

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 11 juillet 2018 à 9h30

« Engagements, réserves et dettes du système de retraite »

Document n° 3

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

**Évaluation des engagements du système de retraite,
sensibilité aux gains d'espérance de vie et au *baby boom***

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Évaluation des engagements du système de retraite, sensibilité aux gains d'espérance de vie et au *baby boom*

Dans un régime de retraite par répartition, les cotisations prélevées sur les revenus des actifs ont vocation à financer instantanément les pensions des retraités ; le système est équilibré annuellement si le montant total des cotisations prélevées est égal au montant total des prestations versées. Dit autrement, l'équilibre est atteint lorsque la pension moyenne relative au revenu moyen d'activité est égale au produit du taux de prélèvements pour la retraite et du rapport entre le nombre de cotisants et le nombre de retraités.

Ainsi, le vieillissement qu'a connu et connaîtra la population française depuis 1946 a un impact direct sur le rapport entre le nombre de cotisants et le nombre de retraités, modifiant toutes choses égales par ailleurs la situation financière des régimes. Ce vieillissement se fait « par le haut », c'est-à-dire par une croissance du nombre de personnes âgées de 60 ans et plus, qui tient à deux facteurs : l'allongement de la durée de vie et l'arrivée aux âges élevés des générations nombreuses du baby-boom.

L'augmentation séculaire de l'espérance de vie se traduit par une détérioration structurelle du rapport entre cotisants et retraités et peut conduire à des modifications des paramètres du système de retraite en jouant sur les trois leviers traditionnels (taux de prélèvements, pension relative ou âge de la retraite) ou encore à l'adoption de modalités de calcul intégrant automatiquement l'allongement de l'espérance de vie afin de ne pas s'éloigner durablement de l'équilibre.

En revanche, un choc démographique transitoire tel que, par exemple l'excédent de naissances puis de retraités lié au *baby boom*, peut éloigner transitoirement de l'équilibre sans que cela nécessite de recourir à des modifications pérennes des paramètres. En cas de choc positif conduisant à un excédent temporaire du système de retraite, des réserves peuvent être ainsi accumulées. À l'inverse, en cas de choc négatif conduisant à un besoin de financement temporaire du système de retraite, il peut être possible d'émettre de la dette ou d'avoir recours aux réserves éventuelles accumulées antérieurement. À ce titre, un fonds de réserve peut être considéré comme un levier complémentaire du financement du système de retraite par répartition.

Dans le cadre des réflexions sur une réforme du système actuel, il apparaît dès lors intéressant de pouvoir décomposer les évolutions de la situation financière du système de retraite entre celles liées à la démographie, en distinguant les parts respectives de l'allongement de l'espérance de vie et du *baby boom*, de celles liées aux autres évolutions.

Pour cela, la situation financière du système de retraite a été simulée à l'aide de la maquette du secrétariat général du COR en neutralisant les évolutions démographiques à l'œuvre depuis 1946 liées à l'évolution de la fécondité (c'est-à-dire principalement les effets du *baby boom*) et à celle de la mortalité depuis 2006 (date d'arrivée à l'âge de 60 ans des générations nombreuses nées à partir de 1946). Les résultats sont présentés pour le scénario 1,3 % du rapport du COR de juin 2018.

Il apparaît ainsi que la croissance des effectifs de retraités à l'horizon 2070 provient dans un premier temps de l'arrivée progressive des générations du *baby boom* à l'âge de la retraite puis à partir des années 2050 les effets des gains d'espérance de vie postérieurs à 2006

deviennent prédominants. En 2040, le vieillissement de la population dû au *baby boom* explique près de 69 % de l'augmentation du nombre de retraités. En 2070, au contraire, les gains d'espérance de vie expliquent plus de 60 % de l'accroissement des effectifs de retraités. Il en est de même pour la masse des dépenses du système de retraite, mais de façon atténuée. La croissance de la masse des dépenses provient en effet également de l'élévation de la pension moyenne s'élevant au fil du temps du fait de l'élévation générale des salaires (effet de la productivité et de l'amélioration des carrières féminines).

Les effets du vieillissement sur le rapport entre le nombre de personnes âgées de 20 à 59 ans sur celles âgées de 60 ans et plus sont présentés dans un premier temps. Cette note étudie ensuite ses répercussions sur les effectifs de retraités de droit direct et la masse des dépenses entre 2017 et 2070. Enfin, la troisième partie évalue, à titre illustratif, l'impact du vieillissement sur la situation financière du système de retraite. Dans chacune des parties, les contributions propres de l'allongement de l'espérance de vie et du *baby boom* sont isolées.

1. Les évolutions du rapport entre le nombre de personnes âgées de 20 à 59 ans et celles âgées de 60 ans plus

L'exercice de simulation mené ici vise à séparer l'effet du vieillissement lié à l'allongement de l'espérance de vie et au *baby boom* des autres évolutions futures influant sur l'équilibre du système de retraite en reconstituant deux populations fictives : l'une n'ayant pas connu le *baby boom* et le mini *baby krach* qui l'a suivie mais ayant connu la même mortalité que la population réelle, l'autre n'ayant pas connu les chocs de natalité mais dont l'espérance de vie est figée à compter de 2006 (voir annexe méthodologique).

Par convention, toutes les autres hypothèses sont inchangées : hypothèses économiques comme les taux d'activité ou hypothèses réglementaires comme l'indexation des droits et des pensions sur les prix ou âge de la retraite¹.

