

Questions retraite

Document de travail de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts et consignations n° 2000 - 34
 Contacts : Yves Guégano ☎ 01 40 49 93 40 — yves.guegano@br.caissedesdepots.fr Décembre 2000
 Laurent Vernière ☎ 01 40 49 89 55 — laurent.vernierre@br.caissedesdepots.fr
 Réalisation : Direction de la Communication

Le taux de remplacement dans les régimes par répartition.

Dossier préparé par Yves Guégano

Les objectifs assignés aux régimes de retraite sont multiples et il est impossible de trouver un seul critère qui les résume. Pourtant, le taux de remplacement du dernier salaire d'activité par la pension¹ est un critère souvent mis en exergue en France et son niveau fait l'objet de revendications constantes. Il n'est donc pas inutile de rappeler les limites de cet indicateur et de le replacer dans la problématique plus générale des régimes de retraite par répartition.

Les régimes de retraite par répartition sont fondés sur un contrat implicite entre les générations, chaque génération d'actifs acceptant de payer les pensions de leurs aînés avec la perspective que leurs enfants feront de même pour eux. Ce contrat implicite suppose au moins deux choses :

- d'une part, il est essentiel de pouvoir apprécier la capacité du régime à honorer ses engagements futurs envers la génération cotisante. Le choix d'un niveau de référence pour le taux de remplacement du dernier salaire, comme celui des autres paramètres liés à la liquidation de la retraite, doit être compatible avec l'équilibre financier à long terme du régime ;
- d'autre part, un régime de retraite par répartition répond à des objectifs d'équité entre les générations. Si l'un des objectifs du régime est par exemple de stabiliser au cours du temps le niveau de vie moyen des retraités par rapport au niveau de vie moyen des actifs, le choix d'un niveau de référence pour le taux de remplacement du dernier salaire peut être remis en cause.

DANTE LE SITE INTERNET DE LA BRANCHE RETRAITES

Les actes du 8^e Forum de la Branche Retraites : "Retraite et société : défis pour le 21^e siècle".

Observatoire des débats parlementaires, recueil hebdomadaire des textes et analyses, observatoire des fonds de pension, revue de presse et analyse bimensuelle, monographie des régimes de retraite publique en Europe, comparaison des dispositifs, risques professionnels, simulation de calcul des pensions.

Dante présente également des études et des informations sur la retraite et l'indemnisation des risques professionnels pour les employeurs, les affiliés et les retraités de la CNRA, de l'IRCANTEC et de FONPEL.

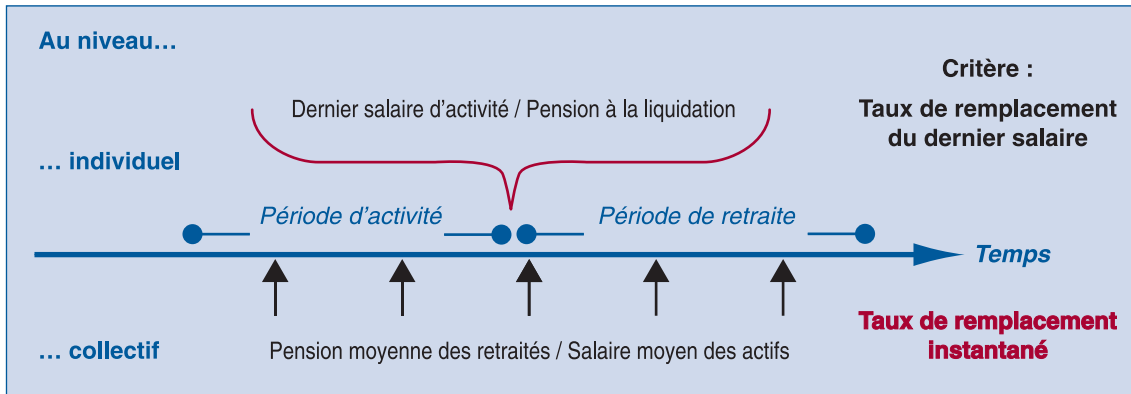
Vous pouvez aussi télécharger "Questions Retraite" à partir du site.

Son adresse :
www.caissedesdepots.fr/dante

Le niveau de vie relatif des retraités peut être approché par le "taux de remplacement instantané", qui rapporte la pension moyenne de l'ensemble des retraités au salaire moyen de l'ensemble des actifs. Comme le taux de remplacement du dernier salaire, c'est un indicateur qui met en relation niveau de pension et niveau de salaire, mais il est défini au niveau collectif et non pas individuel.

¹ Il est défini comme le rapport entre la pension et le dernier salaire d'activité.

Taux de remplacement du dernier salaire et taux de remplacement instantané



1 Le taux de remplacement du dernier salaire : un critère très partiel

Dans les régimes par répartition en annuités², le taux de remplacement est calculé au moment du départ en retraite, en fonction des règles d'acquisition et de liquidation des droits à la retraite, et par référence à une carrière complète.

Rares en fait sont les régimes en annuités, dont les règles de liquidation se réfèrent directement à un taux de remplacement du dernier salaire d'activité. C'est le cas du régime des fonctions publiques, dont la pension est déterminée en fonction du salaire des six derniers mois d'activité. Ce régime fait référence à une logique statutaire de la retraite³ : la période de retraite se définit comme la

continuité de la période d'activité ; il n'existe pas de distinction entre retraite de base et retraite complémentaire et la pension est directement liée à la situation professionnelle de l'agent lors de son départ à la retraite.

Les règles de liquidation du régime général (CNAV) pour les salariés du secteur privé se réfèrent à des périodes beaucoup plus longues de la carrière salariale : les 25 meilleures années, au terme de la réforme de 1993. Le régime général est plus proche d'une logique assurancielle où le montant de la pension dépend du montant des cotisations versées par le salarié tout au long de sa carrière professionnelle. En allongeant la période de référence des 10 aux 25 meilleures années, la réforme de 1993 renforce cette logique. De fait, le taux de remplacement du dernier salaire d'activité offert par

le régime général dépend beaucoup du profil de la carrière salariale, notamment de son caractère ascendant, stable ou décroissant dans les dernières années de vie active.

Le taux de remplacement du dernier salaire est donc un indicateur instable : instable selon les individus, puisque fonction de leur carrière professionnelle, instable au fil du temps car les règles d'acquisition et de liquidation des droits à la retraite peuvent varier en fonction de l'adaptation de la législation pour respecter la contrainte d'équilibre financier du régime (cf. infra). La mesure de la performance d'un régime de retraite à l'aune de cet indicateur est d'autant plus délicate.

Le taux de remplacement du dernier salaire mesure, pour chaque individu, le degré de

² Dans les régimes en points (ARRCO, AGIRC, IRCANTEC...), il n'y a pas de critères explicites de taux de remplacement.

³ Cf. Rapport de la Commission Charpin, *L'avenir de nos retraites* (1999).

continuité de revenu lors de la cessation d'activité. C'est en ce sens qu'il est utile à observer. Plus largement, il peut permettre de suivre, de manière partielle mais synthétique, le niveau des ressources disponibles d'un individu pour financer sa consommation tout au long de la vie active et inactive. A cet égard, on notera que le taux de remplacement devrait être défini en termes nets, c'est-à-dire après déduction des prélèvements sociaux et fiscaux pesant sur les salaires et les pensions. C'est ce que nous ferons systématiquement ici, même s'il faut bien constaté que les revendications en France portent plutôt sur un niveau de taux de remplacement brut (avant prélèvements sociaux et fiscaux) ; on emploiera alors le terme "taux de remplacement du dernier salaire net".

Enfin, contrairement aux autres indicateurs de rentabilité de la retraite (délai de récupération, taux de récupération ou rendement actuariel⁴), le calcul du taux de remplacement du dernier salaire ne tient pas compte de l'effort contributif réalisé au cours de la vie active, puisqu'il est indépendant du taux de cotisations retraite. Or cet effort dépend du degré de maturité du régime de retraite et de l'environnement démographique et économique (taux de dépen-

dance démographique, croissance de l'assiette des cotisations...).

Taux de remplacement du dernier salaire net et équilibre financier d'un régime par répartition.

Un régime de retraite par répartition est d'abord un régime collectif et obligatoire qui unit cotisants et retraités sur longue période. C'est dans ces deux dimensions - le caractère collectif et la longue période - qu'il convient d'analyser le taux de remplacement que les individus peuvent espérer obtenir⁵. Celui-ci n'est pas *a priori* un paramètre constant ; c'est une promesse qui ne peut se réaliser que si les conditions de l'équilibre financier du régime ne se modifient pas au cours du temps.

Cet équilibre correspond à l'égalité entre les prestations et les cotisations de retraite, à toute date t , qui peut s'écrire :

$$P_t \times RE_t = tc_t \times S_t \times AC_t \quad (1)$$

avec RE_t le nombre de retraités, AC_t le nombre d'actifs cotisants, P_t la pension moyenne versée aux retraités, S_t le salaire moyen des actifs et tc_t le taux de cotisations retraite.

Le salaire S_t est défini ici comme le salaire net y compris les cotisations retraite à la charge de l'employeur et du salarié ; il correspond à la notion usuelle de coût du travail et le taux de cotisations retraite tc lui est défini en proportion. En notant tcp et tcs les critères habituels de taux de cotisations retraite sur le salaire brut, respectivement à la charge de l'employeur et du salarié, on a :

$$tc = \frac{tcs + tcp}{1 + tcp}$$

La formule (1) permet de déterminer directement, à l'équilibre du régime, la valeur du taux de remplacement instantané à la date t , qui rapporte la pension moyenne des retraités au salaire moyen des actifs à cette date (cf. infra). Il est plus difficile de déduire celle du taux de remplacement du dernier salaire net compatible avec l'équilibre du régime. Le taux de remplacement du dernier salaire net a pu évoluer au cours du temps et la pension moyenne des retraités à la date t peut renvoyer à différentes valeurs du taux de remplacement du dernier salaire net (les retraités à la date t n'ont pas liquidé leurs droits au même moment). Même dans l'hypothèse où tous les retraités à la date t ont bénéficié du même taux de remplacement du dernier salaire net, pour en estimer le niveau

4 Cf. Questions retraite n° 98-07 : Les indicateurs de rendement et de rentabilité de la retraite. Laurent Vernière.

5 Le taux de remplacement du dernier salaire net est un critère individuel, lié notamment à la carrière professionnelle. Nous nous intéressons ici au taux de remplacement "moyen" d'un individu "représentatif", sans prendre en compte l'hétérogénéité des individus ou un objectif de redistribution intragénérationnelle qui supposerait des taux de remplacement différents selon le niveau de salaire. Le taux de remplacement du dernier salaire net "moyen" peut toutefois évoluer au cours du temps.

à partir de la formule (1), il est nécessaire de tenir compte également des évolutions de la population, des salaires et des pensions.

2.1 - Taux de remplacement du dernier salaire net compatible avec l'équilibre financier du régime

Le cas le plus simple à étudier est alors celui d'une "économie stable", caractérisée par :

- une population homogène et stable évoluant chaque année d'un taux constant α^6 , et des

individus ayant une espérance de vie certaine et constante ;

- des paramètres économiques ou liés au régime de retraite (gains de productivité, âge de départ en retraite, taux de cotisations...) constants.

