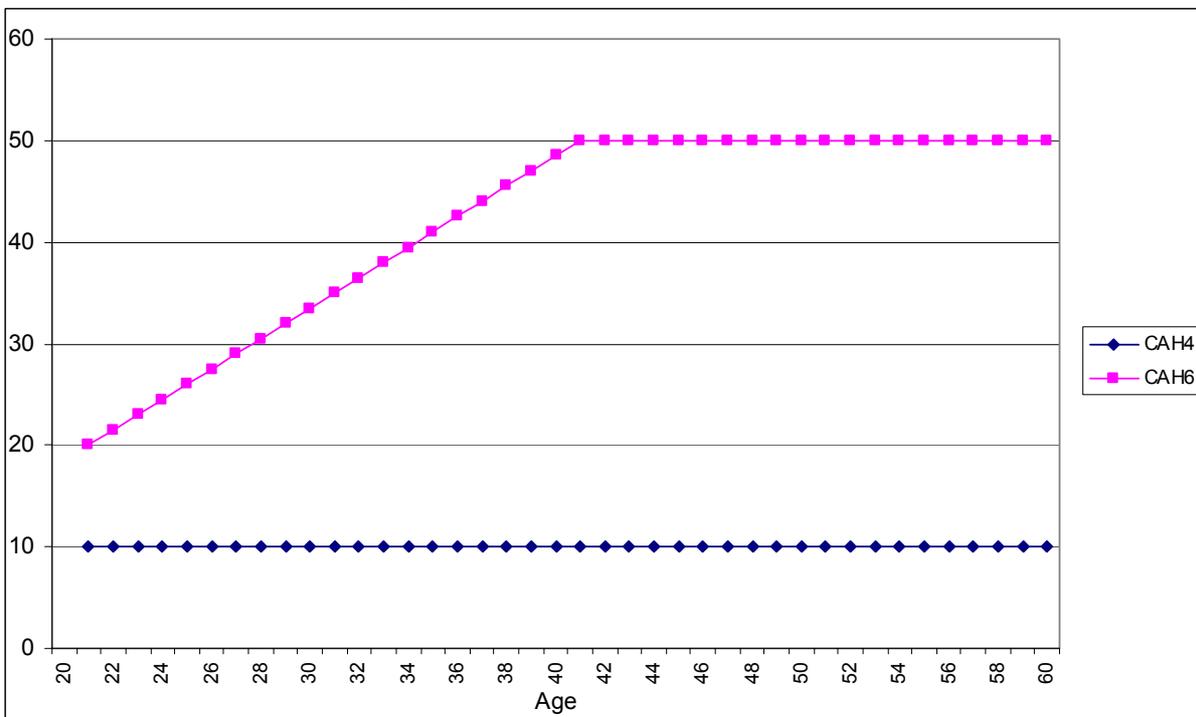
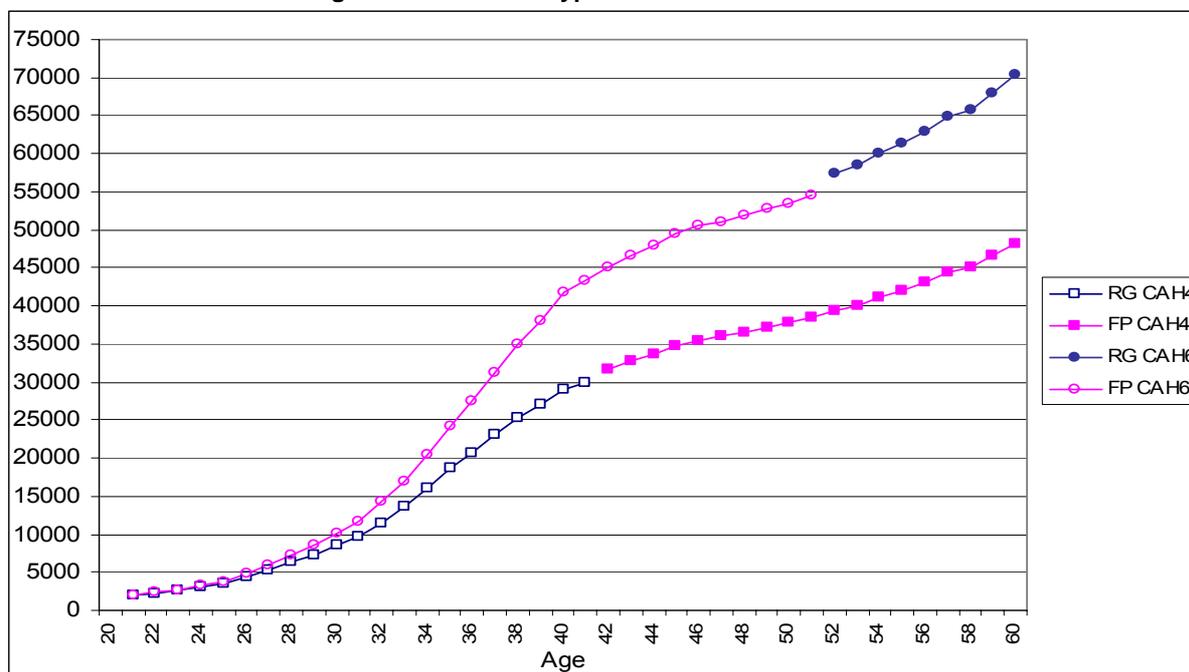


Figure 17 - Évolution du taux de primes



➤ *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 ^{ère} 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.

Analyse d'un changement législatif à partir de CALIPER : impact cumulé de l'allongement du nombre d'années et de l'annualisation du SAM sur les pensions de retraite.

Hugues LERMECHIN, Carine BURRICAND

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

L'outil CALIPER (CALcul Interrégimes des Pensions de Retraite) permet de simuler des variantes de législation et donc d'analyser les conséquences d'une réforme en comparant au niveau individuel les droits à retraite dans les différentes législations. Le calcul du Salaire Annuel Moyen (SAM) pris en compte pour évaluer les droits à retraite au régime général et dans les régimes alignés a été profondément modifié depuis les années 1990. L'étude présentée ici s'attache à analyser conjointement l'impact de deux changements importants dans le mode de calcul du SAM²⁵ : le passage des dix aux vingt cinq meilleurs salaires dans le calcul de la moyenne et l'annualisation du mode de calcul. Cette étude porte sur les pensionnés du régime général et de la MSA salariés des générations 1934 et 1938.

La mobilisation de CALIPER permet d'illustrer à l'aide de cas-types et donc de manière pédagogique les mécanismes relativement complexes à l'œuvre.

Elle permet également, lorsque la simulation est appliquée sur un échantillon représentatif de la population, d'analyser l'impact de ces changements législatifs sur une génération. On montre ainsi que sur l'ensemble de la population étudiée, l'allongement du nombre d'années a un impact beaucoup plus important sur le niveau de pension que l'annualisation.

L'utilisation de CALIPER permet enfin de mettre en évidence des situations individuelles particulières et de caractériser plus précisément les sous-groupes touchés par les réformes. Ainsi l'allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM a-t-il eu des conséquences plus importantes pour la pension de base des pensionnés les mieux dotés.

²⁵ Un autre changement très important est l'indexation des salaires portés au compte sur l'indice des prix et non plus sur le salaire moyen par tête. Il n'est pas étudié ici.

Présentation et illustration de l'impact cumulé de l'annualisation et de l'allongement sur la pension

Le calcul de SAM a connu trois réformes majeures entre 1993 et 1995

La réforme de 1993 a induit un changement majeur dans le mode de calcul du SAM : le nombre d'années à retenir pour le calcul du salaire annuel moyen (SAM) de référence servant à déterminer le montant de la pension est passé de 10 salaires pour la génération 1933 à 25 pour la génération 1948²⁶. Cette réforme s'est appliquée à l'ensemble des assurés du régime général et des régimes alignés²⁷.

Parallèlement, cette réforme a conduit à la poursuite d'une situation déjà existante depuis 1987, celle de l'indexation des salaires portés au compte sur les prix et non plus sur le salaire moyen par tête.

La CNAV a complété cette réforme par une modification très technique du calcul du SAM. À partir du 1^{er} juillet 1995, les meilleurs salaires retenus n'ont plus été corrigés du nombre de trimestres validés au cours de ces meilleures années, mais retenus en tant que tels. On est ainsi passé d'un mode de calcul trimestrialisé à un mode de calcul annualisé. Cette modification n'a concerné que le régime général (*cf.* annexe 2).

Ces trois changements (allongement, annualisation et indexation) interagissent entre eux et il est difficile d'isoler l'impact de l'un d'entre eux indépendamment des autres. Le changement du mode d'indexation joue fortement sur le SAM et ce d'autant plus que le nombre d'années retenues est important. L'étude « Les effets de la réforme 1993 sur les pensions versées par le régime général », *Retraite et société* 2008 (n°54) (Bridenne-Brossard) estime que la pension moyenne est inférieure d'environ 2 % pour la génération 1934 (1,6 % pour les hommes et 1,5 % pour les femmes) et 7 % pour la génération 1938 (7,8 % pour les hommes et 5,5 % pour les femmes) à ce qu'elle aurait été sans la réforme 1993, c'est-à-dire à la fois sans l'allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM et sans la modification de la règle d'indexation des salaires portés au compte.

En fait, même si les différentes modifications apportées au calcul du SAM ont des effets « cumulatifs », leur impact peut être cependant étudié de façon analytique en séparant d'un côté l'effet cumulé « indexation – allongement du nombre d'années entrant dans le calcul du SAM » et de l'autre côté l'effet cumulé « allongement du nombre d'années entrant dans le calcul du SAM – annualisation du calcul ».

²⁶ Cette progression concerne les assurés du régime général et les salariés du régime agricole, dont le nombre d'années à retenir a augmenté d'une unité par génération à partir de la génération 1933. Pour les commerçants et les artisans, le nombre d'années à retenir augmente également à partir de la génération 1934 mais moins vite qu'aux régimes général et agricole. L'utilisation des 25 salaires ne sera effective qu'à partir de la génération 1953.

²⁷ La réforme de 1993 portait également sur la durée d'assurance requise pour le taux plein (respectivement 151 et 155 trimestres chez les générations 1934 et 1938, 150 trimestres pour les générations précédentes). Ces éléments ne sont pas pris en compte ici, même s'ils peuvent agir indirectement sur le SAM, l'augmentation de la durée pour le taux plein pouvant occasionner un surcroît d'activité salariée et influencer le niveau du SAM. On ne prend en compte ici que l'effet direct de la modification du SAM.

Il n'y a, en effet, pas d'interaction directe²⁸ entre le mode d'indexation, qui joue sur la somme des salaires (numérateur dans le rapport) et l'annualisation, qui intervient sur le nombre d'années auquel la masse des salaires est rapportée (dénominateur). En revanche, l'annualisation ne joue pas de la même façon selon le nombre d'années à retenir. Le calcul d'un SAM annualisé diffère de celui d'un SAM trimestrialisé d'autant plus qu'un grand nombre d'années ne permettant pas de valider quatre trimestres est retenu dans le calcul du SAM, ce qui est directement lié au nombre d'années à retenir.

L'étude présentée ici ne porte que sur l'effet conjugué de l'allongement et de l'annualisation, hors effet du changement de l'indexation. On raisonne donc à mode d'indexation inchangé, c'est-à-dire en utilisant les indices d'indexation utilisés par la CNAV, correspondant à une indexation sur les prix à partir de 1987 et sur les salaires avant cette date. Le champ de l'analyse est celui des pensionnés à la CNAV et à la MSA salariés des générations 1934 et 1938 (encadré 1).

Encadré 1 - Champ de l'étude et présentation des scénarii

L'étude est réalisée à partir des échantillons inter-régime de cotisants (EIC) et de retraités (EIR) de la DREES (cf. annexe 1). Le champ de l'étude est celui des pensions de la CNAV et de la MSA perçues par d'anciens salariés du secteur privé nés en 1934 ou 1938 et qui sont partis à la retraite entre 1994 et 2003. Seul l'avantage principal de droit direct est étudié. On ne tient pas compte en particulier des avantages accessoires comme la bonification de 10 % pour trois enfants ou plus.

Elle utilise l'outil de simulation des droits à la retraite (« CALIPER ») qui permet de calculer pour chaque individu les droits directs en fonction de sa carrière passée et de l'état de la législation. Cet outil permet en particulier de faire des variantes de législation et donc d'analyser les conséquences d'une réforme sur un individu en comparant ses droits à retraite dans les différentes législations.

L'étude présentée ici ne porte que sur l'effet conjugué de l'allongement de la durée pour le calcul du SAM et de son annualisation (au régime général).

La réforme de 2003 a également introduit des modifications au calcul du SAM, avec la proratisation du nombre d'années retenues pour le SAM des poly-pensionnés du régime général et alignés (CSS art. R173-4-3) et la non-inclusion des années comportant un report de salaire insuffisant pour valider un trimestre (CSS art. R351-29). Ces éléments ne seront pas abordés ici, compte tenu des générations étudiées.

