

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 8 juillet 2021 à 10h00

« Prise en compte de l'espérance de vie dans les modèles de simulation des régimes (2ème volet) »

Document N° 3

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

**Impact de la prise en compte d'une mortalité différenciée sur les
projections financières**

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Impact de la prise en compte d'une mortalité différenciée sur les projections financières

L'espérance de vie par âge et sexe est une donnée essentielle pour anticiper les dépenses futures du système de retraite. Elle permet de déterminer le nombre de cotisants et de retraités et donc les masses de pensions à verser jusqu'à un horizon temporel éloigné. Elle est également utilisée pour comparer les durées de retraite entre générations dans le cadre du suivi de l'objectif d'équité intergénérationnelle assigné au système de retraite. De nombreux travaux mettent en évidence des disparités importantes d'espérance de vie selon la catégorie socioprofessionnelle des individus¹. Ainsi, une personne vit d'autant plus longtemps qu'elle appartient à une catégorie socioprofessionnelle élevée, qu'elle est diplômée ou qu'elle dispose d'un niveau de vie élevé. Ce constat est encore plus marqué pour les hommes que pour les femmes. Ces inégalités d'espérance de vie résultent de plusieurs facteurs : inégalité d'accès et de recours aux soins, comportements nuisant à la santé, conditions de vie, de travail et risques professionnels. Ce constat a conduit un certain nombre de régimes de retraite à élaborer leurs propres tables de mortalité fondées sur l'observation des décès au sein de leur population d'assurés². En effet, l'application directe des quotients de mortalité calculés par l'INSEE, inadaptée aux caractéristiques propres des affiliés des régimes, conduirait ces derniers à un risque de surestimation (ou de sous-estimation) de la mortalité et par conséquent à une sous-estimation (ou de surestimation) des futures dépenses de retraite.

Dans ce document, il est proposé d'évaluer si la prise en compte d'hypothèses spécifiques relatives à la mortalité par les régimes conduit, au global, à s'écarter sensiblement des hypothèses de mortalité de l'ensemble de la population française projetées par l'INSEE. L'analyse est centrée sur le régime général (base et complémentaire) ainsi que sur les régimes des fonctionnaires (fonction publique d'État et fonction publique territoriale et hospitalière)³, ces régimes représentant une très large part des masses de pensions versées chaque année.

La première partie de ce document revient sur le constat d'écart d'espérance de vie pour chacun de ces régimes. L'espérance de vie par âge et sexe des retraités, donnée essentielle pour anticiper les dépenses futures du système de retraite, diffère selon les régimes. Si elle est proche de celle de l'ensemble de la population française pour les retraités du régime général, elle varie en fonction du type de pension perçue. Elle est supérieure pour les cadres affiliés à l'AGIRC-ARRCO et reste proche de celle de l'ensemble des français pour les non-cadres. Enfin, pour les fonctionnaires d'État, elle se révèle plus élevée, alors qu'elle s'avère en moyenne similaire à celle de la population française pour la fonction publique territoriale et hospitalière.

La seconde partie propose une analyse de l'impact de cette mortalité différenciée sur les projections financières. La méthode mobilisée conduit à un constat rassurant : la prise en compte de ces hypothèses spécifiques par régime ne conduirait pas à s'écarter sensiblement des hypothèses de mortalité pour l'ensemble de la population française, telles que projetées par l'INSEE.

¹ Voir à ce sujet le dossier de la [séance du COR du 11 février 2021](#), « Inégalités et évolutions récentes de l'espérance de vie ».

² Voir à ce sujet les documents 2 et 2bis de la séance.

³ L'ensemble des régimes a été interrogé pour cette séance, l'intégralité de leurs réponses étant synthétisée dans le document 2.

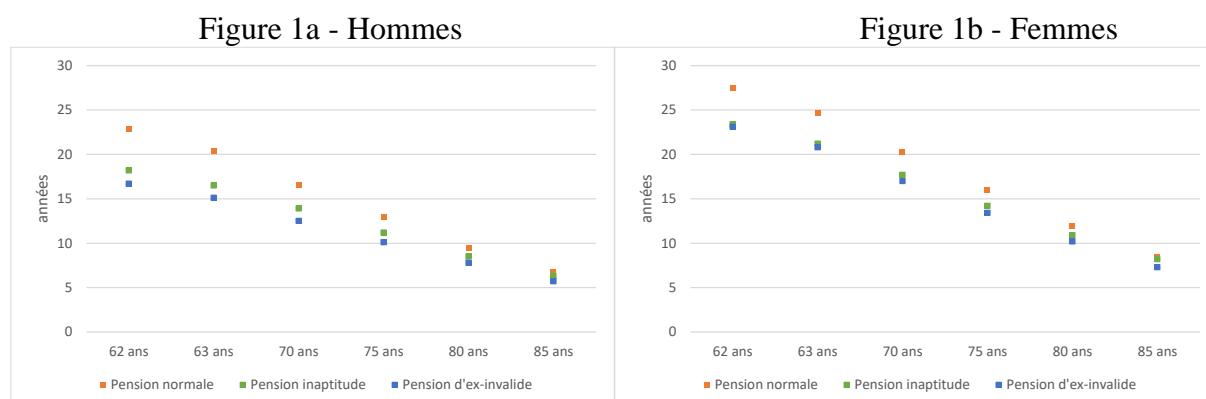
1. Des espérances de vie spécifiques à chaque régime, en lien avec les caractéristiques de leurs affiliés

1.1. Une mortalité globale des retraités CNAV similaire à celle de l'ensemble de la population française, en dépit de disparités importantes selon le type de pension perçue

