

LES PROGRÈS DE PRODUCTIVITÉ : REMÈDE MIRACLE OU FACTEUR AGGRAVANT DES PROBLÈMES DE RETRAITE ?

DIDIER BLANCHET

INSTITUT NATIONAL DES ETUDES DEMOGRAPHIQUES

Face aux menaces qui pèseraient sur l'avenir des retraites, deux remèdes sont fréquemment mis en avant. Le premier mérite assez peu qu'on s'y attarde : il s'agit de l'idée qu'une « relance » démographique suffirait à éviter la dégradation du rapport actifs/retraités attendue pour le siècle prochain. On a vu suggérer un redémarrage des flux migratoires, la possibilité d'un nouveau baby-boom, spontané ou induit par une politique familiale volontariste. De telles évolutions peuvent être souhaitables à divers points de vue, mais on ne peut en faire la solution unique des problèmes des retraites. La dégradation du rapport actifs/retraités, à âge de la retraite inchangé, tient surtout à la croissance du nombre de retraités. Compenser ce phénomène par la croissance du nombre d'actifs implique une fuite en avant dans l'expansion démographique, dans laquelle on ne saurait voir une solution durable. Dans le cas de la fécondité, ceci signifierait un niveau permanent très supérieur au seuil de remplacement des générations. Dans le cas de l'immigration, cela signifierait des vagues migratoires d'ampleur croissante (Blanchet, 1988). Rappelons à cet égard que les calculs de nombre d'entrées qu'on a pu proposer par ailleurs (Blanchet et Marchand, 1991) ne visaient qu'un objectif bien plus limité, la stabilité de la population active, qui serait tout à fait insuffisante pour maintenir le rapport actifs/retraités au niveau favorable qui est aujourd'hui le sien.

27

Le second « remède », en revanche, donne davantage à réfléchir : plutôt que de financer les retraites par la multiplication des actifs, finançons-les grâce à la meilleure productivité de ces actifs. Cet argument joue un rôle central dans le Livre Blanc sur les retraites (1991), dont les projections retiennent une hypothèse de 2 % par an pour les progrès de productivité. On peut discuter du réalisme de cette hypothèse ¹, mais notre contribution

1 Elle correspond à peu près à la tendance actuelle, en France ou ailleurs (Marchand et Thélot, 1991 ; Baumol, Blackman et Wolff, 1989 ; voir aussi les scénarios proposés par Caracosta, Fleurbaey et Leroy, 1991), elle est supérieure au rythme qu'on a connu en très longue période, mais inférieure de plus de moitié aux taux enregistrés durant les Trente Glorieuses. Ce juste milieu n'est donc pas irréaliste, même si la littérature ne manque pas de modèles justifiant un ralentissement tendanciel et inéluctable de ce progrès technique (voir certains modèles de croissance endogène ; voir aussi Baumol, 1967 et annexe a).

ne portera pas sur ce point, trop spéculatif. Notre point d'attaque sera différent : nous accepterons ce scénario de progrès techniques significatifs, et nous nous interrogerons plutôt sur la solidité de la solution qu'ils apporteraient aux problèmes de retraite. On s'interrogera d'abord sur la vraie nature de cette solution : ces progrès n'évitent pas un effort plus grand de la part des actifs, mais ils devraient simplement le rendre plus supportable. Cette solution reste cependant toute théorique : acceptable sur le papier, l'effort contributif supplémentaire de la part des actifs peut très bien s'avérer difficile à obtenir dans la pratique. Les progrès de productivité, loin de favoriser les retraités de demain, pourraient alors les conduire, à l'inverse, à une forme de marginalisation économique. C'est ce risque qu'il importe de contrôler : l'aménagement Des rapports entre l'âge et le travail, la préparation complémentaire de la retraite par l'épargne et la pédagogie des prélèvements obligatoires sont trois moyens d'y contribuer. Leur dosage, bien entendu, reste à déterminer.

En quoi les progrès de productivité peuvent-ils faciliter le financement de la retraite ?

Ils ne jouent qu'à la marge sur le taux d'effort demandé aux actifs

Il y a plusieurs façons d'expliquer en quoi les progrès de productivité peuvent faciliter la solution des problèmes de retraites. La première est radicale en apparence, mais en même temps inacceptable. Ré-examinons là quand-même pour mémoire, même si personne ne la soutient à la lettre. Supposons que la seule ambition soit, pour demain, d'assurer aux retraités un pouvoir d'achat *absolu* qui soit identique à celui des retraités d'aujourd'hui (scénario 1). Les courbes en traits continus des graphiques 1 montrent l'évolution du taux de cotisation des actifs qui serait nécessaire pour assurer un tel objectif sous deux hypothèses de progrès de productivité : 1 % par an et 2 % par an (Les autres hypothèses de la projection sont des hypothèses types de ce genre d'exercice²). Dans le scénario de croissance de la productivité de 1 % par an, cet objectif est assuré sans augmentation du taux de cotisation, dans le scénario de progrès de productivité de 2 % par an, on pourrait s'offrir le luxe d'une décroissance des taux de cotisation.

Ce résultat contient certes une bonne nouvelle : en toute hypothèse, il ne devrait guère y avoir de problème à maintenir le pouvoir d'achat *absolus*

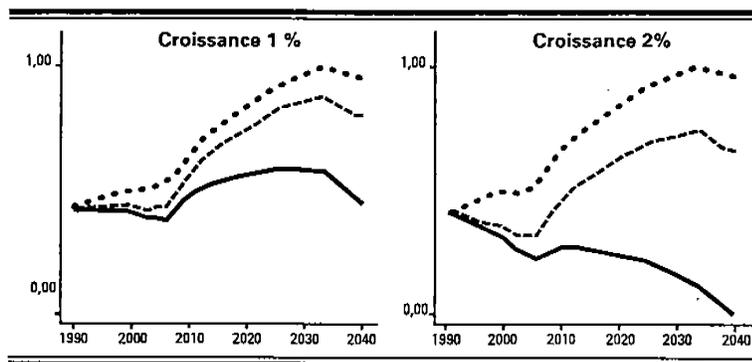
2 En l'occurrence, la projection retient l'hypothèse de mortalité - basse - faite par l'INSEE en 1985 (plus vraisemblable que l'hypothèse dite tendancielle), et une fécondité remontant progressivement au niveau de 2,1. Le calcul n'étant qu'illustratif, on a supposé - actifs - tous les individus de 20 à 60 ans et - retraités - tous ceux de plus de 60 ans. Introduire les taux d'activité et de retraités plus réalistes ne modifierait les résultats que d'un facteur d'écabelle, en l'absence d'hypothèses sur l'évolution future de ces taux. Quant à prendre en compte les durées de carrière dans le calcul des retraites, ceci dépasse le cadre de l'exercice et tend, de toute manière, à plutôt noircir le tableau. Voir Malabouche (1987), Vernière (1990a et b) et Hamayon (1991a) pour des études moins stylisées. Hamayon (1991b) donne une discussion approfondie des problèmes d'indexation qu'on va examiner ici, reposant sur les hypothèses du Livre Blanc.

pensions. La perspective d'une paupérisation absolue des retraités et écartée. Mais ce scénario est en même temps inacceptable, parce qu'il n'assure aucune des deux fonctions normales d'un système de retraite.