Le mode de revalorisation des salaires et des pensions est dans tous les cas celui ayant été retenu pour ces générations. L'impact du changement du mode d'indexation des salaires et des pensions (revalorisés selon l'indice des prix et non plus selon l'évolution des salaires depuis 1987) n'est pas abordé dans cette étude qui vise à décrire uniquement les effets cumulés de l'allongement et de l'annualisation.

Dans cette étude, nous étudierons plusieurs scénarios (cf. tableau 1) : un tiré de la législation réelle (hors changement d'indexation) (S0) et trois fictifs (S1, S2 et S3).

S0 mixe les effets conjugués de l'allongement progressif et éventuellement de l'annualisation. S1 traite de l'allongement pour un SAM trimestrialisé, S2 de l'annualisation du SAM à 25 années et S3 de l'effet cumulé des deux scénarios S1 et S2.

²⁸ Un impact indirect existe dans la mesure où selon l'indexation retenue, les années prises en compte pour le calcul du SAM peuvent être différentes (sont choisies les années où le salaire revalorisé est le plus élevé). On néglige ici cet effet.

Tableau 1 - Présentation des scénarios

Abréviation du scénario	Signification
S0	Passage de S10T à Sref (impact réel observé sur les générations 1934 et 1938)
S1	Passage de S10T à S25T (impact de l'allongement)
S2	Passage de S25T à S25A (impact de l'annualisation)
S3 = S1 + S2	Passage de S10T à S25A (impact cumulé de l'allongement et de l'annualisation)

Analyse et illustration des effets attendus de l'annualisation et de l'allongement

L'impact conjoint de l'allongement et de l'annualisation se mesure, pour un individu donné, comme l'écart entre son SAM calculé de façon trimestrialisée sur les 10 meilleures années (appelé « S10T » - situation avant allongement et annualisation) et le SAM calculé de façon annualisée sur les 25 meilleures années (appelé « S25A » – situation après allongement et annualisation). Cet effet peut se décomposer en un effet annualisation du SAM à 25 ans (terme 1 dans la formule 1) et un effet allongement du nombre d'années prises en compte pour un SAM trimestrialisé (terme 2).

Impact de l'annualisation et de l'allongement :

$$(1) \quad I = \underbrace{S25A - S10T}_{(1:annualisation)} = \underbrace{(S25A - S25T)}_{(1:annualisation)} + \underbrace{(S25T - S10T)}_{(2:allongement)}$$

Tableau 2 - Liste des abréviations et significations

Abréviation de la simulation	Signification	Remarque
S10T	SAM trimestrialisé à 10 années	Situation réglementaire des générations nées avant 1934
S25T	SAM trimestrialisé à 25 années	Situation réglementaire de la génération 1948 à la MSA
S25A	SAM annualisé à 25 années	Situation réglementaire de la génération 1948 à la CNAV
Sref	SAM estimé à la date de liquidation de l'assuré	Situation réglementaire « réelle »

Cette décomposition montre que suivant la carrière de l'assuré, de nombreux cas peuvent apparaître :

- l'annualisation du calcul du SAM peut conduire à un SAM inférieur à ce qu'il aurait été sans réforme, si pour certaines des années retenues, le nombre de trimestres validés est inférieur à 4. Cet effet dépend *a priori* du nombre d'années retenues dans le SAM ;
- l'allongement du nombre d'années retenues pour le calcul du SAM a *a priori* un impact négatif, puisque cela conduit à prendre en compte des années aux salaires plus faibles. Toutefois, l'allongement a pu avoir un impact positif dans le cadre d'un calcul trimestrialisé, quand il a conduit à intégrer des années ne permettant pas de valider de trimestre. Une telle situation possible avant 2003 puisque les salaires de faible montant qui ne permettaient pas de valider de trimestre étaient jusqu'à cette date

intégrés au calcul du SAM, n'existe plus depuis la réforme des retraites de 2003²⁹. Depuis la réforme de 2003, les années qui ne permettent pas de valider de trimestres ne sont pas, en effet, prises en compte dans le calcul du salaire de référence (cf. annexe 3 – INDIVIDU3).

L'impact de l'annualisation et de l'allongement peut de manière symétrique se décomposer de la manière suivante :

$$(2) \quad I = \boxed{S_{25A} - S_{10T} = \underbrace{(S_{25A} - S_{10A})}_{(1:\text{allongement})} + \underbrace{(S_{10A} - S_{10T})}_{(2:\text{annualisation})}}$$

L'impact de l'annualisation est alors mesuré sur le SAM calculé sur les 10 meilleures années, tandis que l'impact de l'allongement est mesuré sur un SAM annualisé. Ces deux décompositions (1) et (2) ne sont pas équivalentes, même si le résultat global l'est.³⁰ On privilégie dans cette étude la première décomposition pour deux raisons :

- dans les faits, l'allongement a été décidé sur un SAM trimestrialisé, l'annualisation étant intervenue dans un second temps,
- les salariés de la MSA ne sont pas concernés par l'annualisation, l'impact de l'allongement pour eux est bien celui mesuré dans la première décomposition.

La seconde décomposition présente toutefois l'intérêt de mettre en évidence le fait que la combinaison de l'annualisation et de la trimestrialisation ne peut pas conduire à une hausse du SAM. En effet, lorsqu'il est calculé sur un SAM annualisé, l'impact de l'allongement est nécessairement négatif puisqu'il s'agit d'inclure dans une moyenne des salaires moins élevés. L'impact de l'annualisation ne peut être que négatif ou nul.

Cinq exemples illustrent les conséquences que peut avoir l'annualisation du mode de calcul du SAM sur le niveau du SAM et par voie de conséquence sur la pension, dans un contexte d'allongement du nombre d'années à retenir (cf. tableau 3 et annexe 3). Rappelons que les hausses et les baisses s'entendent par rapport à la situation fictive avant réforme (cf. avertissement au lecteur ci-dessous) :

- INDIVIDU1 : l'annualisation n'a aucun impact quel que soit le nombre d'années à retenir, mais l'allongement conduit à une baisse du SAM et de la pension.
- INDIVIDU2 : l'annualisation conjuguée à l'allongement du nombre d'années à retenir conduit à une baisse du SAM et de la pension.
- INDIVIDU3 : l'allongement seul conduit à une hausse de pension mais aboutit à une nette baisse de pension quand il est couplé à l'annualisation.
- INDIVIDU4 : ni l'allongement ni l'annualisation n'influent sur le niveau du SAM.

²⁹ Simultanément, une nouvelle règle a modifié le mode de calcul du SAM avec l'introduction d'une règle de proratisation du nombre d'années retenues en fonction des durées d'assurances respectives acquises dans les régimes général et alignés. Depuis 2003, le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM du régime correspondant dépend du nombre d'années total à retenir proratisé par la durée d'assurance dans le régime sur la durée validée dans les régimes général et alignés (cf. Annexe 3 – INDIVIDU4).

³⁰ Par exemple, pour un assuré validant quatre trimestres chacune de ses dix meilleures années et trois trimestres la onzième meilleure année, l'impact de l'annualisation mesuré sur un SAM à 10 ans est nul, alors que cet impact est négatif pour un SAM à 11 ans. Ceci renvoie à l'existence d'effet cumulé entre annualisation et allongement.

- INDIVIDU5 : la baisse de pension imputable à l'annualisation est neutralisée par le minimum contributif.

L'effet positif sur le niveau de SAM imputable à l'allongement n'est rendu possible qu'en incluant les salaires ne validant pas de trimestres. Il disparaît donc à la mise en place de la réforme de 2003, qui exclut ces salaires du calcul du SAM. En revanche, l'instauration avec la réforme de 2003 de la règle de proratisation du nombre d'années retenues dans les régimes général et alignés⁵ occasionne des gagnants car elle permet à certains assurés d'avoir un SAM calculé sur un nombre d'années réduit.

Tableau 3 - Conséquences possibles des mesures sur le niveau de SAM

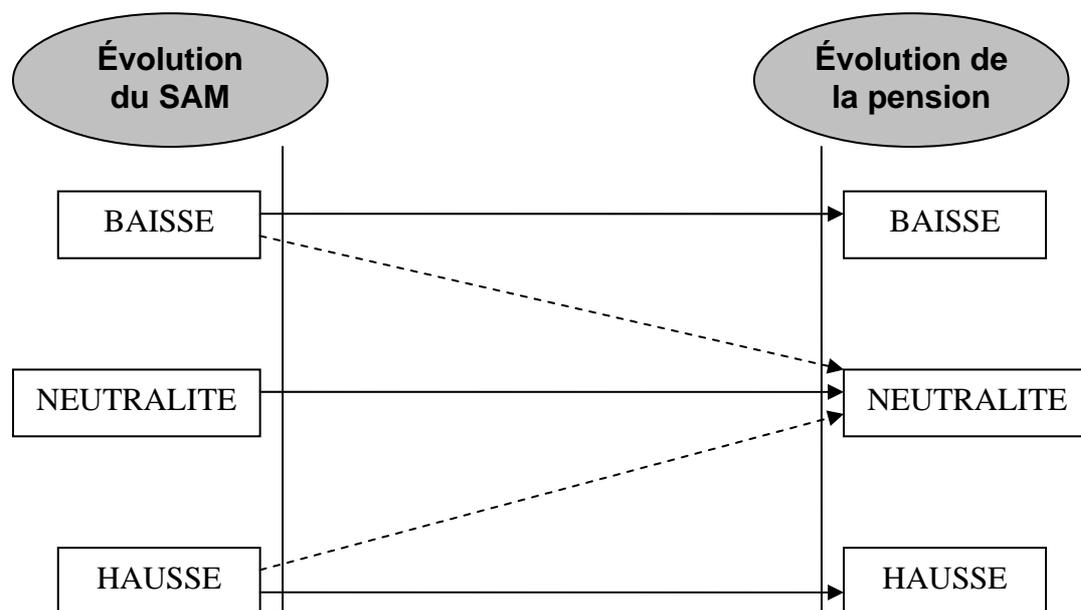
		Impact de l'annualisation (mesuré sur un SAM à 25 ans)	
		Négatif	Neutre
Impact de l'allongement (mesuré sur un SAM trimestrialisé)	Négatif	Baisse du SAM liée à l'allongement et à l'annualisation (cf. annexe 3 – INDIVIDU2)	Baisse du SAM liée à l'allongement (cf. annexe 3 – INDIVIDU1)
	Neutre	Baisse du SAM liée uniquement à l'annualisation (cf. annexe 3 – INDIVIDU5)	SAM inchangé (cf. annexe 3 – INDIVIDU4)
	Positif	Baisse du SAM liée à l'annualisation, malgré un effet positif de l'allongement (**) (cf. annexe 3 – INDIVIDU3)	Cas impossible (*)

(*) Ce cas est impossible car l'impact de l'annualisation ne peut être neutre que si les 25 meilleures années permettent de valider quatre trimestres. Or, dans ce cas, l'impact de l'allongement ne peut pas être positif.

(**) Ici, les deux mesures jouent en sens opposés. On sait toutefois que la combinaison des deux effets conduit à une baisse du SAM.

Avertissement au lecteur : Les pertes ou gains de pensions énoncés dans le texte résultent de la confrontation du niveau de pension réel à un niveau de pension fictif (niveau de pension calculée suivant les règles en vigueur en l'absence des réformes étudiées). Ces termes employés par commodité ne traduisent en aucun cas une baisse ou un gain de pension de la génération concernée par rapport à celle qui l'a directement précédée. Ainsi, malgré l'instauration de règles de calcul de pensions moins « généreuses » durant la période couverte par l'étude, le niveau moyen de pension n'a cessé d'augmenter au fil des générations de retraités.

Figure 1 - Relation entre évolution du SAM et évolution de la pension



-----> Effet minimum contributif (compense en totalité la variation de SAM)

Note de lecture : Une pension, dont le SAM évolue défavorablement, diminue si la pension ne relève pas initialement du minimum contributif et reste stable dans le cas contraire.

Compte tenu de l'existence du minimum contributif³¹, une variation de SAM peut ne pas se répercuter sur le niveau de pension (cf. figure 1 et cf. annexe 3 – INDIVIDU5).

L'existence du minimum contributif (cf. encadré 2) modère ainsi l'incidence et le montant de la perte observée sur le SAM pour les plus faibles pensions. Autrement dit, une baisse de SAM n'entraîne pas systématiquement une diminution de la pension de même ampleur, voire même parfois n'entraîne aucune réduction de la pension, quand le minimum contributif compense en totalité la baisse du SAM.

³¹ Dans certaines situations particulières, autres que celle induite par l'existence du minimum contributif, des individus continuent à percevoir la pension maximale (donc la même pension que dans la situation initiale) malgré la baisse de leur SAM, car c'est la pension qui est plafonnée et non le SAM. Certains SAM atteignent des valeurs très élevées, bien au-delà du plafond de la sécurité sociale en vigueur (les reports au compte n'étaient pas jusqu'à récemment systématiquement plafonnés, notamment dans le cas d'une activité dans plusieurs entreprises au cours d'une même année). Il n'y a donc pas strictement que le minimum contributif qui annule l'influence de la variation du SAM sur la pension. Dans la suite de l'étude, nous ignorerons ce cas de figure, dont la prévalence est très faible.