Si la mortalité globale des retraités du régime général se différencie peu de celle calculée par l'INSEE sur l'ensemble de la population française, ce constat n'est plus valable lorsque les retraités sont distingués selon le type de pension perçue⁴ (Figure 1). Ainsi, afin de mieux évaluer les effectifs de retraités et projeter le plus fidèlement les masses de pensions versées, la CNAV calcule des quotients de mortalité par type de pension (pension normale⁵, pour inaptitude et pour invalidité), par âge et sexe à partir des données observées. Ce choix de distinction des quotients de mortalité selon la pension perçue se justifie en raison des caractéristiques propres à ces populations. Les retraités percevant une pension normale ont des espérances de vie supérieures à celles des autres retraités, quels que soient l'âge et le sexe considérés. Les inaptés et les ex-invalides, qui rencontrent plus fréquemment des problèmes de santé, ont quant à eux une espérance de vie proche⁶.

Des travaux exploratoires sont menés afin d'instaurer un critère de différenciation plus discriminant par décile de pension ou de salaire⁷.

Figure 1 - Espérance de vie par âge selon le type de pension perçue en 2017



Source : CNAV, [Cadr'@ge numéro 40](#) juin 2019, Retraites pour inaptitude : une espérance de vie inférieure d'au moins 4 ans.

1.2. Une mortalité ARRCO proche de celle de l'INSEE, une mortalité AGIRC plus faible

La mortalité des affiliés à l'AGIRC-ARRCO diffère peu de celle de l'ensemble de la population française. Avant la mise en place du régime unique en 2019, les cadres relevaient à la fois de l'AGIRC et de l'ARRCO, les non-cadres uniquement de l'ARRCO. Les retraités qui relevaient de l'AGIRC (Figure 2) connaissent la mortalité la plus faible des affiliés au régime. Ceux qui étaient affiliés à la fois de l'AGIRC et de l'ARRCO (cadres et non-cadres) ont pour

⁴ Voir à ce sujet le document 9.

⁵ Pour obtenir une pension normale, l'assuré doit partir en retraite à l'âge légal.

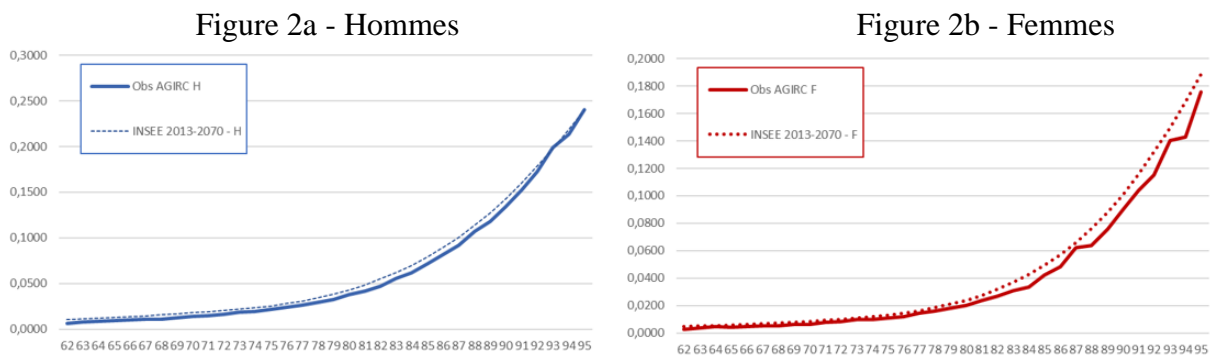
⁶ Voir à ce sujet le document 11.

⁷ Voir à ce sujet le document 5.

leur part une espérance de vie proche de l'ensemble de la population française (Figure 3) bien que légèrement plus faible. Enfin, les retraités qui relevaient exclusivement de l'ARRCO (les non-cadres) ont une mortalité sensiblement plus élevée que la moyenne de la population française (Figure 4). Ces différences de mortalité s'expliquent par le fait que les retraités AGIRC sont d'anciens cadres ayant des conditions de travail, un niveau d'études et des rémunérations élevés associés à une mortalité plus faible. Les retraités relevant exclusivement de l'ARRCO ont au contraire des niveaux d'études et de salaires plus faibles associés à une mortalité plus élevée. Afin de prendre en compte ces spécificités, le régime développe donc des tables de mortalité propres à chaque catégorie d'affiliés⁸.

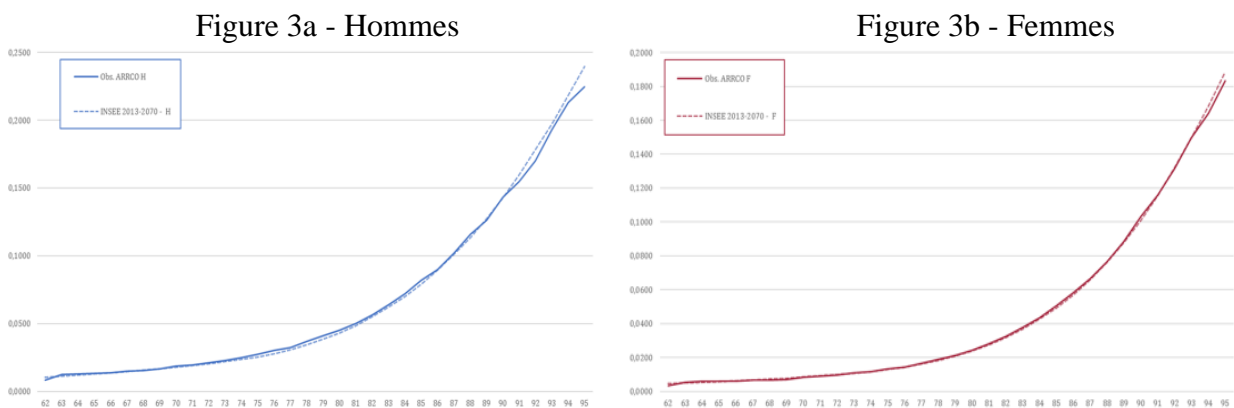
Une différenciation plus fine est envisagée pour tenir compte des nouvelles spécificités de la population AGIRC-ARRCO depuis le régime unique. La mortalité serait différenciée selon le niveau de points cumulés ou selon le niveau de salaire cumulé.