— Il conduit à aggraver le décrochement du revenu lors du passage à la retraite. Pour illustrer, les graphiques 2.a et 2.b montrent les profils de salaires et de retraite obtenus pour la génération 1960, qui atteint l'âge de la retraite en 2020. Alors que la retraite actuelle a été supposée représenter 70 % du dernier salaire *net*, les membres de cette génération 1960 verraient leurs taux de remplacement passer à 50 % du dernier salaire net dans le scénario de croissance à 1 % et à seulement 40 % dans le scénario à 2 %.

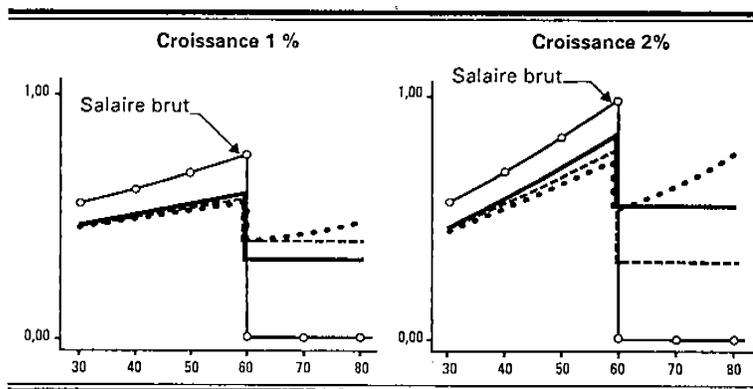
— Ne permettant pas de maintenir le taux de remplacement, ce scénario est *a fortiori* incapable de préserver le rapport de niveau de vie entre retraités et actifs. Dégradé dès l'entrée en retraite, il se réduit encore durant le déroulement de celle-ci. Le graphique 3 indique le pouvoir d'achat relatif de la même génération 1960 au fur et à mesure qu'elle avance en âge (l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effet d'âge spécifique sur le salaire explique que ce pouvoir d'achat relatif reste à 100 % durant toute la vie active). Ici encore, l'évolution est d'autant plus défavorable que le progrès technique est rapide.

Graphique 1
Taux de cotisation d'équilibre



Graphique 2

Niveau de vie absolu selon l'âge
(génération 1960)

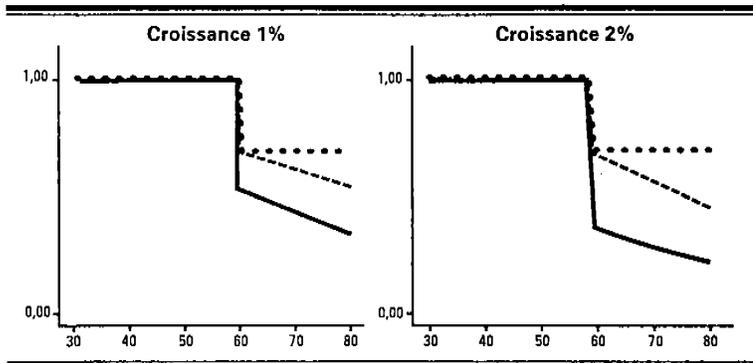


- Retraite fixée au niveau absolu
- - - - - Retraite indexée sur dernier salaire
- Retraite indexée sur le salaire net moyen courant

30

Graphique 3

Niveau de vie relatif selon l'âge
(génération 1960)



- Retraite fixée au niveau absolu
- - - - - Retraite indexée sur dernier salaire
- Retraite indexée sur le salaire net moyen courant

Si l'on veut que ces fonctions soient remplies, il faut passer aux deux autres simulations qui sont proposées sur les graphiques 1 à 3. Les courbes supérieures du Graphique 1.b en tireté, indiquent les taux de cotisations qui seraient nécessaires pour une indexation totale du niveau de vie des retraités sur celui des actifs (scénario 2). Cette évolution est cette fois fortement croissante (près d'un doublement) et totalement indépendante de l'hypothèse de productivité retenue : si les niveaux de vie des actifs et des retraités doivent évoluer parallèlement, alors le niveau de vie moyen des deux catégories comme sa tendance sont parfaitement neutres vis-à-vis des conditions d'équilibre du système de retraite³. Les Graphique 2 et 3 donnent, dans ce scénario, les profils de revenu absolu et relatif de la génération 1960 à mesure qu'elle avance en âge. Le niveau de vie relatif a le profil en marche d'escalier qui était désiré. Le profil absolu décroche lui aussi au moment du passage en retraite, mais reprend ensuite une croissance parallèle à celle du revenu d'activité.

Si on est un peu moins ambitieux et qu'on s'en tient à l'indexation sur le dernier salaire d'activité, alors on arrive aux courbes intermédiaires des graphiques 1 à 3 (scénario 3). Il y a effectivement un gain en termes de taux de cotisation d'équilibre, d'autant plus marqué que le taux de progrès technique est rapide⁴. Mais, globalement, le taux de cotisation d'équilibre reste encore croissant au cours du temps.

Ces scénarios d'indexation totale ou partielle nous donnent clairement les limites autour desquelles devraient se situer les taux de cotisation futurs aux systèmes de retraite si l'on veut éviter qu'ils deviennent de simples systèmes d'assistance, comme l'impliquerait le scénario 1 (ce que ces systèmes de retraite seraient aujourd'hui si les retraites d'aujourd'hui ne représentaient qu'une fraction des salaires d'il y a 40 ans). Un débat peut avoir lieu sur l'endroit exact où on doit se situer entre ces scénarios 2 et 3. Il dépend de la nature du progrès technique (exogène, c'est-à-dire tombant du ciel, dépendant uniquement des efforts des actifs du moment ou écho retardé des efforts des générations plus anciennes). On peut aussi l'apprécier en termes de besoins relatifs des actifs et des retraités⁵. Quoiqu'il en

³ On notera que cette neutralité redonne toute leur légitimité aux projections démographiques ou para-démographiques (c'est-à-dire incluant l'effet immédiat ou retardé des comportements d'activité), si décriées. Ce point a été souligné avec une grande netteté par Malabouche (1987).

⁴ On peut retrouver son ordre de grandeur par un calcul mental rapide : si les progrès de productivité sont de $x\%$ par an et si la retraite dure en moyenne 10 ans, alors les retraites désindexées sont, en moyenne, inférieures de $10x\%$ aux retraites parfaitement indexées, d'où un gain du même ordre de grandeur sur le taux de cotisation, environ 3 points de cotisation sur 30 dans le scénario à 1% , un peu plus de 6 dans le scénario de croissance à 2% .