Encadré 2 - Le minimum contributif

La loi du 31 mai 1983 a institué pour le régime général et les régimes alignés un « minimum contributif » destiné à éviter que les pensions acquises par les salariés ayant cotisé sur des rémunérations modestes soient trop proches du minimum vieillesse. Pour percevoir le minimum contributif, l'assuré doit avoir acquis des droits propres liquidés au taux plein (le taux plein recouvre des durées complètes d'assurance tous régimes mais aussi d'autres situations – invalide ou 65 ans par exemple-) (cf. encadré 3), dont le montant reste inférieur à celui fixé pour atteindre le minimum contributif. Si l'assuré réunit le nombre de trimestres nécessaires dans le régime considéré, le minimum contributif est versé en entier sinon il est réduit proportionnellement au nombre de trimestres acquis.

Le montant du minimum contributif était de 542,58 euros par mois au 1^{er} janvier 2004. Cette pension de base est complétée le cas échéant par une pension complémentaire (ARRCO ou IRCANTEC) pour le régime général et le régime des salariés agricoles. Pour les pensions liquidées à partir du 1^{er} janvier 2004, le minimum contributif est majoré au titre de certaines périodes cotisées : il peut atteindre 558,86 euros par mois, toujours complété par la pension complémentaire dans le cas des régimes général et alignés.

Impact du passage à un calcul annualisé du SAM et de l'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM pour les générations 1934 et 1938.

L'analyse des effets attendus de l'allongement et de l'annualisation permet de montrer que la conjugaison de ces deux mesures peut conduire à une perte de SAM importante par rapport à une situation sans réforme pour certains individus, alors qu'elle est neutre pour d'autres. On cherche ici à estimer l'impact réel de ces deux mesures sur les pensions des générations 1934 et 1938.

Cet impact va varier au fil des générations du fait à la fois de la modification du profil des carrières et de la montée en charge des mesures. En effet, le calcul du SAM dépend de la génération de chaque individu et de la date de liquidation de sa pension (ou date d'effet). Pour les liquidations intervenues entre 1994 et 2008, le nombre d'années de salaire à retenir pour le SAM est fonction de la génération (passage de 10 à 25 années). Le mode de calcul (annualisé ou trimestrialisé) dépend de la date de liquidation : la règle du SAM annualisé s'applique aux pensions du régime général, dont la date d'effet est postérieure au 01/07/1995. Ainsi, le calcul d'un SAM annualisé sur les 25 meilleures années tel qu'il est présenté en annexe 3 ne s'appliquera en réalité qu'à partir de la génération 1948 (cf. tableau 4).

Tableau 4 - Mode de calcul du SAM en fonction de la génération, de la date de liquidation et de la caisse

Circulaire 01/07/1995 : Annualisation du calcul du SAM à la CNAV

	Date d'effet	Génération							
		1933	1934	1935	1936	1937	1938	...	1948
CNAV	Liquidation Avant le 01/07/1995	10T	11T	12T	Impossible ³²	Impossible	Impossible	...	Impossible
	Liquidation Après le 01/07/1995	10A	11A	12A	13A	14A	15A	...A	25A
MSA salariés		10T	11T	12T	13T	14T	15T	...T	25T

Réforme 01/01/1993 : Allongement d'une année entre 1993 et 2008 du nombre d'années retenues pour le calcul du SAM

Note de lecture :

10T = SAM Trimestrialisé calculé selon les 10 meilleures années
 10A = SAM Annualisé calculé selon les 10 meilleures années
 25A = SAM Annualisé calculé selon les 25 meilleures années

Les données les plus récentes dont on dispose de manière complète concernent les générations 1934 et 1938 (cf. encadré 2).

On estime ici l'impact de l'allongement et de l'annualisation, même si pour ces générations, les réformes ne sont pas entièrement montées en charge :

les individus de la génération 1934 ont liquidé avec le SAM trimestrialisé des 11 meilleures années de salaire (S11T) pour les retraités de la MSA et ceux de la CNAV ayant une pension prenant effet avant le 01/07/1995, sinon avec le SAM annualisé (S11A) pour les retraités de la CNAV, dont la pension prend effet après le 01/07/1995.

la génération 1938 a liquidé avec le SAM annualisé des 15 meilleures années de salaire à la CNAV (S15A), trimestrialisé à la MSA salariés (S15T).

Pour analyser l'effet cumulé de l'allongement et de l'annualisation tel qu'il s'est appliqué à ces deux générations, nous comparons dans un premier temps un scénario fictif où le SAM serait trimestrialisé et calculé avec les 10 meilleurs salaires à la situation réelle de liquidation des générations 1934 et 1938. Les mesures prises en 1993 et 1995 s'appliquent différemment suivant le régime d'appartenance, puisque seuls les pensionnés de la CNAV liquidant après le 01/07/1995 ont un calcul de SAM annualisé (cf. tableau 5).

³² Un assuré du régime général de ces générations ne pouvait faire valoir ses droits à la retraite qu'à partir de 60 ans, d'où l'impossibilité d'un SAM trimestrialisé pour les générations de retraités postérieures à 1935.

Tableau 5 - Impact de l'allongement et de l'annualisation, tel que ces mesures s'appliquent aux générations 1934 et 1938 (scénario S0)

		Liquidation avant le 01/07/1995	Liquidation après le 01/07/1995
Génération 1934	CNAV	Passage de 10 à 11 ans pour le calcul du SAM	Passage de 10 à 11 ans pour le calcul du SAM + annualisation du SAM
	MSA		Passage de 10 à 11 ans pour le calcul du SAM
Génération 1938	CNAV	X	Passage de 10 à 15 ans pour le calcul du SAM + annualisation du SAM
	MSA		Passage de 10 à 15 ans pour le calcul du SAM

Note de lecture : Pour les pensionnés du régime général nés en 1934 qui liquident avant le 1^{er} juillet 1995 leur SAM est calculé trimestriellement sur leurs 11 meilleures années. Pour ceux qui liquident après cette date leur SAM est calculée de façon annualisée.

L'approche par pension est privilégiée : un même retraité de l'échantillon qui perçoit une pension à la CNAV et à la MSA comptera donc deux fois dans les tableaux d'évaluation de la mesure tous régimes. Si l'approche par pension est valide dès que l'on restreint le champ d'analyse à un régime, elle est incomplète sur un champ multi-régimes. L'analyse par pensionné (cf. annexe 5) conduit cependant aux mêmes constats mais est moins adaptée pour l'explication des mécanismes liant SAM et pension, car cette relation dépend de la seule carrière de l'assuré dans le régime³³. Dans la suite de l'étude, on utilisera indifféremment les termes « pension » ou « pensionné » bien qu'il s'agisse toujours de pension.

Huit retraités sur dix des générations 1934 et 1938 ont liquidé leur pension avec un salaire annuel moyen plus faible que celui qu'il aurait été avant les deux réformes examinées (annualisation et de l'allongement), mais seul un retraité sur deux perçoit une retraite d'un montant plus faible.

L'impact de l'annualisation et de l'allongement sur les générations 1934 et 1938 mélange cependant des situations différentes puisque l'annualisation ne concerne pas l'ensemble des individus et que l'allongement est plus important pour la génération 1938 que pour la génération 1934.

Ainsi, les hausses relatives de SAM (1 à 2 % des cas) ne concernent que les pensions de la MSA ou de la CNAV liquidées avant 1995 (cf. figure 2). En effet, le maintien d'un mode de calcul trimestrialisé permet à certains assurés d'augmenter relativement leur SAM avec l'accroissement du nombre de salaires retenus dans le calcul. Le SAM augmente mécaniquement dans la mesure où le montant total des salaires revalorisés augmente, alors que le nombre de trimestres validés reste constant. Le gain relatif est souvent minime, car ce sont de très faibles salaires – puisqu'ils n'ont pas permis de valider de trimestres – qui majorent le SAM et par extension la pension. La règle d'inclusion des salaires ne validant pas de trimestres est pénalisante en revanche pour les SAM calculés de manière annualisée, donc pour les SAM de la CNAV des liquidations postérieures au 01/07/1995.

Par rapport à un calcul de SAM trimestrialisé sur 10 ans, environ 80 % des pensionnés CNAV ou MSA des générations 1934 et 1938 ont eu un calcul de SAM moins favorable

³³ Le bénéfice du minimum contributif dans un régime était jusqu'en 2010 indépendant du niveau de la pension éventuellement délivrée dans un autre.

(cf. tableau 6), seuls deux pensionnés sur dix ont gardé un SAM identique, et ne sont donc pas impactés par les réformes examinées (scénario S0).

Tableau 6 - Caractérisation des hausses et baisses du SAM aux réformes

<i>En %</i>	<i>Structure pondérée³⁴</i>	<i>Hauss</i> e de SAM	<i>SAM inchangé</i>	<i>Baisse de SAM</i>
CNAV	86	1	12	87
MSA	14	4	73	23
Hommes	52	1	22	77
Femmes	48	2	18	80
1934	50	2	25	74
1938	50	1	16	84
Monopensionnés	55	1	9	90
Polypensionnés*	45	2	34	64
Nombre d'années utilisables ³⁵ <= 10	31	1	65	34
Nombre d'années utilisables ³⁵ > 10	69	2	0	98
<i>Dont 10 < Nombre d'années utilisables <= 15</i>	11	8	0	92
<i>Dont 15 < Nombre d'années utilisables <= 20</i>	9	2	0	98
<i>Dont 20 < Nombre d'années utilisables <= 25</i>	8	1	0	99
<i>Dont 25 < Nombre d'années utilisables</i>	41	0	0	100
Ensemble des générations 1934 et 1938	100	1	20	79

*on définit un polypensionné comme un retraité percevant des pensions de droit direct de plusieurs régimes de base.

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : Des pensions issues du régime général dans notre étude (86 % du total), 87 % présentent un SAM relativement moins élevé avec l'instauration des réformes, 12 % un SAM qui n'évolue pas et 1 % un SAM plus élevé.

La neutralité du SAM n'est possible que dans le cas où l'assuré dispose d'un nombre d'années utilisables³⁵ pour le calcul du SAM inférieur à 10. Au-delà de 10 salaires, la neutralité n'est pas possible³⁶ et les perdants constituent l'essentiel des observations³⁷. De plus, la probabilité de perdre aux réformes augmente avec le nombre de salaires qui peuvent être pris en compte. Ceci contribue à expliquer que l'on retrouve des perdants plus fréquemment chez les monopensionnés que chez les pluripensionnés (90 % contre 64 %).

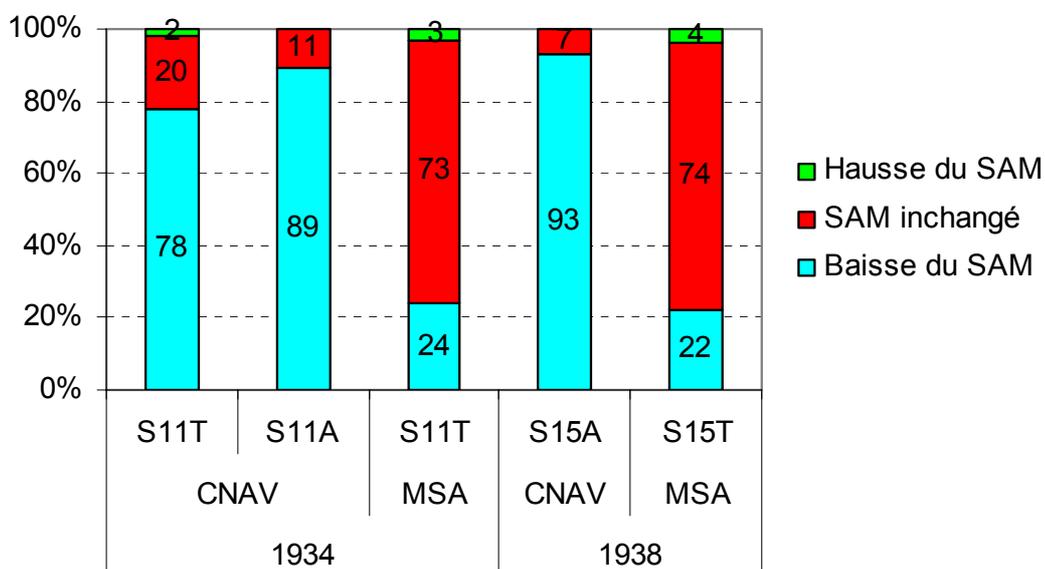
³⁴ Les résultats concernant l'ensemble de la population étudiée sont issus de moyennes pondérées, les deux générations n'étant pas représentées à l'identique. Les individus de la génération 1934 ont ainsi une pondération de 1,67 contre 1 pour ceux de la génération 1938.

³⁵ Le nombre d'années utilisables est défini comme le nombre de reports au compte susceptibles d'être utilisés dans le calcul du SAM. En sont exclus les salaires de l'année de liquidation ainsi que ceux qui y sont postérieurs (liés à d'éventuels cumuls emploi-retraite). Depuis la réforme de 2003, les salaires ne validant pas de trimestre ne constituent plus des années utilisables.

³⁶ Les 11ème, 12ème, 13ème... salaires sont inférieurs aux dix premiers. En conséquence, le SAM varie nécessairement avec l'allongement du nombre d'années retenues si l'assuré dispose de plus de 10 salaires susceptibles d'être intégrés au calcul du SAM.

