

VIEILLISSEMENT, RETRAITES ET OUVERTURE FINANCIERE EN EUROPE : DES RÉFORMES ENCORE INSUFFISANTES

Xavier Chojnicki & Riccardo Magnani¹

Date de réception de l'article : 11 juin 2007

Date d'acceptation pour publication : 15 février 2008

RÉSUMÉ. Cette étude présente une analyse quantitative de l'impact du vieillissement démographique et des réformes des régimes de retraite pour les trois principaux pays européens : la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Dans ce but, nous utilisons un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées d'individus hétérogènes (Olgamap). Les simulations d'un scénario "au fil de l'eau", caractérisé notamment par un recours à l'emprunt public pour financer les déficits des régimes de retraite par répartition, indiquent que les effets macro-économiques du vieillissement, et en particulier la viabilité des régimes de retraite, seront fortement dépendants des hypothèses effectuées en matière d'ouverture financière des économies considérées. Afin de souligner les vertus prospectives de cet instrument, une série de variantes sur les réformes en cours, sur les différents modes de gestion de l'équilibre financier des régimes ainsi que sur les hypothèses effectuées en matière de démographie est proposée.

Classification *JEL* : H55 ; J1 ; C68.

Mots-clés : Retraites ; vieillissement ; modèles OLG.

ABSTRACT. We present a quantitative analysis of the impact of differential ageing and pension reforms, in particular on capital flows. To this end, we develop a stylized general equilibrium model with overlapping generations for the three largest European countries: France, Germany and the United-Kingdom (Olgamap). We show that the dynamics of capital accumulation and pension system sustainability strongly depend on the assumption concerning the economic openness. In order to underline some possible uses of the model, we also present an evaluation of the efficiency of the reforms recently introduced, various kinds of variants on reforms in hand, concerning different ways of balancing the pension security systems as well as different assumptions related to the demographic evolution.

JEL Classification: H55; J1; C68.

Keywords: Pension System; Ageing; OLG Models.

1. Auteur correspondant : Xavier CHOJNICKI, Maître de Conférences à l'Université Lille 2, laboratoire Equippe, chargé de recherche au CEPII (xavier.chojnicki@univ-lille2.fr).
Riccardo MAGNANI, Économiste au CEPII.

L'accélération du vieillissement démographique dans les années à venir et la pérennisation de ce phénomène à plus long terme vont mettre sous pression l'ensemble des systèmes de retraite. Si l'on considère l'Europe de façon isolée, la baisse relative du nombre d'actifs par rapport au nombre de retraités entraînera une diminution du rendement des régimes de retraite, qu'ils fonctionnent selon le principe de la répartition ou selon celui de la capitalisation. Conscients de ce risque, tous les pays de l'Union européenne (UE) ont adopté des réformes plus ou moins ambitieuses de leurs systèmes de retraite. Cependant, les économies européennes ne sont pas isolées, ni les unes des autres, ni du reste du monde. Dès lors, des différences, mêmes légères, dans les modes de fonctionnement de leurs régimes de retraite, couplées à un vieillissement démographique d'ampleur et de calendrier différents, ne manqueront pas de donner lieu à des mouvements financiers entre ces pays et de modifier la donne en matière de formation de capital fixe. Ainsi, la nature de l'environnement financier jouera un rôle crucial quant à l'adaptation des économies au vieillissement démographique et, par extension, sur l'efficacité des réformes engagées.

Pour illustrer ce propos de façon simple, nous utilisons le modèle OLGAMAP (OverLapping Generations Applied Model to Ageing and Pensions) qui est un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées d'agents hétérogènes appliqué au cas de l'Allemagne, de la France et du Royaume-Uni. Le modèle utilisé se situe à un degré d'intégration démo-économique intermédiaire entre les modèles d'équilibre général à fondements microéconomiques dans la tradition d'Auerbach et Kotlikoff (1987) et les modèles comptables où l'environnement macroéconomique reste exogène (Bac *et al.*, 2003). Il s'agit d'un modèle de croissance néoclassique dans l'esprit de celui de Blanchet (1992) mais enrichi de comportements d'épargne et de spécifications du marché du travail comparables à ceux proposés par d'Autume et Quinet (2001). Nous faisons l'hypothèse d'absence d'anticipations rationnelles, ce qui implique que les agents ne modifient pas leur comportement d'épargne en cas d'introduction d'une réforme du système de retraite². Ce choix n'est donc pas neutre dans les situations où nous analysons les impacts des politiques futures en matière de financement de la Sécurité Sociale. Cet article insistant sur les conséquences financières du vieillissement, nous avons souhaité mettre en évidence le caractère insoutenable de l'endettement des régimes de retraite publique qui résulterait d'un scénario "au fil de l'eau". L'hypothèse d'anticipations parfaites empêcherait d'elle-même d'entrer dans ce schéma.

Dans ce cadre, nous montrons que la dynamique d'accumulation du capital et la viabilité des systèmes de retraite dépendent nettement des hypothèses effectuées en matière d'ouverture financière. Deux environnements distincts sont ici examinés. Tout d'abord, dans un monde

2. Cette hypothèse distingue notre analyse des purs modèles d'équilibre général développés récemment pour étudier les liens entre vieillissement et flux de capitaux internationaux (Börsch-Supan *et al.*, 2006 ; Ingenué, 2006 ; Krueger et Ludwig, 2007). Ce papier s'attache par contre à développer le cadre institutionnel des systèmes de retraite à un niveau beaucoup plus fin afin de proposer une description réaliste des systèmes de retraite considérés. Du fait des différences importantes concernant la spécification des modèles, les résultats de ces exercices apparaissent difficilement comparables.

constitué de "petites économies ouvertes", l'ouverture financière totale vis-à-vis de l'extérieur revient à supposer que tout besoin de financement net de la nation est comblé par de l'épargne étrangère, sans que le taux d'intérêt ne varie. Ensuite, nous examinons le cas d'une zone financière au sein de laquelle la mobilité des capitaux est parfaite mais qui reste, en revanche, totalement fermée vis-à-vis du reste du monde. Des mouvements de capitaux allant des pays les moins touchés par le vieillissement en direction de ceux caractérisés par d'importants besoins de financement sont alors autorisés. Le taux d'intérêt net sera dès lors harmonisé au sein de la zone.

Nous montrons ensuite que les réformes récentes mises en place en France et en Allemagne ont permis d'alléger les besoins de financement de manière non négligeable mais qu'elles s'avèrent encore insuffisantes. Au Royaume-Uni, les mesures les plus récentes se traduisent par contre par une générosité accrue envers les retraités les plus démunis. L'option classique d'une réduction du montant des pensions et celle d'une hausse des taux de cotisation sont ensuite explorées. Nous montrons enfin que les résultats découlant d'un tel exercice de projection s'avèrent sensibles aux hypothèses démographiques retenues.

La suite de cet article se présente de la manière suivante. Dans une première partie, nous présentons le modèle, en insistant sur les hypothèses effectuées en matière de démographie et de participation au marché du travail, sur le cadre macroéconomique puis sur la représentation des différents systèmes de retraite en place dans les trois pays. Dans une seconde partie, nous décrivons les conséquences économiques, sur l'horizon 2000-2050, d'un scénario "au fil de l'eau" dans lequel les déficits des systèmes de retraite sont financés par endettement public, et ce, sous les deux hypothèses alternatives en matière d'ouverture financière énoncées précédemment. Dans une troisième partie, nous discutons des effets des réformes en cours ainsi que des ajustements à envisager pour faire face au vieillissement démographique. Enfin, la quatrième partie compare les résultats démographiques et macroéconomiques découlant de l'utilisation de deux séries de projection de population.

■ LE CADRE D'ANALYSE

Le modèle est composé de trois types d'agents institutionnels : un ensemble de consommateurs hétérogènes, une entreprise représentative supposée agir de manière concurrentielle, ainsi que des caisses de retraite spécifiques à chacun des pays considérés.