Avant de présenter les résultats, cette partie revient sur les facteurs influençant l'évolution du rapport démographique.

a) Les facteurs influençant le rapport démographique

Trois facteurs permettent de décomposer les évolutions de la structure démographique : la mortalité, la fécondité et le solde migratoire.

La mortalité

Sur longue période, l'évolution du rapport démographique est fortement marquée par les gains d'espérance de vie réalisés depuis le 19^{ème} siècle. Entre 1946 et 2017, l'espérance de vie à 60 ans des femmes a ainsi augmenté de 9,6 ans, passant de 18 ans à 27,6 ans et continuerait à progresser pour atteindre 33,6 ans en 2070. L'espérance de vie à 60 ans des hommes a quant à elle progressé de 7,8 ans entre 1946 et 2017, passant de 15,4 ans à 23,2 ans. Elle atteindrait 31 ans en 2070 sous l'hypothèse d'une baisse tendancielle de la mortalité.

¹ Cette dernière convention est discutable dans la mesure où le vieillissement a conduit à justement adopter de telles mesures.

Ces gains d'espérance de vie se traduisent par une plus grande proportion de personnes âgées dans la population totale.

La fécondité

La fécondité a des effets retardés de plus de 20 ans sur le nombre de cotisants, puis des effets retardés de plus de 60 ans sur le nombre de retraités.

Ainsi, le choc spécifique du *baby boom* a marqué un rebond de la fécondité et du nombre de naissances, du lendemain de la seconde guerre mondiale au début des années 1970. Alors que la prolongation des tendances aurait plutôt conduit à un indice conjoncturel de fécondité de l'ordre de 2 enfants par femme, cet indice s'est approché de 3 enfants par femme au cours de cette période. À l'inverse, durant les décennies 1980 et 1990, la fécondité a été un peu plus faible que son niveau observé depuis 2000.

Le solde migratoire

L'immigration accroît dans un premier temps le nombre de cotisants, puis dans un deuxième temps le nombre de retraités. Ce facteur a peu d'effet à long terme sur le rapport démographique mais peut « rajeunir » ou « vieillir » transitoirement la population en fonction des âges relatifs des migrants et des résidents. Ce facteur n'a pas été étudié dans ce document.

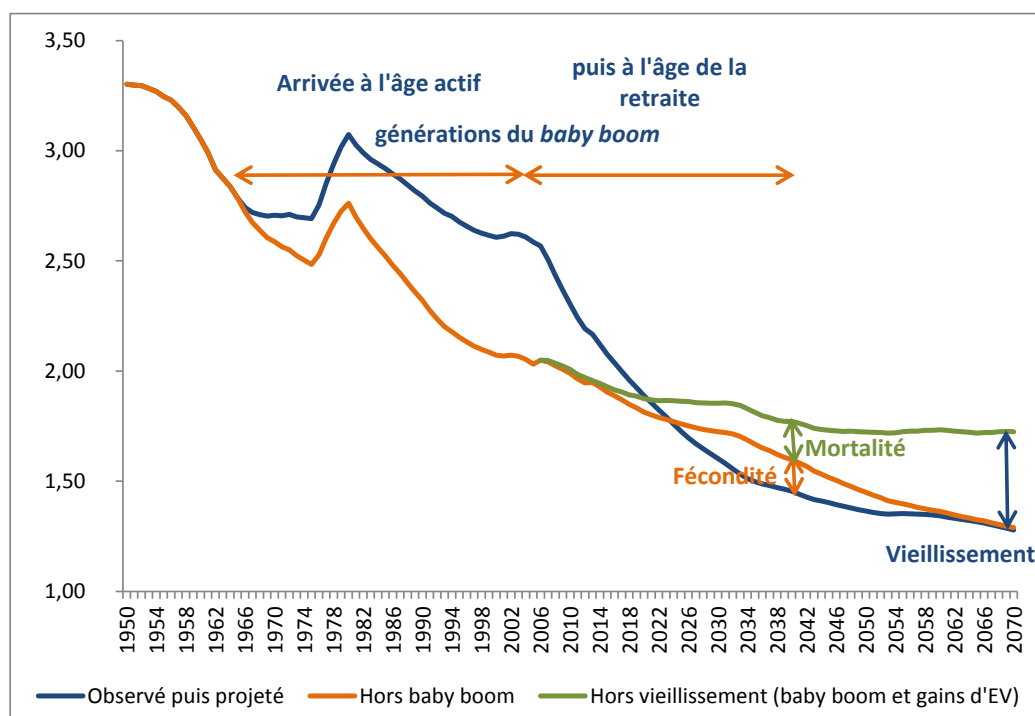
b) L'impact du vieillissement sur le rapport démographique

Dans un premier temps, l'arrivée des *baby boomers* à l'âge actif n'a pas suffi à compenser la présence dans cette tranche d'âge des générations creuses de la première guerre mondiale et de l'entre-deux guerres. Le rapport démographique est ainsi passé de 3,3 en 1950 à 2,7 à partir de la fin des années 1960.

L'effet du baby-boom s'est pleinement fait ressentir quand, à partir de 1975, les générations nées entre 1915 et 1919 sont arrivées à l'âge de 60 ans alors que les générations nombreuses nées après-guerre continuaient d'arriver sur le marché du travail. Le rapport démographique s'est alors élevé au-dessus de sa tendance de long terme. Sa baisse dans les années 1980-1990 est ainsi liée aux gains d'espérance de vie, effet qui n'est pas chiffré ici.