En particulier, le taux de remplacement du dernier salaire net, noté μ , est supposé constant. Dans un premier temps, on va déterminer son niveau compatible avec l'équilibre financier du régime, en fonction des autres paramètres. Dans un second temps, on s'intéressera aux évolutions nécessaires du taux de remplacement du dernier salai-

re net ou d'autres paramètres du régime, pour préserver cet équilibre lorsque l'environnement économique et démographique se modifie.

Le taux de remplacement du dernier salaire net (cf. encadré 1, formule (2)) est une fonction croissante du taux de cotisations retraite (tc), de la durée d'activité (A), des gains de productivité (π) et du taux de croissance de la population (α). A l'inverse, il diminue avec le taux de revalorisation des pensions (p), la durée de la retraite (R) et la croissance salariale liée à l'ancienneté ou l'âge (θ).

Sens de variation du taux de remplacement du dernier salaire net (μ) à l'équilibre du régime par répartition, suite à une hausse de...	tc	A	π	α	p	R	θ
	+	+	+	+	-	-	-

En effet, le taux de remplacement du dernier salaire net compatible avec l'équilibre du régime est d'autant plus élevé que les marges financières du régime se sont accrues. Ce sera le cas à la suite des événements suivants :

- hausse du taux de cotisations retraite, qui augmente les ressources du régime ;
- hausse de la durée d'activité, qui se traduit par une période de contribution plus longue ;
- hausse des gains de productivité, qui accroît le rapport entre

le salaire des actifs, assiette des cotisations, et le dernier salaire d'activité des retraités, dont dépend la pension ;

- évolution plus rapide de la population, qui conduit à diminuer le taux de dépendance démographique (cf. encadré 1).

A l'inverse, le taux de remplacement du dernier salaire net compatible avec l'équilibre du régime diminue si les marges financières du régime se sont réduites. Ce sera le cas à la suite des événements suivants :

- hausse du taux de revalorisation des pensions, qui augmente la masse des pensions ;
- hausse de la durée de retraite, qui alourdit également la charge financière du régime ;
- hausse de la croissance salariale liée à l'ancienneté ou l'âge, qui diminue le rapport entre le salaire des actifs et le dernier salaire d'activité des retraités.

6 Une population stable est une population qui, indéfiniment, croît ou décroît à un taux constant, avec une mortalité inchangée, et qui a donc une structure par âge stable.

Encadré 1

Taux de remplacement du dernier salaire net et équilibre financier du régime.

Les différentes grandeurs sont exprimées en termes réels ; seules les variables susceptibles d'évoluer au cours du temps sont indexées par t.

On suppose que le salaire individuel évolue chaque année selon les gains de productivité du travail par tête (π) et l'ancienneté ou l'âge (θ). En notant S_t^i le salaire d'un individu d'âge i l'année t, on obtient les relations suivantes, pour toute valeur de i et de t :

$$S_{t+1}^i = S_t^i \times (1 + \pi) \quad S_{t+1}^{i+1} = S_t^i \times (1 + \theta) \quad \text{d'où} \quad S_{t+1}^{i+1} \approx S_t^i \times (1 + \pi + \theta)$$

On note P_t^i la pension d'un individu d'âge i l'année t. La pension individuelle est revalorisée chaque année d'un taux p. Quelle que soit la date t de liquidation, à l'âge de départ en retraite fixé à 60 ans, la pension à la liquidation (P_t^{60}) dépend du taux de remplacement du dernier salaire net de cotisation (μ), du taux de cotisations retraite (tc) et du dernier salaire d'activité (S_{t-1}^{59}) :

$$P_t^{60} = \mu \times (1 - tc) \times S_{t-1}^{59}$$

La génération à la retraite est constituée des individus d'âge supérieur ou égal à 60 ans, et la génération active des individus d'âge compris entre l'âge de début d'activité et 60 ans. Soit N_t , la taille de la génération qui naît l'année t ; comme la population croît chaque année d'un taux constant α , la taille de la génération des personnes âgées de i années l'année t est $N_t \times (1 + \alpha)^{-i}$. Le taux de dépendance démographique, défini comme le rapport entre les effectifs de retraités (RE_t) et les effectifs d'actifs cotisants (AC_t), dépend des durées de retraite (R) et d'activité (A) et du taux annuel de croissance de la population (α) :

$$\frac{RE_t}{AC_t} = \frac{(1 + \alpha)^R - 1}{(1 + \alpha)^R \times ((1 + \alpha)^A - 1)}$$

On notera que dans le cas d'une population stationnaire ($\alpha = 0$), le taux de dépendance démographique est égal au rapport entre la durée de retraite et la durée d'activité.

A la date t, la masse des pensions, produit des effectifs de retraités par la pension moyenne (P_t), et la masse salariale, produit des effectifs d'actifs cotisants par le salaire brut moyen (S_t), ont pour expression :

$$RE_t \times P_t = \sum_{i=60}^{59+R} P_t^i \times N_t \times (1 + \alpha)^{-i} \quad ; \quad AC_t \times S_t = \sum_{i=60-A}^{59} S_t^i \times N_t \times (1 + \alpha)^{-i}$$

A partir de ces différentes formules, la relation d'équilibre ⁽¹⁾ permet de déterminer le taux de remplacement du dernier salaire net compatible avec l'équilibre financier du régime par répartition, dans le contexte d'une économie stable :

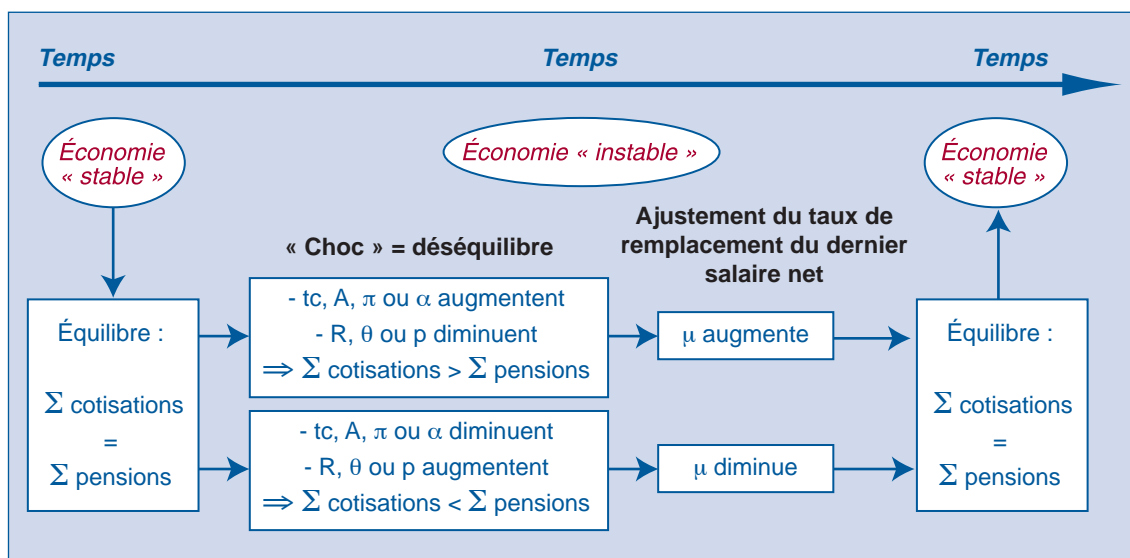
$$\mu = \frac{tc}{1 - tc} \times \frac{(1 + \theta)^A - (1 + \alpha)^A}{(\theta - \alpha) \times (1 + \theta)^{A-1}} \times (1 + \alpha)^R \times (1 + \pi)^R \times \frac{(1 + \alpha) \times (1 + \pi) - (1 + p)}{(1 + \alpha)^R \times (1 + \pi)^R - (1 + p)^R} \quad (2)$$

La formule⁽²⁾, où toutes les variables sont supposées constantes, indique comment doit évoluer le taux de remplacement du dernier salaire net pour maintenir

l'équilibre du régime à terme, à la suite d'un "choc", c'est-à-dire lorsque les valeurs des autres paramètres se modifient puis se stabilisent dans le cadre d'une

nouvelle économie stable. Le schéma ci-dessous illustre ces mécanismes d'ajustement du taux de remplacement du dernier salaire net.

Évolution du taux de remplacement du dernier salaire net visant à maintenir l'équilibre financier du régime de retraite en cas de choc.



Le taux de remplacement du dernier salaire net est donc susceptible d'évoluer en fonction des modifications du contexte économique et démographique ou des autres paramètres du régime de retraite. On va s'intéresser plus spécifiquement, d'une part, aux conséquences du vieillissement de la population - qui est la cause des déséquilibres à venir des régimes de retraite par répartition -, d'autre part, à la combinaison souhaitable du taux de remplacement du dernier salaire net et du taux de revalorisation de la pension -

puisque ces deux paramètres définissent les droits des individus sur l'ensemble de leur période de retraite.

Il est important de bien comprendre les limites du présent exercice. Il s'agit d'un exercice de "statique comparative" : on compare deux situations d'économie stable (à long terme), sans décrire les mécanismes de la transition d'une situation à l'autre et ses conséquences. Par exemple, on observera les effets à long terme, sur l'équilibre du régime et le taux de remplace-

ment du dernier salaire net, d'un passage de 83 ans à 89 ans de l'espérance de vie à 60 ans, sachant que ces six années d'espérance de vie ne sont gagnées que progressivement et que l'ensemble des retraités n'en bénéficiera qu'après plusieurs décennies. En annexe, nous illustrons les effets transitoires, forcément complexes, à partir de la structure par âge de la population française projetée à l'horizon 2050. L'intérêt du présent exercice est d'isoler les effets spécifiques de chaque paramètre envisagé.

Pour ce faire, nous allons considérer la situation de "référence" suivante pour l'économie stable :

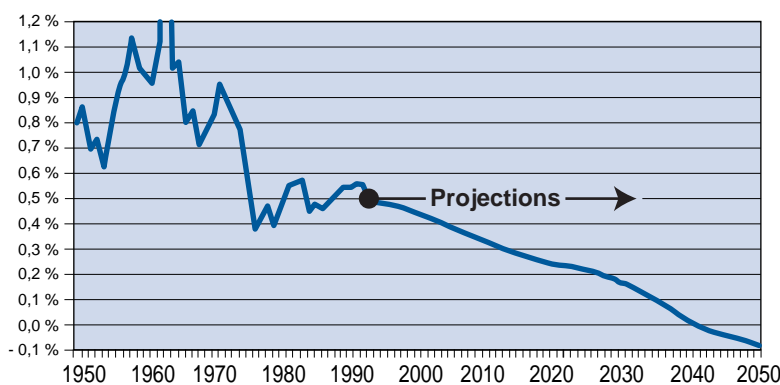
- taux annuel de croissance de la population (α) : 1,3 % ;
- âge de départ en retraite : 60 ans ;
- durée d'activité (A) : 40 ans ;
- durée de retraite (R) : 23 ans ;
- gains annuels de productivité (π) : 1,7 % ;
- croissance salariale annuelle liée à l'ancienneté ou l'âge (θ) : 1 % ;
- taux de cotisations retraite (t_c) : 22 % ;
- taux annuel de revalorisation des pensions (p) : 0%.

