

Questions retraite

Document de travail de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts et consignations n° 2000 - 25/26
Contact : Laurent Vernière ☎ 01 40 49 89 55 — Réalisation : Direction de la Communication Jan Fév 2000

Et si la France adoptait la réforme des retraites de l'Italie et de la Suède : présentation de la méthode et analyse de scénarios.

Dossier préparé par Laurent Vernière

Décrire la structure du système de retraite français est un exercice qui apparaît redoutable si l'on a recours aux présentations les plus couramment admises telles que, par exemple, la structure par piliers, la nature des régimes, à prestations ou à contributions définies, le choix de la technique de financement, répartition ou capitalisation, etc. Comparé aux principaux pays industrialisés, le système de retraite français se caractérise en effet par plusieurs traits : l'essentiel du revenu de retraite est fourni par les régimes obligatoires, la technique de la répartition exerce un quasi monopole pour le financement de la retraite, les régimes de base sont nombreux et hétérogènes avec une adhésion fondée soit sur le statut ou la nature du contrat de travail, soit sur une base professionnelle, les régimes complémentaires sont obligatoires pour les salariés du secteur marchand et ne paraissent pas constituer un deuxième pi-

lier distinct des régimes de base. Une autre caractéristique concerne les modalités d'acquisition des droits à la retraite dans ces régimes par répartition : la France se distingue généralement des autres pays par l'existence, à côté des régimes de base à prestations définies fonctionnant en annuités, de régimes complémentaires de salariés à cotisations définies fonctionnant selon la technique du point.

Cet ensemble de caractéris-

tiques, en particulier l'hétérogénéité des régimes de base au regard des règles de calcul et de liquidation des droits à la retraite (âge légal de départ à la retraite, salaire de référence, durée d'assurance requise pour une pension à taux plein, taux d'annuité, etc.), rendent en outre particulièrement délicates les comparaisons des performances des régimes en matière de revenu de retraite : en l'absence d'un dénominateur commun suffisamment large dans la diversité du système de retraite, le choix des paramètres à ajuster au cours d'un processus de réforme d'ensemble s'avère difficile, et en fin de compte restreint, lorsque sont visés simultanément des objectifs d'équité intra et inter-générationnelle et des objectifs d'équilibre financier à long terme. Il n'est pas surprenant de constater que le récent rapport Charpin sur "L'avenir de nos retraites" n'examine en fait la modification que d'un seul paramètre, à

DANTE **LE SITE INTERNET DE LA** **BRANCHE RETRAITES**

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 CNRACL, de l'IRCANTEC et de FONPEL.

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

Son adresse :
www.caissedesdepots.fr/dante

savoir l'âge légal de départ à la retraite, parce que c'est une variable connue pour chaque régime de retraite alors qu'on est loin d'être assuré qu'elle constitue effectivement une variable de régulation possédant suffisamment de propriétés incitatives. Le choix de modifier d'autres paramètres aurait conduit à de grandes difficultés statistiques de mesure et d'évaluation des effets d'une réforme sur les différentes cohortes de cotisants et de retraités.

Plus généralement, la question des modalités de régulation économique et financière à long terme des régimes de retraite en phase de vieillissement de la population reste posée en France et n'apparaît pas prioritaire dans les débats relatifs à la réforme du système de retraite. La réflexion n'a pas été engagée sur la possibilité de transformer le système de retraite afin, d'une part, de tenter d'unifier les conditions d'acquisition et de valorisation des droits à la retraite des différentes catégories socioprofessionnelles et, d'autre part, d'introduire des mécanismes régulateurs automatiques corrigeant l'effet du vieillissement individuel. Les exemples des réformes réalisées en Suède et en Italie¹ montrent pourtant qu'il est possible de conserver la structure du système de retraite et la tech-

nique de la répartition pour financer les retraites tout en corrigeant les facteurs à l'origine du coût financier et des inégalités entre les individus. Ces réformes sont fondées sur le principe de la "capitalisation virtuelle" qui consiste à faire dépendre le montant de la pension de chaque assuré de son effort contributif total enregistré "virtuellement" dans un compte individuel et de son espérance de vie au moment du départ à la retraite. Cette modification des règles d'acquisition et de valorisation des droits à la retraite serait susceptible d'apporter un certain nombre de solutions aux problèmes posés par la régulation d'un ensemble disparate de régimes de retraite.

Après avoir rappelé les principaux paramètres des régimes par répartition en annuités et en points, on examinera la logique de fonctionnement d'un régime par répartition en "capitalisation virtuelle" qu'ont adopté les réformes italiennes et suédoises. Dans un second temps, on essaiera de mesurer l'écart entre les paramètres actuels et ceux qui résulteraient d'un mécanisme de capitalisation virtuelle. Dans un troisième temps, on évaluera la possibilité d'introduire la "capitalisation virtuelle" comme modalité de réforme fondamentale du système français dans le

but d'unifier les modalités d'acquisition des droits à la retraite quel que soit le statut professionnel des assurés.

Régimes en annuités, régimes en points et capitalisation virtuelle : les principaux paramètres des régimes par répartition.

Les paramètres présentés sont établis à partir de formules génériques de calcul de la pension au moment de sa liquidation dans chaque type de régime. Ces formules sont illustrées, dans la mesure du possible, par les règles en vigueur dans les principaux régimes en France.

a) Calcul des droits dans un régime par répartition en annuités.

Le montant de la pension liquidée lors du départ en retraite dépend de caractéristiques individuelles relatives à la carrière professionnelle de l'assuré et de paramètres de liquidation adoptés par le régime. Le montant P_i de la pension de l'individu i est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$P_i = \frac{T^* \bar{w}_i * d_i}{d}$$

où \bar{w}_i est le salaire brut annuel moyen de référence représentatif d'une fraction ou de la tota-

¹ Cf. Questions Retraite n° 99-21 "La réforme du système de retraite suédois : l'apparition d'un nouveau modèle de réforme ?". Laurent Vernière, Septembre 1999.

Questions Retraite n° 99-22 "La réforme du système de retraite en Italie". Laurent Vernière, Octobre 1999.

lité de la carrière salariale de l'individu i , d_i est la durée d'assurance validée par l'individu i , d la durée d'assurance requise pour obtenir une pension à taux plein, T le taux de liquidation de la pension ou encore le taux de remplacement du salaire brut de référence \bar{w}_i .

T et d sont a priori des paramètres fixes du régime. C'est pourquoi ils n'ont pas été indicés. Ils permettent de définir le taux d'annuité Tan offert par le régime :

$$Tan = \frac{T}{d}$$

L'individu i va acquérir, au terme de sa carrière salariale, une annuité a_i qui dépend de son salaire brut de référence \bar{w}_i

$$a_i = \bar{w}_i * Tan$$

Le montant de sa pension à la liquidation sera égal au produit de l'annuité a_i par le nombre d'annuités validées d_i :

$$P_i = a_i * d_i$$

Dans les régimes en annuités, un âge légal de départ à la retraite est en général fixé à partir duquel la liquidation peut être demandée. Il peut également exister un âge maximum de départ à la retraite à partir duquel la pension est perçue à taux plein quelle que soit la durée d'assurance validée.

Les régimes des fonctions publiques en France appliquent la formule précédente avec un taux d'annuité Tan égal à 2 % et une durée d'assurance maximale d de 37,5 années, soit un taux de remplacement T de 75 % pour une carrière complète appliqué à un salaire brut de référence égal à la moyenne des salaires bruts des six derniers mois de la carrière. La pension est proratisée, via le facteur d_i/d , en fonction de la durée d'assurance validée lorsqu'elle est inférieure au nombre d'annuités nécessaire pour obtenir une pension à taux plein.

Le régime général (CNAV) utilise une formule plus complexe à l'issue de la réforme de 1993. Le taux de liquidation T , égal à 50 %, dépend de la durée d'assurance validée tous régimes, progressivement portée de 150 à 160 trimestres entre 1994 et 2003. Le taux d'annuité Tan sera donc égal à 1,25 %² à partir de 2003 pour une durée de 160 trimestres. Lorsque la durée validée est inférieure à 160 trimestres, une réfaction de 1,25 % par trimestre manquant est appliquée au taux de liquidation. Il existe une seconde proratisation de la pension en fonction de la durée d'assurance qui ne dépend que de la durée d'assurance validée dans le régime général, plafonnée à 150 trimestres. Le sa-

laire brut moyen plafonné de référence \bar{w}_i est progressivement calculé sur une période qui représentera à partir de 2008 les 25 meilleures années de la carrière salariale. La formule de liquidation utilisée dans le régime général s'écrit donc de la façon suivante :

$$P_i = (1 - \delta n) * 50 \% \bar{w}_i * \frac{d_i}{150}$$

δ est le taux de réfaction de 2,5 %³ par trimestre manquant pour atteindre soit 160 trimestres validés tous régimes, soit l'âge maximum de départ à la retraite, 65 ans. Le nombre de trimestres manquants est n . Ces paramètres corrigent l'effet des départs anticipés. La proratisation de la pension ne concerne que la partie validée au sein du régime général ; elle est déterminée par le facteur $d_i/150$.

Comme les formules précédentes le montrent bien, le taux de cotisation et donc l'effort contributif réalisé au cours de la vie professionnelle n'intervient pas dans le calcul des droits à la retraite dans un régime en annuités. La durée de cotisation plafonnée et le montant du salaire brut de référence sont les seuls arguments de l'histoire professionnelle individuelle utilisés pour calculer la pension au moment de la liquidation. Toute période cotisée au delà de la

² 1,25% = (50 %) / 40.

³ Pour un taux de liquidation de 50 %, le taux de réfaction est bien égal à 1,25 % par trimestre manquant.

durée requise pour obtenir une pension à taux plein ne crée pas de droits à la retraite supplémentaires. Dans ces conditions,

le taux de cotisation est une variable endogène qui s'ajuste en fonction des besoins financiers du régime et non pas pour dé-

terminer le montant de la pension individuelle. C'est la caractéristique des régimes à prestations définies.

Paramètres du régime en annuités

- Durée d'assurance nécessaire pour liquider une pension à taux plein
- Taux de liquidation ou de remplacement du salaire de référence
- Période de calcul du salaire brut moyen de référence
- Âge légal de départ à la retraite et âge maximal de liquidation
- Mode de revalorisation des pensions

Taux d'annuité

Taux de cotisation

Paramètres individuels

- Durée d'assurance validée tous régimes et dans le régime
- Salaire brut moyen de référence

b) Calcul des droits dans un régime en points.

Un régime en points est un régime à cotisations définies dans lequel, par définition, l'effort contributif de l'assuré détermine le montant de la pension qu'il percevra. C'est pourquoi un régime en points fixe chaque année les paramètres d'acquisition et de liquidation des droits à la retraite : le salaire de référence S_r qui est le prix d'achat des points, la valeur du point V_p qui est le prix de liquidation du point, t_c le taux de cotisation contractuel et t_a le pourcentage d'appel des cotisations. Bien que la notion de taux d'annuité est a priori étrangère à un régime

fonctionnant en points, il est possible néanmoins de traduire les paramètres du régime en termes de **taux d'annuité instantané**.