Cet effet démographique favorable a commencé à disparaître à partir de 2006, avec le départ à la retraite des premiers *baby boomers*. À partir de cette date, et jusqu'en 2034, les cohortes nombreuses du *baby boom* atteignent l'âge de 60 ans et remplacent progressivement les cohortes moins nombreuses nées avant 1946, ce qui accroît fortement la population des 60 ans (*papy boom*) alors que les générations suivantes, moins nombreuses, arrivent à l'âge actif. À cette date, les gains d'espérance de vie jouent un rôle secondaire.

Rapport entre les 20-59 ans et les 60 ans et plus



Champ : France métropolitaine jusqu'en 2013, France entière ensuite.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016.

Après 2034, le *papy boom* a un effet de moins en moins important sur la dégradation du rapport démographique et il est partiellement compensé par l'arrivée à l'âge de 60 ans de cohortes un peu moins nombreuses. Une part de plus en plus importante de l'évolution du rapport démographique provient alors des gains d'espérance de vie, de sorte que l'intégralité de cette évolution après 2060 leur serait imputable.

Au total, le rapport démographique passerait sous sa tendance de long terme à compter de 2022. Cette baisse continuerait jusqu'à l'horizon 2070, mais de façon plus ralentie et le rapport serait de 1,7 à cette date.

2. L'impact du vieillissement sur les effectifs de retraités de droit direct et la masse des dépenses du système de retraite

a. L'impact du vieillissement sur les effectifs de retraités

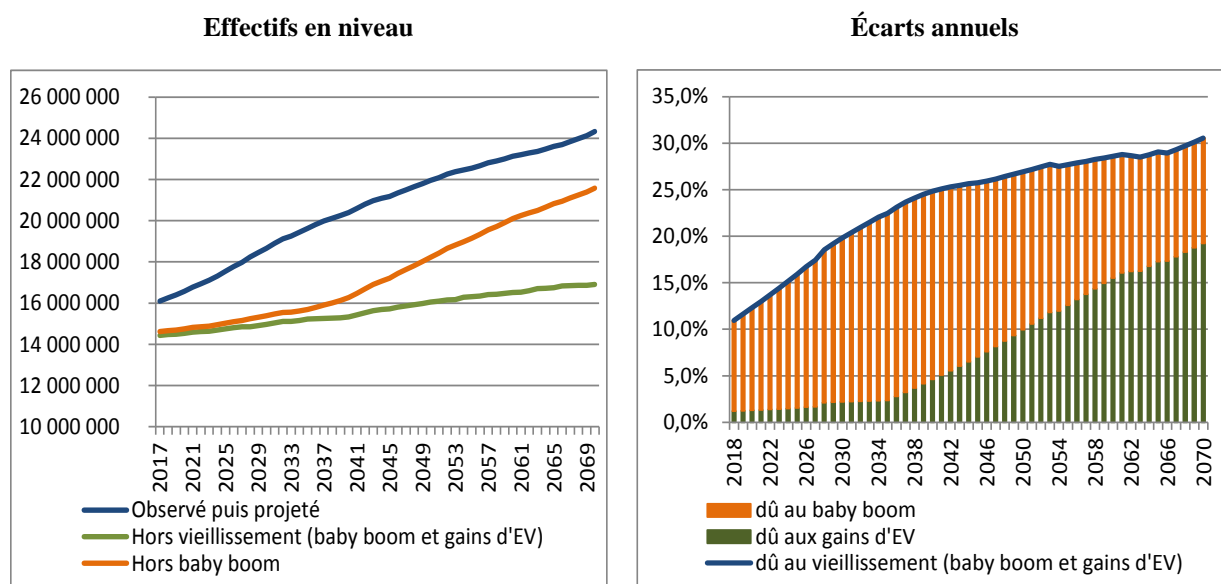
Entre 2017 et 2070, les effectifs de retraités de droit direct passeraient de 16,2 millions à 24,3 millions, soit un accroissement de 51 % qui reflète essentiellement celui de la population âgée de 60 ans et plus².

Hors *baby boom* et gains d'espérance de vie, les effectifs de retraités auraient été 10 % moins élevés que constaté en 2017³ et leur accroissement serait plus lent, de l'ordre de 40 %. L'écart

² L'accroissement du nombre de retraités est légèrement plus lent, compte tenu de l'augmentation prévue du taux d'activité des seniors.

entre le nombre de retraités projeté dans le scénario 1,3 % et celui simulé dans la variante hors vieillissement serait d'un peu plus de 30 % à l'horizon 2070⁴.

Retraités de droit direct projetés et simulés hors vieillissement



Champ : France métropolitaine jusqu'en 2013, France entière ensuite.

Lecture : entre 2017 et 2070, le nombre de retraités devrait augmenter de 51 % (soit de 16,2 millions à 24,3 millions). Hors vieillissement, le nombre de retraités progresserait de 40 % (graphique de gauche). L'écart annuel entre le nombre de retraités projeté et le nombre de retraités simulé hors vieillissement, de l'ordre de 10 % en 2017, serait de 30 % en 2070 (graphique de droite).