La plupart de ces valeurs sont proches de valeurs observées : c'est le cas du taux de cotisations, qui correspond approximativement à celui du secteur privé (régime général + régimes complémentaires)⁷, du taux de revalorisation des pensions supposé nul ou de la durée de retraite qui correspond à l'espérance de vie moyenne des Français à 60 ans. L'hypothèse de gains de productivité est celle qui a été retenue par la Commission Charpin ; avec cette hypothèse et celle relative à la croissance salariale liée à l'ancienneté ou l'âge, supposée constante au cours de la carrière professionnelle pour simplifier, le salaire individuel progresse de 2,7 % par an.

L'hypothèse de croissance annuelle de la population (+1,3 %) peu paraître optimiste compte tenu des évolutions passées et

projetées de la population française, entre 1950 et 2050. Elle a été retenue pour que le taux de dépendance démographique (effectif des 60 ans et plus rapporté à l'effectif des 20-59 ans) soit d'environ 38 % dans la situation de référence, comme c'est le cas actuellement. L'hypothèse de population stationnaire par exemple ($\alpha=0$) aurait conduit à un taux de dépendance démographique trop élevé, de 57,5 %, et à s'écarter nettement des conditions actuelles d'équilibre de la répartition. C'est une façon de concilier le souci de donner une image assez fidèle de la situation actuelle de la répartition et la volonté de simplifier cette réalité en considérant une population stable. Le caractère réaliste de la situation de référence est de toute façon discutable dans la mesure où la population française n'est pas stable.

Taux annuel de croissance de la population française (1950-2050).



Source : INSEE (taux de fécondité de 1,8 en projection)

⁷ Pour la partie du salaire sous le plafond de la sécurité sociale, le taux de cotisations retraite à la charge du salarié est de 9,55 % du salaire brut (6,55 % CNAV + 3 % ARRCO) et le taux de cotisations retraite à la charge de l'employeur de 14,3 % (9,8 % CNAV + 4,5 % ARRCO). Pour la partie du salaire au-dessus du plafond de la sécurité sociale, ces taux sont respectivement de 7,5 % (0% CNAV + 7,5 % AGIRC) et de 14,1 % (1,6 % CNAV + 12,5 % AGIRC). Dans l'hypothèse où la masse salariale sous plafond représente l'essentiel de la masse salariale totale, les ordres de grandeur des taux de cotisations retraite à la charge des salariés et des employeurs sont respectivement de 10 % et 15 % du salaire brut, soit un taux global de cotisations rapporté au coût du travail de 22 % environ.

Précisons que selon la formule ⁽²⁾, le taux de remplacement du dernier salaire net, compatible avec l'équilibre du régime, est égal à 72,9 % dans la situation de référence et que son niveau est sensible aux évolutions de salaires et de pensions. Par rapport à la situation de référence (toutes choses égales par ailleurs), il vaudrait 60,5 % en l'absence de gains de productivité, 89,5 % en l'absence de gains salariaux dus à l'ancienneté ou l'âge et 61,5 % si les pensions étaient revalorisées comme le salaire moyen (+1,7 % par an).

2.2 - Taux de remplacement du dernier salaire net et vieillissement de la population.

Le vieillissement de la population est la cause des difficultés financières que les régimes par répartition vont devoir affronter au cours des prochaines décennies. Ce vieillissement est lié d'une part à l'allongement de l'espérance de vie individuelle,

notamment aux âges élevés, d'autre part à la diminution du taux de fécondité, qui se traduit par une moindre croissance de la population, voire sa diminution à terme si le taux de fécondité reste durablement en dessous du seuil de renouvellement des générations. L'arrivée prochaine à l'âge de la retraite des générations nombreuses du baby-boom s'analyse comme la conséquence de fortes variations du taux de fécondité par le passé, à la hausse puis à la baisse.

2.2.1 - Baisse du taux de remplacement du dernier salaire net pour assurer l'équilibre financier du régime dans un contexte de vieillissement de la population.

Pour préserver l'équilibre financier de la répartition, dans un tel contexte de vieillissement, on peut envisager de diminuer le niveau relatif des pensions, uniquement en baissant le taux de remplacement du dernier salaire net.

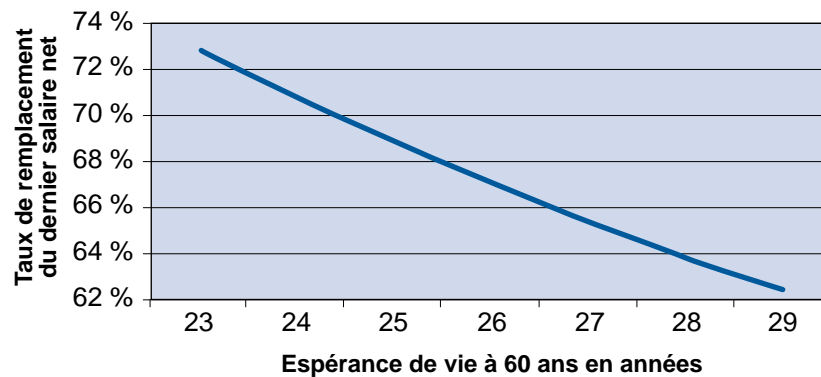
A partir de la situation de référence, la formule (2) permet d'apprécier l'ampleur de cette baisse en fonction, d'une part, de l'allongement de l'espérance de vie qui se traduit par un allongement équivalent de la période de retraite (R), d'autre part, de la diminution du rythme de croissance de la population (α).

a - Conséquences d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

Par rapport à la situation de référence où l'espérance de vie à 60 ans est de 23 ans, une année supplémentaire d'espérance de vie devrait entraîner, toutes choses égales par ailleurs, une baisse de 2 points à terme du taux de remplacement du dernier salaire net. Cet effet s'amenuiserait avec l'allongement de l'espérance de vie à 60 ans : par exemple, la baisse serait d'environ 1,5 point pour une espérance de vie à 60 ans initialement de 29 ans.

Taux de remplacement du dernier salaire net préservant l'équilibre financier du régime et allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	70,8 %	68,9 %	67,1 %	65,4 %	63,9 %	62,5 %

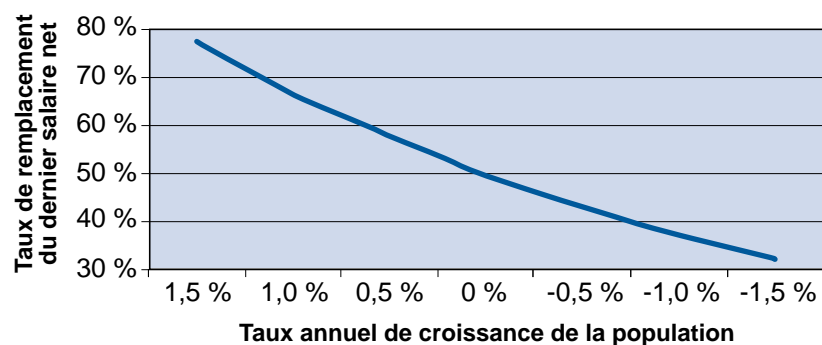


Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans

b - Conséquences d'une moindre croissance de la population. Une baisse du taux annuel de croissance de la population de 0,25 point entraînerait quant à elle, toutes choses égales par ailleurs, une diminution de l'ordre de 7 % du taux de remplacement du dernier salaire net (soit -5,5 point environ par rapport à la situation de référence).

Taux de remplacement du dernier salaire net préservant l'équilibre financier du régime et diminution du taux de croissance de la population.

Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	- 0,5 %	- 1,0 %	-1,5 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	77,5 %	66,6 %	57,4 %	49,5 %	42,7 %	37,0 %	32,0 %



L'échelle du taux annuel de croissance de la population est inversé pour mieux visualiser les conséquence du vieillissement dû à une population moins dynamique.

Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %.

c - Conséquences à terme du vieillissement de la population entre 2000 et 2050

L'horizon 2050 permet de fixer des points de repère. Selon les projections de l'INSEE établies dans l'hypothèse d'un taux de fécondité de 1,8, l'allongement de l'espérance de vie à 60 ans serait de 6 ans au cours des 50 prochaines années et le ratio "60 ans et plus / 20-59 ans" progresserait fortement pour atteindre 74 % en 2050. Le "choc" de la transition démographique au cours du demi-siècle prochain peut

alors être grossièrement illustré par la transition de la situation de référence vers une autre économie stable où les valeurs des paramètres autres que R et α seraient inchangés, la période de retraite (R) serait de 29 ans et le rythme annuel de croissance de la population (α) serait nul, de telle sorte que le taux de dépendance démographique soit approximativement 74 % (29/40). La baisse du taux annuel de croissance de la population de 1,3 point, par rapport à la situation de référence, peut être mis en regard des évolutions passées et projetées de

la population française entre 1950 et 2050 (cf. supra). Sous ces hypothèses, le "choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050 pourrait alors être compensé à terme par une forte baisse du taux de remplacement du dernier salaire net : celui-ci passerait de 72,9 % dans la situation de référence à 41,1 % dans la nouvelle situation d'économie stable. Environ 1/3 de la baisse serait dû à l'allongement de l'espérance de vie à 60 ans et 2/3 à la diminution du rythme annuel d'évolution de la population de 1,3 point.

Baisse du taux de remplacement du dernier salaire net visant à compenser l'impact financier du " choc " de la transition démographique entre 2000 et 2050.

	Situation de référence (2000)	Horizon 2050
• Taux annuel de croissance de la population	+ 1,3 %	0 %
• Durée de retraite	23 ans	29 ans
• Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	41,1 %

2.2.2 - Maintien du niveau du taux de remplacement du dernier salaire net dans un contexte de vieillissement de la population.

Si l'objectif est de stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net, dans un contexte de vieillissement de la population, l'équilibre financier du régime doit être assuré par d'autres mesures : relèvement de

l'âge de départ en retraite, hausse du taux de cotisations retraite, voire moindre progression des pensions. A partir de la situation de référence, ces mesures peuvent être calibrées selon la formule ⁽²⁾, en supposant $\mu = 72,9 \%$.

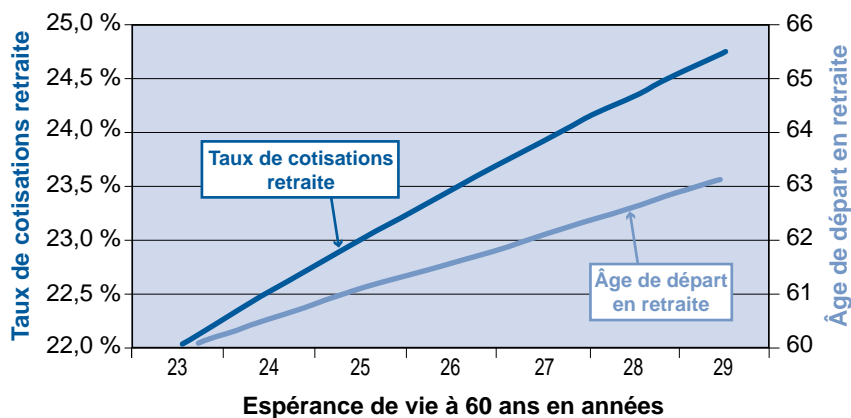
a- Conséquences d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

Chaque année supplémentaire

d'espérance de vie à 60 ans par rapport à la situation de référence nécessiterait par exemple d'accroître le taux de cotisations retraite de 0,4-0,5 point ou d'augmenter l'âge de départ en retraite de l'ordre de 0,5 année. Cette dernière mesure s'accompagnerait malgré tout d'un allongement de la période de retraite puisque les gains d'espérance de vie seraient supérieurs au recul de l'âge de départ en retraite.