On note $Pr_{i,t}$ les points acquis l'année t par un cotisant i dont le salaire brut annuel est égal à $W_{i,t}$

$$Pr_{i,t} = \frac{t_c * W_{i,t}}{S_r}$$

Les points $Pr_{i,t}$ acquis dans l'année t par le salarié i valorisés au prix de liquidation du point de l'année t , $V_{p,t}$, définissent l'annuité instantanée $a_{i,t}$:

$$a_{i,t} = V_{p,t} * Pr_{i,t} = \frac{V_{p,t} * t_c * W_{i,t}}{S_r}$$

L'annuité instantanée $a_{i,t}$ est le montant de la pension qu'acquiert le cotisant i pour l'année t , montant calculé aux conditions d'achat et de valorisation du point de cette année. Le taux d'annuité instantané, $Tan_{i,t}$, bénéficiant l'année t au salarié i , est égal au rapport entre l'annuité $a_{i,t}$ et le salaire brut $W_{i,t}$:

$$Tan_{i,t} = \frac{a_{i,t}}{W_{i,t}} = \frac{V_{p,t} * t_c}{S_r}$$

$$Tan_{i,t} = Tan_t \forall i$$

Le taux d'annuité instantané est en fait le taux d'annuité du régime puisqu'il ne dépend pas des caractéristiques individuelles : il est identique pour tous les co-

tisants du régime dans la période courante. Il n'est pas constant au cours du temps puisqu'il dépend de la valeur annuelle du point, du salaire de référence et du taux de cotisation, sauf si ces trois variables varient dans le même rapport.

Les régimes en points définissent habituellement la notion de rendement brut effectif, noté RBE, qui exprime le montant de pension de retraite acquis en contrepartie d'un franc de cotisations effectivement versées aux conditions de la période courante, c'est-à-dire y compris les cotisations appelées ne produisant pas de droits (cotisations versées pour un taux d'appel différent de 100 %) :

$$RBE_t = \frac{Vp_t}{ta_t * Sr_t}$$

Compte tenu de sa formulation, le taux d'annuité s'exprime en fonction du RBE :

$$Tan_t = RBE_t * ta_t * tc_t$$

En fixant annuellement le RBE, le taux de cotisation et le taux d'appel, les gestionnaires d'un régime en points fixent également le taux d'annuité instantané. Dans l'hypothèse où, comme dans les régimes en annuités, les paramètres du régime en points resteraient inchangés au cours du temps, un assuré *i* pourrait déterminer immédiatement le taux de remplacement (noté Tr_i) de son salaire moyen d'activité, égal au produit du

taux d'annuité et du nombre d'années de cotisation d_i :

$$Tr_i = Tan * d_i$$

On remarque qu'il y a une certaine proximité, dans le domaine des paramètres d'intérêt, entre les deux types de régimes, annuités ou points. Il est ainsi tout à fait possible de calculer a posteriori l'équivalent d'un rendement brut effectif pour un régime en annuités puisque sont connus le taux d'annuité et le taux de cotisation de ce régime. Le RBE sera égal au rapport entre le taux d'annuité Tan et le taux de cotisation noté tc :

Régime en annuités :

$$RBE_t = \frac{Tan_t}{tc_t}$$

Paramètres d'un régime en points

Paramètres fixés annuellement :

- Salaire de référence (point d'achat du point)
- Valeur du point (prix de liquidation du point)
- Taux de cotisation
- Pourcentage d'appel
- Mode de revalorisation des pensions
- Âge légal de départ à la retraite



Paramètres individuels

- Salaire individuel
- Durée d'assurance

c) Calcul des droits dans un régime par répartition à "capitalisation virtuelle".

Les régimes par répartition fonctionnant en "capitalisation virtuelle" sont ceux qui ont été mis en place en Italie et en Suède à l'issue des réformes du système de retraite de ces pays. Ce sont des régimes à cotisations définies, comme les régimes en points, ayant les caractéristiques suivantes :

- Chaque assuré est titulaire d'un compte individuel,
- Les cotisations acquittées chaque année par un assuré créditent "virtuellement" son compte. Le "capital virtuel" accumulé est revalorisé chaque année selon un index représentatif du taux de progression de l'assiette des cotisations,
- Le montant de la pension liquidée dépend du capital virtuel accumulé auquel est appliqué un coefficient de conversion dont la valeur dépend de l'âge effectif de départ à la retraite et de l'espérance de vie à cet âge, c'est-à-dire le nombre moyen d'années restant à vivre au moment du départ à la retraite. La pension liquidée est donc une annuité calculée actuariellement en ce sens que la valeur actualisée du flux de pensions perçues au cours de

la période de retraite est exactement égale au capital virtuel revalorisé, accumulé durant la vie active. La question importante est celle du choix du taux d'actualisation (cf. infra).

La capitalisation est "virtuelle" parce que le régime continue de fonctionner en répartition, les cotisations collectées finançant les dépenses de l'année courante et qu'il n'y a pas d'accumulation financière pour provisionner les engagements du régime. En conséquence, la valeur de l'annuité ne dépend en aucune façon des performances des marchés financiers. Elle dépend de l'effort contributif réalisé au cours de la vie active, du taux de revalorisation du capital virtuel, du choix de l'âge de départ à la retraite et de la démographie via l'espérance de vie.

c.1) La détermination du coefficient de conversion.

La formulation du coefficient de conversion est reprise de la présentation du dispositif de "capitalisation virtuelle" exposée lors de l'examen de la réforme du système de retraite en Suède et en Italie⁴. Un assuré est repéré par son âge, noté a , et la génération (année de naissance), notée g , à laquelle il appartient. La donnée du couple (a, g) définit en fait l'année t ($t = a + g$) durant laquelle une décision

telle que le départ à la retraite est susceptible d'être prise. Au cours de cette même année t , un assuré d'âge $a+1$ et de la génération $g-1$ peut également partir à la retraite. Ces deux assurés ne se verront toutefois pas appliquer le même coefficient de conversion pour calculer le montant de leur retraite. On appelle $K_{a,g}$ le "capital virtuel" accumulé par l'individu (a, g) , $c_{a,g}$ le coefficient de conversion utilisé pour une liquidation de la retraite à l'âge a par la génération g , $P_{a,g}$ la pension liquidée par l'individu (a, g) et ω l'âge de décès. Le coefficient de conversion est déduit de l'égalité entre le capital virtuel et la valeur actualisée du flux de pensions perçues pendant la période de retraite, à l'instar du calcul des rentes viagères par les actuaires :

$$P_{a,g} = c_{a,g} * K_{a,g}$$

$$K_{a,g} = \sum_{j=0}^{\omega-a} \frac{P_{a,g} * (1+r)^j * L_{a+j,t}}{(1+\pi)^j * L_{a,t}} = \frac{P_{a,g}}{c_{a,g}}$$

d'où

$$c_{a,g} = \frac{1}{\sum_{j=0}^{\omega-a} \frac{(1+r)^j * L_{a+j,t}}{(1+\pi)^j * L_{a,t}}}$$

où r est le taux de revalorisation de la pension P , π le taux d'évolution de l'assiette des cotisations, avec $r \leq \pi$ ⁵, $L_{a+j,t}$ la probabilité de survie à l'âge $a+j$ ⁶, l'année t ($t = a+g$). Dans cette

⁴ Cf. les références de la note de bas de page n°1.

⁵ On fait l'hypothèse que les taux r et π sont constants pendant la période $\omega - a$ et quel que soit t .

⁶ Les taux de survie $L_{a+j,t}$ sont issus des tables de mortalité utilisées dans les régimes de retraite. Ces dernières sont soit les tables de mortalité établies pour la population totale, soit les tables de mortalité établies pour les populations gérées par les régimes de retraite.

formulation, la valeur du coefficient de conversion dépend du choix du "taux d'actualisation" s qui est une fonction des paramètres r et π telle que :

$$\frac{1}{1+s} = \frac{1+r}{1+\pi}$$

Le coefficient de conversion $c_{a,g}$ est une fonction croissante du "taux d'actualisation s ". Sa valeur va se situer entre deux bornes en fonction de la valeur de r , le taux de revalorisation de la pension.

- **Si $r = 0$** , la pension P servie à l'assuré (a, g) est constante en termes réels au cours du temps et le coefficient de conversion est égal à :

$$c_{a,g} = \frac{1}{\sum_{j=0}^{\omega-a} \frac{L_{a+j,t}}{(1+\pi)^j L_{a,t}}}$$

Le taux d'actualisation s est égal au taux de croissance π de l'assiette des cotisations. Cette situation suppose qu'il est possible de disposer, au moment de la liquidation à l'âge a , d'une prévision de ce taux de croissance pour les $(\omega-a)$ années durant lesquelles la pension sera versée. En pratique, cette information est rarement disponible et, en tout cas, sujette à révision.

- **Si $r = \pi$** , la pension est indexée sur l'évolution de l'assiette des cotisations. Le taux d'actualisation s est nul et le coefficient de conversion est exactement égal à l'inverse de l'espérance de vie au moment du départ à la retraite $EV_{a,t}$:

$$c_{a,g} = \frac{1}{EV_{a,t}}$$

Entre ces deux hypothèses ($0 < r < \pi$), la valeur du coefficient de conversion est en relation inverse avec le choix du taux d'indexation r et en relation positive avec le choix du "taux d'actualisation" s . On a donc :

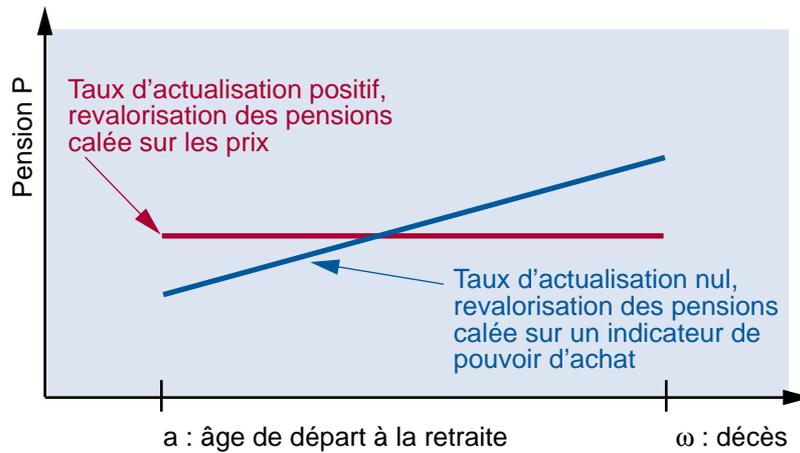
$$c_{a,g}(r=\pi) < c_{a,g}(0 < r < \pi) < c_{a,g}(r=0)$$

Pour contourner les difficultés du choix en prévision des paramètres r et π , les réformes suédoise et italienne ont normé ces paramètres, d'une part, en adoptant le principe de l'indexation des pensions sur les prix ($r=0$), d'autre part, en fixant la valeur du "taux d'actualisation s " à 1,5 % en Italie et 1,6 % en Suède. Toutefois, ce choix implique que le niveau de la pension, au moment où elle est liquidée, est déterminé compte tenu d'un taux de rendement implicite anticipé de s % par an. Il en résulte qu'avec cette norme, le niveau initial de la pension liquidée est

plus élevé par rapport à la situation où le coefficient de conversion est calculé avec un "taux d'actualisation" s nul et une revalorisation des pensions calée sur la progression de l'assiette des cotisations ($r = \pi$). Dans ces conditions, le paramètre s est improprement appelé "taux d'actualisation" : c'est la variable retraçant le rendement implicite du régime de retraite qui permet, par combinaison avec la fixation du niveau initial de la pension, de choisir le profil d'évolution de la pension au cours de la période de retraite.

