

Questions retraite

Document de travail de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts et consignations
Contact : Laurent Vernière ☎ 01 40 49 89 55 — laurent.verniere@br.caissedesdepots.fr
Réalisation : Direction de la Communication

n° 2000 - 28
Avril 2000

Comment sont évalués les effets de la transition de la répartition à la capitalisation.

Dossier préparé par Laurent Vernière

Au cours des dernières années, de nombreux travaux académiques ont été consacrés dans différents pays à l'examen et à l'évaluation des effets de la transition d'un régime de retraite par répartition à un régime de retraite en capitalisation, c'est-à-dire la transition d'un régime où les engagements en matière de retraite ne sont pas préfinancés à un régime où ils le sont avec accumulation préalable d'une épargne investie en actifs financiers. Par transition, on entend la fermeture du régime de retraite par répartition et son remplacement par un régime en capitalisation. Ces travaux empiriques utilisent en général un modèle d'équilibre général à générations imbriquées paramétré pour tenir compte des caractéristiques de l'économie du pays et du comportement des agents et cherchent à évaluer si la transition est bénéfique pour l'ensemble des cohortes ou bien si les générations perdantes peuvent être dé-

dommagées par celles qui sont gagnantes. Deux aspects de la transition doivent être mesurés et analysés avec soin : d'une part, les gains d'efficacité que le changement de mode de financement des retraites est susceptible d'induire principalement parce que le potentiel de croissance économique serait accru en raison du rôle joué par l'offre de travail, l'épargne et l'accumulation du capital, d'autre part les effets redistributifs parmi les générations de la période de

transition qu'implique le changement de mode de financement des retraites. Toute transition d'un régime par répartition à un régime préfinancé induit en effet des coûts puisque les engagements des régimes par répartition, matérialisés par les droits acquis par les assurés du fait de leur effort contributif antérieur, représentent une dette qui d'implicite devient explicite lorsque le régime est fermé. Les différentes générations sont inégalement touchées par les prélèvements nécessaires au remboursement de cette dette et il s'agit de savoir si les gains attendus par le passage à la capitalisation sont suffisants pour compenser ce coût pour toutes les générations.

Cette floraison de travaux trouve son origine dans plusieurs faits. En premier lieu, la transition qu'a réalisé le Chili au début des années 1980 en supprimant le régime par répartition en vigueur pour le remplacer par des fonds de

DANTE LE SITE INTERNET DE LA BRANCHE RETRAITES

Nouveau : 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 CNRACL, de l'IRCANTEC et de FONPEL.

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

Son adresse :
www.caissedesdepots.fr/dante

pension à gestion privée, a évidemment été une expérimentation qui avait valeur d'exemple pour les avocats de ce type de transformation. Elle constitue la référence d'un processus réussi de transformation du système de retraite et a été imitée par d'autres pays d'Amérique latine. Elle a suscité a posteriori de nombreux travaux théoriques et appliqués cherchant à expliciter à quelles conditions l'un ou l'autre des deux modes de financement de la retraite pouvait être considéré comme optimal. En second lieu, depuis le milieu des années 1980, les taux d'intérêt et les rendements réels des actifs financiers sont élevés et sont en moyenne largement supérieurs au rendement implicite des régimes par répartition arrivés à maturité, c'est-à-dire au taux de croissance de l'assiette des cotisations, à savoir la masse salariale brute. L'observation de cet écart de rendement a accru en conséquence l'attractivité des régimes en capitalisation : ils offrent l'opportunité de bénéficier de ces rendements élevés et de diminuer fortement le coût financier de la constitution des droits à la retraite avec potentiellement des effets positifs en termes de croissance économique, au moment même où les déséquilibres financiers des régimes publics de retraite par répartition sont croissants et gé-

nérateurs de déséquilibres économiques plus graves. Cet intérêt a été renforcé par le fait que, au cours des prochaines décennies, on s'attend à ce que ce rendement implicite des régimes par répartition diminue fortement sous l'effet d'une faible progression de la population active et de gains modérés de productivité du travail. En troisième lieu, la plupart des pays développés sont en phase de réforme de leurs régimes publics de retraite et la transition vers un préfinancement partiel ou total des engagements en matière de retraite est l'une des options ouvertes au choix des décideurs. Le débat politique accompagnant les processus de réforme s'est parfois emparé sans précaution du thème de la transition en simplifiant à l'extrême les termes de l'arbitrage en opposant répartition et capitalisation sur le plan des principes sans s'interroger sur la faisabilité d'une transition et le bilan coûts-avantages d'une transformation radicale du système de retraite.