Taux de cotisations retraite ou âge de départ en retraite préservant le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net et l'équilibre financier du régime, selon l'espérance de vie à 60 ans.

• Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
• Taux de cotisations retraite	22,0 %	22,5 %	23,0 %	23,5 %	23,9 %	24,3 %	24,8 %
• Âge de départ en retraite	60,0 ans	60,5 ans	61,1 ans	61,6 ans	62,1 ans	62,6 ans	63,1 ans



Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans.

b - Conséquences d'une moindre croissance de la population.

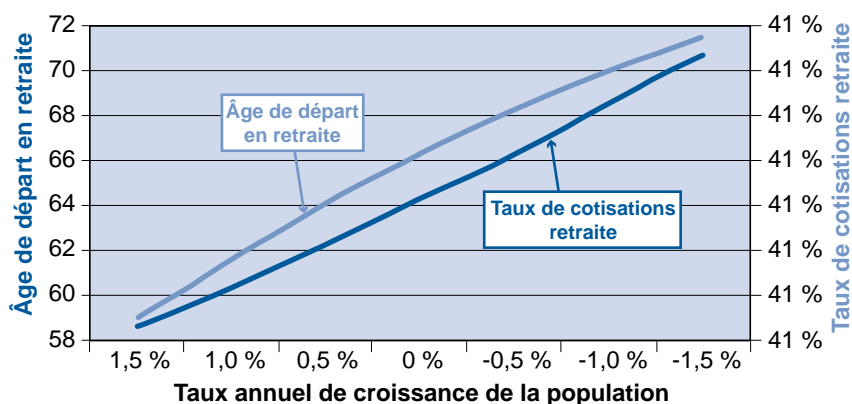
Face à une moindre croissance

de la population, le taux de remplacement du dernier salaire net peut être stabilisé également par une hausse du taux de cotisa-

tions retraite ou un relèvement de l'âge de départ en retraite.

Taux de cotisations retraite ou âge de départ en retraite préservant le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net et l'équilibre financier du régime, selon le taux annuel de croissance de la population.

• Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	- 0,5 %	- 1,0 %	- 1,5 %
• Taux de cotisations retraite	21,0 %	23,6 %	26,4 %	29,4 %	32,5 %	35,7 %	39,1 %
• Âge de départ en retraite	58,9 ans	61,6 ans	64,1 ans	66,3 ans	68,3 ans	70,1 ans	71,5 ans



Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %.

Par rapport à la situation de référence où le taux annuel de croissance de la population est de 1,3 %, une baisse de 0,25 point de ce taux entraînerait ainsi une hausse du taux de cotisations retraite d'environ 1,3 point ou un relèvement de l'âge de départ en retraite de l'ordre de 1,3 année pour stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net. Si le taux de croissance de la population est initialement plus faible, par exemple nul, une telle baisse entraînerait

une hausse un peu plus forte du taux de cotisations retraite ou un peu moins forte de l'âge de départ en retraite (respectivement + 1,7 point et + 0,7 année).

c- Conséquences à terme du vieillissement de la population entre 2000 et 2050.

Ces différents résultats permettent d'évaluer les hausses du

taux de cotisations retraite ou de l'âge de départ en retraite nécessaires pour préserver le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net au cours du "choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050. Il serait nécessaire d'augmenter le taux de cotisations retraite de 11,3 points ou de reculer l'âge de départ en retraite de 10,8 années ; dans ce dernier cas, la durée de la période de retraite diminuerait à terme de près de 5 années.

"Choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050 : hausse du taux de cotisation retraite ou de l'âge de départ en retraite préservant le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net et l'équilibre financier du régime.

	Situation de référence (2000)	Horizon 2050
• Âge de départ en retraite ou	60 ans	70,8 ans
• Taux de cotisations retraite	22,0 %	33,3 %
• Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	72,9 %

2.3 - Taux de remplacement du dernier salaire net et taux de revalorisation des pensions

Dans un contexte économique et démographique donné, l'équilibre financier du régime de retraite est assuré pour différentes valeurs des paramètres du régime, selon la formule⁽²⁾.

Par exemple, un recul de l'âge de départ en retraite conduit à diminuer la période de retraite

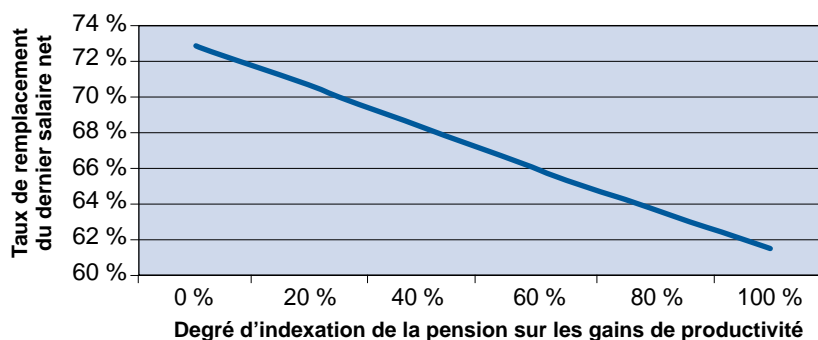
et à augmenter la période d'activité, ce qui permet d'augmenter le taux de remplacement du dernier salaire net sans remettre en cause l'équilibre du régime : un âge de départ en retraite précoce est compatible avec un taux de remplacement du dernier salaire net faible, un âge de départ en retraite tardif avec un taux de remplacement du dernier salaire net élevé.

De même, on peut choisir entre, d'une part, une progression ra-

pide de la pension et un taux de remplacement du dernier salaire net faible, d'autre part, une évolution modérée de la pension et un taux de remplacement du dernier salaire net élevé⁸. Si la pension en termes réels est revalorisée selon les gains annuels de productivité (1,7 %), le taux de remplacement du dernier salaire net, compatible avec l'équilibre du régime, n'est plus que de 61,5 %, contre 72,9 % dans la situation de référence où la pension est constante en termes réels.

Taux de remplacement du dernier salaire net et taux de revalorisation de la pension, compatibles avec l'équilibre financier du régime.

Degré d'indexation sur les gains de productivité	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	70,5 %	68,2 %	65,9 %	63,7 %	61,5 %



Référence : degré d'indexation de 0 %, gains de productivité de 1,7 %/an et durée de retraite de 23 ans.

En contrepartie, la pension est plus dynamique et atteint la der-

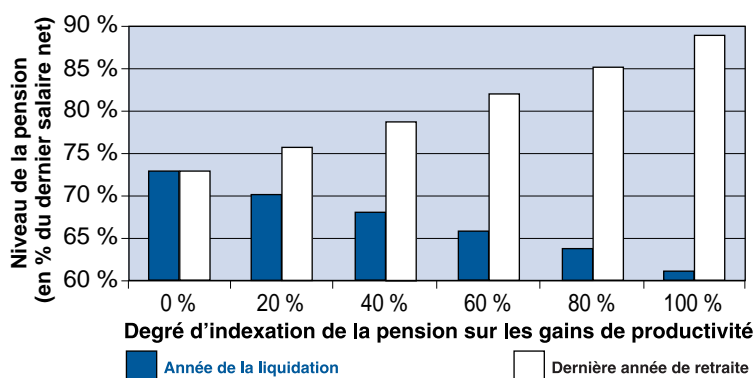
nière année de vie un niveau supérieur de 20 % à celui de la si-

tuation de référence (cf. encadré 2).

⁸ Cf. Questions retraite n° 2000-25/26 pour ce type de discussion : Et si la France adoptait la réforme des retraites de l'Italie et de la Suède : présentation de la méthode et analyse de scénarios. Laurent Vernière.

Niveaux de la pension selon le taux de revalorisation, la première et la dernière année de retraite, compatibles avec l'équilibre financier du régime.

Degré d'indexation sur les gains de productivité	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
Première année	72,9 %	70,5 %	68,2 %	65,9 %	63,7 %	61,5 %
Dernière année	72,9 %	76,0 %	79,2 %	82,4 %	85,7 %	89,2 %



Référence : degré d'indexation de 0 %, gains de productivité de 1,7 %/an et durée de retraite de 23 ans.

La recherche d'une combinaison souhaitable du taux de remplacement du dernier salaire net et du taux de revalorisation de la pension renvoient à plusieurs observations.

Pour l'individu, l'impact d'une moindre revalorisation de la pension est dilué car étalé sur toute la période de retraite, alors qu'une baisse du taux de remplacement du dernier salaire net a un effet sur le niveau de la pension, immédiat et de grande ampleur, l'année de la liquidation. Si l'individu a un "degré de préférence pour le présent" élevé, c'est-à-dire s'il valorise suffisamment le présent⁹, il préférera une hausse plus faible de son

pouvoir d'achat au cours de la retraite plutôt qu'une baisse du taux de remplacement de son dernier salaire net (cf. encadré 2). La réforme du régime général de 1993 combine ces deux types de mesure : passage d'une indexation sur le salaire moyen à une indexation sur les prix, baisse implicite du taux de remplacement du dernier salaire net avec l'allongement de la période servant de base au calcul du salaire de référence (de 10 à 25 ans) et l'augmentation du nombre de trimestres ouvrant droit au taux plein (de 150 à 160).

Cependant, une faible progression de la pension peut conduire à de fortes disparités parmi les

retraités, avec un appauvrissement relatif des retraités vieillissant. Une stabilité de la pension en termes réels, conjuguée à des gains de pouvoir d'achat du salaire individuel de 2,7% par an, se traduit par un niveau de pension, après 10 ans en retraite, inférieur de 30% à celui d'un nouveau retraité ayant eu le même type de carrière. Une indexation complète de la pension sur les gains de productivité n'est d'ailleurs pas suffisante pour éviter cet appauvrissement relatif car le salaire individuel évolue généralement plus vite que les gains de productivité, notamment sous les effets de la rémunération à l'ancienneté ou l'âge¹⁰. Il s'agit d'apprécier dans

9 Cf. Questions retraite n° 2000-30 : Vers une plus grande liberté de choix de départ en retraite avec des barèmes respectant la neutralité actuarielle. Yves Guégano.

10 Dans la situation de référence, une indexation complète de la pension sur les gains annuels de productivité (1,7 %) se traduirait par un écart de pension en termes réels de 10 % environ, entre une personne à la retraite depuis 10 ans et un nouveau retraité, compte tenu de la hausse de salaire liée à l'ancienneté ou l'âge de 1 % par an.

quelle mesure les retraités sont sensibles, d'une part, à cet appauvrissement relatif dû à une faible revalorisation des pensions, d'autre part, à un appauvrissement au moment de leur départ en retraite, lié à un taux de remplacement du dernier salaire net faible.

Si l'objectif du régime de retraite est d'assurer aux individus

une couverture satisfaisante des différents risques retraite, il est justifié de défendre à la fois un certain niveau de taux de remplacement du dernier salaire net et un certain degré d'indexation de la pension sur les salaires : les règles de liquidation doivent éviter aux retraités un appauvrissement excessif au cours de leur retraite, en revalorisant suffisamment le niveau des pen-

sions, et un appauvrissement excessif au moment de leur départ en retraite par la garantie d'un taux de remplacement du dernier salaire net minimal. Mais ces revendications doivent être compatibles avec l'équilibre du régime par répartition et ne pas compromettre à terme le contrat entre les générations.