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

En décomposant la part de l'accroissement imputable aux gains d'espérance de vie et celle imputable au *baby boom*, la croissance des effectifs de retraités entre 2017 et 2070 (51 %) proviendrait pour 31 points des gains d'espérance de vie et pour près de 9 points du *papy boom*. Dit autrement, le vieillissement dû à l'allongement de la durée de vie et au *papy boom* explique près de 80 % de l'accroissement des effectifs de retraités de droit direct, dont plus de 60 % pour les seuls aux gains d'espérance de vie.

La contribution des gains d'espérance de vie à l'accroissement des effectifs de retraités devient de plus en plus importante au fil des années. D'une part, le cumul des gains d'espérance de vie depuis 2006 devient mécaniquement de plus en plus élevé au fil des années. D'autre part l'effet du *papy boom* jouerait de moins en moins après 2034 au fur et à mesure que les premières générations de ce *papy boom* décéderaient. Ainsi les gains d'espérance de vie expliqueraient moins de la moitié de la croissance des effectifs de retraités jusque dans les années 2050 et deviendraient ensuite très rapidement prédominants.

³ Cet écart de 10 % provient des croissances différenciées dès 2006 des effectifs de retraités entre la population observée et la population fictive.

⁴ L'écart provient des évolutions du solde migratoire et d'un taux de retraités moins élevés parmi la population de 60 ans et hors vieillissement qui est plus jeune que la population observée.

Contribution du vieillissement à l'accroissement des effectifs de retraités de droit direct entre 2017 et 2070

Année	2020	2030	2040	2050	2060	2070
Effectifs de retraités	3,0%	16,0%	26,8%	36,4%	43,8%	51,2%
Dont accroissement dû au vieillissement	2,7 pt	14,1 pt	23,6 pt	29,5 pt	34,3 pt	40,0 pt
<i>Dont baby boom</i>	2,5 pt	12,6 pt	18,4 pt	15,6 pt	10,8 pt	8,9 pt
<i>Dont allongement de l'espérance de vie</i>	0,2 pt	1,6 pt	5,2 pt	13,8 pt	23,6 pt	31,1 pt

Champ : France métropolitaine jusqu'en 2013, France entière ensuite.

Lecture : entre 2017 et 2070, les effectifs de retraités de droit direct augmenterait de 51,2 % dans le scénario 1,3 % de 2018. Hors vieillissement, ces effectifs augmenteraient de 40 % (31,1 points dus aux gains d'espérance de vie et 8,9 points au baby boom).

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

b. L'impact du vieillissement sur les masses des dépenses du système de retraite

La masse des dépenses de retraite est en très grande majorité le reflet de la masse des prestations⁵ qui est le produit du nombre de retraités et de la pension moyenne, elle-même peu impactée par la démographie.

La pension moyenne progresserait ainsi légèrement moins rapidement dans le scénario 1,3 % que dans la variante neutralisant les effets du vieillissement, l'écart atteignant un peu plus de 3 % à l'horizon 2070⁶. Ceci s'explique par l'élévation des pensions au fil des générations (effet *noria*) : à tout instant, les retraités les plus âgés ont des retraites inférieures aux retraités les plus jeunes. Le vieillissement, quand il est dû aux gains d'espérance de vie, leur permet de vivre plus longtemps, ralentissant la progression de la pension moyenne de l'ensemble des retraités.

En 2017, la masse des dépenses observée est ainsi de 8,4 % plus élevée qu'en l'absence de vieillissement. Compte tenu des progressions respectives des effectifs et de la pension moyenne, cette masse de dépenses augmenterait de 106,2 % jusqu'en 2070 dans le scénario 1,3 % et de près de 50 % dans la variante hors vieillissement, l'écart annuel de dépenses atteignant 26 % environ à cet horizon.

La contribution du vieillissement à l'accroissement des dépenses de retraite apparaît plus faible que sa contribution à l'accroissement des effectifs de retraités : le vieillissement explique près de 47 % de l'augmentation de la masse des dépenses alors qu'il en explique pratiquement 80 % pour les effectifs de retraités. En effet, l'accroissement de la masse des retraites résulte non seulement des facteurs démographiques, mais aussi de l'élévation de la pension moyenne de +0,6 % par an en moyenne de 2017 à 2070⁷, due aux évolutions passées des carrières salariales (liée à la croissance de la productivité et à l'amélioration des carrières féminines).

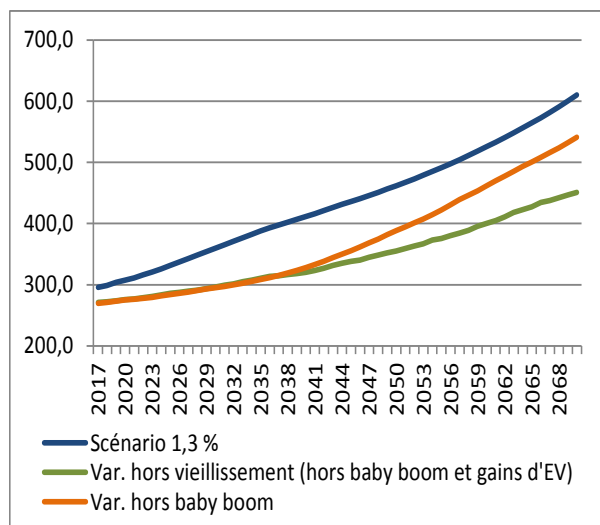
⁵ Une partie des dépenses du système de retraite provient également des charges de gestion des régimes qui peuvent être moins élevées si le nombre de retraités est moins élevé.