Pendant longtemps, les objectifs, le fonctionnement et le financement des régimes de retraite sont largement restés en dehors des préoccupations économiques et leur contribution à l'efficacité économique n'était pas un sujet important. Jusqu'à la fin des années 1970, le contex-

te économique et démographique n'imposait pas de contraintes majeures et les régimes publics de retraite par répartition permettaient d'offrir rapidement un niveau de vie acceptable aux premières générations de retraités qui avaient peu contribué pour leur retraite. L'objectif de redistribution intergénérationnelle des revenus pouvait être atteint à un coût modéré en mettant en place des régimes publics par répartition. La forte croissance économique signifiait un rendement implicite élevé des régimes par répartition, dans une période où les taux d'intérêt réels étaient faiblement positifs, voire négatifs. Au total, tant que ces conditions ont persisté, l'effet bénéfique de l'introduction de régimes par répartition prévalait d'autant plus qu'il permettait un rattrapage rapide du niveau de vie des retraités.

L'arrivée à maturité des régimes publics par répartition, le vieillissement de la population, le ralentissement du rythme tendanciel de croissance de l'économie et la politique de maîtrise des déficits publics ont peu à peu porté l'attention sur le coût du financement des retraites, avec en toile de fond les conditions d'un traitement équitable des générations successives. Ces changements ont conduit à s'interroger sur les effets écono-

miques du fonctionnement des régimes de retraite alors même que la sphère financière se développait et que l'augmentation de la rémunération réelle de l'épargne traduisait les exigences en matière de rendement du capital investi. L'effort important de la communauté académique pour formaliser et évaluer l'optimalité des différents modes de financement de la retraite est le signe de cette transformation des préoccupations. Le niveau des taux d'intérêt comparé au rendement implicite des régimes par répartition joue comme on l'a dit un rôle central dans les effets positifs attendus d'une transition. Or les taux d'intérêt jouent également un rôle fondamental dans la représentation de la dynamique de l'économie via l'accumulation du capital puisqu'ils affectent le volume d'épargne disponible. Cette dynamique temporelle revient à considérer la succession des périodes pendant lesquelles les individus doivent déterminer leur offre de travail et allouer leur revenu entre consommation et épargne en fonction de leur plus ou moins grande aversion pour le risque, de leur préférence pour le présent et de la fiscalité du travail. Le volume d'épargne agrégé qui en découle détermine l'accumulation du capital qui fait le lien entre les périodes successives. Les compor-

tements intertemporels de consommation et d'épargne des individus sont évidemment affectés par les modalités de la préparation financière de la période de retraite, opération qui va du versement de cotisations retraite ou de l'accumulation de l'épargne retraite au cours de la vie active à la perception d'une pension après le départ en retraite. L'évaluation des phases de transition revient en conséquence à examiner les caractéristiques de la dynamique de l'économie lorsque sont prises en compte les modalités du financement de la retraite.

Toutefois, le constat que les taux d'intérêt sont supérieurs au rendement implicite de la répartition n'est en général pas un argument suffisant pour justifier de la transition de la répartition à la capitalisation¹. En effet, dans la dynamique temporelle, il faut déterminer sur quel sentier de croissance se trouve l'économie en tenant compte du taux de préférence pour le présent et du degré d'aversion pour le risque des individus, c'est-à-dire l'écart par rapport à la croissance optimale. Comme les travaux d'évaluation de la transition de la répartition à la capitalisation s'appuient sur une représentation de la dynamique de l'économie caractérisée par le choix de ces paramètres, les conclu-

sions de ces travaux sont susceptibles d'être orientées par la valeur donnée à ces paramètres. On va donc essayer de présenter ces éléments afin de disposer du cadre de référence à partir duquel est interprété l'écart de rendement entre les deux modes de financement de la retraite souvent utilisé pour justifier les effets favorables de la transition. Trois points seront successivement examinés : comment le différentiel de rendement entre la répartition et la capitalisation est susceptible d'affecter l'offre de travail, sur quel sentier de croissance la transition peut-elle être bénéfique, comment la dette des régimes par répartition peut-elle être remboursée.

Écart de rendement et offre de travail.