³⁷ La faible part d'assurés (1 %) qui gagnent aux réformes est issue de la catégorie des pensionnés qui n'ont pas subi l'annualisation de leur SAM (cf. annexe 3 – INDIVIDU3).

Figure 2 - Impact des réformes sur le SAM en fonction de la situation de l'assuré



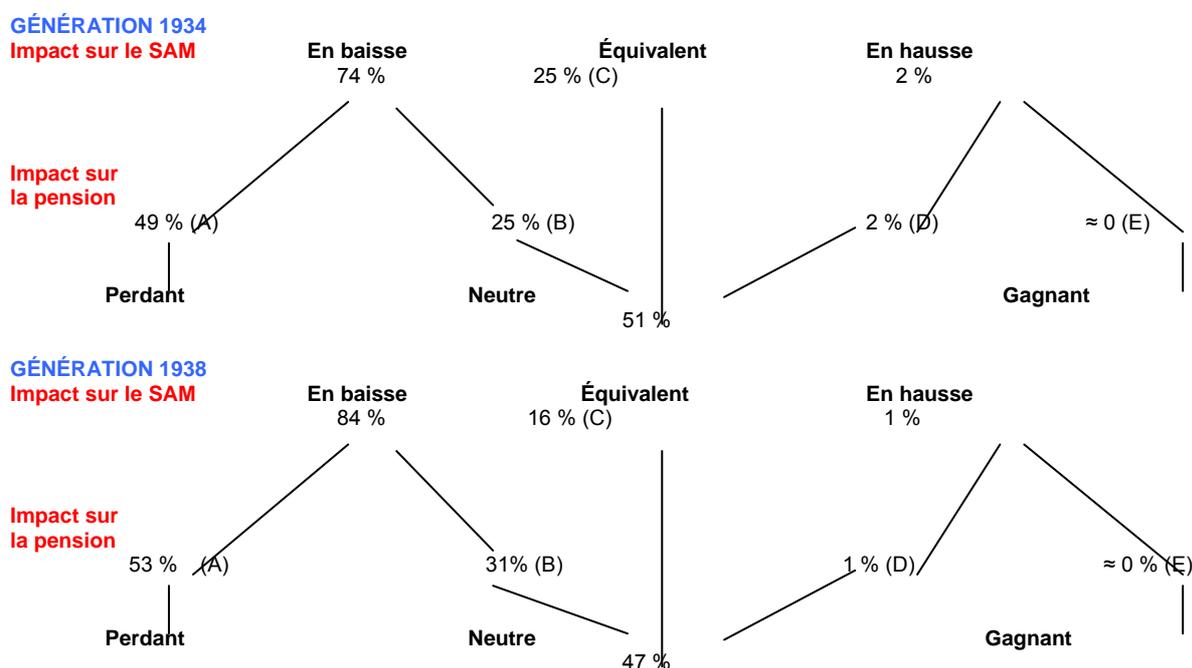
Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : Suite à la mise en place des réformes, les pensionnés de la CNAV de la génération 1934 qui liquident avant le 1^{er} juillet 1995, voient leur SAM diminuer par rapport à la situation sans réforme dans 78 % des cas, rester inchangé dans 20 % des cas, augmenter dans 2 % des cas.

Si, pour la majorité des retraités, les réformes modifient à la baisse le montant du SAM, ceci n'entraîne pas systématiquement une diminution de la pension. En effet, l'existence du minimum contributif permet, à une part non négligeable d'entre eux, de conserver le même montant de retraite. Seul un assuré sur deux environ des générations 1934 et 1938 est finalement affecté, en termes de pension, par les réformes (*cf.* figure 3).

Figures 3 - Impact par rapport à la situation sans réforme de l'allongement et de l'annualisation sur le SAM et la pension des générations 34 et 38



Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : 74 % des assurés de la génération 1934 voient leur SAM baisser par rapport à la situation sans réforme (allongement et annualisation). En conséquence, 49 % ont eu une pension de base relativement moins élevée, alors que 25 % n'ont pas été affectés par les réformes.

Rappelons que les hausses et les baisses d'une génération s'entendent par rapport à une situation fictive avant réforme et non par comparaison à la situation des générations qui l'ont précédée (cf. avertissement au lecteur).

Les gagnants aux réformes sont très rares (moins de 1 %) mais existent. Ils correspondent à des individus, qui ont un SAM plus important après application des réformes et ne sont pas au minimum contributif.

L'impact de la réforme sur le montant de pension varie significativement selon la caisse et la génération. À la CNAV, la combinaison de l'accroissement du nombre d'années à retenir et de l'annualisation systématique du mode de calcul du SAM conduit 59 % des pensionnés de la génération 1938 à être relativement perdants, contre 55 % pour la génération 1934 (cf. tableau 7).

Tableau 7 - Répartition par caisse et génération des perdants, neutres et gagnants aux réformes

Génération	Régime	Mode de calcul en vigueur lors de la liquidation de l'assuré	Structure par génération	Groupe A : Perdants au SAM et à la pension	Groupe B : Perdants au SAM et neutres à la pension	Groupe C : Neutres au SAM et à la pension	Groupe D : Gagnants au SAM et neutres à la pension	Groupe E : Gagnants au SAM et à la pension
1934	CNAV	S11T	54	65	13	20	2	1
		S11A	32	39	50	11	0	0
		Tous	86	55	27	17	1	0
	MSA	S11T	14	10	14	73	4	0
		Tous	Tous	100	49	25	25	2
1938	CNAV	S15A	87	59	33	7	0	0
		S15T	13	11	11	74	4	0
	Tous	Tous	100	53	31	16	1	0

Champ : RG + MSA salariés, Génération 1934

Sources : EIR2004, EIC2005, Calculs DREES.

Note de lecture : 54 % des pensions de la génération 1934 de l'échantillon étudié sont issues du régime général et ont été liquidées avant le 01/07/1995, soit avec SAM trimestrialisé à 11 années. Parmi elles, 65 % diminuent relativement suite au changement de mode de calcul du SAM introduit par la réforme de 1993 (passage de 10 à 11 années de salaires sans annualisation).

En revanche, seul un ancien salarié agricole sur dix de ces générations est perdant par rapport à une situation sans réforme. Ceci s'explique non seulement par le maintien de la trimestrialisation pour ce régime, mais aussi par une proportion plus élevée de bénéficiaires du minimum contributif et des carrières plus courtes en moyenne à la MSA qu'à la CNAV (l'une des conditions pour perdre à la mesure étant de disposer de plus de dix années de salaires utilisables).

La proportion de perdants est également moins élevée pour ceux qui liquident à 65 ans (ou après) qu'à 60 ans, du fait d'une plus grande proportion de bénéficiaires du minimum contributif (cf. tableau 8). La liquidation à 65 ans permet en effet l'obtention du taux plein et l'éligibilité au minimum contributif. Ceci peut expliquer en partie les écarts dans la proportion de perdants des pensionnés de la CNAV de la génération 1934 selon le mode de calcul du SAM (S11T ou S11A). Outre l'impact de l'annualisation un biais de sélection dû à l'âge à la liquidation existe en effet. L'annualisation du SAM datant de 1995, les retraités de la génération 1934 ayant un SAM trimestrialisé sont ceux ayant liquidé en 1994 ou 1995, soit à 60 ou 61 ans, tandis que ceux ayant un SAM annualisé ont liquidé à 61 ans ou au-delà.

Tableau 8 - Proportion de perdants par rapport à la situation fictive sans réforme en termes de pension par caisse, génération et âge à la liquidation

Âge à la liquidation	CNAV		MSA		Ensemble	
	1934	1938	1934	1938	1934	1938
60	65 %	69 %	13 %	13 %	56 %	61 %
61	62 %	64 %	NS	NS	56 %	59 %
62	63 %	66 %	NS	NS	58 %	61 %
63	60 %	64 %	NS	NS	55 %	60 %
64	55 %	66 %	NS	NS	50 %	63 %
65	26 %	29 %	3 %	2 %	24 %	27 %
>65	25 %	-	NS	-	23 %	-
Ensemble	55 %	59 %	10 %	11 %	49 %	53 %

Champ : RG + MSA salariés, Génération 1934.

Sources : EIR2004, EIC2005, Calculs DREES.

Note de lecture : 65 % des pensionnés de la CNAV de la génération 1934 qui liquident à 60 ans subissent une perte relative de pension par rapport à une situation sans réforme. C'est le cas de 13 % des salariés agricoles. Confondus, la proportion s'élève à 56 %.

La proportion de perdants en termes de pension est d'ailleurs largement plus importante chez les assurés disposant du taux plein par la durée ou d'un taux minoré qu'elle ne l'est chez les assurés disposant du taux plein par l'âge (cf. encadré 3). Elle atteint 60 % contre moins de 25 % chez les assurés ayant acquis le taux plein par l'âge ou l'invalidité (cf. tableau 9). Il n'y a quasiment de gagnants que parmi les retraités ayant liquidé avec un « taux minoré », car les gagnants au SAM qui bénéficient déjà du minimum contributif ne le sont souvent pas à la pension. De plus, le profil des gagnants potentiels (cf. annexe 3 – INDIVIDU3) correspond parfaitement à la population des personnes liquidant à taux minoré, qui sont en règle générale des individus à carrière très clairsemée et très courte.

Encadré 3 - Taux de liquidation - Motif d'obtention du taux plein

On définit le taux plein comme le taux maximum de calcul d'une retraite : il s'élève à 50 % pour les retraités du régime de base des salariés du privé et des régimes alignés. Le taux plein est obtenu si l'assuré justifie à la date de la liquidation de sa pension de la durée d'assurance nécessaire tous régimes confondus, s'il liquide ses droits à l'âge de 65 ans, ou s'il est classé à l'âge de 60 ans invalide, inapte ou dans une situation particulière (anciens combattants, anciens prisonniers de guerre, anciens déportés ou internés politiques...).

Si la personne ne liquide pas au taux plein, le taux est alors minoré. Il est diminué pour chaque trimestre manquant par rapport soit à l'âge correspondant au taux plein, soit au 65^{ème} anniversaire de l'intéressé, le plus petit de ces deux nombres étant pris en compte.

Tableau 9 - Répartition des perdants et gagnants par rapport à la situation fictive sans réforme en termes de pension, en fonction de leur taux et de leur mode d'acquisition (en %)

	Type de taux	1934			1938			Ensemble		
		P	N	G	P	N	G	P	N	G
Ensemble de la population	Taux plein par l'âge	23	77	0	26	74	0	24	76	0
	Taux plein par l'invalidité	25	75	0	26	74	0	25	75	0
	Taux plein par la durée	62	38	0	65	36	0	63	37	0
	Taux minoré	61	35	4	83	17	0	71	26	2
Non-bénéficiaires du minimum contributif à S10T	Taux plein par l'âge	89	11	0	92	8	0	91	9	0
	Taux plein par l'invalidité	91	9	0	92	8	0	92	8	0
	Taux plein par la durée	97	3	0	98	2	0	98	2	0
	Taux minoré	61	35	4	83	17	0	71	26	2

P=Perdants, N=Neutres, G=gagnants

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : Dans l'ensemble de la population (régimes général et agricole confondus), parmi les pensionnés qui acquièrent le taux plein par l'âge, 23 % et 26 % d'entre eux - nés respectivement en 1934 et 1938 - sont perdants à la mise en place des réformes.

En excluant les bénéficiaires du minimum contributif de cette ventilation, la proportion de perdants par rapport à la situation fictive sans réforme devient presque équivalente selon le mode d'acquisition du taux chez les assurés au taux plein (cf. tableau 9) : environ 9 pensionnés sur 10 sont perdants. Les différences observées proviennent donc essentiellement d'une plus grande proportion de bénéficiaires du minimum contributif parmi ceux ayant obtenu le taux plein par l'âge ou par l'invalidité. Par construction, les proportions chez les individus au taux minoré restent identiques à celles du tableau précédent, car ces derniers ne peuvent bénéficier du minimum contributif.

Le montant des pensions des générations 1934 et 1938 serait inférieur de 3 % en moyenne par rapport à ce qu'il aurait été en l'absence de réforme.

La perte annuelle moyenne de la pension de base toutes générations et CNAV et MSA confondues s'élève à 272 € en euros 2004 parmi les perdants et 138 € pour l'ensemble de la population étudiée (cf. tableau 10).

Tableau 10 - Pertes et gains annuels de pensions engendrés par les réformes

Population	Structure pondérée	Niveau moyen de pension annuelle à S10T (en € 2004)	Écart moyen absolu	Écart moyen relatif	Écart médian relatif
Perdants	51 %	8 406 €	- 272 €	- 3 %	- 3 %
Neutres	49 %	2 344 €	0 €	0 %	0 %
Gagnants	≈ 0 %	834 €	5 €	0 %	1 %
Total	100 %	5 420 €	- 138 €	- 3 %	0 %

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : Dans l'ensemble de la population (régimes général et agricole confondus), près d'un pensionné sur deux aurait perdu aux réformes. Leur niveau moyen de pension annuelle qui se serait élevé sans elles à 8 406 € diminuerait de 272 €, soit une perte relative moyenne de 3 %.