⁶ L'écart de pension moyenne dû au vieillissement a été estimé à partir des variantes démographiques réalisées pour le quatorzième rapport du COR de novembre 2017.

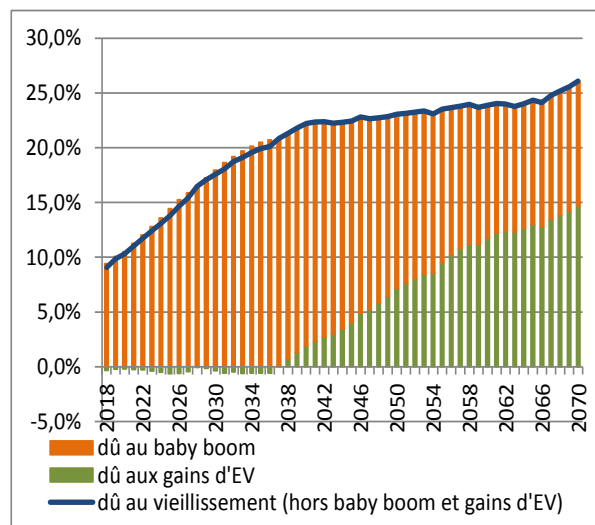
⁷ Cette croissance est inférieure à l'hypothèse de productivité du fait de l'indexation des droits portés au compte et des pensions sur les prix et non sur les salaires. Cet effet est largement documenté dans les travaux du COR.

Masses des dépenses de retraite projetées et simulées hors vieillissement

En niveau (euros constants)



Écarts annuels



Champ : Champ : ensemble du système de retraite hors RAFP.

Lecture : entre 2017 et 2070, la masse des dépenses de retraite devrait augmenter de 106,2 % en euros constants. Hors vieillissement, cette masse progresserait de 44,6 % (graphique de gauche). L'écart annuel entre la masse des dépenses projetée dans le scénario 1,3 % et la masse des dépenses simulée hors vieillissement, de l'ordre de 8 % en 2017, serait de 25 % en 2070 (graphique de droite).

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

Comme pour les effectifs de retraités, il est possible de calculer les contributions respectives des gains d'espérance de vie et du *baby boom* à l'accroissement de la masse des retraites de droit direct. La croissance des dépenses proviendrait ainsi pour près de 34 points des gains d'espérance de vie et de près de 16 points du *papy boom*. Comme pour les effectifs de retraités, la contribution de l'espérance de vie devient majoritaire au cours des années 2050.

Contribution du vieillissement à l'accroissement de la masse des dépenses de retraite entre 2017 et 2070

Scénario 1,3 %	2020	2030	2040	2050	2060	2070
Accroissement des dépenses	3,9%	21,5%	39,1%	56,1%	77,7%	106,2%
Dont accroissement dû au vieillissement	2,5 pt	14,1 pt	24,6 pt	30,1 pt	37,2 pt	49,6 pt
<i>Dont baby boom</i>	2,2 pt	14,1 pt	21,1 pt	17,4 pt	13,9 pt	15,9 pt
<i>Dont allongement de l'espérance de vie</i>	0,3 pt	0,1 pt	3,4 pt	12,7 pt	23,2 pt	33,7 pt

Champ : ensemble du système de retraite hors RAFP.

Lecture : entre 2017 et 2070, les dépenses du système de retraite augmenteraient de 106,2 % dans le scénario 1,3 % de 2018. Hors vieillissement, ces dépenses progresseraient de 49,6 % (33,7 points dus aux gains d'espérance de vie et 15,9 points au baby boom).

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

3. L'impact du vieillissement sur la situation financière du système de retraite

Le solde du système de retraite en part de PIB correspond à la différence entre la part des ressources et la part des dépenses exprimées en pourcentage du PIB. Cette égalité, à part des salaires dans la valeur ajoutée constante, peut être exprimée dans l'équation d'équilibre suivante.

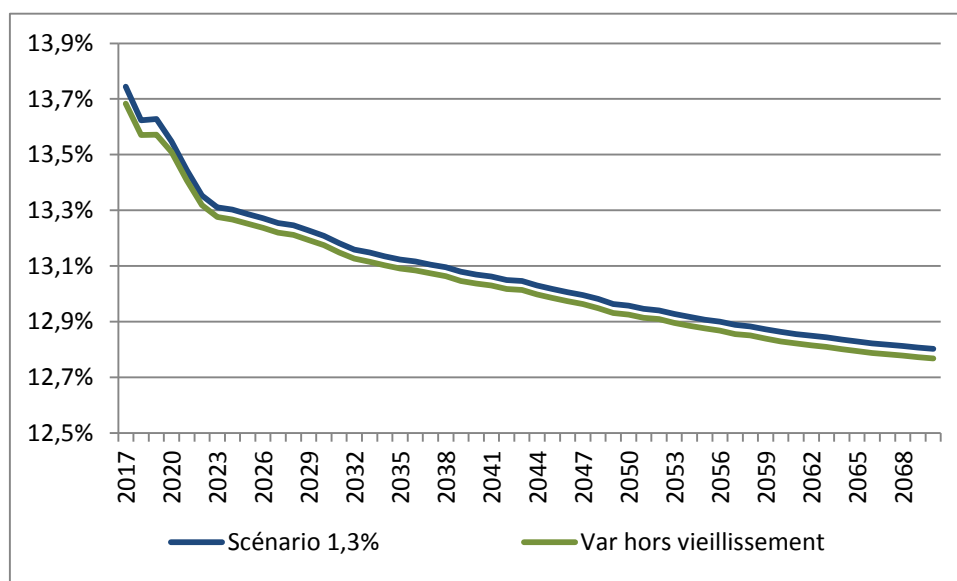
$$\begin{aligned}
 & (\text{Nombre de cotisants} / \text{Nombre de retraités}) \times \text{Taux de prélèvement} \\
 & = \\
 & \text{Pension moyenne} / \text{Revenu d'activité moyen}
 \end{aligned}$$