Figure 2 – Quotients de mortalité observés AGIRC (cadres) et INSEE



Source : AGIRC-ARRCO

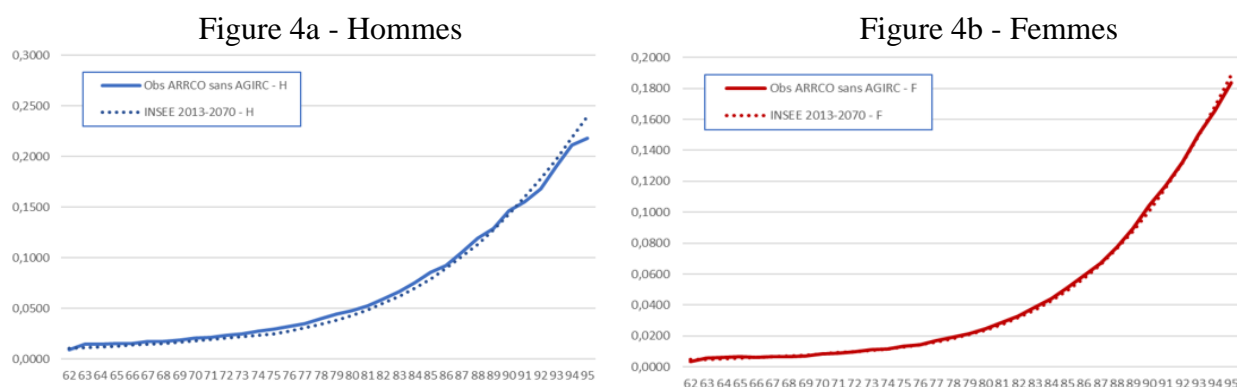
Figure 3 – Quotients de mortalité observés ARRCO (cadres et non-cadres) et INSEE



Source : AGIRC-ARRCO

⁸ Voir à ce sujet le document 6.

Figure 4 – Quotients de mortalité observés ARRCO sans AGIRC (non-cadres) et INSEE



Source : AGIRC-ARRCO

1.3. Une espérance de vie plus élevée pour les retraités de la fonction publique d'État

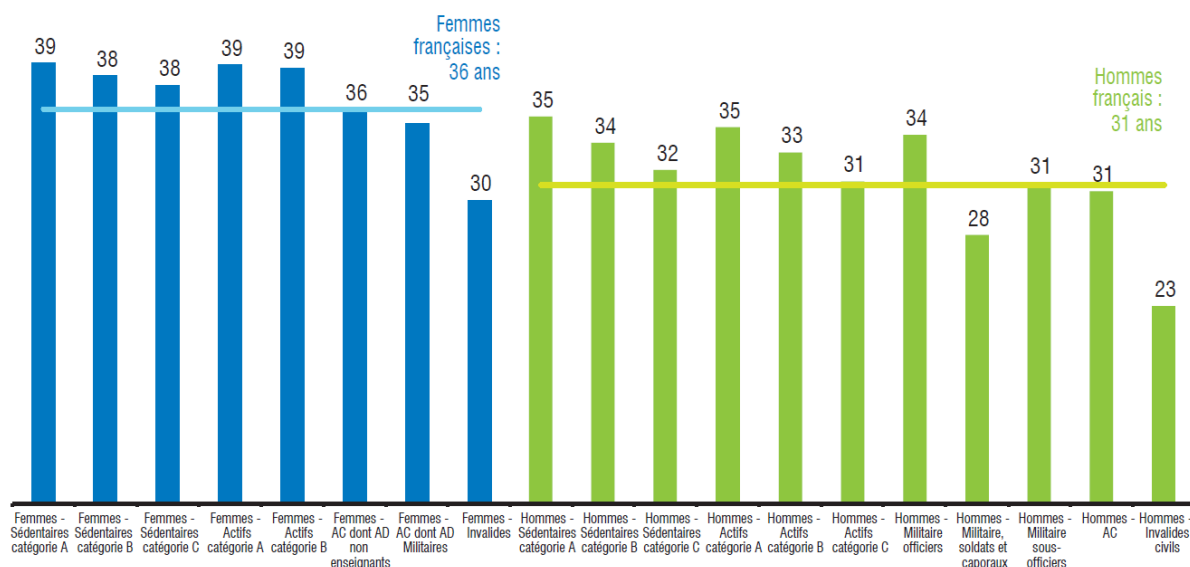
Les fonctionnaires, hors invalides, militaires et réversataires⁹, ont une espérance de vie à 50 ans plus élevée que celle de l'ensemble de la population française (Figure 5). L'écart le plus important concerne les emplois de catégorie A et B, qu'ils soient sédentaires ou actifs, et les militaires officiers pour les hommes¹⁰. À l'inverse, les invalides et les militaires (soldats et caporaux) connaissent une espérance de vie plus faible que l'ensemble de la population. Ce constat est partagé pour les hommes et pour les femmes. Au global, l'espérance de vie des fonctionnaires est plus élevée que celle de l'ensemble de la population française en raison de l'importance des effectifs de catégorie A (notamment parmi la catégorie sédentaire). Pour prendre en compte ces spécificités, le SRE développe des tables de mortalité par sexe, pour chaque catégorie (A, B, C), pour les civils ou militaires, pour les actifs et sédentaires, et enfin pour les invalides et les non invalides¹¹.