Ainsi, le choix du coefficient de conversion se situe entre deux bornes : soit on retient un taux d'actualisation positif qui conduit à un taux de remplacement initial du dernier salaire élevé puis une règle de revalorisation des pensions strictement calée sur l'inflation (pouvoir d'achat constant pendant toute la durée de perception de la pension), soit un taux d'actualisation nul qui conduit à un taux de remplacement initial du dernier salaire plus faible mais avec une indexation des pensions en terme réels calée sur un indicateur représentatif des gains de pouvoir d'achat de la rémunération des cotisants (progression de l'assiette des cotisations, progression du salaire net, etc.).

Profil d'évolution de la pension en termes réels en fonction du choix du taux d'actualisation et de la règle d'indexation



Comme le montre le graphique précédent, le choix du taux d'actualisation traduit un arbitrage. Un taux d'actualisation positif permet d'afficher un taux de remplacement élevé : il sera préféré par ceux qui ont une espérance de vie courte mais il a l'inconvénient de laisser la pension constante au cours du temps. Ceux qui ont une espérance de vie longue verront en conséquence s'accroître l'écart entre leur pension et celle des nouveaux retraités. Cette situation peut induire de la part des retraités des demandes de rattrage

du niveau des pensions. A l'inverse, le choix d'un taux d'actualisation nul conduit à un taux de remplacement plus faible mais avec une revalorisation en termes réels de la pension. Toutefois, la revalorisation en termes réels des pensions est également soumise au "risque politique" d'être remise en cause dans l'hypothèse où le régime ferait face à des déséquilibres financiers.

Il en résulte que le taux d'actualisation doit être soigneusement choisi pour éviter qu'il soit mo-

difié fréquemment. En effet, si le taux d'évolution réalisé de l'assiette des cotisations π est inférieur à la norme retenue s , le rendement implicite de la retraite sera supérieur au taux qui rend soutenable financièrement le système de retraite.

En pratique, la détermination du coefficient de conversion se fait en fait en tenant compte de la possibilité de réversion de la pension au conjoint après le décès du titulaire. La formule générale du coefficient de conversion a alors l'expression suivante :

$$C_{a, g} = \frac{1}{\sum_{J=0}^{\omega-a} \frac{L_{a+j, t}}{(1+s)^j L_{a, t}} + trev * \left(\sum_{J=0}^{\omega-b} \frac{L_{b+j, t}}{(1+s)^j L_{b, t}} - \sum_{J=0}^{\omega-\sup(a, b)} \frac{L_{a+j, t} * L_{b+j, t}}{(1+s)^j L_{a, t} * L_{b, t}} \right)}$$

où $trev$ est le taux de réversion, a l'âge de départ du bénéficiaire, b l'âge de son conjoint (ou réversataire), $t=a+g$.

c.2) Les autres paramètres d'un régime en "capitalisation virtuelle".

La taux de cotisation tc d'un régime en "capitalisation virtuelle" est une variable totalement exogène dont le niveau est fixé à partir de deux éléments :

- En premier lieu, les conditions d'équilibre à long terme du régime compte tenu des évolutions socio-démographiques,
- En second lieu, le partage souhaité du revenu courant entre la part destinée à financer la consommation courante et la part destinée à financer la consommation différée.

Le caractère exogène du taux de cotisation vient de ce que, par construction, la "capitalisation virtuelle" permet d'introduire des mécanismes stabilisateurs automatiques qui rendent le régime financièrement soutenable à long terme. Le mode de revalorisation du "capital virtuel" et de calcul des pensions respecte en effet la "règle d'or" que doivent suivre les régimes de retraite par répartition selon laquelle le rendement implicite du régime doit être au plus égal au taux de croissance des assiettes des cotisations. Dans ces conditions, il est possible de fixer un taux de cotisation constant à long terme dont le niveau va dé-

pendre des deux éléments précédents.

Un assuré (a, g) verse chaque année n ($n < t$) au cours de sa vie professionnelle des cotisations $CO_{(a,g),n}$ égales à :

$$CO_{(a,g),n} = tc * W_{(a,g),n}$$

Pour une liquidation prévue à l'âge a , il acquiert en fait, l'année n , une annuité instantanée $A_{(a,g),n}$ égale à :

$$A_{(a,g),n} = c_{(a,g)} * tc * W_{(a,g),n}$$

On en déduit le taux d'annuité $Tan_{a,g}$:

$$Tan_{a,g} = c_{(a,g)} * tc$$

Par rapport aux régimes en annuités où le taux d'annuité est constant et aux régimes en points où le taux d'annuité est instantané et est susceptible de varier dans le temps, le taux d'annuité d'un régime en capitalisation virtuelle varie avec l'âge de départ à la retraite et la génération à laquelle appartient l'assuré. Si les futurs coefficients de conversion sont connus et publiés, un assuré peut immédiatement déduire le taux d'annuité dont il bénéficiera pour différents âges a de départ à la retraite, dans l'hypothèse où le taux de cotisation reste constant au cours de sa vie professionnelle. Par contre, le taux de rem-

placement effectif du dernier salaire est indéterminé puisqu'il va dépendre du profil d'évolution du salaire individuel et du taux de revalorisation du capital virtuel.

Par analogie avec un régime en points, on peut assimiler le coefficient de conversion $c_{a,g}$ au rendement effectif brut (RBE) du régime en "capitalisation virtuelle" :

$$RBE_{a,g} = c_{a,g}$$

Toutefois, ce RBE n'est pas instantané et ne s'applique pas à l'ensemble des assurés du régime. Il est propre à chaque cohorte g d'âge a à la liquidation de la pension.

Les tendances sur le passé des paramètres des régimes en annuités et en points.

L'évolution depuis 1980 des paramètres décrits précédemment est présentée pour les principaux régimes en annuités et en points du système de retraite français. Ces paramètres sont de deux types :

- ceux affichés par les régimes tels que le taux d'annuité pour les régimes en annuités, le RBE pour les régimes en points,

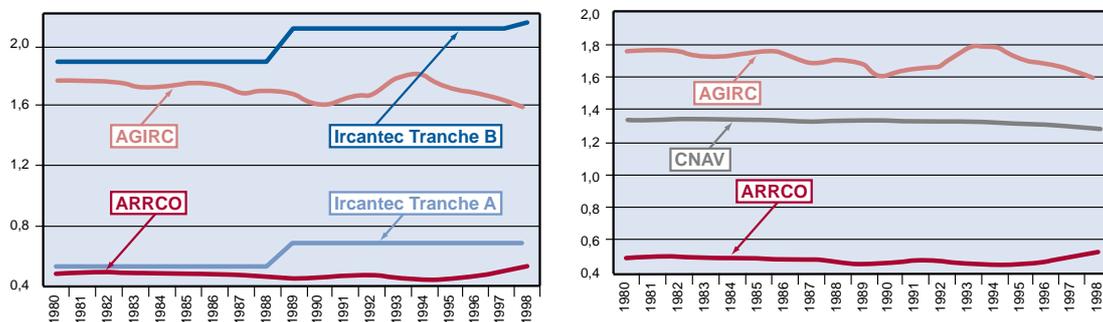
- ceux calculés a posteriori tels que le RBE pour les régimes en annuités et le taux d'annuité instantané des opérations obligatoires pour les régimes en points.

Les taux d'annuité instantanés⁷ des régimes complémentaires Arrco (salariés non cadres du

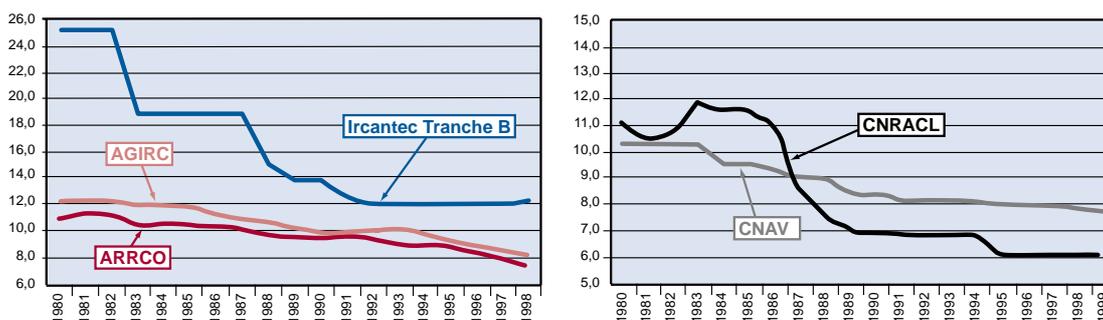
secteur marchand) et Agirc (salariés cadres du secteur marchand) ont été relativement stables de 1980 jusqu'aux réformes mises en œuvre à partir de 1993 et 1996. Depuis 1993, le taux d'annuité instantané de l'Agirc décroît alors que depuis 1996, celui de l'Arrco augmente sous l'effet de l'augmentation

du taux de cotisation. On remarque que les taux d'annuité instantanés de l'Ircantec (tranche A et tranche B), le régime complémentaire des non titulaires de la fonction publique, sont supérieurs à ceux de l'Arrco et de l'Agirc⁸.

Graphique 1. Taux d'annuité (en %)



Graphique 2. Rendement brut effectif (RBE) en %



Le taux d'annuité du régime général (CNAV) décroît régulièrement depuis 1994 et jusqu'en 2003 sous l'effet de la réforme mise en œuvre en 1993 qui, en

allongeant la durée d'assurance requise pour obtenir une pension à taux plein, a diminué le taux d'annuité du régime pour les nouveaux liquidants.

Le profil d'évolution des rendements bruts effectifs (RBE) des régimes complémentaires est sans ambiguïté : il décroît au cours de la période sous revue,

⁷ Les taux d'annuité instantanés des régimes complémentaires en points ont été calculés en utilisant les taux contractuels de cotisation des opérations obligatoires et les pourcentages d'appel tels qu'ils sont affichés par ces régimes. Les paramètres de l'Arrco ont été établis avec les informations relatives à l'Uniris.

⁸ Le taux d'annuité instantané de l'Agirc et l'Ircantec tranche B s'applique à un salaire différentiel au delà du plafond de la Sécurité Sociale

essentiellement sous l'effet de l'augmentation du pourcentage d'appel des cotisations contractuelles et de la sous indexation de la valeur du point. Les RBE des régimes Arrco et Agirc pour les opérations obligatoires tendent à converger et devraient être identiques au terme de la réforme décidée en 1996. S'agissant des régimes en annuités, le RBE calculé tend également à décroître sous l'effet de l'augmentation des taux de cotisation et, pour le régime général, à la suite de la diminution du taux d'annuité. On remarque que le RBE calculé de la CNRACL est beaucoup plus faible que celui de la CNAV : cette situation montre bien la difficulté d'interpréter le niveau du RBE dès lors qu'on ne tient pas compte des caractéristiques des transferts financiers entre régimes. Près d'un tiers des recettes de la CNRACL sont utilisées pour financer les transferts de compensation et non pas pour financer des pensions de retraite des ressortissants du régime. Cet écart pourrait signifier que l'effort demandé aux cotisants de ce régime est trop important comparativement aux autres régimes.

3 Les paramètres d'un régime en capitalisation virtuelle sur le passé récent.

Dans un régime en capitalisation virtuelle, le principal paramètre est le coefficient de conversion qui dépend de l'âge de départ à la retraite, de l'espérance de vie à cet âge et du taux d'actualisation retenu qui donne le profil d'évolution de la pension en fonction de la règle d'indexation choisie. Ce coefficient de conversion est, comme on l'a vu, l'équivalent du rendement brut effectif (RBE) des régimes en points, à la différence qu'il n'est pas fixé annuellement mais qu'il dépend de l'âge de départ à la retraite et de la génération à laquelle appartient l'assuré qui liquide sa pension. Connaissant le coefficient de conversion, on en déduit le taux d'annuité pour un taux de cotisation donné exogène.