Encadré 2

Taux annuel de revalorisation des pensions et préférence pour le présent.

Pour simplifier les notations par rapport à celles du corps du texte, on note P_i la pension annuelle que le retraité perçoit au cours de sa $i^{\text{ème}}$ année de retraite et S son dernier salaire net. Les pensions au cours de la première et de la dernière année de retraite seront donc notées respectivement P_1 et P_R , puisque la période de retraite dure R années. Par définition du taux de remplacement du dernier salaire net (μ), on a : $P_1 = \mu \times S$.

Comme le taux annuel de revalorisation des pensions est égal à p (équivalent à $x\%$ de π , gains annuels de productivité), on a : $P_i = (1 + p)^{i-1} \times P_1$; en particulier : $P_R = (1 + p)^{R-1} \times P_1$.

Le cumul des pensions au cours de la retraite, actualisé au taux r (degré de préférence pour le présent de l'individu) l'année de liquidation de la retraite, s'écrit alors :

$$\sum_{i=1}^R \frac{P_i}{(1+r)^{i-1}} = \mu \times S \times \sum_{i=1}^R \left(\frac{1+p}{1+r}\right)^{i-1} = \mu \times S \times \frac{(1+p)^R - (1+r)^R}{(1+r)^{R-1} \times (p-r)} = \mu \times S \times f^R(p, r)$$

Or, μ dépend notamment de p selon la formule ⁽²⁾ d'équilibre du régime par répartition. On montre que le cumul actualisé des pensions peut alors s'écrire :

$$Z \times \frac{f^R(p, r)}{f^R(p, \alpha + \pi)}$$

où Z est indépendant de p et $\alpha + \pi$ (3 % dans la situation de référence) est le taux de croissance de la masse salariale, c'est-à-dire le taux de croissance économique.

Le cumul actualisé des pensions au cours de la retraite est alors indépendant du taux de revalorisation des pensions si le taux d'actualisation r est égal à $\alpha + \pi$, est croissant avec p si r est inférieur à $\alpha + \pi$ et décroissant dans le cas contraire. Si l'individu valorise suffisamment le présent (r élevé, supérieur à $\alpha + \pi$), le cumul actualisé des pensions décroît avec le taux de revalorisation des pensions et l'individu préférera une indexation nulle sur les gains de productivité (et un taux de remplacement plus élevé).

3 Critères de taux de remplacement et équité intergénérationnelle.

Un régime par répartition répond à des objectifs d'équité entre les générations que la garantie de l'équilibre financier ne suffit pas à atteindre. La pertinence d'une réforme s'apprécie donc notamment à l'aune de ces objectifs d'équité et l'observation de critères individuels, tels que le taux de remplacement du dernier salaire net, apporte un éclairage complémentaire sur les performances du régime. L'objectif d'équité intergénérationnelle privilégié ici est la stabilité du taux de remplacement instantané¹¹, qui rapporte à tout moment la pension moyenne des retraités au salaire net moyen des actifs.

3.1 - Niveaux de vie des actifs et des retraités : le taux de remplacement instantané

Dans un régime par répartition, en l'absence d'autres prélèvements que les cotisations retraite sur les actifs, la masse salariale brute est partagée entre les cotisants et les retraités. A toute date t , le niveau de vie moyen des retraités est reflété par le niveau moyen de la pension (P_t), le niveau de vie moyen des cotisants par le salaire net moyen ($(1 - tc_t) \times S_t$) et le niveau de vie

relatif des retraités correspond exactement au taux de remplacement instantané, noté v_t . Selon la relation ⁽¹⁾ d'équilibre du régime par répartition et avec les notations précédentes, v_t ne dépend que du taux de cotisations retraite et du taux de dépendance démographique (rapport entre les effectifs de retraités et les effectifs de cotisants) :

$$v_t = \frac{tc_t}{1 - tc_t} \times \frac{AC_t}{RE_t} \quad (3)$$

Le taux de remplacement instantané diminue avec le taux de dépendance démographique et augmente avec le taux de cotisations retraite.

En remplaçant le taux de dépendance démographique par son expression en fonction du taux annuel de croissance de la population (α) et des durées d'activité (A) et de retraite (R) - cf. encadré 1 -, on obtient l'égalité suivante en économie stable :

$$v = \frac{tc}{1 - tc} \times \frac{(1 + \alpha)^R \times [(1 + \alpha)^A - 1]}{(1 + \alpha)^R - 1} \quad (3bis)$$

Selon cette relation, dans la situation de référence à l'équilibre financier du régime, le niveau de vie moyen des retraités correspond à 74,2 % du niveau de vie moyen des cotisants. La parité des niveaux de vie supposerait par exemple un taux de cotisations retraite plus élevé (27,5 %

au lieu de 22 %). Par rapport à la situation de référence, le salaire net moyen serait diminué de 7 %, la pension moyenne augmenterait de 25 % et le taux de remplacement du dernier salaire net pourrait être porté à quasiment 100 % sans remettre en cause l'équilibre financier du régime. Cet exemple illustre combien il est délicat de fixer a priori un niveau de taux de remplacement du dernier salaire net - indicateur instantané de générosité du régime au niveau individuel -, sans faire référence à un critère d'équité intergénérationnelle tel que le taux de remplacement instantané.

3.2 - Taux de remplacement instantané et vieillissement de la population

Nous avons vu que l'équilibre financier d'un régime par répartition peut être préservé dans une société vieillissante, uniquement en diminuant le taux de remplacement du dernier salaire net. Si l'objectif collectif est de stabiliser le taux de remplacement instantané, cette seule mesure doit être remise en cause car elle n'empêcherait pas dans ces conditions une baisse du niveau de vie relatif des retraités. En effet, selon la formule (3bis), une diminution du taux annuel de croissance de la population (α) ou une hausse de la durée de retraite (R), liée à un allonge-

¹¹ A partir du moment où le niveau du taux de remplacement instantané est celui qui est collectivement souhaité ; c'est un objectif plus large que la parité des niveaux de vie, qui suppose la stabilité à l'unité du taux de remplacement instantané.

ment de l'espérance de vie, conduit à diminuer le taux de remplacement instantané (v).

Dans un premier temps, nous estimons plus précisément ces effets. Nous nous intéressons ensuite aux conséquences sur le niveau de vie relatif des retraités d'un maintien du taux de remplacement du dernier salaire net, puisque cet objectif est souvent mis en avant ; à l'inverse enfin, nous nous intéressons aux moyens de stabiliser le taux de remplacement instantané et à leurs conséquences sur le taux de remplacement du dernier salaire net.

3.2.1 - Évolution du taux de remplacement instantané lorsque l'équilibre du régime est préservé uniquement en baissant le taux de remplacement du dernier salaire net

Nous distinguons les conséquences, d'une part, d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans, d'autre part, d'une diminution du rythme de croissance de la population.

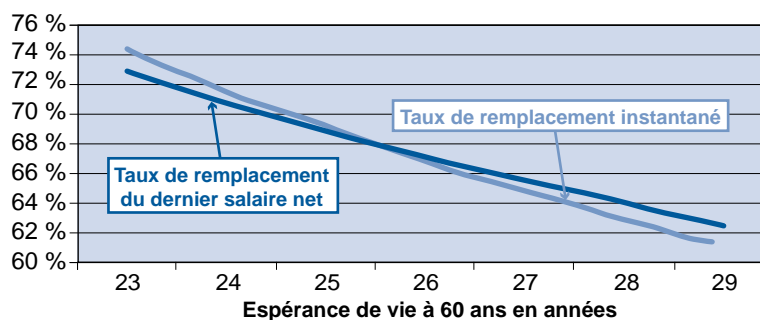
a - Conséquences d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

A partir de la situation de référence, la baisse du taux de rem-

placement instantané en cas d'allongement de l'espérance de vie à 60 ans serait un peu plus importante que celle du taux de remplacement du dernier salaire net nécessaire pour préserver l'équilibre financier du régime ; le taux de remplacement instantané passerait par exemple de 74,2 % à 61,1 % en cas d'allongement de l'espérance de vie de 6 années. Cependant, le cumul des pensions reçues individuellement au cours de la période de retraite (avec un taux d'actualisation nul) augmenterait sous l'effet de l'allongement de la période de retraite, de 1,3 % pour chaque année supplémentaire d'espérance de vie à 60 ans.

Taux de remplacement du dernier salaire net et taux de remplacement instantané à l'équilibre financier du régime, selon l'espérance de vie à 60 ans.

Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	70,8 %	68,9 %	67,1 %	65,4 %	63,9 %	62,5 %
Taux de remplacement instantané	74,2 %	71,6 %	69,1 %	66,9 %	64,8 %	62,9 %	61,1 %



Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans

b - Conséquences d'une moindre croissance de la population.

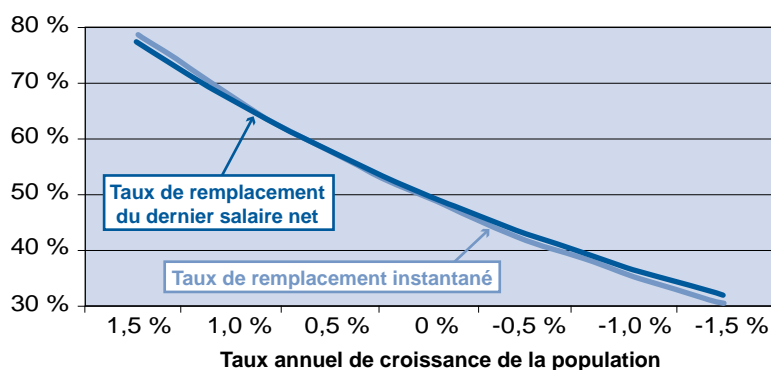
De même, à partir de la situation de référence, la baisse du taux de remplacement instantané en

cas de baisse du rythme annuel de croissance de la population serait légèrement plus importante que celle du taux de remplacement du dernier salaire net nécessaire pour préserver l'équi-

libre financier du régime ; à terme, le taux de remplacement instantané diminuerait par exemple de 74,2 % à 49,1 % si le taux annuel de croissance de la population passait de 1,3 % à 0 %.

Taux de remplacement du dernier salaire net et taux de remplacement instantané à l'équilibre financier du régime, selon le taux de croissance de la population.

Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	-0,5 %	-1,0 %	-1,5 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	77,5 %	66,6 %	57,4 %	49,5 %	42,7 %	37,0 %	32,0 %
Taux de remplacement instantané	79,2 %	67,4 %	57,5 %	49,1 %	41,9 %	35,9 %	30,8 %



Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %

c - Conséquences à terme du vieillissement de la population entre 2000 et 2050.

Si l'impact financier, pour le régime de retraite par répartition, du "choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050 - allongement de l'espérance de

vie à 60 ans de 6 années et baisse du taux annuel de croissance de la population de 1,3 point - était compensé uniquement par une baisse du taux de remplacement du dernier salaire net (cf. supra), le taux de remplacement instantané serait quasiment di-

visé par deux ; il passerait de 74,2 % à 38,9 %. Comme pour le taux de remplacement du dernier salaire net, environ 1/3 de la baisse serait dû à l'allongement de l'espérance de vie et 2/3 à la diminution du rythme annuel de croissance de la population.