⁹ Nommés ayant cause (AC).

¹⁰ Voir à ce sujet le document 7.

¹¹ Ce découpage ne sera, a priori, pas retenu dans la prochaine version du modèle de microsimulation du SRE, Pablo.

Figure 5 – Espérance de vie à 50 ans en 2011



Note : les « ayant cause » (AC) regroupent toutes les personnes qui bénéficient d'une pension de réversion et dont l'ayant droit était un agent titulaire de la fonction publique d'État.

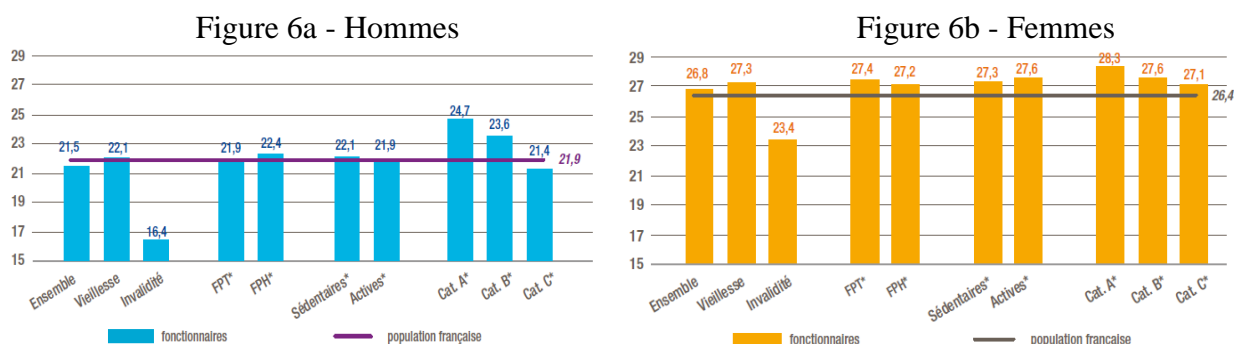
Source : données SRE, [Retraite et société numéro 73](#), 2016, Méthodes de simulation des décès appliquées au régime de retraite de la fonction publique d'État.

1.4. Une espérance de vie à la CNRACL proche de celle de l'INSEE, avec des disparités importantes selon les catégories

Si l'espérance de vie dans la fonction publique est globalement plus élevée que dans le secteur privé, en raison de la part plus importante de cadres parmi les fonctionnaires, des disparités importantes existent entre les différents versants de la fonction publique. Ainsi, au sein de la fonction publique territoriale et hospitalière, ce constat est moins marqué en raison de la structure de la population affiliée : une population majoritaire de catégorie C, occupant fréquemment des emplois relevant de la catégorie active pour la fonction publique hospitalière¹². Au global, l'espérance de vie des retraités de la CNRACL est proche de celle de l'ensemble de la population française (Figure 6), légèrement plus élevée pour les femmes et légèrement plus faible pour les hommes. Lorsque sont exclus les retraités percevant une pension pour invalidité, l'espérance de vie des femmes devient plus élevée que celle de l'ensemble des femmes françaises et celle des hommes se rapproche quant à elle du niveau de l'ensemble des hommes. L'étude de la mortalité par catégorie de pension montre des disparités importantes. Plus précisément, l'espérance de vie des fonctionnaires territoriaux et hospitaliers de catégorie C, quel que soit le sexe, est plus faible que celle de ceux appartenant aux catégories A et B. Elle est également plus faible que celle de l'ensemble de la population française pour les hommes mais reste proche de cette dernière pour les femmes. Les fonctionnaires de catégorie A et B ont, en revanche, une espérance de vie nettement supérieure à celle de la population française. Afin de prendre en compte ces spécificités, la CNRACL décline donc des tables de mortalité différentielle entre invalides et non invalides, par sexe et catégorie hiérarchique.

¹² Voir à ce sujet le document 8.

Figure 6 – Espérance de vie à 60 ans des fonctionnaires territoriaux et hospitaliers en 2013



Note : FPT désigne la fonction publique territoriale et FPH la fonction publique hospitalière.

Champ : hommes et femmes âgés d'au moins 40 ans non retraités et retraités, vivants au 31 décembre 2015 et décédés entre le 1^{er} janvier 2001 et le 31 décembre 2015.

Source : données CNRACL sur les fonctionnaires territoriaux et hospitaliers ; données INSEE sur la population française de référence, tables de mortalité 2013-2070 – [Question Retraite & Solidarité numéro 19, juillet 2017](#)

2. Impact de la prise en compte d'une mortalité différenciée par régimes sur les projections financières

La prise en compte d'une mortalité spécifique par les régimes, justifiée par les caractéristiques propres de leurs affiliés, conduit-elle à s'éloigner au global des hypothèses démographiques projetées par l'INSEE pour l'ensemble de la population française ? La vérification de la bonne adéquation des quotients des régimes à ceux de l'INSEE est un exercice délicat. En effet, l'approche la plus évidente consisterait à comparer, pour une même génération, l'ensemble des effectifs de retraités encore en vie chaque année à ceux projetés par le modèle de microsimulation Destinie de l'INSEE¹³. Cette méthode supposerait néanmoins qu'un retraité soit affilié exclusivement à un seul régime. Or, le caractère polypensionné de certains retraités rend cette comparaison difficile, un retraité pouvant être affilié à plusieurs régimes à la fois. Pour contourner cette difficulté, le COR propose une approximation à travers une approche par les masses de pension. La comparaison de leur évolution au fil des années, pour une génération donnée, avec celles issues de Destinie permettrait d'évaluer la bonne adéquation des quotients des régimes à ceux de l'INSEE. La comparaison s'effectue sur les générations 1950 et 1970. Elle est réalisée d'abord en agrégeant les masses versées par les quatre régimes considérés (CNAV, AGIRC-ARRCO, SRE et CNRACL) puis régime par régime en comparaison avec les masses de pensions projetées par le modèle Destinie avec et sans mortalité différentielle selon le niveau de diplôme (Encadré 1).