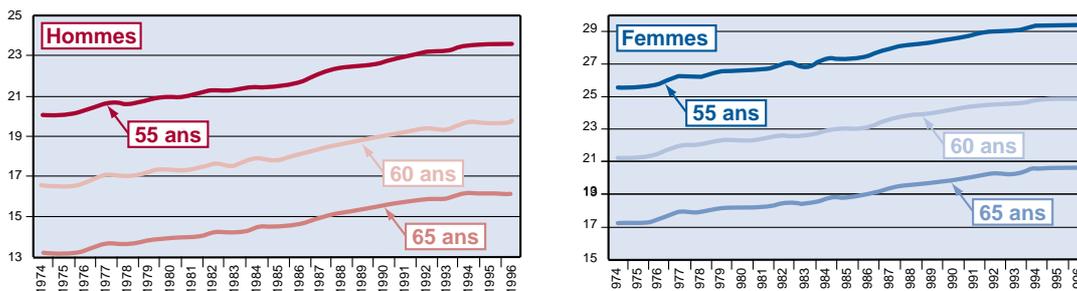
On a calculé ces paramètres à partir des tables de mortalité établies par l'INSEE pour différentes périodes du passé récent. Le but de ce calcul est de tenter d'évaluer l'écart entre les para-

mètres des régimes existants, régimes en annuités et en points, avec ceux d'un hypothétique régime fonctionnant en capitalisation virtuelle. L'intérêt de cette approche est de mesurer la possibilité de réformer le système de retraite français dans la direction adoptée en Italie et en Suède. Avant de présenter les résultats concernant le coefficient de conversion, on va rappeler l'évolution de l'espérance de vie après 50 ans, étant donné que cette variable intervient dans le calcul du coefficient de conversion pour corriger les conséquences du vieillissement individuel.

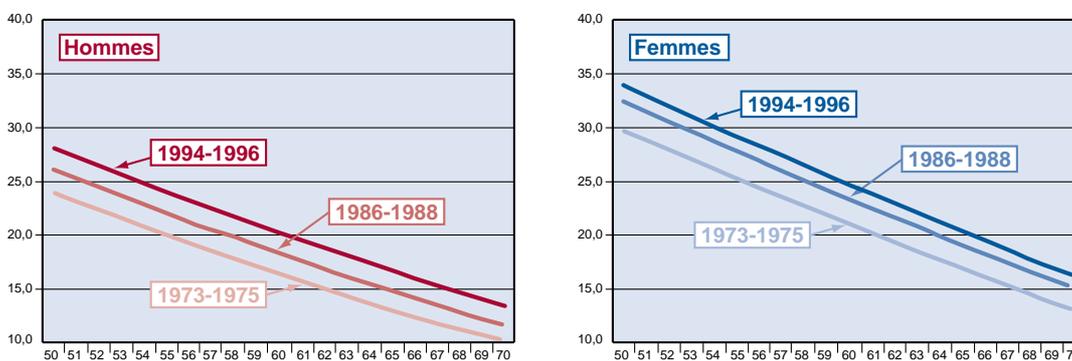
a) Evolution de l'espérance de vie après 50 ans depuis 1974.

Deux graphiques vont permettre de visualiser les gains d'espérance de vie après 50 ans. Le premier graphique présente l'espérance de vie à 55, 60 et 65 ans pour les deux sexes entre 1974 et 1996. Le second graphique retrace l'espérance de vie pour les âges compris entre 50 et 70 ans, calculée à partir des tables de mortalité des années 1973-1975, 1986-1988, 1994-1996.

Graphique 3. Espérance de vie à 55 ans, 60 ans et 65 ans entre 1974 et 1996



Graphique 4. Espérance de vie entre 50 et 70 ans en 1973-1975, 1986-1988 et 1994-1996



Les résultats sont largement connus mais ils peuvent être présentés de deux façons :

- en examinant l'évolution de l'espérance de vie à un âge donné (graphique 3). Ainsi, en vingt ans, l'espérance de vie à 60 ans a augmenté de 3,2 années pour les hommes et de 3,6 années pour les femmes,
- en examinant au cours du temps à quels âges correspond

une espérance de vie donnée (graphique 4). En 1973-1975, l'espérance de vie à 60 ans des hommes était de 16,5 années. En 1986-1988, les hommes avaient cette espérance de vie à l'âge de 62,7 ans et en 1994-1996 à l'âge de 65,2 ans.

Ces chiffres montrent bien comment se manifeste ce qu'on appelle le vieillissement individuel. Cet allongement de l'espérance de vie au voisinage de

l'âge de départ à la retraite signifie un allongement de la durée de service des pensions.

b) Le calcul du coefficient de conversion.

Parmi les différentes formulations du coefficient de conversion, on a retenu celle avec prise en compte de la réversion puisque tous les régimes de retraite incluent cette disposition :

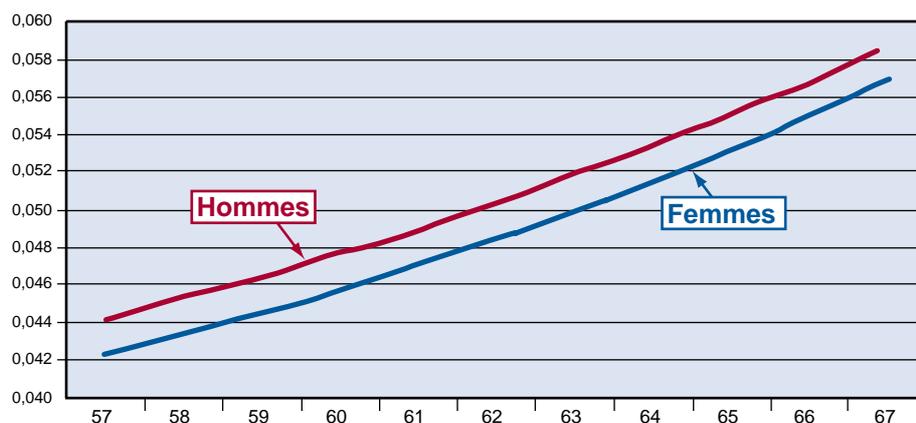
$$C_{a, g} = \frac{1}{\sum_{J=0}^{\omega-a} \frac{L_{a+j, t}}{(1+s)^j L_{a, t}} + \text{trev} * \left(\sum_{J=0}^{\omega-b} \frac{L_{b+j, t}}{(1+s)^j L_{b, t}} - \sum_{J=0}^{\omega-\text{sup}(a, b)} \frac{L_{a+j, t} * L_{b+j, t}}{(1+s)^j L_{a, t} * L_{b, t}} \right)}$$

avec les hypothèses suivantes :

- trev est le taux de réversion fixé à 50 %,
- a est l'âge de départ à la retraite du titulaire et b celui du conjoint. Dans un couple, l'écart d'âge entre le mari et sa conjointe a été fixé à 3 ans : par exemple, si a est l'âge de départ à la retraite du mari, sa conjointe est âgée de (b = a-3) ans,
- le coefficient de conversion a été calculé pour un âge de départ à la retraite du bénéficiaire variant de 57 à 67 ans,
- quatre taux d'actualisation s ont été retenus : 0 %, 1 %, 1,5 %, 2 %.
- Les coefficients de conversion ont été calculés à partir des tables de mortalités des années 1973-1975, 1986-1988 et 1994-1996,

Dans un premier temps, on a calculé les coefficients de conversion pour les deux sexes. Comme le montre le graphique suivant, l'écart entre les deux sexes est faible. C'est pourquoi, en première approximation, on a retenu la moyenne des deux sexes comme coefficient de conversion représentatif de la population française.

Coefficients de conversion de l'année 1994-1996 selon l'âge de départ à la retraite pour un taux d'actualisation s = 1,5 %

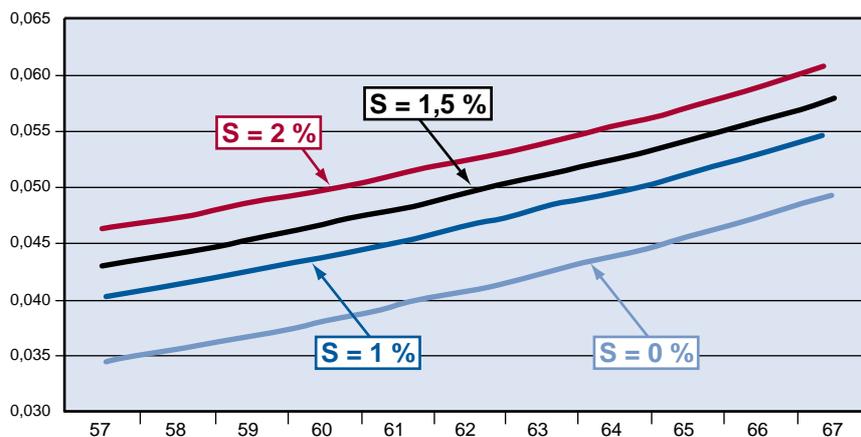


On a vu précédemment que le choix du taux d'actualisation était crucial pour déterminer à la fois le taux de remplacement initial du dernier salaire et les

modalités de revalorisation des pensions et donc le profil d'évolution de la pension. A titre d'illustration, le graphique et le tableau suivants présentent les

coefficients de conversion moyens de l'année 1994-1996 pour les quatre taux d'actualisation retenus :

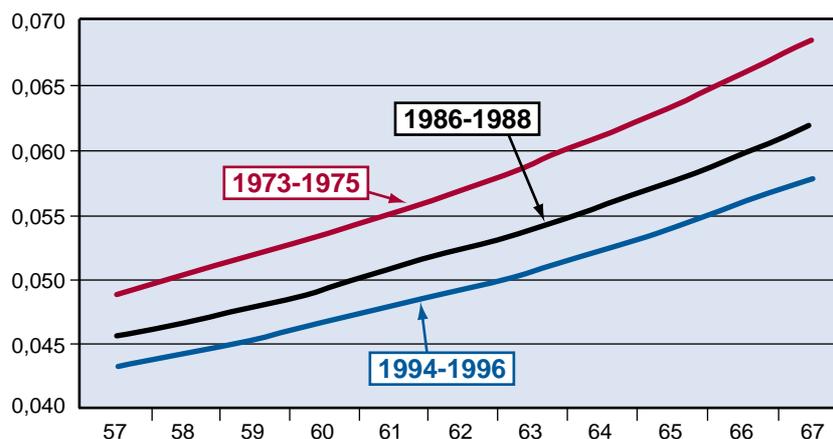
1994-1996. Coefficients de conversion moyens selon l'âge de départ à la retraite et le taux d'actualisation



Année 1994-1996. Coefficients de conversion moyens (en %) selon l'âge de départ à la retraite et le taux d'actualisation

ÂGE	TAUX D'ACTUALISATION			
	S = 0 %	S = 1 %	S = 1,5 %	S = 2 %
57 ans	3,4705 %	4,0295 %	4,3235 %	4,6255 %
58 ans	3,5795 %	4,1390 %	4,4330 %	4,7350 %
59 ans	3,6935 %	4,2540 %	4,5475 %	4,8490 %
60 ans	3,8170 %	4,3780 %	4,6715 %	4,9720 %
61 ans	3,9460 %	4,5080 %	4,8015 %	5,1020 %
62 ans	4,0825 %	4,6455 %	4,9385 %	5,2390 %
63 ans	4,2285 %	4,7920 %	5,0850 %	5,3850 %
64 ans	4,3830 %	4,9475 %	5,2405 %	5,5400 %
65 ans	4,5480 %	5,1130 %	5,4065 %	5,7055 %
66 ans	4,7230 %	5,2900 %	5,5830 %	5,8820 %
67 ans	4,9110 %	5,4790 %	5,7720 %	6,0705 %

Evolution des coefficients de conversion moyens selon l'âge de départ à la retraite pour un taux d'actualisation $s = 1,5\%$, entre 1973-1975 et 1994-1996



On observe que le coefficient de conversion moyen est effectivement, pour une année donnée, une fonction croissante du taux d'actualisation et de l'âge de départ à la retraite. A un âge donné, il diminue au cours du temps sous l'effet de l'allonge-

ment de l'espérance de vie.