L'un des arguments en faveur de la transition considère que les assurés des régimes par répartition ne peuvent pas bénéficier des rendements élevés offerts par les marchés financiers et qu'en conséquence, le coût de leur retraite serait plus élevé. Cela revient à dire que l'écart de rendement conduit en fait à faire surcotiser les assurés dans les régimes par répartition par rapport à une situation où ils auraient l'opportunité de consti-

1 Si aucune taxation distorsive n'affecte l'offre de travail, les régimes de retraite par répartition sont optimaux même s'il y a un écart positif de rendement entre la capitalisation et la répartition.

tuer une épargne retraite rémunérée au taux des marchés financiers. Cette surcotisation est assimilée à un impôt et non pas à une contribution puisqu'elle n'induit aucun droit à la retraite supplémentaire. Or les prélèvements sous forme d'impôt introduisent des distorsions dans les comportements d'offre de travail alors que les contributions pour lesquelles il existe un lien étroit entre le prélèvement et la contrepartie sous forme de prestation, n'auraient pas cet inconvénient².

Pour montrer simplement cet effet, on considère que les individus vivent deux périodes, la première au cours de laquelle ils sont actifs et versent des cotisations retraite C_t et la seconde période au cours de laquelle ils sont retraités et perçoivent une pension P_{t+1} . Les rendements dans le régime par répartition et le régime en capitalisation sont les suivants :

- ri_{t+1} est le rendement implicite du régime par répartition, rendement égal au taux de croissance de l'assiette des cotisations, les pensions perçues en $t+1$ étant financées par les cotisations prélevées en $t+1$,
- rf_{t+1} est le taux de rendement offert par les marchés financiers pour une épargne retraite réalisée en t , avec $rf_{t+1} > ri_{t+1}$.

La cotisation C_t est décomposée en deux éléments :

$$C_t = S_t + T_t$$

où S_t est l'épargne retraite nécessaire pour financer une pension P_{t+1} dans l'hypothèse où le régime fonctionne en capitalisation et T_t est la taxe implicite en raison de l'écart de rendement entre les deux types de régimes. Compte tenu des hypothèses, on a donc :

$$C_t = \frac{P_{t+1}}{1 + rf_{t+1}}$$

$$S_t = \frac{P_{t+1}}{1 + rf_{t+1}}$$

On en déduit le taux de taxation implicite α mesuré par la part de prélèvement sous forme d'impôt dans les cotisations versées :

$$\alpha_t = \frac{T_t}{C_t} = \frac{rf_{t+1} - ri_{t+1}}{1 + rf_{t+1}}$$

Le taux de taxation implicite dépend de l'écart de rendement entre les deux catégories de modes de financement de la retraite. Cumulé sur plusieurs dizaines d'années, le taux de taxation peut représenter une part importante des cotisations versées dans les régimes par répartition. H-W Sinn l'évalue par exemple à près de 40 % en Allemagne.

C'est le premier argument utilisé par ceux qui sont en faveur de la transition vers un régime en capitalisation. En supprimant la taxation implicite des régimes par répartition, la transition restaure le lien entre l'effort contributif sous forme d'épargne retraite et le niveau de la pension obtenu et supprime toute distorsion dans l'offre de travail liée à la fiscalité. Elle diminue en outre les prélèvements nécessaires pour financer la retraite. Cet argument doit évidemment être nuancé lorsque sont pris en compte, d'une part, les différents risques liés à la constitution et à la liquidation des droits à la retraite selon le type de régime de retraite et, d'autre part, les objectifs de redistribution intragénérationnelle que mettent en œuvre les régimes par répartition.

La transition dans la dynamique intertemporelle de l'économie.

Lorsqu'il y a transition d'un régime par répartition à un régime par capitalisation, le régime par répartition est fermé en ce sens que les assurés ne cotisent plus et n'acquiescent plus aucun droit à la retraite dans ce régime. Toutefois, les engagements

² Cf. Questions Retraite n° 98-11. Retraite et fonctionnement du marché du travail. Juillet 1998. Laurent VERNIERE.