⁵ Certaines études empiriques font état d'une baisse de la propension à consommer aux âges très élevés (Börsch-Suppan et Stahl, 1992), ce qui suggère que l'indexation parfaite n'est pas une nécessité. Inversement, un effet pervers bien connu du progrès technique est le renchérissement relatif des biens intenses en travail, tels que les services à la personne (voir les exemples fournis par Fourastié et le modèle de Baumol présenté en annexe) : s'ils sont un élément important des besoins des personnes âgées, alors la parité de niveau de vie entre actifs et retraités (en termes d'utilité) peut fort bien exiger un revenu monétaire croissant plus rapidement pour ces dernières.

soit, une seule conclusion s'impose. Puisqu'une forme d'indexation est nécessaire, les progrès ne doivent pas nous dispenser d'un effort de financement croissant, à l'âge de la retraite et à autres paramètres inchangés. Soit ils sont totalement neutres vis-à-vis de ce taux d'effort, dans le scénario d'indexation parfaite des pensions, soit ils ne jouent qu'un rôle modérateur, dans un scénario de sous-indexation qu'on peut discuter

Les progrès de productivité rendent l'effort contributif plus supportable

Est-ce à dire pour autant que les progrès de la productivité ne sont que d'un apport marginal dans la solution du problème des retraites ? La réponse est non. Ils peuvent effectivement faciliter le financement de la retraite mais ils le font d'une autre façon (voir par exemple *Blanchet et Kessler, 1990 ; Cornilleau et Sterdyniak, 1991 ; Caracosta, Fleurbaey et Leroy, 1992*) : ils n'évitent pas un taux de prélèvement plus élevé, mais ils évitent que la croissance des prélèvements ne se traduise par la baisse des revenus nets. Ils la rendent par là plus supportable.

Revenons par exemple au Graphique 2, et choisissons l'hypothèse d'indexation parfaite des pensions sur les revenus d'activité. Le prélèvement croissant sur les actifs ne les empêche pas, dans chaque cas de figure, de conserver des profils de croissance positive pour leurs revenus nets, et cette croissance est d'autant plus forte que les progrès de productivité sont rapides. Ceci peut-être tourné d'une autre façon : même si les actifs de demain auront à assurer l'entretien d'un nombre plus importants de retraités, il suffirait de progrès de productivité minimes (inférieurs à 0,5 % par an) pour que le gâteau qu'ils produisent soit assez large pour assurer un niveau de vie croissant aussi bien à eux-mêmes qu'aux retraités du moment. Le partage équitable de ce gâteau croissant supposera certes que ces actifs se désaisissent d'une part plus importante de celui-ci mais, globalement, on tient là une règle du jeu qui assure un niveau de vie croissant à tout le monde, et sur laquelle le consensus devrait, en théorie, pouvoir être obtenu.

C'est de cette façon que le système a fonctionné jusqu'à nos jours : malgré un vieillissement de la population qui n'est pas nouveau nous avons pu, tout à la fois, laisser croître la durée de la retraite et augmenter le pouvoir d'achat relatif des retraités, d'une façon apparemment indolore : l'explication de ce miracle est simple. Elle a résidé dans l'importance considérable des progrès de productivité réalisés jusqu'à ce jour, et notamment durant les Trente Glorieuses. Les progrès de productivité actuels sont certes plus faibles que ceux enregistrés durant cette période, mais tant qu'ils assureront un produit croissant par habitant, et non pas seulement par actif, ils permettent un partage du revenu entre actifs et retraités qui reste favorable à l'une comme à l'autre des deux catégories. Qu'entend-on alors par problème des retraites ? Où réside le risque de blocage ?

La limite des transferts obligatoires : le besoin d'une théorie positive des transferts inter-générationnels

Avoir établi une solution théorique harmonieuse à la question du financement des retraites est une chose. Mais la question qui nous préoccupe peut-être toute différente. Pour l'actif d'aujourd'hui qui s'interroge sur l'opportunité d'une préparation complémentaire de la retraite ou sur l'âge auquel il prendra cette retraite, la question n'est pas de savoir comment l'indexation à l'œuvre dans le système de retraite par répartition devrait évoluer en fonction de tel ou tel critère d'équité inter-générationnelle, mais de savoir comment il évoluera effectivement. Répondre à ceci suppose de passer d'un modèle normatif du système de retraite à un modèle positif (Kessler, 1989).

Y a-t-il des facteurs qui pourraient bloquer la hausse apparemment souhaitable des taux de cotisation ? Une première possibilité serait que l'Etat décide unilatéralement que cette croissance n'est pas souhaitable, parce qu'elle crée des distorsions dommageables pour l'ensemble de l'économie. Il s'agit de la politique de blocage de la croissance du taux de prélèvement obligatoire. Mais, outre que la réalité de ces distorsions reste sujette à débat ⁶, ce scénario ignore que le montant des dépenses de retraite relève, en principe, d'une négociation entre partenaires sociaux. Par ailleurs, même si la décision finale revenait au politique, celui-ci est censé traduire les souhaits de ses électeurs. Le problème se ramène donc à essayer de prévoir le comportement des actifs de demain. Pour ce faire, et sans prétendre à l'exhaustivité, il est intéressant d'explorer trois scénarios stylisés possibles : des actifs sous influence, contraints par le poids électoral de leurs aînés ; des actifs altruistes, payant des retraites par simple souci d'équité ; des actifs égoïstes et calculateurs, ne payant des retraites que parce qu'ils y voient leur intérêt, à court ou long terme. Si tous ces scénarios assurent une certaine pérennité du système de répartition, qui n'est donc pas en cause, on va voir qu'aucun ne nous assure avec certitude du taux de transferts qui sera effectivement consenti par les actifs de demain.

33

a) Un modèle électoral

Le modèle de choix social est un point de départ naturel, compte tenu de la gestion collective des systèmes de retraite, que celle-ci relève directement de la décision politique ou de la négociation entre partenaires sociaux (Aaron, 1966 ; Broadway et Wildasin, 1989). Si ce modèle s'applique, les futurs retraités devraient envisager l'avenir avec sérénité : l'accroissement de leur poids numérique, loin de nuire à leur niveau de vie, devrait au

⁶ En particulier, ces distorsions seront limitées si la hausse des cotisations est clairement imputée sur les salaires, et n'affecte pas le partage salaires-profits (INSEE, 1992).

contraire leur permettre de tirer davantage la couverture à eux (*voir par exemple Preston, 1984*). Ce scénario du pouvoir gris a l'intérêt de trancher avec les discours misérabilistes sur le vieillissement. Il n'a pas que des côtés positifs mais, du point de vue des actifs d'aujourd'hui il semble autoriser l'optimisme : nous ne devrions pas avoir de problème à obtenir de nos enfants un effort d'entretien supérieur à celui que nous fournissons aujourd'hui pour nos parents.