Alors que la proportion de perdants par rapport à la situation fictive sans réforme est assez proche pour les deux générations, le niveau des pertes est très différent selon l'année de naissance de l'assuré. Ainsi, si le montant de la pension diminue relativement en moyenne de 1 % (soit environ 100 € annuels) pour les retraités de la génération 1934, il baisse de près de 5 % pour ceux de la génération 1938 (pour une perte moyenne absolue dépassant 400 € en 2004) (cf. tableau 1). L'impact reste en effet relativement limité pour la génération 1934 du fait du faible nombre de salaires supplémentaires retenus dans le calcul (11 au lieu de 10) ; en revanche, la génération 1938 est davantage affectée, le nombre de salaires annuels retenus étant de 15 au lieu de 10.

La perte moyenne par rapport à la situation fictive sans réforme est similaire dans les deux caisses pour les perdants de chaque génération, mais dans l'ensemble, elle est plus importante à la CNAV qu'à la MSA car il y a proportionnellement plus de perdants au régime général.

Tableau 11 - Perte engendrée par les réformes, ventilée par génération, régime et mode de calcul du SAM

Génération	Régime	Scénario	Structure par génération	Niveau de pension à S10T (en € 2004)	Perte sur l'ensemble des pensions (en € 2004)	Perte dans la population des perdants (en € 2004)
1934	CNAV	S11T	54 %	6 573 €	- 57 € (- 1 %)	- 87 € (- 1 %)
		S11A	32 %	4 224 €	- 42 € (- 1 %)	- 112 € (- 2 %)
		Tous	86 %	5 710 €	- 51 € (- 1 %)	- 93 € (- 1 %)
	MSA	S11T	14 %	1 796 €	- 8 € (0 %)	- 82 € (- 1 %)
	Tous	Tous	100 %	5 151 €	- 45 € (- 1 %)	- 93 € (- 1 %)
1938	CNAV	S15A	87 %	6 260 €	- 257 € (- 4 %)	- 435 € (- 5 %)
	MSA	S15T	13 %	1 803 €	- 44 € (- 2 %)	- 389 € (- 5 %)
	Tous	Tous	100 %	5 685 €	- 230 € (- 4 %)	- 434 € (- 5 %)

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : Au sein de la génération 1934, 86 % des pensions sont issues du régime général (dont 54 % liquidées avant le 1er juillet 1995 et 32 % après) et 14 % du régime agricole. La perte moyenne imputable à la mise en œuvre des réformes se serait élevée à 51 € (soit 1 % en perte relative) en moyenne pour les assurés de la CNAV nés en 1934 et plus précisément à 93 € dans la population des perdants du régime général. La pension moyenne de l'ensemble des retraités se serait élevée avant réformes à 5 710 €.

Éléments d'analyse sur l'effet couplé de l'allongement et de l'annualisation, après montée en charge

L'impact cumulé de l'annualisation et de l'allongement au fil des générations varie non seulement du fait de la montée en charge de l'allongement du SAM mais aussi avec la modification du profil des carrières au fil des générations.

Si les effets de l'allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM et de l'annualisation observés dans la réalité sur les générations 1934 et 1938 n'apparaissent pas négligeables (cf. paragraphe ci-dessus), ils auraient été beaucoup plus importants si les réformes avaient été entièrement montées en charge (un SAM annualisé sur les 25 meilleures années : scénario S3). Dans ce cas, si la proportion de perdants n'avait que faiblement augmenté par rapport à la situation réelle, le niveau de la perte aurait été sensiblement plus élevé. Pour les deux générations étudiées, la pension moyenne aurait été inférieure par rapport à une situation sans les réformes non pas de 138 € (perte estimée précédemment) mais de 530 € annuels (cf. tableau 2).

Tableau 12 - Gains et pertes annuels de pensions après montée en charge totale des réformes

Population	Structure pondérée	Niveau de pension à S10T (en € 2004)	Écart moyen absolu	Écart moyen relatif	Écart médian relatif
Perdants	52 %	8 215 €	- 1 014 €	- 12 %	- 13 %
Neutres	48 %	2 359 €	0 €	0 %	0 %
Gagnants	0 %	-	-	-	-
Total	100 %	5 420 €	- 530 €	- 10 %	- 4 %

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : Dans l'ensemble de la population, 52 % des pensionnés auraient perdu à la mise en œuvre complète des réformes. Parmi les perdants dont la pension se serait élevée à 8 215 € en moyenne sans réforme, la perte de pension aurait dépassé 1 000 € annuels en moyenne (soit 12 % en relatif) si les réformes totalement montées en charge avaient été appliquées.

La montée en charge de la réforme 1993 étant plus avancée pour la génération 1938 que pour la génération 1934, l'application d'un SAM à 25 années aurait eu un impact plus important (comparativement à la situation réelle de liquidation) pour cette dernière génération.

Ainsi, le montant moyen de la perte liée à la réforme pour la génération 1934 aurait été décuplé, si la réforme cible avait été appliquée à l'ensemble des assurés (937 € contre 93 € chez les perdants, 480 € contre 45 € dans l'ensemble de la population). En revanche, il n'aurait été multiplié que par 2,5 pour la génération 1938, pour qui la perte moyenne relative totale aurait atteint 579 € contre 230 € dans la réalité (cf. tableau 1 et tableau 3).

Rappelons que les pertes correspondent à des situations où les pensions sont moins élevées que ce qu'elles auraient été en l'absence des réformes (situation fictive) et pas à des baisses par rapport aux générations précédentes (cf. avertissement au lecteur).

Tableau 13 - Niveau de perte après montée en charge totale des réformes par génération et régime

Génération	Régime	Structure génération par	Niveau de pension à S10T (en € 2004)	Perte sur l'ensemble des pensions (en € 2004)	Perte dans la population des perdants (en € 2004)
1934	CNAV	86 %	5 710 €	- 544 € (- 10 %)	- 944 € (- 12 %)
	MSA	14 %	1 796 €	- 94 € (- 5 %)	- 752 € (- 12 %)
	Tous	100 %	5 151 €	- 480 € (- 9 %)	- 937 € (-12 %)
1938	CNAV	87 %	6 260 €	- 648 € (-10 %)	- 1 094 € (-13 %)
	MSA	13 %	1 803 €	- 118 € (-7 %)	- 870 € (-13 %)
	Tous	100 %	5 685 €	- 579 € (-10 %)	- 1 086 € (-13 %)

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : Le niveau de perte imputable à une montée en charge complète de l'allongement et de l'annualisation s'élèverait à 480 € en moyenne (9 % en relatif) dans l'ensemble des pensionnés de la génération 1934 et à 937 € chez les seuls perdants de cette génération (12 % en relatif).

L'allongement contribuerait plus fortement que l'annualisation aux pertes relatives de pensions des générations 1934 et 1938 par rapport à la situation fictive sans réforme.

L'allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM couplé à son annualisation aurait entraîné une pension moindre par rapport à la situation fictive sans réforme pour une majorité d'assurés (cf. tableau 4).

Cette baisse serait essentiellement imputable à l'allongement du SAM trimestrialisé, l'annualisation ayant un impact plus limité sur la baisse des pensions après le passage de 10 à 25 années : les pensions potentiellement touchées sont en effet souvent portées au minimum contributif. Ainsi, l'annualisation augmenterait de 7 % le nombre de retraités perdants après mise en œuvre de l'allongement, alors que cette dernière aurait fait à elle seule 42 % de perdants. Par ailleurs, les gagnants à l'allongement du SAM trimestrialisé ne le seraient plus avec l'annualisation.

Tableau 14 - Impact cumulé de l'allongement et de l'annualisation, suivant l'impact de l'allongement

		Impact de l'allongement (S10T-S25T ; Scénario S1)			
		Perdants	Neutres	Gagnants	Total
Impact de l'annualisation (S25T-S25A) scénario S2)	Perdants	7 %	3 %	1 %	11 %
	Neutres	42 %	48 %	0 %	89 %
	Total	49 %	51 %	1 %	100 %

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : il y a 49 % de pensions à la baisse avec l'allongement. L'annualisation n'occasionne aucun gagnant. 42 % des assurés sont perdants avec l'allongement et neutres à l'annualisation, 7 % subissent en revanche une deuxième perte de pension avec l'annualisation. L'enchaînement de ces deux scénarios permet donc de distinguer au moins 2 types de perdants aux réformes : les perdants à l'allongement neutres à l'annualisation (42 % du total) et les perdants à l'allongement et à l'annualisation (7 % du total).

En termes de montant, l'annualisation du mode de calcul du SAM à 25 années entraîne également une perte de pension très modérée, comparativement au passage de 10 à 25 salaires. L'annualisation explique 4 % (= 21 € / 530 €) de la perte de la pension de l'ensemble des perdants aux réformes totalement montées en charge. Elle joue donc un rôle moindre par rapport à la perte imputable à l'allongement du SAM trimestriel (S1) (cf. tableau 15).

Tableau 15 - Décomposition des pertes de pensions liées à l'annualisation et à l'allongement

	Perdants (en €2004)	Ensemble des pensions (en € 2004)	Contribution à la perte
Niveau de pension à S10T	8 215 €	5 420 €	
Perte moyenne de pension liée à l'allongement (scénario S1)	- 974 €	- 509 €	96 %
Perte moyenne de pension liée à l'annualisation (scénario S2)	- 40 €	- 21 €	4 %
Perte moyenne totale de pension (scénario S3)	- 1 014 €	- 530 €	

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES

Note de lecture : Avant réforme, la pension annuelle moyenne dans l'ensemble de la population de l'étude équivaut à 5 420 €. L'allongement complet (passage de 10 à 25 années) ôterait 509 € à ce montant, avant que l'annualisation ne lui retire 21 € supplémentaires.

La proportion de perdants dans une génération ne dépend pas de la montée en charge de la mesure, mais est en revanche très liée aux profils de carrières de la génération.

Pour ne subir aucun impact aux mesures conjuguées d'allongement et d'annualisation, les pensionnés doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- avoir un SAM stable, ce qui équivaut à :
 - o n'avoir au maximum que 10 salaires portés au compte,
 - o avoir validé chaque année 4 trimestres après écrêtement pour l'ensemble des années.
- ou bénéficier du minimum contributif avant application des réformes.

Les individus dont la pension n'est pas modifiée par la réforme sont donc les mêmes, quelle que soit la montée en charge de l'allongement. Leur importance relative peut cependant être différente selon les générations considérées, puisque celle-ci dépend de la fréquence des carrières courtes et des années incluses dans le calcul du SAM ne permettant pas de valider 4 trimestres.

L'importance de l'impact de l'allongement et de l'annualisation sur le niveau de pension est en revanche sensible à la montée en charge de la réforme. Celle-ci est en outre dépendante des profils de carrière, l'allongement pénalisant plus fortement les carrières ascendantes.

Ces différents éléments montrent que l'impact de la réforme couplant allongement et annualisation si elle avait joué à plein pour les générations 1934 et 1938 n'est pas directement transposable aux générations réellement concernées (nées en 1948 ou après), qui n'ont pas connu les mêmes conditions sur le marché de travail que les générations étudiées, que ce soit en termes de taux d'activité, de taux de chômage ou encore d'évolution salariale.

Toutefois, l'examen du scénario fictif où la réforme montée en charge est appliquée aux générations 1934 et 1938 permet de dessiner de grandes tendances, qui semblent de nature à persister malgré les particularités des générations de futurs retraités.

Caractère redistributif de l'annualisation et de l'allongement

L'impact comparé de l'allongement et de l'annualisation ainsi que le caractère plus ou moins redistributif de ces mesures sur le montant des pensions sont dépendants des profils de carrière. Il faudrait cependant des bouleversements majeurs sur le marché de l'emploi pour que les tendances dessinées dans cette étude soient infirmées.

À moins notamment de considérer que les salaires resteront constants tout au long de la carrière d'une majorité d'assurés ou que la validation de moins de 4 trimestres par année deviendra la norme, la contribution plus importante de l'allongement à la perte de pension persistera tout comme le caractère plus ou moins redistributif de ces mesures.

L'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM pénalise les pensionnés les mieux dotés, l'annualisation les moins bien dotés.