du régime par répartition demeurent et doivent être honorés, sauf s'ils sont annulés ce qui reviendrait à appauvrir considérablement ceux qui ont cotisé. Ces engagements représentent d'une part les pensions versées aux retraités du régime qui doivent continuer à être financées et d'autre part, les droits acquis par les cotisants qui n'ont pas encore liquidé leur pension. Ils sont appelés dette du régime³ et leur extinction a lieu après le décès du dernier titulaire de droits, c'est-à-dire plusieurs dizaines d'années après la fermeture du régime. L'annulation des engagements étant en pratique impossible, les remboursements de la dette du régime par répartition sont étalés dans le temps et financés par un prélèvement sur les cotisants qui simultanément doivent contribuer au régime en capitalisation. Le coût du remboursement de la dette du régime par répartition, étalé sur plusieurs dizaines de générations, peut être plus que compensé par les effets positifs attendus de l'introduction de la capitalisation : rendement plus élevé de l'épargne retraite, effet positif sur le rythme de croissance économique via l'accumulation de capital plus forte permise par le supplément d'épargne, etc... La transition d'un régime à l'autre se déroule

dans le temps sous la forme d'une suite de coûts et de gains qui touchent inégalement les générations successives. Si toutes les générations gagnent au changement, alors la transition peut être préconisée, par contre si certaines sont perdantes, il faut se demander selon quel critère le décideur peut préconiser la transition.

Pour examiner les effets, positifs ou négatifs, de la transition, il est donc nécessaire d'introduire le cheminement temporel de l'économie caractérisé par le sentier de croissance sur lequel se situe l'économie. A chaque période, les consommateurs choisissent le partage de leur revenu entre consommation et épargne et les entreprises le volume d'investissement qu'elles réaliseront, c'est-à-dire le processus d'accumulation du capital qui détermine le volume de capital par tête utilisé dans la production. Le volume d'épargne est donc la variable qui représente l'allocation intertemporelle des ressources et la question est de savoir si le volume d'épargne de chaque période permet d'obtenir la croissance optimale, c'est-à-dire la consommation par tête la plus élevée le long du sentier de croissance. Dans ce cadre, changer de mode de financement de la retraite peut modi-

fier les comportements et, en particulier, le volume d'épargne disponible et donc le sentier de croissance de l'économie, ainsi que la rémunération du capital, à savoir le taux d'intérêt. Cependant les ménages ont également une plus ou moins grande préférence pour le présent, c'est-à-dire un désir plus ou moins grand de consommer immédiatement leur revenu plutôt que de réaliser une épargne supplémentaire. Le stock de capital disponible pour la production va donc également dépendre de la façon dont les individus escomptent le futur. Si une unité supplémentaire de revenu épargnée et investie a un « rendement » supérieur au coût de renoncer à consommer immédiatement cette unité de revenu, les ménages préféreront épargner pour bénéficier d'une consommation plus forte dans le futur. C'est donc à partir de la comparaison de deux paramètres, le rendement du capital, ou taux d'intérêt, et le taux de préférence pour le présent, que l'on va déterminer s'il est souhaitable ou non d'accroître le stock de capital par tête, c'est-à-dire épargner pour accumuler plus de capital. Un troisième acteur est susceptible de jouer un rôle dans le processus d'allocation intertemporelle des ressources : l'État peut en effet in-

³ Cf. *Questions Retraite* n° 97-04. *La mesure et l'interprétation de l'équivalent patrimonial des droits à la retraite*. Juin 1997. Laurent VERNIERE.

tervenir parce que les générations successives, qui ont une durée de vie finie, peuvent prendre des décisions qui pénaliseraient les générations ultérieures en termes de niveau de vie et de bien-être. C'est par exemple le cas lorsqu'il y a suraccumulation de capital, c'est-à-dire trop d'épargne.

Ce type de problème intertemporel est habituellement abordé en utilisant soit le modèle de Ramsey dans l'hypothèse d'un individu représentatif vivant indéfiniment, soit les modèles à générations imbriquées où, à chaque période, des générations ayant une durée de vie finie coexistent et échangent sans qu'elles prennent nécessairement en compte dans leurs décisions le bien-être des générations futures. La résolution de ces modèles fournit des situations de référence à partir desquelles il est possible de caractériser les implications de la modification d'une variable telle que par exemple le changement du mode de financement de la retraite. Dans leur version élémentaire, ces modèles représentent la trajectoire de cinq variables : la consommation par tête, l'épargne par tête, le stock de capital par tête, le salaire et le taux d'intérêt ou rendement marginal du capital. On suppose que l'on est en économie fer-

mée avec des prix des facteurs, salaires et taux d'intérêt, endogènes. On ne va pas présenter la formalisation de ces modèles de référence mais s'intéresser aux conditions d'optimalité qui en sont déduites. Ces conditions d'optimalité sont résumées par la règle d'or modifiée qui caractérise le sentier de croissance optimale.

a) L'expression et l'interprétation de la règle d'or⁴.