¹³ Le modèle Destinie a été choisi pour effectuer cette comparaison car il simule la mortalité des individus selon les hypothèses démographiques de l'INSEE (et ce pour chacun des régimes présentés dans ce document).

Encadré 1. Prise en compte de la mortalité différenciée dans le modèle Destinieⁱ

Le modèle de microsimulation Destinie de l'INSEE peut retenir des tables de mortalité différentes. Il peut se baser sur les trois scénarios d'hypothèses démographiques de projection de la mortalité officielles de l'INSEE (centrale, haute et basse) mais également sur des tables alternatives qui ne dépendent pas exclusivement de l'âge et du sexe. Une table de mortalité différenciée selon le diplôme est notamment utiliséeⁱⁱ. Elle est construite sur la base des tables de mortalité constatées entre 2009 et 2013 par diplôme, sexe et âge de l'INSEEⁱⁱⁱ. Cinq niveaux de diplômes sont considérés : sans diplôme, brevet-CEP, CAP-BEP, baccalauréat et enseignement supérieur. L'écart d'espérance de vie à 60 ans de la génération née en 1955 s'élèverait à 4,5 années entre les hommes sans diplômes et ceux diplômés de l'enseignement supérieur contre un peu plus de 3 années pour les femmes. Au fil des générations, l'écart se réduirait pour atteindre 2,5 années pour les hommes de la génération 2000 et 1,5 année pour les femmes.

Au global, l'introduction de la mortalité différenciée par diplôme augmenterait assez faiblement les dépenses de retraite avec un écart maximal de 0,75 % en 2045. Les dépenses en projection des régimes AGIRC et de la fonction publique seraient plus élevées, ces régimes ayant des affiliés plus diplômés que la moyenne, vivant donc plus longtemps. Pour le régime général et l'ARRCO, l'impact de la prise en compte des diplômes dans la mortalité évolue dans le temps. En premier lieu, le niveau de diplôme étant moins élevé dans ces régimes, les masses de pensions baisseraient légèrement, puis la mortalité différentielle augmenterait les dépenses en raison de son impact sur la composition des pensionnés du régime.

ⁱVoir à ce sujet le document 4

ⁱⁱDes tables de mortalité par catégorie sociale étaient également retenues dans les versions antérieures de Destinie mais les différences de mortalité obtenues étaient de plus faible ampleur que celles observées dans la réalité.

ⁱⁱⁱBlanpain, N. (2016). [L'espérance de vie par catégorie sociale et par diplôme – Méthode et principaux résultats](#). Document de travail de la DSDS F 1602, INSEE

Au global, l'évolution des masses de pensions versées par la CNAV, l'AGIRC-ARRCO, le SRE et la CNRACL de 68 à 100 ans (base 100 à 68 ans), sur la base de leurs hypothèses propres de mortalité, indiquerait une mortalité légèrement inférieure à celle du modèle Destinie, avec et sans mortalité différenciée selon le diplôme (Figure 7) pour les générations 1950 et 1970.

L'écart n'est pas tel qu'il pourrait changer l'appréciation que l'on peut porter globalement sur la situation du système de retraite, il apparaît seulement que les projections du COR fondées sur l'agrégation des projections des régimes sont sur ce point « prudentes » par rapport à celles qui ressortiraient de l'emploi du modèle Destinie.

Figure 7 – Évolution des masses de pensions versées (CNAV, AGIRC-ARRCO, SRE et CNRACL), base 100 à 68 ans