Or, outre son ambiguïté, cet optimisme est excessif, car la formalisation de ce modèle fait immédiatement buter sur quelques problèmes. Choisissons le modèle le plus simple possible de choix collectif, celui du scrutin majoritaire, qui implique que le montant de transferts choisi est celui souhaité par l'électeur médian⁷. Dans tous les cas de figure démographiquement plausibles, l'électeur médian du siècle prochain reste, en toute hypothèse, un actif. *A priori*, le choix collectif restera donc plutôt biaisé en faveur des actifs du moment. On objectera que, même s'il reste un actif, l'électeur médian sera de plus en plus vieux, et que ses choix seront donc de plus en plus biaisés en faveur des personnes âgées : par exemple, un électeur de 50 ans, qui n'a plus que dix ans d'activité et vingt ans de retraite, pondérera plus fortement la redistribution en faveur des retraités que les droits des actifs, si son taux d'actualisation n'est pas trop fort⁸. Mais cette objection pose à son tour un problème d'interaction avec le cycle électoral. Si le cycle est de période inférieure à dix ans, alors le choix individuellement optimal de l'actif de 50 ans serait de voter pour un taux de cotisation nul, et de changer d'opignon dix ans plus tard. Pourquoi n'en fait-il rien ? Ce peut être pour deux raisons : soit parce qu'il pense que son vote en faveur des transferts vers les retraités incitera les générations suivantes à en faire autant 10 ou 20 ans plus tard, soit parce que, sans aucun autre calcul de sa part, il valorise positivement le fait que ses aînés disposent d'un certain niveau de vie. Autrement dit, que le modèle électoral soit valable ou pas, il amène inéluctablement aux deux autres motifs expliquant l'existence des systèmes de retraite : l'altruisme ou le calcul.

b) Un modèle de choix altruiste

L'hypothèse d'un comportement altruiste a désormais une place de choix dans l'analyse économique, et intervient très certainement pour expliquer les transferts de toute sorte : l'altruisme n'implique pas pour autant une prise en charge des retraites par les actifs à n'importe quel coût. L'annexe b

⁷ Hansson et Stuart (1989) considèrent un modèle de choix à l'unanimité, mais doivent imposer pour cela un facteur d'altruisme du type de ceux qu'on introduira plus bas. On peut aussi s'écarter du modèle de l'électeur médian en proposant des modèles de choix multidimensionnels, où la retraite n'est qu'un des éléments du panier proposé à l'électeur (Drissen et Van Winden, 1992) : ceci conduit à des résultats également ambigus.

⁸ C'est l'origine du paradoxe souligné par Aaron (1967) : les choix collectifs ont tendance à produire trop de transferts, si l'électeur médian ne regarde que devant lui, pas derrière.

propose un petit modèle de comportement, dans lequel l'actif représentatif maximise une fonction de bien-être incorporant son niveau de vie propre (après cotisation), et le niveau de vie du retraité moyen. Cette fonction de bien-être introduit trois paramètres : la façon dont l'actif pondère son bien-être propre par rapport au retraité, et deux indicateurs du minimum vital pour, respectivement l'actif et le retraité, dont les variations traduiront les variations des normes de consommation.

Ce petit modèle montre que, sous des hypothèses qui ne sont pas du tout aberrantes, on a les résultats suivants :

— Si les normes évoluent aussi vite que le revenu brut, et à démographie donnée, alors les actifs optent pour un taux de transferts constant. C'est l'évolution plausible en régime permanent régulier : lorsqu'un actif décide aujourd'hui du montant de transferts acceptables, il ne le fait pas par référence à un niveau de vie qui prévalait il y a trente ans, sans quoi il accepterait d'un cœur léger des hausses considérables de cotisations qui le laisseraient quand même bien plus riche que le salarié moyen d'il y a trente ans. Nous le faisons par référence à une norme de niveau de vie qui, en gros, évolue comme la croissance économique moyenne. Il y a actualisation de la fonction d'utilité par le progrès de productivité global.

— Si le niveau de vie s'élève sans que les normes de consommation soient modifiées, alors les actifs peuvent très bien choisir un prélèvement croissant au profit des retraités. C'est le mécanisme qui pourra jouer lors d'une phase d'accélération de la croissance économique, si les normes ne s'adaptent qu'avec retard à la productivité. Le taux de croissance de la productivité est supérieur au taux d'actualisation de la fonction d'utilité, et l'actif ne vit pas subjectivement comme un prélèvement sur son niveau de vie les prélèvements sur ses gains de productivité. On explique donc très simplement que l'intensification des transferts ait été aussi facile dans les années de croissance économique rapide. Mais en situation de croissance ralentie, la progression des transferts se heurte à une limite, lorsque la progression de la norme rejoint celle de la productivité ⁹.

— Enfin, dans le contexte d'évolution parallèle du salaire brut et des normes de consommation, un alourdissement du poids démographique des retraités nous conduit à transférer moins à chacun d'entre eux : le taux global du prélèvement reste constant ¹⁰, et la prestation par retraité évolue

⁹ Du reste, il ne faut pas exagérer le caractère altruiste des prélèvements acceptés par les actifs des Trente Glorieuses. Le fonctionnement du système de retraite était, à l'époque, relativement opaque pour les cotisants qui ont pu vivre avec l'idée que leurs efforts accrus étaient effectivement destinés à financer leurs propres retraites. C'est ce qu'A. Savvy qualifiait à l'époque de « mythe de la cassette », qui survit aujourd'hui dans l'idée que le niveau de la pension est un droit acquis. Rappelons aussi que les actifs, grâce à l'inflation pouvaient reprendre sur les économies de leurs aînés une partie de ce qu'ils leur versaient sous forme de transferts : ce choix d'un régime inflationniste n'était pas caractéristique d'un fort altruisme ascendant.

¹⁰ La fonction d'utilité choisie dans notre exemple est donc la fonction d'utilité implicite des partisans d'un blocage du taux de transfert global (ce qui est l'hypothèse du Livre Blanc).

en sens inverse de leur nombre. Le comportement altruiste des actifs n'exclut donc pas une évolution défavorable des pensions relatives.

La compréhension de ce dernier phénomène est simple : la dégradation du régime démographique rend l'altruisme plus coûteux pour chaque actif, il le sera donc un petit peu moins au fur et à mesure que le nombre des retraités augmente. Ceux qui s'étonnent d'une telle réaction n'ont qu'à considérer l'exemple de l'assurance-chômage. Extrêmement généreux lors de sa mise en place, parce que le nombre de chômeurs était très réduit, on voit le système devenir de moins en moins favorable : il n'est pas remis en cause par la montée du chômage, il devient simplement moins généreux en termes de prestation par tête ¹¹. Un comportement altruiste peut donc fort bien expliquer le financement facile de prestations croissantes durant une phase d'expansion rapide sans prévoir que ce financement restera aussi facile lorsque des conditions de croissance moins rapide se combineront à l'alourdissement du coût qu'engendre la modification du régime démographique.

c) Un comportement stratégique

Par motif stratégique, on doit comprendre que les actifs consentent à des transferts parce qu'ils y voient un intérêt. Cette catégorie de motifs peut inclure deux sous-motifs, de natures assez différentes :

— Le premier ne sera mentionné que pour mémoire. Il a pu jouer un rôle important lors du démarrage de ces systèmes, à une époque de keynésianisme dominant : les transferts pouvaient être acceptés par les actifs s'ils y voyaient un élément du soutien de la demande globale et donc un stimulant de leur propre activité (la retraite comme élément du modèle fordiste). De fait, il est bon de rappeler que la dépense sociale est à la fois un régulateur de la croissance (*Raoul, Feroldi et Sterdyniak, 1982*) ¹² et qu'elle peut en être un moteur ¹³. Mais c'est autre chose de considérer que ceci conduira les actifs de demain à accepter n'importe quelle hausse de leurs prélèvements.