Impacts du “choc” de la transition démographique entre 2000 et 2050 sur le taux de remplacement du dernier salaire net préservant l'équilibre du régime et sur le taux de remplacement instantané.

	Situation de référence (2000)	Horizon 2050
• Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	41,1 %
• Taux de remplacement instantané	74,2 %	38,9 %

3.2.2 - Maintien du taux de remplacement du dernier salaire net en phase de vieillissement de la population et évolution du taux de remplacement instantané.

Une telle baisse du niveau de vie relatif des retraités n'est pas acceptable en répartition. On peut alors se demander si l'objectif de stabilisation du niveau du taux de remplacement du dernier salaire net permet de répondre au souci d'équité entre les générations. Quelles sont notamment les conséquences sur le taux de remplacement instantané d'un relèvement de l'âge de départ en retraite ou d'une hausse du taux

de cotisations retraite visant à stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net en phase de vieillissement de la population (cf. supra) ?

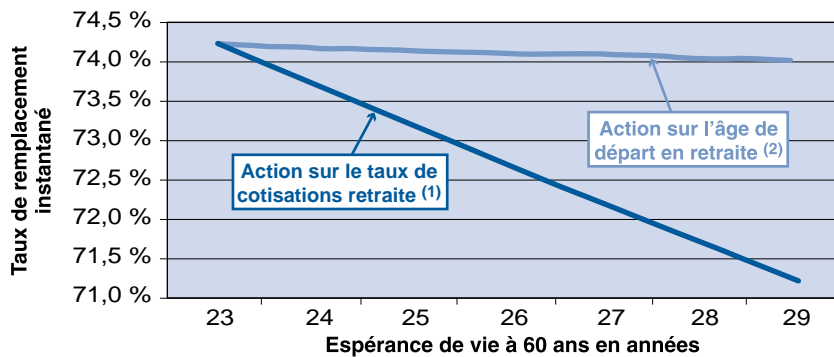
a - Conséquences d'un relèvement de l'âge de départ en retraite visant à maintenir le taux de remplacement du dernier salaire net.

Un relèvement de l'âge de départ en retraite, par rapport à la situation de référence, se traduit par une quasi stabilisation du taux de remplacement instantané, s'il s'agit de stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net à la suite d'un allonge-

ment de l'espérance de vie à 60 ans. Si le vieillissement est lié à une moindre croissance de la population, la hausse de l'âge de départ en retraite permettant de stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net autoriserait même une hausse du taux de remplacement instantané, de l'ordre de 0,8 point pour une diminution de 0,25 point du taux annuel de croissance de la population par rapport à la situation de référence. L'objectif de stabilisation du taux de remplacement du dernier salaire net ne conduit pas ici à dégrader la situation relative des retraités si la réponse au vieillissement de la population est un relèvement de l'âge de départ en retraite.

Taux de remplacement instantané, avec maintien du taux de remplacement du dernier salaire net, en phase d'allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
Taux de remplacement instantané (1)	74,2 %	73,7 %	73,2 %	72,7 %	72,2 %	71,7 %	71,2 %
Taux de remplacement instantané (2)	74,2 %	74,2 %	74,2 %	74,1 %	74,1 %	74,1 %	74,0 %

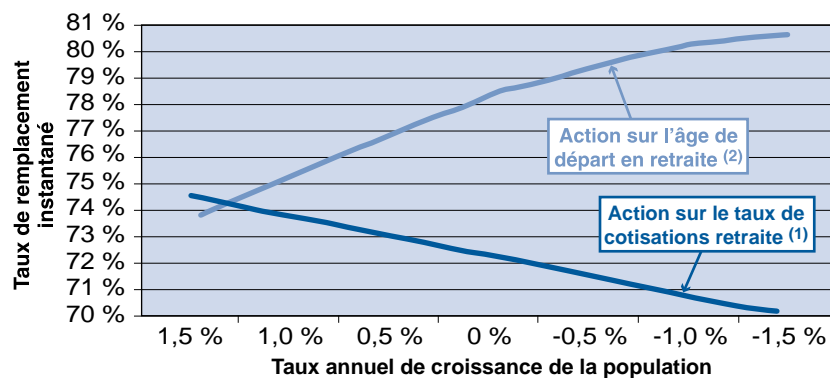


Guide de lecture : en phase de vieillissement de la population, le taux de remplacement du dernier salaire net est stabilisé en augmentant le taux de cotisations retraite (1) ou l'âge de départ en retraite (2).

Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans

Taux de remplacement instantané, avec maintien du taux de remplacement du dernier salaire net, en phase de baisse du taux de croissance de la population.

Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	-0,5 %	-1,0 %	-1,5 %
Taux de remplacement instantané (1)	74,5 %	73,8 %	73,0 %	72,3 %	71,5 %	70,8 %	70,1 %
Taux de remplacement instantané (2)	73,5 %	75,2 %	76,9 %	78,2 %	79,4 %	80,3 %	80,7 %



Guide de lecture : en phase de vieillissement de la population, le taux de remplacement du dernier salaire net est stabilisé en augmentant le taux de cotisations retraite (1) ou l'âge de départ en retraite (2).

Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %

b - Conséquences d'une hausse du taux de cotisations retraite visant à maintenir le taux de remplacement du dernier salaire net.

Ce n'est plus le cas s'il est décidé d'augmenter le taux de cotisations retraite plutôt que l'âge de départ en retraite. Quelle que soit l'origine du vieillissement,

une hausse du taux de cotisations retraite visant à stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net se traduit par une baisse du taux de remplacement

instantané. Par rapport à la situation de référence, cette baisse est d'environ 0,7 point pour tout allongement de l'espérance de vie à 60 ans d'une année et d'environ 0,5 point pour toute diminution du taux annuel de croissance de la population de 0,25 point.

c - Enseignements pour la période 2000-2050.

En conséquence, l'objectif de stabilisation du taux de remplacement du dernier salaire net, au cours du "choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050, peut avoir des conséquences très diverses sur le niveau de vie relatif des retraités, selon qu'il est atteint par un relèvement de l'âge de départ en retraite ou une hausse du taux de cotisations retraite : dans le premier cas, le taux de rempla-

cement instantané augmenterait de 74,2 % à 78,9 %, dans le second cas, il diminuerait de 74,2 % à 69,0 %.

3.2.3 - Maintien du niveau du taux de remplacement instantané en phase de vieillissement de la population.

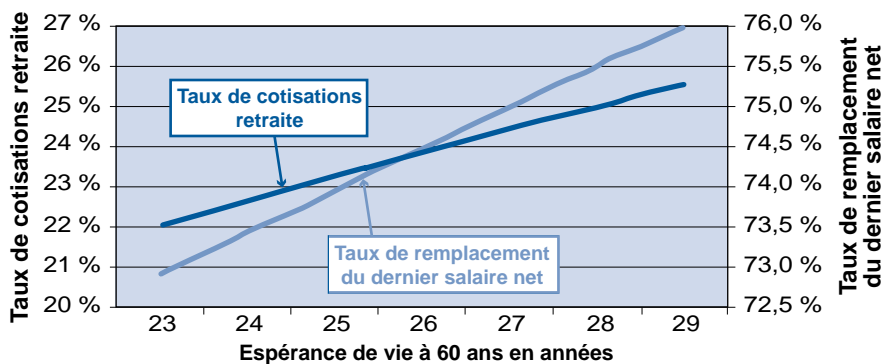
On suppose désormais que l'objectif est de stabiliser le taux de remplacement instantané. Pour respecter un tel objectif dans une économie vieillissante, on peut là-encore augmenter le taux de cotisations retraite ou reculer l'âge de départ en retraite afin de stabiliser le taux de dépendance démographique, selon la formule ⁽³⁾. Le taux de remplacement du dernier salaire net doit être compatible avec l'équilibre financier du régime (formule ⁽²⁾).

a- Conséquences d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans.

Ainsi, par rapport à la situation de référence et en cas d'allongement de l'espérance de vie à 60 ans de 6 années par exemple, la hausse du taux de cotisations retraite stabilisant le niveau du taux de remplacement instantané permet de relever le taux de remplacement du dernier salaire net de 3,1 points. Par contre, ce dernier augmente à peine en cas de hausse de l'âge de départ en retraite (+ 0,2 point par rapport à la situation de référence) ; le sens de la relation entre l'âge de départ en retraite et le taux de remplacement du dernier salaire net dépend en fait du taux annuel de croissance de la population (α) : légèrement positif si α vaut 1,3%, légèrement négatif si α vaut 0 % par exemple.

Taux de cotisations retraite, stabilisant le taux de remplacement instantané, et taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime, selon l'espérance de vie à 60 ans.

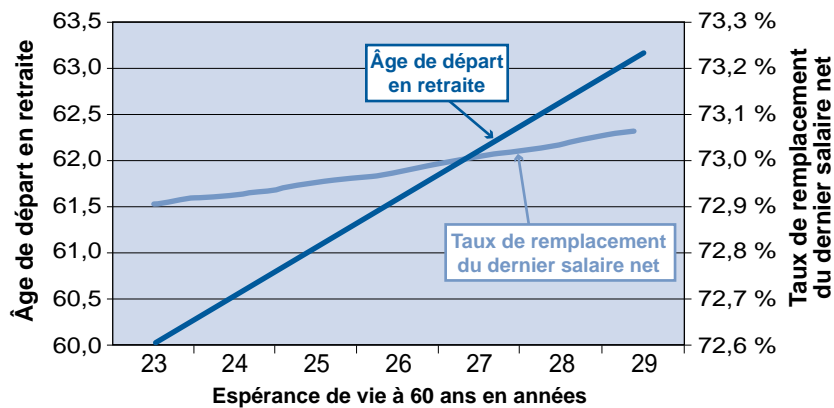
Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
Taux de cotisations retraite	22,0 %	22,6 %	23,2 %	23,8 %	24,4 %	25,0 %	25,5 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	73,4 %	73,9 %	74,4 %	75,0 %	75,5 %	76,0 %



Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans.

Âge de départ en retraite, stabilisant le niveau du taux de remplacement instantané, et taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime, selon l'espérance de vie à 60 ans.

Espérance de vie à 60 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans
Âge de départ en retraite	60,0 ans	60,5 ans	61,1 ans	61,6 ans	62,1 ans	62,7 ans	63,2 ans
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	72,9 %	73,0 %	73,0 %	73,0 %	73,0 %	73,1 %



Référence : espérance de vie à 60 ans de 23 ans.

b - Conséquences d'une moindre croissance de la population.