L'objet du document étant d'étudier l'impact du vieillissement toutes choses égales par ailleurs, seul le nombre de cotisants rapporté au nombre de retraités est modifié dans cette équation d'équilibre. Le taux de prélèvements et la pension moyenne relative au revenu d'activité moyen sont eux inchangés. Cette hypothèse peut être discutable dans la mesure où le pilotage du système de retraite avant 2017 aurait été différent si le nombre de cotisants et ainsi la masse des rémunérations avaient été moins élevés (situation hors *baby boom*), ce qui aurait pu conduire à des ajustements plus précoces sur les ressources ou sur les dépenses du système de retraite.

a. La part des ressources en % du PIB

Les ressources du système de retraite en part de PIB, sous l'hypothèse où le taux de prélèvement est inchangé par rapport au scénario 1,3 %, sont relativement insensibles à la démographie.

Ressources du système de retraite en % du PIB



Champ : ensemble du système de retraite hors RAFP.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

b. La part des dépenses en % du PIB

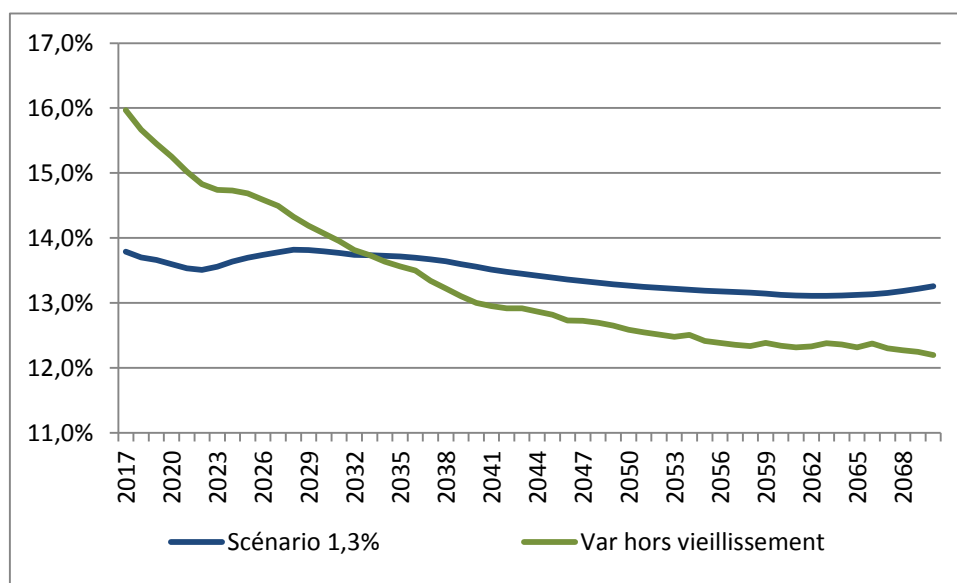
L'écart de solde entre le scénario 1,3 % et la variante hors vieillissement provient alors principalement de l'écart sur la part des dépenses de retraite en % du PIB. Cet écart est dû aux évolutions respectives de la pension moyenne relative aux revenus d'activité et du rapport entre cotisants et retraités.

D'une part, la pension moyenne est plus élevée dans la variante hors vieillissement alors que le niveau moyen des rémunérations est par convention inchangé : la pension moyenne relative est toujours plus élevée dans la variante même si cet effet joue peu (effet numérateur).

D'autre part, le rapport entre cotisants et retraités est en dessous de son niveau tendanciel jusqu'en 2030. Dit autrement, même si le nombre de retraités est moins élevé en l'absence de vieillissement et gains d'espérance de vie, le nombre de cotisants est relativement encore plus faible pratiquement tant que les générations du *baby boom* ne sont pas parties à la retraite et cet effet perdure jusqu'en 2030. Cet effet, à rémunération moyennes inchangées, conduit à un PIB plus faible dans la variante hors vieillissement (effet dénominateur). Les dépenses de retraite seraient ainsi plus élevées en part de PIB dans la variante hors vieillissement jusqu'en 2032⁸ puis deviendraient moins élevées que dans le scénario 1,3 % à compter de cette date.

⁸ Alors même que les dépenses en niveau sont moins élevées dans la variante hors vieillissement.