L'impact de l'allongement et de l'annualisation dépend du niveau de pension. L'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM pénalise plus les pensions élevées (cf. graphiques 1). Ainsi, plus de 90 % des pensions comprises dans les trois derniers déciles baissent par rapport à la situation fictive sans réforme exclusivement du fait de l'allongement, alors que moins de 10 % des pensions comprises dans les trois premiers déciles sont réduites du fait de cet allongement, qu'il soit combiné ou non à l'annualisation. Cette information ne découle pas de caractéristiques propres aux générations 1934 et 1938. Pour disposer d'une pension élevée à niveau de SAM équivalent, il faut avoir une durée d'assurance élevée dans le régime concerné, et par conséquent disposer d'un nombre important de salaires exploitables pour le calcul du SAM. **Les personnes les plus touchées par l'allongement sont donc logiquement celles qui bénéficient des pensions les plus importantes dans le régime.**

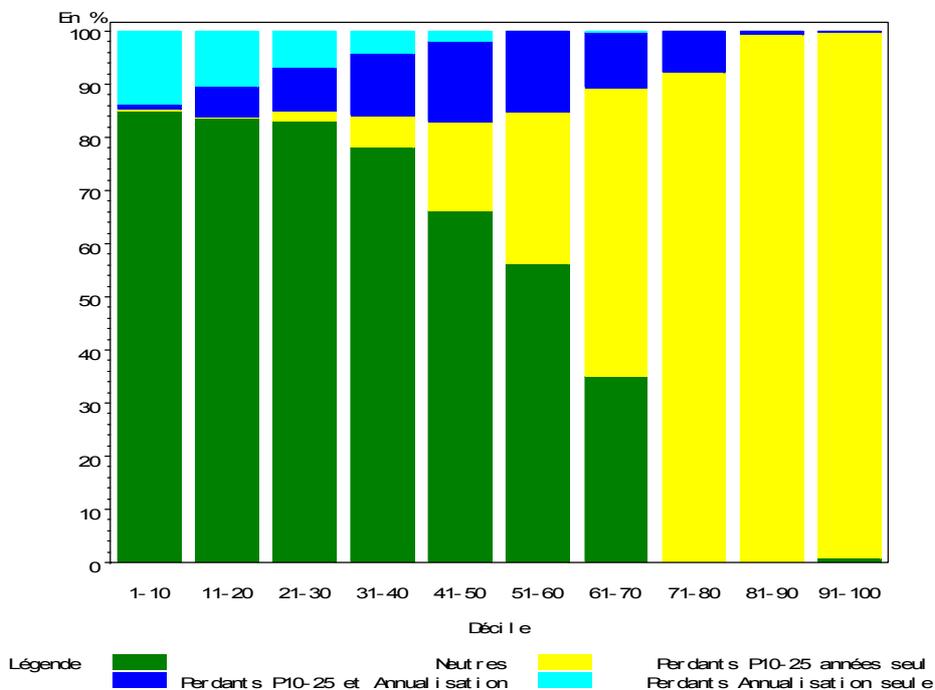
Contrairement au passage de 10 à 25 années, l'annualisation affecte plus spécifiquement les titulaires des pensions les plus modestes. Il n'y a quasiment aucun perdant dans les deux derniers déciles. En revanche, de 10 à 20 % des pensions des six premiers déciles baissent avec l'annualisation (cf. figure 4). De plus, la proportion de perdants de l'annualisation seule baisse avec l'augmentation du niveau de pension (il y a environ 12 % de perdants de l'annualisation seule dans le premier décile, 10 % dans le deuxième, 7 % dans le troisième...), pour être quasiment nulle pour les pensions supérieures à la médiane.

L'annualisation apparaît donc plutôt comme une mesure pénalisant les courtes carrières et les pensions les plus modestes. Les perdants à l'annualisation sont les assurés ne bénéficiant pas du minimum contributif (parce qu'ils n'ont pas liquidé au taux plein pour certains) et n'ayant pas reporté leurs 25 années exploitées pour le calcul du SAM avec 4 trimestres validés chacune. Cependant, il faut remarquer qu'une diminution de la pension, par rapport à la situation fictive sans réforme, chez les plus modestes n'entraîne pas nécessairement une modification du niveau de vie puisque nous ne prenons pas en compte dans cette étude les autres revenus complémentaires (aide au logement, allègement d'impôts, minimum vieillesse...). Cela concerne de manière générale les perdants les plus modestes de tous les scénarii, pas seulement ceux de l'annualisation.

Figure 4 - Aspect redistributif de l'allongement et de l'annualisation

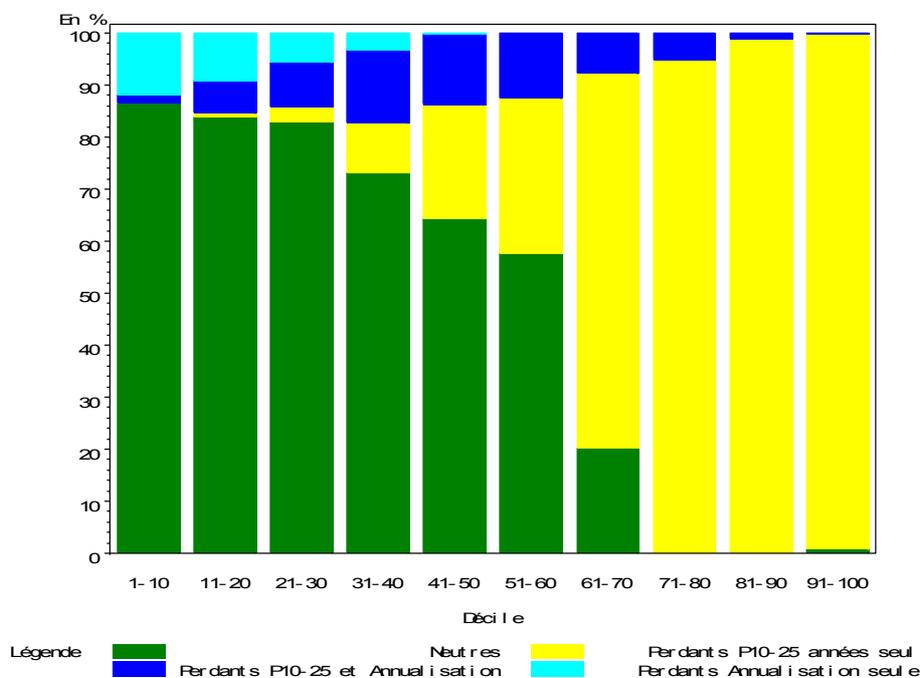
ASPECT REDISTRIBUTIF DE L'ALLONGEMENT ET DE L'ANNUALISATION

Répartition par décile de pension S10T pour la génération 1934



ASPECT REDISTRIBUTIF DE L'ALLONGEMENT ET DE L'ANNUALISATION

Répartition par décile de pension S10T pour la génération 1938



Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, Calculs DREES.

Note de lecture : Dans la génération 1938, le premier décile de pensions (composé des pensions les plus faibles) comprend 84 % de pensions inchangées après la mise en place des réformes. Sur les 14 % restantes qui diminuent, 2 % des pensions baissent du fait de la conjugaison de l'allongement et de l'annualisation tandis que 12 % baissent du fait de l'annualisation seule.

Annexe 1 - Sources et outil utilisés

La direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) interroge tous les quatre ans la quasi-totalité des organismes de retraite obligatoire, de base et complémentaire, afin d'obtenir des données sur les avantages de retraite d'un échantillon anonyme d'individus (EIR). Le rapprochement, individu par individu, des montants en provenance des différents régimes permet de reconstituer la retraite globale de chaque retraité. L'échantillon contient des informations sur les montants de pensions perçues par les retraités nés entre 1906 et 1950 (une génération sur deux) les premiers jours d'octobre.

Par ailleurs, afin d'étudier les retraites futures, la DREES enquête aussi les régimes tous les quatre ans sur les carrières de leurs cotisants afin de construire un Échantillon Inter régimes de Cotisants (EIC). Il permet la reconstitution des droits à pension acquis par les cotisants dans les principaux régimes obligatoires. L'échantillon contient des informations sur les droits acquis par les personnes nées début octobre entre 1934 et 1974 (une génération sur quatre).

Ces échantillons sont conçus comme un panel : tout individu se trouvant dans l'EIC apparaîtra ainsi dans l'EIR, sauf s'il venait à décéder avant la liquidation de sa retraite.

L'estimation des SAM et des droits à retraite est réalisée à partir de CALIPER.

Annexe 2 - Règles de calcul et modification des paramètres

Le calcul à la liquidation de la pension de retraite des salariés du privé dépend de plusieurs paramètres : du salaire annuel moyen (SAM), du taux de liquidation et du coefficient de proratisation.

La formule générale de calcul de la pension est la suivante :

$$Pension = SAM \times \text{taux de liquidation} \times \text{coefficient de proratisation}$$

où le taux de liquidation varie entre 25 % et 50 % en fonction du nombre de trimestres manquants pour atteindre les 160 trimestres³⁸ validés tous régimes ou 65 ans, et le coefficient de proratisation est égal au rapport entre le nombre de trimestres validés dans le régime et la durée de référence (150 trimestres pour les pensions liquidées avant 2004).

Une disposition complémentaire existe, en outre, permettant de porter la pension à un minimum (minimum contributif) pour les personnes ayant un taux de liquidation de 50 % (dit taux plein), minimum proratisé en fonction de la durée validée dans le régime.

Le SAM est la variable qui résume les salaires perçus pendant la carrière. Il est calculé sous la forme d'une moyenne des meilleurs salaires annuels perçus.

En 1995, le mode de calcul du SAM est annualisé, pour les assurés de la CNAV

Le mode de calcul du SAM a été modifié fin 1994 par une circulaire de la CNAV (Circulaire n°95/94 du 29 décembre 1994) établissant que le calcul se ferait de façon annualisée et non plus trimestrialisée à compter du 1^{er} juillet 1995 :

- Dans le cas du SAM trimestrialisé (circulaire CNAV 1/73 du 3 janvier 1973), la somme des salaires annuels revalorisés est rapportée à la somme du nombre de trimestre validés les années retenues (écrêtés à 4) divisée par quatre. Il ne s'agit pas d'une moyenne de salaires annuels pondérés par le nombre de trimestres validés (cf. formule 1). Pour les carrières comportant une activité à temps partiel ou saisonnière, cette méthode de calcul aboutit à des résultats différents de ceux obtenus en retenant les salaires annuels moyens ; il ne s'agit cependant pas non plus d'un salaire annuel moyen sur la base d'un temps complet dans la mesure où l'on peut valider même à temps partiel quatre trimestres dans l'année quand le salaire annuel obtenu est supérieur à 800 heures au SMIC.
- La CNAV a modifié les modalités de calcul pour retenir comme SAM, la somme des salaires retenus divisée par le nombre d'années correspondantes ; il s'agit dans ce cas d'un SAM annualisé (cf. formule 2).

³⁸ 160 trimestres au terme de la réforme de 1993, c'est-à-dire 2003 (150 trimestres en 1993).

Mode de calcul trimestrialisé :

$$(1) \quad SAM = \frac{\sum_{A \in \text{MeilleuresAnnées}} \text{Salaires}(A)}{\sum_{A \in \text{MeilleuresAnnées}} \text{Min}(\text{TrimestresValidés}(A), 4)} \times 4$$

Mode de calcul annualisé :

$$(2) \quad SAM = \frac{\sum_{A \in \text{MeilleuresAnnées}} \text{Salaires}(A)}{\sum_{A \in \text{MeilleuresAnnées}} 1}$$

L'annualisation a été quasiment concomitante avec l'augmentation du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM.

Un an avant la circulaire instituant le calcul annualisé du SAM, la réforme de 1993 avait apporté plusieurs modifications importantes au calcul du SAM : confirmation de l'indexation sur l'indice des prix des salaires portés au compte (modalité mise en œuvre depuis 1987) et allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM qui passe progressivement de 10 à 25 années et). Pour étudier l'impact total des modifications du calcul du SAM entre 1993 et 1995, il faudrait prendre en compte à la fois le changement d'indexation, l'annualisation et l'allongement du nombre d'années à retenir.

Mode de calcul avant réformes :

$$(3) \quad SAM = \frac{\sum_{A \in 10 \text{meilleuresannées}} (\text{Salaires}(A) \times \text{reval1}(A))}{\sum_{A \in 10 \text{meilleuresannées}} \text{Min}(\text{TrimestresValidés}(A), 4)} \times 4$$

Mode de calcul après réformes :

$$(4) \quad SAM = \frac{\sum_{A \in 25 \text{meilleuresannées}} (\text{Salaires}(A) \times \text{reval2}(A))}{\sum_{A \in 25 \text{meilleuresannées}} 1}$$

Où

- reval1 est la série de revalorisation des salaires par l'évolution moyenne des salaires,
- reval2 est la série de revalorisation des salaires par l'indice des prix.

Annexe 3 - Illustration des effets des réformes sur des individus fictifs

Pour illustrer les effets conjugués de l'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM et de l'annualisation de son mode de calcul, on choisit des individus de la génération 1934 qui ont tous liquidé leurs droits à retraite au taux plein à l'âge de 60 ans, c'est-à-dire au 1^{er} novembre 1994. On suppose que ces individus se voient appliquer la réforme : « 25 années pour le calcul du SAM et annualisation de son mode de calcul ».

Les salaires portés au compte présentés dans les tableaux de carrière sont donc revalorisés et exprimés en euros de l'année de liquidation, soit en 1994. Les pensions sont également exprimées en euros de l'année de liquidation.

INDIVIDU 1 : *l'annualisation n'a aucun impact quel que soit le nombre d'années retenues dans le SAM, l'allongement conduit à une baisse de pension.*

Un assuré, monocotisant et donc monopensionné de la CNAV a 33 salaires reportés au compte susceptibles d'être intégrés au calcul du SAM, chacun d'entre eux validant 4 trimestres (*cf.* tableau 1a). Seuls les 25 meilleurs d'entre eux contribuent à l'estimation du SAM.

Cet assuré liquide au taux plein, car il a validé les 151 trimestres nécessaires à l'acquisition du taux plein pour la génération 1934 (132 cotisés et 19 validés à d'autres titres).