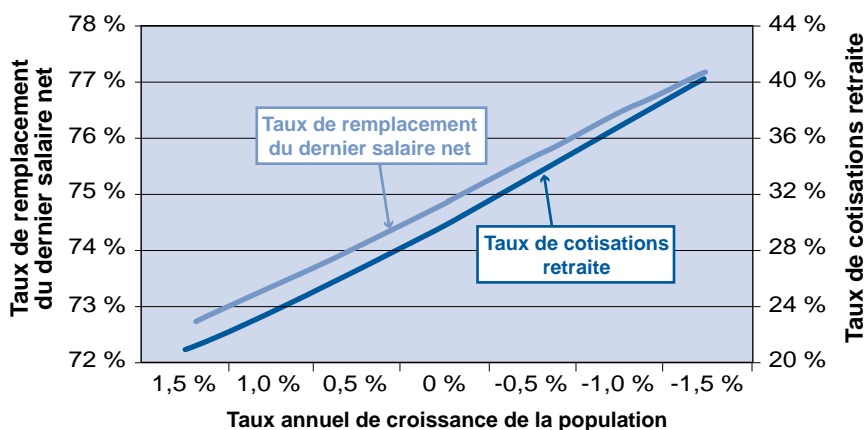
Le cas d'une baisse du taux annuel de croissance de la population par rapport à la situation de

référence, par exemple de + 1,3 % à 0 %, est intéressant car les résultats sont contrastés : le taux de remplacement du dernier salaire net peut augmenter de 2 points en cas de hausse du taux de cotisations retraite visant à

stabiliser le niveau du taux de remplacement instantané, au contraire il doit diminuer de 3,2 points en cas de relèvement de l'âge de départ en retraite visant le même objectif.

Taux de cotisations retraite, stabilisant le niveau du taux de remplacement instantané, et taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime, selon le taux annuel de croissance de la population.

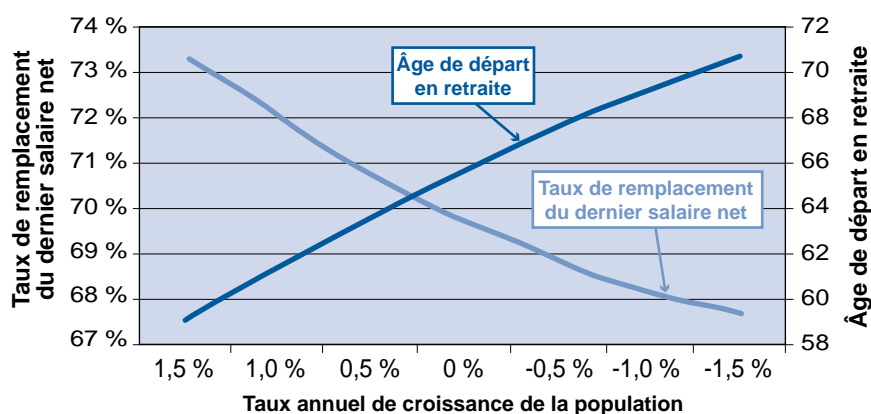
Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	-0,5 %	-1,0 %	-1,5 %
Taux de cotisations retraite	20,9 %	23,7 %	26,7 %	29,9 %	33,3 %	36,8 %	40,5 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,6 %	73,4 %	74,1 %	74,9 %	75,6 %	76,4 %	77,2 %



Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %

Âge de départ en retraite, stabilisant le niveau du taux de remplacement instantané, et taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime, selon le taux annuel de croissance de la population.

Taux de croissance de la population	1,5 %	1,0 %	0,5 %	0 %	-0,5 %	-1,0 %	-1,5 %
Âge de départ en retraite	59,1 ans	61,4 ans	63,6 ans	65,7 ans	67,5 ans	69,2 ans	70,7 ans
Taux de remplacement du dernier salaire net	73,5 %	72,1 %	70,8 %	69,7 %	68,8 %	68,2 %	67,7 %



Référence : taux annuel de croissance de la population de 1,3 %

Ces différents résultats sont cohérents avec ceux obtenus précédemment, lorsque l'objectif était de stabiliser le taux de remplacement du dernier salaire net : la hausse nécessaire du taux de cotisations retraite, contrairement à celle de l'âge de départ en retraite, était insuffisante pour ne pas dégrader le niveau de vie relatif des retraités. En conséquence, pour stabiliser le taux de remplacement instantané, il faut augmenter davantage le taux de cotisations retraite (ce qui accroît le taux de remplacement du dernier salaire net) et moins l'âge de départ en retraite (ce qui diminue le taux de remplacement du dernier salaire net).

c - Conséquences à terme du vieillissement de la population entre 2000 et 2050.

En particulier, pour préserver le niveau du taux de remplacement instantané au cours du " choc " de la transition démographique entre 2000 et 2050, il serait nécessaire d'augmenter l'âge de départ en retraite de 10 années ou le taux de cotisations retraite de 13 points ; parallèlement, pour assurer l'équilibre financier du régime, le taux de remplacement du dernier salaire net devrait diminuer de 3,6 points dans le premier cas, alors qu'il pourrait augmenter de 5,6 points dans le second cas.

Le choix de la mesure visant à

compenser les effets du vieillissement de la population sur le taux de remplacement instantané n'est pas neutre, si parallèlement on vise un niveau maximum de taux de remplacement du dernier salaire net. De ce seul point de vue, que le vieillissement résulte d'un allongement de l'espérance de vie à 60 ans ou d'une réduction du taux de croissance de la population, une hausse du taux de cotisations retraite est préférable ici à un relèvement de l'âge de départ en retraite. L'écart en termes de taux de remplacement du dernier salaire net, entre ces alternatives, serait ainsi de 9,2 points à la suite du " choc " de la transition démographique entre 2000 et 2050.

"Choc" de la transition démographique entre 2000 et 2050 :
hausse du taux de cotisations retraite ou de l'âge de départ en retraite
stabilisant le taux de remplacement instantané et taux de remplacement du
dernier salaire net à l'équilibre financier du régime.

	Situation de référence (2000)	Horizon 2050
• Âge de départ en retraite	60 ans	70 ans
• Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	69,3 %
ou		
• Taux de cotisations retraite	22,0 %	35,0 %
• Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	78,5 %
• Taux de remplacement instantané	74,2 %	74,2 %

Cependant, l'analyse est ici très partielle : accroître le taux de cotisations retraite et relever l'âge de départ en retraite ont des effets extrêmement différents sur le marché du travail¹² et la prise en compte de l'efficacité économique pourrait conduire à inverser la conclusion précédente, au bénéfice de la seconde mesure.

Remarques de conclusion.

Il est sans doute justifié d'assurer les individus contre un risque d'appauvrissement "excessif" lors du passage de l'activité à la retraite. Mais la défense d'un certain niveau de taux de remplacement du dernier salaire net n'est pas fondée, si elle conduit à terme à mettre en péril l'équilibre financier du régime par répartition ; elle peut l'être, si elle s'accompagne, parallèlement, d'une remise en cause des autres paramètres du régime de retraite (âge de départ en retraite, taux de cotisations retraite, taux de revalorisation des pensions...).

Il est essentiel de rappeler qu'un régime de retraite par répartition est d'abord un régime collectif et obligatoire qui unit cotisants et retraités sur longue période. Une baisse du taux de remplacement du dernier salai-

re net ne signifie pas nécessairement une perte de bien-être pour les retraités si, par exemple, le niveau de vie des retraités est préservé par rapport à celui des cotisants.

La définition de l'équité intergénérationnelle pose toutefois plusieurs difficultés, qui dépassent le cadre de cette étude. Nous avons privilégié ici le critère de stabilité du niveau de vie des retraités par rapport à celui des actifs, mais il existe au moins deux autres approches de l'équité intergénérationnelle¹³ : l'équité au sens d'égalité des trajectoires économiques des générations successives et l'équité au sens d'égalité des rendements des transferts pour chaque génération. Ces deux approches sont plus difficiles à appréhender car elles ne peuvent s'apprécier qu'en suivant le parcours des différentes générations au cours du temps. Elles n'en sont pas moins pertinentes a priori. Nos dernières simulations appellent alors deux remarques :

- agir à la fois sur le taux de cotisations retraite et le taux de remplacement du dernier salaire net dans un contexte de vieillissement de la population, pour préserver le niveau de vie relatif des retraités et assurer l'équilibre financier du régime, a une incidence sur le rendement financier du régi-

me¹⁴. La mesure peut alors remettre en cause le principe d'équité intergénérationnelle, qui repose sur l'égalité des rendements des transferts pour chaque génération. On peut montrer plus généralement qu'il n'est pas possible de parvenir à une allocation qui satisfasse simultanément tous les critères d'équité intergénérationnelle¹³ ;

- agir sur l'âge de départ en retraite plutôt que sur le taux de cotisations retraite conduit à nous interroger sur la définition même du critère de stabilité du niveau de vie relatif des retraités, car celui-ci ne dit rien de l'âge auquel il est normal ou équitable que cette stabilité soit offerte.

Ces difficultés ne sont toutefois pas des raisons suffisantes pour se focaliser uniquement sur le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net ; elles ne doivent pas conduire à renoncer à mobiliser des critères d'équité intergénérationnelle pour juger in fine de la soutenabilité de la réforme globale d'un régime de retraite par répartition, en particulier en phase de vieillissement de la population.

12 Pour l'analyse des effets d'une hausse de taux de cotisations sur le marché du travail, cf. Questions retraite n° 98-11 : Retraite et fonctionnement du marché du travail. Laurent Vernière.

13 Cf. L'Économie française, 1996 : Les transferts intergénérationnels. INSEE

14 Cf. Questions retraite n° 98-07 : Les indicateurs de rendement et de rentabilité de la retraite. Laurent Vernière.

ANNEXE

Simulations des effets de la transition démographique entre 2000 et 2050 sur le taux de remplacement du dernier salaire net et le taux de remplacement instantané.

Il s'agit ici d'illustrer les évolutions, année après année, du taux de remplacement du dernier salaire net et du taux de remplacement instantané, compatibles avec l'équilibre financier du régime de retraite par répartition, à partir de la situation de référence correspondant à l'année 2000 et ce jusqu'en 2050.

A - Principes des simulations.

Contrairement à l'analyse développée dans le corps de l'étude, nous ne faisons pas l'hypothèse de population stable mais nous "calons" nos estimations sur les évolutions de la population française et de sa structure par âge au 1^{er} janvier¹, telles qu'elles sont projetées par l'INSEE avec l'hypothèse d'un taux de fécondité de 1,8. Les autres paramètres ont les valeurs retenues dans la situation de référence :

- âge de départ en retraite : 60 ans ;
- durée d'activité (A) : 40 ans ;
- gains annuels de productivité (π) : 1,7 % ;
- croissance salariale annuelle

liée à l'ancienneté ou l'âge (θ) : 1 % ;

- taux de cotisations retraite (tc) : 22 % ;
- taux annuel de revalorisation des pensions (p) : 0 %.

Les actifs cotisants sont supposés être toutes les personnes âgées de 20 à 59 ans et les retraités toutes celles qui ont au moins 60 ans. Nous aurions pu limiter la population des actifs cotisants à la population active, dont l'INSEE a projeté les évolutions à l'horizon 2050, mais il aurait été alors souhaitable de cerner plus précisément également la population des retraités - exercice délicat - et nous nous serions éloignés du cas "théorique" développé dans le corps de l'étude. Les enseignements qualitatifs auraient été vraisemblablement peu modifiés.