Structure socio-démographique

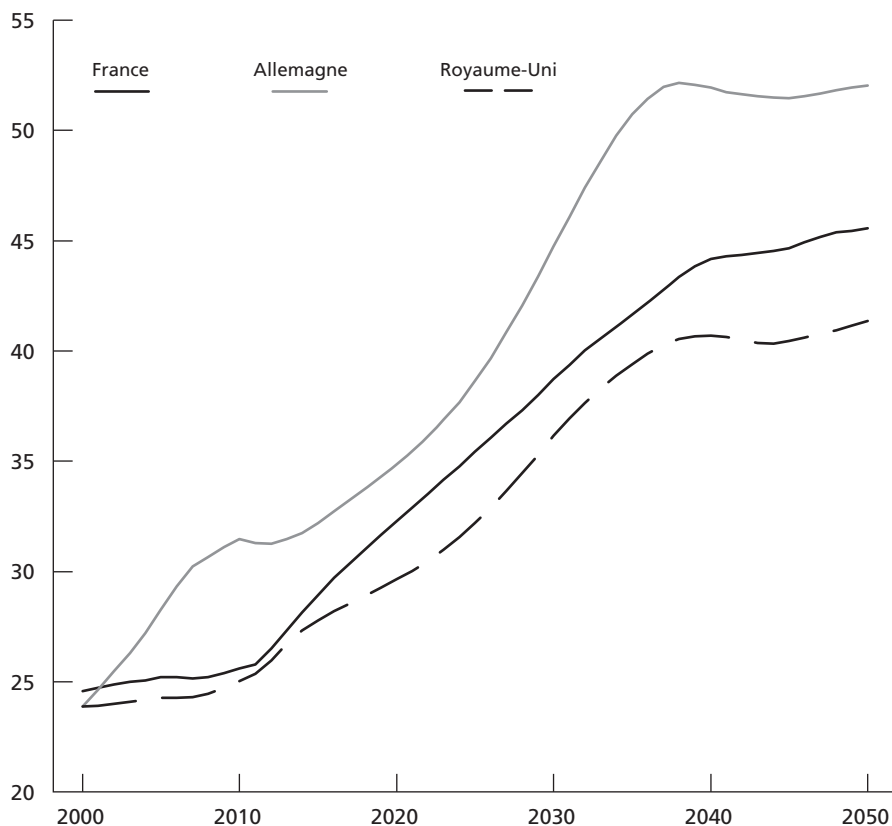
À chaque période co-existent différentes générations se trouvant chacune dans une phase différente de son cycle de vie. Les individus se distinguent aussi selon leur genre et leur statut professionnel (cadre, non-cadre et fonctionnaire). L'horizon temporel retenu est la période 2000-2050. Les générations caractérisées dans le modèle sont donc celles nées entre 1894 et 2049. Avant 2000, les pyramides des âges utilisées proviennent des données historiques. Après cette date, nous utilisons les projections démographiques récentes de l'Insee (Robert-

Bobée, 2006) pour la France et d'Eurostat de 2004 pour l'Allemagne et l'Angleterre. Les hypothèses et résultats découlant de ces projections sont présentés dans les TABLEAUX 5 et 6³.

Dans les trois pays, le rapport entre la population âgée de 65 ans et plus et la population en âge de travailler s'élève de façon très nette au cours du demi-siècle à venir (GRAPHIQUE 1). La situation apparaît plus préoccupante en Allemagne qu'au Royaume-Uni, et dans une moindre mesure qu'en France. La baisse de la proportion de la population en âge de travailler sera importante en Allemagne et plus faible en France, où la natalité reste vigoureuse, ou au Royaume-Uni où l'immigration joue un rôle important. Le calendrier du vieillissement est également différent : les départs à la retraite des générations du "baby-boom" sont nombreux en Allemagne dès 2005, alors que le phénomène est plus étalé dans les deux autres pays.

Graphique 1 - Ratio de dépendance des personnes âgées (65+/20-64 ans)

En %



Source : Insee, Eurostat, Calculs des auteurs.

3. Une analyse de sensibilité concernant les hypothèses effectuées sur la démographie est proposée *infra*.

La participation des individus au marché du travail est considérée comme exogène dans le modèle et repose sur des données de l'Insee et de l'OCDE (Labour Force Statistics). En particulier, nous avons fixé les taux d'activité par génération, genre et catégorie professionnelle d'une façon à reproduire les données de l'année 2000 :

- la part des cadres représente 21 % de l'emploi privé en France, contre 20,4 % en Allemagne et 33,8 % au Royaume-Uni ;
- la part des fonctionnaires représente 15,6 % de l'emploi total en France, contre 7 % en Allemagne et 12,6 % au Royaume-Uni.

Les hypothèses prospectives sur les niveaux d'activité sont optimistes : elles impliquent une augmentation de l'âge moyen de cessation d'activité, entre 2001 et 2040, de trois ans en France et au Royaume-Uni et de cinq ans en Allemagne ainsi qu'une hausse significative des taux d'activité des seniors⁴.

La durée moyenne de la carrière professionnelle dépend, d'un côté, de la durée moyenne des études et, de l'autre, de la date moyenne de départ à la retraite. Les estimations de la durée des études sont basées sur les données du modèle Destinie (Insee, 1999) pour la France et sur les données OCDE pour l'Allemagne et le Royaume-Uni. L'âge de départ à la retraite est calculé à partir de Coeffic (2003) pour la France et de Blondal et Scarpetta (1999) pour l'Allemagne et le Royaume-Uni.

Concernant le nombre de retraités, le modèle est étalonné de façon à reproduire les faits suivants en 2000 :

- 10,9 millions de retraités en France, 16,9 millions en Allemagne et 10,4 millions au Royaume-Uni ;
- 0,5 million de préretraités en France, 0,85 en Allemagne et 1,5 au Royaume-Uni ; 15 % des retraités français travaillaient précédemment dans la fonction publique, 8 % en Allemagne et 20,5 % au Royaume-Uni ce qui correspond approximativement aux parts de l'emploi public dans les années soixante et soixante-dix ; en outre, 10,1 % des retraités français sont d'anciens cadres, 14,4 % en Allemagne et 21 % au Royaume-Uni.

Pour déterminer la pension des individus qui liquident ou vont liquider leur pension dans les années à venir, nous avons reconstruit les carrières sur base de la structure par âge et par sexe des taux d'activité de 1950 à 2000.

Cadre macro-économique

Un reproche couramment adressé aux exercices usuels de projection des retraites est de ne s'en tenir qu'à une vision comptable et en équilibre partiel, en ne prenant en compte ni

4. L'évolution de la population active est alors très proche de celle découlant des statistiques officielles. Dans le cas de la France (respectivement du Royaume-Uni), la population active croît de 26,6 millions d'individus (resp. 28,6 millions) en 2000 à 28,5 millions en 2020 (resp. 31 millions) pour se stabiliser ensuite à cette valeur jusqu'en 2050. En Allemagne, la population active reste stable autour de 38 millions d'individus entre 2000 et 2020 pour décroître ensuite progressivement à 33 millions en 2050.

l'incidence des changements démographiques sur l'équilibre économique ni les effets des choix retenus en matière de retraite sur ce même environnement économique, tels que l'incidence sur les marchés des capitaux. Pour cette raison, nous développons ici une approche caractérisée par des interactions entre l'évolution démographique, la gestion du système de retraite, l'équilibre du marché du travail et l'équilibre macroéconomique.

On suppose qu'une entreprise représentative produit un bien physique composite, Y_t , qui sert de support à la consommation et à l'accumulation de capital. Ce bien est produit par une combinaison de capital physique, K_{t-1} , installé à la date t et de travail, N_t , à l'aide d'une fonction de production de type Cobb-Douglas à rendements d'échelle constants : $Y_t = K_{t-1}^\alpha (\Gamma_t N_t)^{1-\alpha}$. La productivité du travail, Γ_t , est supposée croître à un taux exogène fixé à 1,8 % pour les trois pays suivant les valeurs de long terme évaluées par le Conseil d'Orientation des Retraites (COR) et l'OCDE. Le paramètre α de la fonction de production est supposé constant et fixé à 38 %. Le taux de dépréciation annuel du capital est fixé à 5,5 % par an de façon à reproduire une part de l'investissement dans le PIB conforme aux données ainsi qu'un taux d'intérêt net proche de 3,7 % en 2000. Nous devons préciser ici que les cotisations sociales payées par les employeurs ne sont pas explicitement introduites : nous faisons donc l'hypothèse que toutes les cotisations sociales sont payées par les salariés.

La quantité de travail employé, N_t , dépend, d'un côté, de l'évolution de la population active découlant du bloc socio-démographique et, de l'autre, du niveau de salaire. Suivant d'Autume et Quinet (2001), on adopte une formulation de type WS-PS pour déterminer les niveaux de salaire réel moyen et de chômage d'équilibre agrégé. Cette approche vise à rendre compte de l'existence de négociations salariales entre l'entreprise et un syndicat représentant l'intérêt des salariés. Elles conduisent à des rigidités réelles sur le marché du travail qui déterminent l'existence d'un taux de chômage structurel endogène d'équilibre. En particulier, le salaire négocié à chaque date dépend du niveau de salaire de la période précédente et du niveau courant de la productivité. Le modèle est calibré de façon à reproduire un taux de chômage à l'horizon 2015 de 6 % (valeur un peu moins optimiste que le 4,5 % retenu dans le rapport récent du COR, 2006) pour la France, 5,6 % pour l'Allemagne (CES-IFO) et 4 % pour le Royaume-Uni (OCDE, 2004).

Comme nous l'avons dit précédemment, l'offre de travail découlant du bloc socio-démographique est exogène et dépend, à une date donnée, du nombre d'individus actifs par âge, genre et catégorie professionnelle. L'imperfection du marché du travail détermine un taux de chômage au niveau national qui est ensuite réparti par âge, genre et catégorie professionnelle par application de profils individuels constants.

À chaque date, le revenu d'un individu est la somme de ses revenus financiers et de ses revenus du travail. Avant l'âge moyen de cessation d'activité, l'individu touche un revenu salarial, différencié selon l'âge, le genre et la catégorie professionnelle d'appartenance, et parfois une préretraite. Après cet âge, et jusqu'à 75 ans, l'individu perçoit pour partie des revenus salariaux et pour partie une pension de retraite calculée selon la législation en vigueur dans les

différents pays. Au-delà, il ne touche plus que sa pension. Le revenu salarial est assujéti aux taux de cotisation retraite variants selon la catégorie professionnelle.