— L'autre motif stratégique repose sur un calcul à plus long terme : si j'accepte des transferts importants en faveur des retraités d'aujourd'hui c'est tout simplement parce que je présume que ce comportement poussera des actifs de demain à en faire autant en ma faveur à la période suivante. Tout

¹¹ On objectera qu'il y a une différence fondamentale entre la retraite et le chômage, qui est que presque tout le monde a des chances d'atteindre sa retraite, alors que beaucoup peuvent encore se considérer comme protégés du chômage. En anticipant sur la logique stratégique - qu'on va voir dans un instant, les actifs occupés auraient donc davantage de raisons de se préoccuper de leur retraite que du niveau des allocations chômage. Mais ce type de facteur aurait dû impliquer une évolution en sens inverse du montant des allocations chômage : plus le chômage est élevé et plus le risque d'y tomber est important, plus l'actif occupé devrait donc opter pour des allocations importantes.

¹² Cette vision positive du rôle économique du troisième âge sous-tend également un article sociologique classique sur les conséquences du vieillissement (*Dirin et Mendras, 1984*).

¹³ Un rapprochement avec les modèles de croissance endogène est à cet égard intéressant (*London, 1991*).

le monde gagne en principe à ce fonctionnement coopératif. Mais ce fonctionnement coopératif est-il d'une solidité à toute épreuve ? Si une génération trouve qu'elle a intérêt à renoncer à ce comportement parce que les conditions de ce mode de financement sont devenues nettement moins favorables que des conditions alternatives, elle peut très bien rompre le contrat inter-générationnel.

Soyons moins abrupt : le contrat inter-générationnel implicite sur lequel repose le système de retraite stipule que chaque génération doit accepter de prendre en charge la retraite de la génération précédente, et il y a peu de doute que les générations futures continueront à respecter ce principe général. Mais ce contrat est du plus grand flou en ce qui concerne le *montant* à hauteur duquel chaque génération doit prendre en charge la précédente. Dès lors, un scénario n'est pas invraisemblable : les générations futures n'accepteraient de prendre en charge les retraites de demain qu'à hauteur des engagements actuels en niveau absolu, ce qu'on a vu être très facile à faire avec un taux de cotisation constant et, en revanche, refuseraient de financer le surplus de retraite correspondant à l'indexation de la retraite sur le revenu moyen des actifs de demain. Ce comportement ne serait pas radicalement amoral de leur part, puisque l'effort supplémentaire qu'elles refuseraient de faire est un effort que nous-mêmes n'avons pas eu à faire. En faisant ce choix, les actifs du siècle prochain s'interdiraient certes de réclamer, à leur tour, un effort de financement accru à leur propres enfants, mais ce choix serait tout à fait logique de leur part s'ils sont convaincus, à tort ou à raison, qu'un financement de compléments de retraite par capitalisation est plus performant que la pure répartition

37

Les alternatives : travailler plus longtemps ou épargner davantage?

Ni le poids futur de nos bulletins de vote, ni l'altruisme des actifs de demain, ni leurs calculs spontanés ne nous assurent que les hausses futures de transferts seront faciles. Somme toute, le problème des retraites est simplement de se préparer à cette éventualité. Comme on l'a dit en introduction, il y a trois possibilités pour ce faire :

— Soit exercer un pouvoir de persuasion suffisant sur les actifs de demain pour les convaincre que ces transferts sont une bonne chose dont ils profiteront à leur tour, jouer donc sur leur comportement « stratégique ». C'est ce que recouvre l'idée de pédagogie des prélèvements obligatoires.

— S'apprêter à travailler plus longtemps, anticipant que la réduction relative des pensions prendra la forme d'un abaissement des droits à durée de cotisation constante, qu'il sera possible de compenser en cotisant plus longtemps ou plus exactement, en s'attribuant une durée de retraite plus

faible, car c'est surtout par ce biais que la remontée de l'âge de la retraite est bénéfique à l'équilibre des régimes ¹⁴).

— Soit enfin se préparer au problème en préfinançant par l'épargne la part de nos retraites que les actifs ne voudraient pas prendre en charge. C'est à dire compenser l'insuffisance des prélèvements obligatoires de demain par un prélèvement volontaire sur nos revenus d'aujourd'hui.

On va s'intéresser maintenant à ces deux dernières solutions, en posant à la fois le problème de leur faisabilité comme de leur efficacité. Et, pour rester dans la même logique, on va le faire dans un scénario de progrès de productivité soutenus.

a. Des progrès de productivité rapides pourraient être un frein à la remontée de l'âge de la retraite

S'agissant de l'allongement de la durée d'activité, on notera d'abord que ce choix n'est pas forcément celui qu'on aurait fait si on avait été totalement libre d'allouer nos ressources et notre effort de travail au cours du cycle de vie (Cornilleau et Sterdyniak, 1991 : Blanchet, 1992b) : après tout, l'effet des progrès de productivité est, en premier lieu, de nous permettre de vivre mieux tout en travaillant moins et c'est ce que le système de retraite nous a permis de faire jusqu'à présent. D'un autre côté, si les problèmes de retraite viennent surtout de l'augmentation de la durée de vie, alors on peut admettre que vivre plus longtemps implique de travailler également plus longtemps (Blanchet et Kessler, 1991). D'autre part, nous ne travaillons pas (nous ne travaillons plus) que pour le seul revenu, mais aussi parce que le travail est facteur d'intégration sociale, et valorisé positivement pour cette raison : la retraite plus tardive n'est donc pas à exclure d'emblée ¹⁵.

Mais le problème est que le travail suppose la rencontre entre une offre et une demande d'emploi. C'est ici que les progrès de productivité, de neutres, peuvent devenir défavorables à la situation relative des retraités ou quasi-retraités. Le progrès technique joue doublement à cet égard :

— Il joue négativement s'il doit conduire à une contraction de l'emploi global. Mais cette vision des effets du progrès technique est extrêmement contestée, on ne la développera donc pas.

— Il joue négativement, surtout, s'il aggrave l'écart de productivité entre travailleurs jeunes et âgés. L'employabilité relative de ces derniers s'en trouve réduite, et elle le sera d'autant plus que les règles d'ancienneté ou les conventions sociales imposent de rémunérer plus fortement un travailleur âgé.

¹⁴ Si la retraite dure vingt ans et si on cotise quarante ans, partir en retraite un an plus tard augmente de 2,5 % la masse des cotisations mais réduit de 5 % celle des prestations.

¹⁵ L'effet a priori positif du progrès technique sur la durée de retraite désirée sera également annulé pour certaines formes de la fonction d'arbitrage revenu/loisir. Voir Cazes et al. (1992).