Les coefficients de conversion ont été dans un second temps comparés avec les rendements bruts effectifs de différents régimes de base et complémentaires pour l'année 1998, en fai-

sant l'hypothèse que les coefficients de conversion établis avec la table de mortalité de l'année 1994-1996 sont peu différents de ceux qui l'auraient été avec la table de mortalité de l'année 1998.

RBE affichés ou calculés en 1998 (exprimés en %)

RÉGIME	RBE AFFICHÉ OU CALCULÉ
ARRCO	7,77 %
AGIRC	8,14 %
IRCANTEC (Tranches A et B)	12,25 %
Régime général (CNAV) ⁽¹⁾	7,89%
CNRACL ⁽¹⁾	6,07%

⁽¹⁾ RBE calculé a posteriori.

Un constat s'impose : les RBE affichés ou calculés en 1998 pour les cinq régimes retenus

sont tous très supérieurs aux coefficients de conversion d'un régime en capitalisation vir-

tuelle quels que soient les taux d'actualisation retenus. Ce résultat n'est pas a priori surpre-

nant et plusieurs motifs sont susceptibles d'expliquer les écarts :

- Les régimes de retraite par répartition ne sont pas en France actuariellement équilibrés. Leurs paramètres ne sont pas établis en fonction de l'équilibre financier à long terme : ils reflètent essentiellement l'histoire passée des régimes plutôt que les perspectives à venir en matière de démographie et d'environnement économique. Une partie du déséquilibre actuariel trouve son origine dans l'absence de prise en compte de l'accroissement de la longévité individuelle,
- A l'exception des régimes complémentaires en points, les annuités ne sont pas calculées à partir de l'effort contributif moyen sur l'ensemble de la carrière professionnelle. Il en résulte que le rendement offert est plus élevé lorsque l'annuité est calculée à partir du salaire moyen d'une partie de la carrière professionnelle,
- Certains régimes (CNAV, ARRCO, AGIRC) disposent de ressources financières supplémentaires qui s'ajoutent à leurs recettes de cotisations sociales. Il en résulte que les taux de cotisation légaux ou contractuels ne sont pas les bons indicateurs de l'effort contributif total des assurés en faveur du financement de leurs retraites. Pour disposer du bon indicateur de l'effort contributif, il conviendrait d'ajouter au taux de cotisation contractuel l'équivalent en taux de ces recettes supplémentaires à la charge des assurés des régimes. Cela signifie qu'utiliser les taux de cotisations contractuels pour calculer les RBE ou les taux d'annuités instantanés conduit en fait à surestimer ces paramètres.

Au vu du tableau suivant sur la structure des recettes de la CNAV, de l'ARRCO et de l'AGIRC, on s'aperçoit que près d'un cinquième des recettes des

trois régimes proviennent de transferts financés à l'extérieur des régimes (budget de l'Etat, FSV, Unedic, ASF, Cnaf, etc.). Hormis les transferts de compensation, les autres transferts sont pour l'essentiel la contrepartie financière de droits attribués par les régimes à leurs assurés sans qu'ils aient donné lieu à un versement préalable de cotisation contractuelle : les exemples les plus cités concernent la validation des périodes de chômage ou le financement des avantages familiaux. Cette catégorie de droits a été qualifiée de droits non contributifs impliquant un financement spécifique. Il faut toutefois noter que ces transferts, ainsi que les prélèvements qui les financent, ont été institués bien après la création des régimes de retraite pour apporter des ressources additionnelles aux régimes à un moment où leur situation financière était fortement dégradée.

Structure des recettes de l'ensemble CNAV, ARRCO, AGIRC en 1998

	CNAV		ARRCO		AGIRC		TOTAL	
	MdF	%	MdF	%	MdF	%	MdF	%
Cotisations⁽¹⁾	278,0	77,8	139,0	79,1	65,1	76,3	482,1	77,9
Transferts nets⁽²⁾	79,3	22,2	34,7	19,7	18,6	21,8	132,6	21,4
Divers	0,1	0	2,1	1,2	1,6	1,8	3,9	0,6
TOTAL	357,4	100,0	175,8	100,0	85,3	100,0	618,6	100,0

Source : Commission des Comptes de la Sécurité Sociale. Rapport septembre 1999.

⁽¹⁾ Pour les régimes Arcco et Agirc, les cotisations sont les cotisations appelées, c'est-à-dire les cotisations contractuelles qui donnent des droits à la retraite et la part des cotisations résultant d'un pourcentage d'appel supérieur à 100 % qui n'ouvrent pas de droits à la retraite.

⁽²⁾ Les transferts nets sont le solde des transferts reçus et versés. Ils comprennent principalement les transferts de compensation, les cotisations prises en charge, les impôts et taxes affectés, les prestations prises en charge.

L'impact de ces transferts sur le calcul des indicateurs des régimes (taux d'annuité instantanés, RBE) variera selon que les assurés contribuent ou non au financement de ces transferts :

- Si les assurés des régimes ne contribuent pas au financement de ces transferts via les organismes qui les versent, ces transferts peuvent être interprétés comme une subvention financée par les autres catégories de contribuables que les assurés des régimes, subvention qui permet de porter les RBE des régimes au delà de ce que l'équilibre actuariel des régimes exigerait,
- Si les assurés des régimes contribuent, en partie ou en totalité, au financement de ces transferts via les organismes qui les versent (Unedic, ASF FSV, etc.), il conviendrait de calculer en équivalent taux de cotisation des régimes la part du coût de ces transferts qui leur sont imputés. Pour les régimes complémentaires ARRCO et AGIRC, cela revient à dire que le pourcentage d'appel est en fait beaucoup plus élevé que celui qui est affiché et en conséquence, que les RBE sont inférieurs à ceux qui sont présentés par ces régimes.

L'ensemble de ces éléments montrent que la plupart des régimes de retraite ne sont pas complètement contributifs dans le sens où leurs taux de cotisation exprimeraient la totalité de l'effort contributif réalisé par les assurés pour acquérir des droits à la retraite. Autrement dit, le coût de la retraite est beaucoup plus élevé que ce qu'indiquent les taux de cotisation légaux ou contractuels.

Dans l'hypothèse où les assurés des régimes contribuent en totalité aux transferts nets, les RBE corrigés sont évidemment plus faibles et plus proches des coefficients de conversion moyens :

RBE corrigés en 1998 (en %)

RÉGIME	RBE CORRIGÉ
ARRCO	6,2 %
AGIRC	6,3 %
CNAV	6,1 %

Les RBE corrigés des régimes de retraite du secteur marchand sont quasiment identiques, mais à des niveaux qui restent encore éloignés des coefficients de conversion moyens.

4 Réformer le système de retraite en France en adoptant la capitalisation virtuelle : quelques points de repères.

Le diagnostic réalisé par le rapport Charpin "L'avenir de nos re-

traites" est à présent largement partagé : à législation inchangée, tous les régimes de retraite de base connaîtront à l'horizon 2040 des déséquilibres financiers de grande ampleur qui appellent des mesures de réforme afin d'éviter de trop fortes hausses des taux de cotisation. Les effets conjugués de l'arrivée à l'âge de la retraite des générations du baby boom et de l'allongement continu de la longévité individuelle expliquent une grande part de ces déséquilibres. Comme

on l'a vu dans le chapitre précédent, il est probable également que les paramètres des régimes s'écartent de leur valeur d'équilibre, ce qui signifie que ces régimes ne sont pas actuariellement équilibrés à long terme.

A côté des aspects financiers et des modalités de financement des besoins, le diagnostic doit également prendre en compte les conséquences des transferts intergénérationnels massifs de revenus sur le coût des retraites

des générations successives. A ce sujet, la grande hétérogénéité du système de retraite français place les différentes catégories sociales (salariés du secteur privé, salariés des régimes spéciaux, non salariés) dans des situations qui pourraient apparaître inéquitables. Cet aspect ouvre, à l'occasion d'une réforme du système de retraite, la question de la recherche d'une plus grande harmonisation des modalités d'acquisition et de revalorisation des droits à la retraite quel que soit le régime d'appartenance des assurés, afin d'éliminer en partie ou en totalité les facteurs d'inégalité inter et intragénérationnelle tout en favorisant l'équilibre à long terme du système de retraite.

Le rapport Charpin n'a abordé que partiellement cet aspect en raison des nombreuses difficultés méthodologiques et statistiques de comparaison des performances des différents régimes de retraite. En matière de réforme, il n'a également considéré qu'une seule modification, l'al-

longement de la durée d'assurance requise pour obtenir une pension à taux plein. Dans les régimes en annuités, cela signifie diminuer le taux d'annuité, les autres paramètres restant inchangés. Cette proposition dont le bien fondé est justifié par l'allongement de la longévité individuelle, a cependant le principal inconvénient de conserver l'hétérogénéité du système de retraite français. C'est pourquoi il est apparu intéressant d'examiner comment le choix de la capitalisation virtuelle pourrait permettre d'unifier le système de retraite tout en introduisant des mécanismes automatiques de régulation. Il s'agit d'emprunter la voie ouverte par la Suède et l'Italie pour tenter d'éliminer les principaux facteurs d'hétérogénéité et construire un système de retraite enfin cohérent dans lequel la valeur de l'effort contributif est le même quel que le statut professionnel.

Après avoir présenté l'évolution de l'espérance de vie en projection, les coefficients de conver-

sion ont été calculés de 2000 à 2020 par périodes quinquennales, pour apprécier de quelles marges disposaient les pouvoirs publics, dans la configuration actuelle du système de retraite, pour fixer simultanément un taux de cotisation exogène à partir duquel sont accumulés les droits à la retraite et un taux d'annuité cible à un âge donné.

a. L'évolution de l'espérance de vie au cours des 20 prochaines années.

Il s'agit de rappeler quelques ordres de grandeur de l'espérance de vie au voisinage de l'âge de départ à la retraite. Ces résultats sont issus des projections de population totale réalisées par l'INSEE.

Espérance de vie après 55 ans entre 2000 et 2020

Ages	HOMMES			FEMMES		
	2000	2010	2020	2000	2010	2020
À 55 ans	24,1 ans	25,5 ans	26,8 ans	30,2 ans	31,1 ans	33,0 ans
À 60 ans	20,3 ans	21,6 ans	22,9 ans	25,7 ans	27,1 ans	28,4 ans
À 65 ans	16,7 ans	17,9 ans	19,0 ans	21,3 ans	22,6 ans	23,8 ans

L'espérance de vie à 65 ans devrait s'accroître d'environ 2,5 années entre 2000 et 2020, soit un trimestre tous les deux ans pour les deux sexes. En 2020, l'espérance de vie à 60 ans serait comprise entre 23 et 28,4 ans, c'est-à-dire d'une durée supérieure à la moitié de la durée d'activité potentielle.

b. Les coefficients de conversion à l'horizon 2020.