La consommation courante de l'individu, comprenant aussi le coût des enfants, dépend, d'un côté, de son revenu disponible net courant et, de l'autre, suivant d'Autume et Quinet (2001), de la richesse accumulée au début de la période. Une fraction constante, mais variant avec l'âge, du revenu disponible courant est épargnée. L'accumulation de patrimoine de l'individu se déduit alors de façon résiduelle comme la proportion du revenu disponible non consommé, ou non consacré à l'éducation des enfants, à laquelle s'ajoute éventuellement un héritage. Aussi les comportements d'épargne et de consommation diffèrent suivant les phases de cycle de vie. Les propensions marginales à épargner et à consommer la richesse sont étalonnées de façon à reproduire un profil d'accumulation de patrimoine, au cours du cycle de vie, et un montant agrégé d'héritage conformes à l'observation⁵.

Les systèmes de retraite

Les effets économiques du vieillissement sont déterminés par les structures socio-économiques des pays, au premier rang desquelles interviennent les caractéristiques du système de retraite qui conditionnent l'activité des individus, leur comportement d'épargne et, par ces biais, l'accumulation de capital. Pour chacun des trois pays, le modèle porte sur les régimes de retraite les plus importants et couvre la quasi-totalité des pensions. La France et l'Allemagne sont dotées de systèmes de retraite reposant essentiellement sur des régimes obligatoires et par répartition. Ils sont comparables tant dans leur degré de générosité élevé que dans le mode contributif du calcul des pensions (TABLEAU 1). Le Royaume-Uni se démarque : les dépenses de retraite reposent à parts égales sur les prestations de régimes publics par répartition, caractérisées par des pensions faibles et largement forfaitaires, et sur les revenus de régimes par capitalisation.

Pour l'Allemagne, le modèle distingue deux caisses de retraite autonomes fonctionnant sur le principe de la répartition. Environ 90 % de la population allemande est couverte par une "assurance vieillesse publique" (*Gesetzliche Rentenversicherung*, GRV) fondée sur l'exercice d'une activité professionnelle. L'âge normal de départ à la retraite est de 65 ans. Les pensions reçues sont largement proportionnelles aux cotisations versées durant la carrière. Le système n'assure que très peu de redistribution entre les catégories professionnelles. Le taux de remplacement est de 70 % du salaire moyen. Les pensions sont indexées sur l'évolution des salaires nets. Les salariés du secteur public (7 % de la population totale) sont couverts par un régime spécial qui est encore plus généreux, la pension de retraite étant calculée sur le dernier salaire brut, non plafonnée et indexée sur l'évolution des salaires bruts.

5. Cette modélisation de la consommation courante nous permet de reproduire un profil d'accumulation de la richesse décroissant à partir d'un certain âge et ce sans supposer des propensions marginales à épargner négatives aux âges élevés qui apparaissent clairement contrefactuelles en France.

Le système de retraite français est schématisé dans le modèle par trois caisses de retraites. Pour les salariés du privé (68 % des actifs), la couverture retraite est assurée par un régime de base par annuité, limitée par le plafond de la Sécurité Sociale (le taux de remplacement est de 50 % pour une personne ayant le nombre requis d'années de cotisation ou partant à 65 ans) ainsi que par des régimes complémentaires obligatoires organisés sur une base professionnelle et fonctionnant sur la base d'un système par points. L'âge minimal de départ à la retraite est fixé à 60 ans dans le régime général. Les fonctionnaires (15,6 % des travailleurs) ont une caisse de retraite unique directement financée sur le budget de l'État et bénéficient d'une retraite pouvant atteindre 75 % de leur dernier salaire.

Le Royaume-Uni dispose d'un système de retraite mixte à trois niveaux. La pension de base de l'État (*Basic State Pension*, BSP) est forfaitaire et proportionnelle à la durée de cotisation. Elle est touchée par tous les salariés mais ne dépasse jamais 15 % du salaire moyen. Se superpose un régime complémentaire obligatoire. Les salariés ont alors le choix d'être couvert soit par un régime public par répartition peu populaire (*Second State Pension*, S2P) soit par des régimes de retraite collectifs par capitalisation ("fonds de pension du privé"). Un dernier niveau est constitué par les plans de pension privé (assimilés à de l'épargne individuelle dans le modèle). Pour les salariés du public, la pension BSP est complétée par une retraite complémentaire obligatoire ("fonds de pension du public"). Les retraités les plus pauvres bénéficient d'une aide sociale (*Minimum Income Guarantee*, MIG). L'âge légal de départ à la retraite est de 65 ans pour les hommes et de 60 ans pour les femmes (avec alignement progressif d'ici à 2020).

Tableau 1 - Dépenses de retraite intégrées dans le modèle en 2000

	Milliards d'euros	Pourcentage du PIB
France		
Régime général	79,3	5,6 %
Régimes complémentaires (ARRCO, AGIRC)	46,4	3,3 %
Régime des fonctionnaires	51,3	3,6 %
Total	177,0	12,5 %
Allemagne		
Assurance vieillesse (GRV)	196,4	9,7 %
Régime des salariés du public	43,1	2,1 %
Total	239,5	11,8 %
Royaume-Uni		
Retraite de base (BSP)	47,8	3,5 %
Seconde retraite publique (S2P)	7,0	0,5 %
Revenu minimum (MIG)	11,7	0,9 %
Fonds de pension du privé	36,9	2,7 %
Fonds de pension du public	23,2	1,7 %
Total	126,6	9,3 %

Sources : Mesnard (2001), OCDE (2001), Department for Work and pension, Government Actuary's department.

Les trois pays suivent des voies distinctes de réforme de leur système de retraite. L'Allemagne, soucieuse de ne pas accentuer le coût du travail, a décidé d'inciter ses citoyens à opter pour des régimes complémentaires par capitalisation (réforme Riester en 2001). Parallèlement, cette réforme encadre l'accroissement du taux de cotisation au régime de retraite (stabilisation à 20 % en 2020 et 22 % en 2030) tout en réduisant la générosité du système (baisse du taux de remplacement de 70 % en 2000 à 67 % en 2030). La France mise plutôt sur une baisse du pouvoir d'achat des pensions : indexation des pensions sur les prix depuis 1993, combinée avec un mécanisme d'ajustement quasi-automatique de la durée de cotisation sur les gains attendus d'espérance de vie (réforme Fillon en 2003). Cette réforme vise également à aligner la durée de cotisation des fonctionnaires sur celle des salariés du régime général. Au Royaume-Uni, le gouvernement s'est fixé comme principal objectif d'améliorer le niveau de vie des retraités les plus modestes. Cela s'est traduit concrètement par le remplacement des pensions SERPS (*State Earnings Relative Pension Scheme*) par un système plus généreux pour les personnes à bas revenus (S2P) ainsi que par l'introduction du MIG en 1999, plus généreux que l'ancien système d'aide sociale. Une description plus détaillée de ces réformes ainsi qu'une évaluation de leur effet est proposée dans la troisième partie.

Dynamique et bouclage macroéconomique

Le capital physique utilisé dans la production domestique évolue dans le temps selon l'investissement net effectué dans la période, alors que la dette publique, représentée uniquement par la dette de la Sécurité Sociale, évolue sur la base des soldes de chaque caisse de retraite nationale.

Le bouclage macroéconomique du modèle dépend de la nature du système financier envisagé. En particulier, en économie ouverte, le taux d'intérêt pour les trois pays est fixé sur la base d'un taux d'intérêt mondial. Cela engendre des flux financiers entre chacun de ces pays et le reste du monde. Dans le cas d'une zone financière entre les trois pays, le taux d'intérêt est endogène et déterminé d'une façon à égaliser la demande et l'offre de capital au niveau de la zone. Des flux financiers entre les trois pays seront déterminés pour égaliser les taux d'intérêt.

■ CONSÉQUENCES FINANCIÈRES DU VIEILLISSEMENT

L'objet de ce travail est d'illustrer dans quelle mesure la mobilité internationale des capitaux permet de pallier l'orientation de l'épargne domestique en direction des éventuels besoins de financement des systèmes de retraite au détriment de l'investissement productif. Pour ce faire, nous considérons deux hypothèses alternatives d'ouverture financière : petites économies ouvertes et union financière. Dans chaque cas, nous simulons un scénario "au fil de l'eau" dans lequel les règles des systèmes de retraite sont, au cours du temps, modifiées selon le calendrier des réformes d'ores et déjà adoptées. Partant d'une situation (en 2000) telle que les différentes caisses de retraite soient fictivement à l'équilibre, nous supposons que, en cas de solde négatif, les déséquilibres financiers des régimes de retraite par répartition sont financés par recours à l'emprunt public.

Cas de petites économies ouvertes

Dans ce premier cas, chacun des trois pays est totalement ouvert, du point de vue financier, vis-à-vis de l'extérieur. Le montant des besoins de financement de la nation est supposé négligeable sur les marchés financiers internationaux : tout déficit d'épargne nationale par rapport à l'investissement est automatiquement comblé par de l'épargne étrangère. Le taux d'intérêt ne varie pas et est exogène puisque dicté par les conditions extérieures. C'est implicitement dans ce cadre que sont effectuées les projections financières officielles des régimes de retraite (Charpin, 1999 ou COR, 2006). Il faut noter que cela implique l'hypothèse (très peu réaliste) que le taux d'intérêt mondial n'est pas affecté par le phénomène démographique qui, au contraire, concerne la plupart des pays développés (voir Börsch-Supan *et al.*, 2006 et Ingenue, 2006).