Des considérations de ce dernier type sont d'ailleurs à la source de modèles explicatifs du développement de la retraite qui viennent compléter les essais de théorie positive de la retraite que nous avons proposé plus haut (Lazear, 1979), et font apparaître un troisième acteur des systèmes de retraite, l'entreprise, négligée jusqu'à présent. La retraite est aussi le moyen, pour l'entreprise, d'accélérer le renouvellement de sa main-d'œuvre en situation de changement technologique rapide, de se séparer de ceux dont la productivité relative est devenue trop faible, selon une modalité plus élégante et socialement plus acceptable que le chômage, et dont le coût direct est faible car externalisé sur l'ensemble de la collectivité.

Ce large recours à la retraite précoce est une caractéristique générale des pays européens (Schmähl, 1989), même là où l'âge légal de la retraite reste élevé. Or le scénario de progrès technique rapide impliquerait, toutes choses égales par ailleurs, le maintien de cette logique¹⁶. Si le financement de la retraite devient plus difficile qu'aujourd'hui, l'actif âgé risque donc de se retrouver réduit à un choix peu agréable entre trois possibilités : se retrouver au chômage, ou accepter une retraite précoce dépréciée, soit encore accepter un reclassement dans un emploi de niveau inférieur, où seraient remis en cause les bénéfices liés à l'ancienneté. Cette dernière alternative est celle offerte par le système japonais, où l'emploi principal « à vie », bénéficiant de règles d'ancienneté très favorables, ne s'étend en fait que jusque vers cinquante-cinq ans et où la retraite proprement dite ne commence qu'à 65 ans, la période intermédiaire étant une période où l'actif est obligé de retrouver un emploi dans un secteur moins abrité. Aux États-Unis également, le principe d'une dégradation de la position salariale en fin de vie active est socialement accepté¹⁷. A tout prendre, cette dernière option serait sans aucun doute la moins pire, mais on doit quand même faire tout son possible pour l'éviter. Pour ce faire, outre la remise en cause probable de règles de rémunération trop favorables à l'ancienneté, les actifs n'ont d'autre moyen que de préserver leur employabilité par l'entretien et le développement de leur capital humain¹⁸. Encore faut-il que l'ensemble de la société et du monde de travail soient organisés en fonction de cet objectif (Gauillier, 1988, 1989, 1992).

¹⁶ On peut objecter que si le problème de retraite venait de la contraction de la population d'âge actif, un phénomène de pénurie de main-d'œuvre pourrait jouer un rôle compensateur et rendre l'emploi des travailleurs âgés à nouveau attractif. Mais notre introduction a rappelé que le problème des retraites réside surtout dans la croissance du nombre de retraités, pas dans la décroissance du nombre d'actifs. De toute manière les progrès de productivité rendent cette pénurie incertaine (Blanchet et Marchand, 1991).

¹⁷ D'Iribarne (1990) fait du refus d'un tel déclassement un des traits explicatifs du chômage français.

¹⁸ Précisons bien que le problème n'est pas seulement de lutter contre la dépréciation absolue du capital humain, qui n'est qu'un aspect du problème, il est de lutter contre la dépréciation relative qui est générée par le développement des techniques. Précisons aussi que ce n'est pas le vieillissement démographique proprement dit qui rend nécessaire cet effort de formation supplémentaire, sauf à la marge (Blanchet, 1992a) : il est dû au vieillissement artificiel que produit le changement technique.

b) Des placements peuvent-ils bénéficier des effets du progrès technique ; peuvent-ils également stimuler ce progrès technique ?

Reste l'autre choix. Si je ne peux pas, ou si je ne veux pas essayer de maintenir mon capital humain jusqu'à un âge de la retraite avancé, alors je peux éviter la dégradation de ma position économique relative par la constitution d'un capital financier. Cette politique pose beaucoup de questions dont il n'est pas question de faire le tour ici. Notre perspective va être plus limitée : on va se borner à examiner comment ce type d'ajustement interagirait avec le progrès de productivité. Ces liens sont à double sens. On doit d'abord se demander si les compléments de retraite par capitalisation fournissent bien aux retraités un moyen de récupérer une part des progrès de productivité généraux. On peut aussi discuter de l'idée inverse, souvent citée à l'appui du développement de la capitalisation, à savoir qu'elle contribuerait aux progrès de productivité.

La réponse fournie à la première question est souvent négative : une des forces du système de répartition est qu'il fait immédiatement bénéficier les retraités des progrès de productivité réalisés par les actifs, alors que la capitalisation ne fait que servir une pension liée à l'accumulation passée. Cet argument ignore les effets du progrès technique sur le rendement du capital. Deux cas sont à traiter.

40

— Si l'on considère de l'investissement dans du capital productif, alors la question est de savoir en quoi le progrès technique modifie les rémunérations respectives du capital et du travail. La réponse n'est pas simple, mais, pour des spécifications habituelles des fonctions de production, et les façons usuelles d'y intégrer le progrès technique, les effets de ce dernier sur les rémunérations du capital et du travail sont en gros parallèles¹⁹. Encore faut-il clarifier la façon dont ces modifications de la productivité marginale du capital se transmettraient aux taux d'intérêt ?

— Si on considère de l'investissement dans du capital non directement productif, il faut apprécier le niveau de rente dont il serait capable de bénéficier dans un contexte de croissance économique. Par exemple, dans l'évolution à long terme du marché immobilier, et par-delà les bulles spéculatives, il existe une part de plus-value automatique due au fait que le niveau de vie général s'élève : celle-ci est-elle suffisante pour que ce type de placement permette à l'épargnant de tirer parti de la croissance économique d'ensemble ?

Enfin, quel que soit le type de placement réalisé, quelle formule les produits d'épargne doivent-ils retenir pour que le retraité bénéficie bien des revenus plus élevés impliqués par la croissance ? Les systèmes dits « à

19 Comme le sont d'ailleurs les effets de variation de la population active. La similitude est immédiate lorsque le progrès technique est du type « augmentant le travail », car ce progrès technique est un substitut exact à l'augmentation de la population active.

prestations définies », s'ils protègent contre les risques de moins-values, ne permettent pas aux retraités de profiter de gains de productivité inattendus. C'est dans ce cas qu'il est légitime de dire que les systèmes de capitalisation empêchent de profiter de la croissance, et ceci milite en faveur de systèmes à cotisation définie, qui sont d'ailleurs les seuls pour lesquels le qualificatif de capitalisation est approprié (*Roberts et Reynaud, 1992*). Mais ceux-ci, en revanche, ne protègent pas contre une dégradation inattendue du rendement du capital.

Passons à la seconde question. La capitalisation peut-elle contribuer aux progrès de productivité, ce qui constituerait un argument de choix en sa faveur ? Dans un scénario où l'investissement serait une variable prédéterminée, sur laquelle le montant d'épargne n'a aucun effet, la réponse est évidemment négative. Tout au plus la capitalisation pourrait-elle assainir et régulariser les conditions de la croissance, par la restauration des fonds propres. Mais il est peu probable qu'elle la stimulerait. En revanche, si la capitalisation développe à la fois l'épargne et l'investissement, alors elle peut avoir un effet sur les progrès de productivité, par deux canaux.