Dépenses du système de retraite en % du PIB

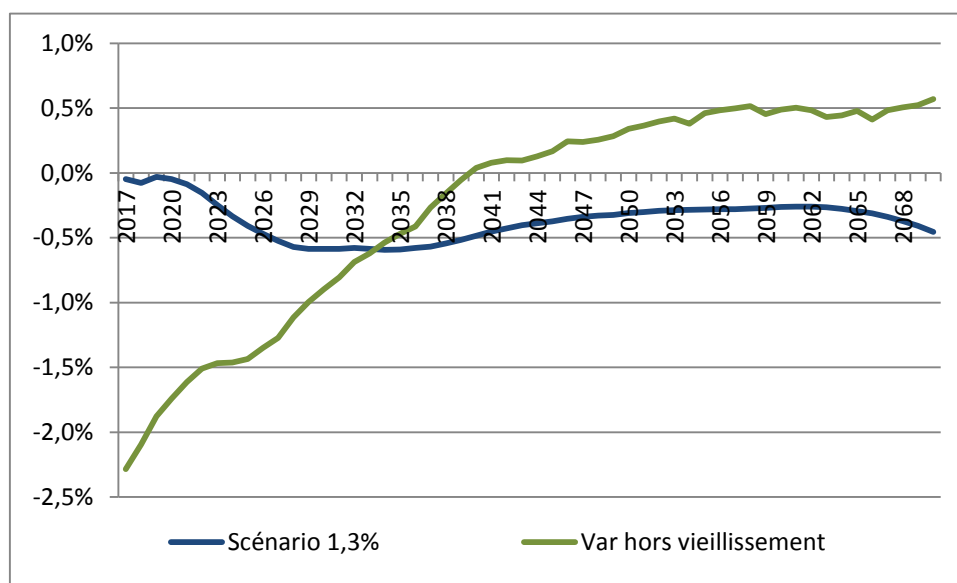


Champ : ensemble du système de retraite hors RAFF.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

Au total, dans la variante hors vieillissement, le système de retraite serait excédentaire en 2070 d'environ 0,5 point de PIB alors qu'il resterait en besoin de financement dans le scénario 1,3 % (-0,5 point de PIB).

Solde du système de retraite en % du PIB



Champ : ensemble du système de retraite hors RAFF.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

L'écart entre les deux (soit 1,1 point de PIB) est une mesure des effets de la dégradation de la situation démographique entraînée par le *papy boom* et de l'allongement de la durée de vie⁹. Le *papy boom* contribuerait à améliorer le solde de 0,4 point environ à l'horizon 2070 du fait des décès des premières générations non remplacées alors que les gains d'espérance de vie contribuerait à le dégrader de 1,5 point.

Écarts de solde du système de retraite en % du PIB entre le scénario 1,3 % et la variante hors vieillissement

Année	2020	2030	2040	2050	2060	2070
Écart dû au vieillissement	-1,7%	-0,3%	0,5%	0,6%	0,8%	1,0%
Dont écart dû au baby boom	-1,2 pt	0,4 pt	1,0 pt	0,3 pt	-0,3 pt	-0,6 pt
Dont écart dû à l'espérance de vie	-0,5 pt	-0,7 pt	-0,5 pt	0,3 pt	1,1 pt	1,6 pt

Champ : ensemble du système de retraite hors RAFP.

Lecture : entre 2017 et 2070, les dépenses du système de retraite augmenteraient de 106,2 % dans le scénario 1,3 % de 2018. Hors vieillissement, ces dépenses progresseraient de 44,6 % (33,4 % dus aux gains d'espérance de vie et 11,3 % au baby boom).

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2005 et 2016 et projections COR 2018.

Ce résultat dépend relativement peu des hypothèses de productivité retenues dans le scénario pris comme référence (ici le scénario 1,3 %) puisque la variante consiste juste à modifier le rapport entre cotisants et retraités. En retenant une autre hypothèse de croissance de la productivité que 1,3 %, l'estimation de l'impact du vieillissement sur le solde du système de retraite serait peu modifiée, alors que le solde du système de retraite estimé par les projections serait différent. Par exemple, dans le scénario 1,8 %, le solde du système de retraite serait de 1,1 % du PIB à l'horizon 2070 contre 2 % hors vieillissement, soit un impact relatif légèrement moins élevé que dans le scénario 1,3 %.

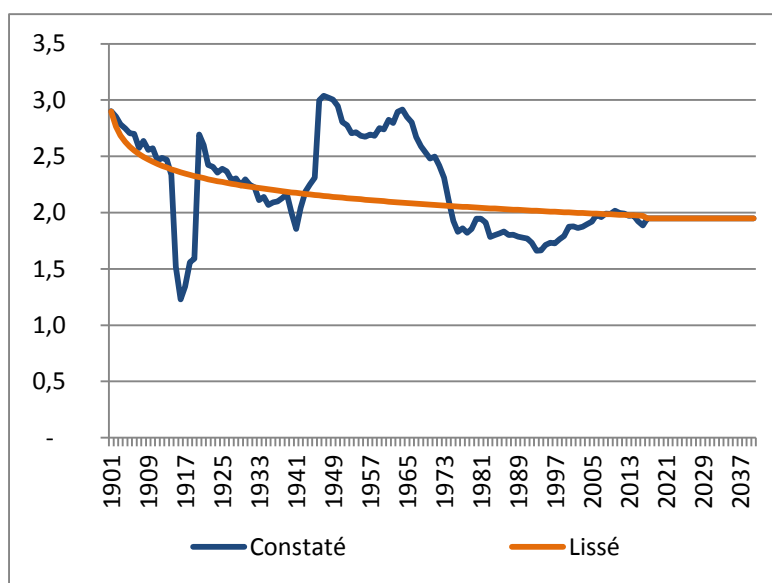
⁹ Cet écart provient également dans une moindre mesure de la stabilité du nombre de personnes en âge de travailler.