Le fait que le taux d'intérêt et, par conséquent, le salaire par unité de travail efficace, restent constants dans le temps implique que le capital par unité de travail efficace reste aussi constant. Le taux de croissance du capital physique et du PIB est donc déterminé par le taux de croissance de la productivité et de la force travail. La croissance économique, dans ce scénario, dépend donc de l'évolution de la démographie, des taux d'activité et des taux de chômage.

Les réformes récentes, combinées à la hausse des taux d'activité des seniors, permettent de garantir la solvabilité des régimes de retraites à l'horizon 2020 en France, alors que l'Allemagne et le Royaume-Uni font déjà face à des déséquilibres à cette même date (TABLEAU 2). Au-delà de 2020, l'accumulation de déficits entraîne une hausse de l'endettement des régimes de retraite, qui apparaît rapidement critique en France et en Allemagne : la dette des régimes de retraite est respectivement supérieure à 70 % et à 100 % du PIB en France et en Allemagne à l'horizon 2050. La situation du Royaume-Uni est un peu moins dégradée du fait d'un régime de retraite public moins généreux en termes de pouvoir d'achat des pensions et d'années de cotisations minimales.

Ces résultats en terme d'évolution des dépenses de retraites sont très comparables avec les approches purement comptables découlant des projections officielles. Ainsi, notre étude aboutit à une part des pensions dans le PIB autour de 16,6 % en 2050 dans le cas français, résultat proche des 16 % découlant du récent rapport réalisé par la Drees (Brun-Schammé et Rapoport, 2005). Les projections émanant du troisième rapport du COR (2006) sont par contre plus optimistes (14,7 % à l'horizon 2050). Il faut cependant noter que, comme dans son précédent rapport de 2004, les pensions représentent 11,8 % du PIB en 2000 contre 12,8 % dans le rapport de la Drees ainsi que dans cet exercice. Concernant l'Allemagne et le Royaume-Uni, nos résultats sont comparables à ceux du dernier rapport du Comité de la Protection Sociale (2005).

La baisse du taux moyen d'épargne des ménages, conséquence mécanique du vieillissement, et la hausse des besoins de financement des régimes publics de retraite conduit à une situation débitrice vis-à-vis de l'extérieur pour les trois pays. Les positions financières nettes de chaque pays vis-à-vis du reste du monde sont exprimées par le ratio entre la richesse détenue par des actifs étrangers et la somme du capital productif et de la dette nationale. Avant

2030, les systèmes publics de retraite génèrent des déficits faibles contrebalancés par les forts taux d'épargne des générations du baby-boom. Après 2030, l'impact du vieillissement est beaucoup plus prononcé et se traduit par une explosion de la dette publique ainsi que par une baisse du taux d'épargne moyen. Le recours aux actifs étrangers au Royaume-Uni est accentué par l'importance des fonds de pension privés fonctionnant par capitalisation. Ces intuitions sont confirmées au vu des variantes d'ajustement des taux de remplacement ou des taux de cotisation présentées dans la troisième partie.

Jusqu'en 2020, la croissance économique reste soutenue dans les trois pays mais l'Allemagne connaît des taux de croissance inférieurs à ceux des deux autres pays considérés (1,8 % en moyenne entre 2000 et 2020 contre 2,4 % dans le cas de la France et 2,3 % au Royaume-Uni). Après 2020, les taux de croissance annuels moyens sont plus faibles (1,7 % en France, 1,3 % en Allemagne et 1,6 % au Royaume-Uni) étant donné le ralentissement de la force de travail.

Ce premier scénario peut être considéré comme relativement optimiste étant donné les hypothèses effectuées quant à l'augmentation des taux d'activité des travailleurs âgés (basée sur les projections nationales officielles). Malgré cela, le niveau de vie relatif des retraités par rapport à celui des actifs, mesuré par le ratio de remplacement (défini comme le ratio de la pension moyenne au revenu moyen net des actifs) diminue en France de 14 points entre 2000 et 2050. Ceci résulte de l'indexation des pensions sur les prix en place depuis la réforme Balladur en 1993. Les retraités allemands voient, quant à eux, leur niveau de vie relatif se réduire nettement jusqu'en 2020, conséquence directe de la réforme récemment engagée, puis augmenter par la suite étant donné l'indexation des pensions sur les salaires nets. Au Royaume-Uni, le ratio de remplacement est relativement stable dans le temps mais le niveau initial est nettement plus faible que dans les deux autres pays.

Cas d'une zone financière

Dans le cas de la petite économie ouverte, chaque pays est supposé être parfaitement intégré dans un marché mondial du capital de telle sorte qu'il trouvera toujours accès à des ressources financières à un taux d'intérêt donné. Dans le deuxième environnement d'ouverture, les trois économies sont intégrées dans une zone financière au sein de laquelle la mobilité des capitaux est parfaite. Cette zone est, en revanche, totalement fermée vis-à-vis de l'extérieur de sorte que le taux d'intérêt commun est endogène. Dans ce contexte, le financement de la dette engendrée par les déséquilibres successifs des caisses de retraite attire une partie croissante de l'épargne nationale, qui elle-même se raréfie. Ceci se fait au détriment de l'accumulation du capital productif, pénalisée par la hausse du taux d'intérêt résultant de ces mouvements. Le recours aux capitaux étrangers est limité puisque les trois pays font face, à des degrés variés, à des problèmes similaires découlant du vieillissement de leur population. Les conséquences économiques, négatives, du vieillissement sont alors mutualisées au travers de flux de capitaux équilibrants.

Comme le montre le TABLEAU 3, les effets macro-économiques du scénario "au fil de l'eau", sous cet environnement financier, sont sans ambiguïté récessifs. Ceci est logique puisque le

Tableau 2 - Projections financières des régimes de retraite – “petites économies ouvertes”

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,9	2,3	1,7	1,7	1,9	1,8
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,93	0,86	0,86	0,88	0,87
Taux d'intérêt (en %)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1	12,9	13,8	15,3	16,4	16,6
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2	-3,3	-3,2	8,2	38,1	74,7
Taux de remplacement (en %)	66,5	61,6	56,0	54,1	52,9	52,2
Part des actifs étrangers (en %)	0,0	5,0	3,9	1,2	3,6	8,9
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,7	2,0	1,3	1,1	1,6	1,3
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,03	0,93	0,91	0,98	0,93
Taux d'intérêt (en %)	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8	11,7	12,4	15,0	17,0	18,1
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0	2,2	4,0	15,7	54,4	107,8
Taux de remplacement (en %)	70,2	59,3	59,1	58,3	59,9	62,8
Part des actifs étrangers (en %)	0,0	1,7	-1,3	-5,6	1,0	8,9
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,5	2,3	1,7	1,5	2,0	1,7
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,98	0,90	0,88	0,94	0,90
Taux d'intérêt (en %)	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5	5,4	5,2	5,7	5,6	5,3
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4	4,5	4,8	6,4	7,7	8,4
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0	2,0	4,6	12,0	27,5	43,3
Taux de remplacement (en %)	57,1	54,8	54,6	55,1	53,6	54,3
Part des actifs étrangers (en %)	0,0	5,2	4,9	1,9	8,7	19,0

Source : Calcul des auteurs.

Tableau 3 - Projections financières des régimes de retraite – "zone financière"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,6 %	2,3 %	2,0 %	1,7 %	1,3 %	0,8 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,96	0,96	0,92	0,78	0,66
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	4,0 %	3,9 %	3,8 %	4,0 %	4,6 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,2 %	13,9 %	15,1 %	16,8 %	18,2 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2 %	–1,6 %	0,8 %	12,3 %	44,1 %	96,3 %
Taux de remplacement (en %)	66,5 %	62,9 %	56,5 %	53,5 %	53,9 %	56,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	2,1 %	2,8 %	–0,1 %	–2,7 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,4 %	1,9 %	1,5 %	1,1 %	1,0 %	0,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,07	1,06	0,98	0,87	0,69
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,9 %	3,9 %	3,7 %	4,0 %	4,5 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	11,9 %	12,5 %	14,9 %	17,4 %	19,2 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	3,3 %	6,5 %	18,6 %	60,9 %	131,6 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	59,7 %	59,2 %	58,2 %	60,3 %	63,6 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	–2,0 %	–3,3 %	–4,0 %	–2,6 %	–1,3 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,1 %	2,3 %	1,9 %	1,5 %	1,4 %	0,7 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,01	1,01	0,94	0,84	0,68
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,9 %	3,8 %	3,7 %	3,9 %	4,4 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,5 %	5,3 %	5,6 %	5,8 %	5,8 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,6 %	4,8 %	6,3 %	7,9 %	9,2 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	2,6 %	6,0 %	13,6 %	30,6 %	53,0 %
Taux de remplacement (en %)	57,1 %	55,8 %	54,9 %	54,3 %	54,7 %	58,7 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	2,3 %	2,3 %	3,6 %	5,0 %

Source : Calcul des auteurs.

financement de la dette publique découlant des systèmes publics de retraite ainsi que l'accumulation de capital productif ne provient dans ce cas que de l'épargne de la zone. On observe alors une éviction de l'investissement productif par la dette publique comme le prouve la comparaison du taux d'investissement brut entre les deux environnements financiers. En accroissant les taux d'intérêt, les besoins de financement des systèmes de retraites ont maintenant un impact négatif sur l'accumulation de capital et donc sur la croissance économique.