Supposons qu'un planificateur cherche à maximiser une fonction de bien-être social égale à la somme actualisée des utilités individuelles pondérées par la taille de la population :

$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{u(c_{t+i}) * (1+n)^i}{(1+\delta)^i}$$

où n est le taux de croissance annuel de la population, δ le taux d'actualisation de l'utilité des générations futures, c'est-à-dire le taux social de préférence pure pour le présent, $u(c_t)$ l'utilité de cycle de vie du ménage né en t . Le critère d'optimalité est appréhendé par l'intermédiaire de la « règle d'or » modifiée qui donne la formulation du rendement social du capital r à l'optimum, c'est-à-dire la productivité marginale du capital le long du sentier de croissance optimale :

$$r = \gamma\alpha + \delta$$

α est le taux de croissance du progrès technique ou encore le taux de croissance de la productivité, γ est le coefficient d'aversion relative pour le risque égal à l'élasticité de l'utilité marginale de la consommation.

Le terme $\gamma\alpha$ est destiné à prendre en compte le fait que l'économie est croissante et donc que l'utilité marginale de la consommation est plus faible à des niveaux de consommation plus élevés. Le terme $1/\gamma$, inverse du coefficient d'aversion relative pour le risque, est l'élasticité de substitution intertemporelle dans le cas d'une fonction d'utilité additive et séparable. Un coefficient d'aversion pour le risque γ faible (inférieur à 1 par exemple) signifie que l'élasticité de substitution intertemporelle est élevée : l'épargne réagira positivement au taux d'intérêt⁵ et donc que la consommation future est préférée à la consommation présente. A l'état régulier, la productivité marginale du capital r requise sera plus faible.

Le terme δ représente l'actualisation de l'utilité des générations futures et donc le poids accordé à ces générations dans la fonction objectif. Plus les générations sont éloignées dans le futur, plus leur poids est faible. C'est pourquoi ce taux est appelé taux de préférence pure pour le présent.

⁴ Cette partie s'inspire beaucoup de l'article de Chris MELISS : *The Macroeconomics of Pensions : Pay-as-you-go, Funding and Others Matters. Government Economic Services Working Paper n° 132, Jan. 1998, HM Treasury, Londres.*

⁵ L'effet de substitution l'emporte sur l'effet revenu lorsque se modifie le taux d'intérêt et le taux d'épargne est une fonction positive du taux d'intérêt.

Lorsque la règle d'or est atteinte, le stock de capital par tête est optimal en ce sens qu'il permet de maximiser la consommation par tête le long du sentier de croissance.

b) L'utilisation de la règle d'or dans les scénarios de transition.

Le second indicateur à prendre en compte est le taux de croissance de l'économie g , représentatif du rendement des régimes par répartition :

$$g = n + \alpha$$

Lorsque $r > g + n$, on dit que l'économie est dynamiquement efficace, ce qui signifie qu'il est profitable d'épargner et d'investir.

Les travaux appliqués qui évaluent les effets de la transition de la répartition à la capitalisation en utilisant des modèles d'équilibre général à générations imbriquées, fixent généralement la valeur des paramètres composant les deux indicateurs, en particulier le taux d'intérêt relativement à son niveau fixé par la règle d'or modifiée. On voit immédiatement que la donnée d'un écart positif entre le taux d'intérêt et le taux de croissance de l'économie, $r > g$, n'est pas suffisante pour conclure à un effet bénéfique de la transition

de la répartition à la capitalisation. Il faut en effet tenir compte du taux de préférence pour le présent δ , c'est-à-dire comment se situe le terme $\gamma\alpha + \delta$ par rapport à r et g . Trois situations peuvent se présenter :