Figure 7a – Hommes génération 1950

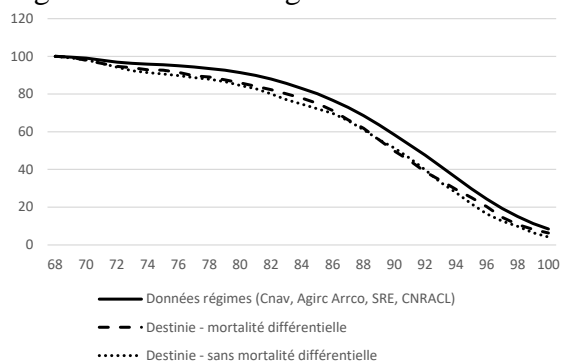


Figure 7b – Femmes génération 1950

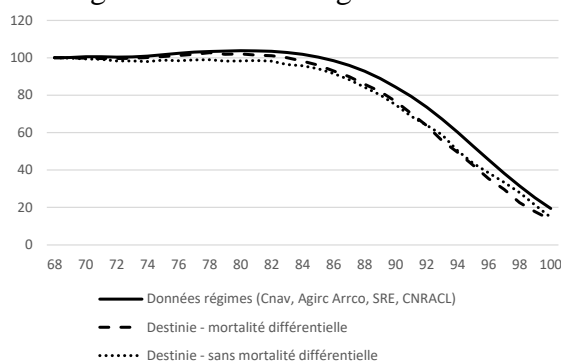


Figure 7c – Hommes génération 1970

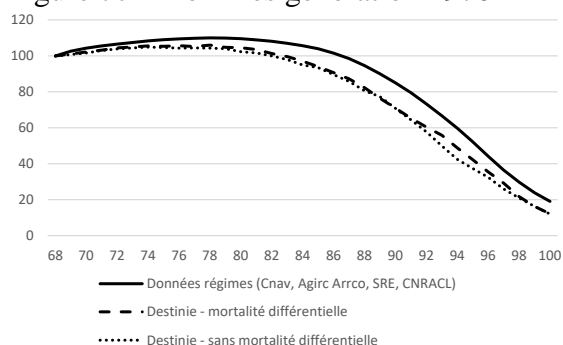
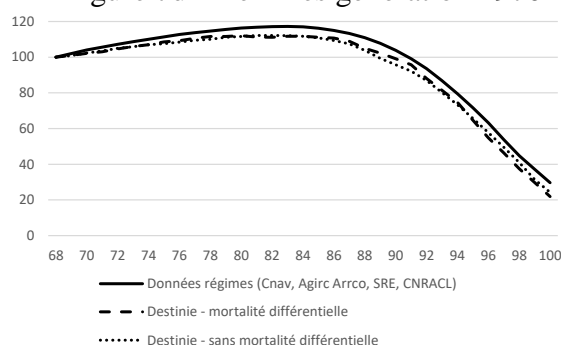


Figure 7d – Femmes génération 1970



Source : données CNAV, AGIRC-ARRCO, SRE, CNRACL, INSEE

Champ : masses de pensions de droit direct, régime général (base et complémentaire) et fonctionnaires (fonction publique d'État et fonction publique territoriale et hospitalière) sur la base des hypothèses de projection du rapport annuel du COR de novembre 2020, scénario 1,3 %

Pour approfondir cette analyse, l'évolution des masses versées a été décomposée pour chacun des régimes étudiés. Cette décomposition permet d'éclairer plus précisément l'impact de la prise en compte d'hypothèses spécifiques par chacun des régimes.

L'évolution des masses de pensions versées à chaque âge aux retraités affiliés à la CNAV suit globalement celles issues de Destinie, avec et sans mortalité différenciée selon le diplôme, quelle que soit la génération considérée (Figure 8). Ces résultats confirment le constat d'une mortalité globale des retraités du régime général proche de celle de l'ensemble de la population française malgré une mortalité différenciée par type de pension.

Figure 8 – Évolution des masses de pension versées CNAV, base 100 à 68 ans

Figure 8a – Hommes génération 1950

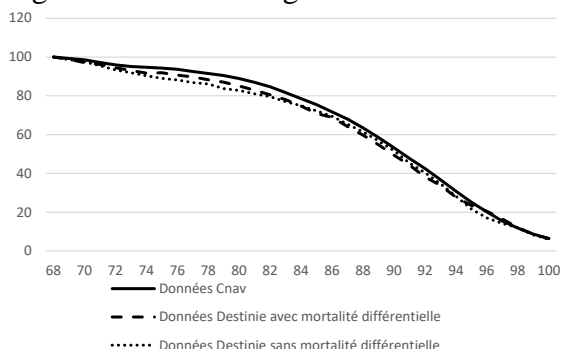


Figure 8b – Femmes génération 1950

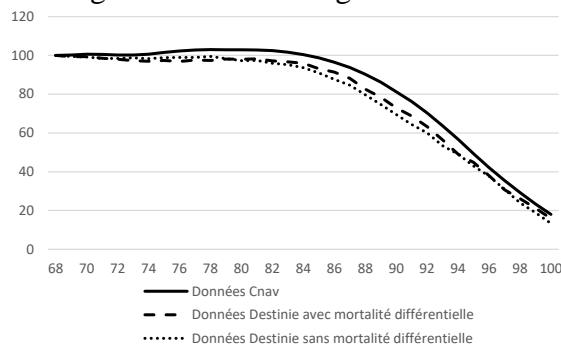


Figure 8c – Hommes génération 1970

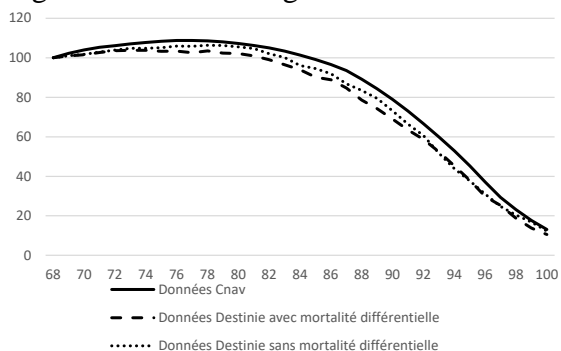
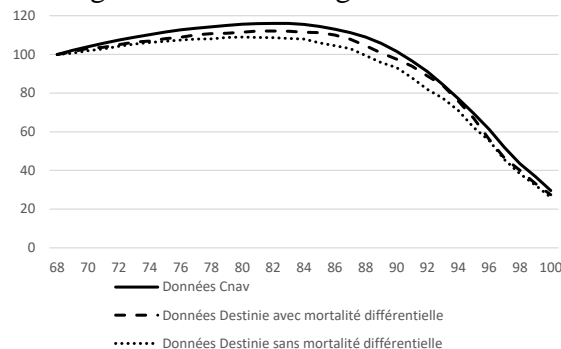