Tableau 1a - Carrière de l'« INDIVIDU1 »

Caisse	Année	Nombre de trimestres validés	Salaire revalorisé	Ordre des salaires
CNAV	Année 1	4	22 139	1
CNAV	Année 2	4	20 765	2
CNAV	Année 3	4	20 680	3
CNAV	Année 4	4	20 145	4
CNAV	Année 5	4	19 639	5
CNAV	Année 6	4	17 473	6
CNAV	Année 7	4	17 305	7
CNAV	Année 8	4	17 235	8
CNAV	Année 9	4	17 218	9
CNAV	Année 10	4	16 897	10
Total 10 ans		40	189 496	
CNAV	Année 11	4	16 800	11
CNAV	Année 12	4	16 770	12
CNAV	Année 13	4	16 634	13
CNAV	Année 14	4	16 552	14
CNAV	Année 15	4	15 903	15
CNAV	Année 16	4	15 112	16
CNAV	Année 17	4	14 406	17
CNAV	Année 18	4	13 634	18
CNAV	Année 19	4	13 116	19
CNAV	Année 20	4	11 044	20
CNAV	Année 21	4	10 349	21
CNAV	Année 22	4	10 013	22
CNAV	Année 23	4	9 510	23
CNAV	Année 24	4	9 495	24
CNAV	Année 25	4	9 470	25
Total 25 ans		100	388 304	
CNAV	Année 26	4	9 416	26
CNAV	Année 27	4	9 160	27
CNAV	Année 28	4	9 064	28
CNAV	Année 29	4	9 044	29
CNAV	Année 30	4	8 084	30
CNAV	Année 31	4	7 310	31
CNAV	Année 32	4	7 286	32
CNAV	Année 33	4	7 252	33

Les modes de calcul trimestrialisé et annualisé se confondent, car l'assuré valide 4 trimestres pour toutes les années retenues dans le calcul du SAM. L'annualisation du mode de calcul n'a donc aucune incidence sur le niveau du salaire de référence de cet individu. En revanche, l'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM pénalise fortement l'assuré : son SAM diminue de près de 3 500 € à la liquidation, ce qui équivaut à une baisse relative de 18 %.

Tableau 1b - Calcul du SAM pour l'« INDIVIDU 1 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
SAM 10 années	$\frac{189496}{40} \times 4 = 18\ 950$	$\frac{189496}{10} = 18\ 950$
SAM 25 années	$\frac{388304}{100} \times 4 = 15\ 532$	$\frac{388304}{25} = 15\ 532$

À la liquidation, la pension qu'il peut percevoir est supérieure au minimum contributif, auquel il peut prétendre (5 594 €) puisqu'il liquide au taux plein.

L'annualisation du SAM n'a aucun impact, mais l'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM entraîne une réduction de la pension de base très conséquente. À la liquidation, cette diminution atteint 1 700 € annuels, soit environ 140 € mensuels (cf. tableau 1c).

Tableau 1c - Calcul de la pension pour l'« INDIVIDU 1 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	9 475 €	9 475 €
Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	7 766 €	7 766 €

INDIVIDU 2 : l'annualisation entraîne une baisse du SAM et de la pension, lorsque le nombre d'années retenues dans le calcul du SAM augmente.

Un assuré, monocotisant et donc monopensionné de la CNAV, liquide sa retraite à taux plein pour invalidité, avec 71 trimestres (les 71 ayant été cotisés). Il a 18 salaires reportés au compte susceptibles d'être intégrés au calcul du SAM. Le 18^{ème}, par ordre de salaires revalorisés décroissant, n'a permis de valider que 3 trimestres, contrairement aux autres qui ont entraîné chacun la validation de 4 trimestres.

Dans le cadre d'une simulation d'un SAM avec 25 années, les 18 salaires de l'assuré seront mis à contribution.

Tableau 2a - Carrière de l'« INDIVIDU2 »

Caisse	Année	Nombre de trimestres validés	Salaire revalorisé	Ordre des salaires
CNAV	Année 1	4	19 697	1
CNAV	Année 2	4	18 772	2
CNAV	Année 3	4	18 729	3
CNAV	Année 4	4	18 618	4
CNAV	Année 5	4	18 497	5
CNAV	Année 6	4	18 492	6
CNAV	Année 7	4	18 486	7
CNAV	Année 8	4	18 390	8
CNAV	Année 9	4	17 931	9
CNAV	Année 10	4	17 866	10
Total 10 ans		40	185 478	
CNAV	Année 11	4	17 729	11
CNAV	Année 12	4	16 920	12
CNAV	Année 13	4	16 634	13
CNAV	Année 14	4	15 690	14
CNAV	Année 15	4	15 343	15
CNAV	Année 16	4	15 169	16
CNAV	Année 17	4	14 415	17
CNAV	Année 18	3	2 866	18
Total 18 ans = Total 25 ans		71	300 244	

Le SAM estimé avec 10 années ne diffère pas d'un mode de calcul à l'autre, car durant ses 10 meilleures années, l'assuré a toujours validé 4 trimestres. En revanche, le SAM trimestrialisé estimé avec les 25 meilleures années est bien plus faible que celui des 10 meilleures années trimestrialisé (1 500 € en valeur absolue, près de 10 % en valeur relative). Par ailleurs, avec 25 années, l'annualisation du mode de calcul aboutit à une

réduction supplémentaire du SAM, de près de 250 € par rapport au SAM trimestrialisé. Cet écart s'explique par le report de l'année 18, qui n'a permis de valider que 3 trimestres.

Tableau 2b - Calcul du SAM pour l'« INDIVIDU2 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
SAM 10 années	$\frac{185478}{40} \times 4 = 18\,548$	$\frac{185478}{10} = 18\,548$
SAM 25 années	$\frac{300244}{71} \times 4 = 16\,915$	$\frac{300244}{18} = 16\,680$

À la liquidation, la pension qu'il peut percevoir est supérieure au minimum contributif, auquel il peut prétendre (2 648 €), dans tous les cas.

L'allongement du nombre d'années retenues dans le calcul du SAM entraîne une baisse annuelle de la pension de base délivrée à cet assuré à la liquidation proche de 390 € avec un mode de calcul trimestrialisé. Cette baisse atteint près de 450 € annuels, soit plus de 10 % de la pension lorsque l'annualisation se conjugue à l'accroissement du nombre d'années. L'annualisation joue alors pour 60 € dans la perte totale de pension perçue par l'assuré.

Tableau 2c - Calcul de la pension pour l'« INDIVIDU2 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	4 390 €	4 390 €
Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	4 003 €	3 948 €

Cette situation, illustrée par l'« INDIVIDU2 », est relativement intuitive. On s'attend en effet à ce que l'allongement du nombre d'années dans le calcul du SAM conjugué à l'annualisation de son mode de calcul conduisent à diminuer le SAM de l'assuré, et par conséquent sa pension.

INDIVIDU 3 : *l'allongement seul aurait conduit à une hausse du SAM et de la pension, mais cette hausse est plus que compensée par l'effet négatif de l'annualisation.*

Une assurée, monocotisante et donc monopensionnée de la CNAV, liquide sa retraite à taux plein pour motif d'invalidité, avec 44 trimestres (dont 28 cotisés et 16 au titre de ses deux enfants). Elle a 13 salaires reportés au compte. 7 ont permis la validation de 4 trimestres, les 6 autres n'en validant aucun.

Tableau 3a - Carrière d' « INDIVIDU3 »

Caisse	Année	Nombre de trimestres validés	Salaires revalorisés	Ordre des salaires
CNAV	Année 1	4	22 072	1
CNAV	Année 2	4	20 606	2
CNAV	Année 3	4	19 872	3
CNAV	Année 4	4	17 599	4
CNAV	Année 5	4	14 262	5
CNAV	Année 6	4	6 588	6
CNAV	Année 7	4	4 734	7
Total 7 ans		28	105 733	
CNAV	Année 8	0	562	8
CNAV	Année 9	0	388	9
CNAV	Année 10	0	257	10
Total 10 ans		28	106 940	
CNAV	Année 11	0	206	11
CNAV	Année 12	0	205	12
CNAV	Année 13	0	134	13
Total 13 ans = Total 25 ans		28	107 485	

Chez cette assurée l'ensemble des salaires, même ceux ne permettant de valider aucun trimestre, sont intégrés au calcul du SAM (avant réforme de 2003). Calculé de façon trimestrialisée ce dernier augmente avec l'allongement de 10 à 25 années dans la mesure où :

- le montant total des salaires revalorisés augmente,
- le nombre de trimestres validés reste constant.

Dans le cas où les faibles salaires ne sont pas inclus, comme le prévoit la loi de 2003, le SAM trimestrialisé équivaut au SAM annualisé pour l'assurée considérée.

Tableau 3b : Calcul du SAM pour « INDIVIDU3 »

		Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Inclusion des « faibles salaires »	SAM 10 années	$\frac{106940}{28} \times 4 = 15\,277$	$\frac{106940}{10} = 10\,694$
	SAM 25 années	$\frac{107485}{28} \times 4 = 15\,355$	$\frac{107485}{13} = 8\,268$
Exclusion des « faibles salaires »	SAM 10 années	$\frac{105733}{28} \times 4 = 15\,105$	$\frac{105733}{7} = 15\,105$
	SAM 25 années	$\frac{105733}{28} \times 4 = 15\,105$	$\frac{105733}{7} = 15\,105$

Les droits validés lui permettent de bénéficier d'une pension meilleure que le minimum contributif dans les cas de figure où la pension excède 1 641 €

Dans le cas où les faibles salaires sont retenus dans le calcul du SAM trimestrialisé, la pension délivrée est bonifiée de quelques euros avec l'allongement de 10 à 25 années. De 2 241 € avec un SAM prenant en compte 10 années, sa pension passe à 2 252 € avec un SAM prenant en compte 25 années. S'il s'agit d'un SAM annualisé, l'effet négatif de l'allongement est annulé par le relèvement de la pension au minimum contributif (1 641 €).

Dans un scénario où la législation passerait d'un SAM trimestrialisé avec 10 années à un SAM annualisé avec 25 années, le gain de pension induit par l'allongement en mode trimestrialisé (11 €) est très largement inférieur à la perte de pension induite par l'annualisation à 25 années (la pension étant réduite d'un quart).

Si les salaires ne permettant de valider aucun trimestre sont exclus du calcul du SAM, la pension restera constante à 2 215 € annuels, quels que soient le mode de calcul et le nombre d'années à retenir. Le nombre d'années mobilisables pour le calcul du SAM étant alors bloqué à 7, l'allongement n'a aucun effet. En outre, tous les salaires portés au compte validant 4 trimestres, l'annualisation n'a pas d'impact non plus.

Tableau 3c - Calcul de la pension pour « INDIVIDU3 »

		Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Inclusion des « faibles salaires »	Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	2 241 €	1 641 € (1 568 € sans MC)
	Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	2 252 €	1 641 € (1 213 € sans MC)
Exclusion des « faibles salaires »	Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	2 215 €	2 215 €
	Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	2 215 €	2 215 €

Dans les cas où les faibles salaires sont inclus dans le calcul du SAM, le gain lié à l'allongement est souvent réduit, dans la mesure où ce sont souvent de très faibles salaires – puisqu'ils n'ont pas permis de valider de trimestres – qui majorent le SAM et par conséquent la pension.

INDIVIDU 4 : *ni l'allongement ni la trimestrialisation n'ont d'impact sur le SAM.*

Un polycotisant a 9 reports au compte au régime général qui peuvent participer au calcul du SAM. Il liquide au taux plein pour invalidité. Il a validé au total 65 trimestres dont 52 au régime général et 13 à la MSA salariés. Des 52 trimestres au régime général, seuls 36 ont été cotisés.

Tableau 4a - Carrière de l'« INDIVIDU4 »

Caisse	Année	Nombre de trimestres validés	Salaire revalorisé	Ordre des salaires
CNAV	Année 1	4	18 757	1
CNAV	Année 2	4	18 676	2
CNAV	Année 3	4	18 459	3
CNAV	Année 4	4	18 279	4
CNAV	Année 5	4	17 844	5
CNAV	Année 6	4	17 720	6
CNAV	Année 7	4	17 453	7
CNAV	Année 8	4	9 729	8
Total 8 ans		32	136 917	
CNAV	Année 9	4	7 428	9
Total 10 ans		36	144 345	
Total 25 ans		36	144 345	

L'assuré présente moins de 10 salaires potentiellement intégrables au calcul du SAM. L'accroissement de 10 à 25 années n'a en conséquence aucun impact sur la valeur de son SAM. Par ailleurs, chacun de ses reports a permis la validation de 4 trimestres : le SAM

trimestrialisé équivaut alors au SAM annualisé. Donc, quels que soient le nombre d'années à retenir et le mode de calcul, le SAM reste constant à plus de 16 000 €

Tableau 4b - Calcul du SAM pour l'« INDIVIDU4 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
SAM 10 années	$\frac{144345}{36} \times 4 =$ 16 038	$\frac{144345}{9} =$ 16 038
SAM 25 années	$\frac{144345}{36} \times 4 =$ 16 038	$\frac{144345}{9} =$ 16 038

À la liquidation, la pension délivrée est supérieure au minimum contributif, auquel peut prétendre l'assuré (1 939 €). Le montant du SAM n'étant pas modifié, la pension se maintient au même niveau.