Cet exercice n'a pour seule ambition que d'illustrer comment des différences, même légères, tant dans les situations socio-démographiques des pays que dans la nature de leurs régimes de retraites sont sources de transferts de capitaux entre les régions. Le Royaume-Uni, qui est, comme nous l'avons vu précédemment, le pays dont les besoins de financement sont les plus importants du fait des caractéristiques de son système de retraite, attire des capitaux en provenance des deux autres pays. En effet, la zone étant fermée vis-à-vis du reste du monde, les besoins importants de financement du régime de retraite britannique dégradent automatiquement les conditions d'accès aux financements extérieurs des deux autres pays par rapport à une situation où les trois pays seraient individuellement en autarcie. Dès lors, les trois pays ne peuvent simultanément bénéficier de flux de capitaux entrants pour faire face à leurs besoins de financement, comme dans le cas de la petite économie ouverte.

Les conséquences pour les systèmes de retraites sont largement accentuées en comparaison du cas de la petite économie ouverte et des projections officielles. Pour les trois pays, la part des retraites dans le PIB augmente plus que dans le cas de petites économies ouvertes car le PIB atteint des niveaux plus faibles tandis que les pensions dépendent largement des conditions passées.

■ DES CHOIX POLITIQUES DÉTERMINANTS

Quel que soit le degré d'ouverture financière, l'afflux massif de retraités engendrerait donc, sans nouvelle réforme des systèmes de retraite, des déséquilibres financiers non soutenables dans le long terme. Ces résultats mettent alors en évidence la nécessité de nouvelles réformes des règles des régimes de retraite. Avant de discuter des possibilités de réforme à mettre en place, nous proposons d'évaluer les choix de réformes récents faits dans les trois pays.

Évaluation financière des réformes récentes

On se propose d'évaluer l'effet des réformes récentes en raisonnant de manière contre-factuelle, comme si ces réformes n'avaient pas eu lieu. L'écart entre le scénario central et cette variante peut s'interpréter comme une évaluation de ces réformes. Plus précisément, les réformes considérées sont les suivantes.

Pour la France, la réforme Fillon (2003) consiste en un allongement progressif de la durée d'assurance requise pour l'obtention du taux plein, de 40 à 42 ans pour les salariés du privé et de 37,5 à 42 ans pour les fonctionnaires. Elle comporte aussi :

- la modification de la décote pour le secteur privé et l’instauration progressive d’une décote dans le secteur public ;
- l’indexation des pensions sur les prix dans le secteur public ;
- la hausse du taux de cotisation au régime de base de 0,2 point dès 2006.

Pour l’Allemagne, la réforme Riester (2001) consiste en :

- une stabilisation du taux de cotisation à 20 % en 2020 et 22 % en 2030 ;
- une réduction du taux de remplacement de 70 % en 2000 à 67 % en 2030 ;
- l’introduction progressive d’un taux de cotisation fictif de 4 % dans le calcul du salaire de référence ainsi que dans l’indexation des pensions sur les salaires nets.

Pour le Royaume-Uni, les réformes les plus récentes consistent en :

- l’augmentation progressive de l’âge de départ à la retraite et de la durée légale de cotisation pour les femmes ;
- l’introduction d’un régime complémentaire plus généreux pour les bas revenus (*Second State Pension*) à la place du SERPS ;
- l’introduction du *Minimum Income Guarantee* (MIG) pour les plus démunis.

Les résultats de cette variante contrefactuelle dans le cadre de l’environnement de la “petite économie ouverte” sont présentés dans le TABLEAU 4⁶. L’absence de réformes conduit à un endettement public beaucoup plus important dans le cas de la France et de l’Allemagne (respectivement 30 et 50 points supérieurs en 2030). En effet, la part des retraites dans le PIB est supérieure de plus de deux points pour les deux pays en 2050. En d’autres termes, même si ces réformes ne permettent pas d’assurer la pérennité financière des systèmes de retraites – sauf à supposer une profonde modification des comportements d’activité ou un scénario d’évolution de la productivité particulièrement optimiste – elles ont cependant un impact non négligeable.

Le Royaume-Uni se situe dans une situation inverse : les réformes récentes adoptées par le gouvernement de T. Blair se traduisent par une générosité accrue (toute relative en comparaison des deux autres pays) des pensions publiques en direction des plus défavorisés. La part des pensions publiques serait donc réduite de plus d’un point de PIB dans le cas où ces réformes n’auraient pas été mises en place. La part des pensions privées dans le PIB diminue à long terme en l’absence de réforme étant donné que les conditions d’âge de départ à la retraite et de durée de cotisation dans les fonds de pension sont alignées sur les conditions des retraites publiques. Pour les trois pays, l’évolution des besoins de financement découlant de l’absence de réformes (accentués dans le cas de la France et de l’Allemagne, réduits dans le cas du Royaume-Uni) se retrouve dans l’évolution relative des mouvements de capitaux.

La réforme des régimes de retraite européens en perspective

Pour assurer l’équilibre financier des régimes de retraite publics, une première voie consiste à réduire le montant des pensions versées, en maintenant les taux de cotisation à leur niveau

6. Afin de ne pas alourdir la présentation des résultats, nous reportons, pour la suite de nos développements, en ANNEXE 1 les résultats relatifs à la zone financière.

Tableau 4 - Scénario sans réformes – "petite économie ouverte"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,9 %	2,3 %	1,7 %	1,7 %	1,9 %	1,8 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,93	0,86	0,86	0,88	0,87
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,4 %	14,8 %	16,9 %	18,6 %	18,8 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2 %	0,2 %	10,1 %	39,2 %	97,1 %	166,1 %
Taux de remplacement (en %)	66,5 %	64,0 %	59,8 %	59,5 %	59,5 %	58,6 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	5,4 %	5,8 %	5,9 %	11,8 %	20,4 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,7 %	2,0 %	1,3 %	1,1 %	1,6 %	1,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,03	0,93	0,91	0,98	0,93
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	12,6 %	13,5 %	16,8 %	19,1 %	20,3 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	7,8 %	23,9 %	68,2 %	157,6 %	268,4 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	63,6 %	63,2 %	63,2 %	65,1 %	68,0 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	2,3 %	1,6 %	2,5 %	14,6 %	26,8 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,5 %	2,3 %	1,7 %	1,5 %	2,0 %	1,7 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,98	0,90	0,88	0,94	0,90
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,2 %	4,9 %	5,0 %	4,7 %	4,2 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,5 %	4,7 %	6,1 %	7,1 %	7,6 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,8 %	-2,7 %	-8,6 %	-15,1 %	-27,4 %
Taux de remplacement (en %)	57,2 %	54,0 %	50,7 %	50,1 %	48,3 %	47,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	5,0 %	3,7 %	-2,1 %	-0,1 %	3,8 %

Source : Calcul des auteurs.

prévu par les réformes récentes. Une seconde voie consiste, au contraire, à ajuster les taux de cotisation, en conservant les règles actuelles de calcul des pensions. Certes, ces réformes peuvent être panachées, mais il est plus intéressant de contraster les deux options qui font respectivement porter l'ensemble des coûts liés au vieillissement soit sur les retraités, soit sur les actifs.

Sans nouvelles réformes (scénario "au fil de l'eau"), le niveau de vie relatif des retraités par rapport à celui des actifs (mesuré par le ratio de remplacement) tend à diminuer fortement en France (- 12 points entre 2000 et 2050) et modérément au Royaume-Uni (- 3 points)⁷, du fait de l'indexation des pensions sur les prix (GRAPHIQUE 2). Les retraités allemands voient quant à eux leur niveau de vie relatif se réduire nettement jusqu'en 2020 puis se stabiliser et augmenter à nouveau après 2030. Comme on l'a vu plus haut, en dépit de cette perte de pouvoir d'achat des pensions versées dans les trois pays, l'équilibre des régimes publics de retraite ne sera pas assuré.