Figure 8d – Femmes génération 1970

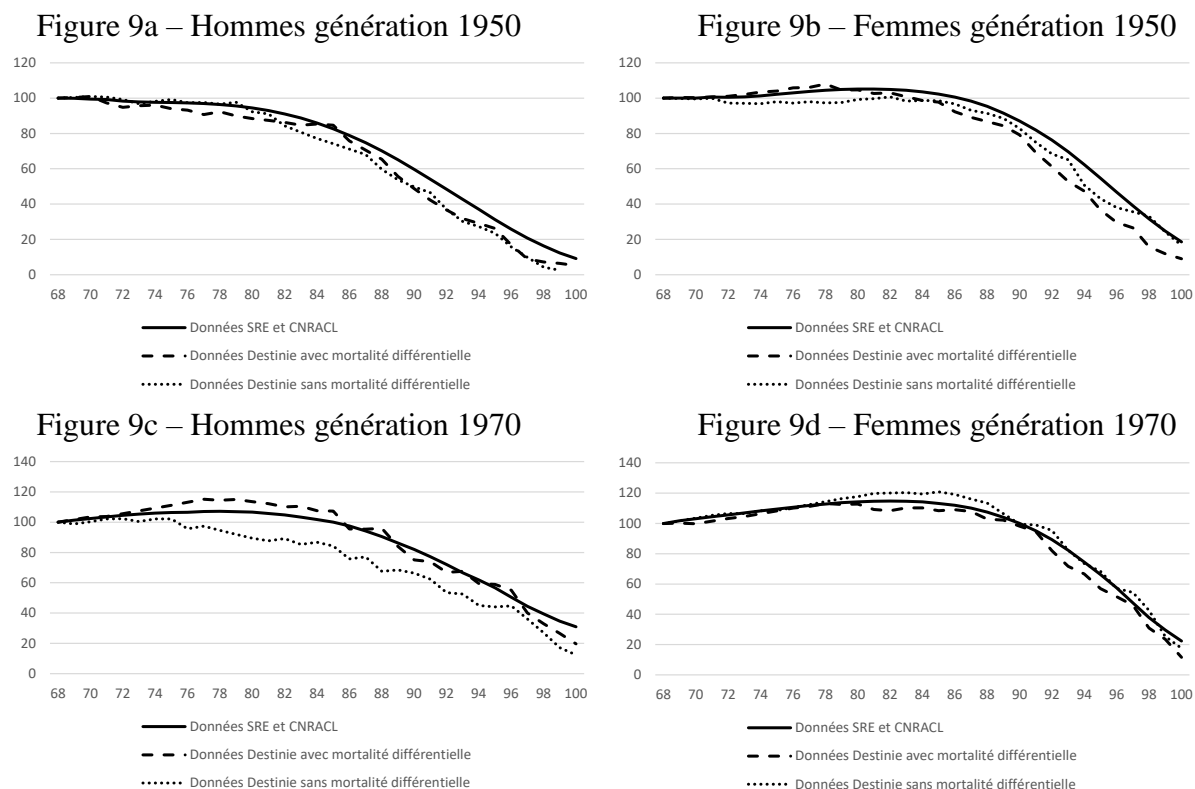


Source : données CNAV et INSEE

Champ : masses de pensions de droit direct CNAV sur la base des hypothèses de projection du rapport annuel du COR de novembre 2020, scénario 1,3 %

Pour les régimes de la fonction publique (SRE et CNRACL), deux effets se cumulent : une mortalité plus faible dans le régime des fonctionnaires d'État et une mortalité proche de celle de l'ensemble de la population française dans celui des fonctionnaires territoriaux et hospitaliers. Au total, l'évolution des masses de pensions, par âge, versées par les deux régimes entre 68 et 100 ans suit celles du modèle Destinie avec une nuance pour les hommes de la génération 1970 (Figure 9). L'évolution des masses versées pour ces derniers est en effet très proche de celle de Destinie avec mortalité différentielle selon le diplôme et plus éloignée de celle sans mortalité différentielle. Ces résultats semblent ainsi confirmer les constats dressés par le SRE et la CNRACL d'une mortalité moins élevée dans le premier et proche de celle de l'INSEE dans la seconde.

Figure 9 – Évolution des masses de pension versées fonction publique (SRE et CNRACL), base 100 à 68 ans



Source : données SRE, CNRACL et INSEE

Champ : masses de pensions de droit direct, SRE et CNRACL, sur la base des hypothèses de projection du rapport annuel du COR de novembre 2020, scénario 1,3 %.

Le constat est un peu plus nuancé pour le régime complémentaire des salariés de droit privé. En effet, les écarts d'évolution entre les séries de l'AGIRC-ARRCO et celles issues de Destinie sont importants notamment pour les hommes, quelle que soit la génération considérée, pouvant traduire une mortalité moins dynamique dans le modèle de projection du régime que dans celui de l'INSEE (Figure 10). La population du régime est composée de cadres et de non-cadres, les premiers ont une espérance de vie plus élevée que les seconds, ces derniers ayant une mortalité proche de celle de l'ensemble de la population française. Les masses versées sont décomposées pour les hommes de la génération 1950 entre celles de l'AGIRC et celles de l'ARRCO (Figure 10bis). Cette décomposition montre une évolution des masses ARRCO très proche de celle de Destinie et des écarts importants pour les masses AGIRC. Ces écarts pourraient s'expliquer par des hypothèses de mortalité différentes entre Destinie et le modèle de l'AGIRC-ARRCO. En effet, les cotisants AGIRC ont une espérance de vie simulée dans Destinie plus faible que celle empiriquement observée (entre un an et un an et demi), expliquant la diminution plus rapide des masses de pension. Cette sur-estimation de la mortalité serait liée à la méthode d'imputation de la mortalité différentielle dans Destinie, qui ne prend en compte que le diplôme des cotisants, et à celle du statut de cadre qui dépend uniquement du salaire simulé. Le statut de cadre, ne dépendant pas de l'âge des individus et se basant uniquement sur le salaire perçu, surpondère le nombre de cadres âgés et sous-pondère le nombre de jeunes cadres¹⁴.