Annexe méthodologique : estimation des effets du vieillissement

Afin d'estimer l'impact du vieillissement et de pouvoir le décomposer entre effets dus à l'allongement de l'espérance de vie et effets dus au *baby boom*, deux populations fictives ont été reconstruites : l'une n'ayant pas connu le *baby boom* et le mini *baby krach* qui l'a suivi mais ayant connu la même mortalité que la population réelle, l'autre n'ayant pas connu les chocs de natalité mais dont l'espérance de vie est figée à compter de 2006. Le principe, reprend en partie la méthodologie utilisée en 2013 par D. Blanchet pour isoler les différents facteurs de vieillissement.

La première population fictive a été estimée à l'aide des tendances de long terme de la fécondité estimées à l'aide d'un lissage logarithmique entre la fécondité constatée en 1901 et fécondité retenue dans le scénario central des projections démographiques de l'INSEE de 2016, soit 1,95 enfant par femme. Ainsi, le nombre de naissances a été recalculé à partir de 1946 avec un taux de fécondité proche de 2 enfants par femme (taux de fécondité assurant plus ou moins le renouvellement des générations). Cette population contrefactuelle se voit ensuite appliquer les variations effectivement observées et projetées de la mortalité.

Taux de fécondité observé et lissé



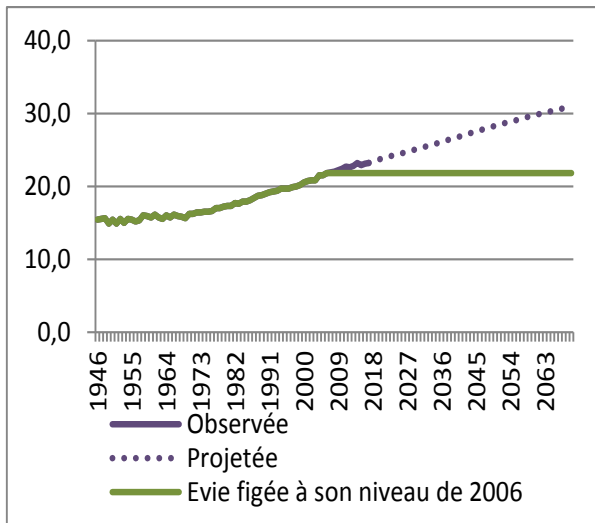
Champ : France métropolitaine jusqu'en 2013, France entière ensuite.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2016.

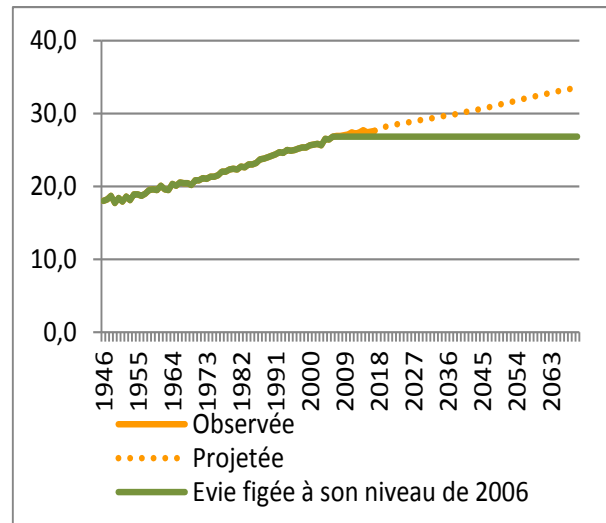
La seconde population fictive repart de la première population contrefactuelle mais en bloquant toute baisse de la mortalité, à tous les âges au-delà de 2006 (année où la première génération du *baby boom* arrive à l'âge de 60 ans). Les gains d'espérance de vie antérieurs ne sont donc pas pris en compte dans l'étude.

Espérance de vie à 60 ans

Hommes



Femmes



Champ : France métropolitaine jusqu'en 2013, France entière ensuite.

Sources : calculs SG-COR à partir de INSEE, bilans démographiques et projections démographiques 2016.

La comparaison entre les courbes de vieillissement théorique (selon les deux hypothèses de mortalité) et vieillissement effectif permet d'isoler les effets propres des gains d'espérance de vie et du *baby boom*.

Bibliographie

Blanchet D. et Le Gallo F., « Baby-boom et allongement de la durée de vie : quelles contributions au vieillissement ? », *INSEE-Analyses*, n° 12, Septembre 2013

Blanchet D., « Retraites et analyse comptable des facteurs du vieillissement : un peu d'histoire et un peu de prospective », *Revue Française de Comptabilité*, n° 469, Octobre 2013

COR, *Évolutions et perspectives des retraites en France*, rapport annuel du COR, juin 2018

COR, *Retraites : perspectives financières jusqu'en 2070 – Sensibilité aux hypothèses, résultats par régime*, quatorzième rapport, novembre 2017

Fall F. et Ferrari N., « Perspectives d'évolution des dépenses de retraite et rôle d'un fonds de réserve », *Trésor-Éco*, n° 39, Juin 2008

Secrétariat Général du COR, « L'impact de l'allongement de l'espérance de vie sur les perspectives des régimes de retraite », document n° 7 de la séance du 30 septembre 2009