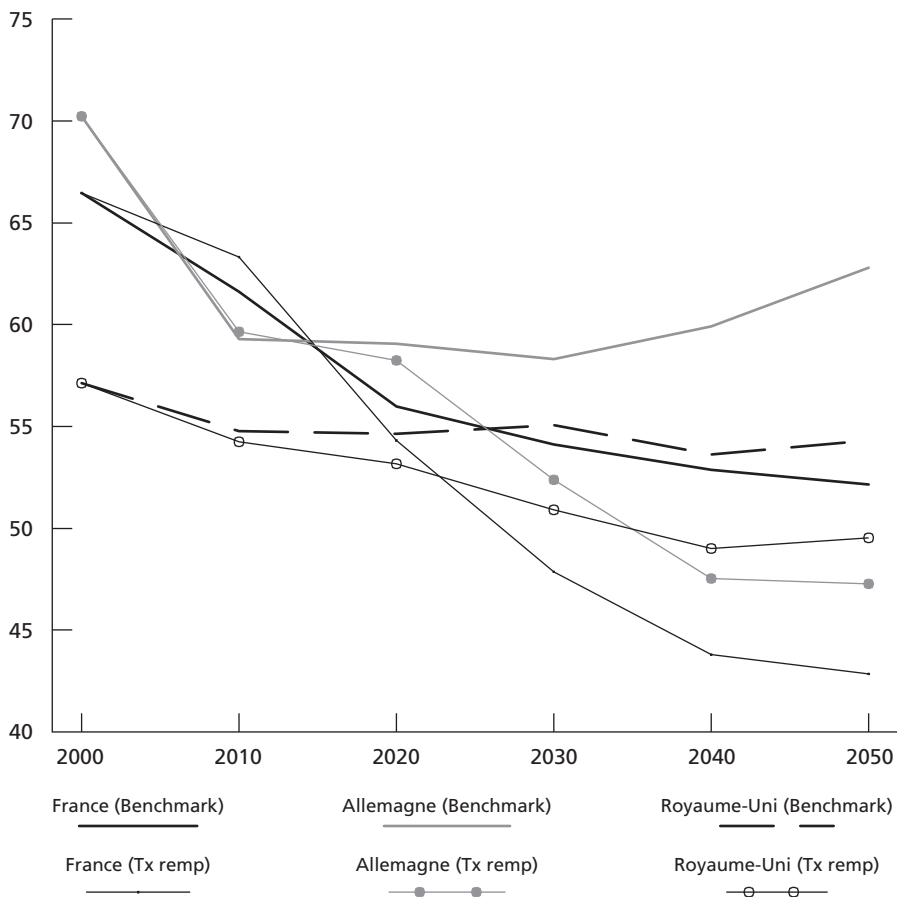
Pour parvenir à cet équilibre, le premier scénario d'ajustement conduit à une dégradation très importante du pouvoir d'achat relatif des pensions par rapport aux salaires (GRAPHIQUE 2). Les retraités français se retrouvent dans la situation la plus défavorable car, contrairement à ce qui est prévu en Allemagne, aucun accroissement significatif des taux de cotisation n'est inclus dans la réforme Fillon de 2003. Les ajustements nécessaires se traduisent alors par une baisse du ratio de remplacement par rapport au scénario de référence de 9 points dans le cas de la France, 16 points pour l'Allemagne et 5 points pour le Royaume-Uni. Pour compenser à terme cette baisse massive programmée du pouvoir d'achat de leurs futures retraites, les ménages devront ajuster à la hausse leur taux d'épargne. Cependant, nous devons souligner à nouveau ici que les comportements d'épargne des ménages sont exogènes dans le modèle et ne s'ajustent pas aux évolutions des taux de remplacement.

Avec le second type d'ajustement, les règles actuelles de calcul des retraites ne sont pas modifiées : ce sont les taux de cotisation qui s'ajustent pour équilibrer les différentes caisses de retraites (GRAPHIQUE 3). Dans le modèle, seules les cotisations retraites sont prises en compte pour la transformation du salaire brut en salaire net. Ils augmentent alors fortement en Allemagne et en France et atteignent respectivement 26,8 % et 33,4 % (soit respectivement 5 et 8,9 points de plus que dans le scénario de référence). Au Royaume-Uni, une simple stabilisation des taux de cotisation permet d'assurer l'équilibre financier à long terme. Notons que l'effet principal de cette règle d'équilibre des systèmes de retraites est de réduire les revenus des actifs et donc leurs capacités de financement. Il convient de préciser ici que l'augmentation du taux de prélèvement moyen n'a pas d'effet en retour sur les revendications salariales et donc le chômage. En effet, nous avons supposé l'absence de "coïncidence fiscale" tant ce dernier mécanisme demeure sujet à caution du point de vue empirique.

7. Pour le Royaume-Uni, les taux de remplacement et les taux de cotisation présentés intègrent les fonds de pension du second pilier pour les individus ayant choisi de sortir du système public.

Graphique 2 - Évolution des ratios de remplacement avec et sans réformes supplémentaires – “Petite économie ouverte”

En %

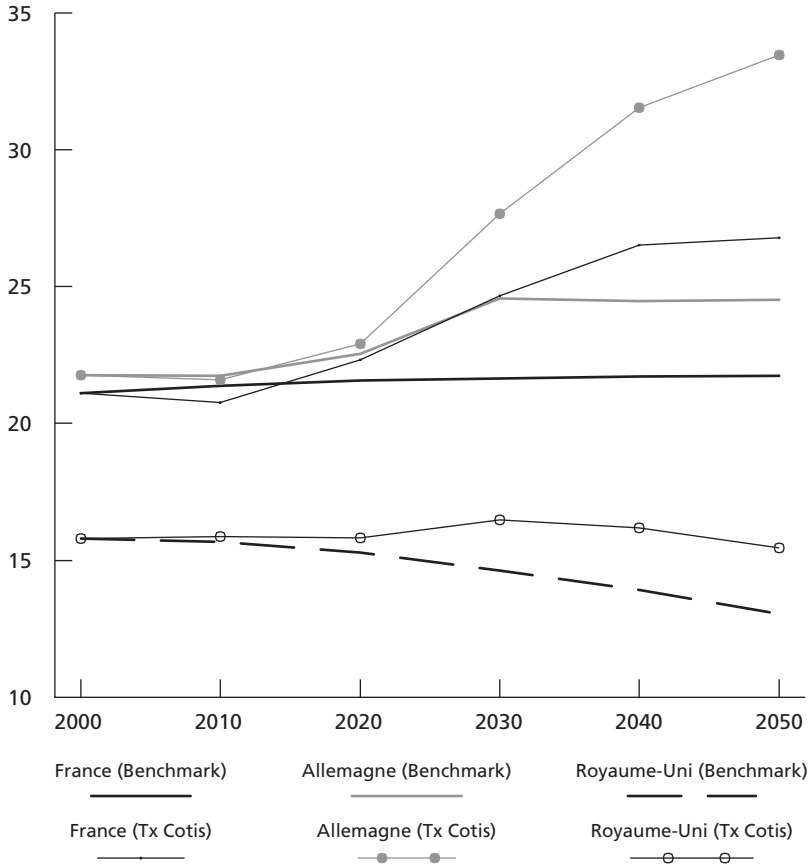


Dans les deux scénarii d'ajustement, les taux de croissance des trois économies restent les mêmes dans le cas de la “petite économie ouverte” par rapport au cas de recours à l'endettement puisque le taux de croissance n'évolue qu'en fonction du taux de croissance de la productivité et de celui de l'emploi⁸. L'intensité capitaliste reste de son côté toujours déterminée de façon exogène par le taux de rendement mondial. Il n'en est pas de même des résultats concernant les besoins de financement extérieurs des trois économies. En effet, les besoins de financement émanant des déséquilibres des systèmes de retraites sont à présent nuls dans ces deux scénarii d'ajustement. Dès lors, les positions financières nettes de chaque pays vis-à-vis du reste du monde ne sont plus dictées que par l'évolution démographique

8. Les résultats macroéconomiques de ces scénarii dans le cas de la petite économie ouverte sont présentés en ANNEXE 1. Les résultats dans le cas de la zone financière sont disponibles auprès des auteurs sur demande.

Graphique 3 - Évolution des taux de cotisation avec et sans réformes supplémentaires – “Petite économie ouverte”

En %



pour la France et l’Allemagne ainsi que par le fonctionnement des fonds de pension dans le cas du Royaume-Uni.

■ LA DÉMOGRAPHIE À LA RESCOURSSE DES RÉGIMES DE RETRAITE ?

Dans cette section, nous étalonnons la sensibilité de nos résultats au regard des hypothèses effectuées en matière d’évolution démographique. En effet, quelques travaux récents ont mis l’accent sur la forte incertitude concernant l’évolution démographique future et ces conséquences pour le financement des dépenses de retraites (Plane, 2007 ; Alho et Borgy, 2007). Pour ce faire, nous comparons pour chacun des pays considérés les résultats de notre scénario de référence avec ceux que l’on aurait obtenus sur la base de projections démographiques

moins optimistes. Afin de rendre l'exercice concret, nous reprenons simplement les projections de population qui avaient été effectuées par l'Insee et Eurostat antérieurement à celles utilisées dans notre scénario de référence. Pour la France, cela revient à utiliser les projections de l'Insee de 2003 (Brutel et Omalek, 2003) et pour l'Allemagne et le Royaume-Uni à utiliser les projections Eurostat de 1999.

Le TABLEAU 5 reporte les valeurs cibles concernant les indicateurs démographiques utilisées dans les anciennes et les nouvelles projections de population. Pour chacun des trois pays considérés, les nouvelles projections se traduisent par un indicateur conjoncturel de fécondité légèrement revu à la hausse ainsi que par un flux migratoire net sensiblement plus élevé (dans le cas de la France, ce flux a été doublé au vu des observations les plus récentes concernant l'entrée d'étrangers en France). Les nouvelles projections utilisées font l'hypothèse d'une espérance de vie à la naissance plus élevée pour l'Allemagne et le Royaume-Uni et plus faible dans le cas de la France. On s'attend donc naturellement à ce que la taille et la structure de la population de chacun des pays considérés soient sensiblement modifiées entre les deux séries de projection.