Les coefficients de conversion ont été calculés en utilisant les tables de mortalité prospectives établies par l'INSEE pour les cinq années 2000, 2005, 2010, 2015 et 2020. Ils incluent la réversion au taux de 50 % et ont

été établis pour quatre taux d'actualisation ($s = 0 \%$, 1% , $1,5 \%$ et 2%) dans la tranche d'âge 57-67 ans. A titre d'illustration, le tableau suivant présente les résultats pour le taux d'actualisation $s = 1,0 \%$.

Coefficients de conversion au taux d'actualisation $s = 1,0 \%$ (en %)

	2000	2005	2010	2015	2020
57 ans	4,0305 %	3,9460 %	3,8680 %	3,7970 %	3,7310 %
58 ans	4,1405 %	4,0510 %	3,9690 %	3,8945 %	3,8260 %
59 ans	4,2560 %	4,1625 %	4,0760 %	3,9975 %	3,9250 %
60 ans	4,3795 %	4,2805 %	4,1900 %	4,1065 %	4,0305 %
61 ans	4,5105 %	4,4060 %	4,3105 %	4,2230 %	4,1430 %
62 ans	4,6500 %	4,5395 %	4,4390 %	4,3465 %	4,2625 %
63 ans	4,7995 %	4,6830 %	4,5765 %	4,4790 %	4,3900 %
64 ans	4,9590 %	4,8360 %	4,7235 %	4,6210 %	4,5275 %
65 ans	5,1310 %	5,0000 %	4,8815 %	4,7730 %	4,6740 %
66 ans	5,3150 %	5,1770 %	5,0515 %	4,9365 %	4,8315 %
67 ans	5,5135 %	5,3675 %	5,2345 %	5,1130 %	5,0020 %

Pour expliciter les effets de la date et de l'âge de départ à la retraite sur le niveau de la pension liquidée qui se manifestent par l'intermédiaire de l'évolution de l'espérance de vie, on considère la carrière salariale d'un individu (a,g) ayant les caractéristiques suivantes :

- elle se déroule durant N années,
- le salaire brut individuel $w_{a,g}$

croît annuellement au taux $k \%$,

- le capital virtuel est revalorisé annuellement au taux $h \%$,
- le taux de cotisation tc est constant durant toute la carrière professionnelle,

Le capital virtuel $K_{a,g}$ accumulé à la fin de la vie professionnelle s'exprime en fonction du dernier salaire d'activité $w_{(a,g),N}$:

$$K_{a,g} = tc * w_{(a,g),N} * \frac{1 - \pi^N}{1 - \pi}$$

avec $\pi = \frac{1 + h}{1 + k}$

Rappelons que les coefficients de conversion s'appliquent au capital virtuel accumulé pour déterminer le montant de la pension liquidée :

$$P_{a,g} = c_{a,g} * K_{a,g}$$

Le taux d'annuité $Tan_{a,g}$ est égal à :

$$\text{Tan}_{a,g} = c_{a,g} * t c$$

Le taux de remplacement par la pension du dernier salaire d'activité, noté $\text{Tr}_{a,g}$, a alors une expression qui dépend du taux d'annuité $\text{Tan}_{a,g}$ et des taux h et k :

$$\text{Tr}_{a,g} = c_{a,g} * t c * \frac{1 - \pi^N}{1 - \pi}$$

Pour un taux d'actualisation donné, les coefficients de conversion ont deux caractéristiques : ils varient avec l'âge à la liquidation de la pension et au cours du temps :

- Pour une année donnée, plus le départ à la retraite est retardé, plus élevé est le montant de la pension liquidée, à la fois parce que le capital virtuel accumulé est plus important mais également parce que le coefficient de conversion

est plus élevé :

$$c_{a+1,g} > c_{a,g}$$

$$K_{a+1,g} > K_{a,g}$$

$$\Rightarrow P_{a+1,g} > P_{a,g}$$

- Pour un âge donné, les coefficients de conversion décroissent entre 2000 et 2020 parce que l'espérance de vie s'accroît :

$$c_{a,g} > c_{a,g+i} \quad \forall i > 0$$

Cette diminution n'induit pas nécessairement une baisse du montant de la pension liquidée à un âge donné par les générations successives. Considérons en effet deux individus appartenant aux générations g et $g+1$ ayant le même profil de carrière salariale et liquidant leur pension à l'âge a . En notant par x le taux de croissance de la variable x , on a :

$$\hat{P}_a \approx \hat{c}_a + \hat{W}_N$$

Il suffit donc que la diminution du coefficient de conversion soit plus que compensée par le taux de croissance en termes réels du salaire brut individuel pour que la pension liquidée à un âge donné par les générations successives croisse en termes réels⁹. Comme le montre le tableau suivant, au cours des vingt prochaines années, les coefficients de conversion devraient diminuer en moyenne de 0,4 à 0,5 % par an. Pour un profil de carrière salariale identique, la pension liquidée par les générations successives ne sera croissante en termes réels à un âge donné que si le taux de croissance du salaire individuel est supérieur en moyenne annuelle à 0,4/0,5 point.

Taux de décroissance annuel moyen des coefficients de conversion (taux d'actualisation $s = 1$ %)

Âge	De 2000 à 2005	De 2005 à 2010	De 2010 à 2015	De 2015 à 2020
57 ans	- 0,42 %	- 0,40 %	- 0,37 %	- 0,35 %
58 ans	- 0,44 %	- 0,41 %	- 0,38 %	- 0,35 %
59 ans	- 0,44 %	- 0,42 %	- 0,39 %	- 0,37 %
60 ans	- 0,46 %	- 0,43 %	- 0,40 %	- 0,37 %
61 ans	- 0,47 %	- 0,44 %	- 0,41 %	- 0,38%
62 ans	- 0,48 %	- 0,45 %	- 0,42 %	- 0,39 %
63 ans	- 0,49 %	- 0,46 %	- 0,43 %	- 0,40 %
64 ans	- 0,50 %	- 0,47 %	- 0,44 %	- 0,41 %
65 ans	- 0,52 %	- 0,48 %	- 0,45 %	- 0,42 %
66 ans	- 0,52 %	- 0,49 %	- 0,46 %	- 0,43 %
67 ans	- 0,54 %	- 0,50 %	- 0,47 %	- 0,44 %

⁹ Avec les hypothèses retenues, on a en effet : $K_{a,g+1} = (1+k) * K_{a,g}$ k étant le taux de croissance du salaire individuel.

Ces chiffres montrent bien quel est le "coût" de l'allongement de l'espérance de vie : le vieillissement individuel "absorbe" de l'ordre d'un demi-point de croissance de la productivité du travail pour maintenir les pensions liquidées par les générations successives constantes au cours du temps. Ils montrent également a contrario qu'il n'y a pas une fatalité pour que les pensions liquidées diminuent dans le futur : à condition que les progrès de productivité du travail soient suffisants, les générations successives de retraités verront leur niveau de vie s'améliorer.

Cette mesure indirecte du coût du vieillissement individuel met aussi en relief l'intérêt du mécanisme de la capitalisation virtuelle qui tient compte explicitement de l'effet de l'augmentation de l'espérance de vie dans le calcul de la pension : ce sont en effet directement les bénéficiaires de l'augmentation de la longévité individuelle qui en "prennent en charge" le coût. Dans les régimes en annuités ou en points actuellement en vigueur, ce "coût", d'une part, n'est pas individualisé et, d'autre part, est laissé pour l'essentiel soit à la charge des cotisants des générations suivantes via les hausses de cotisation nécessaires pour le financer, soit à la charge de l'ensemble des retraités via l'absence de revalorisation en

termes réels des pensions.

c. L'introduction d'un mécanisme de capitalisation virtuelle en France.

L'objet de cette partie n'est pas de proposer un dispositif totalement bouclé concernant tous les régimes de retraite dans la mesure où aucune projection des perspectives financières de ces régimes n'est réalisée. Il s'agit plutôt de déterminer la valeur des indicateurs d'intérêt (taux d'annuité, taux de remplacement, taux de cotisation, etc.) dans l'hypothèse où le mécanisme de la capitalisation virtuelle était introduit dans les deux principaux régimes de base du système de retraite français, à savoir le régime général et les régimes des fonctions publiques. Le contrepoint de cette approche est évidemment le contenu des propositions d'ajustement développées par le rapport Charpin, principalement l'allongement de la durée d'assurance portée à 42,5 années pour obtenir une pension à taux plein. Hormis la modification de ce paramètre, le rapport laisse pour l'essentiel inchangées les autres caractéristiques des régimes (choix de la période de calcul du salaire de référence, règles d'indexation des pensions, etc.).

L'intérêt porté au mécanisme de

la capitalisation virtuelle dans le cadre du système de retraite français s'appuie sur les arguments suivants :

- Unifier les conditions d'acquisition des droits à la retraite : le système de retraite français est morcelé et particulièrement hétérogène, ce qui induit probablement des inégalités entre catégories de salariés en matière de niveau de la retraite. La capitalisation virtuelle permettrait d'unifier les conditions d'acquisition des droits à la retraite,
- Corriger automatiquement l'effet de l'allongement de l'espérance de vie : les coefficients de conversion sont précisément calculés pour prendre en compte l'allongement de la durée de service de la pension,
- Fixer les paramètres des régimes de sorte que soit respectée la "règle d'or" de l'équilibre d'un régime de retraite, à savoir que le rendement implicite soit au plus égal au taux de croissance de l'assiette des cotisations : le choix de l'indicateur de revalorisation du capital virtuel permet d'introduire cette référence,
- Rendre flexible l'âge de départ à la retraite : l'assuré choisit sa date de départ à la retraite en fonction de son arbitrage

entre accroître son capital virtuel en poursuivant son activité professionnelle ou liquider sa pension. Un âge minimal de départ à la retraite peut être fixé comme en Suède. Les problèmes liés à la cessation progressive d'activité ou aux incitations propices à la poursuite de l'activité sont résolus,

- Instaurer une totale contributivité en ce sens que tout versement de cotisation ouvre effectivement des droits à la retraite et que tout droit à la retraite liquidé a eu pour contrepartie le versement préalable de cotisation. Cette notion de contributivité signifie que les cotisations retraite versées alimentent le capital individuel de chaque assuré mais également que toutes les opérations de redistribution des régimes de retraite, habituellement rangées dans la catégorie des opérations de solidarité telles que par exemple la validation des périodes de chômage ou le versement d'avantages familiaux, ont donné lieu à versement d'un équivalent cotisations au moment où elles sont apparues. Le financement de ces opérations de solidarité peut être extérieur aux régimes de retraite mais il est important que ces droits soient d'une part explicitement définis et individualisés et, d'autre part, financés au

moment où ils naissent. De la sorte, le capital virtuel accumulé est effectivement un capital retraite,

- Introduire des règles explicites de revalorisation des pensions via le choix du taux d'actualisation pour le calcul des coefficients de conversion.

c.1) Le choix des hypothèses et des objectifs.