La valeur du taux de remplacement du dernier salaire net, entre 2000 et 2050, est estimée année après année à partir de l'équilibre financier du régime. En particulier, pour la première année, le taux de remplacement du dernier salaire net des per-

sonnes âgées de 60 ans (les "nouveaux retraités") en 2000 est celui qui assure l'équilibre financier du régime en 2000, avec l'hypothèse que toutes les générations de retraités en 2000 ont bénéficié de ce même taux de remplacement au moment de la liquidation de leurs droits². Ensuite, pour chaque année successivement, on écrit l'égalité entre la masse des cotisations et la masse des pensions :

- la masse des cotisations est connue : elle dépend du taux de cotisation retraite, des effectifs des 20-59 ans et de leur salaire, qui évolue selon les gains de productivité et l'ancienneté ou l'âge ;
- la masse des pensions des anciens retraités (âgés de plus de 60 ans) est également connue : elle dépend des effectifs de plus de 60 ans, du taux de revalorisation des pensions et des valeurs passées du taux de remplacement du dernier salaire net ;
- la masse des pensions des nouveaux retraités (âgés de 60 ans) dépend des effectifs de nouveaux retraités et du taux

¹ Convertie en moyennes annuelles.

² Supposer un taux de remplacement différent pour les nouveaux retraités de l'année 2000 et les anciens retraités conduirait à des niveaux de taux de remplacement du dernier salaire net très instables les toutes premières années de projection mais ne remettrait en cause ni les évolutions, ni les niveaux constatés au-delà.

de remplacement du dernier salaire net cette année-là, seule donnée inconnue qui peut ainsi être estimée.

B - Taux de remplacement du dernier salaire net et taux de remplacement instantané à l'équilibre financier du régime entre 2000 et 2050.

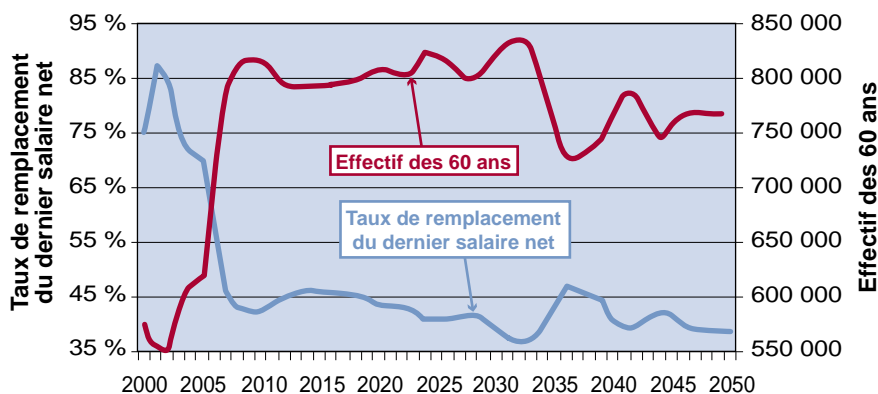
Le taux de remplacement du dernier salaire net bénéficiant aux nouveaux retraités de l'année 2000 (et des années précédentes) est estimé à 75,1 %. Dans l'hypothèse où les valeurs

des autres paramètres sont fixes, le taux de remplacement du dernier salaire net doit évoluer, chaque année de 2000 à 2050, pour préserver l'équilibre financier du régime. Ces évolutions sont étroitement corrélées avec celles des effectifs de nouveaux retraités. En effet, chaque année, la masse des pensions des nouveaux retraités, produit des effectifs de nouveaux retraités et du taux de remplacement du dernier salaire net (pondéré par le dernier salaire d'activité progressant chaque année de 1,7 %), doit être égale à la différence

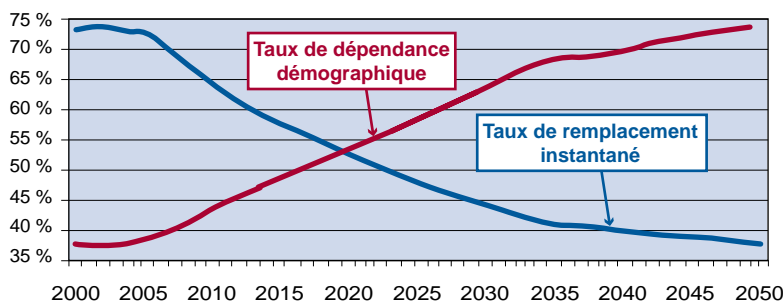
entre la masse des cotisations des actifs et la masse des pensions des anciens retraités, laquelle évolue régulièrement.

En particulier, le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net chuterait entre 2005 et 2007, passant de 70 % à 45 %, compte tenu de la forte hausse des effectifs de 60 ans (les nouveaux retraités) entre ces deux années. Ensuite, le taux de remplacement du dernier salaire net diminuerait lentement, en tendance, pour atteindre 38,6 % en 2050.

Taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime et effectifs des nouveaux retraités (âgés de 60 ans) entre 2000 et 2050.



Taux de remplacement instantané à l'équilibre financier du régime et taux de dépendance démographique (« 60 ans et + » / « 20-59 ans ») entre 2000 et 2050.



Parallèlement, les évolutions du niveau de vie moyen des retraités par rapport à celui des actifs épouseraient celles de l'inverse du taux de dépendance démographique, comme l'indique la formule ⁽³⁾ dans l'hypothèse où le taux de cotisations retraite est constant. Le taux de remplacement instantané diminuerait ainsi fortement sur la période considérée, passant de 74,0 % en 2000 à 38,0 % en 2050.

C - Hausses du taux de cotisations retraite visant à stabiliser soit le taux de remplacement du dernier salaire net, soit le taux de remplacement instantané.

Nous simulons uniquement les évolutions nécessaires du taux de cotisations retraite pour pré-

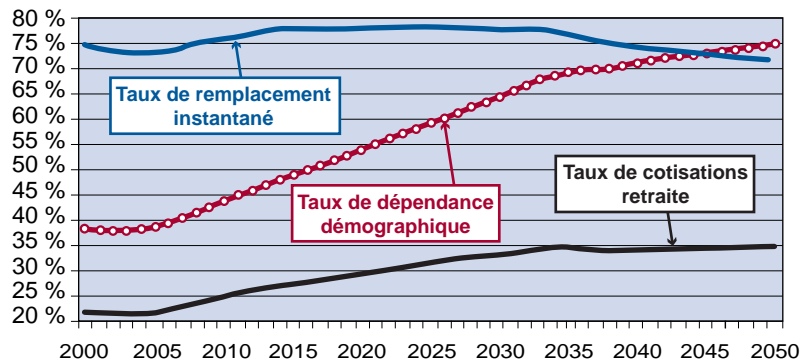
server soit le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net en 2000 (75,1 %), soit le niveau du taux de remplacement instantané en 2000 (74,0 %) ³. Dans le premier cas, nous utilisons la formule ⁽²⁾ qui découle de l'équilibre financier du régime, dans le second cas, nous utilisons la formule ⁽³⁾ et le taux de remplacement du dernier salaire net est ajusté pour assurer l'équilibre du régime (formule ⁽²⁾).

Le maintien du niveau du taux de remplacement du dernier salaire net supposerait d'accroître régulièrement le taux de cotisations retraite, en fonction de l'évolution du rapport démographique. Le taux de cotisations retraite passerait ainsi de 22 % en 2000 à 34,5 % en 2050. Les variations du taux de remplacement instantané seraient de faible amplitude : légère baisse entre 2000 et 2005 (de 74,0 % à

72,7 %), remontée jusque vers 2015 (77,2 %) suivie d'une longue période de stabilisation autour de 77,5 % (2015-2033), puis décroissance pour atteindre 71,0 % en 2050, point le plus bas de la période de projection.

³ Les estimations relatives à l'âge de départ en retraite auraient été plus complexes à réaliser.

Taux de cotisations retraite préservant le niveau du taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime

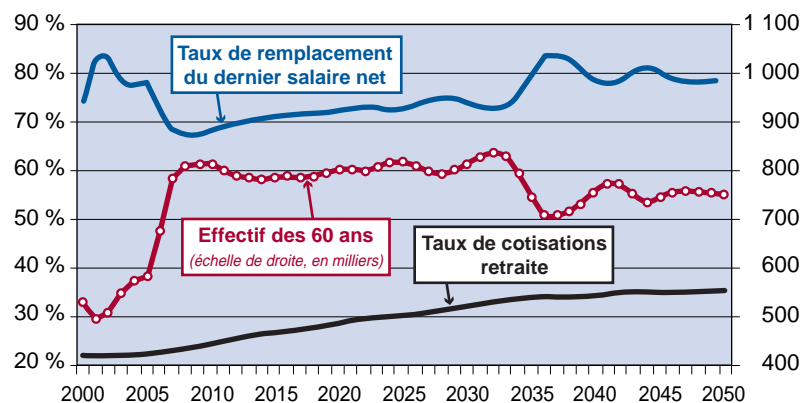


Pour maintenir le niveau du taux de remplacement instantané, le taux de cotisations retraite devrait croître un peu plus à l'horizon 2050, également en fonction de l'évolution du taux

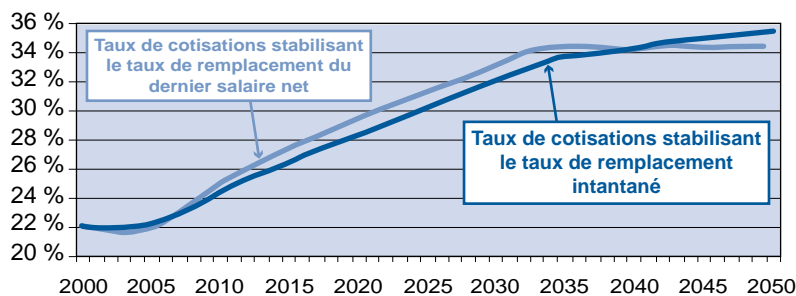
de dépendance démographique (ce qui découle de la formule ⁽³⁾) ; il atteindrait 35,4 % en 2050. Le taux de remplacement du dernier salaire net passerait de 75,1 % à 78,4 % entre 2000 et

2050, et continuerait à connaître sur l'ensemble de la période de brusques inflexions liées à celles des effectifs de nouveaux retraités (notamment sur les périodes 2000-2008 et 2033-2045).

Taux de cotisations retraite préservant le niveau du taux de remplacement instantané et taux de remplacement du dernier salaire net à l'équilibre financier du régime.



Taux de cotisations retraite préservant les niveaux de taux de remplacement du dernier salaire net et de taux de remplacement instantané.



On notera que les résultats pour 2000 et 2050 obtenus ici ne sont pas très différents de ceux obtenus dans le cadre théorique de populations stables (par construction).

"Choc" de la transition démographique - Synthèse des différentes simulations -	2000		2050	
	Population stable	Population française	Population stable	Population française
Équilibre financier du régime assuré par l'ajustement du taux de remplacement du dernier salaire net				
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	75,1 %	41,1 %	38,6 %
Taux de remplacement instantané	74,2 %	74,0 %	38,9 %	38,0 %
Taux de remplacement du dernier salaire net constant, égal à son niveau de 2000				
Taux de cotisations retraite	22,0 %	22,0 %	33,3 %	34,5 %
Taux de remplacement instantané	74,2 %	74,0 %	69,0 %	71,0 %
Taux de remplacement instantané constant, égal à son niveau de 2000				
Taux de cotisations retraite	22,0 %	22,0 %	35,0 %	35,4 %
Taux de remplacement du dernier salaire net	72,9 %	75,1 %	78,5 %	78,4 %