Tableau 5 - Valeurs cibles des indicateurs démographiques : comparaison entre anciennes et nouvelles projections

		Indicateur conjoncturel de fécondité	Solde migratoire net	Espérance de vie – Homme	Espérance de vie – Femme
France	Anciennes projections	1,8	50 000	84,3	91
	Nouvelles projections	1,9	100 000	83,8	89
Allemagne	Anciennes projections	1,35	150 000	80	85
	Nouvelles projections	1,45	179 200	82	86,9
Royaume-Uni	Anciennes projections	1,7	70 000	80	85
	Nouvelles projections	1,75	98 500	82,9	86,6

Sources : Eurostat, Brutel et Omalek (2003), Robert-Bobée (2006).

C'est ce que confirme le TABLEAU 6 en comparant quelques-uns des résultats clés des anciennes et nouvelles projections de population. Ainsi, les projections les plus récentes se traduisent par une hausse de la population totale respectivement de 9,3 %, 8 % et 9,5 % dans le cas de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni à l'horizon 2050. Dans le cas de la France, c'est essentiellement la population en âge d'activité qui est revue à la hausse (+ 11,6 %), ce qui paraît logique étant donné l'évolution du solde migratoire. Enfin, les ratios de dépendance démographiques (calculés comme le rapport entre la population de plus de 65 ans et la population âgée de 20 à 64 ans) sont de leur côté assez nettement revus à la baisse, de 7 points pour la France et le Royaume-Uni et de 4 points dans le cas de l'Allemagne. Au vu de ceci, il semble alors très intéressant de comparer les résultats économiques découlant des anciennes et des nouvelles projections afin de saisir toute l'importance des hypothèses effectuées en matière démographique dans l'évaluation financière de l'évolution des systèmes de retraite.

Tableau 6 - Comparaison des anciennes et nouvelles projections démographiques

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
France						
			Population totale (en milliers)			
Anciennes projections	58 048	60 642	62 648	64 177	65 212	64 032
Nouvelles projections	58 823	62 302	64 984	67 204	69 019	69 961
			Population en âge d'activité (en milliers)			
Anciennes projections	34 869	36 736	36 197	35 216	33 929	33 210
Nouvelles projections	34 922	37 328	37 274	37 243	36 907	37 073
			Ratio de dépendance (65+/20-64)			
Anciennes projections	27 %	29 %	37 %	46 %	54 %	57 %
Nouvelles projections	27 %	28 %	28 %	36 %	49 %	50 %
Allemagne						
			Population totale (en milliers)			
Anciennes projections	82 163	82 369	80 811	77 885	73 939	69 233
Nouvelles projections	82 163	82 763	82 116	80 401	77 884	74 767
			Population en âge d'activité (en milliers)			
Anciennes projections	52 223	50 820	49 715	44 703	39 747	37 285
Nouvelles projections	52 223	50 849	50 165	45 865	42 011	40 583
			Ratio de dépendance (65+/20-64)			
Anciennes projections	26 %	34 %	38 %	50 %	60 %	61 %
Nouvelles projections	26 %	34 %	38 %	49 %	57 %	57 %
Royaume-Uni						
			Population totale (en milliers)			
Anciennes projections	59 623	61 224	62 291	62 825	62 450	61 689
Nouvelles projections	59 623	61 676	63 856	65 720	66 752	67 537
			Population en âge d'activité (en milliers)			
Anciennes projections	35 781	37 311	37 308	35 922	34 429	34 126
Nouvelles projections	35 781	37 571	38 105	37 305	36 692	37 301
			Ratio de dépendance (65+/20-64)			
Anciennes projections	26 %	28 %	33 %	41 %	46 %	47 %
Nouvelles projections	26 %	28 %	32 %	40 %	45 %	45 %

Sources : Eurostat, Insee.

Le TABLEAU 7 présente les résultats découlant de l'intégration des anciennes projections de population pour chacun des pays⁹. Comme on pouvait s'y attendre, les résultats économiques sont clairement plus pessimistes lorsque l'on utilise les anciennes projections de population. Étant donné l'évolution de la population en âge d'activité dans les trois pays, le PIB augmente à un rythme nettement moins soutenu que dans le scénario de référence. Puisque le financement des retraites provient essentiellement de la masse salariale (particulièrement dans le cas de la France et de l'Allemagne), les recettes des régimes de retraites tendent à être inférieures avec l'utilisation des anciennes projections de population. Dès lors, les déficits engendrés par ces déséquilibres sont supérieurs et aboutissent à des niveaux de dette beaucoup plus élevés dans le long terme. Le recours à des financements extérieurs est alors accentué dans les pays caractérisés par des systèmes de retraites bismarckiens. Cette dernière partie souligne ainsi à quel point l'évaluation des conséquences financières des dépenses de retraite est sujette à caution au regard de l'incertitude sur l'évolution de la population dans le long terme.

■ CONCLUSION

Les simulations réalisées illustrent les écueils des différents modes de gestion de l'équilibre financier des régimes de retraite. L'analyse des conséquences financières du vieillissement d'un même scénario "au fil de l'eau" sous deux hypothèses différentes d'ouverture financière des économies illustre comment l'ouverture croissante de l'UE aux marchés financiers extérieurs permettrait d'alléger de façon substantielle le coût du financement des retraites publiques. Dans une pure logique économique, l'ouverture financière donnerait lieu à des mouvements de capitaux mutuellement bénéfiques pour l'ensemble des pays du monde (Ingenue, 2006).

Cependant, même dans le cas extrêmement optimiste de l'existence d'un tel mécanisme vertueux, le recours à l'emprunt extérieur ne peut raisonnablement pas constituer l'unique solution de financement des coûts liés au vieillissement. En effet, les exercices simples effectués ici indiquent que l'ampleur des besoins de financement liés au vieillissement dégradera la position financière internationale des pays européens dans des proportions telles qu'elles seraient difficilement soutenables du point de vue politique.

Une baisse programmée des pensions permet de garantir un équilibre aux vertus macroéconomiques indéniables, mais est porteuse de déséquilibres de revenu importants entre les générations. Un accroissement des cotisations évite ce problème mais au prix d'un accroissement dangereux du coût du travail dans le contexte d'une concurrence internationale accrue. Le débat sur l'ajustement des règles des régimes de retraite par répartition n'est donc pas clos. Ce résultat est souvent peu transparent dans les rapports publics puisque la question de la détention de la dette consécutive aux déséquilibres successifs des régimes des retraites n'y est pas abordée.

X. C. & R. M.¹⁰

9. Seules les projections démographiques sont ici modifiées. Les hypothèses concernant les taux d'activité et les âges de départ à la retraite restent les mêmes.

10. Ce travail est en partie tiré d'un projet plus important qui a bénéficié du soutien financier de l'Observatoire de l'Épargne Européenne (OEE). Une présentation plus détaillée du modèle et des résultats est disponible dans Chateau *et al.* (2008). L'article a bénéficié des commentaires judicieux de Agnès Bénassy-Quéré et de deux rapporteurs anonymes.

Tableau 7 - Impact de la démographie sur les systèmes de retraite – "petite économie ouverte"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,7 %	2,2 %	1,5 %	1,4 %	1,6 %	1,5 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,93	0,85	0,84	0,86	0,85
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,1 %	14,3 %	16,3 %	18,0 %	18,6 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2 %	–2,4 %	1,3 %	22,1 %	70,4 %	132,0 %
Taux de remplacement (en %)	66,4 %	61,5 %	55,8 %	53,8 %	52,3 %	51,4 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	3,7 %	2,0 %	–1,3 %	2,5 %	10,5 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,8 %	1,9 %	1,1 %	0,8 %	1,3 %	1,0 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,01	0,91	0,87	0,93	0,89
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	11,8 %	12,7 %	15,6 %	18,2 %	19,6 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	2,5 %	6,0 %	22,9 %	74,8 %	149,3 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	59,5 %	59,5 %	59,0 %	60,7 %	63,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	–2,5 %	–7,6 %	–0,6 %	9,4 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,4 %	2,2 %	1,5 %	1,3 %	1,7 %	1,5 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,97	0,88	0,85	0,91	0,88
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,4 %	5,3 %	5,8 %	5,8 %	5,5 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,5 %	4,9 %	6,5 %	7,9 %	8,7 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	2,1 %	5,3 %	14,0 %	32,1 %	51,2 %
Taux de remplacement (en %)	57,2 %	54,8 %	54,7 %	55,2 %	53,8 %	54,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	4,5 %	3,1 %	–1,2 %	4,2 %	14,6 %

Source : Calcul des auteurs.