- **Cas n° 1** : $r > \gamma\alpha + \delta > g$. L'économie est dynamiquement efficace puisque $r > g$ mais il y a trop peu de capital pour que la croissance soit optimale. Dans cette situation, la répartition est dite sous-optimale puisque son rendement implicite g est inférieur au taux d'intérêt r mais le passage à la capitalisation serait bénéfique pour les générations futures puisque $r > \gamma\alpha + \delta$. En effet, la capitalisation permettrait d'augmenter l'épargne disponible pour l'investissement et, en raison du fait que $r > \delta$, le rendement d'une unité d'épargne supplémentaire est plus élevé que le coût de la renonciation à une consommation immédiate. L'accroissement de richesse des générations, mesuré par le revenu de cycle de vie, permettrait de compenser le coût du financement de la dette du régime par répartition que subissent les premières générations.
- **Cas n° 2** : $\gamma\alpha + \delta > r > g$. La répartition est sous optimale puisque $r > g$ mais le passage à

la capitalisation diminuerait le bien-être. En effet l'inégalité $\gamma\alpha + \delta > r$ signifie qu'il y a trop de capital par rapport à la situation optimale déterminée par la règle d'or modifiée. Augmenter le stock de capital diminuerait r et le rapprocherait de g améliorant la situation des générations les plus éloignées mais ce bénéfice serait insuffisant pour compenser la perte de consommation des premières générations qui valorisent plus le présent que le futur.

- **Cas n° 3** : $\gamma\alpha + \delta > g > r$. L'économie est dynamiquement inefficace puisque $g > r$: il y a trop de capital dans l'économie, ce qui signifie que les ménages épargnent trop. La répartition est optimale puisque $g > r$ et le passage à la capitalisation diminuerait le bien-être de toutes les générations. Il serait bénéfique de développer les régimes par répartition.

On constate que seul le cas n° 1 est favorable à la transition et de fait, la plupart des travaux appliqués fixent la valeur des paramètres selon cette hypothèse. Dans ces conditions, la transition a de fortes chances d'apparaître bénéfique. En fait, les modèles sont souvent plus élaborés en ce sens que les simulations sont faites soit dans le cadre

d'une petite économie ouverte où le taux d'intérêt est une variable exogène, soit dans le cadre d'une économie fermée où le taux d'intérêt est alors une variable endogène. Dans ce dernier cas, l'examen des effets redistributifs de la transition doit prendre en compte les conséquences de la variation du prix des facteurs de production. En effet, une accumulation plus forte de capital diminue le rendement du capital et le taux d'intérêt et augmente le taux de salaire. Le revenu de cycle de vie des individus est en conséquence affecté par la modification de la frontière du prix des facteurs de production. En outre, l'offre de travail peut elle-même être endogène et varier en fonction du type de fiscalité qui taxe les revenus du travail, ce qui fait également varier l'autre terme de référence, à savoir le taux de croissance de l'économie g .

3 Le remboursement de la dette des régimes par répartition.

Changer de système de retraite en abandonnant le régime par répartition pour le remplacer par un régime en capitalisation laisse, comme on l'a noté précédemment, une dette représentant les engagements du régime par répartition. Comme ce type de régime n'est pas préfinancé et que les pensions sont finan-

cées par les cotisations encaissées dans l'année courante, les droits à la retraite déjà acquis demeurent et doivent être honorés bien qu'il n'y ait plus de contributions versées au régime. Cette dette vis à vis des retraités et des actifs ayant cotisé dans le régime représente le coût lié à la transition et on peut se demander s'il est possible de la rembourser rapidement tout en laissant dans une situation meilleure, en termes de revenu disponible, les cotisants du nouveau régime en capitalisation.

Ce problème trouve en fait son origine dans le fait que la première génération de retraités du régime par répartition a en fait pas ou peu contribué, la technique de la répartition permettant néanmoins de servir des pensions⁶. Cela revient à dire qu'avec la répartition, ce sont toujours les futures générations de cotisants qui financent les pensions des générations actuelles de cotisants et lorsqu'il n'y a plus de cotisants, il reste une dette représentant les droits acquis dans le passé. Sans recourir à un modèle prenant en compte les comportements et la dynamique de l'économie, on cherche à savoir s'il est possible, dans un univers certain, de rembourser la dette sur un horizon de temps fini sans pénaliser les cotisants par rapport à la situation qui prévalait dans le régime par

répartition en matière de prélèvement.

Un tableau retraçant la séquence cotisations-prestations dans les deux types de régimes, répartition et capitalisation, permet de comprendre comment peuvent se répartir les coûts de la transition. Pour simplifier la présentation, on fait les hypothèses suivantes :

- les individus vivent deux périodes. La première période, ils sont actifs et versent des cotisations ou constituent une épargne retraite, la seconde, ils sont retraités et perçoivent des pensions financées soit par les cotisants de cette période (répartition), soit par l'épargne retraite constituée la période précédente (capitalisation)
- le taux de cotisation est tc_1 dans le régime par répartition et tc_2 dans le régime en capitalisation,
- le taux de croissance de la masse salariale est g , le taux d'intérêt, ou taux de rendement financier est r , avec $r > g$,
- la masse salariale de la première période est normée à 1,

Avec la technique de la répartition, les pensions peuvent être versées aux retraités de la période 1 bien que ceux-ci n'aient pas antérieurement contribué au régime. Le rendement dans le régime par répartition est égal à g

6 Cf. Questions Retraite n° 98-14. Repères : pourquoi le rendement des régimes de retraite par répartition est-il inférieur au rendement financier de l'épargne investie sur les marchés financiers ? Décembre 1998. Laurent VERNIERE.