Tableau 4c - Calcul de la pension pour l'« INDIVIDU4 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	2 780 €	2 780 €
Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	2 780 €	2 780 €

Si l'on prend en compte la réforme de 2003 consistant à proratiser le nombre d'années à retenir dans le calcul du SAM en fonction des durées d'assurance respectives aux deux régimes, seules les 8 meilleures années sont retenues pour un SAM avec les 10 meilleures années. Dans le cadre d'un SAM avec 25 années, les 20 meilleurs reports au compte au régime général doivent contribuer au calcul du SAM pour cet assuré (mais il n'en dispose que de 9).

Tableau 4d - Nombre d'années retenues dans le calcul du SAM pour l'« INDIVIDU4 » en cas de proratisation en fonction des durées d'assurance respectives aux deux régimes

	Nombre d'années retenues dans le calcul du SAM
SAM 10 années	$\frac{52}{65} \times 10 =$ 8
SAM 25 années	$\frac{52}{65} \times 25 =$ 20 > aux 9 effectifs

La proratisation du nombre d'années à intégrer au calcul du SAM augmente ce dernier s'il est calculé à l'aide des 8 meilleures années. Il passe ainsi à 17 115 € (contre 16 038 € sans proratisation). En revanche il n'est pas modifié lorsqu'il est calculé à l'aide des 9 meilleures années (cas du passage à 25 années).

**Tableau 4e - Calcul du SAM pour l'« INDIVIDU4 »
en cas de proratisation en fonction des durées d'assurance respectives aux deux régimes**

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
SAM 10 années	$\frac{136917}{32} \times 4 = 17\ 115$	$\frac{136917}{8} = 17\ 115$
SAM 25 années	$\frac{144345}{36} \times 4 = 16\ 038$	$\frac{144345}{9} = 16\ 038$

En conséquence, la pension aurait évolué favorablement en cas de proratisation avec un SAM calculé sur les 10 meilleures, elle aurait approché les 3 000 € annuels. Le gain généré par la règle de proratisation aurait avoisiné les 200 €. Avec un SAM calculé avec les 25 meilleures années, la proratisation n'a en revanche aucun impact.

**Tableau 4f - Calcul de la pension pour l'« INDIVIDU4 »
en cas de proratisation en fonction des durées d'assurance respectives aux deux régimes**

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
Pension annuelle de base avec SAM 10 années en 1994	2 967 €	2 967 €
Pension annuelle de base avec SAM 25 années en 1994	2 780 €	2 780 €

INDIVIDU 5 : Une baisse du SAM neutralisée par le minimum contributif.

Un assuré monocotisant et donc monopensionné de la CNAV possède 10 reports susceptibles d'être intégrés au calcul du SAM. Il liquide au taux plein pour motif d'invalidité. Il a validé au total 79 trimestres au régime général dont 39 cotisés et 40 acquis au titre de périodes assimilées.

Dans le cadre d'une simulation du SAM avec les 25 meilleures années, les 14 années contribuent au calcul du SAM. Pour cet assuré, le mode de calcul du SAM n'a aucune incidence sur le niveau de la pension, car l'assuré a validé au moins 4 trimestres pour toutes les années pouvant être retenues pour le calcul du SAM.

Tableau 5a - Carrière de l'« INDIVIDU5 »

Caisse	Année	Nombre de trimestres validés	Salaire revalorisé	Ordre des salaires
CNAV	Année 1	4	9 832	1
CNAV	Année 2	4	9 561	2
CNAV	Année 3	4	9 413	3
CNAV	Année 4	4	9 242	4
CNAV	Année 5	4	9 190	5
CNAV	Année 6	4	7 967	6
CNAV	Année 7	4	7 012	7
CNAV	Année 8	4	6 905	8
CNAV	Année 9	4	6 876	9
CNAV	Année 10	3	3 010	10
Total 10 ans		39	79 008	
Total 25 ans		39	79 008	

La perte de SAM engendrée par l'annualisation atteint 200 € soit 2 %. À la liquidation en 1994, la pension calculée avec le SAM trimestrialisé est portée au minimum contributif, ce qui est le cas également pour la pension estimée avec le SAM annualisé. Pour cet assuré, la perte de SAM n'entraîne pas de diminution de la pension versée par le régime général, car le minimum contributif annule l'effet négatif de l'allongement sur le SAM. Sans minimum contributif, l'assuré aurait subi une perte de pension d'environ 50 €

Tableau 5b - Calcul du SAM pour l'« INDIVIDU5 »

	Mode de calcul trimestrialisé	Mode de calcul annualisé
SAM 10 années	$\frac{79008}{39} \times 4 = 8\ 103$	$\frac{79008}{10} = 7\ 901$
SAM 25 années	$\frac{79008}{39} \times 4 = 8\ 103$	$\frac{79008}{10} = 7\ 901$

Tableau 5c - Calcul de la pension pour l'« INDIVIDU5 »

	Pension en absence de minimum contributif	Minimum contributif
Pension annuelle de base avec SAM trimestrialisé	2 134 €	2 946 €
Pension annuelle de base avec SAM annualisé	2 081 €	2 946 €

Annexe 4 - Barèmes principaux

- Nombre d'années à retenir pour le calcul du SAM

Année de naissance	Nombre d'années à retenir
1933 et avant	10
1934	11
1935	12
1936	13
1937	14
1938	15
1939	16
1940	17
1941	18
1942	19
1943	20
1944	21
1945	22
1946	23
1947	24
1948 et après	25

- Durée taux plein et durée de proratisation

Année de naissance	Durée taux plein	Durée de proratisation
1933 et avant	150	150
1934	151	150
1935	152	150
1936	153	150
1937	154	150
1938	155	150
1939	156	150
1940	157	150
1941	158	150
1942	159	150
1943	160	150
1944	160	152
1945	160	154
1946	160	156
1947	160	158
1948	160	160

- Minimum contributif

Date d'effet	Minimum contributif complet annuel (en euros)
01/01/1994	5 594
01/01/1995	5 661
01/07/1995	5 690
01/01/1996	5 803
01/01/1997	5 873
01/01/1998	5 938
01/01/1999	6 009
01/01/2000	6 039
01/01/2001	6 172
01/01/2002	6 308
01/01/2003	6 402

- Coefficients de revalorisation des salaires portés au compte

Date d'effet	Coefficient de revalorisation
01/01/1994	1,02
01/01/1995	1,012
01/07/1995	1,005
01/01/1996	1,02
01/01/1997	1,012
01/01/1998	1,011
01/01/1999	1,012
01/01/2000	1,005
01/01/2001	1,022
01/01/2002	1,022
01/01/2003	1,015

- Plafond de la sécurité sociale en vigueur

Date d'effet	Plafond annuel (en euros)
01/01/1994	23 197
01/07/1994	23 489
01/01/1995	23 654
01/07/1995	23 892
01/01/1996	24 386
01/07/1996	24 770
01/01/1997	25 099
01/01/1998	25 776
01/01/1999	26 471
01/01/2000	26 892
01/01/2001	27 349
01/01/2002	28 224
01/01/2003	29 184

- Salaire validant un trimestre

Année	Salaire validant (en euros)
1994	1 062
1995	1 084
1996	1 128
1997	1 156
1998	1 202
1999	1 226
2000	1 242
2001	1 281
2002	1 334
2003	1 366

Annexe 5 - La distinction pension/pensionné

Les retraités percevant à la fois une pension à la CNAV et à la MSA salariés représentent seulement 13 % des assurés de la CNAV mais concernent 82 % des retraités de la MSA salariés (*cf.* tableau 16).

Tableau 16 : Répartition des pensions à la CNAV et à la MSA selon le type de pensionnés

Pension	Monopensionnés	Polypensionnés dont CNAV et MSA	Polypensionnés autres
CNAV	63 %	13 %	25 %
MSA	6 %	82 %	12 %
Ensemble	62 %	12 %	26 %

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : Dans la population des pensionnés du régime général, 63 % sont monopensionnés, 13 % perçoivent également une pension à la MSA salariés et les 25 % restants sont polypensionnés sans bénéficier d'une pension au régime agricole.

La répartition par pensionné des gagnants-neutres-perdants aux réformes est légèrement différente de la même répartition par pension. Le nombre de pensionnés qui perdent aux réformes est supérieur au nombre de pensions en baisse (*cf.* tableau 17), mais les écarts entre les deux résultats étant faibles, le diagnostic n'est pas modifié.

Tableau 17 - Répartition des perdants-neutres-gagnants à la réforme : analyse par pensionné (par pension)

Scénario	Génération	Perdants	Neutres	Gagnants
S0 : Allongement de 10 à 11 années et annualisation éventuelle	1934	54 % (49 %)	45 % (51 %)	0 % (0 %)
S0 : Allongement de 10 à 15 années et annualisation à la CNAV	1938	59 % (53 %)	41 % (49 %)	0 % (0 %)
S0 : Impact réel des réformes	Toutes	57 % (51 %)	43 % (49 %)	0 % (0 %)
S1 : Allongement de 10 à 25 années	Toutes	55 % (49 %)	45 % (51 %)	0 % (0 %)
S3 : Allongement de 10 à 25 années et annualisation	Toutes	58 % (52 %)	42 % (48 %)	0 % (0 %)

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : 55 % des pensionnés de notre champ d'études perdent à la mesure d'allongement du nombre d'années à retenir, c'est le cas de 49 % des pensions.

L'impact des situations de polypensionnés CNAV-MSA n'est toutefois pas complètement marginal. Pour qu'un de ces polypensionnés ne soit pas affecté par les réformes, il est nécessaire que le montant de ses deux pensions ne soit pas modifié suite aux réformes, ou qu'il se compense (inexistant en pratique). Dès qu'il n'y a pas compensation, le pensionné devient soit perdant, soit gagnant.

Or, seuls quatre pensionnés sur dix parmi les polypensionnés CNAV-MSA ne subissent pas de modification de leur pension suite aux réformes. La grande majorité des autres voient leur pension, soit CNAV, soit MSA baisser, leur autre pension n'étant pas modifiée (*cf.* tableau 18). Les pensionnés qui perdent dans les deux caisses sont en revanche rares (moins de 6 %).

Tableau 18 - Combinaisons de type de pensions dans les différents scénarios chez les polypensionnés CNAV-MSA

Pension CNAV	Pension MSA	Scénario S0 : Impact réel des réformes	Scénario S1 : Allongement de 10 à 25 années	Scénario S3 : Allongement de 10 à 25 années et annualisation
Perdante	Inchangée	49 %	49 %	48 %
Inchangée	Inchangée	41 %	41 %	40 %
Inchangée	Perdante	6 %	6 %	6 %
Perdante	Perdante	4 %	4 %	6 %
Autre combinaison		0 %	0 %	0 %
Total		100 %	100 %	100 %

Champ : RG + MSA salariés, Générations 1934 et 1938.

Sources : EIR2004, EIC2005, **Calculs** DREES.

Note de lecture : Dans le scénario réel (S0), 41 % des polypensionnés possèdent une pension au régime général et une pension à la MSA inchangées. Ces polypensionnés possèdent donc strictement la même pension après application des réformes. En revanche, 49 % d'entre eux perdent à la CNAV, tout en restant gardant la même pension à la MSA. Au final, leur pension diminue avec la mise en place de ces mesures.

Bibliographie

BAYET A., 1996, « Carrières continues, carrières incomplètes et salaires », *Économie et statistique*, n° 299, pp. 21-36.

BENALLAH S., 2009, « Simulation de la prise en compte de l'ensemble des salaires pour le calcul du SAM », Document de travail du Conseil d'Orientation des Retraites, séance du 13/05/2009, CNAV Étude n°2009-031-DSP.

BORDES M., GONZALEZ-DEMICHEL C., 1998, « Marché du travail : séries longues », *Insee Résultats*, Emploi Revenus, n° 138-139.

BRIDENNE I., BROSSARD C., 2008, « Les effets de la réforme 1993 sur les pensions versées par le régime général », *Retraite et société* 2008 (n°54).

CHAPUT H., EL MEKKAOUI de FREITAS N., 2005, « Les durées d'assurance validée par les actifs pour leur retraite : une première évaluation à partir de l'Échantillon interrégimes de cotisants N° 400 », *Études et Résultats*, DREES, n°400.

CHAUVEL L., 1998, *Le destin des générations. Structure sociale et cohortes en France au XX^e siècle*, coll. « Le lien social », Puf.

DEBRAND T., PRIVAT A-G., 2002, « L'évolution des carrières salariales au cours des cinquante dernières années », *Retraite et société* 2002- 2 (n° 36).

DI PORTO A., 2009, « Simulation d'un passage à un salaire annuel moyen trimestrialisé », Document de travail du Conseil d'Orientation des Retraites, séance du 13/05/2009, CNAV Étude n°2008-078.

GUILLOTIN Y., 1988, « Les carrières salariales en France de 1967 à 1982 », *Économie et statistique*, n° 210.

RAPOPORT B., 2006, « Les incitations financières influent-elles sur les intentions de départ en retraite des salariés de 55 à 59 ans ? », *Dossiers Solidarité-santé*, n° 3, Drees, p. 75-95.