Le calcul des principaux indicateurs a été réalisé pour les régimes de base des salariés, le régime général et les régimes des fonctions publiques. Le premier devrait au terme de la réforme de 1993 offrir à partir de 2003 un taux d'annuité de 1,25 % pour une durée d'assurance de 40 années, quel que soit l'âge de départ à la retraite après le sixtième anniversaire et jusqu'à 65 ans. Ce taux d'annuité s'applique à un salaire de référence qui devrait être égal, à partir de 2008, à la moyenne des salaires plafonnés des 25 meilleures années de la carrière salariale. Le second régime offre un taux d'annuité de 2 % pour une durée d'assurance de 37,5 années et un âge de départ à la retraite, sauf cas particuliers, fixé à partir du sixtième anniversaire. Ce taux d'annuité s'applique au salaire moyen des six derniers mois précédant le départ à la retraite.

Pour déterminer les indicateurs liés au mécanisme de la capitalisation virtuelle, on a choisi de ne présenter qu'un seul scénario, essentiellement pour mettre en lumière la démarche et la méthode. Des scénarios différents peuvent être facilement envisagés et calculés. Dans le scénario proposé, les principales hypothèses sont les suivantes :

- L'année de référence à partir de laquelle on détermine les valeurs d'équilibre des paramètres est l'année 2020. Le choix de cette année est intermédiaire parce que son horizon n'est pas trop éloigné et parce qu'elle se situe immédiatement après le passage à la retraite des générations les plus nombreuses du baby boom,
- On a retenu les coefficients de conversion moyens avec réversion de l'année 2020 avec l'hypothèse d'un taux d'actualisation de 1 %. Ce choix signifie qu'une revalorisation annuelle de 1 % de la pension pendant toute sa durée de service est attribuée à l'assuré lorsqu'il liquide sa pension (cf. supra).

L'objectif d'une réforme du système de retraite n'est pas nécessairement de diminuer la pension liquidée par rapport à la situation qui prévalait avant la ré-

forme. Comme avec le mécanisme de la capitalisation virtuelle, l'âge de la retraite est flexible et le montant de la retraite augmente avec la durée d'activité, l'objectif retenu a été de considérer un taux d'annuité cible à un âge donné, les assurés ayant ensuite la liberté de déterminer leurs préférences lors de l'arbitrage entre poursuivre l'activité salariée ou liquider immédiatement la pension. Plus précisément, on est parti de la formule du taux d'annuité d'un régime en capitalisation virtuelle :

$$Tan_{a,g} = c_{a,g} * tc$$

Celui-ci est égal au produit du coefficient de conversion et du taux de cotisation. Le coefficient de conversion dépend de l'âge à la liquidation et de la génération alors que le taux de cotisation est une variable exogène représentative de l'équilibre à long terme du régime. A l'aide de cette formule, on a considéré que **les pouvoirs publics pouvaient avoir pour objectif d'avoir un taux d'annuité cible à un âge à la liquidation fixé à 65 ans :**

- Pour le Régime général, viser le taux d'annuité que préconise le rapport Charpin pour une durée d'assurance de 42,5 années, soit un taux d'annuité de 1,1765 %¹⁰, mais à l'âge de 65 ans, c'est-à-dire $Tan_{65,g} = 1,1765 \%$,

- Pour les régimes des fonctions publiques, viser un taux d'annuité de 1,765 %¹¹ également à l'âge à la liquidation de 65 ans, c'est-à-dire $Tan_{65,g} = 1,765 \%$.

Avec cette hypothèse, on en déduit ensuite, à l'aide de la formule précédente, le taux de cotisation de chacun des deux régimes, taux utilisé pour l'accumulation du capital virtuel :

$$tc = \frac{(1,1765 \%)_{65,g}}{c_{65,g}}$$

pour le régime général

$$tc = \frac{(1,765 \%)_{65,g}}{c_{65,g}}$$

pour les régimes des fonctions publiques

Ces taux de cotisation étant fixés, on calcule ensuite les taux d'annuité pour des âges de liquidation compris entre 57 et 67 ans. Dans un deuxième temps, les taux de remplacement du dernier salaire sont calculés en faisant des hypothèses sur la durée de la carrière salariale, le taux de croissance du salaire brut noté k et le taux de revalorisation du capital virtuel noté h à l'aide de la formule déjà établie :

$$Tr_{a,g} = c_{a,g} * tc * \frac{1 - \pi^N}{1 - \pi}$$

avec $\pi = \frac{1 + h}{1 + k}$

Pour le Régime général, on présente les taux de remplacement par rapport au salaire moyen des 25 meilleures années, situation qui sera atteinte en 2008, afin de rendre comparables les résultats avec la législation actuelle.

Les taux de cotisation calculés sont une variable importante puisqu'ils doivent être fixés pour une période très longue et être représentatifs de l'équilibre à long terme des régimes.

c.2) Les résultats : taux de cotisation et taux de remplacement.

Les taux de remplacement ont été calculés pour trois durées de carrière professionnelle, 38 ans, 40 ans, 42 ans, et deux profils de carrière salariale :

- Le premier profil (noté H1) est établi sur l'hypothèse de revalorisation du capital virtuel au taux annuel $h = 1,7 \%$ et une croissance annuelle du salaire brut individuel au taux $k = 2,2 \%$. L'hypothèse de taux de revalorisation du capital virtuel reprend en fait une des hypothèses macroéconomiques du rapport Charpin, à savoir le taux de croissance annuel du salaire moyen et de la productivité du travail. Le taux de croissance du salaire brut individuel intègre un effet carrière (technicité et

¹⁰ 50 %/42,5 = 1,1765 %.

¹¹ 75 %/42,5 = 1,765 %.

vieillesse) de 0,5 point par an.

- Le second profil (noté H2) est établi sur la même hypothèse de taux de revalorisation du capital virtuel, $h=1,7\%$, mais avec une croissance du salaire brut individuel à un taux annuel plus faible, $k=1,2\%$, pour représenter les profils de carrière salariale relativement plats.

Les assurés qui liquideront leur pension en 2020 auront en fait réalisé une partie de leur carrière avant 2000, c'est-à-dire qu'ils auront connu un taux de croissance de leur salaire brut sans doute différent des hypothèses retenues en matière de profil de carrière. Le scénario présenté est donc simplifié sans que cela nuise toutefois à sa pertinence.

Les taux de remplacement pour le Régime général ont été calculés par référence au salaire

moyen des 25 meilleures années de la carrière salariale. Avec les hypothèses retenues, il s'agit du salaire brut moyen plafonné des 25 dernières années de la carrière. Ces taux de remplacement sont à comparer au taux de remplacement de 50 % du salaire plafonné offert le Régime général. Pour les régimes des fonctions publiques, les taux de remplacement sont relatifs au dernier salaire d'activité et sont à comparer au taux de remplacement de 75 % actuellement offert par ces régimes.

1.1) Le Régime général.

Dans le Régime général, **le taux de cotisation qui permet d'avoir un taux d'annuité de 1,1765 % à 65 ans en 2020 est égal à 25,17 points.** Comme le montre le tableau suivant, les taux de remplacement atteignent des valeurs acceptables au regard de la durée de la carrière

professionnelle et de l'âge de départ à la retraite :

- Pour le profil de carrière H1, le taux de remplacement du salaire brut moyen des 25 meilleures années est de d'environ 50 % entre 63 et 64 ans pour une durée de carrière de 38 ans, à 62 ans pour une durée de carrière de 40 ans et entre 60 et 61 ans pour une durée de carrière de 42 ans.
- Pour le profil de carrière H2 qui correspond à une carrière relativement plate, les taux de remplacement sont plus élevés parce que le taux de revalorisation du capital virtuel est supérieur au taux de croissance du salaire individuel. Le taux de remplacement atteint 50 % à 61 ans pour une durée de carrière de 38 ans, à 59 ans pour une durée de carrière de 40 ans, à 57 ans pour une durée de carrière de 42 ans.

Régime général. Taux d'annuité et taux de remplacement en 2020

<u>Taux de cotisation = 25,17 %</u>			H1 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 2,2 % et une durée de carrière de ...			H2 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 1,2 % et une durée de carrière de ...		
	Coefficients conversion (s = 1 %)	Taux d'annuité	38 ans	40 ans	42 ans	38 ans	40 ans	42 ans
57 ans	3,7310 %	0,939 %	41,9 %	43,9 %	45,8 %	45,0 %	47,6 %	50,3 %
58 ans	3,8260 %	0,963 %	42,9 %	45,0 %	47,0 %	46,2 %	48,8 %	51,5 %
59 ans	3,9250 %	0,988 %	44,0 %	46,1 %	48,2 %	47,3 %	50,1 %	52,9 %
60 ans	4,0305 %	1,014 %	45,2 %	47,4 %	49,5 %	48,6 %	51,4 %	54,3 %
61 ans	4,1430 %	1,043 %	46,5 %	48,7 %	50,9 %	50,0 %	52,9 %	55,8 %
62 ans	4,2625 %	1,073 %	47,8 %	50,1 %	52,4 %	51,4 %	54,4 %	57,4 %
63 ans	4,3900 %	1,105 %	49,2 %	51,6 %	53,9 %	53,0 %	56,0 %	59,1 %
64 ans	4,5275 %	1,140 %	50,8 %	53,2 %	55,6 %	54,6 %	57,8 %	61,0 %
65 ans	4,6740 %	1,176 %	52,4 %	54,9 %	57,4 %	56,4 %	59,7 %	63,0 %
66 ans	4,8315 %	1,216 %	54,2 %	56,8 %	59,3 %	58,3 %	61,7 %	65,1 %
67 ans	5,0020 %	1,259 %	56,1 %	58,8 %	61,4 %	60,3 %	63,8 %	67,4 %

Ces résultats montrent bien l'intérêt du mécanisme de la capitalisation virtuelle : l'âge de départ à la retraite peut être totalement flexible et, pour un taux de remplacement donné, plus la carrière professionnelle est longue, plus ce départ peut être précoce. Par ailleurs, les carrières salariales plates sont avantageuses en ce sens que les assurés peuvent obtenir des taux de remplacement plus élevés ou

bien partir plus tôt à la retraite.

1.2) Les régimes du secteur public.

Dans les régimes des fonctions publiques, **le taux de cotisation qui permet d'avoir un taux d'annuité de 1,765 % à 65 ans en 2020 est égal à 37,76 points**. Les taux de remplacement sont exprimés en fonction du dernier salaire d'activité. Le

tableau suivant montre que pour le profil de carrière H1, il n'est pas possible d'obtenir un taux de remplacement de 75 % entre 57 et 67 ans. Pour le profil de carrière de carrière H2, le taux de remplacement de 75 % est obtenu entre 65 et 66 ans pour une durée de carrière de 38 ans, entre 63 et 64 ans pour une durée de carrière de 40 ans et à 62 ans pour une durée de carrière de 42 ans.