	Période 1	Période 2	Période 3	Période n
Répartition				
• Cotisations	tc_1	$tc_1 (1+g)$	$tc_1 (1+g)^2$	$tc_1 (1+g)^{n-1}$
• Pensions	tc_1	$tc_1 (1+g)$	$tc_1 (1+g)^2$	$tc_1 (1+g)^{n-1}$
Capitalisation				
• Cotisations	tc_2	$tc_2 (1+g)$	$tc_2 (1+g)^2$	$tc_2 (1+g)^{n-1}$
• Pensions		$tc_2 (1+r)$	$tc_2 (1+g)(1+r)$	$tc_2 (1+g)^{n-2} (1+r)$

puisque le montant des cotisations versées en n, $tc_1(1+g)^{n-1}$, donnent droit à un montant de pensions reçues en n+1 égal à $tc_1(1+g)^n$. Dans le régime en capitalisation le rendement est égal au taux d'intérêt r. Pour un montant identique de pension, le taux de cotisation en capitalisation sera plus faible qu'en répartition, en raison de l'écart positif entre r et g. Après calcul, on obtient :

$$\frac{tc_1 - tc_2}{tc_1} = \frac{r - g}{1 + r}$$

On retrouve le résultat énoncé précédemment : l'écart de taux de cotisation est proportionnel au différentiel de rendement, assimilé à un impôt. Supposons maintenant que le régime par répartition est fermé et remplacé par le régime en capitalisation la période i : la dette D sera constituée des engagements vis-à-vis des individus ayant cotisé

en i-1 dont les droits à pension sont égaux à :

$$D = tc_1 * (1+g)^{i-1}$$

Pour financer les engagements restant après la fermeture du régime par répartition, les pouvoirs publics peuvent emprunter une somme équivalente à la dette D et instituer un prélèvement pour rembourser la dette. Si le prélèvement est égal à

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r},$$

les cotisants des périodes i et suivantes sont dans une situation identique à celle qu'ils connaissent dans le régime par répartition avec un taux de prélèvement global égal à :

$$tc_2 + tc_1 * \frac{r-g}{1+r} = tc_1$$

Les cotisants contribuent à leur propre retraite via un taux de tc_2 et au remboursement de la dette via le prélèvement

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r}.$$

Au total, ils contribuent pour un taux égal à tc_1 , c'est-à-dire un taux identique à celui de la répartition. L'opération de passage de la répartition à la capitalisation peut néanmoins être bénéfique si le remboursement de la dette peut s'effectuer au terme d'un nombre de périodes fini, de sorte que les générations cotisant après la période de remboursement, bénéficient du rendement r pour un taux de cotisation tc_2 . Or on montre que pour rembourser la dette, le prélèvement

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r}.$$

doit être perpétuel. En effet, la dette est égale à $tc_1 * (1+g)^{i-1}$ et les prélèvements s'appliquent aux masses salariales $(1+g)^{i-1}$, $(1+g)^i$, $(1+g)^{i+1}$, etc... La somme des prélèvements successifs actualisés au taux r est telle que :

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r} (1+g)^{i-1} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{r-g}{1+r}\right)^j = tc_1(1+g)^{i-1} = D$$

Le prélèvement

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r}$$

est en fait une taxe perpétuelle : il n'est pas possible de rembourser la dette D au terme d'une période finie sans léser certaines générations. En effet le taux de remboursement peut être imposé à un niveau supérieur à celui qui a été choisi, mais alors les premières générations seraient dans une situation moins bonne en termes de revenu de cycle de vie par rapport à la situation avec un régime par répartition. En fait, le résultat précédent est identique à celui que donnerait l'échéancier du remboursement d'un emprunt dont le taux d'intérêt est r et dont le revenu sur lequel s'applique un taux de remboursement fixe, croît au taux $g < r$. Pour rembourser l'emprunt dans un temps fini, il est nécessaire de fixer le taux de prélèvement à un niveau compatible avec la durée de remboursement et le niveau des variables r et g. Dans ces conditions, le taux de prélèvement ne peut être que supérieur au taux utilisé

$$tc_1 * \frac{r-g}{1+r}$$

et les premières générations sont

perdantes. Comme l'a montré le chapitre précédent, ce n'est que dans l'hypothèse où des gains d'efficacité sont réalisés et à condition que l'économie n'a pas atteint la règle d'or, que la transition est bénéfique pour au moins une génération.