— D'une part, une intensité capitalistique supérieure a pour effet mécanique d'accroître le produit total et donc la productivité apparente du travail, d'une façon qui rejaillirait positivement sur le système de répartition. On a essayé ailleurs d'évaluer cet effet dans l'hypothèse extrême où tout effort supplémentaire d'épargne-retraite se traduirait immédiatement par de l'investissement supplémentaire (*Blanchet, 1992b*).

41

— D'autre part, une accumulation supplémentaire de capital peut avoir pour effet d'accélérer le progrès technique : elle ne se contenterait plus d'accroître l'intensité capitalistique, elle accroîtrait également la productivité globale des facteurs. Une première raison peut être un rajeunissement du capital productif, mais cet effet n'est pas cumulatif : passer à un taux d'accumulation supérieur rajeunit une fois pour toutes le stock du capital, qui conserve ensuite une ancienneté moyenne constante à long terme. Le second effet, cumulatif, est celui qu'introduisent les modèles de croissance endogène. Un taux d'épargne supérieur accroît l'activité et donc le rythme d'innovation, il ne se contente donc pas d'affecter le revenu national en niveau, il l'affecte aussi en tendance. Ceci étant, ces modèles de croissance endogène ne distinguent pas toujours bien entre capital physique et capital humain. Lorsqu'ils le font, ils insistent plutôt sur le capital humain comme facteur de croissance. Est-ce à dire que les systèmes de capitalisation, au lieu de financer l'investissement physique, devraient financer la formation-qualification²⁰. Et s'ils le font, comment récupérerai-ils exactement le produit de cet investissement ?

20 Artus (1992) montre même que, dans un modèle de croissance endogène où les progrès de productivité ne tiennent qu'à l'accumulation de capital humain, un développement de la capitalisation « traditionnelle » aurait pour effet de réduire le taux de croissance à long terme.

Conclusion

Résumons l'essentiel de l'argumentation. Les progrès de productivité, même rapides, ne devraient pas nous dispenser d'une hausse sensible de l'effort de préparation de la retraite, car le but du système de retraite est le maintien d'une certaine parité du niveau de vie entre actifs et retraités. Cette hausse sera plus ou moins forte selon le degré d'indexation exact qui sera souhaité, mais elle apparaît globalement inéluctable. La question sera donc de savoir s'il sera possible d'obtenir cet effort supplémentaire de la part des actifs de demain. Une façon de le faire, plus que de compter sur l'altruisme de ceux-ci, serait de les convaincre de l'intérêt qu'ils auront à cette hausse, qui leur permettra, à leur tour, d'avoir des retraites de niveau relatif satisfaisant. C'est ce que recouvre l'idée de pédagogie des prélèvements obligatoires. Si cette voie est exploitable sans limite, et s'il est prouvé que de hauts niveaux de transferts sont inoffensifs pour l'économie, alors il n'y a pas de problème de retraite autre que d'information et de débat social.

Mais si ce n'est pas le cas, alors les actifs d'aujourd'hui n'ont que deux perspectives : se préparer à travailler davantage aux âges élevés, ou réaliser eux-mêmes l'effort de financement supplémentaire qu'ils ne sont pas parfaitement sûrs d'obtenir de la part de la génération suivante. Les résistances au développement de la capitalisation sont telles, en France, qu'on préfère souvent se limiter à la première solution. Mais il faut bien voir qu'elle est en contradiction totale avec la façon dont, à ce jour, le changement technique a affecté l'emploi des travailleurs âgés. Si rien ne change à cet égard, ces travailleurs âgés risquent de se trouver dans une situation problématique, entre un système productif qui ne voudrait plus d'eux et un système de retraite qui ne les accepterait pas encore, sauf sous des conditions de liquidation défavorables. La préparation complémentaire de la retraite par l'épargne constituerait-elle un moyen de gérer cette passe difficile ? Tout dépend de sa capacité à tirer parti, elle aussi, des progrès de productivité, si ce n'est de son éventuelle capacité à les générer.

Annexe

Progrès de productivité divergents, prix relatifs et stagnation tendancielle (Baumol, 1967)

On suppose une économie produisant deux biens avec le travail pour un seul input. Soit L la population totale, $L_1(t)$ et $L_2(t)$ les effectifs travaillant aux productions des biens 1 et 2 à la date t . Le bien 1 est produit selon une technologie dont l'efficacité croît au taux g , le bien 2, au contraire est produit selon une technologie fixe, sans progrès de productivité. Le salaire w commun aux deux secteurs de production est pris comme numéraire et on appelle $\pi_1(t)$ et $\pi_2(t)$ les prix des biens 1 et 2. Supposons enfin des préférences identiques pour tous les individus, sans substituabilité entre les biens 1 et 2, de sorte que les quantités qui en sont demandées soient dans un rapport constant égal à 1. Cette condition impliquera qu'on ait :

$$e^{gt}L_1(t) = L_2(t) \quad (1)$$

qui conduit à :

$$l_1(t) = L_1(t)/L(t) = \frac{1}{1 + e^{gt}} \quad (2)$$

Par ailleurs, l'égalité des salaires entre les deux secteurs (résultant d'une hypothèse de mobilité parfaite du travail à long terme) se traduit par :

$$\pi_1(t)e^{gt} = \pi_2(t) = w = 1 \quad (3)$$

La signification de ces résultats est la suivante :

— A long terme, toute la population est employée dans le secteur 2, et le progrès technique moyen tend donc à s'arrêter.

— Le niveau de vie moyen, mesuré par exemple par la consommation réelle de bien 1 est en :

$$x_1 = \frac{e^{gt}}{1 + e^{gt}} \quad (4)$$

il tend donc, lui aussi, à se stabiliser.

— Le prix relatif du bien 2 s'élevant tendanciellement, le bien-être relatif d'individus qui seraient davantage tributaires de ce bien tend à s'abaisser. Par exemple, si un individu ne vit que de ce bien 2, alors son niveau de vie sera totalement stationnaire dès le départ, alors que le niveau de vie des individus consommant 1 et 2 ne se stabilise que de manière asymptotique.

Ces résultats extrêmes sont atténués si les consommateurs acceptent une certaine substituabilité entre les biens 1 et 2. Dans ce cas, l'effet du progrès technique déséquilibré sera d'accroître leur consommation relative de bien 1. Une substitution indéfinie peut permettre au niveau de vie de s'accroître indéfiniment, mais le résultat sur les niveaux de vie relatifs des consommateurs privilégiant 1 et 2 sera préservé.

b. Taux d'effort des actifs dans un modèle d'altruisme ascendant

Supposons que la fonction d'utilité des actifs intègre à la fois leur niveau de vie propre, mesuré par la variable c_a , et celui des retraités, mesuré par la variable c_r . On considère que cette fonction est de la forme :

$$U(c_a, c_r) = a \log(c_a - c_r) + (1 - a) \log(c_r - c_r) \quad (5)$$

où c_a et c_r sont des normes de niveau de vie minimal pour les actifs et les retraités, éventuellement variables avec le temps. Les actifs maximisent la fonction (5) sous la contrainte :

$$c_a + pc_r = w \quad (6)$$

où w est le salaire brut et p le nombre de retraités par actifs.