Régimes des fonctions publiques. Taux d'annuité et taux de remplacement en 2020

<u>Taux de cotisation = 37,76 %</u>			H1 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 2,2 % et une durée de carrière de ...			H2 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 1,2 % et une durée de carrière de ...		
	Coefficients conversion (s = 1 %)	Taux d'annuité	38 ans	40 ans	42 ans	38 ans	40 ans	42 ans
57 ans	3,7310 %	1,409 %	49,0 %	51,3 %	53,6 %	58,7 %	62,1 %	65,6 %
58 ans	3,8260 %	1,445 %	50,2 %	52,6 %	55,0 %	60,2 %	63,7 %	67,3 %
59 ans	3,9250 %	1,482 %	51,5 %	54,0 %	56,4 %	61,8 %	65,4 %	69,0 %
60 ans	4,0305 %	1,522 %	52,9 %	55,4 %	57,9 %	63,5 %	67,1 %	70,8 %
61 ans	4,1430 %	1,564 %	54,4 %	57,0 %	59,5 %	65,2 %	69,0 %	72,8 %
62 ans	4,2625 %	1,610 %	55,9 %	58,6 %	61,2 %	67,1 %	71,0 %	74,9 %
63 ans	4,3900 %	1,658 %	57,6 %	60,4 %	63,1 %	69,1 %	73,1 %	77,2 %
64 ans	4,5275 %	1,710 %	59,4 %	62,2 %	65,1 %	71,3 %	75,4 %	79,6 %
65 ans	4,6740 %	1,765 %	61,3 %	64,3 %	67,2 %	73,6 %	77,9 %	82,2 %
66 ans	4,8315 %	1,824 %	63,4 %	66,4 %	69,4 %	76,1 %	80,5 %	84,9 %
67 ans	5,0020 %	1,889 %	65,6 %	68,8 %	71,9 %	78,7 %	83,3 %	87,9 %

Le résultat concernant le profil de carrière H1 peut s'interpréter de la façon suivante. Avec un mécanisme de capitalisation virtuelle, la méthode de calcul des droits à la retraite est identique qu'un assuré cotise au Régime général ou aux régimes des fonctions publiques. Cela se traduit par le fait que, pour un taux d'annuité cible supérieur de 50% pour un assuré des fonctions publiques par rapport à un assuré du Régime général (1,765 % / 1,1765 % = 1,5), le taux de cotisation appliqué à chacune des deux catégories est lui-même supérieur de 50 % (37,76 / 25,17 = 1,5). Il y a donc équivalence entre les deux types de régimes,

ce qui se traduit également par une équivalence entre les taux de remplacement : à 62 ans et pour une durée de carrière de 40 ans par l'exemple et le profil de carrière H1, l'assuré du Régime général bénéficie d'un taux de remplacement de 50,1 % du salaire moyen des 25 meilleures années de sa carrière pour un taux de cotisation de 25,17 points, ce qui est équivalent, pour l'assuré des fonctions publiques à un taux de remplacement de 58,6 % du dernier salaire et un taux de cotisation de 37,76 points.

En conséquence, à un âge à la liquidation donné et pour une

durée et un profil de carrière identique, il n'est pas possible de promettre un taux de remplacement de 75 % du dernier salaire à un assuré du secteur public alors que l'assuré du Régime général recevrait un taux de remplacement de 50 % appliqué au salaire moyen des 25 meilleures années de carrière. Autrement dit, les assurés des fonctions publiques sont actuellement avantagés par rapport aux assurés du Régime général en raison du mode de calcul de l'annuité. La question est de savoir s'il existe des motifs pour laisser persister ce type d'inégalité entre les différentes catégories de salariés au regard des droits à la retraite. La

raison économique la plus souvent avancée pour justifier la «générosité» du mode de calcul de la pension dans le secteur public est relative à la différence de profil et de niveau des salaires, à qualification identique, entre les salariés du secteur privé et du secteur public : les retraites plus élevées du secteur public «compenseraient» des niveaux de salaires plus faibles par rapport au secteur privé. Il est difficile de tester empiriquement

une telle hypothèse.

Une seconde explication pourrait provenir du statut volontairement avantageux accordé aux agents du secteur public en raison des caractéristiques particulières de l'employeur : l'écart de retraite entre les assurés du secteur privé et ceux du secteur public serait la traduction de ces spécificités qui font ranger les régimes de retraite des agents du secteur public dans la catégorie

des régimes spéciaux.

Il est possible de tester une hypothèse de maintien, dans le cadre d'un passage à la capitalisation virtuelle, de cette caractéristique du secteur public en matière de retraite. Le taux d'annuité cible est fixé à 2 % à l'âge à la liquidation de 65 ans en 2020, c'est-à-dire $Tan_{65,g} = 2\%$. Dans cette hypothèse, **le taux de cotisation est égal à 42,79 points.**

Régimes des fonctions publiques. Taux d'annuité et taux de remplacement en 2020. Variante 1

Taux de cotisation = 42,79 %			H1 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 2,2 % et une durée de carrière de ...			H2 : Taux de remplacement du salaire moyen pour : h = 1,7 % et k = 1,2 % et une durée de carrière de ...		
	Coefficients conversion (s = 1 %)	Taux d'annuité	38 ans	40 ans	42 ans	38 ans	40 ans	42 ans
57 ans	3,7310 %	1,60 %	55,5 %	58,1 %	60,7 %	66,56 %	70,42 %	74,31 %
58 ans	3,8260 %	1,64 %	56,9 %	59,6 %	62,3 %	68,25 %	72,21 %	76,21 %
59 ans	3,9250 %	1,68 %	58,4 %	61,2 %	63,9 %	70,02 %	74,08 %	78,18 %
60 ans	4,0305 %	1,72 %	59,9 %	62,8 %	65,6 %	71,90 %	76,07 %	80,28 %
61 ans	4,1430 %	1,77 %	61,6 %	64,5 %	67,5 %	73,91 %	78,19 %	82,52 %
62 ans	4,2625 %	1,82 %	63,4 %	66,4 %	69,4 %	76,04 %	80,45 %	84,90 %
63 ans	4,3900 %	1,88 %	65,3 %	68,4 %	71,5 %	78,31 %	82,85 %	87,44 %
64 ans	4,5275 %	1,94 %	67,3 %	70,5 %	73,7 %	80,77 %	85,45 %	90,18 %
65 ans	4,6740 %	2,00 %	69,5 %	72,8 %	76,1 %	83,38 %	88,21 %	93,10 %
66 ans	4,8315 %	2,07 %	71,8 %	75,3 %	78,7 %	86,19 %	91,18 %	96,23 %
67 ans	5,0020 %	2,14 %	74,4 %	77,9 %	81,4 %	89,23 %	94,40 %	99,63 %

Pour le profil de carrière H1, un taux de remplacement de 75 % est obtenu entre 65 et 66 ans pour une durée de carrière de 40

ans et entre 64 et 65 ans pour une durée de carrière de 42 ans. Pour le profil de carrière H2, il est obtenu entre 61 et 62 ans

pour une durée de carrière de 38 ans, entre 59 et 60 ans pour une durée de carrière de 40 ans, entre 57 et 58 ans pour une

durée de carrière de 42 ans. On remarque que, pour le profil H1, il n'est pas possible d'atteindre un taux de remplacement de 75 % pour une durée de carrière de 38 années.

La comparaison des résultats de cette variante avec ceux de la première simulation donne une indication du coût de l'avantage donné aux agents du secteur public en matière de retraite qui les fait ranger dans la catégorie des régimes spéciaux : l'écart de taux de cotisation est égal à 5 points (=42,79-37,76). Ce surcoût est en pratique à la charge de l'employeur, ce qui veut dire que, dans l'hypothèse où la capitalisation virtuelle serait adoptée sans que soit rompu l'avantage en faveur des agents du secteur public, il faudrait prévoir un abondement supplémentaire de l'employeur équivalent à 5 points de cotisation.

Quelques remarques de conclusion.

Tout processus de réforme implique une phase de transition durant laquelle la nouvelle législation s'applique progressivement. C'est la principale difficulté que de fixer la longueur de cette période et de déterminer quelles générations relèvent des nouvelles modalités d'acquisition des droits à la retraite. Dans

les réformes qui ne modifient que certains paramètres sans fondamentalement changer les caractéristiques des régimes de retraite existants, à l'exemple de l'allongement de la durée requise pour liquider une pension à taux plein, la question de la phase de transition est résolue de façon implicite. En effet, ce type de réforme s'appuie en général sur une seconde mesure qui consiste à indexer les pensions sur l'indice des prix à la consommation. Le sens de ce type de mesure qui a le rendement financier le plus élevé est le suivant : il y a réforme des régimes de retraite parce qu'ils ne sont actuariellement équilibrés. Cela signifie qu'ils promettent des droits à la retraite dont le financement risque d'être insoutenable. L'indexation des pensions sur l'indice des prix à la consommation est alors utilisée pour résorber l'excès de rendement implicite que portent les droits à la retraite acquis. La réforme du régime général de 1993 et les mesures d'adaptation prises par les régimes complémentaires ARRCO et AGIRC en 1996 reposent principalement sur ce canevas où le coût du financement des retraites à la charge des actifs est ralenti en raison du différentiel entre l'indice de revalorisation des retraites et le taux de croissance de l'assiette des cotisations. De fait, ce sont directement les re-

traités qui supportent la plus grande part de la réforme. Ils sont certes bénéficiaires de la générosité antérieure des régimes mais à long terme, ce choix risque d'ajouter des inéquités entre catégories sociales et entre catégories d'âge.

Le principal inconvénient de ce type de réforme est qu'une solution partielle est apportée aux causes des déséquilibres financiers des régimes de retraite sans que soient introduits des mécanismes permettant de mettre ces régimes sur un sentier d'équilibre. Réformer un système de retraite doit être l'occasion de «repenser» son architecture et de corriger ses principales imperfections pour l'adapter aux conditions socio-démographiques et économiques des décennies à venir. Ce choix comporte sans doute un risque politique pour les pouvoirs publics mais il leur donne la possibilité de prendre des décisions qu'eux seuls peuvent exercer : il s'agit de la prise en compte du bien-être et des intérêts des générations futures, celles qui devront financer les retraites. Le système de retraite français est incohérent en raison de son hétérogénéité et comporte de fait de nombreux facteurs d'inégalités dans le domaine de la constitution du revenu de la période de retraite. Ce n'est pas parce qu'il est difficile de mesurer statistiquement

ces inégalités qu'il faut conclure de leur absence. Une réforme qui ne s'attaquerait pas à ces incohérences serait une occasion manquée de construire enfin un système dans lequel chacun pourrait mesurer l'accumulation progressive de ses droits à la retraite avec la règle à effort contributif identique, pension identique. Autrement dit, une réforme doit en priorité concerner les actifs, même si transitoirement, les retraités doivent également être mis à contribution.

Le mécanisme de la capitalisation virtuelle répond en grande partie à ces exigences. C'est le sens qu'il faut donner aux réformes suédoise et italienne.

Sans renoncer à la technique de la répartition et en conservant la structure du système de retraite, ces deux pays ont unifié le mode de constitution des droits à la retraite quelle que soit la catégorie socio-professionnelle ou statutaire des assurés. À cette homogénéité pour la constitution du revenu de retraite, les questions relatives à l'âge de départ à la retraite et le traitement des opérations dites non contributives (validation des périodes d'inactivité professionnelle telles le chômage, les arrêts maladie, etc.) ont également reçu une réponse qui respecte les principes de transparence et d'égalité de traitement. En particulier, l'âge de départ à la retraite est flexible et dépend en grande partie des

préférences des individus. Enfin, la capitalisation virtuelle permet de mettre en place des mécanismes automatiques de régulation à long terme des régimes par répartition, via le mode revalorisation du capital virtuel et la prise en compte de l'allongement de l'espérance de vie dans le calcul de la pension liquidée.

Il ne faut pas sous-estimer les multiples avantages d'un système de retraite homogène. A l'instar de l'Italie dont le système de retraite présentait certaines similitudes avec le système français, la France pourrait adopter la capitalisation virtuelle pour remédier aux nombreuses incohérences de son système.