¹⁴ Voir à ce sujet le document 4.

Figure 10 – Évolution des masses de pension versées AGIRC-ARRCO, base 100 à 68 ans

Figure 10a – Hommes génération 1950

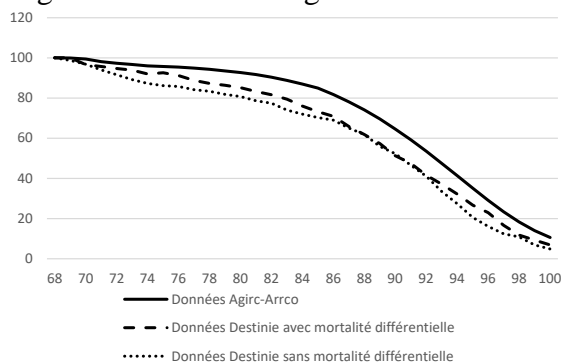


Figure 10b – Femmes génération 1950

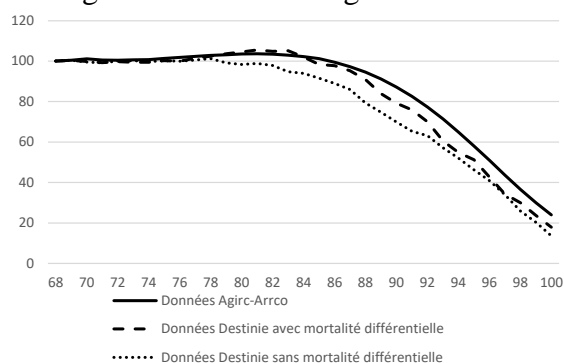


Figure 10c – Hommes génération 1970

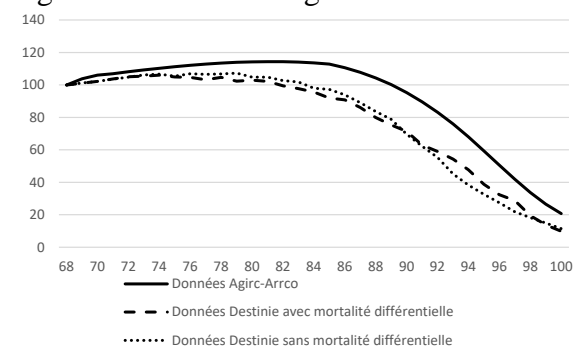
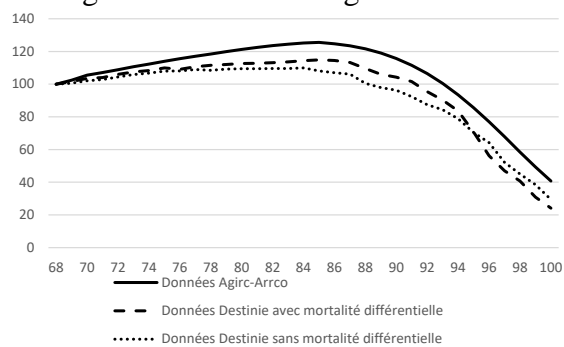


Figure 10d – Femmes génération 1970

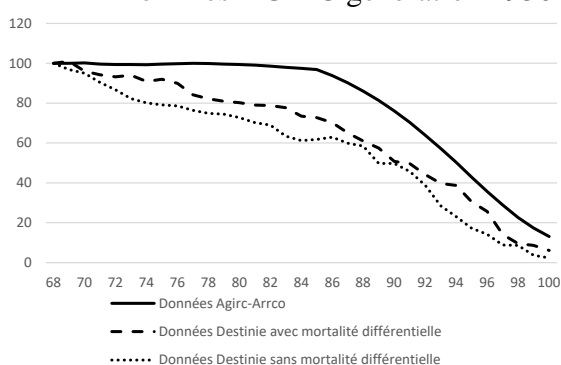


Source : données AGIRC-ARRCO et INSEE

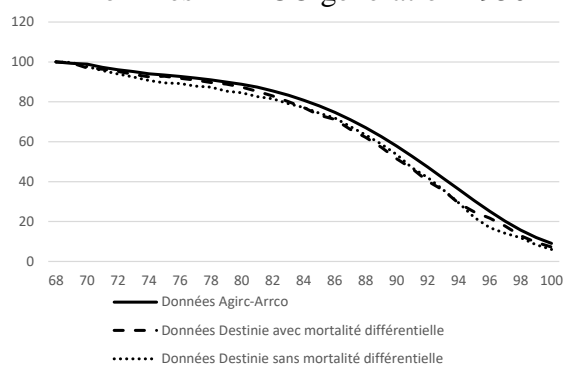
Champ : masses de pensions de droit direct AGIRC-ARRCO sur la base des hypothèses de projection du rapport annuel du COR de novembre 2020, scénario 1,3 %.

Figure 10bis – Décomposition des masses de pension versées AGIRC-ARRCO hommes, base 100 à 68 ans

Hommes AGIRC génération 1950



Hommes ARRCO génération 1950



Source : données AGIRC-ARRCO et INSEE

Champ : masses de pensions de droit direct AGIRC-ARRCO sur la base des hypothèses de projection du rapport annuel du COR de novembre 2020, scénario 1,3 %.