ANNEXE 1

Tableau A1.1 - Scénario sans réformes – "zone financière"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,6 %	2,2 %	1,9 %	1,5 %	0,7 %	-0,6 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,94	0,93	0,84	0,64	0,35
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,5 %	5,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,7 %	15,0 %	17,1 %	19,8 %	22,7 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	-	-	-	-	-	-
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2 %	1,8 %	14,5 %	46,2 %	120,1 %	257,9 %
Taux de remplacement (en %)	66,5 %	65,2 %	60,7 %	60,0 %	63,0 %	69,6 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	2,5 %	4,0 %	2,6 %	3,1 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,4 %	1,9 %	1,4 %	0,8 %	0,5 %	-1,1 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,05	1,02	0,89	0,71	0,34
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,9 %	3,9 %	3,9 %	4,4 %	5,6 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	12,8 %	13,6 %	17,0 %	20,2 %	23,4 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	-	-	-	-	-	-
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	9,1 %	27,5 %	74,8 %	185,7 %	389,6 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	64,2 %	63,4 %	63,3 %	66,2 %	70,7 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	-1,7 %	-1,7 %	0,7 %	7,2 %	15,7 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,1 %	2,2 %	1,8 %	1,3 %	0,9 %	-0,7 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,00	0,97	0,86	0,70	0,36
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,9 %	3,9 %	3,8 %	4,3 %	5,5 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,3 %	5,0 %	5,1 %	5,1 %	5,3 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,6 %	4,7 %	6,0 %	7,6 %	9,3 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	1,6 %	-0,6 %	-5,3 %	-9,8 %	-19,3 %
Taux de remplacement (en %)	57,2 %	55,2 %	51,5 %	50,3 %	51,2 %	56,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	0,9 %	-0,4 %	-5,8 %	-17,0 %	-49,0 %

Source : Calcul des auteurs.

Tableau A1.2 - Ajustement des taux de remplacement – "petite économie ouverte"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,9 %	2,3 %	1,7 %	1,7 %	1,9 %	1,8 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,93	0,86	0,86	0,88	0,87
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,3 %	13,4 %	13,4 %	13,4 %	13,5 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	66,5 %	63,3 %	54,3 %	47,9 %	43,8 %	42,8 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	5,5 %	4,8 %	1,0 %	–1,1 %	–2,2 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,7 %	2,0 %	1,3 %	1,1 %	1,6 %	1,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,03	0,94	0,91	0,98	0,94
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	11,8 %	12,2 %	13,3 %	13,2 %	13,3 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	59,7 %	58,2 %	52,4 %	47,5 %	47,3 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	–2,0 %	–8,0 %	–7,2 %	–8,6 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,5 %	2,3 %	1,7 %	1,5 %	2,0 %	1,7 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,98	0,90	0,88	0,94	0,90
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,2 %	5,0 %	4,7 %	4,4 %	4,0 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,5 %	4,8 %	6,4 %	7,7 %	8,4 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	57,1 %	54,2 %	53,2 %	50,9 %	49,0 %	49,5 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	4,9 %	4,1 %	–0,1 %	4,3 %	12,3 %

Source : Calcul des auteurs.

Tableau A1.3 - Ajustement des taux de cotisation - "petite économie ouverte"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,9 %	2,2 %	1,9 %	1,7 %	1,9 %	1,9 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,91	0,88	0,85	0,87	0,88
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	12,9 %	13,8 %	15,3 %	16,4 %	16,6 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	-	-	-	-	-	-
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	66,5 %	61,3 %	56,1 %	55,6 %	55,4 %	54,9 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	5,6 %	4,7 %	0,9 %	-1,8 %	-3,3 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,7 %	2,0 %	1,2 %	1,1 %	1,6 %	1,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,04	0,94	0,91	0,99	0,94
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	11,7 %	12,4 %	15,0 %	17,1 %	18,1 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	-	-	-	-	-	-
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	59,2 %	59,2 %	59,4 %	63,3 %	67,6 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,3 %	-2,0 %	-8,6 %	-7,9 %	-9,5 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,4 %	2,3 %	1,6 %	1,5 %	2,0 %	1,6 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,98	0,90	0,88	0,94	0,89
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,4 %	5,2 %	5,7 %	5,6 %	5,4 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,5 %	4,8 %	6,4 %	7,7 %	8,5 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Taux de remplacement (en %)	57,1 %	54,8 %	54,7 %	55,5 %	54,1 %	54,7 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	4,7 %	4,0 %	-0,3 %	4,2 %	12,4 %

Source : Calcul des auteurs.

Tableau A1.4 - Impact de la démographie sur les systèmes de retraite – "zone financière"

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
	France					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,5 %	2,2 %	1,9 %	1,5 %	1,0 %	0,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	0,97	0,98	0,92	0,77	0,60
Taux d'intérêt (en %)	3,8 %	4,0 %	3,9 %	3,7 %	3,8 %	4,5 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	13,1 %	13,2 %	14,1 %	15,5 %	17,6 %	19,9 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,2 %	–1,5 %	1,6 %	16,1 %	55,8 %	125,2 %
Taux de remplacement (en %)	66,4 %	62,8 %	56,2 %	52,8 %	52,8 %	55,8 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	0,9 %	1,6 %	1,9 %	–0,7 %	–3,0 %
	Allemagne					
Taux de croissance du PIB (en %)	1,5 %	1,9 %	1,5 %	0,9 %	0,7 %	–0,2 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,06	1,05	0,96	0,83	0,62
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,9 %	3,8 %	3,6 %	3,8 %	4,4 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	11,8 %	11,9 %	12,7 %	15,4 %	18,4 %	20,7 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	–	–	–	–	–	–
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	3,4 %	7,9 %	24,0 %	77,3 %	170,5 %
Taux de remplacement (en %)	70,2 %	59,8 %	59,5 %	58,8 %	60,8 %	64,3 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	–1,6 %	–2,9 %	–3,3 %	–1,5 %	0,6 %
	Royaume-Uni					
Taux de croissance du PIB (en %)	2,1 %	2,2 %	1,9 %	1,3 %	1,1 %	0,3 %
Taux d'investissement brut (normalisé à 1 en 2000)	1,00	1,01	1,01	0,94	0,82	0,62
Taux d'intérêt (en %)	3,7 %	3,8 %	3,7 %	3,5 %	3,7 %	4,3 %
Dépenses de retraites publiques (en % du PIB)	5,5 %	5,5 %	5,3 %	5,7 %	5,9 %	6,0 %
Dépenses de retraites privées (en % du PIB)	4,4 %	4,6 %	4,8 %	6,3 %	8,1 %	9,5 %
Dette des régimes de retraites (en % du PIB)	0,0 %	2,7 %	6,4 %	14,6 %	33,3 %	58,8 %
Taux de remplacement (en %)	57,1 %	55,6 %	54,5 %	53,8 %	54,4 %	58,8 %
Part des actifs étrangers (en %)	0,0 %	1,4 %	2,3 %	2,3 %	2,8 %	2,8 %

Source : Calcul des auteurs.

RÉFÉRENCES

- Alho, J., Borgy, V., 2007. Global ageing and macroeconomic consequences of demographic uncertainty in a multi-regional model, CEPII-Document de travail 2007-09, mai.
- Auerbach, A., Kotlikoff, L., 1987. *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- d'Autume, A., Quinet, A., 2001. Une maquette de moyen terme de l'économie française, *Économie et Prévision* 148, 1-22.
- Bac, C., Bonnet, C., Bontout, O., Cornilleau, G., 2003. Exercice de simulation de l'évolution à long terme du système de retraite, DREES, Document de travail, Série Étude.
- Blanchet, D., 1992. Retraites et croissance à long terme : un essai de simulation, *Économie et Prévision* 105, 1-16.
- Blondal, S., Scarpetta, S., 1999. Early retirement in OECD countries: The role of social security systems, *OECD Economic Studies* 29.
- Börsch-Supan, A., Ludwig, A., Winter, A., 2006. Aging, Pension Reform and Capital Flows, *Economica* 73 (292), November, 625-58.
- Brun-Schammé, A., Rapoport, B., 2005. Projection des besoins de financement à long terme de la branche vieillesse à l'aide de la maquette de projection tous régimes de la DREES, Dossier Solidarité et Santé, n° 3.
- Brutel, C., Omalek, L., 2003. Projections pour la France, ses régions et ses départements (Horizon 2030/2050), Insee Résultats, Société, 16.
- Charpin, J.-M., 1999. L'avenir de nos retraites, rapport au Premier ministre, Commissariat général du Plan, La Documentation française.
- Chateau, J., Chojnicki, X., Magnani, R., 2008. Disparities in pension systems and financial flows among European countries, *Journal of Pension Economics and Finance*, à paraître.
- Coeffic, N., 2003. L'âge de liquidation des droits à la retraite de la génération 1934, *Études et Résultats*, 237, mai, DREES, Paris.
- Comité de la protection sociale, 2005. National strategy reports: Adequate and sustainable pension systems, Commission européenne.
- COR, 2006. Retraites : Perspective 2020 et 2050, troisième rapport au Premier ministre, Conseil d'orientation des retraites, La Documentation française.
- Ingenué, 2006. The larger Europe: Technological convergence and labour migration, *Revue économique* 57 (4), 823-50.
- Insee, 1999. Le modèle de microsimulation dynamique DESTINIE, Document de travail de la DESE 9913, division RPS.
- Krueger, D., Ludwig, A., 2007. On the consequences of demographic change for the rates of returns to capital and the distribution of wealth and welfare, *Journal of Monetary Economics* 54 (1), janvier, 49-87.
- Mesnard, O., 2001. Les retraites en 2000, *Études et Résultats*, 147, décembre, DRESS, Paris.
- OCDE, 2001. Social expenditure database 1980-98, Paris.

OCDE, 2004. Perspectives économiques de l'OCDE, Paris.

Plane, M., 2007. La démographie à la rescousse de la protection sociale en France, *La Lettre de l'OFCE* 281.

Robert-Bobée, I., 2006. Projections de population 2005-2050 pour la France métropolitaine : méthode et résultats, Document de travail de l'Insee F0603.