Le résultat de cette maximisation a la forme familière :

$$c_a = c_a + a [w - pc_r - c_d] \quad (7)$$

$$c_r = c_r + \frac{(1-a)}{p} [w - pc_r - c_d] \quad (8)$$

L'étude du rapport c/c_a montre que :

— A c_a et c_d donnés, le niveau de vie relatif des retraités est une fraction décroissante de p . Autrement dit, sous la forme retenue pour l'hypothèse d'altruisme, les actifs ne compensent pas complètement la hausse de p par un effort de cotisation supplémentaire.

— Si seul w augmente, alors le rapport c/c_a s'élèvera avec w , dans l'hypothèse où $c/c_a < (1-a)/(ap)$, d'autant plus plausible que p sera petit.

— Si w , c et c_r sont modifiés de la même proportion, alors le taux global de transfert de la part des actifs reste inchangé.

c. Biais du progrès technique et rendements du capital et du travail

Soit une fonction de production dépendant du capital et du travail $F(K, L)$. Supposons les facteurs rémunérés à leur productivité marginale et un double choc technologique « augmentant » les deux facteurs des proportions respectives g_k et g_l . Soit w et p les rémunérations du travail et du capital, w' et p' les mêmes rémunérations par unité de travail et de capital augmentés et k' le rapport entre capital et travail augmentés. On sait qu'on a la relation suivante entre élasticités de substitution capital/travail et variations relatives de k' , w' et p' :

$$S = \frac{\partial k/k'}{\partial w'/w' - \partial p'/p'} \quad (9)$$

Or, juste après le choc, on a :

$$\begin{aligned} \partial k/k' &= g_k - g_l \\ \partial w/w' &= \partial w'/w' + g_l \\ \partial p/p &= \partial p'/p' + g_k \end{aligned}$$

d'où, par remplacement et réarrangement :

$$\partial w/w = \partial p/p + \frac{1}{S} (g_k - g_l) \quad (10)$$

Contentons-nous de discuter quelques cas particuliers. Si S est égal à un (fonction de production de Cobb-Douglas), alors les variations relatives de w et p seront identiques quelle que soit la nature du progrès technique. Si S est inférieure à un (capital et travail faiblement substituables) et si, par exemple, le progrès technique augmente uniquement le travail (cas traditionnel des modèles de croissance), alors $\partial w/w$ est inférieur à $\partial p/p$ ce qui veut dire que, paradoxalement, le progrès technique profitera davantage au rendement du capital : l'explication de ce paradoxe est que le progrès technique augmentant le travail revient à accroître l'abondance de ce dernier, ce qui est défavorable à sa rémunération relative. Evidemment, ce résultat ne vaudra qu'à capital physique fixe, c'est-à-dire à très court-terme car le progrès technique va immédiatement se traduire par une modification du rythme d'accumulation.

On aura le résultat inverse si le progrès technique augmente le capital, et

inversement aussi dans le cas peu probable où capital et travail seraient fortement substituables ($S > 1$). A la limite, pour S tendant vers l'infini, les deux types de progrès technique ne profite plus qu'aux facteurs qu'ils augmentent. On a donc $\partial w/w = g_r \partial k/k = g_k$ et de donc, de façon cohérente avec (10) :

$$\frac{\partial w/w}{\partial p/p} = g_i - g_k \quad (11)$$

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aaron, H. (1966) « The social insurance paradox », *Canadian Journal of economics and political science*, 32, 371-74.
- Artus, P. (1992) « Bien-être, croissance et système de retraite », Caisse des Dépôts et Consignations, Document de travail No 1992-07/T.
- Baumol, W.J. (1967) « The economics of unbalanced growth : anatomy of the Urban crisis », *American Economic Review*, 57, 415-26.
- Baumol, J., Blackman, S.A.B. and Wolff, E.N. (1989), *Productivity and American Leadership : the Long View*, The MIT Press, Cambridge and London.
- Broadway, R. and Wildasin, D. (1989) « Voting models of social security determination » in *The political economy of social security*, B.A. Gustafsson et N.A. Klevmarken, Eds. North-Holland.
- Blanchet, D. (1988) « Immigration et régulation de la structure par âge d'une population », *Population*, 2, 293-309.
- Blanchet, D. et Marchand, O. (1991) « Après l'an 2000, s'ajuster à une pénurie de main-d'œuvre », *Economie et Statistiques*, 243, 61-68.
- Blanchet, D. et Kessler, D. (1991) « L'allongement de la vie et l'avenir des retraites », mimeo.
- Blanchet, D. (1992a) « Does population ageing call for large adjustments in training or wages policies ? », Conférence CEPR : *Labour Market Implications of European Ageing*, Munich, 23-25 avril.
- Blanchet, D. (1992b) « Retraites et croissance économique : un essai de simulation », *Economie et Prévision*, à paraître.
- Cornilleau, G. et Sterdyniak, H. (1991) « Assurer les retraites », *Observations et diagnostics économiques — Lettres de l'OFCE*, 86.
- Dim, L. et Mendras, H. (1984) « Le troisième âge animera la société française », *Observations et Diagnostics Economiques*, 8.
- Gaullier, X. (1988) *La deuxième carrière*, Paris, Seuil.
- Gaullier, X. (1989) « Quel avenir pour les salariés âgés ? » *Futuribles*, Octobre 1989, 45-62.
- Hamayon, S. (1991a) « Régimes de retraite : perspectives », *Risques*, 5 : 63-78.

- Hamayon, S. (1991b) « Lecture critique du livre blanc sur les retraites », *Chroniques de la SEDEIS*, 9, 321-330.
- Hansson, I. et Stuart, C. (1989) « Social security as trade among living generations », *American Economic Review*, 79, 5, 1182-1195.
- d'Triarne, Ph. (1990) *Le chômage paradoxal*, Economie en Liberté, PUF.
- Kessler, D. (1989) « But why is there social security » - in *Workers vs Pensioners : intergenerational justice in an ageing world*, P. Johnson, C. Conrad and D. Thomson, Eds. CEPR/Manchester University Press.
- Lazear, E.P. (1979) « Why is there mandatory retirement ? », *Journal of Political Economy*, 87, 1261-1264.
- Malabouche, G. (1987) « L'évolution à long-terme du système de retraites : une nouvelle méthode de projection », *Population*, 1 : 9-38.
- Marchand, O. et Thélot, C. (1991) *Deux siècles de travail en France*, INSEE, Etudes.
- Preston, S. (1984) « Children and the elderly : divergent paths for America's dependents », *Demography*, 21, 435-57.
- Raoul, E., Feroldi, M. et Sterdyniak, H. (1982) « Sécurité sociale et évolution macro-économique », *Economie et Statistique*, 143.
- Schmähl, W., Ed. (1989) *Redefining the process of retirement : an international perspective*, Springer Verlag.
- Vernière, L. (1990a) « Les retraites pourront-elles être financées après l'an 2000 ? », *Economie et Statistique*, 223 : 19-27.
- Vernière, L. (1990b) « Retraites : l'urgence d'une réforme », *Economie et Statistique*, 233 : 29-38.