Remarques de conclusion.

La mesure des effets induits par la transition de la répartition à la capitalisation soulève de nombreuses difficultés d'évaluation dès lors qu'il faut fixer la valeur de certains paramètres exogènes dans les modèles utilisés pour conduire ce type d'expertise. Il faut en effet que les individus souhaitent épargner et n'aient pas une préférence pour le présent trop forte. La transition n'est donc pas à coup sûr bénéfique puisque certaines générations peuvent supporter un coût net à la suite d'un changement de système. Dans un pays comme la France, une telle transition serait sans doute particulièrement problématique étant donné la part quasi exclusive occupée par la répartition. La transformation du mode de financement laisserait une dette considérable que les marchés fi-

nanciers pourraient difficilement financer sans effets d'éviction.

Toutefois, ces travaux d'évaluation comportent un certain nombre d'enseignements utiles dans deux domaines. Le premier concerne les processus de réforme qui comportent nécessairement une période de transition durant laquelle les mesures d'ajustement entrent progressivement en vigueur. Dans cette situation, le calendrier des mesures d'ajustement joue un rôle essentiel pour répartir entre les générations le coût de la réforme. C'est par exemple la problématique de la constitution d'un fonds de réserves où l'on veut que les futures générations soient gagnantes par rapport au statu quo. Le second se rapporte, non pas une substitution totale, mais aux dispositifs de substitution partielle permettant d'introduire une dose de capitalisation dans un système exclusivement en répartition. Dans ce cadre, la question du remboursement de la dette des régimes est moins importante dans la mesure où il peut être acceptable que certaines générations soit légèrement perdantes.

Bibliographie.

- Börsch-Supan, A. Reil-Held. How Much is Transfer and How Much Insurance in a Pay-as-you-go System? The German Case. Mimeo 1999, Université de Mannheim.
- H-W Sinn. Pension Reform and Demographic Crisis : Why a Funded System is Needed and Why It is Not Needed. Working Paper CESifo, 1999, Munich
- P. Belan, P. Pestieau. Privatizing Social Security : a Critical Assessment. CORE discussion Paper n° 9784
- O. Thøgersen. Reforming Social Security : Assessing the Effects of Alternative Funding Strategies in a Small Open Economy. Discussion Paper 17/97, Norwegian School of Economics.
- Rangel. Social Security Reform : Efficiency Gains or Intergenerational Redistribution. Mimeo 1997, Harvard University.
- W. Schmähl. Financing of Social Security. Two Papers on the Instruments and Methods of Financing Social Insurance Schemes. Working Paper n° 21/97, ZES, Université de Brème.
- P. Diamond. The Economics of Social Security Reform. NBER n° 6719, 1998.
- P. Diamond. Macroeconomic Aspects of Social Security Reform. Brookings Papers on Economic Activity, n° 2, 1997.
- G. Demange, G. Laroque. Retraite par répartition ou par capitalisation : quelques enjeux économiques. Delta, document n° 98-04
- O. Paddison. The Pareto-Improving Transition from Pay-as-you-go to Fully Funded Pension Schemes. A survey of the Literature. CORE, Mimeo, 1999.
- H. Siebert. Pay-as-you-go versus Capital Funded Pension Systems. The Issues. Kiel Working Paper n° 816, 1997, Université de Kiel
- Ch. Melliss. The Macroeconomics of Pensions : Pay-as-you-go, Funding and other Matters. GES Working Paper n° 132, 1998, HM-Treasury, Londres
- R. Holzmann. Fiscal Alternatives of Moving from Unfunded to Funded Pensions. OCDE Development Centre, Technical Papers n° 126, 1997.
- F. Breyer. On the Intergenerational Pareto Efficiency of Pay-as-you-go Financed Pension Systems. Journal of Institutional and Theoretical Economics, 145, 1989.